

Západočeská univerzita v Plzni

FAKULTA PEDAGOGICKÁ
KATEDRA BIOLOGIE

NÁVRH NAUČNÉ STEZKY V PŘÍRODNÍM PARKU PŘEBUZ
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Lukáš Batrla

Přírodovědná studia, Biologie se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: *Mgr. Petra Vágnerová*

Plzeň, 13. 7. 2012

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

Plzeň, 13. 7. 2012

.....
vlastnoruční podpis

OBSAH

1	ÚVOD	1
1.1	CÍLE PRÁCE	2
2	VYMEZENÍ A CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ	3
2.1	GEOGRAFICKÁ POLOHA	3
2.2	GEOLOGIE	4
2.2.1	Rašelina	5
2.2.2	Cínová ruda	6
2.3	VEGETAČNÍ POMĚRY	7
2.4	OCHRANA PŘÍRODY	8
2.4.1	Přírodní park (PřP)	8
2.4.2	Přírodní památka (PP)	9
2.4.3	Národní přírodní rezervace (NPR)	9
2.5	OKOLÍ V SOUVISLOSTECH	9
3	NÁVRHY STANOVIŠŤ NAUČNÉ STEZKY PŘEBUZ	12
4	NÁVRHY INFORMAČNÍCH TABULÍ	14
4.1	ZASTÁVKA Č. 1: PŘÍRODNÍ PARK PŘEBUZ	14
4.1.1	O naučné stezce	14
4.1.2	Přírodní park Přebuz	15
4.1.3	Obrázky	15
4.1.4	Zdroje	15
4.2	ZASTÁVKA Č. 2: PŘEBUZSKÉ VŘESOVISŤE	15
4.2.1	Vřesoviště	15
4.2.2	Přebuzské vřesoviště	16
4.2.3	Obrázky	16
4.2.4	Zdroje	16
4.3	ZASTÁVKA Č. 3: ŘEKA ROLAVA	17
4.3.1	O řece	17
4.3.2	Obrázky	18
4.3.3	Zdroje	18
4.4	ZASTÁVKA Č. 4: BÝVALÁ VES ROLAVA	18
4.4.1	Historie osídlení	18
4.4.2	Historie vsi Rolavy	18
4.4.3	Zajatecký tábor na Rolavě	19
4.4.4	Zdroje	19
4.5	ZASTÁVKA Č. 5: VYHLÍDKA NAD PŘEBUZÍ	19
4.5.1	Historie krušnohorských lesů	19
4.5.2	Kam dál	21
4.5.3	Zdroje	21
5	DIDAKTICKÉ MATERIÁLY K NAUČNÉ STEZCE	22
5.1	METODICKÝ LIST	22
5.1.1	Popis trasy	22
5.1.2	Dostupnost	22
5.1.3	Upozornění na terén a počasí	23
5.1.4	Slovníček pojmů	23
5.2	PRACOVNÍ LIST	24
6	DALŠÍ NAUČNÉ STEZKY V OKOLÍ	26

6.1	BOŽÍDARSKÉ RAŠELINIŠTĚ	26
6.2	JÁCHYMOVSKÉ PEKLO	26
6.3	STOPAMI HORNÍKŮ (KRASLICE).....	26
6.4	VYSOKÁ PEC – RUDNÉ	26
6.5	HAMERSKÁ STEZKA A STEZKA RUPERTA FUCHSE (NOVÉ HAMRY).....	27
6.6	HŘEBEČNÁ – RÝŽOVNA	27
6.7	HORSKÁ NS POTŮČKY	28
6.8	HORNÍ BLATNÁ – VLČÍ JÁMY A BLATENSKÝ PŘÍKOP	28
6.9	JEŽÍŠKOVA CESTA (BOŽÍ DAR).....	28
7	ZÁVĚR	30
7.1	DISKUZE	31
8	SEZNAM OBRÁZKŮ	33
9	SEZNAM LITERATURY	34
9.1	INTERNETOVÉ ZDROJE INFORMACÍ.....	34
10	RESUMÉ	36
	PŘÍLOHA 1 - GRAFICKÉ NÁVRHY INFORMAČNÍCH PANELŮ	I
	PŘÍLOHA 2 – DIDAKTICKÉ MATERIÁLY	VII

1 ÚVOD

Naučná stezka je speciální typ turistické trasy, která je značena vlastní turistickou značkou – šikmým zeleným pruhem na bílém pozadí. Často se však můžeme setkat i s jiným značením, specifickým pro konkrétní stezku (např. směrovky s názvem či symbolem stezky...). Specifická je tím, že na její trase se návštěvník seznamuje s informačními a vzdělávacími tabulemi. Po republice se nachází několik stovek naučných stezek různých tematických zaměření. Neexistuje žádná centrální evidence naučných stezek, proto lze jejich počet jen odhadnout. Některé se zabývají přírodními zajímavostmi a úkazy, jiné stopami lidské činnosti či historickým osídlením a podobně.



Obr. 1: turistické značení naučné stezky. Dostupné online
[<http://www.kct.cz/cms/turisticke-znaceni-kct>] cit. 3. 4. 2012

V Krušných horách a Podkrušnohoří jsou více než tři desítky naučných stezek. Ani jediná však neprochází přírodním parkem Přebuz.

Status přírodního parku získalo okolí Přebuze jakožto rozsáhlý komplex vrchovištních rašelinišť a navázaných lesních ekosystémů. (Přírodní park Přebuz, 2011) Patří k nejcennějším a nejzajímavějším oblastem Krušných hor. Zcela mimo zájem příznivců naučných stezek ale nestojí. Je možné najít zmínky o plánované naučné stezce, která má přiblížit důlní činnost v okolí obce Přebuz. Má vést přes důl Otto k pinkám (propadlinám v terénu, jejichž vznik souvisí s poddolováním území) na úpatí Čertovy hory k Rytířské šachtě a Přebuzskému vodnímu příkopu. Z Přebuzi se tedy vydává na opačnou stranu než mnou navrhovaná stezka a ani tematicky si tyto plánované stezky nekonkurují.

1.1 CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem mé bakalářské práce je navržení naučné stezky v Přírodním parku Přebuz, včetně návrhů tabulí, které by se nacházely na konkrétních zastávkách. Jako dílčí cíle práce, které hlavnímu cíli museli předcházet, uvádím tyto:

1. Zjištění umístění a tematického zaměření stávajících stezek v okolí.
2. Vytipování více možných tras stezky na mapě a výběr nejvhodnější trasy při osobní návštěvě lokalit.
3. Rešerše literatury a internetových zdrojů, zjištění informací o regionu i konkrétních lokalitách, kterými navržená stezka prochází.
4. Charakterizace oblasti jako celku z hlediska geografické polohy, geologie, vegetačních poměrů, ochrany místní přírody a krajiny i historických souvislostí.
5. Výběr relevantních a zajímavých informací pro zveřejnění na naučných tabulích na jednotlivých stanovištích.

Pro školy, které by měly zájem stezku navštívit (např. v rámci školy v přírodě, turistického, cyklistického či běžkašského kurzu), je také připraven pracovní list pro žáky a metodický list pro učitele s návrhem diplomu za absolvování stezky. Pracovní list je zacílen primárně na žáky druhého stupně základní školy, ale dozajista může oživit návštěvu stezky i pro studenty středních škol.

2 VYMEZENÍ A CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Přírodní park Přebuz se rozkládá na 9859 hektarech. (Přírodní park Přebuz, 2011) Uvnitř parku je několik území se specifickým krajinným rázem a přírodními hodnotami, pro který jim byl přiřknut vyšší stupeň ochrany. Jsou to přírodní památky Přebuzské vřesoviště a rašeliniště Haar a národní přírodní rezervace Velký močál a Velké jeřábí jezero. Dne 17. ledna 2012 byl navíc na stránkách Ministerstva životního prostředí zveřejněn návrh na vyhlášení národní přírodní památky Rolavská vrchoviště. Podle odůvodnění tohoto návrhu lze očekávat schválení vyhlášky s účinností od června 2012. (Návrhy vyhlášek NPR..., 2012)

Stezka prochází zároveň územím stanoviště Natura 2000 Krušnohorské plató. Jedná se o necelých 12 hektarů krajiny mezi Božím darem a Přebuzí. Mezi chráněná území evropského významu, která jsou na seznamu Natura 2000, se tato lokalita dostala jako rozsáhlý komplex rašelinišť mezi hlubokými horskými smrčínami zachovalého náhorního plató Krušných hor.

2.1 GEOGRAFICKÁ POLOHA

Přírodní park Přebuz se nachází v západní části Krušných hor. Nejvyšším bodem je 990 metrů vysoký vrchol Špičák. Rozkládá se mezi obcemi Kraslice a Nové Hamry. Na severu hraničí se Spolkovou republikou Německo, na východní straně sousedí s přírodním parkem Jelení vrch. Na jihu kopíruje silnici z Nejdku do Rotavy a západní hranice probíhá jen několik kilometrů východně od Kraslic, přes Bublavu k hranici se SRN.

Sledovaná oblast přísluší do chladné podnebné oblasti (CH3 podle Quittovy klasifikace). Letních dnů je statisticky v roce 10 až 30, zatímco mrazových dnů bývá i 180. Lednová průměrná teplota se pohybuje mezi -3 a -6 °C. Průměrná červencová teplota stoupá ke 14 až 16 °C. Srážkové úhrny dosahují 500 – 700 milimetrů ve vegetačním období a 300 až 500 milimetrů v období zimním (Quitt, 1971).



Obr. 2: poloha přírodního parku Přebuz. Upraveno z turistické mapy dostupné na [www.mapy.cz]

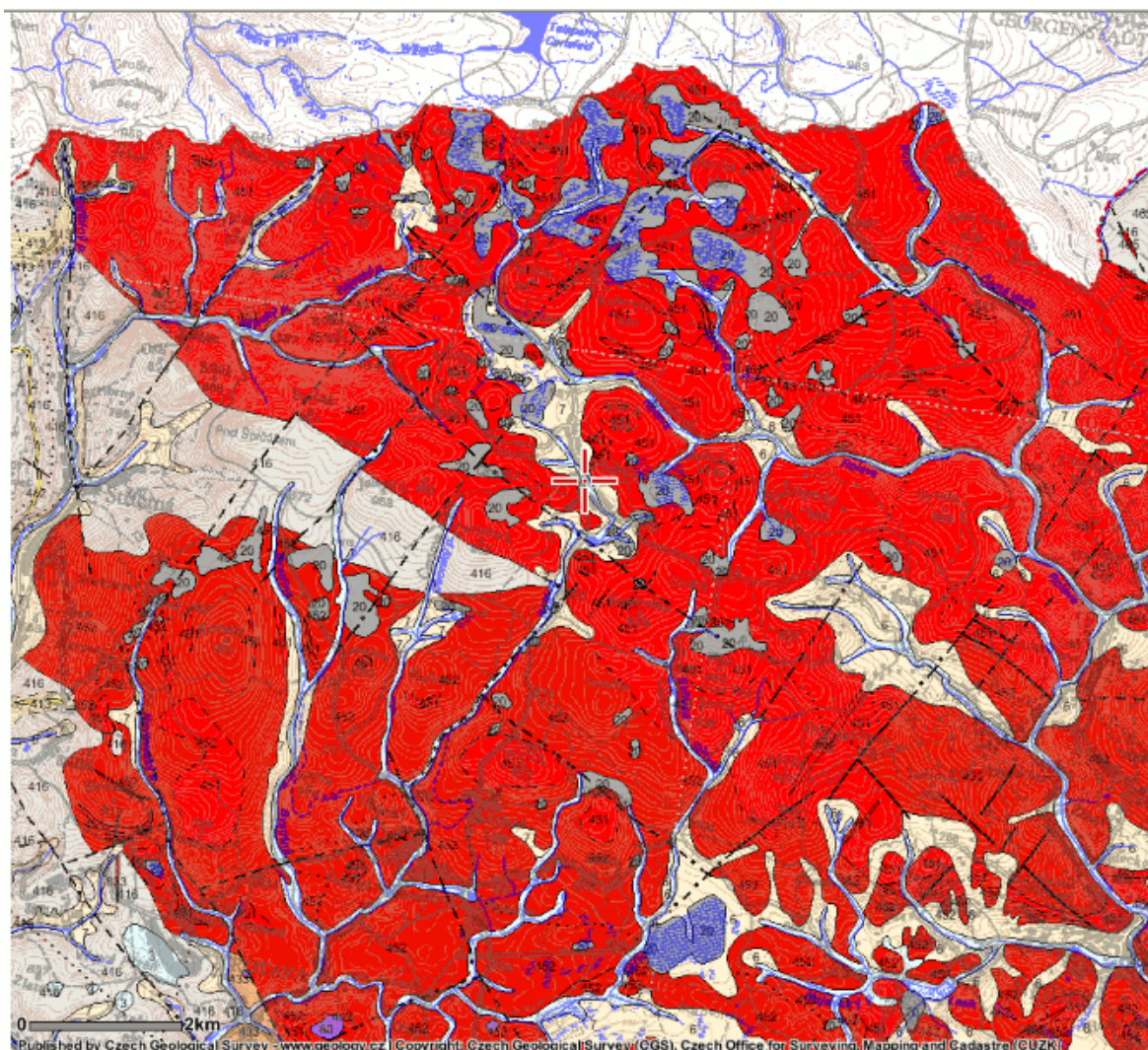
Přírodní park Přebuz je řekami Rolavou a Rotavou a několika potoky odvodňován do povodí Labe, tedy náleží k úmoří Severního moře. Celé území je chráněno jako oblast přirozené akumulace povrchových vod (Školní atlas ČR, 2003).

2.2 GEOLOGIE

Jak je patrné z geologické mapy na Obr. 3 (Zjednodušená geologická mapa 1:50000, 2003), okolí Přebuzi náleží většinou ke geologickému regionu saxothuringikum. Přírodní park se rozkládá z velké části na Krušnohorském plutonu, který je tvořen hlubinnými magmatity (granit, granodiorid) a magmatickými intruzemi (žilný křemen,

porfyr). Ze západu přes Stříbrnou do území zasahuje fylitické podloží Sasko-vogtlandského paleozoika.

Sníženiny a údolí řek jsou vyplněny nezpevněnými sedimenty kvartéru Českého masivu a Karpat (svahové, splachové, nivní i říční sedimenty a v neposlední řadě slatiny a rašeliny).



Obr. 3: zjednodušená geologická mapa 1:50000 (2003). Dostupné online z [www \[http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50zj&y=865300&x=993300&r=7500&s=1&legselect=0\]](http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50zj&y=865300&x=993300&r=7500&s=1&legselect=0) cit. 30. 3. 2012

2.2.1 RAŠELINA

Jedná se o uložené biogenní sedimenty. Jejich vznik je podmíněn vysokou hladinou podzemní vody, která vystupuje až na povrch, případně hromaděním srážkové

vody na nepropustném podloží (Pivničková, 1997). Jelikož v pomístních názvech přírodních útvarů a lidově se často objevuje pojem rašeliniště (stejně tak jako blata, močál a podobně) v obecném slova smyslu, jak pro rašeliniště jako taková, tak pro slatiniště, předkládám charakteristiku obou typů zemin. Kromě těchto se dále definuje přechodový typ rašeliny.

VRCHOVIŠTĚ (VRCHOVIŠTNÍ RAŠELINIŠTĚ)

Podmínkou vzniku rašelin, je velmi pomalý rozklad především rostlinného organického materiálu při relativně nízkých teplotách, v kyselém prostředí a za nedostatečného přístupu kyslíku. Čistá rašeliniště obsahují více než 90% spalitelných látek v sušině. Obsah těchto látek ve vrchovištní zemité rašelině je minimálně 50 – 90%. (Pivničková, 1997)

SLATINIŠTĚ

Na rozdíl od rašelin vznikají slatiny za relativně vyšších teplot a v neutrálním až zásaditém prostředí. Sušina slatiny obsahuje více než 50 až 70% spalitelných látek. (Pivničková, 1997) V českém jazyce a názvosloví se slatiniště často nepřesně označují pojmem rašeliniště.

2.2.2 CÍNOVÁ RUDA

Pro krušnohorskou žulu je typický proces greisenizace, při němž dochází ke změně minerálního složení již utuhlé žuly působením horkých magmatických plynů. Vyskytnou se tak vzácné minerály jako cínovec, wolframit, fluorit nebo uranin. (Geologie a těžba, 2007)

Nejvýznamnější rudou pro sledovanou oblast je kasserit (SnO_2), zvaný cínovec. Vzácně se též vyskytuje cínový kyz (stannin, $\text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{FeS} \cdot \text{SnS}_2$). V primárních ložiscích se vyskytuje v jiných horninách, zejména v žule. Sekundární ložiska představují malá zrnka silně promísená s pískem a hlínou.

Světově nejvýznamnější naleziště cínu se nacházejí na Malajském poloostrově, v Indonésii, nebo Bolívii. (Cín, 2006) Ložiska v Krušných horách a v Saském Rudohoří dosahovala největšího významu v průběhu 16. století, kdy zaznamenala zdejší těžba a kovovýroba v tehdejší měřítku evropského rozmachu.

2.3 VEGETAČNÍ POMĚRY

Vegetace v dnešní podobě je podmíněna dlouhodobými vlivy člověka. Osídlení přišlo do Krušných hor až v raném středověku. S planýrováním lesů se však začalo hned, hlavně pro potřeby hutí. Hory byly téměř odlesněny a les byl obnovován v minulosti nevhodně – pouze vysazováním smrku a to ještě nevhodného druhu, který špatně snáší horské zimní podmínky.

Další obrovskou pohromu přinesla místním lesům začátek druhé poloviny 20. století. Zpracování nerostných surovin má v kraji sice tradici, ale právě v 50. letech 20. století, překročily emise v podhůří únosnou mez a lesy začaly vymírat. Nejednalo se při tom je o zplodiny z hnědohelných elektráren na české straně, ale i o chemický a jiný průmysl v podhůří v bývalé NDR. Až odsíření elektráren a zánik východoněmeckých továren koncem minulého století přineslo zdejšímu ekosystému úlevu.

Původní lesy měly od těch dnešních výrazně odlišné druhové složení. Z pylových analýz vytvořili paleobotanici procentuální zastoupení jednotlivých druhů stromů v lesích před tisíci lety. Ve srovnání s dneškem bylo až o 5% více listnáčů. Zejména pak buku, který je dnes zastoupen jen jednou třetinou oproti minulosti, a dubu, který chybí v dnešních lesích zcela. Naproti tomu s břízou se setkáme dnes patnáctkrát častěji.

Co se zastoupení jehličnanů týče, procenta u smrku jsou jen málo odlišná. Zcela však dnes absentuje jedle, která dosahovala kdysi k devatenácti procentům. Naopak největší nárůst zaznamenala borovice (z 0,2% na dnešních 10%) a také modřín, který se v přirozené skladbě lesů nevyskytoval, zatímco dnes představuje až pět procent všech druhů stromů. (Les, 2007)

Pro celou oblast Krušných hor jsou typické náhorní plošiny kolem 700 až 1000 metrů nad mořem (Les, 2007) a na nich rozsáhlá vrchoviště. Ta zde představují nejzachovalejší a nejpestřejší rostlinná společenstva. Konkrétně v oblasti, kterou prochází navrhovaná naučná stezka, patří vrchoviště a vřesoviště k plošně nejrozšířenějším a nejhodnotnějším biotopům.

Přechodová rašeliniště na okrajích vrchovišť jsou tvořena ostřicomechovými společenstvy bez zastoupení dřevin. Najdeme zde různé druhy rašeliníku, ploník obecný

(*Polytrichum commune*), bezkoleneček modrý (*Molinietum caeruleae*) nebo sítinu niťovitou (*Juncus filiformis*). (Mudrová, R. in Hejkal et al, 2006)

Otevřená vrchoviště jsou charakteristická střídáním rašelinných jezírek a bultů – vyvýšenin s porostem brusnicovitých a vřesovcovitých rostlin a suchomilnějšími druhy mechorostů. Jezírka jsou většinou druhově chudá s jedním dominantním druhem v mechovém patře a dvěma až třemi druhy v patře bylinném. Nejběžnějšími mechorosty jsou zde rašliník Dusénův (*Sphagnum majus*), rašliník bodlavý (*Sphagnum cuspidatum*) a srpnatka splývavá (*Drepanocladus fluitans*), bylinné patro reprezentují např. suchopýr úzkolistý (*Eriophorum angustifolium*), ostřice bažinná (*Carex limosa*) nebo blatnice bahenní (*Scheuchzeria palustris*). (Melichar, V. in Hejkal et al, 2006) Zajímavostí je také výskyt tří z celkem čtyř druhů evropských rosnatek (*Drosera anglica*, *D. rotundifolia* a jejich kříženec *D. x obovata*).

Na vřesovištích jsou dominantními druhy vřes obecný (*Calluna vulgaris*), brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*), černýš luční (*Melampyrum pratense*), brusnice brusinka (*Vaccinium vitis-idaea*), často se vyskytují též plavuň vidlačka (*Lycopodium clavatum*), všivec lesní (*Pedicularis sylvatica*), šicha černá (*Empetrum nigrum*) a černýš luční (*Melampyrum pratense*). Významný je výskyt vzácnějších druhů plavuňovitých. Zajímavostí Přebuzského vřesoviště je bříza zakrslá (*Betula nana*), která zde má své nejzápadnější stanoviště v ČR.

2.4 OCHRANA PŘÍRODY

Historie ochrany okolí Přebuzi sahá do roku 1978, kdy získalo status „klidové obce“. V roce 1992 byl vyhlášen Přírodní park tak, jak ho známe dnes. Na jeho území je více významných lokalit s různým stupněm ochrany.

2.4.1 PŘÍRODNÍ PARK (PŘP)

Přírodní parky jsou většinou zřizovány na větším území ceněným pro místní krajinný ráz, na němž jsou koncentrovány estetické a přírodní hodnoty. Jsou chráněny před takovými činnostmi, jež by vedly ke zničení, poškození nebo rušení stavu krajiny. (Zákon o ochraně přírody a krajiny, 2010) Jedná se zejména o regulaci výstavby.

2.4.2 PŘÍRODNÍ PAMÁTKA (PP)

Přírodní památka, jako je Přebuzské vřesoviště a rašeliniště Haar, je většinou geomorfologický či geologický útvar malé rozlohy a regionálního významu. Jsou to naleziště vzácných nerostů či ohrožených druhů ve fragmentech ekosystému cenné z ekologického, vědeckého nebo estetického hlediska. Může jít i o útvar antropogenního původu. Využívání takového území vedoucí k jeho změně nebo poškození je zákonem zakázáno. (Zákon o ochraně přírody a krajiny, 2010)

2.4.3 NÁRODNÍ PŘÍRODNÍ REZERVACE (NPR)

K ochraně mimořádně hodnotného menšího území s unikátními ekosystémy vázanými na přirozený reliéf s typickou geologickou stavbou jsou vyhledávány národní přírodní rezervace. Jsou významné v národním až mezinárodním měřítku. Je povoleno využití NPR jen v tom případě, že uchová nebo zlepší současný stav přírodního prostředí. (Zákon o ochraně přírody a krajiny, 2010) V PŘP Přebuz se nachází dvě takové rezervace: Velký Močál a Velké Jeřábí jezero.

2.5 OKOLÍ V SOUVISLOSTECH

Osídlení sledovaného území začalo pravděpodobně v raném středověku, kdy proti proudu cínonosné říčky Rolavy přicházeli první kolonisté. Těžba cínu prvotně probíhala rýžováním. (Wieser, 1997) Pozůstatky po tomto způsobu těžby jsou dodnes patrné v krajině jako sejpy – kopečkovité útvary ze štěrků a písků, které vznikly nahromaděním hlušiny při rýžování. Později se přešlo k hlubinnému dolování cínové rudy. I po tomto způsobu těžby nacházíme památky v současných útvarech reliéfu: množství štol a pinek, tedy propadlin v poddolované krajině. Pinky jsou v okolí častým jevem, největší jejich koncentrace je však na úpatí Čertovy hory.

Vytěžená ruda se v místě také zpracovávala. První doložená data o osídlení území kolem roku 1250 souvisí právě s kolonií těžařů při huti, ze které se později stalo město Nejdek.

Ve 14. století se rýžování i těžba rozšířila z údolí Rolavy do širšího okolí i do vyšších horských poloh. Největší rozmach dolování a zpracování rud se na tomto území datuje od

poloviny 15. století do konce století šestnáctého (Wieser, 1997). Tehdy začal těžařský průmysl upadat, jednak kvůli vyčerpání ložisek, jednak kvůli hospodářské krizi.

To vedlo postupně k tomu, že lidé museli hledat jiné možnosti obživy. V Krušnohoří se tedy rozvinula různá řemesla, jako tkalcovství, paličkování, košíkářství a podobně. Koncem 19. století oživilo region komunikační propojení s podhůřím. Nejenže tak bylo pro místní jednodušší najít odbyt pro své výrobky, ale do hor také přivedlo celoroční cestovní ruch. Stavěly se rozhledny, ubytovací a stravovací kapacity, vydávali průvodci atd.

Za druhé světové války byla těžba částečně obnovena nacisty, kteří tak posílili svou surovinovou základnu. Smutnou kapitolou regionu je kontinuální přítomnost pracovních lágrů. Za druhé světové války zde byli nuceně nasazeni francouzští a ruští váleční zajatci. V období mezi lety 1945 – 1954 pracovali v uranových lágrech zajatí vojáci Wehrmachtu a po roce 1948 zde otročili političtí vězni. (Wieser, 1997) Nejznámějším bývalým lágrem je ten v Jáchymově, jeden najdeme ale také severně od bývalé vsi Rolava, u hranic s Německem.

Stejně jako všechna pohraniční pásma bylo i okolí Přebuze v období po druhé světové válce téměř vyliďněno. Nejdříve došlo k odsunu Němců na základě Benešových dekretů a následně k záboru území v souvislosti s vytvořením tzv. Železné opony. Mnoho kulturně a historicky zajímavých objektů bylo srovnáno se zemí, zanikly celé vsi. Právě díky velmi nízkému stupni osídlení, absenci zemědělského využití a značně odlehlé poloze se zde setkáváme s velmi zachovalými přírodními společenstvy.

Velkým historickým zásahem do původního přírodního prostředí (vedle zplundrování hlubokých lesů ve středověku) je pozdější těžba rašeliny, která významně omezila místní typické biotopy. Rašelina se používala jednak jako topivo, jednak pro lázeňské a léčebné procedury. Dále se rašelina těží pro potřeby chemického průmyslu a do zahradnických směsí a hnojiv. Těžba se však omezuje. Jak podotýká Pivničková (1997) i země jako Finsko, Švédsko nebo Norsko, které mají bohatá ložiska rašeliny, s ní šetří.

V polovině 20. století se staly Krušné hory symbolem zničené přírody. Krajina s pahýly odumírajících stromů je vryta do paměti mnoha lidí. To už však dnes rozhodně neplatí. Imisní extrémy se podařilo výrazně snížit a krajina se s minulou katastrofou již

vypořádala. Nicméně masový turismus Krušné hory stále netáhnou tolik, jako např. Šumava. To je samozřejmě dobré pro krajinu, která není tolik zatížena, a především příjemné pro turisty, kteří sem cestu najdou a nacházejí klidná a tichá zákoutí. Na druhou stranu ale v některých oblastech (jako např. v okolí Přebuze) chybí turistické mapy, ubytovací i stravovací zařízení a další služby a atrakce pro turisty.

3 NÁVRHY STANOVIŠŤ NAUČNÉ STEZKY PŘEBUZ

Trasa navržené naučné stezky je záměrně vedena po již existujících turistických značených cestách, aby se nemohla dostat do konfliktu s omezenými možnostmi pohybu osob v místní krajině. Pohyb mimo značené stezky může být vzhledem k častým bažinám nebezpečný, či minimálně nepohodlný, v přírodních rezervacích je navíc omezen legislativou.

Naučná stezka je dlouhá 3 kilometry a je na ní navrhováno 5 informačních tabulí. Při výběru lokace byl brán zřetel především na to, aby procházená trasa byla co nejbohatší na přírodní zajímavosti. Dále byl výběr ovlivněn požadavkem na dopravní dostupnost výchozího bodu. Přebuz je jednoduše dostupná autem, okolí je dále protkáno sítí cyklostezek a v zimě jsou zde udržované běžkařské trasy. Dostupnost veřejnou hromadnou dopravou není zcela ideální, nicméně je Přebuz obsluhována v pracovní dny šestkrát denně pravidelnou autobusovou linkou přes Šindelovou a Rotavu do Kraslic. Přes Kraslice pak prochází významný železniční koridor z Karlových Varů a Sokolova do Německa. V sobotu sem autobusy nejedí, v neděli pouze jeden.

Jednotlivé zastávky jsou navrženy s ohledem na to, aby jejich četnost na trase byla co nejvyrovnanější a nevznikaly příliš dlouhé úseky mezi informačními tabulemi.

Zastávka č. 1: Přírodní park Přebuz

GPS: 50°22'26.534"N, 12°36'57.221"E

Stezka vychází z Přebuzi po zelené turistické značce. Na prvním zastavení by se měl návštěvník zorientovat v okolí a dozvědět základní informace o okolním přírodním parku, tematickém zaměření a trase stezky.

Zastávka č. 2: Přebuzské vřesoviště

GPS: 50°22'35.482"N, 12°36'53.000"E

Stanoviště věnované přírodní památce Přebuzské vřesoviště. Kromě konkrétních souvislostí této lokality nabídne návštěvníkovi obecné informace o biotopu vřesoviště a typických druzích vegetace.

Zastávka č. 3: řeka Rolava

GPS: 50°22'44.571"N, 12°36'41.453"E

Třetí zastávka představí řeku Rolavu, její význam a kraj, kterým protéká od pramene až ke svému ústí do Ohře v Karlových Varech. Charakterizuje vzácné druhy vegetace, jež rostou v jejím okolí, a živočichy, kterým poskytuje životní prostředí. Návštěvníky upozorní na sejpy, jako pozůstatky dávného rýžování v cínonosné řece.

Zastávka č. 4: bývalá ves Rolava

GPS: 50°23'19.651"N, 12°36'56.152"E

Na dalším stanovišti čeká návštěvníky trocha historických souvislostí. Upozorní na ruderální vegetaci v místech, kde kdysi bývaly zahrádky obyvatelů vsi Rolava, a na některé introdukované rostlinné druhy. Odkáže pozornost k památníku obětem války a k bývalé cínové huti v okolí obce.

Zastávka č. 5: Nad Přebuzí

GPS: 50°23'1.229"N, 12°37'14.498"E

Páté zastavení zde přichází jako završení trasy. Nabízí vyhlídku po krajině přibližně jižním směrem. Tabule zde návštěvníkům přiblíží, jak krajina vypadala před příchodem člověka a jak se s ním měnila v průběhu staletí.

Turistům také doporučí, kam se mohou dále vydat na výlet.

4 NÁVRHY INFORMAČNÍCH TABULÍ

Grafické návrhy informačních tabulí jsou přiloženy jako Příloha I. Kromě níže uvedených informací, obsahuje každá schéma stezky a polohu aktuální tabule na ní, aby se návštěvník na stezce a v krajině co nejlépe orientoval. Pro účely zvýšení zajímavosti informací se na cedulích opakují specifické prvky. Průvodcem návštěvníkům stezky je „krušnohorský pes Grim“ (grim je anglický i německý výraz pro slovo krušný). Vybrané rostliny, které jsou pro místo typické nebo unikátní, jsou přehledně zobrazeny v podobě „filmového pásu“ s obrázky a českým i latinským názvem. Většinu tabulí také oživují zajímavosti uváděné heslem „Věděli jste, že:“.

4.1 ZASTÁVKA Č. 1: PŘÍRODNÍ PARK PŘEBUZ

4.1.1 O NAUČNÉ STEZCE

Vítejte na naučné stezce Přírodního parku Přebuz!

Tato stezka Vás provede severovýchodní částí přírodního parku. Je zaměřena na přírodní zajímavosti především z biologického hlediska v historických a jiných souvislostech.

Na pěti zastávkách se dozvíme vše o PP Přebuzské vřesoviště, seznámíme se s řekou Rolavou, stejnojmennou zaniklou vsí či pozůstatky bývalé těžby cínové rudy. Především Vás ale provede unikátní a jímavou krajinou se vzácnými a typickými druhy rostlin i živočichů.

Věděli jste, že: *Krušné hory jsou jediným pohraničním pohořím ČR, na jehož území není vyhlášen národní park ani chráněná krajinná oblast. Neznamená to ale, že by zde nebyly významné přírodní zajímavosti. Na značném procentu plochy Krušných hor jsou vyhlášena jednotlivá maloplošná chráněná území s různými statuty.*

4.1.2 PŘÍRODNÍ PARK PŘEBUZ

Historie ochrany okolí Přebuzi sahá do roku 1978, kdy získalo status „klidové obce“. V roce 1992 byl vyhlášen Přírodní park tak, jak ho známe dnes. Chráněno je toto území jakožto rozsáhlý komplex vrchovištních rašelinišť a navázaných lesních ekosystémů¹.

Na území parku se nachází přírodní památky (PP) Přebuzské vřesoviště a rašeliniště Haar a národní přírodní rezervace (NPR) Velký močál a Velké jeřábí jezero. V létě 2012 by měla přibýt přírodní památka Rolavská vrchoviště.

Park je součástí stanoviště Natura 2000 „Krušnohorské plató“. Nachází se zde mnoho vzácných a chráněných druhů živočichů a rostlin. Vzácnými zástupci živočišné říše, se kterými se zde můžeme potkat, jsou např.: střevlík, žluťásek borůvkový, nebo řada druhů ptáků (bekasina otavní, tetřívka obecná či známý tetřev hlušec).

4.1.3 OBRÁZKY

Střevlík menetriesův (*Carabus menetriesi*), střevlík lesklý (*Carabus nitens*), tetřívka obecná (*Tetrao tetrix*), bekasina otavní (*Gallinago gallinago*), žluťásek borůvkový (*Colias palaeno*), tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*)

4.1.4 ZDROJE

1) Přírodní park Přebuz (2011). Dostupné online z [www \[http://www.krusnohorsky.cz/2011/03/19/prirodni-park-prebuz/\]](http://www.krusnohorsky.cz/2011/03/19/prirodni-park-prebuz/) cit. 26. 3. 2012

4.2 ZASTÁVKA Č. 2: PŘEBUZSKÉ VŘESOVISŤE

4.2.1 VŘESOVISŤE

Vřesoviště jsou biotopy rozšířené na celém světě na neúrodných kyselých půdách. Jsou to křovinatá společenstva nízkého vzrůstu. Jak z českého názvu vyplývá, častým nejrozšířenějším druhem je tu vřes (*Calluna sp.*). Vřesoviště mohou být ale druhově velmi bohatá.

Jejich vznik často souvisí s činností člověka. Vznikají na místech odlesnění, či vypalování původního porostu v souvislosti s osidlováním a zemědělským i průmyslovým využíváním krajiny.

4.2.2 PŘEBUZSKÉ VŘESOVISŤE

Tato přírodní památka o rozloze 89,78 hektarů byla vyhlášena v roce 1992. Jedná se o vrchovištní rašeliniště, které bylo v minulosti intenzivně těženo. Vrstva rašeliny zde byla až tři metry mocná¹. V místech, kde byla rašelina vytěžena až na granitové podloží, se akumuluje voda a vznikají tak tůňky či mokřady. V nich se objevují rašeliníky (*Sphagnum L.*) a rosnatka okrouhlolistá (*Drosera rotundifolia*).

Na místech, kde byla rašelina vytěžena až na granitové podloží, ale nejsou zatopena ani podmáčena, se hojně vyskytuje plavuň vidlačka (*Lycopodium clavatum*).

Na neodtěžené rašelině potom rostou bohatá vřesoviště. Zajímavostí je výskyt trpasličí břízy (*Betula nana*), která zde má nejzápadnější stanoviště v ČR. Bříza trpasličí je v ČR glaciálním reliktem (pozůstatkem doby ledové) a je silně ohroženým druhem.

Věděli jste, že: Rosnatka okrouhlolistá je masožravá rostlina, která se živí hmyzem. Ten láká svou sytě červenou barvou a lepkavými sladkými kapkami na listech, ve kterých hmyz uvízne. Tento způsob obživy je důsledkem nedostatku živin na místních kyselých půdách. Hmyz rozkládá pomocí enzymů a získává z něj potřebné dusičnany a další látky.

4.2.3 OBRÁZKY

Vřes obecný (*Calluna vulgaris*), Brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*), Vlochyň bahenní (*Vaccinium uliginosum L.*), Brusnice brusinka (*Vaccinium vitis-idaea L.*), Bříza trpasličí (*Betula nana*), Rosnatka okrouhlolistá (*Drosera rotundifolia*)

4.2.4 ZDROJE

1) *Přírodní památka Přebuzské vřesoviště* (2011). Dostupné online [http://www.krusnohorsky.cz/2011/01/10/prirodni-pamatka-prebuzske-vresoviste/] cit. 3. 4. 2012

4.3 ZASTÁVKA Č. 3: ŘEKA ROLAVA

4.3.1 O ŘECE

Řeka Rolava se často svou malebností a korytem plným balvanů přirovnává k šumavské Vydře. Své vody po 36,65 kilometrech odevzdává v Karlových Varech do Ohře. Pramení kousek odsud v rašeliništích a odtud si také přináší narezavělou barvu vody. Má celoročně dostatek vody a je velmi divoká. Pramení v nadmořské výšce zhruba 920 metrů nad mořem a její ústí leží v 370 metrech nad mořem¹. To znamená, že na každém říčním kilometru klesá průměrně o 15 metrů.

Rychle proudící, chladná a průzračně čistá voda je typickým pstruhovým pásmem. Nejčastěji se tu tedy setkáme s pstruhy a siveny, kteří se živí malými vodními živočichy a hmyzem spadlým do vody.

Pro své okolí byla řeka vždy velmi důležitá. Sehrála roli při osidlování okolí člověkem, neboť byla cínonosná. Se stopami po rýžování i pozdější hlubinné těžbě cínové rudy se setkáváme často i v současné krajině.

Rolava zavlažuje květnaté louky, na kterých můžeme najít řadu vzácných rostlin, např. kropenáč vytrvalý, prhu chlumní neboli arniku, vratičku měsíční nebo běloprstku bělavou...

Na levém břehu směrem k Přebuzskému vřesovišti si můžete všimnout kopečkovitých útvarů, které vznikly hromaděním materiálu po rýžování. Naopak na jiných místech tohoto kraje se setkáte s prohlubněmi a propadlinami, které jsou důsledkem těžbou poddolovaného terénu. Nejpatrnějšími zásahy do krajiny jsou samozřejmě štoly s okolními stavbami a pozůstatky továren.

Věděli jste, že: obyvatelé Karlových Varů si se jménem Rolava spojí zejména koupaliště, které řeka zásobuje vodou nedaleko předtím, než se v Rybářích spojí s Ohří.

4.3.2 OBRÁZKY

Prha chlumní (*Arnica montana*), kropenáč vytrvalý (*Swertia perennis*), běloprstka bělavá (*Pseudorchis albida*), vratička měsíční (*Botrychium lunaria L.*), maceška polní (*Viola arvensis*), prstnatec Fuchsův (*Dactylorhiza fuchsii subsp. fuchsii*)

4.3.3 ZDROJE

1) Základní charakteristiky toku Rolava a jeho povodí (2006). Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka. Dostupné online z [www \[http://www.dibavod.cz/24/charakteristiky-toku-a-povodi-cr.html\]](http://www.dibavod.cz/24/charakteristiky-toku-a-povodi-cr.html) cit. 14. 4. 2012

4.4 ZASTÁVKA Č. 4: BÝVALÁ VES ROLAVA

4.4.1 HISTORIE OSÍDLENÍ

Osídlování místní krajiny úzce souviselo s nalezišti cínové rudy. První doložená data o osídlení tohoto území najdeme kolem roku 1250 a souvisí s kolonií těžařů při cínové huti, ze které se později stalo město Nejdek.

Ve 14. století se rýžování i těžba rozšířilo údolím řeky Rolavy do širšího okolí i do vyšších horských poloh. Největší rozmach dolování a zpracování rud se datuje od poloviny 15. století do konce století šestnáctého. (Wieser, 1997) Tehdy začal těžařský průmysl upadat, jednak kvůli vyčerpání ložisek, jednak kvůli hospodářské krizi.

4.4.2 HISTORIE VSI ROLAVY

Ves Rolava (německy Sauersack) byla založena v polovině 17. století. V roce 1900 zde stálo 158 domů a žilo 1061 obyvatel. Úpadek obce přišel s koncem druhé světové války a odsunem německého obyvatelstva. Definitivní tečkou bylo začlenění území vsi do pohraničního pásma v roce 1951. (Města, obce, osady..., 2011) Z původní vsi dnes zbývají jen čtyři domy, které míváme pod tímto kopcem u řeky.

Mnoho kulturně a historicky zajímavých objektů bylo srovnáno se zemí, zanikly celé vsi. Právě díky velmi nízkému stupni osídlení, absenci zemědělského využití a značně odlehlé poloze se zde setkáváme s velmi zachovalými přírodními společenstvy.

Po osídlení zde však zbylo více důkazů. Například na přilehlých lukách najdeme základy domů, patrné pozůstatky sklepů, studní apod. Dají se zde najít také pro lesní louku netypické rostliny, které kvetou na místech původních zahrádek.

Věděli jste, že: v 18. století se začaly v Krušných horách pěstovat brambory, které zmírnily hladomory, jež zdejší krušný život v drsných přírodních poměrech pravidelně provázely.

4.4.3 ZAJATECKÝ TÁBOR NA ROLAVĚ

Za druhé světové války byl u vsi vybudován těžební závod, který měl posílit nacistickou surovinovou základnu. Těžkou práci tu vykonávalo několik set válečných zajatců, především z Ruska a Francie. Továrna fungovala až do úplného konce války a byla opuštěna narychlo – o tom svědčí zbytky cínové rudy v násypkách.

4.4.4 ZDROJE

1) *Města, obce, osady a samoty zaniklé nebo částečně zaniklé po roce 1945*, (2011). Dostupné online [www <http://www.zanikleobce.cz/index.php?obec=335>] cit. 19. 6. 2012

2) WIESER, S. a kol. (1998): *Železnici Porolavím a přes Krušné hory*. Nejdek: město Nejdek. 143 s.

4.5 ZASTÁVKA Č. 5: VYHLÍDKA NAD PŘEBUZÍ

4.5.1 HISTORIE KRUŠNOHORSKÝCH LESŮ

Pokud bychom zde stáli například před tisíci lety, vypadala by krajina úplně jinak. Na první pohled bychom si všimli rozlehlejších hlubokých lesů. Možná až později bychom zjistili, že lesy mají zcela jinou druhovou skladbu.

Z pylových analýz mají paleobotanici jasnou představu o zastoupení jednotlivých druhů stromů v lesích před tisíci let. Zde je porovnání tehdejší a dnešní druhové skladby krušnohorských lesů:

Tab. 1: přirozená a současná skladba krušnohorských lesů. Upraveno z
www.mezistromy.cz [cit. 27. 6. 2012]

<i>druh</i>	<i>přirozená skladba</i>	<i>dnešní skladba</i>
listnáče	37,5%	32,5%
z toho dub	1,4%	0%
z toho javor	0,3%	1,2%
z toho buk	33,9%	10,0%
z toho bříza	1,1%	15,0%
jehličnany	62,2%	67,2%
z toho smrk	42,6%	47,6%
z toho jedle	18,6%	0%
z toho borovice	0,2%	10,0%
z toho modřín	0%	4,8%

Proč jsou lesy dnes tak jiné? Začalo to příchodem člověka. Sem do této nehostinné a obtížně přístupné oblasti dorazilo osídlení poměrně pozdě – až v raném středověku. První doložená zmínka o kolonii těžařů při místní huti, ze které se později stalo město Nejdek, je z roku 1250. Od samého začátku však byly lesy bezohledně těženy pro potřeby hutí.

Hory byly téměř odlesněny a les byl obnovován nevhodně – pouze vysazováním smrku a to ještě nevhodného druhu, který špatně snáší horské zimní podmínky.

Další obrovskou pohromu přinesl místním lesům začátek druhé poloviny 20. století. Zpracování nerostných surovin má v kraji sice tradici, ale právě v 50. letech 20. století, překročily emise hnědouhelných elektráren v podhůří únosnou mez a lesy začaly vymírat. Až odsíření elektráren koncem minulého století přineslo zdejšímu ekosystému úlevu. Nejzachovalejší a nejpestřejší jsou rostlinná společenstva rašelinišť.

Dnes, díky odsíření elektráren a přijímání opatření k ochraně přírody, vypadá situace v Krušných horách velmi optimisticky. Místní příroda se stabilizuje a dochází k obnovování přirozených rostlinných společenství. Například na dříve těžených rašeliništích dochází k opětovnému zarůstání, a minulé zásahy tak nesnižují hodnotu těchto území.

4.5.2 KAM DÁL

Jelikož naučná stezka nenabízí návštěvníkům okruh, nabízíme možnosti, jak pokračovat v započatém výletu. V okolí je totiž více míst, které si zaslouží směřování pozornosti turistů. V první řadě se nabízí pokračovat po červené turistické značce přes NPR Velký močál do sousedního přírodního parku Jelení vrch. K doporučení je taktéž odbočka k bývalé obci Jelení, kde se lze občerstvit v útulné restauraci s nádherným výhledem na přilehlé pláně. Odtud se dá příjemně po silničce dojít do Nových Hamrů, kde je k dispozici pravidelné vlakové spojení.

4.5.3 ZDROJE

- 1) Les, (2007). Dostupné online [<http://www.mezistromy.cz/cz/les>] cit. 26. 6. 2012

5 DIDAKTICKÉ MATERIÁLY K NAUČNÉ STEZCE

Didaktické materiály (metodický a pracovní list i diplom) jsou upravené na příloženém CD ve formátu PDF pro snadný tisk. V případě realizace naučné stezky by mohly být volně stažitelné na jejich webových stránkách.

5.1 METODICKÝ LIST

Stezka je pro školy primárně určena např. jako zpestření turistických či cyklistických kurzů, škol v přírodě, případně pro běžkařský výlet při lyžařském výcviku. Možný je i jednodenní výlet je však nutno zajistit soukromého dopravce (viz kapitola „Dostupnost“).

Pracovní list je úrovní vědomostí zaměřen na žáky 2. stupně základních škol. Nevylučuje však studenty starší ani mladší.

5.1.1 POPIS TRASY

Délka trasy: 2,8 km

Vzdálenost mezi jednotlivými stanovišti: z č. 1 do č. 2: 370 m (880 m. n. m.)
z č. 2 do č. 3: 380 m (870 m. n. m.)
z č. 3 do č. 4: 1210 m (920 m. n. m.)
z č. 4 do č. 5: 820 m (930 m. n. m)

Časový odhad: chůze cca 45 min + doba u stanovišť

Celá trasa vede po jednoduše schůdné cestě. Až do zastávky č. 4 se jedná o asfaltovou silnici 3. třídy, následně o zpevněnou šterkovou cestu. Provoz na silnici je minimální. Mezi první a třetí zastávkou terén lehce klesá, na čtvrtou a pátou se však musí vyjít do kopce (cca 60 metrů převýšení).

5.1.2 DOSTUPNOST

Trasa je určena pro pěší či cykloturistiku. V zimě případně i pro běžkaře.

Dostupnost hromadnými dopravními prostředky je problematická. Do Přebuzi jezdí autobus pouze ve všední dny přibližně jednou za tři hodiny směrem na Kraslice. Nejbližší vlakové zastávky jsou ve Vysoké Peci (8km), či Nových Hamrech (11km).

5.1.3 UPOZORNĚNÍ NA TERÉN A POČASÍ

Místní povětrnostní podmínky se mohou velmi rychle měnit. Je proto třeba dbát na to, aby návštěvníci stezky měli s sebou vždy adekvátní oblečení, obuv a prostředky pro ochranu před deštěm. Při sněhové pokrývce nelze pro školy pěší návštěvu stezky doporučit.

Mimo cesty je terén často velmi podmáčený.

5.1.4 SLOVNÍČEK POJMŮ

Pinka – prohlubeň v terénu vzniklá propadem poddolovaného podloží

Sejpy – kopečkovité útvary na břehu řeky, vzniklé hromaděním odpadního materiálu při rýžování

Ekosystém – ucelený celek přírody, který se skládá z živé i neživé složky biosféry, není však uzavřený a reaguje s okolními ekosystémy

Přírodní park – zřizován na větším území, které je ceněno pro místní krajinný ráz, a na kterém jsou koncentrovány estetické a přírodní hodnoty; je chráněn legislativou před takovými činnostmi, jež by vedly ke zničení, poškození nebo rušení stavu krajiny. Jedná se zejména o regulaci výstavby (Zákon o ochraně přírody a krajiny, 2010)

Přírodní památka – většinou geomorfologický či geologický útvar malé rozlohy a regionálního významu; např. naleziště vzácných nerostů či ohrožených druhů ve fragmentech ekosystému cenné z ekologického, vědeckého nebo estetického hlediska; může jít i o útvar antropogenního původu; využívání území, které by vedlo k jeho změně nebo poškození je zákonem zakázáno (Zákon o ochraně přírody a krajiny, 2010)

Arnika neboli prha chlumní – léčivka, ze které se sbírají květy (je ale chráněná a neměla by se zde trhat!); působí protizánětlivě a antisepticky, její využití je široké: vnitřně např. na podporu trávení, zevně na ošetření kůže při zánětech nebo otocích

5.2 PRACOVNÍ LIST

Vyjmenuj čtyři území v přírodním parku Přebuz, která jsou zvláště chráněna. Které z nich na stezce navštívíme?

Odpověď: PP Přebuzské vřesoviště, PP rašeliniště Haar, NPR Velký močál a NPR Velké jeřábí jezero; navštívíme Přebuzské vřesoviště

Kolik je v Krušných horách CHKO?

Odpověď: ani jedno

Jak se jmenuje národní park na území Krušných hor?

Odpověď: Krušné hory jsou jediným pohraničním pohořím, ve kterém národní park vyhlášen není

Jaký ekosystém byl na tomto místě předtím, než zde vzniklo vřesoviště?

Odpověď: rašeliniště, které bylo z velké části vytěženo

Proč se stala z rosnatky masožravá rostlina?

Odpověď: roste na chudých půdách s nedostatkem živin, ty získává právě z lapených živočichů.

Proč je voda v říčce načervenalá?

Odpověď: protože pramení v rašeliništích

Napadne vás, k čemu se využívá léčivá rostlina arnika?

Odpověď: často v kožních krémech, je protizánětlivá, ulevuje od otoků

Co je to pinka a sejp? Co mají společného?

Odpověď: pinka vzniká propadnutím důlní šachty, sejp nahromaděním materiálu při rýžování; oba útvary tedy vznikají působením člověka v souvislosti s těžbou rud

Vypište, co jste všechno našli na louce za panelem, co dokazuje, že zde kdysi byla vesnice.

Široká odpověď. Na louce jsou patrné základy domů, sklípky, studny, patrné je také stromořadí podél původní cesty, s koncem léta tu kvetou astry...

Odpovězte, na otázku, kterou vám na panelu č. 4 pokládá pes Grim:

Odpověď: Grim je německý i anglický výraz pro slovo „krušný“ (odpověď je možné najít na panelu č. 5)

Který druh stromů je v současných lesích mnohem více, než v přirozených lesích před tím, než do nich začal zasahovat člověk?

Odpověď: borovice, modřín, bříza

Co málem zničilo místní lesy v druhé polovině minulého století?

Odpověď: emise z továren a elektráren

6 DALŠÍ NAUČNÉ STEZKY V OKOLÍ

6.1 BOŽÍDARSKÉ RAŠELINIŠTĚ

Okruh dlouhý 3,2 kilometry je značen turistickou značkou naučné stezky a vede nenáročným malebným terénem po dřevěných chodnících. Dvanáct informačních tabulí je zaměřeno zejména na botaniku a zoologii, ekologii, lesnictví a geologii. Poslední zastávka Blatenský příkop může plynule navazovat na stejnojmennou naučnou stezku (viz níže). (Zoubek, 2009) V letech 2009 až 2011 proběhla rekonstrukce stezky, takže je teď chůze po chodnících opět pohodlná a bezpečná. Stezka je hojně navštěvovaná díky snadné dostupnosti a poloze u střediska zimních i letních sportů a turistiky Boží Dar.

6.2 JÁCHYMOVSKÉ PEKLO

Stezka na dvanácti informačních panelech přibližuje návštěvníkům historii těžby rud a uranu na Jáchymovsku, život politických vězňů 50. let minulého století v táborech Svornost, Nikolaj, Eliáš a Rovnost. Věnuje se také geologii, lesnictví, ekologii a historickým zajímavostem Jáchymova. Stezka vede 8,5 kilometrů náročným terénem s poměrně velkým převýšením. Značena je pěší žlutou a modrou turistickou značkou. (Zoubek, 2009)

6.3 STOPAMI HORNÍKŮ (KRASLICE)

Stezka dlouhá 16 kilometrů začíná i končí v Bublavě. Setkáme se na ní s 15 tabulemi. Seznamuje návštěvníky s geologií Krušných hor, historií i současností Bublavy, pověstí o kouzelném kahanu v Kamenáči, těžbou olova na Olověném vrchu, těžbou mědi v Tisové, ale i místním rostlinstvem a živočištvem. Stezka je značena turistickou značkou naučné stezky. (Zoubek, 2009)

6.4 VYSOKÁ PEC – RUDNÉ

Naučná stezka je zaměřena na geologii, hornictví, lesnictví, zoologii, botaniku i historii a je značena značkou pro místní okruh. Na trase dlouhé 9 kilometrů je třináct zastávek. Kromě jiného se na nich návštěvník dozví o výrobě dřevěného uhlí ve vysoké

peci i milíři, významu Rudenského vodního příkopu nebo železnorudné stezce, která byla ve středověku významnou průmyslovou tepnou. (Zoubek, 2009)

6.5 HAMERSKÁ STEZKA A STEZKA RUPERTA FUCHSE (NOVÉ HAMRY)

V okolí Nových Hamrů najdeme hned dvě hezké naučné stezky. Hamerská stezka se týká především historie, geologie a přírodních zajímavostí. Je značena červenou turistickou stezkou pro místní okruh a její délka je 6 kilometrů. Na osmi tabulích se postupně seznámíme se zajímavostmi okolí, jako jsou agrární valy, rašeliniště Pod Pajndlem, nebo přírodní park Jelení. Zajímavá je také zastávka číslo 3 s informacemi o malé době ledové v 17. století a historií i současností turistika a zimních sportů v okolí. Neméně zajímavá je předposlední zastávka pojmenovaná *Krušnohorský talíř* o krušnohorské lidové stravě. Trasa stezky je vhodná nejen pro pěší, ale i pro cyklisty.

Druhá místní naučná stezka je pojmenovaná po nejslavnějším rodákovi (fotograf). Je značena modrou značkou pro místní okruh a její délka je asi 3,5 kilometru. Stezka Ruperta Fuchse se věnuje především historii a životu krušnohorských obcí a zajímavostem na železniční trati z Karlových Varů do Johangeorgenstadtu. I tuto stezku lze projet na horském kole. (Zoubek, 2009)

6.6 HŘEBEČNÁ – RÝŽOVNA

Tato naučná stezka zaměřená na historii a geologii je značena vlastními plastovými směrůvkami s nápisem „naučná stezka“. Vychází z Abertam směrem na Horní Blatnou. Trasa je poměrně krátká, necelé 4 kilometry, přesto se na ni vešlo devět zastávek. Na tabulích se po cestě návštěvníci dozvědí zajímavé informace o rozvoji turistiky a zimních sportů v okolí (trasa vede přes skokanský můstek), o historii školství v místních obcích, ale i o cínovém dole Mauritius, štolách na Hřebečné nebo Schnepově pince (jedna z největších propadlin důlního ložiska Hřebečná). Stezka končí u lomu Hřebečná, kde je vyhlášena přírodní rezervace Rýžovna se zbytky přirozené horské bučiny a mnoha druhy chráněných druhů rostlin i živočichů. (Zoubek, 2009)

Z obce Abertamy vychází ještě dvě další Naučné stezky: Horská NS do Plešivce a stezka Alexandra Wüsta (místního spisovatele a fotografa).

6.7 HORSKÁ NS POTŮČKY

Náročná avšak velmi propracovaná okružní naučná stezka Potůčky je dlouhá 12,5 kilometrů. Najdeme na ní 15 číslovaných zastávek a k tomu ještě 3 tabla (Kamenná cesta, Podleská štola a Hamerská cesta). Některé zastávky dále ještě doporučují několikasetmetrové odbočky k dalším zajímavostem. Návštěvníky seznamuje s historií, geologií, hornictvím, lesnictvím, zoologií, botanikou i ekologií. Značení je řešeno červenou pásovou značkou a turistickými směrovkami. Je možné projet ji i na kole, ale je určena jen pro náročné a zkušené cyklisty. (Zoubek, 2009)

6.8 HORNÍ BLATNÁ – VLČÍ JÁMY A BLATENSKÝ PŘÍKOP

Další poměrně krátká stezka okolo Horní Blatné měří necelé čtyři kilometry. Na sedmi informačních panelech představuje Horní Blatnou jako středověké centrum dobývání rud, cínová ložiska pod Blatenským vrchem, Blatenský vodní příkop (kanál přivádějící vodu k dolům), a dvě pinky – propadliny dolů – Ledovou a Vlčí jámu. Stezka končí v muzeu těžby cínových rud v Horní Blatné. Stezka je značena turistickou značkou naučné stezky.

Na třetí číslované zastávce „Blatenský příkop“ navazuje na tuto naučnou stezku další, která se podle tohoto kanálu jmenuje a také podél něj vede od Božího Daru až k Horní Blatné. Celkem má 23 informačních zastávek a je dlouhá přibližně 12 kilometrů. (Zoubek, 2009)

6.9 JEŽÍŠKOVA CESTA (BOŽÍ DAR)

Netradiční naučná stezka začíná i končí v infocentru v Božím Daru, kde dostanou návštěvníci (především děti a jejich doprovod) Ježíškův zápisníček a plán stezky. K dispozici jsou dva okruhy – jeden téměř šestikilometrový, druhý dlouhý 13 kilometrů. Stezka vede pohádkovým Ježíškovým světem a pro děti jsou u jednotlivých stanovišť

připravené atrakce a úkoly. Za vyplněný zápisník a splněné úkoly pak děti dostanou v božídarském infocentru dárek. (Zoubek, 2009)

Stezka v podstatě není značena, je potřeba vyzvednout si instrukce. Informační hodnota této naučné stezky je samozřejmě sporná, ale jedná se velmi originální a zábavnou atrakci zejména (ale nejen) pro malé návštěvníky hor.

7 ZÁVĚR

Bakalářská práce prezentuje návrh naučné stezky v přírodním parku Přebuz, konkrétně v bezprostředním okolí obce Přebuz. V úvodu se zabývá současností naučných stezek v České republice i v Krušnohoří a představuje vybranou lokalitu pro novou navrhovanou stezku.

Kapitola číslo dva nabízí úvodní geografické vymezení přírodního parku Přebuz a klimatickou a geologickou charakteristiku tohoto území. Popisuje vegetační poměry a současný stav ochrany přírody v oblasti. Představuje také historické souvislosti této krajiny.

Navržená trasa naučné stezky vychází ze severního okraje obce Přebuz a prochází kolem přírodní památky Přebuzské vřesoviště, přes zaniklou ves Rolava k vyhlídce Nad Přebuzí. Na trase dlouhé 2,8 kilometry nabízí návštěvníkům 5 stanovišť s informačními panely.

První informační panel shrnuje důležité informace o přírodním parku i o naučné stezce. Na druhém zastavení informuje tabule o přírodní památce Přebuzské vřesoviště, představuje vřesoviště jako biotop a také jeho typické druhy vegetace. Na třetím stanovišti se návštěvníci dozvědí o hydrologických poměrech řeky Rolavy a o jejím významu pro okolí. Čtvrtý panel seznamuje s historií zaniklé obce Rolava a s historickými milníky oblasti. Poslední informační panel nabízí pohled do krajiny a srovnává ho s krajinou před příchodem člověka.

Grafické návrhy informačních panelů jsou součástí bakalářské práce jako příloha I. Na každém panelu se nachází schématický plánek stezky, pro lepší orientaci turistů. Text je zpestřen vybranými zajímavostmi uvedenými heslem „věděli jste, že:“ a na jednotlivých tabulích provází návštěvníky maskot stezky, krušnohorský pes Grim. Obrázky jsou efektně řazeny ve „filmovém pásu“.

V páté kapitole jsou připraveny didaktické materiály pro školy, které by chtěly stezku využít pro podporu výuky. Jedná se o metodický list s praktickými informacemi o trase stezky a slovníčkem pojmů, které se na panelech vyskytují a nemusely by být jasné. Dále je k dispozici pracovní list pro žáky s otázkami, k nimž se odpovědi najdou v

informacích na tabulích. Nakonec je zpracován i diplom za absolvování stezky, na kterém je místo pro doplnění jména žáka.

Poslední kapitola předkládá příklady naučných stezek v nejbližším okolí a nabízí jejich stručný popis a tematické zaměření. Dokumentují tak mezeru, která v nabídce naučných stezek na Přebuzku přetrvává.

7.1 DISKUZE

Cesta od návrhu naučné stezky k její realizaci by se nyní měla ubírat cestou kontaktu se zainteresovanými institucemi. To znamená zaprvé se školami, které by mohly chtít stezku využít ke vzdělávacím účelům a zahrnout její návštěvu do svých mimoškolních aktivit. Cílem tohoto kontaktu je propagace nově vznikající stezky a zjištění zájmu škol o ni. Za druhé s obecním úřadem v Přebuzi, zda by takový projekt podpořil. Dá se předpokládat, že by naučnou stezku v bezprostřední blízkosti obce zastupitelé obce uvítali, neboť může přilákat turisty a zatraktivnit jejich výlet po okolí. V neposlední řadě by bylo dobré zjistit, za jakých podmínek je možné trasu značit turistickou značkou klubu českých turistů pro naučnou stezku a zahrnout ji do map a průvodců KČT. To samo o sobě by přispělo k její propagaci mezi turisty.

Pro účely seznámení veřejnosti s nově vzniklou stezkou navrhuji vytvoření její jednoduché webové prezentace, kde by bylo také možné volně stáhnout didaktické materiály pro školní (či volnočasové) užití.

Pokud by tento návrh naučné stezky přešel do finální fáze realizace, předpokládám spolupráci s více odborníky i nadšenci, kteří by dotvořili finální podobu informačních panelů. Hlavně uvádím potřebu odborníků na místní přírodní prostředí, aby ověřili a doplnili informace po faktické stránce. Dále kreativních spolupracovníků, kteří obsah cedulí přiblíží návštěvníkům a upoutají jejich pozornost. Například formou rozvinutí pracovního listu o zajímavé úkoly, vymyšlení zábavných prvků na informační tabule apod. Vhodný by byl též profesionální dohled na zpracování celkové grafické podoby panelů i podpůrných materiálů.

Jako dluh, který spatřuji na svém návrhu je nedokončení vlastního průzkumu a nedostatek autorské fotodokumentace stanovišť a vegetace v průběhu celého vegetačního období. Příčinou je jednak neuspokojivá fotografická zručnost a jednak časová limitace, neboť jsem mohl oblast zkoumat v terénu pouze v období od konce dubna (kvůli přetrvávající sněhové pokrývce) do začátku července (k termínu odevzdání bakalářské práce). Většina obrázků, které jsou použity na informačních panelech, je proto stažena z internetu a opatřena jménem autora.

8 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: turistické značení naučné stezky. Dostupné online [http://www.kct.cz/cms/turisticke-znaceni-kct] cit. 3. 4. 2012.....	1
Obr. 2: poloha přírodního parku Přebuz. Upraveno z turistické mapy dostupné na [www.mapy.cz]	4
Obr. 3: zjednodušená geologická mapa 1:50000 (2003). Dostupné online z www [http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50zj&y=865300&x=993300&r=7500&s=1&legselect=0] cit. 30. 3. 2012	5

9 SEZNAM LITERATURY

HEJKAL, J. et al (2006): *Průzkum a ochrana rolavských rašelinišť: sborník příspěvků k regionálnímu semináři*. Kraslice: Městský úřad Kraslice, odbor životního prostředí.

HEJKAL, J. et al., (2007). *Příroda Kraslicka 1/2007. Přírodovědný sborník Kraslicka*. Praha: Nakladatelství Jan Farkač. ISBN 80-903590-3-5.

HEJKAL, J. et al., (2009). *Příroda Kraslicka 2/2009. Přírodovědný sborník Kraslicka*. Praha: Nakladatelství Jan Farkač. ISBN 978-80-903590-4-8.

HEJKAL, J. et al., (2011). *Příroda Kraslicka 3/2011. Přírodovědný sborník Kraslicka*. Praha: Nakladatelství Jan Farkač. ISBN 978-80-903590-5-5.

PIVNIČKOVÁ, M. (1997): *Ochrana rašelinných mokřadů*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. 32 s. ISBN 80-86064-03-4

QUITT, E., (1971): *Klimatické oblasti Československa*. Praha: Academia.

RYBNÍČEK, K. a kol. (1984): *Přehled rostlinných společenstev rašelinišť a mokřadních luk Československa*. Praha: Academia.

Školní atlas České republiky (2003). Praha: Kartografie Praha. ISBN 80-7011-657-9

WIESER, S. a kol. (1998): *Železnici Porolavím a přes Krušné hory*. Nejdek: město Nejdek. 143 s.

ZOUBEK, L. (2009). *Tematický turistický odznak – Naučné stezky Karlovarského kraje*. Sokolov: Klub českých turistů odbor Krušné hory. 2. rozšířené vydání.

9.1 INTERNETOVÉ ZDROJE INFORMACÍ

Cín – chemické a fyzikální vlastnosti (2006). Dostupné online z [www](http://www.eurochem.cz/polavolt/anorg/systemat/sn/remy.htm) [http://www.eurochem.cz/polavolt/anorg/systemat/sn/remy.htm] cit. 30. 3. 2012

Geologie a těžba (2007). Dostupné online z [www](http://podzemi.myotis.info/geologie/geologie.htm) [http://podzemi.myotis.info/geologie/geologie.htm] cit. 31. 3. 2012

Les, (2007). Dostupné online [http://www.mezistromy.cz/cz/les] cit. 26. 6. 2012

Města, obce, osady a samoty zaniklé nebo částečně zaniklé po roce 1945, (2011). Dostupné online [www <http://www.zanikleobce.cz/index.php?obec=335>] cit. 19. 6. 2012

Návrhy vyhlášek NPR Červené blato, Mohelenská hadcová step, Rolavská vrchoviště a NPP Medník, Jestřebské slatiny – Ministerstvo životního prostředí (2012). Dostupné online z www [http://www.mzp.cz/cz/npr_cervene_blato] cit. 31. 3. 2012

Přírodní památka Přebuzské vřesoviště (2011). Dostupné online z www [<http://www.krusnohorsky.cz/2011/01/10/prirodni-pamatka-prebuzske-vresoviste/>] cit. 3. 4. 2012

Přírodní park Přebuz (2011). Dostupné online z www [<http://www.krusnohorsky.cz/2011/03/19/prirodni-park-prebuz/>] cit. 26. 3. 2012

Základní charakteristiky toku Rolava a jeho povodí (2006). Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka. Dostupné online z www [<http://www.dibavod.cz/24/charakteristiky-toku-a-povodi-cr.html>] cit. 14. 4. 2012

Zákon o ochraně přírody a krajiny (2010). Dostupné online z www [<http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/58170589e7dc0591c125654b004e91c1?opendocument>] cit. 26. 3. 2012

Zjednodušená geologická mapa 1:50000 (2003). Dostupné online z www [http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50zj&y=865300&x=993300&r=7500&s=1&legselect=0] cit. 30. 3. 2012

10 RESUMÉ

Bakalářská práce představuje návrh naučné stezky v přírodním parku Přebuz. Trasa dlouhá cca 3 kilometry vychází z obce Přebuz a směřuje přibližně severním směrem přes přírodní památku Přebuzské vřesoviště, kolem říčky Rolavy a stejnojmenné zaniklé vsi, na vyhlídku Nad Přebuzí.

Na základě provedení charakteristiky území a zjištění informací a souvislostí v dané lokalitě bylo na zmíněné trase navrženo pět informačních zastávek. Návrh stezky obsahuje umístění informačních panelů, jejich obsah i grafický návrh.

Dále byly zpracovány didaktické materiály pro podporu využití stezky školami. Jedná se o metodický list pro učitele a pracovní list i diplom pro studenty.

RESUME

Bachelor thesis proposes a nature trail with educative focus in natural park Přebuz. Three kilometers long route starts from the village of Přebuz and goes approximately northwards past Přebuzské moor natural monument, around the river Rolava and an extinct village of the same name, to the vantage point Nad Přebuzí.

Based on finding characteristics of the area, information and context of the site, five informational route stops are proposed. The proposal includes locations of the bulletin boards, their content and graphic design.

There are also educational materials for schools prepared, namely a methodological sheet for teachers as well as worksheets and certificates for students.

PŘÍLOHA 1 - GRAFICKÉ NÁVRHY INFORMAČNÍCH PANELŮ

Přírodní park Přebuz

NAUČNÁ STEZKA



PŘÍRODNÍ PARK PŘEBUZ

Vítejte na naučné stezce Přírodního parku Přebuz!
 Tato stezka Vás provede severovýchodní částí přírodního parku. Je zaměřena na přírodní zajímavosti především z biologického hlediska v historických a jiných souvislostech.
 Na pěti zastávkách se dozvíme vše o PP Přebuzské vřesoviště, seznámíme se s řekou Rolavou, stejnojmennou zaniklou vsí či pozůstatky bývalé těžby cínové rudy. Především Vás ale provede unikátní a jímavou krajinou se vzácnými a typickými druhy rostlin i živočichů.

**Historie ochrany okolí Přebuzi sahá do roku 1978, kdy získalo status „klidové obce“. V roce 1992 byl vyhlášen Přírodní park tak, jak ho známe dnes. Chráněno je toto území jakožto rozsáhlý komplex vrchovištních rašelinišť a navázaných lesních ekosystémů.
 Na území parku se nachází přírodní památky (PP) Přebuzské vřesoviště a rašeliniště Haar a národní přírodní rezervace (NPR) Velký močál a Velké jeřábí jezero. V létě 2012 by měla přibýt přírodní památka Rolavská vrchoviště.**

Usem krušnohorský pes Grim a budu hlídat...



Park je součástí stanoviště Natura 2000 „Krušnohorské plató“. Nachází se zde mnoho vzácných a chráněných druhů živočichů a rostlin. Vzácnými zástupci živočišné říše, se kterými se zde můžeme potkat, jsou např.: střevlík, žlutásek bo-růvkový, nebo řada druhů ptáků (bekasina otavní, tetřev obecný či známý tetřev hlušec).

Vřesový jezero, žir:
 Krušné hory jsou jediným pohraničním pohorím ČR, na jehož území není vyhlášen národní park ani chráněná krajinná oblast. Neznamená to ale, že by zde nebyly významné přírodní zajímavosti. Na značném procentu plochy Krušných hor jsou vyhlášena jednotlivá maloplošná chráněná území s různými statuty.





START
 Naučná stezka Přebuz
 v hávích rolet
 střevlík menetriesův
 Carabus menetriesi
 střevlík lesklý
 Carabus nitens
 Tetřev obecný
 Bekasina otavní
 Tetřev hlušec
 Žlutásek borůvkový
 Gallinago gallinago
 Žlutásek borůvkový
 Colias palaena
 Tetřev hlušec
 Tetrao urogallus

Zdroje: Přírodní park Přebuz (2011). Dostupné online z: <http://www.krušnohorský.cz/2011/03/19/prirodni-park-prebuz/> cit. 26. 3. 2012.

NAUČNÁ STEZKA

Přírodní památka Přebuzské vřesoviště

PŘEBUZSKÉ VŘESOVISŤE

Tato přírodní památka o rozloze 89,78 hektarů byla vyhlášena v roce 1992. Jedná se o vrchovištní rašeliniště, které bylo v minulosti intenzivně těženo. Vrstva rašeliny zde byla až tři metry mocná. V místech, kde byla rašelina vytěžena až na granitové podloží, se akumuluje voda a vznikají tak tůňky či mokřady. V nich se objevují rašeliničky (*Sphagnum* L.) a rosnatka okrouhlostá (*Drosera rotundifolia*). Na místech, kde byla rašelina vytěžena až na granitové podloží, ale nejsou zatopena ani podmáčena, se hojně vyskytuje plavuň vidlačka (*Lycopodium clavatum*).

Na neodtěžené rašelině potom rostou bohatá vřesoviště. Zajímavostí je výskyt trpasličí břízy (*Betula nana*), která zde má nejzápadnější stanoviště v ČR. Bříza trpasličí je v ČR glaciálním reliktem (pozůstatkem doby ledové) a je silně ohroženým druhem.

Věděli jste, že:
Rosnatka okrouhlostá je masožravá rostlina, která se živí hmyzem. Ten láká svou sytě červenou barvou a lepkavými sladkými kapkami na listech, ve kterých hmyz uvizne. Tento způsob obživy je důsledkem nedostatku živin na místních kyselých půdách. Hmyz rozkládá pomocí enzymů a získává z něj potřebné dusíčnaný a další látky.

Vřesoviště jsou biotopy rozšířené na celém světě na neúrodných kyselých půdách. Jsou to křovinatá společenstva nízkého vzrůstu. Jak z českého názvu vyplývá, nejrozšířenějším druhem je tu vřes (*Calluna* sp.). Vřesoviště mohou být ale druhově velmi bohatá. Jejich vznik často souvisí s činností člověka. Vznikají na místech odlesnění, či vypalování původního porostu v souvislosti s osidlováním a zemědělským i průmyslovým využíváním krajiny.

Pozor kam šlapete, at' si nenamočíte tlapky!!!

Betula nana
Bříza zakrslá

Betula nana
brusnice brusinka

Vaccinium vitis-idaea L.
brusnice borůvka

Vaccinium myrtillus L.
vřes obecný

Calluna vulgaris
rosnatka okrouhlostá

Drosera rotundifolia
vlochyňné bahenní

Vaccinium uliginosum L.
vlochyňné bahenní

1
2
3
4
5

Rehova

NAUČNÁ STEZKA

Přírodní památka Přebuzské vřesoviště (2011). Dostupné online [http://www.krajanohorsky.cz/2011/01/01/prirodni-pamatka-prebuzske-vresoviste/] cit. 3. 4. 2012

Cínonosná říčka Rolava

NAUČNÁ BĚHEJTE STEZKA

Václav Janda, žr.

Obyvatelé Karlových Varů si se jménem Rolava spojí zejména koupaliště, které řeka zásobuje vodou nedaleko předtím, než se v Rybářích spojí s Ohří.

Řeka Rolava se často svou malebností a korytem plným balvanů přirovnává k šumavské Vydře.

Své vody po 36,65 kilometrech odevzdává v Karlových Varech do Ohře. Pramení kousek odsud v rašeliníštích a odtud si také přináší narezavělou barvu vody. Má celoročně dostatek vody a je velmi divoká. Pramení v nadmořské výšce zhruba 920 metrů nad mořem a její ústí leží v 370 metrech nad mořem. To znamená, že na každém říčním kilometru klesá průměrně o 15 metrů.

Rychle proudící, chladná a průzračně čistá voda je typickým pstruhovým pásmem. Nejčastěji se tu tedy setkáme s pstruhy a siveny, kteří se žíví malými vodními živočichy a hmyzem spadlým do vody.

Název Rolava
přý pochází ze slova
tu horníci houбили
štolý

Pro své okolí byla řeka vždy velmi důležitá. Sahrála roli při osidlování okolí člověkem, neboť byla cínonosná. Se stopami po rýžování i pozdější hlubinné těžbě cínové rudy se setkáváme často i v současné krajině.

Rolava zavlažuje květnaté louky, na kterých můžete najít řadu vzácných rostlin, např. kroupenáč vytrvalý, prhu chlumní nebo-li arniku, vratičku měsíční nebo běloprstku bělavou...

Na levém břehu směrem k Přebuzskému vřesovišti si můžete všimnout kopečkovitých útvarů, které vznikly hromaděním materiálu po rýžování - říká se jim sejpy.

Na jiných místech tohoto kraje se setkáte s pinkami - prohlubněmi a propadlinami, které jsou důsledkem těžbou poddolovaného terénu. Nejpatrnějšími zásahy do krajiny jsou samozřejmě štoly s okolními stavbami a pozůstatky továren.

- prstnatec fuchsií
- Doctylořhiza fuchsií
- Viola arvensis
- maceška polní
- Botrychium lunaria L.
- vratička měsíční
- Pseudorchis albida
- běloprstka bělavá
- Swertia perennis
- kroupenáč vytrvalý
- Arnica montana
- prha chlumní

Zdroje: Zvláštní charakteristický úsek Rolava a jeho povodí (2006). Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka. Dostupné online z www [http://www.dlbawod.cz/241characteristicky-ubsek-a-povodi-cr.html] cit. 14. 4. 2012.

Zaniklá ves Rolava

NAUČNÁ STEŽKA

HISTORIE VSÍ ROLAVY

Ves Rolava (německy Sauersack) byla založena v polovině 17. století. V roce 1900 zde stálo 158 domů a žilo 1061 obyvatel. Úpadek obce přišel s koncem druhé světové války a odsunem německého obyvatelstva. Definitivní tečkou bylo začlenění území vsi do pohraničního pásma v roce 1951. Z původní vsi dnes zůstávají jen čtyři domy, které můžeme pod tímto kopcem u řeky. Mnoho kulturně a historicky zajímavých objektů bylo srovnáno se zemí, zanikly celé vsi. Právě díky velmi nízkému stupni osídlení, absenci zemědělského využití a značně odlehlé poloze se zde setkáváme s velmi zachovalými přírodními společenstvy.

Po osídlení zde však zbylo více důkazů. Například na přilehlých lukách najdeme základy domů, patrné pozůstatky sklepů, studní apod. Dají se zde najít také pro lesní louku netypické rostliny, které kvetou na místech původních zahrádek.

HISTORIE OSÍDLLENÍ

Osídlování místní krajiny úzce souviselo s nalezišti cínové rudy. První doložená data o osídlení tohoto území najdeme kolem roku 1250 a souvisí s kolonií těžařů při cínové huti, ze které se později stalo město Nejdek.

Ve 14. století se rýžování i těžba rozšířilo údolím řeky Rolavy do širšího okolí i do vyšších horských poloh. Největší rozmach doložení a zpracování rud se datuje od poloviny 15. století do konce století 16. Tehdy začal těžařský průmysl upadat, jednak kvůli vyčerpání ložisek, jednak kvůli hospodářské krizi.

Věšbiji žate, ab:
pěstovat bramборы, které zmírnily hladomory,
jež zdejší krušný život v drsných přírodních
poměrech pravidelně provázely..

Víte, proč mi říkájí Grím?
Napovím vám: Je to
cizí slovo

Tip: od turistického rozcestí vás značka dovede k památníku obětem války, nebo až k bývalé továrně

Za druhé světové války byl u vsi vybudován těžební závod, který měl posílit nacistickou surovinovou základnu. Těžkou práci tu vykonávalo několik set válečných zajatců, především z Ruska a Francie. Továrna fungovala až do úplného konce války a byla opuštěna narychlo – o tom svědčí zbytky cínové rudy v násypkách.

Zdroje: WIESER, S. a kol. (1998): Zámeckí Proradivm a přes Krušné hory: Nejdek: město Nejdek. 143 s. Město, obec, osady a samoty zamířte nebo častěji zaniklé po roce 1945, 2011. Dostupné online. <http://www.zameckeboc.cz/index.php?tab=3393>

Vyhlídky Nad Přebuzí

NAUČNÁ BĚŽECKÁ STEZKA

Rozhlédněte se po krajině a ukažte si, kudy jste dnes šli... Opatrujte se a užijte si plnými doušky krásy Krušných (neboťi grmy) hor

HISTORIE KRUŠNOHORSKÝCH LESŮ
 Pokud bychom zde stáli například před tisíci lety, vypadala by krajina úplně jinak. Na první pohled bychom si všimli rozlehlejších hlubokých lesů. Možná až později bychom zjistili, že lesy mají zcela jinou druhovou skladbu. Z pylových analýz mají paleobotanici jasnou představu o zastoupení jednotlivých druhů stromů v lesích před tisíci let. Zde je porovnání tehdejší a dnešní druhové skladby krušnohorských lesů:

druh / listnáče	přírozená skladba	dnešní skladba
z toho dub	37,5%	32,5%
z toho javor	1,4%	0%
z toho buk	0,3%	1,2%
z toho bříza	33,9%	10,0%
z toho modřín	1,1%	15,0%
Jehličkovany	62,2%	67,2%
z toho smrk	42,6%	47,6%
z toho jedle	18,6%	0%
z toho borovice	0,2%	10,0%
z toho modřín	0%	4,8%

Proč jsou lesy dnes tak jiné? Začalo to příchodem člověka. Sem, do této nehostinné a obtížně přístupné oblasti dorazilo osídlení poměrně pozdě – až v raném středověku. Od samého začátku však byly lesy bezohledně těženy pro potřeby hutí.

Hory byly téměř odlesněny a les byl obnovován nevhodně – vysazováním smrku nevhodného druhu, který špatně snáší horské zimní podmínky. Další obrovskou pohromou přinesl místním lesům začátek 2. poloviny 20. století. Právě v 50. letech překročily emise hnědouhelných elektráren v podhůří únosnou mez a lesy začaly vymírat. Až odsíření elektráren koncem minulého století přineslo zdejším ekosystému úlevu. Nejzachovalější a nejpestřejší jsou rostlinná společenstva rašelinišť.

Dnes, díky odsíření elektráren a přijímání opatření k ochraně přírody, vypadá situace v Krušných horách velmi optimisticky. Místní příroda se stabilizuje a dochází k obnově a rozvoji přírodních společenství. Například na dřívě těžných rašeliništích dochází k opětovnému zarůstání, a minulé zásahy tak nesnižují hodnotu těchto území.

Je-li to naučná stezka nepředstavuje okruh, nabízíme návštěvníkům možnost, jak pokračovat v započatém výletu. V okolí je totiž více míst, které si zaslouží pozornost turistů.

V první řadě se nabízí pokračovat po červené turistické značce přes NPR Velký močál do přírodního parku Jelení vrch. K doporučení je také odbočka k bývalé obci Jelení, kde se lze občerstvit v útulné restauraci s nádherným výhledem na přílehlé pláně. Odtud se dá příjemně po silnici dojet do Nových Hamrů, kde je k dispozici pravidelné vlakové spojení.

Mapa: 1. Jelení vrch, 2. NPR Velký močál, 3. Nové Hamry, 4. Přebuz, 5. Rašeliniště

Foto: Rašeliniště, bývalá Rolava

Zdroje: Les, 2007. Dostupné online [http://www.mezistromy.cz/cz/les] cit. 26. 6. 2012.

PŘÍLOHA 2 – DIDAKTICKÉ MATERIÁLY

METODICKÝ LIST

Stežka je pro školy primárně určena např. jako zpestření turistických či cyklistických kurzů, škol v přírodě, případně pro běžkařský výlet při lyžařském výcviku. Možný je i jednodenní výlet je však nutno zajistit soukromého dopravce (viz kapitola „Dostupnost“).

Pracovní list je úrovní vědomostí zaměřen na žáky 2. stupně základních škol. Nevylučuje však studenty starší ani mladší.

POPIS TRASY

Délka trasy: 2,8 km

Vzdálenost mezi jednotlivými stanovišti: z č. 1 do č. 2: 370 m (880 m. n. m.)

z č. 2 do č. 3: 380 m (870 m. n. m.)

z č. 3 do č. 4: 1210 m (920 m. n. m.)

z č. 4 do č. 5: 820 m (930 m. n. m.)

Časový odhad: chůze cca 45 min + doba u stanovišť

Celá trasa vede po jednoduše schůdné cestě. Až do zastávky č. 4 se jedná o asfaltovou silnici 3. třídy, následně o zpevněnou štvěrkovou cestu. Provoz na silnici je minimální. Mezi první a třetí zastávkou terén lehce klesá, na čtvrtou a pátou se však musí vyjít do kopce (cca 60 metrů převýšení).

Na poslední zastávce „Nad Přebuzí“ vybudoval Klub českých turistů přístřešek, kde je možné se schovat při nepřízní počasí, nebo ho využít k odpočinku.

DOSTUPNOST

Trasa je určena pro pěší či cykloturistiku. V zimě případně i pro běžkaře.

Dostupnost hromadnými dopravními prostředky je problematická. Do Přebuzi jezdí autobus pouze ve všední dny přibližně jednou za tři hodiny směrem na Kraslice. Nejbližší vlakové zastávky jsou ve Vysoké Peci (8km), či Nových Hamrech (11km).

UPOZORNĚNÍ NA TERÉN A POČASÍ

Místní povětrnostní podmínky se mohou velmi rychle měnit. Je proto třeba dbát na to, aby návštěvníci stezky měli s sebou vždy adekvátní oblečení, obuv a prostředky pro ochranu před deštěm. Při sněhové pokrývce nelze pro školy pěší návštěvu stezky doporučit.

Mimo cesty je terén často velmi podmáčený potenciálně nebezpečný.

SLOVNÍČEK POJMŮ

Pinka – prohlubeň v terénu vzniklá propadem poddolovaného podloží

Sejpy – kopečkovité útvary na břehu řeky, vzniklé hromaděním odpadního materiálu při nýzování

Ekosystém – ucelený celek přírody, který se skládá z živé i neživé složky biosféry, není však uzavřený a reaguje s okolními ekosystémy

Přírodní park – zřizován na větším území, které je ceněno pro místní krajinný ráz, a na kterém jsou koncentrovány estetické a přírodní hodnoty; je chráněn legislativou před takovými činnostmi, jež by vedly ke zničení, poškození nebo rušení stavu krajiny. Jedná se zejména o regulaci výstavby (Zákon o ochraně přírody a krajiny, 2010)

Přírodní památka – většinou geomorfologický či geologický útvar malé rozlohy a regionálního významu; např. naleziště vzácných nerostů či ohrožených druhů ve fragmentech ekosystému cenné z ekologického, vědeckého nebo estetického hlediska; může jít i o útvar antropogenního původu; využívání území, které by vedlo k jeho změně nebo poškození je zákonem zakázáno (Zákon o ochraně přírody a krajiny, 2010)

Arnika neboli prha chlumní – léčivka, ze které se sbírají květy (je ale chráněná a neměla by se zde trhat!); působí protizánětlivě a antisepticky, její využití je široké: vnitřně např. na podporu trávení, zevně na ošetření kůže při zánětech nebo otocích

ŘEŠENÍ PRACOVNÍHO LISTU

Vyjmenuj čtyři území v přírodním parku Přebuz, která jsou zvláště chráněna. Které z nich na stezce navštívíme?

Odpověď: PP Přebuzské vřesoviště, PP rašeliniště Haar, NPR Velký močál a NPR Velké jeřábí jezero; navštívíme Přebuzské vřesoviště

Kolik je v Krušných horách CHKO?

Odpověď: ani jedno

Jak se jmenuje národní park na území Krušných hor?

Odpověď: Krušné hory jsou jediným pohraničním pohořím, ve kterém národní park vyhlášen není

Jaký ekosystém byl na tomto místě předtím, než zde vzniklo vřesoviště?

Odpověď: rašeliniště, které bylo z velké části vytěženo

Proč se stala z rosnatky masožravá rostlina?

Odpověď: roste na chudých půdách s nedostatkem živin, ty získává právě z lapených živočichů.

Proč je voda v říčce načervenalá?

Odpověď: protože pramení v rašeliništích

Napadne vás, k čemu se využívá léčivá rostlina arnika?

Odpověď: často v kožních krémech, je protizánětlivá, ulevuje od otoků

Co je to pinka a sejp? Co mají společného?

Odpověď: pinka vzniká propadnutím důlní šachty, sejp nahromaděním materiálu při rýžování; oba útvary tedy vznikají působením člověka v souvislosti s těžbou rud

Vypište, co jste všechno našli na louce za panelem, co dokazuje, že zde kdysi byla vesnice.

Široká odpověď. Na louce jsou patrné základy domů, sklípky, studny, patrné je také stromořadí podél původní cesty, s koncem léta tu kvetou astry...

Odpovězte, na otázku, kterou vám na panelu č. 4 pokládá pes Grim:

Odpověď: Grim je německý i anglický výraz pro slovo „krušný“ (odpověď je možné najít na panelu č. 5)

Který druh stromů je v současných lesích mnohem více, než v přirozených lesích před tím, než do nich začal zasahovat člověk?

Odpověď: borovice, modřín, bříza

Co málem zničilo místní lesy v druhé polovině minulého století?

Odpověď: emise z továren a elektráren

PRACOVNÍ LIST



Vyjmenuj čtyři území v přírodním parku Přebuz, která jsou zvláště chráněna. Zakroužkuj, která z nich na stezce navštívíme.

.....

.....

Kolik je v Krušných horách CHKO?

.....

Jak se jmenuje národní park na území Krušných hor?

.....

Jaký ekosystém byl na tomto místě předtím, než zde vzniklo vřesoviště?

.....

Proč se stala z rosnatky masožravá rostlina?

.....

.....

Proč je voda v říčce načervenalá?

.....

Napadne vás, k čemu se využívá léčivá rostlina arnika?

.....

.....

Co je to pinka a sejp? Co mají společného?

.....

.....

Vypište, co jste všechno našli na louce za panelem č. 4, co dokazuje, že zde kdysi byla vesnice Rolava.

.....

.....

.....

Odpovězte, na otázku, kterou vám na panelu č. 4 pokládá pes Grim:

.....

Který druh stromů je v současných lesích mnohem více, než v přirozených lesích před tím, než do nich začal zasahovat člověk?

.....

.....

Co málem zničilo místní lesy v druhé polovině minulého století?

.....

.....



DIPLOM

ZA ÚSPĚŠNÉ ABSOLVOVÁNÍ ÚKOLŮ NA NAUČNÉ STEZCE PŘEBUZ

UDĚLUJE A PAC PODÁVÁ

Jméno

NAUČNÁ
STEZKA

PES GRIM

vlastní packou

datum

