



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta přírodovědně-humanitní
a pedagogická



Využití potenciálu geoparku Ralsko pro turismus ve srovnání s geoparky v Polsku

Bakalářská práce

Studijní program: B1301 – Geografie
Studijní obor: 1301R022 – Aplikovaná geografie
Autor práce: **Zbyněk Hujer**
Vedoucí práce: doc. RNDr. Kamil Zágoršek, Ph.D.



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Zbyněk Hujer
Osobní číslo: P16000468
Studijní program: B1301 Geografie
Studijní obor: Aplikovaná geografie
Název tématu: Využití potenciálu geoparku Ralsko pro turismus ve srovnání s geoparky v Polsku
Zadávací katedra: Katedra geografie

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

- 1.Rešerše geopotenciálu
- 2.Porovnání geoparků v Polsku a geoparku Ralsko
- 3.Polské geoparky
- 4.Využití důlní těžby pro turismus Polsko a Ralsko
- 5.Geologický výzkum

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah pracovní zprávy: 40 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

BAJER, Aleš. Geoparky ČR: Možnost ochrany geodiverzity. Vyd. Brno Mendelova Univerzita: ., 2014. ISBN ISBN: 978-80-7509-018-8.

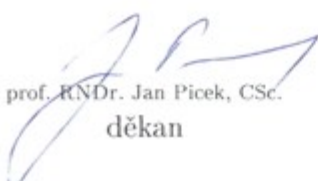
NIEDŹWIEDZKI, Robert a Marek ZARANKIEWICZ. Zanim Góra św. Anny wynurzya sięz morza. Skamieniaości, jaskinie i drogie kamienie wokó sanktuarium św. Anny: Ścieżka dydaktyczna w rezerwacie geologicznym. Oborniki Ślšskie: Studio. Graphito, 2007. ISBN ISBN 83-89898-30-6.

HARACZ, Piotr, Barbara IWLEW, Katarzyna JAGIELLO, Jacek KÓZMA a Marek MACIANTOWICZ. Europejski Geopark uk Mużakowa:ęknica: Chroma Drukarnia Krzysztof Raczkowski, 2012. ISBN 978-83-61315-15-5.


Vedoucí bakalářské práce: doc. RNDr. Kamil Zágoršek, Ph.D.
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: 27. dubna 2018

Termín odevzdání bakalářské práce: 19. dubna 2019


prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.
děkan




doc. RNDr. Kamil Zágoršek, Ph.D.
vedoucí katedry

V Liberci dne 25. května 2018

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že texty tištěné verze práce a elektronické verze práce vložené do IS STAG se shodují.

27. 6. 2019

Zbyněk Hujer

Poděkování:

Rád bych poděkoval vedoucímu bakalářské práce doc. RNDr. Kamilu Zágoršekovi, PhD, za jeho rady a čas který mi věnoval při tvorbě závěrečné práce a nadále bych chtěl poděkovat Mgr. Lence Mrázové za poskytnutí odborné praxe v geoparku a poskytnutí informací pro vypracování závěrečné práce.

V neposlední řadě bych také poděkoval Katarzyn Zboińsk z polského geologického institutu, která mi poskytla důležité materiály a informace o polských geoparcích.

Anotace

Bakalářská práce se zaměřuje v teoretické části na představení jednotlivých národních geoparků na území České republiky a na území Polska a seznamuje s jejich přírodním a kulturním dědictvím. Praktická část seznamuje s interpretací jednotlivých geotopů a zaměřuje se na jednotlivé interpretační nástroje a využití interpretačních činností ostatních geoparků z České republiky a Polska pro zlepšení a využití podceněných míst v Geoparku Ralsko.

Klíčová slova: Geoparky, Národní geopark Ralsko, interpretace, geotopy, podceněná místa

Annotation

Bachelor thesis focuses in the theoretical part on the presentation of individual national Geoparks in the territory of the Czech Republic and in the territory of Poland and introduces their natural and cultural heritage. The practical part introduces the interpretation of individual geotopes and focuses on individual interpretative tools and the use of the interpretive activities of other geoparks from the Czech Republic and Poland for the improvement and use of underpriced sites in Geoparku Ralsko.

Keywords: Geoparks, National Geopark Ralsko, interpretations, geotopes, underestimated places

Seznam zkratek

UNESCO	Organizace OSN pro vzdělání, vědu a kulturu
ČR	Česká republika
GECON	Geologická příhraniční síť
MAGEO	Malý geologický okruh
CHKO	Chráněná krajinná oblast
QR	Quick Response

Obsah

Úvod	10
1 Definice a cíle geoparků.....	11
2 Sítě geoparků v Evropě	12
2.1 Globální síť geoparků UNESCO (UNESCO Global Geoparks Network)	12
2.2 Evropská síť geoparků (European geoparks network).....	13
2.3 Národní síť geoparků	14
3 Geopark na území České republiky.....	15
3.1 Geopark Egeria	15
3.2 Světový Geopark UNESCO Český ráj.....	16
3.3 Národní geopark GeoLocí.....	17
3.4 Národní geopark Železné hory.....	18
3.5 Národní Geopark Kraj blanických rytířů	19
3.6 Národní Geopark Podbeskydí	20
3.7 Národní Geopark Broumovsko	20
3.8 Národní Geopark Vysočina.....	21
3.9 Národní Geopark Ralsko.....	22
3.9.1 Geologická přeshraniční síť.....	23
3.9.2 Česko-polská geologická kooperační síť	24
3.9.3 Česko-saská geologická kooperační síť.....	24
4 Geoparky v Polsku	25
4.1 UNESCO Global Geopark Łuk Mużakowa/ Muskauer Faltenbogen.....	25

4.2	Góra Św. Anny.....	26
4.3	Karkonoski Park Narodowy z otuliną.....	27
5	Způsoby propagace vybraných geoparků.....	29
5.1	Způsoby propagace geoparku Ralsko	30
5.1.1	Publikace	30
5.1.2	Exkurze a akce pro veřejnost.....	30
5.1.3	Cyklotrasy a Geostezky	31
5.1.4	Využití interaktivních prvků a aplikací	32
5.1.5	Publikace	32
5.1.6	Cyklostezky a geostezky	34
5.1.7	Exkurze a akce pro veřejnost.....	34
5.1.8	Využití interaktivních prvků a aplikací	34
5.1.9	Publikace	35
5.1.10	Cyklotrasy a naučné stezky.....	36
5.1.11	Exkurze a akce pro veřejnost	37
5.1.12	Využití interaktivních prvků a aplikací.....	38
5.2	Způsoby propagace geoparku Łuk Mużakowa/ Muskauer Faltenbogen	38
5.2.1	Publikace	38
5.2.2	Cyklotrasy a Geostezky	39
5.2.3	Exkurze a akce pro veřejnost.....	40
5.2.4	Využití interaktivních prvků a mobilních aplikací	40
6	Návrh využití podceněných oblastí geoparku Ralsko	41

6.1	Letiště Hradčany	42
6.2	Noční geopotování	43
6.2.1	Expozice v areálu letiště Hradčany	44
6.2.2	Koncerty, konference a workshopy v areálu letiště Hradčany	45
6.2.3	Sportovní akce v areálu letiště Hradčany	45
6.3	Těžba uranu Hamr na Jezeře – Důl Hamr I	46
6.3.1	Naučná stezka – Za poznáním těžby Uranu	47
6.3.2	Expozice historické těžby uranu na území důlního komplexu Hamr I.....	48
6.3.3	Dětské hřiště	49

Seznam obrázků

Obrázek 1: Logo Světová síť geoparků UNESCO	12
Obrázek 2 logo Evropské sítě geoparků	13
Obrázek 3 Logo sítě národních geoparků	14
Obrázek 4 Logo Národní geopark Egeria.....	15
Obrázek 5 Logo Světový geopark UNESCO Český ráj	16
Obrázek 6 Logo národního geoparku GeoLocí	17
Obrázek 7 Logo národní park Železné hory	18
Obrázek 8 Logo Národní geopark Kraj Blanických rytířů	19
Obrázek 9 Logo Národní park Podbeskydí	20
Obrázek 10 Logo Národní geopark Broumovsko.....	20
Obrázek 11 Logo národní geopark Vysočina	21
Obrázek 12 Logo Národní geopark Ralsko	22
Obrázek 13 Logo UNESCO Global Geopark Łuk Mużakowa/ Muskauer Faltenbogen	25
Obrázek 14 Logo Národní park Góra Św. Anny	26
Obrázek 15 Logo Národní geopark Karkonoski Park Narodowy z otuliną	27
Obrázek 16 Mapa geoparků v Polsku.....	28
Obrázek 17 Mapa geoparků v Polsku.....	28
Obrázek 18 Informační tabule v Geoparku Ralsko	32
Obrázek 19 Publikační materiály geopark Ralsko Zdroj: Geopark Železné hory. Online 2019	33

Obrázek 20	Publikační materiály geopark Ralsko	33
Obrázek 21	Publikační materiál Český ráj	
Obrázek 22	Publikační materiály geopark Ralsko	33
Obrázek 23	Publikační materiál pro cyklosteku MAGEO	34
Obrázek 24	Publikační materiál Český ráj	36
Obrázek 25	Publikační materiál Český ráj	36
Obrázek 26	Mobilní aplikace geoaprk Český ráj	37
Obrázek 27	Mobilní aplikace geoaprk Český ráj	37
Obrázek 28	Mobilní aplikace geoaprk Český ráj Zdroj: Geopark Český ráj, online 2019 ..	37
Obrázek 29	Publikační materiály geoparku Muskau arch.....	38
Obrázek 30	Výškový profil trasy pro noční geopotování.....	43
Obrázek 31	Vyznačení trasy nočního geopotování	44
Obrázek 32	Vyznačení trasy naučné stezky-Za poznáním těžby uranu	47
Obrázek 33	Výškový profil trasy - Za poznáním těžby Uranu.....	48
Obrázek 34	Prolézačka ve tvaru vulkanického kužele v geoparku Železné hory	49

Úvod

Důsledkem zhoršování stavu životního prostředí se v současné době do popředí dostává stále víc ochrana životního prostředí. Mnohdy je hlavním tématem debat jak na regionální úrovni, tak i na mezinárodní. V této době si mnoho lidí stále neuvědomuje, jak ochrana životního prostředí má pro nás význam. Ve proto světě existuje několik typů chráněných území jako jsou přírodní rezervace, národní parky nebo chráněné krajinné oblasti. V současnosti ochrana složky neživé začíná nabývat na významu, a to kvůli vzniku geoparků, nejedná se o další kategorii ochrany, kterou zřizuje stát, ale vzniká na vlastní iniciativě místních obyvatel pro ochranu geologického dědictví. Jeho potenciál je hlavně v tom, že dokáže propojit místní obyvatele, instituce a podnikatele, kteří mají zájem o ochranu geologicky významného území. Kromě geologických vzácností interpretuje geopark historické i kulturní dědictví.

Od roku 2006 kdy byl udělen prvním dvěma geoparkům titul národního geoparku se v současné době rozšířil tento počet až na devět a z toho další se snaží titulu dosáhnout, a to poukazuje zájem o geoparky a iniciativě lidí pro zřizování geoparků v České republice. Oproti tomu v Polsku územní samosprávy obecně nevyvíjejí dostatečné úsilí, aby vytvářeli geoparky nebo aby iniciovaly a podporovaly místní komunity, jako v západoevropských zemích, kde se regionální a místní orgány dlouhodobě podílely na realizaci takové koncepce ochrany a řízení. V těchto zemích jsou geoparky vytvářeny hlavně v oblastech zcela nebo částečně podléhajících různým formám právní ochrany. V Polsku se pro tento účel navrhuje využít především krajinné parky, které pokrývají rozsáhlé oblasti. V rámci jejich hranic jsou zřízeny přírodní rezervace a jednotlivé formy ochrany.

V teoretické části se bakalářská práce zabývá definicí geoparku a jeho cíli. Popisuje národní geoparky v České republice a národní geoparky v Polsku. Následně analyzuje jednotlivé interpretační a propagační nástroje, které současné v době geoparky využívají jako jsou naučné stezky či moderní technologie pro propagaci území. V závěrečné části se věnuje bakalářská práce návrh využití podceněných míst geoparku pro zlepšení propagace míst a jejich zachování.

1 Definice a cíle geoparků

V dnešní době najdeme mnoho definic, co je to geopark. Ve směrnici MŽP je definován jako území, které „zahrnuje geologické jevy zvláštního významu (a to jakékoliv velikosti) a skupiny geotopů, mající regionální a národní význam pro geovědy, geologickou vzácnost a reprezentující krajinu a její geologickou historii, kromě geologických hledisek zahrnuje i fenomény geomorfologické, archeologické, ekologické a historické, kulturní a esteticky hodnotné prvky krajiny, které mohou být současně využívány pro udržitelný rozvoj cestovního ruchu, má jasně určenou hranici a dostatečně velkou rozlohu na prezentaci geologických hodnot území, tak, aby byl umožněn i udržitelný rozvoj příslušného území.“ (MŽP,2007)

Charta evropských geoparků, definovala geopark jako území, které „zahrnuje zvláštní geologické dědictví a přijalo strategii udržitelného rozvoje území, podporovanou Evropským rozvojovým programem.“ (Charta evropských geoparků, 2000).

Česká geologická služba uvádí, že „Geopark je území, které poskytuje obraz o geologickém vývoji Země a ukazuje vliv místního přírodního bohatství na ekonomický a kulturní rozvoj společnosti. Vzniká v regionu, jehož geologická stavba umožňuje zajímavou interpretaci geologických procesů a je takto veřejnosti interpretována, a kde se vytvoří funkční infrastruktura z místních skupin, podporující tradiční i nové geoturistické aktivity. Geopark vzniká jako iniciativa místní komunity a může být na její popud podporován odbornými pracovišti.“ (ČGS,2018)

Z výchozích definic je patrné, že pro fungování geoparku a udržitelném cestovnímu ruchu je důležitá iniciativa místních obyvatel a jejich vzdělávání a poučení o hodnotě území. Pro zapojení místních obyvatel je potřeba, aby geopark vzbudil zájem obyvatel regionu nebo dané lokality. Posláním geoparků je tedy chránit a propagovat unikátní rysy krajiny území. Geoparky staví na komunikaci s návštěvníky na budování vztahu mezi místními obyvateli a návštěvníky území a motivaci k ochraně území a šetrnému využívání. Pro dosažení takového cíle je důležitá spolupráce s partnery z řad samospráv, regionálních institucí, odborných institucí, podnikatelů a místních obyvatel.

2 Síť geoparků v Evropě

Myšlenka na vytvoření první sítě geoparků, která by spolupracovala na ochraně a podpoře evropského geologického dědictví prostřednictvím udržitelného hospodářského rozvoje vznikla už v roce 1996. V současné době existují dvě sítě, které sdružují geoparky na nadnárodní úrovni. Jednou z nich je Evropská síť geoparků (The European Geoparks Network) a v roce 2004 byl odsouhlasen vznik Světové sítě UNESCO (Global Geoparks Network).

Cíle sítí geoparků jsou:

- podporovat spravedlivé geografické zřizování, rozvoj a profesionální řízení geoparků,
- podporovat znalosti a pochopení povahy, funkce a úlohy geoparků;
- pomáhat místním komunitám při oceňování jejich přírodního a kulturního dědictví;
- zachovat dědictví Země pro současné a budoucí generace;
- vzdělávat a vyučovat širokou veřejnost o problematice geologických věd a jejich vztahu k otázkám životního prostředí a přírodním rizikům.
- zajistit udržitelný socioekonomický a kulturní rozvoj založený na přirozeném (nebo geologickém) systému
- podporovat multikulturní vazby mezi dědictvím a ochranou a udržováním geologické a kulturní rozmanitosti s využitím participativních systémů partnerství a řízení;
- v případě potřeby stimulovat výzkum;
- podporovat společné iniciativy mezi sítí (např. komunikace, publikace, výměna informací).

2.1 Globální síť geoparků UNESCO (UNESCO Global Geoparks Network)

První z existujících zahraničních sítí geoparků je globální síť UNESCO. V roce 2004 proběhla v Pekingu první mezinárodní konference o geoparcích, kde byla přijata Pekingská deklarace o ochraně geologického dědictví. Na základě této deklarace vznikla pod patronací UNESCO Globální síť geoparků UNESCO. Na základě Madonské

Obrázek 1: Logo Světová síť geoparků UNESCO



Zdroj: www.mzp.cz

deklarace se pak každý evropský geopark stává automaticky členem globální sítě UNESCO. Zakládajícími institucemi byla Divize věd UNESCO a Evropská síť geoparků. Světová síť geoparků nyní čítá 140 geoparků ve 38 zemích, s výjimkou Afriky a Antarktidy na všech kontinentech.

Důležitou součástí globální sítě geoparků je vytváření sítí a spolupráce mezi globálními geoparky. Síť globálních geoparků také podporuje vytváření sítí na regionální úrovni. Tři regionální sítě Geoparků jsou v Asii-Tichomoří, Evropě a Latinské Americe a Karibiku.

Svou činnost opírá o čtyři zásady:

1. vzdělávání a popularizace vědy;
2. geologický výzkum podpořený akademickou sférou;
3. podpora kulturního života významného pro regionální identitu uvnitř geoparku;
4. jasná a viditelná komunikace a propagace.

2.2 Evropská síť geoparků (European geoparks network)

Evropská síť geoparků byla založena v červnu v roce 2000 zakládajícími členy Reserve Geologique de Haute-Provence (Francie), Vulkaneifel Geopark (Německo), Lesvos Geopark (Řecko) a Parque Cultural del Maestrazgo (Španělsko). Které podepsali na ostrově Lesbos úmluvu. V současné době je v Evropské síti zapsáno kolem 73 geoparků z 24 různých zemích Evropy.

Obrázek 2 logo Evropské sítě geoparků



Zdroj:

<https://www.geoparqueviluercas.es/?lang=en>

Členství v Evropské síti geoparků je omezeno na 4 roky, poté dochází k přehodnocení statusu národního parku podle kritérií. Pokud geopark nesplňuje požadavky a není aktivní prodlouží se mu status evropského geoparku pouze na dva roky. Po uplynutí této lhůty dochází znovu k přezkoumání a pokud se činnost geoparku nezměnila, dochází k vyřazení geoparku ze sítě Evropských geoparků.

2.3 Národní síť geoparků

Obrázek 3 Logo sítě národních geoparků

První iniciativu o vzniku sítě Národních geoparků v České republice podniklo Ministerstvo životního prostředí. Do sítě se od roku 2006, kdy tato síť vznikla může zapojit jakékoliv území, které je spojené s významným geologickým dědictvím. V rámci sítě si geoparky vyměňují zkušenosti, pořádají návštěvy a konference. V síti je zapojeno současně době 9 geoparků.



Zdroj: <https://www.mzp.cz/cz>

Institut geoparků u nás nevychází z legislativy. Geoparky vznikají na základě dobrovolné spolupráce různých subjektů v daném území, v úzké spolupráci se státní ochranou přírody. Podmínky a postup, kterým se území může stát českým národním geoparkem, upravilo MŽP Směrnicí č. 9/2018 o zabezpečení jednotného postupu při nominaci území na národní geopark. Hlavním orgánem v síti je Rada národních geoparků ČR. Rada národních geoparků je definována jako „*poradní orgán ministra a je složena ze zástupců a odborníků institucí z oblasti geologie, vzdělávání, archeologie, ochrany přírody a krajiny, památkové péče a specialistů na udržitelný rozvoj; ve své činnosti se řídí vlastním statutem a jednacím řádem.*“ (MŽP,2007).

Základní podmínky pro získání titulu národního geoparku pro fungování a rozvoje geoparku určuje Charta národních geoparků. V Chartě národních geoparků je jediná výhrada, a to nulová tolerance poškozování, ničení a prodeji geologického materiálu, především drahokamů. Každý národní geopark má certifikát od Ministerstva Životního prostředí a smí uplatňovat logo národních geoparků pro propagaci. Každé roky dochází k znovu posouzení národního geoparku. Národní geopark vyhláší ministr životního prostředí na základě doporučení Rady národních geoparků a odborného posouzení.

3 Geopark na území České republiky

3.1 Geopark Egeria

Geopark Egeria je součástí Česko-bavorského geoparku. Území Česko-Bavorského Geoparku na české straně pokrývá ze dvou třetin Karlovarský kraj bez jeho východní části (Doupovských hor, Žluticka a Toužimska), na jihu jeho plocha pokračuje do Plzeňské části GeoLocí (severní část okresu Tachov). V Německu zase v okresech Bayreuth, Neustadt-Waldnaab, Tirscheneuth Wunsiedel. Jedná se tak o území o rozloze 2 500 čtverečních kilometrů. Titul národního geoparku získal v létě v roce 2006 a spolu s geoparkem Český ráj se stali prvními členy sítě národních geoparků v České republice. Hlavní roli ve fungování geoparku hraje Muzeum Sokolov a příspěvková organizace Karlovarského kraje.

Obrázek 4 Logo Národní geopark Egeria



Zdroj:
<http://www.geopark.cz/sites/all/themes/scheme/logo.png>

Na území geoparku se nachází celkem 19 významných lokalit, které jsou chráněny v rámci Natura 2000 a nachází desítky maloplošných chráněných území. Důvodem ochrany je především jejich geologická hodnota a území geoparku patří k unikátním oblastem v evropském i světovém měřítku. Území se nachází podél příkopové propadliny oherského riftu, která je geologicky nejaktivnější v Českém masivu. Zdejší jednotky jsou dokladem 600 miliónu let vývoje Země.

Velký vliv na oblast měli vulkanické procesy, které byly způsobeny alpínským vrásněním v třetihorách. Vliv vulkanických procesů měl hlavně vliv na formování rudných ložisek. Na území proto zde můžeme najít pravidelně kopce tvořené sopouchy, které byly v historii zejména vyhledávány pro stavbu středověkých hradů. Pozůstatky této činnosti jsou k nalezení na Andělské hore nebo se zde nacházejí Čedičové varhany u Hlinek.

Bohatství nerostných surovin na území bylo intenzivně využíváno už od středověku. V historii bylo území využíváno na těžbu hnědého uhlí, keramických surovin, rud a drahých kovů. Na území se po intenzivní těžbě stále zachovalo mnoho pozůstatku těžby. Jedná se o historické památky ohromného kulturního dědictví, ale řada z nich je návštěvníkům nepřístupná.

Jeden ze šesti pilířů geoparku jsou také minerální zřídla a lázeňství. Díky oxidu uhličitým, který je obsažen v minerálních vodách a v termálních pramenech se stala tato oblast světově významnou. Započal tímto vznik lázeňských center Karlových Varů, Mariánskými a Františkovými lázněmi.

3.2 Světový Geopark UNESCO Český ráj

Oblast mimořádně cenné přírodní, geologické a krajinné hodnoty se nachází na území Královéhradeckého, Libereckého a Středočeského kraje a z katastrálního hlediska území geoparku je určeno prostorem mezi městy Mnichovo Hradiště, Sobotka, Turnov, Železný Brod, Nová Paka, Jilemnice a Jičín. Rozloha geoparku činí 760 kilometrů čtverečních. Území geoparku pokrývá stejné území stejnojmenné chráněné oblasti CHKO Český ráj. Vůdčím subjektem geoparku je

Obrázek 5 Logo Světový geopark UNESCO Český ráj



Zdroj: <http://www.geoparkceskyraj.cz>

Geopark Český ráj jako jediný geopark v České republice patří do seznamu evropské sítě geoparků UNESCO. Do seznamu byl zařazen 5. 6. 2005 a jednalo se o 25 člena sítě. Představuje krajinu s výjimečnými hodnotami z hlediska geomorfologickou a geologickou hodnotou. Národním geoparkem byl vyhlášen až v roce 2010 a stal se geoparkem UNESCO, aniž by byl v síti národních geoparků. Území geoparku pokrývá stejné území stejnojmenné chráněné oblasti CHKO Český ráj, které bylo zřízeno v roce 1955. Součástí CHKO Český ráj jsou 2 národní přírodní památky, 11 přírodních rezervací, 11 přírodních památek.

CHKO Český ráj je geologicky velmi rozmanité území. Základem skalních měst jsou kvádrové pískovce, které vznikly zpevněním písku naplaveného do druhohorního moře. V třetihorách tu probíhala sopečná činnost, kdy horká láva vypálila a nadzdvihla okolní sedimenty. Protože jsou sopečné horniny pevnější než usazeniny v jejich okolí, byly při zvětrávání a odnosu vypreparovány a tvoří kopce.

Ze třetihor pocházejí také nánosy říčních štěrkopísků, které často leží vysoko nad dnem dnešního údolí, ze čtvrtohor pak uloženiny říčních sedimentů, relikty spraší navátých v dobách ledových, suťových plášťů a smíšených svahovin. V současné době převládá zvětrávání a

odnos. Nové horniny vznikají jen usazováním v rašeliništích a slatiništích nebo srážením vápenců ze silně zmineralizovaných pramenů.

Geopark Český ráj podporuje vědecký výzkum a spolupráci s univerzitami a výzkumnými ústavy. Geopark se je také diskuzním fórem mezi obcemi pro strategii udržitelného rozvoje pro oblasti výzkumu, cestovního ruchu a vzdělávání. Snaží se podporovat a rozvíjet tradiční aktivity a místních produktů v regionu a klade silný důraz na geoturistiku. Ekonomika regionu je založena na malých a středních firmách poskytující služby cestovního ruchu. Více než 300 let je kamenictví a zpracování kamene na území tradicí u soukromých dílen nebo malých firem zabývajících se tímto řemeslem.

3.3 Národní geopark GeoLoci

Obrázek 6 Logo národního geoparku GeoLoci

Národní geopark GeoLoci se nachází na geologicky a historicky vzácném území v Plzeňském kraji, na území zahrnující okres Tachov až po hranici s Bavorskem a katastrem města Úterý. Rozloha národního geoparku GeoLoci činí 1 405 kilometrů čtverečních. Vůdčím subjektem geoparku je GeoLoci o. p. s.



Na území geoparku je téměř vytyčeno 100 lokalit se zajímavým geologickým dědictvím a jsou povětšinou orientovány na severovýchodní části geoparku. Mnoho lokalit se také nachází v údolí řeky Mže. Geopark není tak geologicky bohatý, a proto většina lokalit je zaměřena na montánní historii. Oblast geoparku překrývá chráněné krajinné oblasti Český les nebo Slavkovský les.

Zdroj:

<http://files.geoloci.webnode.cz/200000035-0ceb20d969/logo-geoloci.png>

Po celé západní hranici geoparku se rozkládá pohoří Českého lesa. Po mnoho desetiletí bylo toto pásmo uzavřeno a v roce 2005 bylo vyhlášeno CHKO Český les. Geomorfologicky je oblast tvořena pohořím Český les. Pohořím Český les také probíhá hlavní labsko-dunajské rozvodí a ne jeho na svazích, které jsou těžko přístupné zůstaly zachovány původní acidofilní bučiny. Potoky se častěji vyskytují na území, a proto zde napomáhají k životu vzácných druhů jakými jsou vydra říční, mihule potoční nebo bobr evropský. V severní části jsou jedinečným biotopem rašeliniště. Nachází se zde řada maloplošných chráněných území a 16 přírodních památek či 18 přírodních rezervací.

Území geoparku má bohatou historii. Ve středověku na území působil rod Švamberků. Rodový hrad Švamberků stával na vrchu Krasíkově a v současné době zde můžeme nalézt zříceninu tohoto hradu. Třicetiletá válka také ovlivnila krajinu a na území nalézt pozůstatky ležení vojsk v okolí Třebele, kde se odehrála významná bitva na konci třicetileté války. Z hlediska hornictví zde působily historicky hornické spolky v Plané a ve Stříbře. V současné době oba spolky provozují muzea. Činnost spolků nespočívá nejenom v údržbě expozic, ale podílejí se také velkou mírou na rozvoji cílů geoparku. Z historických důlních revírů je vhodné zmínit Klášterský les, Michalovy Hory a nedávnou historii těžby ložisek uranu.

Významnou složkou podnikání je v regionu lázeňství, které využívá místní geopotenciál, tedy využití minerálních vod na území geoparku. Jediným lázeňským místem Plzeňského kraje jsou Konstantinovi lázně.

3.4 Národní geopark Železné hory

Obrázek 7 Logo národní park Železné hory

Území národního geoparku Železné hory zasahuje do dvou krajů. Většina území spadá do Pardubického kraje a jižní část zasahuje do kraje Vysočina. Převážná část území geoparku leží v obvodu úřadu s rozšířenou působností Chrudim.



Zdroj: <https://www.geoparkzh.cz/cs/>

Severozápadní část zasahuje do obvodu úřadu Přelouč, východní část zasahuje do obvodu úřadů Hlinsko, Vysoké Mýto a Litomyšl a jižní část zasahuje do obvodu úřadu Chotěboř. Rozloha národního geoparku Železné hory činí 777,5 kilometrů čtverečních. Titul národního geoparku byl získán v roce 2012. Vůdčím subjektem geoparku jsou Vodní zdroje Chrudim spol. s r. o., tak že se nejedná o obecně prospěšnou společnost jako u ostatních geoparků. V geoparku se nachází několik zvláště chráněných území. Jedná se o CHKO oblast Železné hory, jehož součástí je 15 přírodních rezervací, 10 přírodních památek a jedna národní přírodní rezervace.

Na území geoparku se nachází pestrá skladba geologického podloží, které prošlo dlouhým geologickým vývojem, které trvalo více jak 500 miliónů let. Na dnešním zformování tohoto území se největší mírou podílely třetihorní tektonické procesy, které vyzdvihly starohorní a prvohorní jádro Železných hor a přispěly k rozlámání a místy k odnosu druhohorních svrchnokřídových sedimentů. Erozní procesy na konci třetihor a ve čtvrtohorách potom dávají zájmovému území konečnou podobu, vznikají významné skalní útvary a erozní tvary. Vyvíjí se

současná podoba říční sítě, zajímavou ukázkou říčního pirátství poskytuje řeka Chrudimka v okolí Ohebu u dnešní Sečské přehrady.

Celé území je velmi hustě pokryto dobře značenou sítí turistických a cykloturistických tras. Vedle toho je zde i několik desítek kilometrů koňských jezdeckých stezek a v zimě též značených běžkařských tras. Geopark Železné hory tuto infrastrukturu využívá a zároveň se snaží ji doplňovat o geotopy, tedy lokality se zajímavým geologickým obsahem.

3.5 Národní Geopark Kraj blanických rytířů

Obrázek 8 Logo Národní geopark Kraj Blanických rytířů

Národní Geopark Kraj Blanických rytířů se rozkládá na centrální oblasti Čech jižně od Prahy, které se z větší části rozkládá na území okresu Benešov ve Středočeském kraji. Na severu nepatrně zasahuje do okresu Kutná



Zdroj: <http://www.blanik.net/>

Hora, na východě pak do okresu Havlíčkův Brod v kraji Vysočina a na jihu do tábořského okresu v Jihočeském kraji. Rozloha geoparku činí 630 kilometrů čtverečních. Titul národního geoparku byl získán v roce 2014 a vůdčím subjektem v národním geoparku je ZO ČSOP Vlašim.

Součástí geoparku jsou také CHKO Blaník. CHKO zahrnuje přírodní rezervace Velký Blaník, Malý Blaník a Podlesí nebo přírodní památky Částrovické rybníky a rybník Louňov. Území geoparku je nadřazenou jednotkou oblasti Středočeské pahorkatiny, přičemž geopark leží na území Vlašimské pahorkatiny. Od jihozápadu k severovýchodu prochází územím Blanická brázda. Zlomky vznikly během variského vrásnění v prvohorách. Na zlom je vázaný výskyt kovů včetně zlata, stříbra a je zde byla zde v historii významná hornická historie. Na západním okraji Blanické brázdy lze najít ostrůvky prvohorních usazenin z období permu. Většina ostrůvků se nachází na území mezi Českým Brodem a Stříbrnou Skalicí u Divišova, které jsou doprovázeny výskytem uhlí.

Na východní straně geoparku se nachází vodní nádrž Švihov na řece Želivce. Severní hranici tvoří řeka Sázava, která je v létě vodácky velmi využívána. Na území geoparku se také nachází mnoho historických památek, jakými jsou třeba hrad Český Štemberk nebo zámek ve Vlašimi.

3.6 Národní Geopark Podbeskydí

Obrázek 9 Logo Národní park Podbeskydí

Národní geopark se nachází v Moravskoslezském kraji, převážně v okrese Nový Jičín, které na jihu zasahuje též do Zlínského kraje. Území geoparku se částečně překrývá s územím Chráněné krajinné oblasti a evropsky významné lokality Beskydy, Chráněné



Zdroj: <http://geoparkpodbeskydi.cz/>

krajinné oblasti Poodří a Přírodního parku Podbeskydí. Rozloha geoparku činí 530 kilometrů čtverečních a titul národního geoparku byl získán v roce 2014, kdy se stal šestým národním geoparkem z devíti s titulem národního geoparku. Vůdčím subjektem je Spolek Hájenka, z. s.

Oblast geoparku zahrnuje i CHKO Beskydy, které zahrnuje na svém území 7 národních památek, 28 přírodních rezervací a 24 přírodních památek. Na území geoparku se nacházejí druhohorní hlubokomořské usazeniny, pozůstatky třetihorní vulkanické činnosti, bludné balvany, pozůstatky těžby železné rudy, jeskyně s archeologickými nalezišti i hydrotermální prameny.

Zásadním potenciálem území geoparků je pestrost geotopů a jejich odraz v osídlení. V rychlém sledu se zde střídají pískovce a jílovce karpatského flyše s vulkanity, jurské vápence a glaciální sedimenty. Hojnost a skladba místních nerostných surovin předurčily hospodářský a kulturní vývoj oblasti až po průmyslové revoluci.

3.7 Národní Geopark Broumovsko

Obrázek 10 Logo Národní geopark Broumovsko

Národní geopark Broumovsko se nachází v Královéhradeckém kraji v Okrese Náchod. Nachází se na katastrálním území obcí Broumov, Police nad Metují, Velké Petrovice a Teplice nad Metují. Dále zasahuje také částečně do okresu Trutnov. Rozloha geoparku Broumovsko je 570



Zdroj: <https://geopark.broumovsko.cz/>

km², jedná se tedy o území Broumovska Žatecka. Titul národního geoparku získal 25.4. 2018 a je nejmladší geopark sítě Národních geoparků v ČR. Vůdčím subjektem geoparku je Společnost pro destinační management Broumovska, o. p. s. Na území geoparku se nachází

CHKO Broumovsko, součástí CHKO jsou 2 národní přírodní rezervace, 1 národní přírodní památka, 3 přírodní rezervace, 5 přírodních památek.

Území geoparku pokrývá geomorfologický celek Broumovská vrchovina. Broumovská vrchovina je součástí vnitrosudetské pánve. Její česká část je tvořena sedimenty a vulkanity stáří svrchního karbonu a permu a dále kontinentálními uloženinami spodního triasu a mořskými uloženinami svrchní křídly. Na nejzápadnější straně je Broumovská vrchovina členěna na Žacléřskou vrchovinou, která je převážně tvořena prvohorními sedimenty. Severovýchodní část vrchoviny Meziměstská vrchovina je tvořena permskými a triasovými sedimenty, permskými porfyry a melafyry. Má silně rozčleněný erozně denudační reliéf, který je silně tektonicky porušený. Hlavní roli v utváření reliéfu krajiny měly sedimentární procesy, tektonické pohyby a vodní eroze. Střední a jihovýchodní část Broumovské vrchoviny tvoří Polická vrchovina. Polická pánev je též významnou zásobárnou pitné vody akumulované v druhohorních pískovcích.

3.8 Národní Geopark Vysočina

Národní geopark Vysočina se nachází na území kraje Vysočina v oblasti Javořických hor. Geopark je vymezen obcemi s rozšířenou působností Telč, Pelhřimov a Jihlava. Rozloha celého geoparku činí 205 kilometrů čtverečních. Titul národního geoparku byl získán 23.1.2017 a stal se osmým národním geoparkem. Vůdčím subjektem geoparku je Mikroregion Telčsko (dobrovolný svazek obcí).

Území se nachází v oblasti geomorfologického celku Javořická vrchovina. Z geologického hlediska jsou pro toto území charakteristické vysoce metamorfované ruly moldanubické zóny, do nichž proniká žulový centrální moldanubický pluton. Ve čtvrtohorách zde vznikla menší rašeliniště. Pro tuto oblast je charakteristické množství starých i dosud činných lomů.

Hlavním posláním Geoparku Vysočina je – kromě péče a dokumentování přírodních, zejména geologických fenoménů zdejší krajiny – osvětová činnost, zpřístupňování přírodních lokalit, budování naučných stezek a rozvoj šetrného turismu.

Obrázek 11 Logo národního geoparku Vysočina



Zdroj: <https://geoparkvysocina.cz/cs/geopark-vysocina>

3.9 Národní Geopark Ralsko

Obrázek 12 Logo Národní geopark Ralsko

Území Národního geoparku Ralsko je převážně tvořeno katastrálním územím města Ralsko, částečně katastrálním územím Doksy a Hamr na Jezeře. Rozkládá se na území bývalého vojenského prostoru Ralsko. jeho celková plocha činí 294 kilometrů



Zdroj: <http://www.geoparkralsko.cz/cs>

čtverečních. Geopark Ralsko byl v kandidatuře pro získání statusu národního geoparku už v roce 2013 a tento status národního geoparku mu byl přidělen v roce 2016. Geopark se nachází v geomorfologickém celku Ralská pahorkatina. Na území se také nachází oblast Břežyňského rybníka a Máchova jezera. Na severozápadě sahá hranice geoparku téměř až k obci Provodín a na jihu katastr města Doksy. Na jihovýchodě sahá hranice k zaniklé obci Jabloneček. Severní hranici tvoří Hamerský rybník. Součástí geoparku je CHKO, Kokořínsko Máchův kraj, ve kterém se nachází 3 národní rezervace, 2 národní přírodní památky, 6 přírodních rezervací a 18 přírodních památek.

Území geoparku pokrývají druhohorní usazené horniny. Nejčastěji se zde vyskytuje křemenný pískovec, ale i také pískovec železitý nebo pískovec vápnitý. Díky těmto mělkým sedimentům prochází na některých místech magmatické horniny. Horniny z období starohor a prvohor se vyskytují hluboko pod zemí. Před 90 milióny let v období křída byla oblast geoparku Ralsko zalita mělkým mořem. Na dně tohoto moře se usazoval křemenný písek a štěrky, ze kterého postupem času tíhou nadloží vznikl pískovec. Na konci druhohor zde pobíhala vulkanická činnost. Na mnoha místech došlo k rozpukání pískovcové desky. V těchto puklinách magma utuhlo v podobě hornin polzenitu a čediče. Ve čtvrtohorách působily na povrch vnější síly, které dali vzniknout skalním věžím a bránám.

Území je bohaté na hornickou činnost. Těžba zde probíhala převážně v 17-18 století a v krajině se nachází mnoho pozůstatků ve formě dobývek a podpovrchových štol nejvíce bylo území geoparku bylo ovlivněno těžbou uranu. Podobu krajiny v historii významně poznamenalo fungování vojenského výcvikového prostoru v letech 1950-1991. Mezi tímto obdobím zmizelo z území dnešního geoparku přes 20 obcí a osad i s kostely a hřbitovy. Po opuštění vojsko z vojenského prostoru byla krajina očištěna od munice a chemických látek, ale zaniklé osady už nebylo možné obnovit.

3.9.1 Geologická přeshraniční síť

Geopark Ralsko vytvořil projekt pod zkratkou GECON, který má za cíl vznik a rozvoj česko-saské a česko-polské geologické přeshraniční sítě. Tato síť, která je neformální platformou institucí, jenž mají společný zájem v rozvoji ochrany a popularizace geologického přírodního bohatství.

Projekt nabízí různé aktivity ať studijní cesty, workshopy, regionální konference nebo tvorba společných metodických materiálů. Zájemcům nebo členům tohoto projektu nabízí účast na konferencích, exkurzích, letních školách, výměnu znalostí a možnost publikování a prezentace členských organizací a projektů.

Tím, že projekt GECON vznikl iniciací geoparku Ralsko, který leží na výhodné pozici v pohraničí České republiky na rozmezí tří států, dochází ke spolupráci těchto států. Zároveň oba projekty spolupracují společně, a proto nejsou zváni na projekty v Německu či Polsku obyvatelé dané země, ale také ze všech ostatních zemí.

Aktivity projektu GECON:

- Prezentace a vizualizace sítě GECON
- Tvorba metodických materiálů
- Realizace letních škol
- Výměna zkušeností na workshopech
- Realizace studijních cest

Cíle projektu GECON:

- Vytvářet prostor pro setkávání laiků, profesionálů, dobrovolníků i studentů, kteří se zajímají o geologické bohatství pohraničí a propojujeme tak lidi-institute-informace.
- Realizování společných aktivity.
- Zasazování se o ochranu geologických lokalit a geologického bohatství Euroregionu Nisa a zapojení do této činnosti i jeho obyvatelé.
- Výměna zkušenosti a zvyšování povědomí o geologickém bohatství Euroregionu Nisa

3.9.2 Česko-polská geologická kooperační síť

Tento projekt započal 1.3.2018 a má trvat do 28.2.2021. Na České straně jsou partneři projektu Technická univerzita v Liberci (fakulta-přírodovědně-humanitní a pedagogická) a Česká geologická služba. Na Polské straně Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Stowarzyszenie Geopark Przedgórze Sudeckie a Muzeum Regionalne w Lubaniu.

3.9.3 Česko-saská geologická kooperační síť

Projekt započal 1.10. 2017 a má trvat 20.9.2020. Na české straně jsou partnery projektu Technická univerzita v Liberci (fakulta-přírodovědně-humanitní a pedagogická) a na německé straně Senckenberg Gesellschaft fuer Naturforschung, pobočka Muzea v Goerlitz.

4 Geoparky v Polsku

4.1 UNESCO Global Geopark Łuk Mużakowa/ Muskauer

Faltenbogen

Geopark se nachází na území dvou států Polska a Německa. Na německé straně se rozkládá jihovýchodně od Chotěbuzi a severovýchodně od Drážďan. V Polsku zase jihozápadně od Zielone Góry. Region tvoří trojúhelník, v kterém se nachází spolkový stát Braniborsko, svobodný stát Sasko a Lubušské vojvodství. Geoparkem prochází řeka Nisa, která tvoří hranici mezi Německem a Polskem. Jedná se o jediný geopark v Polsku, který má titul globálního geoparku UNESCO. V roce 2001 byl Muskau Arch v Polsku vyhlášen krajinným parkem o rozloze 18 000 ha. Získání titulu národního parku bylo jak v Německu a v Polsku rozdílné. V Německu byl tento titul získán v roce 2006 a v Polsku 2009. Rok 2011 se stal pro geopark významným, protože mu byl přiřazen status globálního geoparku UNESCO.

Centrální jednotka geoparku je jedna z nejmalebnějších morén, vytvořená před 340 000 lety. Celková plocha oblouku jako morfologického tvaru je asi 170 km², z toho 75 km² v Polsku a 54 km² v Braniborsku a 41 km² v Sasku. V porovnání oproti jiným geologickým strukturám stejného typu není příliš velký. Velká pozornost je věnována hlavně tvaru, který je vidět na topografických mapách a satelitních fotografiích ve formě podkovy, která je otevřena směrem na sever.

Díky své jedinečné morfologické podobě a charakteristické struktuře je geopark dlouho předmětem mnoha výzkumů. Informace o vnitřní výstavbě jsou především získávány z vrtů a důlních prací. Na území se nachází četné glaciální usazeniny a doprovodné písky, jíly a skleněné písky. Geopark kromě přírodních forem ledovcového původu má dlouhou historii v těžebním průmyslu. Celá oblast Muskauer Faltenbogen / UNESCO Global Geopark je zaměřena na principy ekologie, ekonomiky a sociálních zájmů. Princip zachování přírody a rozvoj kulturního dědictví v oblasti rozvoje.

Obrázek 13 Logo UNESCO Global Geopark Łuk Mużakowa/ Muskauer Faltenbogen



Zdroj: <https://www.pgi.gov.pl/>

4.2 Góra Św. Anny

Geopark Góra Św. Anny a její okolí díky zaměření na relativně malou oblast různých geologických jevů je jedním z nejvýznamnějších geoturistických bodů v Polsku. Pro vznik geoparku a získání statusu národního geoparku Ministerstvem životního prostředí v Polsku byla studie provedená Hornoslezskou pobočkou Polského geologického ústavu.

Obrázek 14 Logo Národní park Góra Św. Anny



Zdroj: <http://geopark-goraswanny.pl/5/aktualnosci.html>

Území Hory sv. Anny získalo status národního geoparku 1. června 2010, během akce nazvané „Setkání na sopce“ uspořádané sdružením Kraj sw. Anny a Soustavou opolských krajinných parků – pobočkou v Hoře sv. Anny. Jednalo se tak o druhý národní park v Polsku. Území geoparku leží celé v areálu krajinného parku a zabírá kolem 70 % jeho plochy.

Kromě dominujících skal středního triasu se zde jako jejich podloží vyskytují pískovcové a slepencové usazeniny z období karbonu, které se zachovaly v obci Żyrowa a mnohem mladší vulkanity na samotném vrcholu Hory sv. Anny. Původní geologické procesy byly velmi komplikované, což nám dnes umožňuje sledovat na skálách metamorfní horniny, deformace, poklesy, prolákliny, krasové formy. Dominantním prvkem krajiny jsou obdělávaná pole, která jako mořské vlny ze všech stran obklopují vyvýšeninu Garb Chełm. Za současný vzhled okolního území vdčíme době ledové a severskému ledovci, který modeloval dnešní tvář krajiny. Ledovec při svém ústupu po sobě zanechal písčiny a menší i větší bludné balvany, které se početně vyskytují na polích. V severovýchodní části parku jsou dobře vidět sprašové příkrovy, v nichž voda vyhloubila malebné úžlabiny a suchá údolí. Další předností tohoto místa je také jeho historie a kultura, které přitahují do okolí Hory sv. Anny mnohé turisty.

Na území geoparku byl realizován projekt geologické stezky (dlouhé 10 km), která začíná v obci Hora sv. Anny (geologická rezervace – kamenolom nefelinitů) a končí v obci Ligota Dolna. Stezka spojuje nejzajímavější přírodně-geologická místa: kamenolom nefelinitů, Údolí „Krowiok“, skalní amfiteátr, rezervaci „Biesiec“ a lom Ligota Dolna.

4.3 Karkonoski Park Narodowy z otuliną

Obrázek 15 Logo Národní geopark Karkonoski Park Narodowy z otuliną

Certifikát Národního parku národního geoparku pro Národní park Krkonoše s ochrannou zónou byl podepsán 10. září 2010. Krkonoš, které tento masiv odlišují od pozadí hor střední Evropy a jsou dobře zdokumentovány v desítkách vědeckých publikací. Bohatství geologické struktury národního geoparku "Národní park Karkonoski s ochranou zónou" svědčí o rozmanitosti skal a jejich závislosti. Přirozené skalní expozice v oblasti geoparku Karkonoskie umožňuje se seznámit s mnoha druhy metamorfních a magmatických hornin a minerálů, které je tvoří, a také s geologickými jevy.

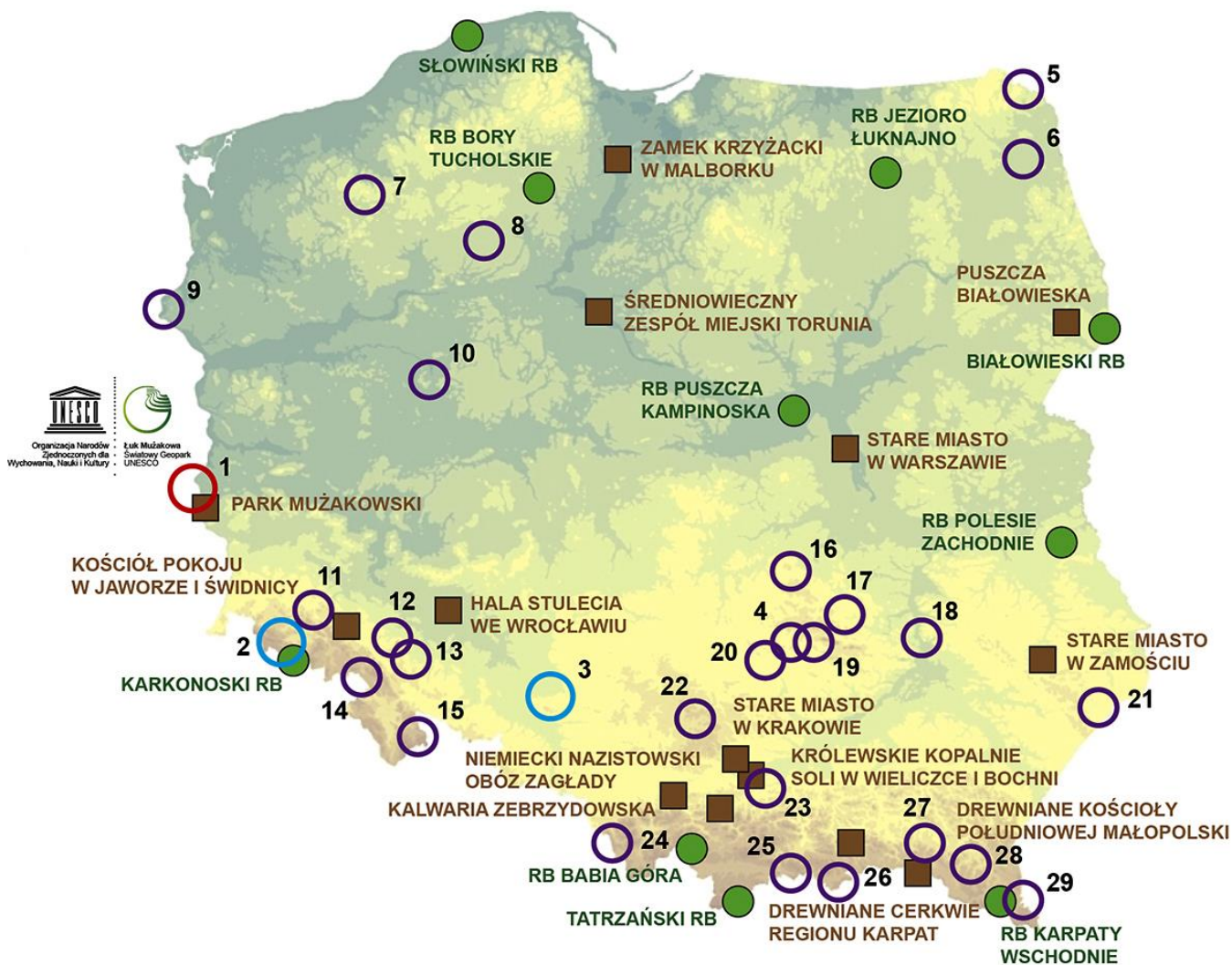


Zdroj <https://kpnmab.pl/geopark>

Krkonoše spolu s Jizerskými horami tvoří geologický komplex tzv. krkonošsko-jizerského krystalinika, který je budován starohorními a prvohorními krystalickými břidlicemi (zejména svory, fylity a ortorulami) o stáří 600 milionů až jedné miliardy let. Z dalších hornin se na stavbě Krkonoš podílejí křemence, krystalické vápence a v menší míře i třetihorní čedič, které i přes malý rozsah mají velký význam pro utváření reliéfu a vegetace. Na jižním okraji Krkonoš se krkonošsko-jizerské krystalinikum noří pod zemský povrch a je překryto různými sedimenty mladšího geologického stáří, zejména usazenými permokarbonskými horninami.

V karbonu (asi před 300 mil. let) proniklo pod starší horniny mohutné žulové těleso, kterému říkáme krkonošsko-jizerský pluton. Tvoří Slezský (hraniční) hřbet Krkonoš od úpatí Sněžky po Harrachov, téměř celé Jizerské hory a polské svahy Krkonoš. S jeho existencí je spojen vznik tvrdého kontaktního pásma, majícího zásadní vliv na další vývoj reliéfu některých částí hor (např. morfologicky výrazné tvary Sněžky a Českého hřbetu), a zvláště na kontaktu s karbonátovými horninami se vytvořila některá krkonošská ložiska nerostných surovin (Harrachov, Medvědin, Svatý Petr, Herlíkovice, Obří důl a další).

Obrázek 16 Mapa geoparků v Polsku



Zdroj: <https://www.pgi.gov.pl/>

Číslování geoparku 1. Mużakowa Arch (přeshraniční) 2. Národní park Karkonoski, 3. Góra Świętej Anny, 4. Geopark Kielce; 5. Jaćwingów (přeshraniční), 6. Augustowski Channel, 7. postglaciální Drawa a Dębica Land, 8. Krajna - Postglaciální země Ozów, 9. Země postglaciality na Odře - geopark Moryń, 10. Morasko, 11. Země vyhynulých sopek , 12. Ślezy, 13. Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie, 14. Niecki Sródsudecka (přeshraniční), 15. Śnieżnik Kłodzki, 16. Przysucha, 17. Dolina Kamienna, 18. Małopolski Przełom Wisły, 19. Łysogórski, 20. Chęcińsko-Kielecki, 21. Kamenný les v Roztocze, 22. Jurajski, 23. solný důl ve Wieliczce a Bochni, 24. Slezsko-moravsko-Żywiecki Beskid (přeshraniční), 25. Pieniny (přeshraniční).

5 Způsoby propagace vybraných geoparků

Geoparky propagují a interpretují v závislosti na oslovení jednotlivých skupin návštěvníků jedná se o rodiny s dětmi, aktivní střední věk, zahraniční turisté a senioři. Podle toho vytváří jednotlivé exkurze či propagační materiály pro svoje geotopy.

Geotop je základní geologická jednotka, která může být i zároveň biotopem a jedná se o geologicky a turisticky významnou lokalitou. Geotopy jsou přírodní geo-vědní památky hodné ochrany a prostorově omezené části geosféry geologického, geomorfologického nebo geoeologického významu. Pokud jsou zde utvářející procesy úplné nebo stále probíhající, jsou to statické nebo aktivní geotopy.

Geopark Ralsko ve své publikaci popisuje důležitost interpretace místního dědictví jako *„klíčem ke komunikování a předání náplně a poselství přírody, krajiny a geologie geoparku široké populaci. Vede pozornost návštěvníka k zajímavým místům a dává mu krátkou populárně naučnou formou vysvětlení jejich původu a souvisejících procesů. Pokud návštěvník porozumí interpretaci, rozezná sám podobné znaky, což prohloubí jeho vztah k přírodě a regionu. Přijede znovu, bude se těšit z rostoucí vědomosti a využije turistické nabídky s přidanou hodnotou.“* (Strategie interpretace hodnot Geopark Ralsko, 2016)

V rámci činnosti interpretace hodnot se používají následující metody či média a jejich kombinace:

- a) Tištěná média
 - a. propagační tiskoviny, letáky, mapy
 - b. fotografické publikace
 - c. informační brožury
 - d. pracovní listy
- b) Osobní interpretace
 - a. exkurze
 - b. akce a eventy
 - c. akce pro školy
- c) Interpretační infrastruktura
 - a. geostezky

- b. expozice
- c. umělecké výstavy v krajině
- d) Mobilní aplikace a online media
 - a. webové stránky
 - b. virtuální stezky
 - c. mobilní aplikace
- e) Terénní hry
 - a. geocaching
 - b. kurzy v přírodě

Tyto metody nebo nástroje jsou voleny a použity s ohledem na hodnoty geoparku a na vhodnosti pro cílovou skupinu, kterou chtějí oslovit. Buď přímo při pobytu nebo při příjezdu.

5.1 Způsoby propagace geoparku Ralsko

5.1.1 Publikace

Geopark provádí projekty na témata, do kterých zapojuje i širokou veřejnost, výstupem těchto projektů bývají propagační materiály, které posílí interpretaci geoparku. Jedním z projektů byl projekt „Po stopách prospektorů na Českolipsku“. Účelem projektu byla propagace geoturismu na území geoparku a v okrese Česká Lípa. Hlavním tématem byla historická těžba (rud, písku, kamene). V rámci této akce vznikl průvodce „Po stopách prospektorů v Libereckém kraji 1. díl“. Byl vydán v roce 2017. Zabývá se historickou těžbou písku, kamene rud v Severních Čechách, seznamuje s pozůstatky opuštěných lomů a šachet, které jsou těžko rozpoznatelné pro návštěvníka. Dokument dále obsahuje popis geologických lokalit, zajímavosti, fotografie, mapy, úkoly pro děti a tipy na výlet. Jednotlivé kvízy a otázky se snaží vést návštěvníka k motivaci poznávání geoparku.

5.1.2 Exkurze a akce pro veřejnost

Exkurze jsou nedílnou součástí propagace všech geoparků. V rámci se seznámením historické těžby na území geoparku došlo k několika exkurzím, které byly vedeny odbornými geology z Geoparku Ralsko. Jedním z prvních exkurzí na téma historické těžby bylo „Po stopách těžby železné rudy“. Další exkurzí Pod starým Falkenburkem, vznikla v rámci projektu už zmíněného projektu „Po stopách Prospektorů“.

Geopark se také zaměřoval na interpretaci přírodních zajímavostí a vytvořil na toto téma exkurzi „Geologické poklady na dně jezera“. Jednalo se o okruh dlouhý 5 km, který byla přestavena geologie okolí Máchova jezera. V rámci exkurzí „Po stopách prospektorů v Čechách“ proběhla i exkurze s názvem „V kráteru sopky“. Jejím hlavním cílem bylo představení geologické minulosti třetihor a druhohor, projevy vulkanické činnosti.

Dalších exkurze jsou zprostředkovávány v rámci projektu GECON. Exkurze jsou většinou pro odbornou veřejnost, ale také i pro školy. V rámci těchto exkurzí jde většinou o seznámení a využitím moderních technologií v dnešní geologii. Projekt také vytváří letní školy pro vysoké školy, či možnosti v rámci spousty workshopů navštívit zahraniční geoparky v Polsku a Německu.

Jedním z hlavních hodnot geoparku jsou zaniklé obce Ralska. V současnosti po interpretaci těchto hodnot se každý rok koná v květnu Festival Proměn na území zaniklé obce Jabloneček. Cílem projektu je seznámení historií proměny kulturní identity místních obyvatel ve 20.století. Na festivalu se setkávají čeští, polští a němečtí umělci. Na festivalu v roce 2019 byly přizváni i umělci z Norska a Islandu. Kladen důraz je na atmosféru místa neboli genius loci, který je základním zdrojem příběhu pro vznik uměleckého díla.

5.1.3 Cyklotrasy a Geostezky

Z hlediska naučné infrastruktury je na území vedena geostezka, která se věnuje tématu těžby železných rud v okolí Hamru na Jezeře. Na trase se nachází hned několik stanovišť, která i využívá interaktivní nástroje. Součástí stezky jsou dřevěné altány, kde turisté najdou informační tabule s historií těžby železné rudy a součástí je také 3D mapa.

Geologický vývoj území je interpretován zejména naučnými stezkami. První ze stezek nese název „Přes Bukové hory“. První zastavení naučné stezky je pod vrchem Víšek a trasa končí na parkovišti u hájovny U Trojzubce. Hlavním tématem geostezky je geologická stavba a rázovitý reliéf území geoparku, kde se střídají plošiny s pískovcovými skalními městy a strmými čedičovými sukami. Trasa je vedena přes vrch Víšek, dále pak přes vrchy Malá Buková a Velká Buková. Jeden z interaktivních prvků na trase je v zaniklé obci Strážov. Jedním z posledních zastavení je u vodní plochy Pustý rybník.

Obrázek 18 Informační tabule v Geoparku Ralsko



Zdroj: Geopark Ralsko, 2016

5.1.4 Využití interaktivních prvků a aplikací

Geopark má svých webových stránkách umístěnou interaktivní mapu. Mapa obsahuje databázi zájmových bodů tedy geotopů, každý geotop je doplněn popisem a fotografiemi. Návštěvník si může zvolit jaká témata zájmových bodů chce vidět na mapě. Mapa je upravena i tak, aby byla možnost zobrazení v mobilních zařízeních.

Využívání QR kódů je v dnešní době velmi časté ve všech geoparcích. Geopark Ralsko umísťuje QR kódy na informační tabule a návštěvníci tak nemusí ani číst informační tabule a vše se dozví z mobilního zařízení. Jedním z moderních nástrojů jsou virtuální stezky, které v současné době geopark Ralsko nevyužívá k interpretaci místního dědictví. V současnosti lze pro to využít portály Georoutes.com nebo Dohaje.cz, které po stažení dat toto nabízí. Způsob propagace geoparku Železné hory

5.1.5 Publikace

Jednou z hlavních publikací a propagačního materiálu je geoprůvodce. Geoprůvodce vznikl v roce 2014 a nesoustředí zejména jenom na přírodní zajímavosti, ale také obecně na geopark. Popisuje historii geoparku, geomorfologické zajímavosti i nebo na jaké věkové skupiny své činnosti geopark zaměřuje.

Geopark také vydává leták, který informuje návštěvníky o geoparku a je k němu vytvořena mapa. Tento propagační materiál, také využívá k více poznání území geoparku terénní hru geocaching. Geopark také poukazuje na to, že i ve špatném počasí se lze dozvědět něco o území geoparku, a proto nabízí leták s nabídkou výletu v deštivém počasí nebo i nabídku na pondělní výlety. Propagační materiál katalog geoproductů obsahuje produkty pro realizaci nebo ukázky produktů, které byly už realizovány a jsou zde i u některých uvedeny ceny. Jedná se většinou o realizaci dětských hřišť, informačních tabulí, stálých expozic či vytvoření herních a výukových tematických sad.

Obrázek 20 Publikační materiály geopark Ralsko

Živá geologie Železných hor

Jak to bylo se železem v Železných horách? Kdo žil v prvohorních a druhohorních mořích? Odkud se bere podzemní voda? Chcete znát na tyto otázky odpovědi? Pak se vydejte na dvou denní cestu do historie planety Země a poznáte, že geologie je nejen o chladných kamenech, ale může být i „živá“.

PODROBNÉ INFORMACE

1. den: Historie Země za dva dny

- setkání s průvodcem v Chrudimě – v 9.00 h krátký úvod do programu a přivítání na území geoparku
- **Litoleč** – starohorní ledovce a sopky, lázeň železné rudy
- **Prachovice** – prvohorní život
- **Nasavrky** – žulové srdce Železných hor
- **Čtětín** – jak vznikne dlažební kostka
- **Dol u Luže** – Velká druhohorní záplava
- **Střemošice** – geopark jako na dlani
- příjezd do Chrudimě – ubytování – přibližně v 16.00 h, volný program

2. den: Putování za vodou

- setkání s průvodcem a odjezd autobusu – v 9.00 h
- **Rabštejnská Lhota** – není písek jako písek
- **Podlalice** – voda pro Chrudim
- **Přibylav** – opakovaný ráj
- **Zderaz** – jak to vypadá pod zemí
- **Kapalice** – mladá voda, možnost drobného občerstvení či oběda

DALŠÍ TIPY V OKOLÍ

- **Regionální muzeum v Chrudimě s expozicí A. Muchy**
- **Muzeum barokních soch Chrudim** (emotivně laděný film o osudu sochařů v rámci prohlídky)
- **Heřmanův Městec** – židovská synagoga, Gallery Cyrany – sbírka východočeských umělců
- **Třemošnice** – Berlova vápenka
- **Ličnice** – zřícenina hradu
- **Nasavrky** – expozice Po stopách Keltů, Keltská stezka, keltské oppidum
- **Luže** – zřícenina hradu Kolumberk, Poutní kostel Panny Marie pomozte na Chlumku
- **Slatkany** – zámek, hřebčín a interaktivní muzeum starokladubského koně švýcarsna
- **Chrást** – Městské muzeum v zámku
- **Skuteč** – Muzeum obuvi a kamene, žulová stezka
- **NKP Ležák**
- **Sečská přehrada** – zřícenina Oheř
- **Nové Hrady** – rokokový zámek a muzeum cyklistiky

KDE OBJEDNÁT?

TIC Nasavrky
Tel: +420 469 677 566
ic-nasavrky@seznam.cz
www.nasavrky.cz

Nutná penná obuv. Přílohy a referenční vesty zajištěny. Geologická kladiva jsou také k zapůjčení.

Geopark Železné hory

Zdroj: Geopark Železné hory. Online 2019

Na webových stránkách lze také nalézt pracovní listy k jednotlivým expozicím. Jednu z expozic se nachází za informačním centrem v Heřmanově Městci a další se nachází na území Gymnázia v Chotěboři. Pro expozice jsou vytvořeny pracovní listy, které se zaměřují na vystavené horniny a nabádá na čtení textu z informačních tabulí.

V rámci spolupráce s českou geologickou službou také vznikla brožura, která využívá rozšířenou realitu. Brožura přibližuje paleontologii a vznik zkamenělin a obsahuje fotografie s rozšířenou realitou, které se zobrazí pomocí mobilní aplikace.

5.1.6 Cyklostezky a geostezky

Jednou z nejdelších cyklostezek na území je cyklostezka MAGEO neboli malý geologický okruh. Stezka se začíná v Přelouči a je dlouhá 29 km. Cyklostezka obsahuje 13 informačních tabulí, které se se zaměřují na geologii, ale také na přírodní zajímavosti okolí. Další cyklostezka nese název Magma, která provádí návštěvníky geologickou historií. Cyklostezka je dlouhá 56 km a po trase se nachází osm zastavení.

Obrázek 23 Publikační materiál pro cyklosteku MAGEO



Zdroj: Geopark Železné hory, online 2019

Naučné stezky se zaměřují nejen na geologii či přírodní zajímavosti, ale také na historickou těžbu. První z naučných stezek zaměřující na historii těžby na území Železných hor nese název Žulová stezka Horkami. Stezka seznamuje návštěvníka z historií kamenického řemesla a provádí návštěvníky po zatopených žulových lomech. V blízkosti obce Horní Řaškovice v minulosti probíhala těžba křemence a v současnosti je zde na tuto historii vybudována naučná stezka. Z dalších naučných stezek, které se zaměřují na historii těžby zaměřují jsou Vápenka, která poukazuje na těžbu vápence na území geoparku.

5.1.7 Exkurze a akce pro veřejnost

Geopark Železné hory nenabízí spoustu exkurzí jako ostatní geoparky a jednou s terénních činností, které se účastní studenti i veřejnost je rýžování v chrudimském náhonu. Z řady dalších zajímavých činností je vytvoření dětského příměstského tábora.

5.1.8 Využití interaktivních prvků a aplikací

Geopark Železné hory do svého propagačního pro seznámení více z území geoparku terénní hru geocaching. Zároveň využívá dnešních lehce dostupných mobilních technologií,

kde jedna z aplikací pomáhá s hledáním kešek v terénu. Jedním z dalších propagačních materiálů je geopotování noční Chrudimí.

Pracovních listů geopark Železné hory má na svém území hned několik expozic. Jedná se o expozici, která se zaměřuje na historické záplavy, které v historii výrazně zasáhly obec Chrudim. Expozice využívá také mobilní aplikace pro lepší znázornění historie povodní. Menhir na Podhůře je expozice, která je umístěna na rozcestí a symbolizuje spojení CHKO Železných hor, Městských lesů Chrudim a Národního geoparku Železné hory. Geopark se i zaměřuje na expozice spojené s prvky zasazenými na dětské hřiště. Jedná se především o hmatové prvky.

Geopark do svých propagačních materiálů, tak i expozic zahrnuje mobilní aplikace, které sbližují více návštěvníka s územím. Ke snadnému stažení stačí oskenování QR kódu na informačních tabulích. Využití mobilních aplikací využívá u jedno z propagačních letáků, který seznamuje s územím pomocí hry geocaching a aplikace napomáhá k hledání kešek v terénu. Způsob propagace geoparku Český ráj

5.1.9 Publikace

Hlavním propagačním materiálem geoparku Český ráj je leták, který lze stáhnout na webových stránkách nebo je dostupný v informačních centrech. Leták nevyužívá žádné interaktivní prvky a zároveň se snaží přiblížit síť evropských geoparků. Dalším důležitým materiálem je mapa geoparku, která zobrazuje geologii území a významné geotopy. Geopark vydává tištěné zdroje s informací o jednotlivých cyklostezkách. Geopark tyto materiály přímo nevytváří, ale publikuje je na svých webových stránkách. Propagační letáky vytváří Sdružení Český ráj.



Zdroj: Geopark Český ráj, online 2019

5.1.10 Cyklotrasy a naučné stezky

Naučných stezek se po území geoparku nachází nespočet. Většina stezek je zaměřena nejen na přírodní zajímavosti, ale také na paleontologii nebo archeologii. Stezky lemují informační tabule, které seznamují s návštěvníka s tématy týkající se oblasti. Zároveň na některých informačních tabulích lze najít vědomostní soutěže nebo QR kódy, které odkazují na doplňující informace.

Naučné stezky v geoparku Český ráj

- Kamenářská stezka
- Naučná stezka Kozákov
- Naučná stezka Plakánek
- Pojďme za vodou
- Údolím Vošmendy
- Dětská naučná stezka Sedmihorky
- Besedickými skalami
- Hruboskalsko
- Podtrosecká údolí
- Riegrova stezka
- Stezka malíře Jana Dědiny

- Stezka Turnov – Hrubý Rohozec

5.1.11 Exkurze a akce pro veřejnost

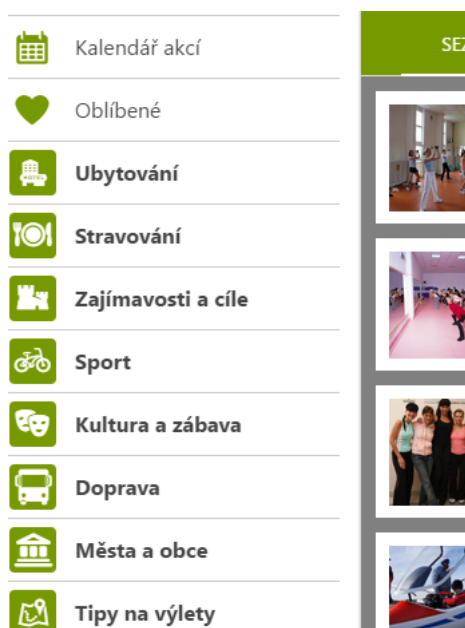
Geopark Český ráj pouze nezaměřuje své exkurze a akce pro veřejnost, ale také klade důraz na obnovu tradic. Kamenářský den je akce pořádaná Českým rájem, kde se návštěvníci mohou vyzkoušet broušení a řezání drahých kamenů. Většina exkurzí je zaměřena na přírodní a geologické zajímavosti.

Geopark se také soustředí na vzdělávání studentů a nabízí exkurze:

- Za sopkami Geoparku Český ráj
- Poznej nejstarší geologickou historii
- Do jeskyní v geoparku
- Pozoruhodnost pískovcových skalních měst
- Činnost vody v krajině

Nadále geopark nabízí přednášky pro školy, které jsou vedeny odborníky a týkají se témat geoparku Český ráj, geologických fenoménů Českého ráje nebo využití GIS v geologii a ochraně životního prostředí.

Obrázek 26 Mobilní aplikace geopark Český ráj



Zdroj: Geopark Český ráj, online 2019

5.1.12 Využití interaktivních prvků a aplikací

Geopark Český ráj patří pod Sdružení Český ráj. Na internetové stránce <http://www.cesky-raj.info> lze stáhnout mobilní aplikaci, kterou vytvořilo právě sdružení Českého ráje. Mobilní aplikace nabízí informace o zajímavostech, nabídku sportů, stravování, zábavy a ubytování.

5.2 Způsob propagace geoparku Łuk Mużakowa/ Muskauer Faltenbogen

5.2.1 Publikace

Geopark nabízí své publikační materiály ke stažení na svých webových stránkách. Jedním s prvních publikačních materiálů je časopis Geopark mini, který je převážně směřován na děti. Časopis je vydáván už čtvrtým rokem. Každé číslo obsahuje popis různých naučných stezek a popis zajímavostí v geoparku a součástí jsou také pracovní listy. Pracovní listy jsou dostupné pouze v polštině a němčině.

Geoprůvodce je také hlavní součástí propagačních materiálů geoparku, který popisuje všechny geostezky na území Muskauer Faltenbogen. Najdeme zde detaily jednotlivých tras s detailními popisky a také přiloženou mapou.

Obrázek 29 Publikační materiály geoparku Muskau arch



Zdroj: Geopark Muskauer Faltenbogen, online 2019

Hlavní leták, který lze také stáhnout na webových stránkách je dostupný i v anglickém jazyce. Popisuje území geoparku s příloženými mapy. V letáku lze podrobně nalézt popsanou geologii území a hlavních fenoménů území, kterými je ledovcová moréna a pozůstatky těžby hnědého uhlí a jejího vlivu na okolí.

5.2.2 Cyklotrasy a Geostezky

Jedna nejnámější je geostezka Dawna Kopalnia Babina. Zabývá se historickou těžbou jednoho z největších důlním podniků Muskau "Babina". Právě zde byla těžba hnědého uhlí vytěžena podzemní, podzemní a povrchovou těžbou. "Babina" kombinuje historii několika dolů, které byly v té době zlikvidovány nebo sloučeny důlní podniky. Geostezka Dawna Kopalnia Babina, která byla vytvořena v roce 2012. Geostezka seznamuje s historickou těžbou na území geoparku v okolí měst Nowa Czaple a Łęknica. Délka trasy je 5 km a začíná u bývalé důlní cesty v Nowe Czaple. Geostezka je vedena podél mnoha antropogenních barevných jezer, které vděčí za jejich různorodou barvu historické těžbě keramického jílu a uhlí. Největší z jezer Afrika, u které se nachází i rozhledna dostalo jméno podle svého vzhledu. Vznikl v důsledku zaplnění dešťovou vodou a podzemními vykopávkami. Trasa je označena informačními tabulemi, které popisují historickou těžbu i geologické fenomény.

V popsaném dokumentu, který nese název Entdecketour neboli v překladu objevitelská kniha je popsáno devět objevitelských cest, které se zaměřují na historickou těžbu. Jedná se jak o pěší cesty, tak i cyklostezky.

Objevitelské cesty:

- In die Alte Grube Hermann (Důl Hermann)
- Rund um den Felixsee (Důl Felix)
- Alte Grube Babina bei Łęknica (Starý důl Babina u Leknice)
- Altbergbau
- Auf den Spuren Fürst Pücklers (Po stopách knížete Pücklera)
- Naturschutzgebiet „Am Mühlenbach – Nad Młyńską Strugą (putování přírodními rezervacemi)
- Märchenwald (Pohádkový les)

- Drachenberge (Dračí hory)
- Vom Schwersen Berg in Weißwasser/O.L. nach Nochten

V dokumentu jsou stezky podrobně popsány a jsou k nim zařazeny přesné popisy cest, jednotlivých bodů navštívení a jsou v nich popsány i jednotlivé zajímavé geotopy, které se v oblasti nacházejí jako jsou oblasti hnědého uhlí, křemičitý písek, vodní zdroje anebo také písečné duny.

5.2.3 Exkurze a akce pro veřejnost

Geopark nabízí nespočet exkurzí a akcí pro veřejnost. Geopark pořádá spoustu akcí pro děti, kterými jsou pořádání příměstských táborů, který se soustřední na vyučování dětí v přírodě a snaží se je vzdělávat k ochraně přírody.

Z dalších prvků, které pomáhají k sblížení obou sousedních stran geoparku jsou sportovní turnaje, kde se také děti zároveň dozvídají o území geoparku důležité informace. Exkurze a akce jsou především zaměřeny na historickou těžbu a vlivu těžby na jeho okolí. Návštěvníky především tedy lákají na barevná jezera, ale také na tradiční regionální výrobky či řemesla.

5.2.4 Využití interaktivních prvků a mobilních aplikací

V rámci geostezky Babina lze na informačních tabulích lze najít QR kódy, které nahrazují informační tabule a lidé si tak mohou informace přečíst přímo z mobilu. Geopark nemá vytvořenou žádnou mobilní aplikaci, která by informovala o dějích v geoparku. Každá část geoparku má svou webovou stránku, která odkazuje na kalendář akcí a také na Facebook, kde se lidé dozví o jakékoliv akci jak na straně v geoparku v Polsku, tak i na straně v geoparku v Německu.

6 Návrh využití podceněných oblastí geoparku Ralsko

Pod pojmem „podceněné místo“ se rozumí jakékoliv místo v krajině, které má velkou kulturní či přírodní hodnotu pro rozvoj cestovního ruchu a na jeho území nefiguruje žádný činitel který by dané území interpretoval. Jedná se o místo, které návštěvníci daného území neznají a bez interpretace místo neobjeví a nedozvědí se o něm. Může se jednat o místa, která v historii měla velký vliv na své okolní území či region, ale v dnešní době je pozapomenut.

Důsledek proč se stávají některá místa podceněná je, že se může jednat o objekty a oblasti do kterých byl vstup zakázán a není možnost navštívit dané místo. Místa také bývají zdevastovány z minulosti a na obnovu těchto míst se musí, tak vynaložit i množství peněz a usilí, ale jsou i místa podceněná místa, která neprošli výrazným devastačním procesem, ale nemusí zapadat do propagačních cílů jednotlivých organizací v našem případě geoparků. Pomocí k oživení těchto míst by mohli být i pamětníci či historické dokumenty.

Nástroje pro obnovení podceněných míst:

- Vytváření naučných geostezek s účelem poznání těchto míst
- Vytváření propagačních materiálů
- Vytváření expozic
- Pořádání na území exkurze, festivaly pro veřejnost
- Vytvořit mapové podklady
- Vytváření informačních tabulí
- Odkazovat na ně na webových stránkách
- Spolupracovat na propagaci místa s místními spolky

Společnými znaky opuštěných míst jsou nedostatečná interpretace území ať už se jedná o přírodní či historicko-kulturní oblast. Dalším znakem je nedostatečná povědomost o místě. Může se jednat o místo, které znají pouze místní obyvatelé či jen nízký okruh lidí. Může se také jednat o těžko přístupné oblasti z hlediska terénu, tak či možností zákazy vstupu vydané nařízením. Nejdůležitějším společným znakem je, že mají velký potenciál pro rozvoj a jedná se o velmi atraktivní místa.

Podceněné oblasti geoparku mají výborný propagační potenciál přilákat návštěvníky na území geoparku. Podceněná místa nejsou zahrnována často do propagačních materiálů či exkurzí geoparku a nekonají se na jeho území aktivity, které by přispěli k povědomí o místě.

Prvním z podceněných míst je oblast letiště Hradčany, které má velký potenciál propagaci geoparku Ralsko. Jedná se o historický areál s hangáry a přistávací plochou, která má velký potenciál propagovat geopark, protože se jedná o velkou plochu s možností vytváření sportovních aktivit jako jsou běžecké závody či biatlon. Z dalších možností je vytváření expozic v opuštěných hangárech a budovách letiště. Druhé podceněné území podle mého názoru je bývalé území důlního komplexu pro těžbu uranu Hamr I. Z hlediska mnoho důlních komplexů v okolí Stráže se nabízí vytvořit naučnou stezku, která by vedla po jednotlivých místech bývalých důlních komplexů a vedla za poznáním těžby uranu.

6.1 Letiště Hradčany

Letiště Hradčany se nachází u stejnoměrné obce Hradčany (původní název letiště byl Kummer). Budování letiště začalo v roce 1938, kdy bylo vytipováno vojenskou komisí jako tak zvané Zastřené letiště. Letiště mělo být využíváno hlavně pro mobilizaci a cvičení. Prvních fázích budování letiště pouze vznikla travnatá dráha. Zároveň byla vybudovaná železniční vlečka do Mimoně. Na konci druhé světové války využívalo letiště Luftwaffe, které plánovala přestavbu letiště. K přestavbě areálu nikdy nepřišlo, protože došlo k bombardování letiště spojenci. Od roku 1946 začalo využívat letiště Československá armáda až do roku 1968. V roce 1945 prodělali na letišti izraelští letci. V letech 1951 a 1954 byla vybudována betonová dráha letiště. Po roce 1968 až do roku 1991 bylo obsazeno Sovětskou armádou. Mezi lety 1985 a 1986 proběhla rozsáhlá rekonstrukce letiště. V jejím rámci byla rozšířena dráha letiště a vybudovány stojánky vrtulníků.

V roce 1999 se zde uskutečnil jeden z ročníků techno festivalu CzechTek. Po roce 2000 je občas využíváno pro motorkáře a tuning srazy akce Mimoňské války, ale větší využití stále není. Rozměry letištní plochy, která patří rozlohou mezi největší ve střední Evropě. Tvoří ji hlavní vzletová dráha 2700 m dlouhá a 90 m široká a dvě souběžné pojezdové dráhy o stejné délce, vzájemně propojené

6.2 Noční geopotování

V současné době se do popředí dostávají netradiční formy cestovního ruchu nebo fenomény jako je urban exploration. Jedná se poznávání měst, továren či opuštěných míst, které vznikly lidskou činností. Tento fenomén se řídí jedním pravidlem, a to je neodnášet nic ale jen pořizovat fotky.

Z prvních návrhu využití pro letiště Hradčany by bylo noční geopotování. Tento druh terénní hry využívá geopark Železné hory na svém území v centru Chrudimi, kde představuje zajímavé stavby z hlediska geologie a zároveň je doplněna o tajenku. Geopark Železné také používá zajímavý prvek fosforeskujících barev, které jsou vidět po na svícení a tím návštěvníci poznají jednotlivá zastavení s úkoly.

Noční geopotování, proto bylo pro návštěvníky geoparku Ralsko jednou z adrenalinových zážitků. Trasa by byla vedena z města Ralska po zelené turistické trase přes území CHKO Kokořínsko pod vrchem Velká a malá Buková a následně směrem k Letišti Hradčany. Návštěvníci by se seznámili s CHKO Kokořínsko, s geologickou historií Malé a Velké Bukové, Přírodní památkou Hradčanské rybníky, historií zaniklých obcí a letiště Hradčany a také o historii měst Ralska a Hradčany.

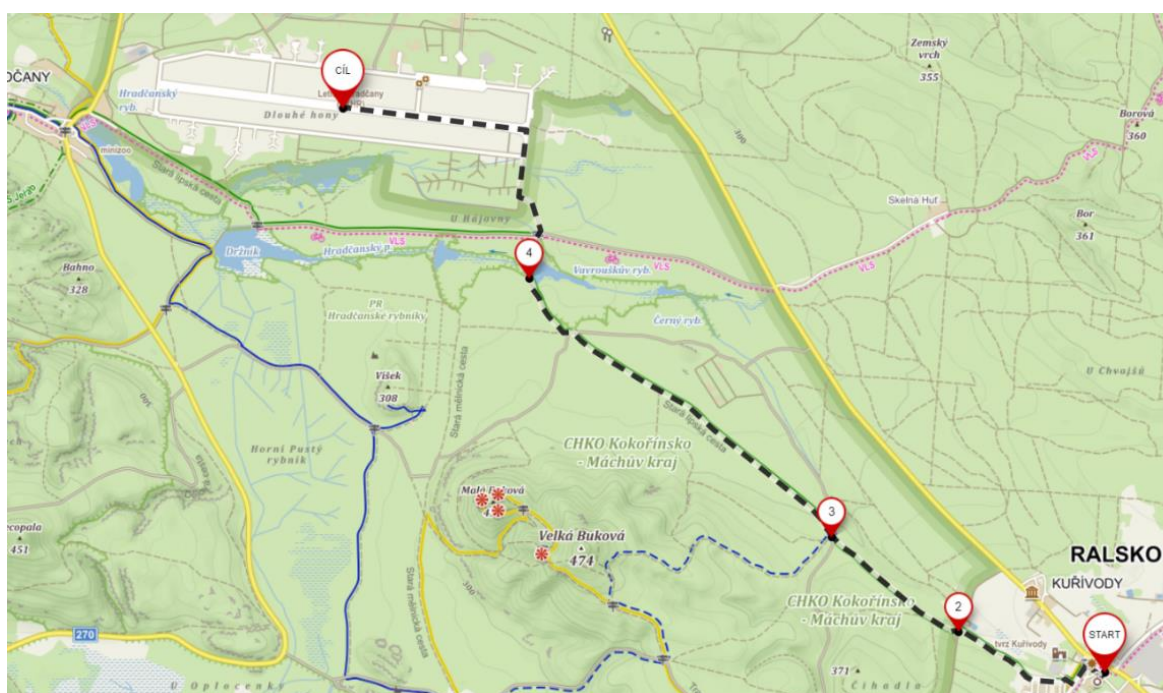
Obrázek 30 Výškový profil trasy pro noční geopotování



Zdroj: www.mapy.cz

Důležitou součástí letáku s jednotlivými body zastavení, které by v sobě skrývali herní nebo interaktivní prvek, který by pomocí mobilní aplikace odkazoval na kvízovou otázku nebo důležitou informaci k vyřešení zadaného úkolu. Důležitým prvkem je také mapa jednotlivých bodů. Pro motivaci k prozkoumání musí geostezka obsahovat řešení tajemství. Jednotlivá místa by byla označena logem geoparku Ralsko. Délka trasy je necelých 7 km a dá se projít do 2 h, jedná se o nenáročnou trasu i v noci.

Obrázek 31 Vyznačení trasy nočního geopotování



Zdroj www.mapy.cz

Zastavení trasy:

1. Ralsko – seznámení s historií města a osobnostmi
2. Zastavení na Staré lipské cestě – seznámení s CHKO Kokořínsko – Máchův kraj
3. Zastavení u orientační značky u Kaliště – seznámení s geologií Malé a Velké Bukové
4. Zastavení u PR Hradčanských rybníků – seznámení s PR Hradčanské rybník
5. Letiště Hradčany – seznámení s historií letiště Hradčany

6.2.1 Expozice v areálu letiště Hradčany

V současné době je na území geoparku málo aktivit, které by v době špatného počasí mohli být využity. Jedním z těchto aktivit jsou expozice nebo návštěvnická centra. Bohužel všichni

návštěvníci území geoparku nejsou zastánci využití mobilní aplikací. Geopark se nesnaží pouze soustředit na organizované mladé skupiny, rodiny s dětmi či zahraniční návštěvníky, ale i na aktivní střední věkovou kategorii, kde tento případ může nastat. Expozice navíc nabízí prostor pro odpočinek či pro hraní dětí.

Expozice by přibližovala historii a vznik letiště Hradčany a byla by výborným interpretačním prvkem a zároveň by zapadla do daného území. Témata by měla být především spojena s historií území, jednalo by se tak o výstavu starých vojenských map a leteckých map Libereckého kraje či výstava historických exponátů a historických fotografií z období druhé světové války a celé historie letiště. Expozice by byla doplněna o interaktivní prvky, které by odkazovali na více informací o jednotlivých exponátech.

6.2.2 Koncerty, konference a workshopy v areálu letiště Hradčany

Opuštěný areál letiště Hradčany má výborný potenciál pro konání workshopů či konferencí, které by byly už zajímavé z hlediska konání v netradičních místech, které jsou ojedinělé. Pro větší počet hangárů letiště Hradčany, by zde byla možnost i vytvářet větší akce či workshopy, rozmístěny jednotlivých konferencí by mohlo být v jednotlivých budovách, tak že by mohli být konference zaměřeny na více témat. Konání konferencí by mělo dopad nejen na propagaci geoparku Ralsko, ale také na propagaci celého regionu.

V Polském geoparku Kliece, který se nachází severovýchodně od Krakova mají vystavěný vápencovém lomu Kadzielnia Amphitheatre, který slouží celoročně pro konání festivalů a různých akcí. Geopark Ralsko má více vhodných pozic pro výstavbu podobného objektu, který by sloužil pro kulturní akcí. Jednou z nich je zaniklá obec Jabloneček, kde se koná každý rok Land art festival. Vybudování stálého podia by bylo vhodné i v areálu letiště Hradčany.

6.2.3 Sportovní akce v areálu letiště Hradčany

Letiště v současnosti navštěvují především sportovně aktivní lidé a areál má tak potenciál z hlediska, že se zde nachází přistávací plocha, která je využívána pro inline bruslení. Jedním z možností, jak využít plochu letiště je pořádání přeshraničních nebo regionálních turnajů v jednotlivých sportovních aktivit. Sportovní aktivity nejsou jen o sportu, zároveň zde probíhá interpretace geoparku, tak že geopark oslovuje další návštěvníky. Mohlo by dojít ke spolupráci

s ostatními geoparky, které by oslovili ve svém regionu potenciální školy, které by se do těchto sportovních aktivit zapojily. Mohlo by se jednat nejen o základní školy, ale i o střední školy.

Plocha přistávací plochy je velice vhodná na konání běžeckých závodů. Běžecké závody by se mohli konat nejen v rámci areálu letiště Hradčany, ale také v rámci celého geoparku. V současnosti se v okolí Máchova jezera pořádají běžecké závody, ale jsou vedeny pouze v okolí Máchova jezera. První z běžeckých závodů by se mohl konat na přistávací ploše letiště. Jednalo by se o běh dlouhý 2,5 km tedy na délku letiště. Potenciálem je také to, že sportovní akce se dají spojit s propagací geoparku, kdy můžou být vytvořeny stánky s informačními letáky nebo stánky, kde si lidé můžou vyzkoušet tradiční řemesla a zároveň by zde byl doprovodný program, který by cílil na všechny věkové skupiny. Spojení sportovní aktivity a propagační aktivity má velký potenciál oslovit více návštěvníků.

6.3 Těžba uranu Hamr na Jezeře – Důl Hamr I

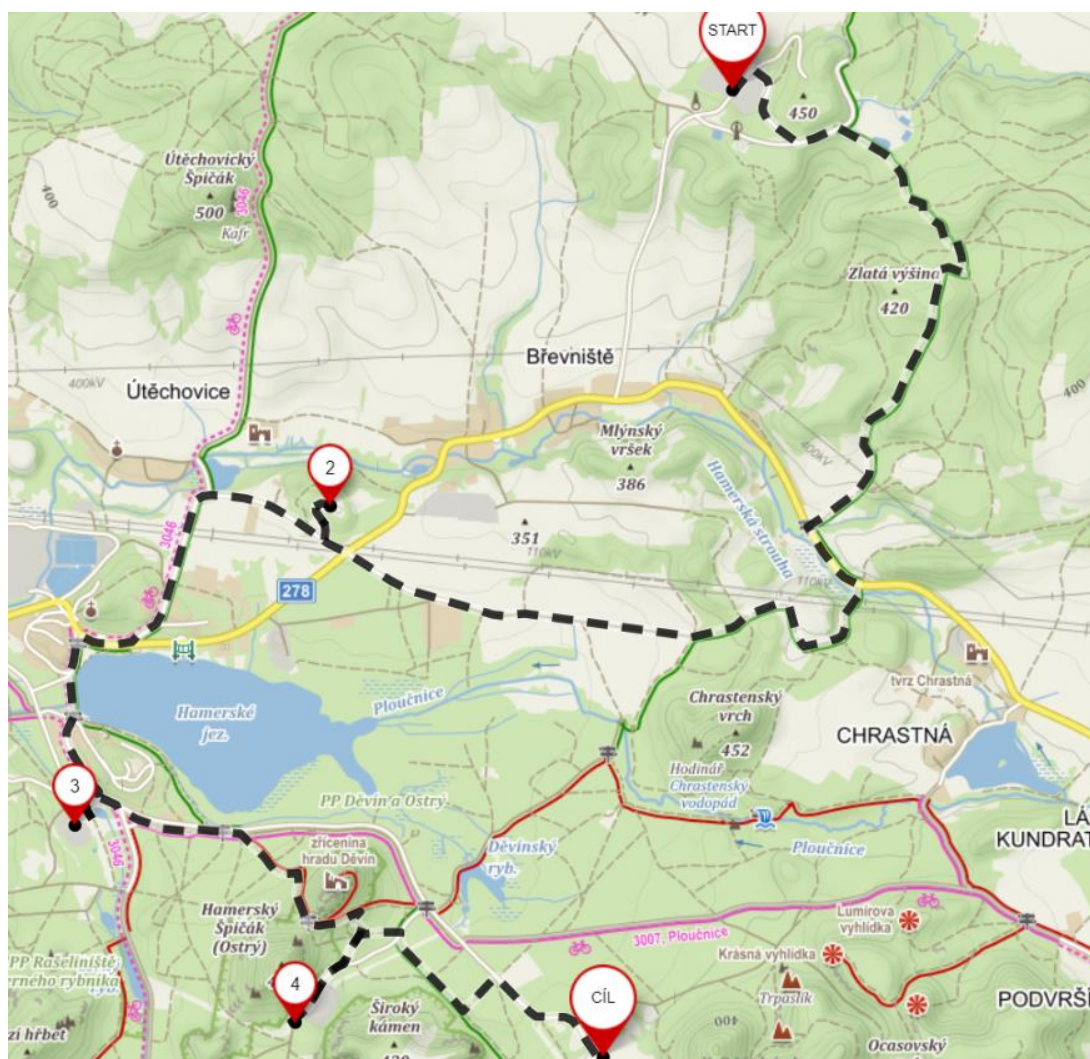
Důl Hamr I se nachází nedaleko Stráže pod Ralskem. Jednalo se o uranový důl, který vznikl v roce 1971 pod dohledem odštěpného závodu Uranové doly Hamr. První geologické výzkumy dokládající přítomnost uranu v hamerské oblasti byli získány v roce 1963. Těžba uranu byla velmi složitá, protože se museli překonávat dvě silně zvodnělé vrstvy křídových pískovců – svrchní tzv. turonský a spodní tzv. cenomanský obzor. Podloží křídových sedimentů bylo dosaženo v roce 1966. V návaznosti vznikla chemická úprava uranových vod ve Stráži pod Ralskem.

Těžbu uranu ovlivnili v průběhu let zejména politické události. Zastavení závodu ve zbrojení a zpomalení vývoje jaderné energetiky měly za následek utlumení těžby. V první zpomalení těžby došlo v roce 1987 zastavení těžby dolu Hamr II a v roce 1993 ke konverzi provozu těžby uranu a znamenal tak ukončení těžby v dolu. V roce 1995 proběhlo vyklizení materiálu a zařízení. V roce 2015 byl kompletně areál srovnán se zemí. V současné době probíhá rekultivace území. V současné době je jediným pozůstatkem na území areálu památník stojící na místě těžební věže jámy č.3.

6.3.1 Naučná stezka – Za poznáním těžby Uranu

Interpretace těžby uranu by měla velký význam pro navýšení návštěvníku v geoparku Ralsk. Vytvoření naučné stezky, které by vedlo k poznání o těžbě uranu v oblasti Stráže nad Nisou. Stezka by započala na území bývalého uranové dolu Křížany, kde se nachází důlní jáma číslo pět a čtyři a obsahovala jednotlivé informační prvky s interaktivními prvky. Nadále by bylo možné zasazení expozic na některých bývalých důlních místech. Délka naučné trasy by byla 14 km a je možnost projet tuto trasu na kolech. Trasa se také napojuje na turistické trasy v okolí.

Obrázek 32 Vyznačení trasy naučné stezky-Za poznáním těžby uranu



Zdroj: www.mapy.cz

Jednotlivá zastavení naučné trasy:

- 1) Bývalý uranový důl Křížany – jáma č. 4 a 5
- 2) Bývalý uranový důl Hamr I – jáma č. 1 a 2
- 3) Bývalý uranový důl Hamr I – jáma č. 13
- 4) Bývalý uranový důl Hamr II. – jáma č. 9P
- 5) Bývalý uranový důl Hamr II – jáma č. 6 a 7

Obrázek 33 Výškový profil trasy-Za poznáním těžby Uranu



Zdroj: www.mapy.cz

Jednotlivá zastavení by informovali o historii jednotlivých důlních komplexů. Možností spolupráce se také nabízí se spolkem UDM Hamr, který se snaží mapovat a navštěvovat historická podzemí a zachraňovat pozůstatky. V současné době jsou jednotlivé jámy označeny informačními tabulemi, které udávají statistické údaje.

6.3.2 Expozice historické těžby uranu na území důlního komplexu Hamr I

Vybudováním expozice na vybraném území bývalých důlních lokací po těžbě uranu by bylo vhodným interpretačním prvkem. Nejvhodnější prostory jsou na území bývalého dolu na těžbu uranu Hamr I, kde se nachází jáma č. 1 a 2 a zároveň by procházel navržená naučná stezka.

Expozice by se zabývala historickou těžbou nejen ve Stráži pod Ralskem, ale v také v České republice a jednalo by ukázky používaných mechanismů, náradí a přístroje, ukázky ochranných pomůcek, důlní svítidla, záchranářskou techniku. Nabízela by se i možnost vytvoření vizualizace důlních mechanismů na které by odkazoval QR kód. Expozice by se zabývala také dobovými fotografiemi z důlních šachet či jednotlivých komplexu. Vliv uranu na přírodu by byl taky důležitým informačním prvkem pro návštěvníky. Pro tuto expozici by bylo vhodné vystavět na objekt, který by ji chránil před deštěm. Nejvhodnější řešením se nabízí dřevěný altán, který by nebyl z hlediska peněž cenově náročný.

Audionahrávky a rozhovory s pamětníky a lidmi by návštěvníkovy rozšířili informace. Na jednotlivé audionahrávky by mohli odkazovat QR kódy u jednotlivých expozic nebo na navržené naučné stezce.

6.3.3 Dětské hřiště

Pro cílení na dětskou kategorii návštěvníků a přilákat tak nejpočetnější kategorií rodiny s dětmi do geoparku je budování dětských hřišť. Hřiště by byla budována formo atrakcí, které by mohli odkazovat na jednotlivé dominanty geoparku Ralsko. Jedním z atrakcí vulkanický kužel by sloužil jako dětská prolézačka a odkazoval tím na vulkanickou činnost v geoparku Ralsko nebo vytváření hmatových prvků hornin. Z hlediska hornictví by lze mohli být pružinové houpačky, které by byly formovány jako důlní vozík.

Obrázek 34 Prolézačka ve tvaru vulkanického kužele v geoparku Železné hory



Zdroj :<https://www.branadopraveku.cz>

Závěr

Práce se zabývá národními geoparky v České republice a polskými geoparky, které spolupracují v rámci projektu GECON. I když jde o rozměrově rozdílné země, tak obě mají zásluhy na ochraně přírodního a kulturního dědictví na svém území. Dále se práce zabývá analyzováním interpretace a propagací vybraných geoparků v České republice a Polsku. Využitím propagačních materiálů, jakými jsou letáky či informační brožury, které mají kritéria pro zpracování, aby přilákali případného návštěvníka na území geoparku. Většina propagačních materiálů v současnosti je dostupná na webových stránkách a návštěvníci, tak nemusí navštívit informační centra. Hlavním nástrojem pro území geoparku jsou naučné stezky, které jsou vytvářeny jednotlivými fenomény území geoparku a lidé se tak dozvědí o zajímavých místech, které jsou doplněny informačními tabulemi s interaktivními prvky.

Inovativní část práce je zaměřena na vytvoření různých návrhů zatraktivění, či propagace a aktivit, potenciálně využitelných pro geopark Ralsko. V geoparku definuji „podceněná místa“, která mají největší potenciál při zvýšení turistické atraktivity geoparku. V geoparku Ralsko jsem definoval dvě taková místa jedná se o letiště Hradčany a uranové doly Hamr I.

V závěru se bakalářská práce soustředí na využití podceněných míst v geoparky, kterými jsou letiště Hradčany a bývalé uranové důlní komplexy ve strážce pod Ralskem. Tyto místa jsou v současné době nijak interpretovány a mají velký potenciál. Letiště Hradčany má potenciál být otevřeno sportovními akcemi, které by probíhaly ve vzájemné spolupráci mezi geoparky. Ze sportovních akcí jsou nejvhodnější běžecké závody. Z dalších využití prostorů hangáru zde byl návrh expozice. Jednalo by se hlavně o historická témata, která by zapadla do umístění a interpretovala by tak nejlépe místo na kterém je expozice umístěna. Bývalé uranové komplexy jsou rozmístěny v okolí Stráže nad Nisou, proto jeden z návrhů je vytvoření naučné stezky pro navštívení jednotlivých komplexů. Jednalo by se o nenáročnou trasu, která by vedla za poznáním historické těžby. Z dalších možností je vytvoření venkovní expozice o historické těžbě uranu ve Stráži pod Ralskem

Využití těchto podceněných míst je jedno z možností, jak pozvednout atraktivitu geoparku a přilákat, tak více návštěvníků a pomoci stát se druhým geoparkem v České republice, který bude začleněn do sítě UNESCO.

Seznam použité literatury

- [1] MIŚKIEWICZ, Krzysztof. Geopark – od ideji do realizaci, ze szczególnym uwzględnieniem Polski. *Chrońmy Przyr.* 2016, 72(4), 243-253.
- [2] BAJER, Aleš. *Geoparky ČR: možnosti ochrany geodiverzity*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014. ISBN 978-80-7509-018-8.
- [3] Robert NIEDŹWIEDZKI a Marek ZARANKIEWICZ. *Zanim Góra św. Anny wynurzyła się z morza. Skamieniałości, jaskinie i drogie kamienie wokół sanktuarium św. Anny*[online]. Góra Św. Anny: Studio Graphito, 2007 [cit. 2019-03-28]. ISBN 83-89898-30-6. Dostupné z: <http://geopark-goraswanny.pl/download/attachment/228/przewodnik-geologiczny-2.pdf>
- [4] Ministerstvo životního prostředí: *Geoparky* [online]. [vid. 2019-03-29]. Dostupné z: <https://www.mzp.cz/cz/geoparky>
- [5] Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky 2013: *Geoparky* [online]. [cit. 2019-03-29]. Dostupné z: <http://www.ochranaprirody.cz/obecna-ochrana-prirody-a-krajiny/neziva-priroda/geoparky/>
- [6] Národní geopark Český ráj. [online]. Dostupné z: <http://geopark-ceskyraj.cz/>
- [7] Národní geopark Egeria. [online]. Dostupné z: <http://www.geopark.cz/>
- [8] Národní geopark GeoLoc. [online]. Dostupné z: <http://geoloci.webnode.cz/>
- [9] Národní geopark Železné hory. [online]. Dostupné z: <http://www.geoparkzh.cz/cs/>
- [10] Geopark Kraj Blanických rytířů. Dostupné z: <http://www.blanicti-rytiri.cz/cs/95-ogeoparku-kbr>
- [11] Národní geopark Vysočina. Dostupné z: <http://geoparkvysocina.cz/cs/>
- [12] Národní geopark Ralsko. Dostupné z: <http://www.geoparkralsko.cz/>
- [13] Národní geopark Podbeskydí Dostupné z: <http://geoparkpodbeskydi.cz/>
- [14] Národní geopark Železné hory Dostupné z: <https://www.geoparkzh.cz/cs/>

- [15] Geopark Krajowy Góra Św. Anny Dostępne z: <http://geopark-goraswanny.pl/5/aktualnosci.html>
- [16] Světový geopark UNESCO Łuk Mużakowa/ Muskauer Faltenbogen Dostępne z: <http://www.muskauer-faltenbogen.de/>
- [17] Geopark Karkonoski Park Narodowy z otuliną Dostępne z: <https://kpnmab.pl/geopark>
- [18] ALEXANDROWICZ Zofia. Geoparki: nowe wyzwanie dla ochrony dziedzictwa geologicznego. *Przegląd Geologiczny*. 2006, 54(1), 36-41.
- [19] SPENCER, Christopher, Muskauer Faltenbogen/ Łuk Mużakowa UNESCO Global Geopark, ed. *Discovery book: hiking in the footsteps of raw materials in the Muskauer Faltenbogen / Łuk Mużakowa UNESCO Global Geopark*[online]. 2. 2018 [cit. 2019-06-19]. Dostępne z: <https://www.lkspn.de/media/file/unesco/entdeckerbuch-2018-englisch.pdf>
- [20] Koźma, Jacek & Kupetz, Manfred, The transboundary Geopark Muskau Arch, 2016, Dostępne online z: https://www.researchgate.net/publication/308793796_The_transboundary_Geopark_Muskau_Arch
- [21] BAJER, Aleš. Geoparky ČR: Možnost ochrany geodiverzity. Vyd. Brno Mendelova Univerzita: ., 2014. ISBN ISBN: 978-80-7509-018-8
- [22] NIEDŹWIEDZKI, Robert a Marek ZARANKIEWICZ. Zanim Góra św. Anny wynurzyła się z morza. Skamieniałości, jaskinie i drogie kamienie wokół sanktuarium św. Anny: Ścieżka dydaktyczna w rezerwacie geologicznym. Oborniki Śląskie: Studio Graphito, 2007. ISBN ISBN 83-89898-30-6.
- [23] HARACZ, Piotr, Barbara IWLEW, Katarzyna JAGIELLO, Jacek KÓZMA a Marek MACIANTOWICZ. Europejski Geopark Łuk Mużakowa: Łęknica: Chroma Drukarnia Krzysztof Raczkowski, 2012. ISBN ISBN 978-83-61315-15-5.

- [24] ZELENKA, Josef, Kateřina VENCLOVÁ, Martina PÁSKOVÁ, Jan DOUCEK, Daniel SMUTEK a Lucie KUBALÍKOVÁ. Metodiky národních geoparků. Vyd. 1. Chrudim: Vodní zdroje Chrudim, 2014, 159 s. ISBN 978-80-87883-10-5.
- [25] Vodní zdroje Chrudim. [online]. Dostupné z: <http://www.vz.cz/>

Přílohy

1. Návrh letáku pro noční geopotování
2. Mapa geoparků v České republice

Návrh leták pro noční geopotování geoparkem Ralsko



Postupujte podle jednotlivých turisticky zajímavých bodů a poznajte geopark i z jiné strany dne.

Jednotlivá místa jsou označeny světlejšími symboly u kterých naleznete informace o daném místě a tak pozorně čtěte pro zodpovězení správných otázek a pro více informací jsou informační body vybaveny QR kódy.

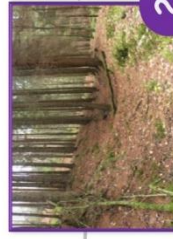


1

Městské turistické informační centrum

seznámení s historií města Ralsko a s významnými osobnostmi

 souřadnice: 50.5851019N, 14.8045589E



2

Stará lipská cesta

Historicky důležitá cesta ze Žitavy na jih v ve 14. století.

 souřadnice: 50.5880492N, 14.7913875E

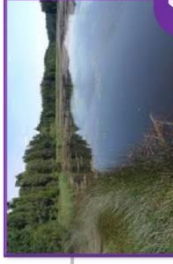


3

U kaliště

Orientační turistická značka pod Malou a a velkou bukovou

 souřadnice: 50.5937356N, 14.7791117E

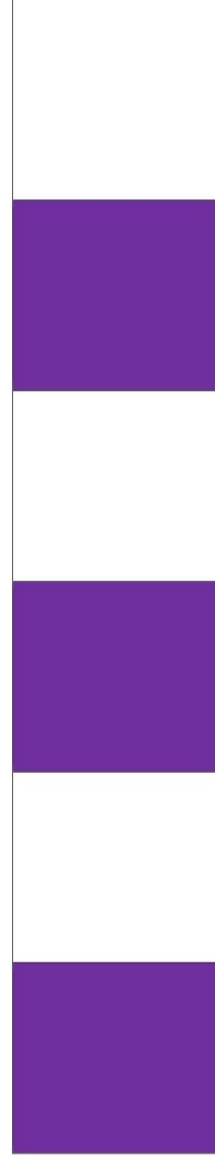


4

Vavrouškův rybník

Nachází se nedaleko letiště Hradčany v přírodní rezervaci Hradčanské rybníky

 souřadnice: 50.5937356N, 14.7791117E



Tajenka:

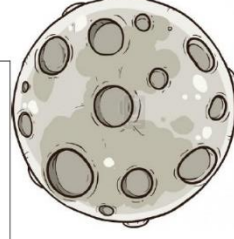


5

Letiště Hradčany

Bývalí zchátralý letištní komplex se zachovalou přistávací plochou

 souřadnice: 50.5937356N, 14.7791117E

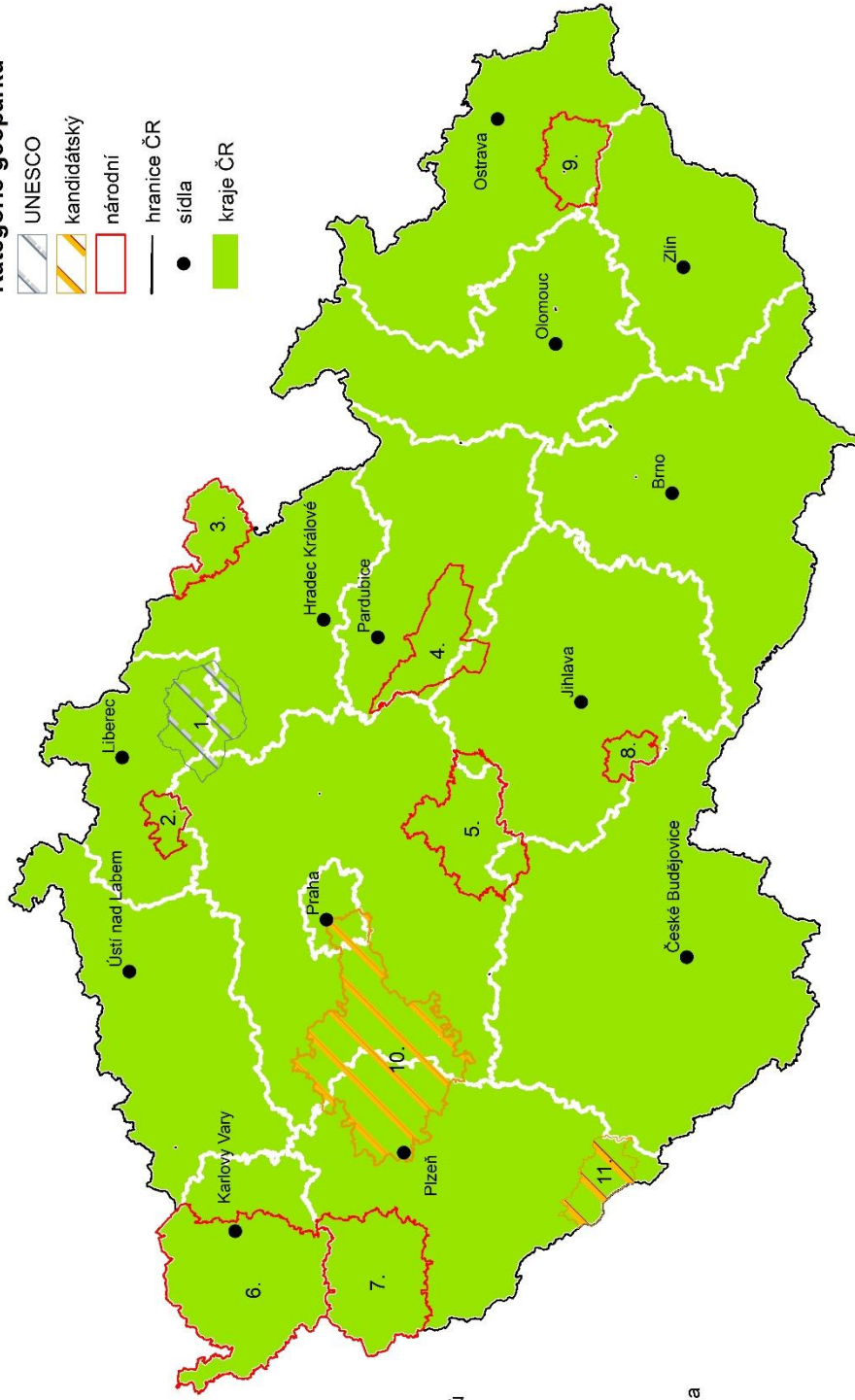
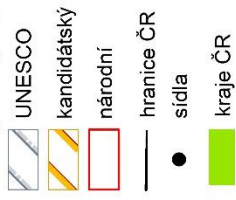


Vydal Geopark Ralsko o.p.s

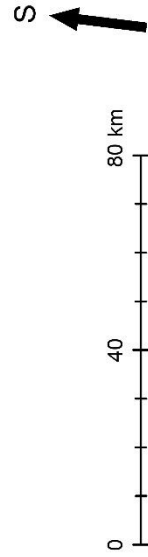
Geopark Ralsko o.p.s., sídlo: Kuřívody 701, 471 24 Ralsko Korespondence a kancelář: OFFICE CENTRUM, Paní Zdislava 418, 470 01 Česká Lípa e-mail: info@geoparkralsko.cz,

Geoparky České republiky 2019

Kategorie geoparků



1. Český ráj
2. Ralsko
3. Broumovsko
4. Železné hory
5. Kraj blanických rytířů
6. Egeria
7. GeoLocí
8. Vysočina
9. Podbeskydí
10. Královská Šumava
11. Geopark J. Barranda



Zbyněk HUJER, Jablonec nad Nisou 2019
Zdroje: AOPK ČR, Geoparky ČR [přímě] 6.8.2018
[dostupné dne 20.6.2019] dostupné z: <https://turi.cz/BMCON>
ČÚZK, RUIAN registr. územní identifikace adres a nemovitostí
[online]. [VFR] vydáno 30.11.2017 [dostupné dne 20.6.2019]
dostupné z: <https://turi.cz/x/MCOp>