

Informační listy o památce světového dědictví UNESCO Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří



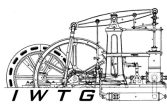
Organizace
Spojených národů
pro výchovu,
vědu a kulturu



Hornický region
Erzgebirge/Krušnohoří
zapsaný na Seznam světového
dědictví v roce 2019

Část A: Informační listy o programu světového dědictví UNESCO

„Naše světové dědictví – hornická kulturní krajina Erzgebirge/Krušnohoří“



Tato publikace vznikla v rámci projektu EU „Naše světové dědictví – hornická kulturní krajina Erzgebirge/Krušnohoří“ financovaného z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Altoj souvazte. Hailo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

Autorky a autoři:

Friederike Hansell M.A. (referentka pro světové dědictví, Saský zemský úřad pro památkovou péči)

Dipl.-Ind. Arch. Katharina Jesswein (IWTG, TU Bergakademie Freiberg)

Dr. Michal Urban (Montanregion Krušné hory – Erzgebirge, o.p.s.)

Překlad:

Dr. Michal Urban

Fremdspracheninstitut Dresden

Korektura:

Dr. Michal Urban

Vydavatel:

Institut für Industriearchäologie, Wissenschafts- und Technikgeschichte (IWTG)

TU Bergakademie Freiberg

Silbermannstr. 2

09599 Freiberg

Září 2020

Veškerý obsah je chráněn autorskými právy. Texty lze používat v rámci zprostředkování světového dědictví při dodržení pravidel pro citování podle autorského zákona. K užití grafik, map a fotografií je nutný písemný souhlas.



Obsah

Úvod: Naše světové dědictví – z regionu pro region	2
--	---

Část A: Informační listy o programu světového dědictví UNESCO

A1 Program světového dědictví UNESCO – poznání a porozumění	3
A2 Výjimečná světová hodnota	4
A3 Aktéři světového dědictví na mezinárodní a národní úrovni	6



Úvod: Naše světové dědictví – z regionu pro region

Zápis Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří na Seznam světového dědictví UNESCO, který proběhl dne 6. července 2019, je oceněním, na něž můžeme být právem hrdí. Svědčí nejen o práci horníků v minulosti a mimořádném celosvětovém významu hornictví od renesance po moderní dobu, ale především o po mnoho desetiletí trvajícím neúnavném úsilí místních obyvatel o zachování tohoto jedinečného historického odkazu. Bez jejich zapojení by nebyla žádost o zápis mezi památky světového dědictví možná. To ocenilo i UNESCO při hodnocení nominační žádosti, protože aktivní zapojení místních komunit hraje ve světovém dědictví ústřední roli. Světové dědictví je třeba pochopit, uchovávat a zprostředkovávat přímo na místě.

Proto hned od začátku zapojila projektová skupina světového dědictví, která vznikla při Ústavu průmyslové archeologie, historie vědy a techniky na Technické univerzitě – Bergakademii ve Freibergu, do zpracování nominační žádosti velký počet aktérů v regionu na obou stranách hranice. Společně s místními odborníky a odbornicemi byly vybrány a zdokumentovány jednotlivé součásti světového dědictví, byl vypracován plán správy a řízení (Management Plan) a navržen proces monitoringu. Aby se upevnila spolupráce v regionu a vytvořil koncept zprostředkování světového dědictví pro budoucnost, spustili jsme v roce 2017 s podporou Evropské unie projekt „Naše světové dědictví – hornická kulturní krajina Erzgebirge/Krušnohoří“. Jeho cílem je „zapojit všechny a navzájem je propojit“ – obyvatele regionu, dobrovolníky, komunity i žáky škol, mladé dospělé a celé rodiny. Základním předpokladem pro to je společné pochopení světového dědictví a jeho hodnot. Spolu s pedagogickými odborníky a dobrovolnickými sdruženími proto vyvíjíme koncepty přeshraničního vzdělávání s cílem zviditelnit hornickou historii regionu prostřednictvím cíleného vzdělávání. Kromě aktivního zprostředkování světového dědictví mladé generaci pomocí školních projektů je cílem projektu a rozhodujícím faktorem také budování kapacit zájmových sdružení a spolků, odborných pracovníků muzeí a učitelů.

Prostřednictvím předkládaných informačních listů nabízíme základ pro společné pochopení světového dědictví a pro budoucí zastřešující interpretační strategii. Jde o obecné informace o světovém dědictví UNESCO, vypracované na základě podkladů z Konference ministrů školství a kultury německých spolkových zemí (část A), a o informace o památce světového dědictví Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří a základní znalosti, opírající se o nominační žádost (části B, C a částečně D), které byly ověřeny mezinárodními odborníky. Informační listy pokrývají hlavní témata, která byla nezbytná pro zpracování žádosti o zápis Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří mezi památky UNESCO, jejich účelem nejsou vědecká pojednání. Kompletní dokumenty (nominační žádost, Management Plan a rozsáhlý mapový materiál) jsou ke stažení na:

<https://tu-freiberg.de/fakult6/technikgeschichte-und-industriearchaeologie/projekte/welterbe>

Světové dědictví ochraňuje! Světové dědictví inspiruje! Světové dědictví spojuje!

Na základě zápisu na Seznam světového dědictví se region na obou stranách hranice dobrovolně zavázal „zajistit označení, ochranu a zachování kulturního a přírodního dědictví a jeho předávání dalším generacím“ (Úmluva o světovém dědictví z roku 1972, článek 4). Společně chceme tento úkol splnit. Proces vzdělávání o společném světovém dědictví a zároveň jeho prostřednictvím posiluje soudržnost v regionu a podporuje udržitelný regionální rozvoj.

Friederike Hansell a Katharina Jesswein



LIST A1: Program světového dědictví UNESCO – poznání a porozumění

- **Myšlenka světového dědictví:** Části kulturního nebo přírodního dědictví mají výjimečnou důležitost, a musí být proto zachovány jako součást světového dědictví celého lidstva" (UNESCO 1972: preambule Úmluvy o ochraně světového kulturního a přírodního dědictví).
- **Program světového dědictví UNESCO:** Základem je Úmluva o ochraně světového dědictví (1972), kterou nelze změnit. Do roku 2019 ji podepsalo 193 smluvních států. Provádění úmluvy definují operační směrnice, které jsou v pravidelných intervalech revidovány.
- **Seznam památek světového dědictví UNESCO:** K roku 2019 zahrnuje 1 121 lokalit v 167 zemích, které představují dědictví lidstva. Německo má 46 památek světového dědictví, Česká republika čtrnáct. Smyslem Seznamu světového dědictví je vyváženým způsobem reprezentovat nejdůležitější projevy všech kultur, a odrážet tak rozmanitost kulturního dědictví národů a bohatost přírodního dědictví na všech kontinentech.
- **Prohlášení za památku světového dědictví UNESCO:** O zařazení památek na Seznam světového dědictví rozhoduje jednou ročně Výbor pro světové dědictví na základě hodnotících zpráv poradních orgánů ICOMOS a/nebo IUCN.
- **Výjimečná světová hodnota:** Nezbytným předpokladem pro zařazení určitého statku na Seznam světového dědictví je jeho výjimečná světová hodnota. Ta slouží jako základ pro definování kroků nutných pro ochranu statku světového dědictví, péči o něj a pro jeho prezentaci a je trvalým referenčním dokumentem pro posuzování zamýšlených opatření na území statku a v jeho okolí.
- **Statky (památky) světového dědictví:** Na Seznam světového dědictví mohou být zařazeny pouze stavební a/nebo přírodní památky. Základní definice pojmu „světové dědictví“ je součástí Úmluvy o ochraně světového dědictví. Nehmotné kulturní dědictví, jako jsou zvyky nebo řemeslné techniky, nelze uznat za světové kulturní dědictví UNESCO.
- **Kulturní krajina:** Od roku 1992 lze za světové dědictví uznat také kulturní krajinu jako projev interakce člověka se životním prostředím. Kulturní krajiny jsou tvořeny velkoplošnými jednotkami, které mají funkční, vizuální a historické propojení. Vždy se berou v úvahu i nehmotná hlediska a jejich vazba na krajinu.
- **Přeshraniční/transnacionální památky světového dědictví:** Za památku světového dědictví lze uznat i statek nacházející se na území více států, pokud má společné hodnoty. Předpokladem je i úzká spolupráce mezi smluvními státy v oblasti ochrany, péče a prezentace. Mezistátní spolupráce se řídí společným přeshraničním plánem správy (Management Planem).



LIST A2: Výjimečná světová hodnota

„Základem účinné ochrany a zachování památek světového dědictví, pokud jde o jejich stav a hodnotu, je prohlášení o výjimečné světové hodnotě schválené Výborem pro světové dědictví při zápisu statku.“

(Zdroj: Leták z Konference ministrů kultury spolkových zemí o světovém dědictví UNESCO, říjen 2017, s. 25)

Památky světového dědictví jsou důležité pro celé lidstvo, mají výjimečný význam v celosvětovém kontextu. Důkaz o tom je třeba poskytnout na základě mezinárodní srovnávací studie, která prokáže vynikající atributy a hodnoty statku světového dědictví, které reprezentují jeho charakter a význam. Zdůvodnění výjimečné světové hodnoty se musí opírat o definovaná kritéria světového dědictví.

K tomu, aby byl statek zapsán na Seznam světového kulturního dědictví, musí Výbor pro světové dědictví shledat, že statek splňuje jedno či více z následujících šesti kritérií (viz Pokyny k provádění Úmluvy o ochraně a zachování přírodního a kulturního dědictví světa z roku 2017, článek 77):

- (i) představovat vrcholný výtvor lidské tvořivosti,
- (ii) svědčit o výrazné výměně vlivů po dané období nebo ve vymezené kulturní oblasti či ve vývoji stavebnictví nebo technologií, monumentálního umění, projektování měst nebo krajinné tvorby,
- (iii) přinášet jedinečné, nebo alespoň mimořádné svědectví o kulturní tradici nebo o žijící či již zaniklé civilizaci,
- (iv) představovat vynikající příklad určitého typu stavby nebo stavebního či technologického komplexu anebo krajiny, která je dokladem jednoho či více význačných období v dějinách lidstva,
- (v) být vynikajícím příkladem tradičního lidského sídla, tradičního využití vnitrozemského území nebo moře, které je reprezentativní pro určitou kulturu (nebo kultury) či pro vzájemné působení člověka a životního prostředí,
- (vi) být přímo nebo okrajově spojen s konkrétními událostmi nebo tradicemi, myšlenkovými proudy, způsoby víry nebo uměleckými či literárními díly, která mají výjimečný světový význam (toto kritérium je použitelné pouze v kombinaci s jinými kritérii).

Pro statky přírodního dědictví pak platí tato čtyři kritéria (viz Pokyny k provádění Úmluvy o ochraně a zachování přírodního a kulturního dědictví světa z roku 2017, článek 77):

- (vii) představovat mimořádné přírodní jevy nebo oblasti, které vyjadřují přírodní krásy a mají mimořádný estetický význam,
- (viii) být mimořádně reprezentativními příklady hlavních stádií v dějinách planety Země, včetně svědectví o vývoji života, geologických procesech probíhajících během vývoje zemských útvarů nebo geomorfologických či fyziografických prvků
- (ix) být mimořádně reprezentativními příklady ekologických a biologických procesů v průběhu evoluce a vývoje ekosystémů, jakož i společenství rostlin a zvířat,
- (x) obsahovat nejreprezentativnější a nejdůležitější přírodní stanoviště pro zachování biologické rozmanitosti in situ.



Výjimečná světová hodnota (anglicky Outstanding Universal Value, zkráceně OUV) statku světového dědictví

- je základem Úmluvy o světovém dědictví z roku 1972,
- je ústředním kritériem pro zápis statku na Seznam světového dědictví UNESCO,
- je referenčním dokumentem pro posuzování zamýšlených opatření v lokalitách světového dědictví a v jejich okolí,
- tvoří základ pro prezentaci statků světového dědictví;
- musí být proto plně známa všem aktérům světového dědictví.

Prohlášení o výjimečné světové hodnotě se skládá z krátkého shrnutí, zdůvodnění kritérií světového dědictví, prohlášení o integritě (celistvosti), prohlášení o autenticitě (pravosti) v případě statků kulturního dědictví a z prohlášení o splnění požadavků na ochranu a správu statku.



LIST A3: Aktéři světového dědictví na mezinárodní a národní úrovni

Mezinárodní úroveň

Výbor pro světové dědictví je nejdůležitějším orgánem pověřeným prováděním Úmluvy o ochraně světového kulturního a přírodního dědictví. Skládá se ze zástupců 21 smluvních států, jejichž složení se mění. Výbor každoročně rozhoduje mimo jiné o zápisu statků na Seznam světového dědictví nebo o vyškrtnutí z něj, o zařazení lokalit na Seznam světového dědictví v ohrožení, o využití finančních prostředků z Fondu světového dědictví a o aktualizaci prováděcích směrnic pro naplňování úmluvy.

Centrum světového dědictví UNESCO je stálým sekretariátem Výboru pro světové dědictví, je organizačně začleněno do sekretariátu UNESCO v Paříži. Centrum světového dědictví je koordinátorem pro všechny záležitosti související se světovým dědictvím. Mimo jiné připravuje zasedání výboru, předkládá návrhy usnesení, koordinuje podávání periodických zpráv o stavu lokalit světového dědictví a sleduje provádění rozhodnutí výboru.

Výbor pro světové dědictví má **tři mezinárodní poradní orgány**, jimiž jsou nevládní, popř. mezivládní organizace: **ICOMOS** (Mezinárodní rada památek a sídel), **IUCN** (Mezinárodní svaz ochrany přírody) a **ICCROM** (Mezinárodní studijní centrum pro konzervaci a restaurování kulturních statků). ICOMOS a IUCN jsou odpovědné za hodnocení žádostí o zápis lokalit na Seznam světového dědictví. Rovněž odpovídají za sledování stavu ochrany statků světového dědictví a posuzování žádostí o mezinárodní pomoc.

Národní úroveň – Sasko

Spolkovou republiku Německo zastupuje vůči UNESCO Federální **ministerstvo zahraničí (AA)**. Se stálým zastoupením Německé spolkové republiky při UNESCO a KMK – koordinačním úřadem pro světové dědictví v zahraničí řídí prostřednictvím oddělení UNESCO program světového dědictví na národní a mezinárodní úrovni. Kromě politické koordinace přebírá federální ministerstvo zahraničí úkoly týkající se podávání zpráv federální vládě a státům a poskytování technického poradenství žadatelům.

Svobodný stát Sasko je na základě suverenity spolkových zemí v oblasti kultury zodpovědný za světové dědictví na svém území. Může nominovat místa kulturního dědictví a je odpovědný za ochranu zapsaných míst světového dědictví. Odpovědným ministerstvem je **Saské státní ministerstvo pro místní rozvoj. Saský zemský úřad pro památkovou péči** poskytuje odbornou podporu ve všech záležitostech světového dědictví, jako jsou návrhy nominací na Seznam světového dědictví nebo zprávy o stavu zachování památek.

Návrhy na nominaci památek přírodního dědictví a zprávy o stavu světových přírodních památek jsou koordinovány **federálním ministerstvem odpovědným za ochranu přírody** v úzké spolupráci s příslušným státním ministerstvem, popř. státními ministerstvy.

Stálá Konference ministrů (KMK) eviduje všechny návrhy nominací k zápisu na Seznam světového dědictví (tzv. indikativní seznam). Konference také předává spolkovým zemím všechny dokumenty od Federálního ministerstva pro zahraniční věci.



Při realizaci programu světového dědictví mají v Německu významnou roli **obce**. Často fungují jako „správci světového dědictví“ („site manažeři“) pro památky zapsané na Seznam světového dědictví. Jako orgány komunální památkové péče a v rámci své svrchovanosti v územním plánování zajišťují také ochranu míst světového dědictví a jejich nárazníkových zón a jejich rozvoj slučitelný s památkovou péčí.

Německá komise UNESCO (DUK) je v souladu s ústavou UNESCO národní komisí a německým prostředníkem pro multilaterální politiku v oblasti vzdělávání, vědy, kultury a komunikace. Oddělení světového dědictví při DUK koordinuje zejména různé sítě a výuku v oblasti UNESCO na univerzitách. DUK zodpovídá za všechny otázky týkající se používání loga světového dědictví v Německu.

Další národní aktéři – Sasko

Německý národní komitét ICOMOS se na národní i mezinárodní úrovni zasazuje o ochranu jednotlivých památek, souborů památek a kulturních krajín. Pro sledování stavu německých statků světového dědictví vytvořil ICOMOS Německo monitorovací skupinu. Jejím úkolem je prostřednictvím včasného zapojení a poradenství předcházet konfliktům nebo je minimalizovat. Spolupráce s monitorovací skupinou je založena na dobrovolném základě.

Sdružení statků světového dědictví v Německu podporuje spolupráci mezi německými lokalitami světového dědictví a rozvíjí strategie zejména v oblasti udržitelného cestovního ruchu. Mezi jeho členy patří zástupci/zástupkyně Německé centrály pro turismus a téměř všech německých míst světového dědictví.

Německá nadace pro světové dědictví byla založena hanzovními městy Stralsund a Wismar. Jejím cílem je přispívat k ochraně a zachování památek světového dědictví a k vyváženosti Seznamu světového dědictví. Nadace pomáhá zvláště finančně slabým státům, aby mohly chránit své kulturní a přírodní dědictví, uchovávat je pro budoucí generace a nominovat je na Seznam světového dědictví.

Česká republika – národní úroveň

Ministerstvo zahraničí ČR – stálá mise pro UNESCO

Česká republika je v organizaci UNESCO zastoupena prostřednictvím stálé mise, která je podřízena velvyslanectví ČR v Paříži. Veškerá komunikace související se světovým dědictvím je z Centra světového dědictví vedena přes tuto delegaci.

Česká komise pro UNESCO

Je od roku 1994 meziresortním koordinačním a poradním orgánem vlády v záležitostech UNESCO. Sekretariát komise zajišťuje plnění rozhodnutí přijatých komisí a udržuje kontakt se sekretariátem UNESCO v Paříži.

Ministerstvo kultury ČR

Je ústředním orgánem státní správy pro statky kulturního dědictví v ČR. Odpovídá i za úkoly, které vyplývají z členství ČR v UNESCO a z mezinárodních smluv, které tato organizace spravuje. Otázky světového dědictví ministerstvo řeší prostřednictvím odboru památkové péče a odboru mezinárodních vztahů.



Odbor památkové péče MK ČR

Na národní úrovni plní úkoly spojené s ochranou kulturního dědictví včetně statků kulturního dědictví v ČR podle zákona o státní památkové péči. Má přímou gesci pro stanoviska k územně plánovací dokumentaci pro obce, na jejichž území se nachází památka světového dědictví. Odbor každoročně vyhlašuje podmínky pro systém dotačních programů na obnovu a prezentaci kulturních památek a chráněných území včetně specifického programu Podpora pro památky UNESCO.

Odbor mezinárodních vztahů MK ČR

Prostřednictvím oddělení pro UNESCO a mezinárodní spolupráci odpovídá za komunikaci s Centrem světového dědictví, ve své agendě má toto oddělení veškeré činnosti UNESCO v oblasti kultury v ČR, zejména implementaci mezinárodních úmluv a doporučení a účast na jednání řídicích orgánů UNESCO na poli kultury.

Národní památkový ústav (NPÚ)

NPÚ je státní příspěvková organizace Ministerstva kultury ČR. Plní četné role odborné organizace státní památkové péče, je přímo zodpovědný za správu významného souboru statků národního kulturního dědictví, z nichž některé jsou součástí světového dědictví. NPÚ také monitoruje stav zachování statků světového dědictví v ČR a zajišťuje většinu úkolů pro periodický reporting organizovaný Centrem světového dědictví. Na úrovni krajů se poznáváním, dokumentací, odbornou péčí a ochranou památek zabývají územní odborná pracoviště NPÚ, která rovněž poskytují poradenství pro zachování, údržbu a obnovu památek a zajišťují odborný dohled. Na území Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří působí dvě územní odborná pracoviště NPÚ – v Lokti (pro Karlovarský kraj) a v Ústí nad Labem (pro Ústecký kraj).

Ministerstvo životního prostředí ČR

V otázkách světového dědictví participuje na obecných tématech statků povahy kulturní krajiny a vybraných tématech periodického monitoringu.

Český národní komitét ICOMOS (ČNK ICOMOS)

Na národní úrovni sdružuje odborníky a různou specializací na poli kulturního dědictví a památkové péče. Podporuje a popularizuje principy péče o kulturní dědictví, podílí se na konzultacích v otázkách výjimečné světové hodnoty, managementu a monitoringu statků světového dědictví v ČR. Zapojuje se do mezinárodní spolupráce v tematických výborech ICOMOS.

Regionální a lokální úroveň

Krajské úřady

Řídí výkon státní památkové péče v příslušném kraji a dále plní úkoly orgánu státní památkové péče pro národní kulturní památky, pokud nepřísluší Ministerstvu kultury nebo vládě České republiky. Dozírají rovněž na dodržování zákona o státní památkové péči a předpisů vydaných pro jeho provádění, vykonávají státní stavební dohled při obnově národních kulturních památek z hlediska státní památkové péče a spravují rovněž dotační programy pro obnovu



památek na území kraje. Mohou delegovat své zástupce do řídicích skupin statku světového dědictví.

Obce s rozšířenou působností

Jsou základním článkem státní správy v oblasti památkové péče, kterou přímo vykonávají na území obcí patřících do jejich správního obvodu. Při plnění svých úkolů se opírají o odbornou pomoc odborné organizace státní památkové péče – Národního památkového ústavu. V případě statku Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří jsou obcemi s rozšířenou působností Ostrov, Kadaň a Teplice.

Úřady samosprávy obce

V oblasti památkové péče obce ve vlastní působnosti pečují o kulturní památky v místě a kontrolují, jak vlastníci památek plní povinnosti uložené památkovým zákonem. Obce mohou delegovat své zástupce do řídicích nebo pracovních skupin statku světového dědictví na svém území.



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Tato publikace vznikla v rámci projektu EU „Naše světové dědictví – hornická kulturní krajina Erzgebirge/Krušnohoří“ financovaného z Evropského fondu pro regionální rozvoj.

Informační listy o památce světového dědictví UNESCO Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří



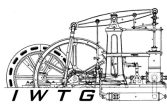
Organizace
Spojených národů
pro výchovu,
vědu a kulturu



Hornický region
Erzgebirge/Krušnohoří
zapsaný na Seznam světového
dědictví v roce 2019

Část B: Informační listy o Hornickém regionu Erzgebirge/Krušnohoří

„Naše světové dědictví – hornická kulturní krajina Erzgebirge/Krušnohoří“



Tato publikace vznikla v rámci projektu EU „Naše světové dědictví – hornická kulturní krajina Erzgebirge/Krušnohoří“ financovaného z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Projekt financován z Evropského fondu pro regionální rozvoj
Interreg V A / 2014–2020

Autorky a autoři:

Prof. Helmuth Albrecht (IWTG, TU Bergakademie Freiberg)

Friederike Hansell M.A. (referentka pro světové dědictví, Saský zemský úřad pro
památkovou péči)

Dr. Michal Urban (Montanregion Krušné hory – Erzgebirge, o.p.s.)

Překlad:

Dr. Michal Urban

Fremdspracheninstitut Dresden

Korektura:

Dr. Michal Urban

Vydavatel:

Institut für Industriearchäologie, Wissenschafts- und Technikgeschichte (IWTG)

TU Bergakademie Freiberg

Silbermannstr. 2

09599 Freiberg

Září 2020

Veškerý obsah je chráněn autorskými právy. Texty lze používat v rámci zprostředkování světového dědictví při dodržení pravidel pro citování podle autorského zákona. K užití grafik, map a fotografií je nutný písemný souhlas.



Obsah

Úvod: Naše světové dědictví – z regionu pro region	2
--	---

Část B: Informační listy o Hornickém regionu Erzgebirge/Krušnohoří

B1 Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří v globálním srovnání	3
B2 Zdůvodnění výjimečné světové hodnoty památky světového dědictví UNESCO „Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří“	4
B3 Nominační žádost a výběr součástí památky světového dědictví	8
B4 Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří – přehled	9
B4.1 Hornické krajiny těžby stříbra v kontextu světového dědictví	13
B4.2 Hornické krajiny těžby cínu v kontextu světového dědictví	15
B4.3 Hornické krajiny těžby kobaltu v kontextu světového dědictví	17
B4.4 Hornické krajiny těžby uranu v kontextu světového dědictví	19
B4.5 Hornické krajiny těžby železa v kontextu světového dědictví	21
B5 Součásti památky světového dědictví a jejich příspěvek k její výjimečné světové hodnotě	22
1-DE Vrcholně středověké stříbrné doly v Dippoldiswalde	22
2-DE Hornická krajina Altenberg-Zinnwald	22
3-DE Správní centrum Lauenstein	23
4-DE Hornická krajina Freiberg	24
5-DE Hornická krajina Hoher Forst	25
6-DE Hornická krajina Schneeberg	26
7-DE Schindlerova továrna na modrou barvu	26
8-DE Hornická krajina Annaberg-Frohnau	27
9-DE Hornická krajina Pöhlberg	28
10-DE Hornická krajina Buchholz	29
11-DE Historické centrum Marienbergu	29
12-DE Hornická krajina Lauta	30
13-DE Hornická krajina Ehrenfriedersdorf	31
14-DE Vycezovací huť v Grünthalu	32
15-DE Hornická krajina Eibenstock	32
16-DE Hornická krajina Rother Berg	33
17-DE Hornická krajina těžby uranu	33
1-CZ Hornická krajina Jáchymov	34
2-CZ Hornická krajina Abertamy – Boží Dar – Horní Blatná	36
3-CZ Rudá věž smrti	37
4-CZ Hornická krajina Krupka	37
5-CZ Hornická krajina Mědník	38
B6 Přidružené objekty Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří	40



Úvod: Naše světové dědictví – z regionu pro region

Zápis Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří na Seznam světového dědictví UNESCO, který proběhl dne 6. července 2019, je oceněním, na něž můžeme být právem hrdí. Svědčí nejen o práci horníků v minulosti a mimořádném celosvětovém významu hornictví od renesance po moderní dobu, ale především o po mnoho desetiletí trvajícím neúnavném úsilí místních obyvatel o zachování tohoto jedinečného historického odkazu. Bez jejich zapojení by nebyla žádost o zápis mezi památky světového dědictví možná. To ocenilo i UNESCO při hodnocení nominační žádosti, protože aktivní zapojení místních komunit hraje ve světovém dědictví ústřední roli. Světové dědictví je třeba pochopit, uchovávat a zprostředkovávat přímo na místě.

Proto hned od začátku zapojila projektová skupina světového dědictví, která vznikla při Ústavu průmyslové archeologie, historie vědy a techniky na Technické univerzitě – Bergakademii ve Freibergu, do zpracování nominační žádosti velký počet aktérů v regionu na obou stranách hranice. Společně s místními odborníky a odbornicemi byly vybrány a zdokumentovány jednotlivé součásti světového dědictví, byl vypracován plán správy a řízení (Management Plan) a navržen proces monitoringu. Aby se upevnila spolupráce v regionu a vytvořil koncept zprostředkování světového dědictví pro budoucnost, spustili jsme v roce 2017 s podporou Evropské unie projekt „Naše světové dědictví – hornická kulturní krajina Erzgebirge/Krušnohoří“. Jeho cílem je „zapojit všechny a navzájem je propojit“ – obyvatele regionu, dobrovolníky, komunity i žáky škol, mladé dospělé a celé rodiny. Základním předpokladem pro to je společné pochopení světového dědictví a jeho hodnot. Spolu s pedagogickými odborníky a dobrovolnickými sdruženími proto vyvíjíme koncepty přeshraničního vzdělávání s cílem zviditelnit hornickou historii regionu prostřednictvím cíleného vzdělávání. Kromě aktivního zprostředkování světového dědictví mladé generaci pomocí školních projektů je cílem projektu a rozhodujícím faktorem také budování kapacit zájmových sdružení a spolků, odborných pracovníků muzeí a učitelů.

Prostřednictvím předkládaných informačních listů nabízíme základ pro společné pochopení světového dědictví a pro budoucí zastřešující interpretační strategii. Jde o obecné informace o světovém dědictví UNESCO, vypracované na základě podkladů z Konference ministrů školství a kultury německých spolkových zemí (část A), a o informace o památce světového dědictví Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří a základní znalosti, opírající se o nominační žádost (části B, C a částečně D), které byly ověřeny mezinárodními odborníky. Informační listy pokrývají hlavní témata, která byla nezbytná pro zpracování žádosti o zápis Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří mezi památky UNESCO, jejich účelem nejsou vědecká pojednání. Kompletní dokumenty (nominační žádost, Management Plan a rozsáhlý mapový materiál) jsou ke stažení na:

<https://tu-freiberg.de/fakult6/technikgeschichte-und-industriearchaeologie/projekte/welterbe>

Světové dědictví ochraňuje! Světové dědictví inspiruje! Světové dědictví spojuje!

Na základě zápisu na Seznam světového dědictví se region na obou stranách hranice dobrovolně zavázal „zajistit označení, ochranu a zachování kulturního a přírodního dědictví a jeho předávání dalším generacím“ (Úmluva o světovém dědictví z roku 1972, článek 4). Společně chceme tento úkol splnit. Proces vzdělávání o společném světovém dědictví a zároveň jeho prostřednictvím posiluje soudržnost v regionu a podporuje udržitelný regionální rozvoj.

Friederike Hansell a Katharina Jesswein



LIST B1: Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří v globálním srovnání

Co máme, co ostatní nemají? Jaké jsou zvláštnosti krušnohorského regionu v mezinárodním kontextu? Jaké jsou klíčové skutečnosti ve zdůvodnění vybraných kritérií světového dědictví?

Pro prohlášení o **výjimečné světové hodnotě** (OUV) je rozhodující zdůvodnění výjimečnosti navrhovaných lokalit světového dědictví – jejich výjimečných atributů a hodnot – v mezinárodním srovnání. Nestačí podat důkaz o jejich regionálním nebo místním významu. V případě Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří se tato mezinárodní srovnávací studie neomezovala jen na již zapsané památky světového dědictví, jednotlivé hornické památky nebo úzce vymezené těžební oblasti, ale zahrnovala i větší hornické regiony srovnatelné s Krušnými horami. Základem pro to byla především rešerše mezinárodní literatury, abychom zjistili, **co o nás svět ví**. Celkově bylo provedeno důkladné srovnání se 17 evropskými hornickými regiony. Srovnání se zaměřilo především na úspěchy v zavádění nových technologií a na vědecké poznatky a jejich přenos, na organizaci báňské správy, systémy báňského školství, mincovnictví, na prostorové rozmístění těžby a také na historické, funkční i vizuální vazby, vývoj osídlení, časový horizont těžby, těžené rudy a jejich význam pro hmotné hornické dědictví.

Výsledky srovnávací analýzy – význam Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří z hlediska světového dědictví

- **Jedinečné technologické úspěchy** celosvětového významu, zejména v oblasti technologií pro čerpání důlních vod a zpracování rud v 16. století, a s tím související, dobře zdokumentovaný transfer znalostí;
- Hornické školy a jedna z nejstarších, světově proslulých báňských akademií, rovněž i doly samotné jako základ pro **průlomové úspěchy ve výzkumu a výuce**;
- V globálním srovnání bezprecedentní **vývoj prvního vyspělého systému hornického školství**, který byl převzat také v jiných zemích (např. v Mexiku, Japonsku, Rusku);
- Báňské úřady, správní budovy a školy, rozsáhlé vodohospodářské systémy a vysoce moderní doly, které posloužily jako model pro vznik **státem řízeného hornického průmyslu v kontinentální Evropě**;
- Mincovny jako ústřední součást sociotechnického systému těžby drahých kovů (stříbra) a mimořádný důkaz silného vlivu Krušnohoří na **vývoj raně novověkých měnových systémů**;
- Horní města, jež se vyvíjela v čase a prostoru paralelně s objevem nových ložisek stříbra v celém regionu, jsou dokladem **mimořádného urbanizačního procesu** spojeného s rozvojem hornictví od konce 15. do poloviny 16. století;
- Technologické soubory, které jsou charakteristické pro těžbu různých rud a podávají jedinečný důkaz **obrovského vlivu hornictví na vývoj klasického evropského hornického regionu** jak na povrchu, tak pod zemí;
- Výjimečné a velmi vzácné **lokality zpracování rudy a kovů**;
- Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří jako **jedinečný příklad souvislé přeshraniční hornické krajiny** se specifickými lokalitami využívanými k těžbě a zpracování rud.



LIST B2: Zdůvodnění výjimečné světové hodnoty památky světového dědictví UNESCO „Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří“

Prohlášení o výjimečné světové hodnotě, která schvaluje Výbor pro světové dědictví při zápisu památek na Seznam světového dědictví, tvoří základ pro ochranu, zachování a prezentaci těchto památek. Prohlášení o výjimečné světové hodnotě Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří zní v plné verzi takto:

Stručný popis

Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří se nachází na pomezí Sasko (Německo) a České republiky. Tento přeshraniční sériový statek se skládá z 22 komponent, které reprezentují prostorovou, funkční, historickou a sociotechnickou integritu tohoto území; jde o samostatnou krajinnou jednotku, která byla po dobu 800 let, od 12. do 20. století, hluboce a nevratně formována téměř nepřetržitou těžbou polymetalických rud.

Reliktní struktura a konfigurace krajiny Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří zůstává stále jasně čitelná a vyznačuje se specifickými určujícími projevy vzniklými v důsledku těžby různých kovů v různých obdobích na nerovnoměrně rozložených místech, pro něž je charakteristická výjimečná koncentrace ložisek nerostných surovin. Na obou stranách Krušných hor se vyvinuly samostatné hornické krajiny, pro které byl typický transfer odborného know-how mezi Saskem a Čechami spojený s výměnou horníků a hutníků. Tato ložiska se stala klíčovými hospodářskými zdroji využívanými během zásadních období světové historie, jejich dobývání bylo ovlivněno vyvíjejícími se empirickými znalostmi a příkladnou praxí a technologiemi navrženými nebo zlepšenými v Krušných horách, rozmary světových trhů, na něž měly vliv objevy nových nerostů, politika a války, a následné objevy „nových“ kovů a jejich využití.

Krušné hory byly nejvýznamnějším zdrojem stříbra v Evropě, zejména ve stoletém období mezi lety 1460 a 1560; stříbro také podnítilo vznik nové organizace báňské správy a nových technologií. Výroba cínu probíhala soustavně po celou dlouhou historii Krušných hor a vzácná kobaltová ruda, která se v Krušných horách vyskytovala spolu s rudami stříbra, zajistila tomuto regionu od 16. do 18. století vedoucí postavení mezi producenty v Evropě, ne-li na světě. A konečně na konci 19. a ve 20. století se tento region stal jedním z hlavních světových producentů uranu, který zde na počátku tohoto období byl poprvé objeven a využíván.

Kombinace geograficky proměnlivé produkce nerostných surovin, topografie a převážně státem kontrolovaného těžebního systému určovala způsob využívání krajiny: těžbu, vodohospodářství a dopravu, zpracování rud, osídlení, lesnictví i zemědělství. V důsledku dlouhého trvání a intenzity hornické činnosti je celá kulturní krajina Krušných hor z velké části ovlivněna jejími dopady. Její podobu určují jak doly samé (povrchové i podzemní, se zastoupením ložisek všech typů rud a hlavních období těžby a s výjimečnými zařízeními a objekty, jež se dochovaly in situ), tak průkopnické vodohospodářské systémy (sloužící k zásobování vodou, k pohonu důlních strojů, k odvodňování dolů a ke zpracování rudy), dopravní infrastruktura (cesty a silnice, železnice a vodní kanály); místa inovativního zpracování a tavení rud, jež disponují výjimečnou rozmanitostí a integritou zařízení a struktur; horní města, která vznikla v 15. a 16. století spontánně po objevu bohatých ložisek stříbra poblíž těchto nalezišť a jejichž původní městské uspořádání a architektura odráží jejich



význam coby správních, hospodářských, vzdělávacích, sociálních a kulturních středisek a zůstaly zachovány jako základ pro obnovu v 18. a 19. století; zemědělství, jež se utvářelo spolu s prvními nálezy stříbra ve 12. století a které bylo dobře zavedeným předchůdcem následného období rozsáhlé těžby; a udržitelně obhospodařované lesy, jež zauímají tradiční prostor v krajině a měly značný význam pro hornictví. Interakci mezi lidmi a okolním prostředím dokládají také nehmotné znaky, jako jsou vzdělávání a literatura, tradice a zvyky, umělecký vývoj, jakož i sociální a politické vlivy, které mají svůj původ v hornictví nebo byly hornictvím rozhodným způsobem utvářeny. Společně tyto krajiny poskytují svědectví o prvních etapách, na počátku 16. století, raně novověké transformace zastaralých hornických a hutnických maloprovozů pozdního středověku do podoby rozsáhlého, státem řízeného průmyslu s raně kapitalistickými prvky financování. Tento proces jak předcházela, tak zároveň umožnil kontinuální úspěšnou industrializaci, jež pokračovala až do 20. století. Státem řízený těžební průmysl se svým správním, řídicím, vzdělávacím a sociálním rozměrem a spolu s technologickými a vědeckými úspěchy, které z tohoto regionu vycházely, ovlivnil všechny hornické oblasti jak v kontinentální Evropě, tak mimo ni.

Kritérium ii): Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří podává výjimečné svědectví o mimořádné úloze a silném globálním vlivu sasko-českých Krušných hor coby centra technologických a vědeckých inovací od renesance až po moderní dobu. Během několika období jeho hornické historie vzešly z tohoto regionu významné úspěchy v oblasti hornictví, které byly úspěšně přenášeny do dalších hornických regionů nebo ovlivnily jejich následný vývoj. Patří k nim mimo jiné založení prvního hornického učiliště v Jáchymově v roce 1716. Nepřetržitě celosvětové působení sasko-českých horníků s vysokou odbornou kvalifikací hrálo klíčovou úlohu při výměně znalostí, zdokonalování báňských technologií a vývoji souvisejících věd. Projevy této výměny jsou v Hornickém regionu Erzgebirge/Krušnohoří stále patrné.

Kritérium iii): Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří přináší výjimečné svědectví o technologických, vědeckých, správních, vzdělávacích, řídicích a sociálních aspektech, které posilují nehmotný rozměr živých tradic, myšlenek a přesvědčení lidí spjatých s krušnohorskou kulturou. Základem pro pochopení krušnohorské hornické tradice je hierarchická organizace báňské správy, která se vyvíjela od počátku 16. století. Jde o úřednický systém vytvořený místními svrchovanými vládci s cílem udržet si přísnou kontrolu nad pracovní silou a vytvořit příznivé klima pro raně kapitalistické způsoby financování hornického průmyslu. Tento model ovlivnil hospodářský, právní, správní a sociální systém řízení těžebního průmyslu ve všech hornických regionech kontinentální Evropy. Státem řízená organizace těžby výrazně ovlivnila také vývoj raně novověkých měnových systémů, což dokládá zejména Královská mincovna v Jáchymově. Těžké stříbrné mince známé jako thaler – tolar, prvně ražené v Jáchymově od roku 1520, sloužily po několik staletí jako základ měnových systémů v mnoha zemích Evropy a staly se předchůdcem dolarové měny.

Kritérium iv): Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří představuje ucelenou hornickou krajinu, v jejíž určitých částech se jako důsledek nepravidelného rozmístění a koncentrace ložisek rud nacházejí specifická území vyčleněná pro těžbu, která byla v různých obdobích využívána k dobývání a úpravě rud, pro vodní hospodářství a lesnictví, urbanizaci, zemědělství a dopravu – jako systém uzlů a lineárních propojovacích prvků, které se vyvíjely v několika po sobě jdoucích fázích za rostoucího vlivu státu. Dobře dochovaná důlní díla, technologické celky a krajinné prvky svědčí o všech známých způsobech dobývání a úpravy rud používaných od



pozdního středověku do nedávné minulosti a o vývoji rozsáhlých sofistikovaných vodohospodářských systémů jak na povrchu, tak i v podzemí. Důlní činnost vedla k jedinečnému vývoji hustého osídlení jak v údolích, tak v drsných horských polohách s těsným napojením na okolní hornické krajiny.

Prohlášení integrity

Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří představuje organicky vyvinutou hornickou kulturní krajinu sestávající z 22 komponent, jež jako celek názorně dokumentují proces utváření území během 800 let trvající hornické činnosti. Oba smluvní státy zaujaly podobný přístup k určení komponent sériového statku a k odůvodnění způsobu, jakým každá z nich přispívá k objasnění složitého procesu utváření hornické kulturní krajiny, a ke stanovení hranic statku a nárazníkových zón. Na tomto základě každá z komponent série hraje specifickou roli při znázornění různých typů krajin souvisejících s těžbou různých rud v Krušných horách. Hranice jednotlivých komponent byly pečlivě vymezeny tak, aby zahrnovaly všechny prvky nezbytné k vyjádření toho, jak konkrétní komponenta přispívá k výjimečné světové hodnotě. Ačkoli jsou některé komponenty vystaveny faktorům, které by mohly představovat riziko pro jejich zachování, existující právní nástroje a plán ochrany a správy statku (Management Plan) zajišťují dostatečnou ochranu všech znaků nezbytných k vyjádření výjimečné světové hodnoty statku.

Prohlášení autenticity

Komponenty statku se dochovaly ve svém původním prostředí, a ačkoli byly některé z nich přizpůsobeny k novému využití, zachovávají si vysokou míru autenticity. Hornická krajina si také uchovala své bohaté nehmotné dědictví v podobě živých tradic a dodatečným zdrojem spolehlivých informací o hodnotách sériového statku jsou sbírky movitých předmětů a archivy. Osm set let hornické činnosti vedlo ke změnám krajiny; některá místa těžby byla opuštěna, zatímco jiná fungovala i nadále a byla svědkem postupných změn technologií. Nepřetržitá těžební činnost přispěla na některých místech k zachování báňských struktur a k jejich průběžným opravám a modernizaci. Podzemní důlní díla si obecně uchovávají vysokou míru autentičnosti. Opuštěné budovy nebo struktury na povrchu byly v některých případech zbourány nebo přizpůsobeny novým funkcím, a ačkoli úsilí o zachování důlních areálů bylo zahájeno už před sto lety, mnohé z nich zůstaly ve špatném stavu až do 90. let 20. století, kdy v historických městech a důlních areálech začaly kampaně za jejich zachování. Univerzita ve Freibergu pokračuje ve výzkumu v oblasti hornictví a báňských operací, a přispívá tak k růstu znalostí.

Požadavky na správu a ochranu

V obou smluvních státech existuje obsáhlý soubor nástrojů právní ochrany a v celém statku probíhá aktivní památková péče. Smluvní státy vypracovaly pro statek plán ochrany a správy (Management Plan) na roky 2013–2021, který zahrnuje dvě národní části a mezinárodní Management Plan. Součástí mezinárodní části je memorandum o porozumění mezi oběma smluvními státy, ustanovení o přeshraničních nárazníkových zónách a schéma struktury a organizace přeshraničního řízení. K mezinárodním řídicím orgánům patří Bilaterální řídicí výbor a Bilaterální poradní skupina, mezinárodní Management Plan obsahuje také společnou vizi do budoucna.



Bilaterální řídicí výbor bude mimo jiné zastupovat zájmy obou smluvních států a zajišťovat vzájemné informování, koordinaci a strategické plánování. Bilaterální poradní skupina je ustavena na regionální úrovni a odpovídá za koordinaci všech společných otázek; jejím hlavním cílem je chránit výjimečnou světovou hodnotu sériového statku, dohlížet na ni a udržitelným způsobem ji rozvíjet. Společně s národními koordinačními místy je zodpovědná především za koordinaci informací a akcí, památkovou péči o statek, periodický reporting, styk s veřejností a mezinárodní opatření.

Obě národní části Management Planu zahrnují, kromě opatření k zachování výjimečné světové hodnoty statku, ustanovení zaměřená na podporu udržitelného cestovního ruchu a zajištění přiměřeného systému řízení návštěvníků. Oba smluvní státy navrhly soubor klíčových ukazatelů sloužících ke sledování stavu komponent statku, a přestože přístupy obou smluvních států se v tomto liší, je zavedený systém monitoringu dostačující.

Krátké shrnutí pro práci s veřejností

Rozhodujícím faktorem pro osmisetletý, o hornictví se opírající rozvoj Krušných hor bylo jejich mimořádné nerostné bohatství. Od 12. do 20. století bylo hornictví dominantním hospodářským oborem a mělo zásadní vliv na vytvoření dnešní kulturní krajiny Krušných hor. Bohaté nálezy stříbra, cínu, kobaltu a uranu vydláždily cestu k vynikajícím vědeckým úspěchům, průkopnickým inovacím v těžebním a hutním průmyslu a k vytvoření systému vzdělávání a báňské správy, které významně ovlivnily vývoj v jiných hornických regionech po celém světě.

Kritérium (ii): Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří podává výjimečné svědectví o mimořádné úloze a silném globálním vlivu sasko-českých Krušných hor coby centra technologických a vědeckých inovací od renesance až po moderní dobu. Z tohoto regionu vzešly mnohé významné úspěchy spojené s hornictvím, které byly úspěšně přenášeny do dalších hornických regionů nebo ovlivnily jejich vývoj. Odrazem čilé mezinárodní výměny a přenosu znalostí je zejména vývoj systému báňského vzdělávání a soustavné působení zkušených krušnohorských horníků v těžebních oblastech po celém světě.

Kritérium iii): Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří přináší výjimečné svědectví o dalekosáhlém vlivu hornictví na všechny oblasti společenského života, což v nehmotné oblasti dodnes dokládají stále živé tradice, myšlenky a představy typické pro krušnohorskou kulturu. Základem pro pochopení těchto tradic je hierarchická organizace báňské správy, která se v Krušných horách vyvíjela od počátku 16. století. Model státem řízeného hornického průmyslu následně ovlivnil hospodářský, právní, správní a sociální systém těžby ve všech hornických regionech kontinentální Evropy.

Kritérium iv): Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří představuje ucelenou hornickou krajinu, jejíž hospodářství bylo od 12. do 20. století zásadně formováno hornictvím. Dobře dochovaná důlní díla, technologické celky a krajinné prvky svědčí o všech známých způsobech dobývání a úpravy rud používaných od pozdního středověku do nedávné minulosti a o vývoji rozsáhlých sofistikovaných vodohospodářských systémů jak na povrchu, tak i v podzemí. Hornická činnost vedla k bezpříkladnému vývoji hustého osídlení jak v údolích, tak v drsných horských polohách s těsným napojením na okolní hornické krajiny.



LIST B3: Nominační žádost a výběr součástí památky světového dědictví

Příprava přeshraniční žádosti o zápis Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří na Seznam světového dědictví (nominační žádosti) začala v roce 1998 po zařazení krušnohorského hornického regionu na německý indikativní seznam (na seznam památek, jež Německo hodlá v budoucnu nominovat). Hybnou silou této nominační žádosti byly od počátku podpůrný spolek Förderverein Montanregion Erzgebirge e. V. a Ústav pro průmyslovou archeologii a dějiny vědy a techniky (IWTG) při Technické univerzitě – Báňské akademii ve Freibergu. Při IWTG byla v letech 2000/2003 založena Projektová skupina světového dědictví, která sestavila žádost a zavedla systém správy se zapojením místních aktérů – obcí, úřadů, poskytovatelů turistických služeb, zájmových spolků a obyvatel – při zohlednění vysokého standardu kladeného na památky světového dědictví. Na české straně začala vybírat potenciální lokality skupina expertů ustavená v roce 2010 při Krajském úřadu Karlovarského kraje. Nominační žádost začala od roku 2012 připravovat obecně prospěšná společnost Montanregion Krušné hory – Erzgebirge, o.p.s., v úzké spolupráci s Projektovou skupinou světového dědictví na IWTG.

Po stažení první nominační žádosti v roce 2016 byla pro úspěšný zápis rozhodující následná revize hranic jednotlivých památek a krajín a výraznější důraz na zvláštní rysy Krušných hor v globálním srovnání. Přepřpracovaná nominační žádost se proto zaměřila jen na těžbu rud a s tím související definici kritérií světového dědictví, což vedlo ke snížení počtu součástí (komponent) navrhované památky světového dědictví. Vynechat bylo třeba součástí, které nesouvisí s těžbou rud, přesto však formují krušnohorskou hornickou krajinu a přispívají k pochopení jejího historického montánního dědictví. V listu D1 jsou uvedeny jako tzv. „přidružené objekty“.

Výběr součástí (komponent): Základním rysem vybraných hornických krajín je vysoká koncentrace prvků (atributů), které souvisejí s těžbou a jsou významné z hlediska kritérií světového dědictví.

Stát se součástí Seznamu světového dědictví znamená soustředit se na specifické rysy určitého místa – méně je více. Posouzení, zda jde o světové dědictví, se přitom musí opírat o mezinárodní srovnávací analýzu. Na seznam mohou být zařazeny pouze lokality s významnými a důvěryhodně doložitelnými hmotnými hodnotami a atributy světového dědictví (princip „site-based“).

Struktura nominační žádosti Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří

- Zdůvodnění výjimečné světové hodnoty coby výchozího bodu
- Zaměření se na těžbu rud (různé druhy rud v různých těžebních obdobích)
- Výběr součástí památky světového dědictví: každá součást musí prokazatelně přispívat k výjimečné světové hodnotě
- Součásti památky světového dědictví = kulturní krajiny = krajiny těžby rud
 - prezentace funkčních, vizuálních a historických vztahů
 - specifický význam pro těžbu konkrétní suroviny a/nebo časové období
 - zahrnují dílčí hmotné památky, které mají mimořádný význam pro zprostředkování výjimečné světové hodnoty

Součásti světového dědictví spolu s jejich charakteristickými hornickými památkami (dílčími objekty) společně dokládají hodnoty a atributy Montanregionu, které byly rozhodující pro zdůvodnění kritérií světového dědictví a jeho výjimečné světové hodnoty.

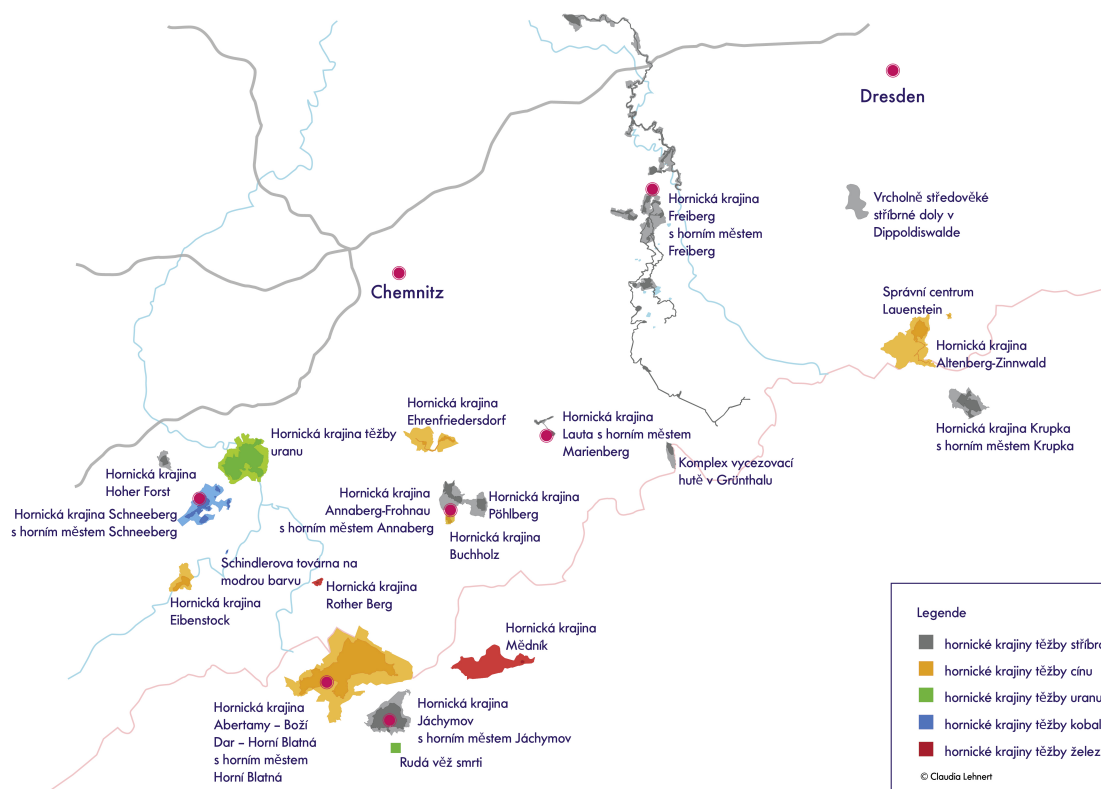


LIST B4: Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří – přehled

Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří se skládá z 22 součástí (komponent), z nichž 17 je na saské straně a pět na české straně pohoří. Každou z těchto 22 součástí lze přitom přiřadit k jedné z pěti krajinných oblastí těžby rud, které dodnes charakterizují vzhled krušnohorského hornického regionu. Jde o:

- hornické krajiny těžby stříbra od 12. do 20. století,
- hornické krajiny těžby cínu od 14. do 20. století,
- hornické krajiny těžby kobaltu od 16. do 18. století,
- hornické krajiny těžby železa od 14. do 19. století,
- hornické krajiny těžby uranu od 19. do konce 20. století.

Výjimečnou světovou hodnotu Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří lze posuzovat pouze v kombinaci všech 22 součástí této památky světového kulturního dědictví.



Součásti (komponenty) světového dědictví, popřípadě krajiny těžby rud zahrnují větší krajinné celky, které spojují určité kulturní, funkční, sociální a administrativní vazby, a to jak uvnitř těchto součástí, tak i mezi jednotlivými součástmi navzájem. Jednotlivé hornické krajiny poskytují komplexní přehled o těžbě a zpracování nejdůležitějších rudních surovin a dokládají použití různých technologií v různých těžebních obdobích až do uzavření dolů kolem roku 1990. Vybrané komponenty demonstrují význam regionu z globálního hlediska, jde



o nejdůležitější oblasti těžby rud v různých obdobích sasko-českého hornictví. Společně tyto součásti svědčí o všech významných milnících v dějinách přeshraničního hornického regionu a o dynamice jeho vývoje. Každá součást obsahuje různé charakteristické prvky, respektive s hornictvím spojené památky světového dědictví.

Elementy a objekty světového dědictví: Každá krajina obsahuje významné, s hornictvím spojené památky a charakteristické krajinné prvky, jako jsou doly, místa úpravy a zpracování rud, vodohospodářské systémy, pásma odvalů a pinek nebo horní města. Ty přispívají k pochopení krajiny a jsou ústředními „zprostředkovateli“ výjimečné světové hodnoty.

Seznam saských komponent památky světového dědictví

Číslo a název komponenty	Elementy a objekty, které tvoří součást komponent a jsou významné pro výjimečnou světovou hodnotu statku
1-DE Vrcholně středověké stříbrné doly v Dippoldiswalde	
2-DE Hornická krajina Altenberg-Zinnwald	2.1-DE Altenberská pinka 2.2-DE Prádlo IV 2.3-DE Důl Zwitterstock Tiefer Erbstolln a revír Neufang 2.4-DE Vodní příkop Aschergraben 2.5-DE Šachta Arno Lippmanna 2.6-DE Důl Vereinigt Zwitterfeld zu Zinnwald
3-DE Správní centrum Lauenstein	3.1-DE Zámek Lauenstein 3.2-DE Kostel Lauenstein
4-DE Hornická krajina Freiberg	4.1-DE Hornická krajina Gersdorf včetně: 4.1.1-DE Štola Adam 4.1.2-DE Šachta Joseph 4.1.3-DE Mihadla a podzemní tunely 4.1.4-DE Důl Segen Gottes Erbstolln, pozemní objekty 4.2-DE Rudní kanál a sousedící doly včetně: 4.2.1-DE Důl Churprinz Friedrich August Erbstolln 4.2.2-DE Důl Alte Hoffnung Gottes Erbstolln 4.2.3-DE Rudní kanál 4.2.4-DE Huť Halsbrücke (domy pro zaměstnance) 4.3-DE Důl Himmelfahrt Fundgrube a huť Muldenhütten včetně: 4.3.1-DE Výukový a výzkumný důl Reiche Zeche 4.3.2-DE Důl Alte Elisabeth Fundgrube 4.3.3-DE Šachta Abraham 4.3.4-DE Rudní žíla Hauptstollngang Stehender 4.3.5-DE Vodní příkop Roter Graben 4.3.6-DE Šachta Thurmshof (podzemí) 4.3.7-DE Huť Muldenhütten 4.4-DE Historické centrum Freibergu 4.5-DE Hornická krajina Zug včetně: 4.5.1-DE Důl Beschert Glück Fundgrube 4.5.2-DE Důl Drei-Brüder-Schacht 4.6-DE Hornická krajina Brand-Erbisdorf včetně: 4.6.1-DE Důl Alte Mordgrube Fundgrube 4.6.2-DE Hornická krajina Goldbachtal 4.7-DE Důlní vodohospodářství ve Freibergu včetně: 4.7.1-DE Rothschnöberská štola 4.7.2-DE Aktivní revírní vodohospodářská soustava (RWA) 4.7.3-DE Freiberská Mulda



5-DE Hornická krajina Hoher Forst	
6-DE Hornická krajina Schneeberg	6.1-DE Historické centrum Schneebergu 6.2-DE Důl Weißer Hirsch 6.3-DE Důl Sauschwart 6.4-DE Důl Daniel 6.5-DE Důl Gesellschaft 6.6-DE Rybník Filzteich 6.7-DE Důl Wolfgangmaßen 6.8-DE Stoupovna Siebenschlehener Pochwerk 6.9-DE Huť St. Georgenhütte 6.10-DE Rybník Knappschaftsteich 6.11-DE Důl St. Anna am Freudenstein nebst Troster Stolln (podzemí)
7-DE Schindlerova továrna na modrou barvu	
8-DE Hornická krajina Annaberg-Frohnau	8.1-DE Historické centrum Annabergu 8.2-DE Hornická krajina Frohnau včetně: 8.2.1 DE Doly a vodní hospodářství ve Frohnau 8.2.2-DE Štola Markuse Röhlinga 8.2.3-DE Hamr ve Frohnau
9-DE Hornická krajina Pöhlberg	9.1-DE Doly St. Briceus a Heilige Dreifaltigkeit
10-DE Hornická krajina Buchholz	10.1-DE Důl Alte Thiele 10.2-DE Kuželové haldy šachty 116
11-DE Historické centrum Marienbergu a 12-DE Hornická krajina Lauta	12.1-DE Haldový tah na žíle Bauer Morgengang 12.2-DE Haldový tah na žíle Elisabeth Flachen
13-DE Hornická krajina Ehrenfriedersdorf	13.1-DE Šachta na Saubergu 13.2-DE Sestupkové dobývky 13.3-DE Vodní příkop Röhrgraben 13.4-DE Sejpy v údolí Greifenbachu
14-DE Vycezovací huť v Grünthalu	
15-DE Hornická krajina Eibenstock	15.1-DE Pinka Schwarze Pinge 15.2-DE Sejpy Grüner Seifen 15.3-DE Doly Heiliger Geist a St. Bartolomäus 15.4-DE Vodní příkop Grüner Graben
16-DE Hornická krajina Rother Berg	16.1-DE Hamr Erlahammer 16.2-DE Vrch Rother Berg
17-DE Hornická krajina těžby uranu	17.1-DE Komplex šachty 371 17.2-DE Haldová krajina 17.3-DE Štola Markuse Semmlera

Seznam českých komponent památky světového dědictví

Číslo a název komponenty	Elementy a objekty, které tvoří součást komponent a jsou významné pro výjimečnou světovou hodnotu statku
1-CZ Hornická krajina Jáchymov	1.1-CZ Historické centrum města Jáchymov 1.2-CZ Hrad Freudenstein 1.3-CZ Důl Svornost 1.4-CZ Haldové a pinkové tahy na žíle Schweizer 1.5-CZ Eliášské údolí 1.6-CZ Štola Fundgrübner 1.7-CZ Vrch Šance 1.8-CZ Štola č. 1



2-CZ Hornická krajina Abertamy – Boží Dar – Horní Blatná	2.1-CZ Historické centrum města Horní Blatná 2.2-CZ Důlní revír Blatenský vrch 2.3-CZ Důlní revír Hřebečná 2.4-CZ Důlní revír Bludná 2.5-CZ Důlní revír Zlatý Kopec – Kaff 2.6-CZ Důlní revír Zlatý Kopec – Hrazený potok 2.7-CZ Sejpy u Božího Daru 2.8-CZ Blatenský vodní příkop
3-CZ Rudá věž smrti	
4-CZ Hornická krajina Krupka	4.1-CZ Historické centrum města Krupka 4.2-CZ Důlní revír Steinknochen a štola Starý Martin 4.3-CZ Důlní revír Knötel 4.4-CZ Velká pinka na Komáří hůrce a kaple sv. Wolfganga
5-CZ Hornická krajina Mědník	



LIST B4.1: Hornické krajiny těžby stříbra v kontextu světového dědictví

Hornické krajiny těžby stříbra ve 12. až 20. století

Rudy stříbra byly dobývány během všech krušnohorských těžebních období počínaje rokem 1168 až do roku 1968. Jejich těžba byla výchozím bodem pro těžbu dalších rud v řadě hornických revírů Krušných hor. Zejména vysoká produkce stříbra na konci 15. a v první polovině 16. století dala rozhodující impuls pro objevy průkopnických technologií, vynikající vědecké úspěchy, rozvoj báňského školství a zavedení nového systému báňské správy. Těžba stříbra také odstartovala i ve světovém měřítku výjimečný proces osídlování horských poloh v okolí ložisek rud, toto osídlení dodnes formuje vzhled regionu. Vybrané hornické krajiny těžby stříbra svědčí o vývoji a úspěších globálního významu. Zahrnují všechny podstatné prvky, které komplexně dokumentují proces těžby stříbrných rud a související sociální aspekty od 12. do 20. století.

Hornické krajiny těžby stříbra a jejich význam pro světové dědictví

1-DE Pozdně středověké stříbrné doly v Dippoldiswalde: Pozoruhodné archeologické pozůstatky stříbrných dolů z konce 12. a počátku 13. století jsou výjimečným dokladem středověkých těžebních technologií in situ, dokumentují ranou fázi osídlení a úpadek těžby po skončení prvního těžebního období ve 14. století.

4-DE Hornická krajina Freiberg: Podává výjimečné svědectví o dominantním vlivu těžby stříbra. V roce 1168 zde nastala první velká báňská horečka v regionu. Krajina obsahuje mimořádně komplexní důkazy o těžbě stříbra a souvisejícím vývoji, který lze sledovat téměř nepřetržitě od 12. do 20. století.

5-DE Hornická krajina Hoher Forst: Pozoruhodné archeologické pozůstatky po pozdně středověké těžbě stříbra ve 14. a 15. století a reliktů pozdně středověkého opevněného sídla jsou vynikajícím svědectvím o osídlovacím procesu spojeném s hornictvím a o roli zemské vrchnosti v prvním těžebním období.

8-DE Hornická krajina Annaberg-Frohnau: Podává výjimečné svědectví o druhém období těžby stříbra, která se rozšířila do horní části Krušných hor na konci 15. století. Horní město Annaberg (1496) je prvním částečně plánovitě založeným horním městem, vyznačuje se mimořádným městským půdorysem, který vychází z místní topografie a existence dolů přímo pod městem, a bohatou městskou architekturou. Hornickou krajinu Frohnau v blízkém sousedství města charakterizuje množství historických dolů z 15. až 20. století. Památky v nadzemí i podzemí dokumentují přechod od těžby stříbra k těžbě vizmutu, kobaltu a niklu v 18. století a k těžbě uranu v posledním těžebním období ve středních Krušných horách.

Hornická krajina Pöhlberg (9-DE) a s ní úzce provázaná Vycezoovací huť v Grünthalu (14-DE) podávají mimořádné svědectví o těžbě a zpracování měděných rud s nízkým obsahem stříbra. Stříbrné doly na Pöhlbergu, které vznikly v 15. století, byly ve vlastnictví těžařské rodiny Uthmannů z Annabergu a byly nejdůležitějšími dodavateli stříbrnosné mědi v regionu. Dobývané rudy byly zpracovávány ve 30 km vzdálené huti v Grünthalu, jejímž majitelem byla od roku 1550 rovněž rodina Uthmannů, a to pomocí metody vycezoování (ságrování). Komplex vycezoovací hutě představuje vzácný příklad předindustriálního zpracovatelského areálu založeného pro potřeby blízkých dolů.



Historické centrum Marienbergu (11-DE) a s ním spojená Hornická krajina Lauta (12-DE):

Marienberk je výjimečným příkladem horního města, které bylo z popudu saského vévody Jindřicha Pobožného založené poprvé vůbec zcela plánovitě na zelené louce v bezprostřední blízkosti bohatých rudních ložisek. Pravidelný čtvercový půdorys města vycházel z teoretických zásad renesanční architektury, které se zde při zakládání města uplatnily poprvé na sever od Alp. Horní město Marienberg i sousední hornická krajina Lauta dokládají finální fázi vývoje měst a krajiny v souvislosti s těžbou stříbra v 16. století.

1-CZ Hornická krajina Jáchymov: Je jen málo měst na světě, jež sehrála tak zásadní roli v rozvoji hornictví a hutnictví jako Jáchymov, který se krátce po svém založení v roce 1516 stal na krátkou dobu nejvýznamnějším světovým producentem stříbra. Jáchymov je jednou z kolébek věd o hornictví, jejichž základy zde v 16. století položil Georgius Agricola. Jáchymovské stříbrné tolary se staly základem tolarového systému, který se v řadě zemí Evropy uplatňoval až do konce 19. století, ze jména tolaru je odvozen i název amerického dolaru. Těžbu rud stříbra v okolí Jáchymova od 16. do konce 19. století dokládá množství montánních památek, zejména rozsáhlé haldové a pinkové tahy, vodohospodářské systémy a podzemní důlní díla.



LIST B4.2: Hornické krajiny těžby cínu v kontextu světového dědictví

Hornické krajiny těžby cínu ve 14. až 20. století

Cín byl po stříbru druhým nejvýznamnějším kovem, který se těžil a zpracovával v Krušných horách. Rýžování cínovce začalo už ve 13. století v západním Krušnohoří poblíž Saubergu u Ehrenfriedersdorfu a ve východním Krušnohoří u Krupky. Hlavní rozkvět zažila těžba cínu ve 14. a 15. století, ale zejména v 16. století, kdy objev nových ložisek v nejvyšších částech hor přispěl k tomu, že celková česká a saská cínová produkce převýšila anglickou a Krušné hory se staly největším producentem cínu na světě.

V souvislosti s těžbou cínu rudy došlo k řadě průkopnických inovací v oblasti čerpání důlních vod a úpravy rudy. Cín nacházel různorodé uplatnění. Už od 16. století byl v západních Krušných horách využíván také k pocínování železných plechů. Na výrobu pocínovaného plechu měly Krušné hory do 19. století v rámci Evropy víceméně monopol.

Různé hornické krajiny těžby cínu svědčí názorně o různých typech cínových ložisek v Krušnohoří. Rudní prádla, velké povrchové dobývky, haldy, důlní objekty a působivé vydobyté podzemní prostory jsou dokladem mnoha používaných těžebních a úpravárenských technologií.

Hornické krajiny těžby cínu ve světovém srovnání

Ve světovém měřítku lze Krušné hory srovnávat do určité míry pouze s Cornwalllem a Devonem ve Velké Británii. Cornwall a Devon byly až do konce 70. let 19. století téměř nepřetržitě hlavními světovými producenty cínu, jen koncem 15. a v části 16. století je objemem produkce předstihly Krušné hory. Rozsah středověké a raně novověké těžby dokládají v Cornwallu a Devonu dodnes četné hmotné pozůstatky, jako jsou například cínové sejpy, ty se však nacházejí většinou mimo území památky světového dědictví. Význam této památky se opírá především o doklady těžby v 18. a 19. století spojené s využitím parních strojů. Kromě toho je těžba cínu dokumentována také povrchovými doly z 16. až 19. století a hlubinnými doly většinou z 18. až 20. století. Úpravu a hutní zpracování rudy dokládají památky ze všech období. Naproti tomu v Krušných horách se vyskytuje širší spektrum cínových ložisek a cínové mineralizace. Způsoby jejich povrchové i podzemní těžby zemí reprezentují vybrané komponenty česko-saského světového dědictví. Ačkoli se v Cornwallu dochovaly vzácné příklady zpracování rud z 18./19. století, v Sasku existují nesrovnatelné doklady daleko staršího zpracování cínu od 16. století, jako jsou rudní prádla svědčící o „mokrém stouповání“, vyvinutém v Krušných horách v 16. století.

Hornické krajiny těžby cínu a jejich význam pro světové dědictví

2-DE Hornická krajina Altenberg-Zinnwald: Je vynikajícím příkladem vícevrstvé hornické krajiny, která svědčí o těžbě různých typů ložisek cínové rudy a jejím vlivu na formování krajiny a o zavádění průkopnických vodohospodářských systémů a úpravárenských technologií od 15. století. Nedaleké správní sídlo Lauenstein (3-DE) podává nejen příkladné svědectví o osídlení přeshraničního regionu ve východních Krušných horách, ale prostřednictvím šlechtické rodiny von Büнау také o úzkém propojení Čech a Saska při těžbě cínu.



10-DE Hornická krajina Buchholz: Hornická krajina jihozápadně od města Buchholz svědčí o rýžování a podzemním dolování cínových rud od 15. do konce 18. století, důlní aktivity dokládají četné rýžovnické kopečky, zabořené šachty a povrchové dobývky. Hornická činnost dala v roce 1495 popud k založení horního města Buchholz, které bylo konkurentem sousedního stříbrorudného Annabergu.

13-DE Hornická krajina Ehrenfriedersdorf: Podává vynikající svědectví o různých obdobích a technikách těžby cínu počínaje archeologickými pozůstatky a technologickými soubory z doby raného rýžování cínu v 13. století, přes doklady o povrchovém a mělkém podzemním dobývání ve 14. století až po pozůstatky rozsáhlé podzemní těžby na Saubergu od 15. do 20. století. Význam dolů na Saubergu však spočívá především v revolučním vynálezu ehrenfriedersdorfského pístového čerpadla kolem roku 1540, které se spolu s jáchymovskými mihadly (1551) stalo na více než 200 let hlavní technologií k odčerpávání důlních vod používanou po celém světě a je vyobrazeno i v Agricolově díle „De re metallica“. První hornické osídlení u Ehrenfriedersdorfu vzniklo už kolem roku 1230.

15-DE Hornická krajina Eibenstock: Dokládá těžbu a zpracování cínu v západním Krušnohoří od 14. do 19. století. Je mimořádná vysokou koncentrací montánních památek, jako jsou rýžoviště, pinková pole, povrchové a podzemní dobývky, místa zpracování rudy a reliktů vodních příkopů, a archeologicky potvrzenými pozůstatky stoupen k drcení rudy, mlýnů, cest, po nichž se přepravovala ruda, a také míst, jež tvořila zemědělské zázemí hornické činnosti.

2-CZ Hornická krajina Abertamy – Boží Dar – Horní Blatná: Poskytuje vynikající svědectví o metodách rýžování a následně hlubinné těžby cínu z ložisek různého charakteru (strmé greisenové žíly, polymetalické skarny) od 16. do 19. století a o vyspělém báňském vodohospodářství 16. století. Obrovské povrchové dobývky a rozsáhlé podzemní komory z 16. století jsou svými rozměry jedinečné i ve světovém měřítku. Horní město Horní Blatná je názorným příkladem krušnohorských renesančních horních měst budovaných plánovitě na zelené louce, jde o jediné horní město v Krušných horách, které bylo v 16. století založeno kvůli těžbě jiných než stříbrných rud.

4-CZ Hornická krajina Krupka: Středověké horní město Krupka a okolní reliktní hornická krajina poskytují vynikající důkaz o exploataci různých druhů cínových ložisek od 13. do 20. století. Zdejší hornická krajina je výjimečná mimořádnou hustotou pozdně středověkých až raně novověkých důlních děl, jejichž rozmístění bylo diktováno charakterem ložiska a tehdejšími báňskými zákony. Krupka jako nejstarší cínová hornická oblast v Krušných horách přispěla k rozvoji a transferu technik dobývání cínových rud v Krušných horách a ve střední Evropě.



LIST B4.3: Hornické krajiny těžby kobaltu v kontextu světového dědictví

Hornické krajiny těžby kobaltu v 16. až 18. století

Na konci 16. století nabyly na významu také kobaltové rudy. Důvodem byl objev technologie výroby modré barvy z kobaltových rud, který se kolem roku 1540 v českém Krušnohoří podařil skláři Christophu Schürerovi – 200 let před objevením kobaltu jako prvku. Kobaltová modř (šmolka) se stala vyhledávaným exportním artiklem a v 17. a 18. století byl Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří největším evropským výrobcem kobaltových barev.

Způsoby těžby a zpracování kobaltových rud byly do značné míry srovnatelné s rudami stříbra. Kvůli jejich vysoké hodnotě byly v místech jejich zpracování zřizovány speciálně zabezpečené kobaltové komory. Kobaltová modř, používaná původně k barvení skla, papíru a glazury výrobků z keramiky, získala velký význam díky objevu evropského tvrdého porcelánu J. F. Böttgerem v letech 1708/09 a založení řady porcelánových továren, zejména na výrobu míšeňského porcelánu. Benátské a české sklo, delftská fajáns a porcelán, ať už čínský, nebo saský, to vše zajistilo, že se kobaltové barvy z Krušných hor rozšířily do celého světa.

Technologie výroby kobaltové modři vyvinutá v Krušných horách byla převzata i v dalších těžebních oblastech, například v německém Schwarzwaldu nebo v Norsku. Poté, co byla na konci 18. století objevena ložiska kobaltové rudy i v jiných evropských zemích, zejména v Norsku, a co byl objeven způsob výroby levnějšího umělého ultramarínu, ztratily Krušné hory počátkem 19. století v těžbě kobaltu a výrobě šmolky své vedoucí postavení.

Vedoucí úlohu Krušných hor při těžbě a zpracování kobaltových rud v 17. a 18. století dokládají důlní zařízení v Hornické krajině Schneeberg a Schindlerova továrna na modrou barvu.

Hornické krajiny těžby kobaltu ve světovém srovnání

Rostoucí poptávka po kobaltových barvách v 17. a 18. století vedla k rozvoji těžby a zpracování kobaltových rud v několika evropských oblastech, mimo jiné v Dobšíně na Slovensku, v letech 1763–1830 poblíž Salzburgu a ve Štýrsku (Schladming) a v letech 1780–1800 v Dolních Rakousích s využitím slovenských rud, v St. Andreasbergu v pohoří Harz, v Norsku u Modumu, ve Wittichenu ve Schwarzwaldu, ve Švédsku, u Schweiny v Durynsku a v Sainte-Marie-aux-Mines ve Vogézách. V některých z těchto oblastí se z kobaltové rudy vyráběly také kobaltové barvy, zatímco v jiných případech, například ve Schladmingu nebo Dobšíně, byla získaná kobaltová ruda prodávána a zpracovávána jinde. Ve srovnání se Schneebergem měla většina těchto oblastí pouze regionální význam.

Celosvětové vedoucí postavení krušnohorské, a to především saské těžby kobaltu v 17. a 18. století dokládají četné dochované doly a úpravny, které byly v provozu po dlouhou dobu, od konce 16. až do začátku 19. století. V Evropě byla do konce 18. století založena řada továren na výrobu modrých barev, které se však kvůli nedostatku surovin a kvalifikované pracovní síly udržely většinou jen krátce. S výjimkou nedochovaných výroben kobaltových barev v českém Krušnohoří nedosáhl v 17. a 18. století žádný z dalších provozů světového významu saské výroby. Po objevu umělého ultramarínu na konci 20. let 19. století se počet továren na kobaltové barvy začal výrazně snižovat.



Lépe lze Krušné hory porovnávat jen s Norskem. Těžba kobaltových rud na ložisku Skutterud u Modumu začala až v roce 1772, zatímco v Krušných horách už v 16. století. Těžba kobaltových rud u Modumu vedla k založení královského podniku na výrobu kobaltové modři „Blaafarveværkets“, který v roce 1776 získal monopol na výrobu kobaltové modři v Norsku a Dánsku. V době vrcholné produkce ve 20. a 30. letech 19. století byla tato továrna největším norským průmyslovým podnikem. Modré barvivo z Norska se vyváželo do celého světa, například v roce 1788 do Číny a Japonska. Výrobu do značné míry řídili specialisté ze Saska, kteří byli vyškoleni zejména na Bergakademii ve Freibergu. V roce 1869 byly továrny po převzetí jednou společností ze Schneebergu uzavřeny. Pokud jde o hmotné dědictví, Krušné hory a Modum se vzájemně doplňují. Blaafarveværkets v Modumu byl v polovině 19. století jednou z technologicky nejvyspělejších továren a je jednou z nejlépe dochovaných technických památek v Norsku. Součástí areálu jsou částečně zrekonstruované výrobní budovy zahrnující i úpravnu rudy a sklárnu, budovu bývalého ředitelství, dělnické domy a vodohospodářské zařízení u vodopádu Haugfossen a také povrchová a podzemní zařízení přidružených kobaltových dolů. V celosvětovém měřítku byl Modum schopen konkurovat produkci saského modrého barviva až v 19. století, v době, kdy výroba v Krušných horách již končila. Schindlerova továrna je naproti tomu vzácným příkladem dobře zachovaného závodu na výrobu kobaltové barvy v 17. až 19. století.

Hornické krajiny těžby kobaltu a jejich význam pro světové dědictví

6-DE Hornická krajina Schneeberg: Město Schneeberg a hornická krajina v jeho okolí podávají výjimečné svědectví o vůdčí roli Krušných hor v těžbě a zpracování kobaltových rud především v 17. a 18. století. Dochované montánní památky, zahrnující četné těžební, vodohospodářské a zpracovatelské areály, jsou světově ojedinělými příklady vývoje těžby a zpracování rud kobaltu. Samo horní město Schneeberg vzniklo sice už v 70. letech 15. století kvůli těžbě stříbrné rudy, ale jeho dnešní barokní podoba je výsledkem vysokých příjmů z těžby kobaltových rud.

Schindlerova továrna na modrou barvu (7-DE): Dochovala se jako jediná z původně pěti saských provozů na výrobu šmolky a i ve světovém měřítku představuje ojedinělý příklad výrobního zařízení tohoto typu, zahrnujícího i přidružené administrativní a sociální budovy. Do dnešní doby se zde vyrábí ultramarín.



LIST B4.4: Hornické krajiny těžby uranu v kontextu světového dědictví

Hornické krajiny těžby uranu od 19. do konce 20. století

Uranové rudy byly v Krušných horách poprvé na světě popsány a systematicky těženy a zpracovávány. Těžba uranu ovlivnila moderní historii saského i českého Krušnohoří jako žádný jiný kov předtím. Uranovou rudu znali už horníci v 16. století, kteří ji označovali jako smolinec, protože z ní nedokázali vyrobit stříbro ani žádný jiný hodnotný kov. Od poloviny 19. století se v Jáchymově těžil smolinec pro výrobu uranových barev. Na počátku 20. století se v Jáchymově rozvinul významný průmysl výroby radia a v roce 1906 zde vznikly i první radonové lázně, což dalo impuls k hledání radioaktivních surovin i jinde v Krušných horách. V Sasku byly první radonové lázně založeny ve Schlemě v roce 1918.

Rozkvět těžby uranu začal bezprostředně po skončení druhé světové války, kdy se vyhledáváním a těžbou začal na české straně zabývat národní podnik Jáchymovské doly a na saské straně nejdříve sovětský podnik SAG a od roku 1954 společný sovětsko-německý podnik SDAG Wismut. Bylo znovu otevřeno mnoho starých šachet, zejména těch, kde se dříve těžilo polymetalické zrudnění stříbra, cínu nebo kobaltu. Pozůstatky moderní těžby uranu lze proto nalézt v mnoha historických důlních revírech Krušných hor. Příkladem průzkumných aktivit jsou důl Weißer Hirsch v Hornické krajině Schneeberg, který je známý po celém světě především kvůli velkému množství uranových minerálů, jež zde byly poprvé objeveny, štola Markuse Röhlinga ve Frohnau u Annabergu, poslední dochované kuželovité haldy u šachty č. 116 v Hornické krajině Buchholz nebo šachta Rudolf v Hornické krajině Laut. Tyto báňské aktivity však byly jen krátkodobé a měly pouze omezený dopad na starší důlní památky. Centrem těžby uranu na saské straně se stal revír Niederschlema-Alberoda, v českém Krušnohoří se těžba uranu v letech 1945–1964 soustředila na oblast Jáchymova.

V Sasku těžba skončila po opětovném sloučení Německa v roce 1990. Po uzavření uranových dolů zahájila společnost Wismut GmbH komplexní program dekontaminace, sanace a rekultivace ve všech místech těžby. Výsledkem je nově vytvořená krajina v regionu Hartenstein – Aue – Schlema. Hornické krajiny těžby uranu zřetelně svědčí o vynikající úloze Krušných hor při těžbě uranových rud a o následné rekultivaci těchto krajin po uzavření dolů.

Hornické krajiny těžby uranu ve světovém kontextu

Kromě Krušných hor se těžba uranu v Evropě zaměřila na několik dalších těžebních oblastí, z nichž nejdůležitější byly v Durynsku (Německo), středních a severních Čechách a Francii (zejména v regionech Limousine a Languedoc-Rous-Sillon). V Durynsku se od roku 1950 stal centrem těžby uranové rudy Ronneburg, kde bylo nalezeno největší ložisko uranu v Evropě. K dalším významným ložiskům dobývaným podnikem SDAG Wismut ve druhé polovině 20. století patřily Königstein v Saském Švýcarsku, Culmitsch v Durynsku, Zobes-Bergen ve Vogtlandu a Freital/Dresden-Gittersee. Po skončení těžby uranu v roce 1990 demontovala společnost Wismut GmbH veškerá důlní zařízení a provedla sanaci všech areálů včetně hald a povrchových dolů. Proto se zde dochovalo jen velmi málo pozůstatků po těžbě a zpracování uranové rudy. To platí také pro těžbu uranových rud u Hamru v severních Čechách. V Příbrami ve středních Čechách byly uranové rudy těženy od roku 1948 do roku 1991 a za toto období z nich bylo vyrobeno přes 50 000 tun uranu, což je asi polovina celkové produkce podniku SAG/SDAG Wismut v Krušných horách. Stejně jako v Krušných horách se uranová ruda těžila



z velké hloubky. V roce 1960 byla do Příbrami přemístěna správa českého uranového průmyslu, která byla do té doby v Jáchymově. Celá krajina kolem Příbrami je stále formována obrovskými haldami hlušiny a několika dochovanými těžními věžemi uranových šachet. K dochovaným památkám patří i areál uranového dolu a věžeňského tábora Vojna (1949), kde se dnes nalézá muzeum těžby uranu.

Ve Francii bylo v letech 1947–2001 na 210 místech ve 23 důlních revírech po celé zemi získáno téměř 76 000 tun uranu. Díky tomu byl francouzský Centrální masív až do konce 80. let jedním z největších producentů uranu na světě. Celková francouzská produkce uranu však byla nižší než v Krušných horách, které v letech 1945–1991 dodaly více než 110 000 tun uranu z mnohem menší plochy. Ve Francii těžba probíhala ve velkých povrchových dolech (na rozdíl od hlubinných dolů v Krušných horách), jejichž pozůstatky včetně zbytků povrchových důlních zařízení stále dokumentují velký rozsah těžby uranu. Někdejší důlní areály jsou sanovány a rekultivovány společností Areva, aby se snížilo poškození životního prostředí.

Souhrnně lze říci, že těžba uranu je nejlépe reprezentována právě zachovanými místy těžby uranu v Krušných horách. Pouze zde lze dokumentovat těžbu a zpracování uranových rud od jejího začátku v polovině 19. století až do konce 20. století. Jako žádný jiný region těžby uranu na světě pak Krušné hory dokumentují také rozsáhlé sanační programy, které začaly v 90. letech minulého století.

Hornické krajiny těžby uranu a jejich význam pro světové dědictví

10-DE Hornická krajina Buchholz: Je posledním místem, kde se dochovaly rozměrné kuželovité haldy („terakonikové“ haldy), které byly typické pro těžbu uranu v saském Krušnohoří po druhé světové válce.

17-DE Hornická krajina těžby uranové rudy: Tato rozlehlá hornická krajina je vynikajícím příkladem obrovského rozsahu těžby uranové rudy v Sasku po druhé světové válce a způsobu, jak se vypořádat s dopady této těžby na životní prostředí. Komponenta, která se nachází v největší a nejdůležitější oblasti těžby uranu – revíru Schlema-Alberoda, svědčí jak o významné roli Saska v produkci uranu, tak o celosvětově jedinečné rozsáhlé dekontaminaci a programu obnovy krajiny, který začal po uzavření dolů na začátku 90. let minulého století a nastavil mezinárodní standard pro rekultivaci těžbou poškozené krajiny.

1-CZ Hornická krajina Jáchymov: Je vynikajícím příkladem začátku těžby uranu v polovině 19. století a jejího pokračování až do počátku 60. let 20. století, například v dole Svornost – nejstarším uranovém dole na světě. Je úzce spjata s objevem prvních radioaktivních prvků radia a polonia Marií a Pierrem Curie a následným úsvitem éry uranu na přelomu 19. a 20. století. Četné uranové šachty a dochované odvaly hlušiny dokládají obrovské rozsah těžby uranu po druhé světové válce.

3-CZ Rudá věž smrti: Představuje vzácný příklad úpravny a třídírny uranové rudy, která dokumentuje stinnou stránku těžby uranu v dobách studené války. Slouží jako symbol utrpení politických vězňů komunistického režimu, kteří zde byli v 50. letech 20. století nuceni pracovat za nelidských podmínek, a byli tak vystaveni nejen špatnému zacházení v nápravně pracovních táborech, ale také smrtelným dávkám radioaktivního záření.



LIST B4.5 : Hornické krajiny těžby železa v kontextu světového dědictví

Hornické krajiny těžby železa ve 14. až 19. století

Železo hrálo důležitou roli zejména v centrální a západní části Krušných hor. Poptávka po železných nástrojích, zařízeních a dalších výrobcích prudce vzrostla s rychlým rozvojem těžby stříbra a zakládáním četných měst. Každý důl měl vlastní kovárnu na výrobu nástrojů a pro opravárenské práce. Z geologických důvodů se těžba železných rud od 14. století soustřeďovala hlavně v západním Krušnohoří, byla přitom silně ovlivňována lesními zákony a předpisy saských vládařů. Těžba železných rud probíhala hlavně blízko povrchu, ale existovala i řada hlubších dolů (např. Bludná). Nové impulzy pro těžbu a zpracování železných rud poskytla v 17. a 18. století inovativní výroba pocínovaného plechu. Vybrané krajiny těžby železa prokazují důležitost železa pro hornictví od 14. do 19. století.

Hornické krajiny těžby železa a jejich význam pro světové dědictví

16-DE Hornická krajina Rother Berg: Spolu s přidruženým železným hamrem vypovídá o důležité roli těžby železných rud a železářského průmyslu pro krušnohorské hornictví, které bylo vždy úzce spjato s vysokou poptávkou po železných nástrojích a výrobcích. Hamr Erlahammer je jedním ze vzácně dochovaných představitelů železářského provozu ze 17. až pozdního 18. století. Hamr a pozůstatky těžby na vrchu Rother Berg jsou posledním dochovaným příkladem sociotechnického systému železorudného hornictví v Krušných horách.

2-CZ Hornická krajina Abertamy – Boží Dar – Horní Blatná: Tato rozsáhlá hornická krajina podává prostřednictvím nadzemních i podzemních montánních památek zejména na Bludné u Horní Blatné a na Zlatém Kopci u Božího Daru výmluvné svědectví o způsobu těžby železných rud z obou hlavních typů krušnohorských železorudných ložisek – z křemenných žil s krevelem (hematitem) i ze skarnových ložisek, kde byl hlavní dobývanou rudou magnetit, a to od 16. až do 20. století.

5-CZ Hornická krajina Mědník: Vrch Mědník představuje autentickou hornickou krajinu s výjimečnou koncentrací důlních děl dokládajících postupný vývoj odkrývání a těžby železných a měděných rud z tvrdých skarnových hornin od 15. až do 19. století.



LIST B5: Součásti světového dědictví a jejich příspěvek k výjimečné světové hodnotě

1-DE Vrcholně středověké stříbrné doly v Dippoldiswalde

Pozoruhodné archeologické pozůstatky stříbrných dolů z konce 12. a 13. století jsou mimořádným svědectvím středověké těžební technologie a dokumentují historii osídlování a úpadek těžby po skončení prvního těžebního období ve 14. století. První osídlení v Dippoldiswalde vzniklo již v letech 1155–1160 a krátce poté zde začala rozsáhlá těžba stříbra jak vně, tak v některých případech i uvnitř tohoto pozdně středověkého sídla, což je rys typický i pro jiné hornické lokality v Krušných horách. Doly uvnitř osady byly opuštěny už na začátku 13. století a nad nimi byly postaveny budovy rozvíjejícího se města Dippoldiswalde, a doly tak byly po staletí zapomenuté. Teprve počátkem 21. století je znovu objevili montánní archeologové a od té doby jsou tato důlní díla předmětem detailních multidisciplinárních výzkumů.

Archeologické naleziště zahrnuje několik podzemních chodeb a šachet z 12. a 13. století s dobře zachovanými nálezy, jako jsou kompletní dřevěné žebříky, dřevěné pracovní nástroje a důlní vybavení či vrátky. Během archeologických průzkumů byly objeveny i do skály vysekané reliéfy zobrazující lidskou tvář, které jsou podle současných znalostí nejstarší antropomorfním zpodobněním z doby středověké těžby.

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

Podzemní dobývky jsou zachované „in situ“ a mají mimořádnou funkční integritu. Archeologické nálezy a jejich souvislosti poskytují i v evropském kontextu vzácný zdroj informací o technologii rané těžby a o středověkém hornictví v Krušných horách.

2-DE Hornická krajina Altenberg – Zinnwald

Hornická krajina Altenberg – Zinnwald je silně formována těžbou od 15. do konce 20. století. Zatímco vzhled krajiny u vrchu Geisingberg, která je nyní chráněnou oblastí, se od začátku 20. století změnil jen mírně, okolní městské oblasti byly výrazně ovlivněny druhou světovou válkou, těžební činností ve druhé polovině 20. století a následnými opatřeními na obnovu krajiny. Celkově tak krajina dokumentuje vztah mezi dlouhodobými těžebními činnostmi, rozvojem zemědělství a hornických sídel a dopadem těžby na životní prostředí.

V Altenbergu se nachází největší ložisko cínové rudy ve střední Evropě. Jde o přeshraniční ložisko, které zahrnuje hřeben Krušných hor od Altenbergu po Zinnwald/Cínovec. Těžba sice skončila v roce 1991, ale průzkumné činnosti pokračují dodnes. Součást světového dědictví zahrnuje cínové doly všech hlavních těžebních fází, Prádlo IV jako mimořádnou technickou památku zpracování rudy, která je spolu s umělým vodním příkopem Aschergraben i částí historického vodního hospodářství. Na sever od Geisingbergu se zachovalo kolem 100 kamenných agrárních valů, které představují historické zemědělské prvky. Na holých horských svazích je stále znát znečištění způsobené intenzivní těžební činností ve 20. století.

Elementy světového dědictví: Altenberská pinka, Prádlo IV, důlní revír Neufang s dědičnou štolou Zwitterstock Tiefer Erbstolln, vodní příkop Aschergraben, šachta Arno Lippmanna, důl Vereinigt Zwitterfeld zu Zinnwald.



Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- Altenberská pinka: trychtýřovitá propadlina vzniklá zhroucením podzemních důlních děl. Altenberská pinka ilustruje rozměry ložiska Zwitterstock Altenberg, největšího ložiska cínové rudy ve střední Evropě, které bylo od roku 1436 dobýváno pomocí sázení ohněm. Ruda s nižší kovnatostí se od roku 1545 intenzivně těžila blokovou metodou. Postupné hroucení štol a šachet vedlo nakonec ke katastrofálnímu kolapsu důlních děl v 17. století.
- Prádlo IV: zcela a velmi autenticky zachované zařízení na úpravu rudy v údolí potoka Tiefenbach. Je dokladem procesu mokrého stoupování, vyvinutého v Krušných horách v 16. století, které bylo jako hlavní metoda úpravy chudších cínových rud používáno v celé Hornické krajině Altenberg – Zinnwald. Tento proces se rozšířil po celém světě, a podstatně zdokonalil i těžbu a zpracování nejen cínových rud v Cornwallu v Anglii.
- Dědičná štola Zwitterstock Tiefer Erbstolln: štola o délce 1 978 m, která byla vyražena v letech 1491–1543 pomocí sázení ohněm ve velmi tvrdé žulové hornině a poskytla dlouhodobé a nákladově efektivní řešení pro odvádění důlních vod altenberských dolů. Je to jedno z mistrovských technických děl altenberského hornictví. Nad štolou byl vyražen větrací tunel o délce 1 700 m, který zajišťoval cirkulaci vzduchu při sázení ohněm.
- Důl Vereinigt Zwitterfeld zu Zinnwald se štolou Tiefer Büнау Stolln (z 15. století) a s hlouběji položenou štolou Tiefe Hilfe Gottes Stolln (z roku 1840): doklady více než 300 let trvající vrchnostenské těžby cínu rudy řízené šlechtickou rodinou von Büнау, která měla své správní sídlo v zámku Lauenstein. Podzemní komory v dolu dokumentují důlní technologie používané v 18. a 19. století k těžbě greisenových ložisek. Ražba probíhala pomocí sázení ohněm a střelného prachu.

Vysokou integritu a autenticitu této součásti dokládají četné dochované povrchové a podzemní pozůstatky těžby různých typů ložisek cínové rudy od konce 15. až do 20. století, jako jsou například haldy, mezníky ohraničující důlní pole, štoly, podzemní dobývky, pinky nebo větrné šachty, dále zachovaný vodní příkop Aschergraben z poloviny 15. století, který sloužil k zásobování úpraven cínové rudy pohonnou vodou, dochovaná úpravna rudy Prádlo IV ze 16. století s kompletním strojním vybavením, důlní a šachetní budovy (prachárna, větrné šachty, šachta Arno Lippmanna) z 19. a 20. století a dochované historické agrární valy na Geisingbergu jako doklad zemědělského zázemí hornické krajiny.

3-DE Správní centrum Lauenstein

Od roku 1517 byla saská větev sasko-českého šlechtického rodu von Büнау po 300 let majitelem panství Lauenstein, a tedy i vlastníkem dolů v Zinnwaldu, které řídila ze svého správního centra v Lauensteinu. Doly v Zinnwaldu jsou tak dokladem historické souvislosti mezi saským a českým hornictvím. Páni z Büнау, kteří žili na zámku Lauenstein, se v letech 1517 až 1821 intenzivně zapojovali do rozvoje těžby na saské straně. Rodina měla dalekosáhlý vliv na kulturní a ekonomický vývoj na české a saské straně východních Krušných hor. Zámek Lauenstein a městský kostel jsou dokladem role aristokratické rodiny ve vrchnostenské těžbě cínu a vysokého příjmu z dolu Tiefer Büнау Stolln, jenž rodině patřil.

Brána zámku Lauenstein je po stranách zdobena reliéfy dvou horníků. Uprostřed je scéna z podzemní těžby. V městském kostele se nachází kaple rodiny von Büнау z roku 1609. V kapli je umístěn pískovcový epitaf rodiny von Büнау, vede do ní nákladně zdobený vchod z pískovce v pozdně renesančním stylu. Nádherný rodinný epitaf je zhotoven



z neopracovaného pískovce a je vyzdoben cennými materiály, jako jsou alabastr, achát a jaspis. Na podlaze před epitafem jsou tři reliéfní, rovněž pískovcové náhrobní desky Günthera von Büнау a jeho dvou manželék.

Elementy světového dědictví: zámek Lauenstein a městský kostel „St. Marien a Laurentin“

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- zámek šlechtické rodiny von Büнау představující správní centrum vrchnostenské těžby cínové rudy v dole Vereinigt Zwitterfeld zu Zinnwald od 16. do 19. století;
- historické staré město s městským kostelem a kaplí rodiny von Büнау jako symbol podnikání saské aristokratické rodiny v těžbě rudy v Krušných horách a s tím souvisejícího bohatství plynoucího z více než 300 let trvající těžby.

Vysoká integrita a autenticita spočívají v dochované stavbě zámku a v historickém centru města s kostelem a kaplí rodiny von Büнау z 16. a 17. století.

4-DE Hornická krajina Freiberg

Hornická krajina Freiberg je nejstarší a nejdůležitější oblastí těžby stříbra v Krušných horách. Pouze ve zdejších dolech se stříbro díky vydatnosti ložiska těžilo až do začátku 20. století. V roce 1168 vzniklo založením města Freiberg první horní město v Krušných horách. Vysoká produkce stříbra na konci 15. a v první polovině 16. století poskytla zásadní impuls pro technologické inovace a vědecké úspěchy, pro vytvoření vzdělávacího systému a systému státem řízené těžby, který nastavil standard pro obdobné systémy jinde v Evropě i po celém světě, popř. je ovlivnil. Hornická krajina Freiberg se rozprostírá od Gersdorfu na severu až k hranici s českým Krušnohořím na jihu a je propojena různými prvky důlního vodohospodářského systému (vodními příkopy a podzemními tunely). U řeky Mulda a v její blízkosti se mezi 12. a 17. stoletím vyvinulo několik důlních revírů ležících na sever i na jih od Freibergu. Údolí řek Mulda a Striegis jako nejnižší položená místa byla přednostně využívána jako výchozí bod pro stavbu odvodňovacích štol. Vynikající roli, kterou tato součást hrála v těžbě stříbra od 12. až do 20. století, dokládá velké množství autenticky dochovaných povrchových i podzemních objektů.

Elementy a objekty světového dědictví: **Hornická krajina Gersdorf** se štolou Adam, šachtou Joseph, trasou mihadel a podzemními tunely pro přívod vody, povrchový areál dolu Segen Gottes Erbstolln; **Rudní kanál** s doly Churprinz Friedrich August Erbstolln a Alte Hoffnung Gottes Erbstolln, huť Halsbrücke (dělnické domy); důl **Himmelfahrt Fundgrube** s hutí **Muldenhütten**, výukovým a výzkumným dolem Reiche Zeche, dolem Alte Elisabeth, šachtou Abraham, pinkovým tahem na žíle Hauptstollngang Stehender, příkopem Roter Graben a podzemím šachty Thurmhof; historické centrum města Freiberg; **Hornická krajina Zug** s dolem Beschert Glück Fundgrube a šachtou Drei-Brüder-Schacht; **Hornická krajina Brand-Erbisdorf** s dolem Alte Mordgrube, Hornická krajina Goldbachtal; **důlní vodohospodářský systém** se štolou Rothschönberger Stolln, Freiberskou Muldou a Aktivní revírní vodohospodářskou soustavou Freiberg/RWA.

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- pozoruhodný důkaz technologických inovací, různých technologií povrchové a podzemní těžby a hutních technologií spojených s těžbou stříbra od 12. do 20. století;



- vznik nového typu města – horního města. Nově zakládaná horní města sloužila přednostně k tomu, aby horníkům poskytovala potřebnou infrastrukturu. Všichni obyvatelé měli zvláštní privilegia;
- rozvoj systému státem řízené báňské správy, který se vytvořil ve Freibergu jako centru báňské správy v saských Krušných horách od 16. do 19. století a nastavil standardy báňské správy v Evropě a později i po celém světě;
- vývoj špičkového vzdělávacího systému s cílem uspokojit poptávku po vzdělaných hornících; vytvoření průkopnických literárních děl a vědecké úspěchy, které úzce souvisejí s Hornickou krajinou Freiberg;
- četné povrchové a podzemní pozůstatky těžby a technologické celky, které zahrnují i mimořádný soubor původních těžebních strojů z doby od počátku 19. do konce 20. století;
- jeden z nejrozsáhlejších a nejdůležitějších důlních vodohospodářských systémů v Evropě, který dokumentuje vývoj důlního vodohospodářství od poloviny 16. století do současnosti;
- opuštěná hornická sídla a horní město Freiberg, které odstartovalo urbanizační proces v Krušných horách a vytvořilo model nového typu města, jež bylo přizpůsobeno výhradně požadavkům těžebního průmyslu;
- soubor budov sloužících ke vzdělávání, které dokumentují celosvětový vliv Freibergu jako centra vědy a výuky v oborech hornictví, hutnictví a věd o Zemi.

5-DE Hornická krajina Hoher Forst

Hornická krajina Hoher Forst je jednou z nejstarších, mimořádně zachovalých hornických krajin v Krušných horách, která se vyznačuje typickou kombinací projevů rané těžební činnosti a opevněného hornického sídla. Spojení prvních hornických sídel s hrady ukazuje, že již proces raného osídlování byl řízen panovníky. Po těžbě stříbra, která začala prokazatelně už v roce 1306, ale možná i dříve, a těžbě stříbronosných měděných rud od 15. století se zachovaly četné, dobře zřetelné pinky nad rudními žilami. Horní město, které zde vzniklo, bylo opuštěno už v polovině 14. století kvůli úpadku těžby. Ve druhé polovině 15. století, paralelně s rozvojem těžby stříbra ve Schneebergu, nastalo na návrší Hoher Forst po objevu ložiska měděné rudy s obsahem stříbra krátké, ale neúspěšné druhé těžební období. V tomto období (k roku 1472) je písemně doloženo použití čerpadla. Další menší důlní práce byly prováděny v letech 1793 až 1819 a 1939 až 1945. Koncem třicátých let 20. století se v důlním poli „Martin Römer“ uskutečnil průzkum ložisek wolframu. Průzkumné práce vedly na dvou místech k objevu wolframové rudy, která pak byla těžena. Práce zde skončily 1. srpna 1945.

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- pozoruhodné, vzácné archeologické důkazy procesu pozdně středověkého hornického osídlování v prvním těžebním období, v němž důležitou roli sehrála zemská vrchnost, a následného opouštění sídel v 15. století v důsledku vyčerpání povrchových ložisek rud.

O vysoké integritě a autenticitě součásti svědčí archeologické nálezy středověkého opevněného sídla, pinky, haldy a podzemní důlní díla z 14. a 15. století, které se zachovaly i přes pozdější těžební činnost.



6-DE Hornická krajina Schneeberg

Město Schneeberg a hornická krajina v jeho okolí podávají výjimečné svědectví o vůdčí roli Krušných hor v těžbě a zpracování kobaltových rud především v 17. a 18. století. Dochované montánní památky, zahrnující četné těžební a zpracovatelské areály a vodohospodářské systémy, jsou světově ojedinělými příklady vývoje těžby a zpracování rud kobaltu. Samotné město Schneeberg vzniklo sice už v 70. letech 15. století kvůli těžbě stříbrné rudy, ale jeho dnešní barokní podoba je výsledkem vysokých příjmů z těžby kobaltových rud.

Hornická krajina Schneeberg dodávala rudu pro celosvětově významnou produkci modrých barviv (kobaltové modře, šmolky) v Krušných horách. Poté, co v 16. století poklesla u Schneebergu těžba stříbra, došlo k jejímu nahrazení těžbou kobaltové rudy. Důvodem byl objev využití kobaltové rudy pro výrobu modré barvy. Pod vedením saského kurfiřta založily saské provozy na výrobu šmolky v letech 1641/49 kartel na výrobu kobaltové modři, který pak ovládal evropský trh po dobu více než 100 let. Vůdčí role Saská v této výrobě se opírala o bohatá ložiska kobaltové rudy v Hornické krajině Schneeberg, sofistikovanou ekonomickou strategii a výchovu vysoce kvalifikovaných odborníků, včetně horníků, hutníků a vedoucích pracovníků.

Elementy světového dědictví: Historické centrum města Schneeberg, důl Weißer Hirsch, důl Sauschwart, důl Daniel, důl Gesellschaft, rybník Filzteich, důl Wolfgangmaßen, stoupovna Siebenschlehener Pochwerk, huť St. Georgenhütte, rybník Knappschaftsteich, důl St. Anna am Freudenstein spolu se štolou Troster Stolln (podzemí)

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- vedoucí role Hornické krajiny Schneeberg v těžbě kobaltové rudy a produkci modré barvy od 16. do 19. století a s tím související rozvoj;
- dobře zachovalá zařízení stoupovny Siebenschlehener Pochwerk, která byla poprvé písemně zmíněna na konci 15. století a do současné podoby byl přestavěna v letech 1752/53;
- horní město Schneeberg s půdorysným uspořádáním z doby těžby stříbra v 15. a 16. století a dochované sakrální i světské barokní stavby z období rozkvětu těžby kobaltu v první polovině 18. století.

Vysokou funkční integritu dokládá nejen urbanistický plán a zachované budovy horního města Schneeberg, ale především povrchové technické památky těžby a zpracování rudy a vodního hospodářství. Velké povrchové objekty a pozůstatky různých zařízení na zpracování rudy, pocházející převážně z 18. a 19. století, se nacházejí ve středu typické hornické krajiny, kterou charakterizují četné haldy stříbrných a kobaltových dolů, vzniklé částečně už 15./16. století.

7-DE Schindlerova továrna na modrou barvu

Schindlerova továrna na modrou barvu se nachází v údolí říčky Zwickauer Mulde nad městem Aue. Výrobní budovy jsou soustředěny v severní části protáhlého areálu a jsou seskupeny kolem dvou vnitřních nádvoří, která jsou oddělena budovou laboratoře. Společenské a administrativní budovy, včetně ředitelské vily, se nacházejí v jižní části areálu. Přidružené obytné budovy jsou rozloženy na svahu říčního údolí nad areálem továrny.



Po založení první továrny na modrou barvu v Niederpfannenstielu v roce 1635 byly postaveny další čtyři závody, z nichž Schindlerova továrna u Zschorlau, kterou založil Erasmus Schindler (1608–1673) v roce 1649, je nejmladší. Tato továrna představuje nejstarší dochované a doposud funkční zařízení na výrobu barev tohoto typu na světě. Původně zde probíhala výroba kobaltové modři, v polovině 19. století se továrna přeorientovala na výrobu ultramarínových barev.

Schindlerova továrna na modré barvy, která úzce souvisí s Hornickou krajinou Schneeberg, je vzácným příkladem výjimečně zachovalého zařízení na výrobu kobaltových barev od 17. do 19. století se všemi výrobními zařízeními a sociální a administrativní infrastrukturou. Jde o mimořádné svědectví o výrobě modrých barviv v Krušných horách, která byla jedním z nejdůležitějších výrobních pilířů Krušných hor, a po dlouhou dobu v ní Krušné hory byly celoevropským lídrem.

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- poslední a výjimečně dobře zachovaná továrna na modrou barvu v Krušných horách, která od roku 1649 do poloviny 19. století produkovala slavné kobaltové barvy a dodnes se zde vyrábí ultramarín.

Vysokou funkční integritu dokládá areál továrny na modrou barvu s velkým počtem administrativních, společenských a výrobních budov ze 17. až 20. století, které zůstaly zcela zachovány.

8-DE Hornická krajina Annaberg-Frohnau

Tato hornická krajina podává výjimečné svědectví o druhém období těžby stříbra. Annaberg je prvním plánovitě založeným horním městem v regionu, které bylo vybudováno v těsné blízkosti stříbrných žil. Vyznačuje se mimořádným urbanistickým plánem a pozoruhodnou architekturou. Přeměna původně zemědělských ploch na Schreckenbergu poblíž Frohnau na hornickou krajinu byla úzce spjata se systematickým vyhledáváním nových rudních ložisek v horní části Krušných hor, vyvolaným dočasným poklesem výnosem dolů u Freibergu ve druhém těžebním období. Říčka Sehma sloužila pro odvádění vody ze všech štol v hornických krajinách Frohnau a Buchholz a také z dolů pod městem Annaberg. Nadzemní i podzemní technologické celky dokumentují přechod od těžby stříbra k těžbě rud vizmutu, kobaltu a niklu v 18. století.

Elementy a objekty světového dědictví: Historické centrum města Annaberg; Hornická krajina Frohnau s doly u Frohnau a systémem vodního hospodářství, štola Markuse Röhlinga, hamr Frohnauer Hammer

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- důležité horní zákony, které zde vznikly a následně získaly nadregionální význam. Široce využívaný Schreckenberský horní řád z roku 1499/1500 je nejstarším tištěným německým horním řádem. Annaberský horní řád z roku 1509, který se posléze uplatnil v celém Sasku a stal se i přímou předlohou jáchymovského horního řádu z roku 1518, představuje zlom v historii evropského horního práva;



- druhá urbanizační fáze v horní části Krušných hor, která vedla k založení horního města Annaberg jako prvního plánovaného horního města Krušných hor, jež se stalo po Freibergu druhým největším městem Saska;
- průkopnická vědecká díla o matematice (algebře) báňského úředníka Adama Riese (1492/93–1559), který do báňského účetnictví zavedl indoarabský číselný systém a formuloval základy moderní algebry. Mincmistr Lazarus Ercker (1528/30–1594) přispěl svými knihami o mineralogii a průběžství rud k vytvoření základů metalurgie, které byly obecně uznávány až do 18. století;
- přínos pro mincovnictví: V roce 1498 získal Annaberg právo ražby mincí. Až do roku 1502 byla mincovna umístěna v hamru Frohnauer Hammer, později ve dvoře městské báňské správy. Stejně jako všechny ostatní mincovny saských Krušných hor byla také mincovna v Annabergu v roce 1558 přemístěna do Drážďan. V důsledku nových mincovních předpisů z roku 1500 začala být v Annabergu ve velkém počtu ražena mince „Schreckenberger“ s výjimečně stálým obsahem stříbra, což jí přineslo proslulost i mimo region. Tato mince se stala základem pro přechod na velkou stříbrnou měnu v Sasku, Čechách a později v Evropě;
- nadzemní a podzemní technické objekty, které dokumentují přechod od těžby stříbra v 15./16. století k těžbě kobaltu a jiných rud v 18. století.

O vysoké integritě a autenticitě svědčí velké množství pozůstatků povrchové a podzemní těžby a technologické objekty z doby od konce 15. do konce 20. století, dále pak horní město Annaberg, které se vyznačuje neobvyklým urbanistickým uspořádáním a architekturou a důlními díly bezprostředně pod městem a také administrativními budovami a místy ražby mincí, které dokládají vznik státem řízeného těžebního systému.

9-DE Hornická krajina Pöhlberg

Hornická krajina Pöhlberg se nachází uprostřed zemědělsky využívané oblasti na východním svahu Pöhlbergu v bezprostřední blízkosti horního města Annaberg. Díky technologii vycezoání (ságrování), kterou v roce 1471 v Krušných horách zavedl Nickel Tyle z Chemnitzu, bylo možné zpracovávat i měděné rudy s malým obsahem stříbra, což vedlo k rostoucímu významu dolů na Pöhlbergu, kde se tyto rudy nacházely. Význam dolů na Pöhlbergu vzrostl zvláště po roce 1537, kdy byla založena vycezoací huť v Grünthalu, k nejdůležitějším zdejším dolům patřily doly St. Briccius a Nejsvětější Trojice (Heilige Dreifaltigkeit). V těžbě na Pöhlbergu se od roku 1543 až do počátku 17. století významně angažovala podnikatelská rodina Uthmannů z Annabergu, která v letech 1550–1567 rovněž vlastnila vycezoací huť v Grünthalu, vzdálenou asi 30 km. V roce 1567 koupil vycezoací huť saský kurfiřt, aby získal kontrolu nad významnou výrobou stříbra a mědi. Huť v Grünthalu pak byla po více než 300 let ve vlastnictví saského státu, než byla v roce 1873 znovu privatizována a v provozu pak pokračovala pod názvem „Sächsische Kupfer- und Messingwerke“ (Saské závody na výrobu mědi a mosazi).

Elementy světového dědictví: doly St. Briccius a Nejsvětější Trojice (Heilige Dreifaltigkeit)

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- povrchové a podzemní struktury dolů, které patří mezi vzácné příklady těžby měděných rud s obsahem stříbra od konce 15. do 18. století v Krušných horách.



- úzká vazba součásti na vycezovací huť Grünthal, jež je jediným dochovaným příkladem hutního zařízení tohoto typu v Evropě.

Vysoká integrita a autenticita součásti vyplývá z dobře dochovaných pozůstatků po dobývání rud od konce 15. století až do 18. století zasazených do hornické krajiny, která se nachází uprostřed do značné míry zachované rané zemědělské krajiny.

10-DE Hornická krajina Buchholz

Hornická krajina Buchholz se nachází v lesnaté oblasti jihozápadně od Annabergu, na západní straně říčky Sehma. Je oddělena od Hornické krajiny Annaberg-Frohnau, jelikož se původně nacházela na území Ernestinské linie šlechtického rodu Wettinů. V letech 1485 až 1547 byla říčka Sehma hranicí mezi územím Saského kurfiřta z Ernestinské linie rodu Wettinů s přidruženým horním městem Buchholz na západním břehu a územím Albertinské linie, která ovládala Saské vévodství s přidruženým horním městem Annaberg na východním břehu. Buchholz byl založen v roce 1495 jako konkurenční horní město k hornímu městu Annaberg, nacházejícímu se v těsné blízkosti.

Hornická krajina Buchholz svědčí prostřednictvím zachovaných památek o těžbě cínové rudy od 15. do 17. století a také o krátkém období těžby uranové rudy v polovině 20. století. Těžba cínu začala rýžováním a pokračovala podzemní těžbou cínonosných žil, při které se uplatnilo sázení ohněm. V lesíku nad Buchholzem jsou patrné stopy rýžovnické činnosti z 15. století s četnými, nyní zarostlými rýžovnickými kopečky a také hluboké povrchové dobývky, které jsou dokladem podpovrchové těžby.

Poblíž tohoto lesa se nacházejí dvě poslední dochované kuželovité haldy z doby těžby uranu.

Elementy světového dědictví: důl Alte Thiele, kuželovité haldy šachty 116

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- četné odvaly cínových dolů z 15. století, které se nacházejí v buchholzském městském lese přímo nad městem;
- vedle sebe ležící, dlouze protažené povrchové dobývky cínových dolů, jejichž podzemní části sahaly až do hloubky 112 m a při jejich ražbě se používalo sázení ohněm. Největší pinka je až 70 m dlouhá, 4–10 m široká až 15 m hluboká. Tyto pozůstatky pocházejí z 16. a 17. století;
- bývalé popraviště, které se zde nachází a je označené nápisy na dvou skalních deskách. Jde o autentické doklady pozdně středověkého a rané novověkého výkonu hrdelního práva v hornickém regionu.

Vysokou míru integrity a autenticity dokládají povrchová rýžoviště cínovce a povrchové dobývky cínových dolů z 15. až 17. století, které se zachovaly v lesní oblasti v původním rozsahu.

11-DE Historické centrum Marienbergu

Na začátku 16. století začala těžba rud i ve výše položených partiích středního Krušnohoří, která, podobně jako v případě Annabergu, úzce souvisela se systematickým hledáním nových rudních ložisek v době dočasného úpadku dolů ve Freibergu. Horní město Marienberg bylo po Annabergu druhým zcela plánovitě založeným horním městem v horní části Saského



Krušnohoří, které vzniklo v důsledku objevu bohatých ložisek stříbrné rudy v původně zemědělské a zčásti zalesněné oblasti.

Marienberg je výjimečným příkladem plánovitě založeného horního města, které bylo jako první svého druhu postaveno na počátku 16. století na zelené louce v bezprostřední blízkosti bohatých rudních ložisek. Pravidelný půdorys města a uspořádání nejdůležitějších budov vycházelo z teoretických zásad renesanční architektury, které se zde při zakládání města uplatnily poprvé na sever od Alp. Město Marienberg i sousední Hornická krajina Lauta dokládají finální fázi vývoje měst a krajiny v Krušných horách v souvislosti s těžbou stříbra v 16. století. Hornická krajina Lauta leží severně od Marienbergu, s nímž je spojena silnicí, kterou kdysi horníci žijící ve městě využívali k tomu, aby se dostali k dolům v Lautě.

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- topografická poloha města, které bylo prvním horním městem v Krušných horách, které nevzniklo přímo u dolů, nýbrž na „zelené louce“;
- plánovitý pravoúhlý městský plán, jehož symetrická struktura odpovídá ideálům renesančního městského plánování a který zde byl v této podobě realizován poprvé severně od Alp;
- poslední dochovaný příklad hornického špýcharu v Krušných horách z počátku 19. století, položeného na západ od historického centra města;
- příklad typické sídelní struktury s přidruženou hornickou krajinou z konce druhého těžebního období v Krušných horách.

Vysokou integritu a autenticitu součásti dokládá zachovaný městský půdorys s pravoúhlou sítí ulic, centrálním náměstím a zbytky městského opevnění, jakož i dochované církevní a světské budovy spojené s těžebním průmyslem.

12-DE Hornická krajina Lauta

Hornická krajina Lauta je výborným příkladem důlních provozů z 16. až 19. století, které sledovaly rudní žíly nejvýznamnějšího marienberského ložiska. Charakteristickým rysem Hornické krajiny Lauta jsou především křížící se pruhy hald nad dvěma stříbrnorudnými žilami Bauer Morgengang a Elisabeth Flachen. Haldový tah na jih od Lauty se rozkládá podél historicky významné rudní žíly Bauer Morgengang probíhající ve směru severovýchod – jihozápad. Tato žíla se na jihozápadě kříží s několika kilometrů dlouhou žilou Elisabeth Flachen. Průběh obou rudních žil je vyznačen haldami, které jsou v krajině uspořádány jako šňůra perel a jsou působivým důkazem důlní historie Marienbergu. Každá z těchto hald označuje umístění jedné nebo více šachet, přičemž vzdálenost mezi nimi odpovídá velikosti někdejších důlních měř, jež byly upraveny horním řádem. Některé haldy byly později pozměněny těžbou rud vizmutu, kobaltu, niklu a uranu a fluoritu.

Nejvýznamnější šachtou revíru se od 18. století stala šachta Wasserlochsacht, která byla na žíle Bauer Morgengang vyhloubena již v letech 1552–1568 do hloubky 110 m. V roce 1839 byla na počest perkmistra Rudolpha Heringa přejmenována na Rudolfovu šachtu a byla vybavena koňským žentourem. Těžba stříbrných rud v ní skončila v roce 1899. Halda Rudolfovy šachty se liší od ostatních hald v okolí svou značnou velikostí. V letech 1947–1954 byla šachta znovu obnovena při průzkumu uranové rudy společností SAG Wismut. V letech 2005/06 byl zrekonstruován koňský žentour podle vyobrazení originálu z let 1838/39.



Elementy světového dědictví: Rudolfova šachta, žíla Bauer Morgengang, žíla Elisabeth Flachen

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- haldové tahy na žilách Bauer Morgengang a Elisabeth Flachen, které jsou dokladem těžby stříbra v nejdůležitější části marienberského revíru u Lauty od 16. do 19. století;
- velká halda Rudolfovy šachty s dobře zachovanou vyzdívkou z 18. a 19. století, která dokumentuje modernizaci marienberských dolů iniciovanou vrchním horním hejtmanem Friedrichem Wilhelmem Heinrichem z Trebry (1740–1819), jenž zde nechal nainstalovat vodosloupový stroj (na Rudolfově šachtě v roce 1773); v letech 1838/39 zde byl vybudován také koňský žentour.

Vysoká míra integrity a autenticity je doložena rovnoměrným rozmístěním hald v pruzích nad rudními žilami, jejichž vzdálenost byla určena horním řádem – každá důlní míra měla rozměr 56 x 14 m. Dalším důkazem je velikost haldy a vyzdívka Rudolfovy šachty, která byla vytvořena při stavbě koňského žentouru v letech 1838/39.

13-DE Hornická krajina Ehrenfriedersdorf

Několik kilometrů severně od Annabergu poblíž Ehrenfriedersdorfu vzniklo kolem roku 1230 hornické osídlení, které se stalo základem k vývoji jedné z nejstarších německých hornických krajin s kontinuální historií těžby cínových rud až do konce 20. století. Po počátečním rýžování následovala povrchová těžba a podzemní těžba na vrchu Sauberg. Už na konci 14. století byl vybudován vodní příkop Röhrgraben, aby dodával pohonnou vodu pro těžbu a úpravu cínových rud. Od poloviny 19. století se hlavní šachta Haupt- und Richtschacht na Saubergu postupně vyvíjela v moderní důlní podnik, který byl z ekonomických důvodů uzavřen v roce 1990.

Hornická krajina podává vynikající svědectví o těžbě cínu, zahrnující archeologické nálezy a doklady o rýžování (13. století), pozůstatky pozdně středověké povrchové a mělké podzemní těžby (14. století) a rozsáhlé podzemní těžby (15. až 20. století) na vrchu Sauberg.

Elementy světového dědictví: šachta Haupt- und Richtschacht na Saubergu, sestupkové dobývky, vodní příkop Röhrgraben, rýžoviště v údolí Greifenbachtal

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- vynález průkopnické technologie pro čerpání důlní vody kolem roku 1540, známé jako „ehrenfriedersdorfské čerpadlo“. Tento vynález byl brzy využit také v jiných hornických regionech v Evropě a spolu s mihadly vynalezenými v Jáchymově v roce 1551 se stal na více než 200 let dominantní technologií pro čerpání důlních vod.
- vzácně dochované pozůstatky těžby cínu z 13. a 14. století a moderní průmyslové těžby cínu od 19. do 20. století v saské části Krušných hor.

Dokladem vysoké integrity a autenticity jsou zachovaná cínová rýžoviště v údolí Greifenbachtal z 13./14. století, dále pojetí, vzhled a materiál příkopu Röhrgraben z konce 14. století, pozůstatky povrchové a podzemní těžby na Saubergu z doby od 15./16. století do 20. století a také originálně dochovaná komora vodního kola ehrenfriedersdorfského čerpadla z 16. století v dole na Saubergu.



14-DE Vycezovací huť v Grünthal

Ve středních Krušných horách se nacházející komplex vycezovací huť je jediným dochovaným příkladem huť tohoto typu v Evropě. Jde o vzácný a reprezentativní doklad předindustriální centralizované huť v evropském kontextu, který dokumentuje zavedení metody vycezování v Sasku. Zavedení této metody opět oživilo výrobu stříbra v Evropě v době, kdy tohoto kovu byl kritický nedostatek.

Huť založil annaberský perkmistr Hans Leonard v roce 1537, od poloviny 16. století byla huť důležitým výrobcem stříbra a mědi. Zpracovávaly se v ní mimo jiné stříbronosné měděné rudy vytěžené v Hornické krajině Pöhlberg, vzdálené asi 30 km. K získání stříbra z těchto rud byla nutná metoda vycezování, podrobně popsána i ve slavném díle „De re metallica“ Georga Agricoly (1494–1555), které bylo zveřejněno v roce 1556. Od roku 1550 byl komplex vycezovací huť ve vlastnictví rodiny Uthmannů. V souvislosti se snahou o získání státní kontroly nad výrobou stříbra v Sasku v druhé polovině 16. století koupil v roce 1567 komplex vycezovací huť saský kurfiřt. Komplex byl o 300 let později v roce 1873 opět privatizován pod názvem „Sächsische Kupfer- und Messingwerke“ (Saské závody na výrobu mědi a mosazi).

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- komplex vycezovací huť Grünthal je vzácným, velmi reprezentativním příkladem předindustriální centralizované huť, která dokumentuje úpravu, tavení a zpracování stříbronosných měděných rud na stříbro a měď pomocí metody vycezování.
- jediná zachovaná huť tohoto typu v Evropě.
- návaznost na hornické aktivity podnikatelské rodiny Uthmannů v 16. století (vazba na Hornickou krajinu Pöhlberg).
- úsilí Saska o získání státní kontroly nad místy výroby stříbra v druhé polovině 16. století.

Vysoká úroveň integrity a autenticity vyplývá ze zachování celého hutního areálu se všemi výrobními, správními a sociálními zařízeními a související infrastrukturou.

15-DE Hornická krajina Eibenstock

Hornická krajina Eibenstock dokládá těžbu a zpracování cínové rudy od 14. do 19. století. Nachází se v rozlehlé lesní oblasti na ploše téměř 1 km² a je nyní jednou z největších montánně-archeologických lokalit v západních Krušných horách. Její součástí jsou cínonosné žíly v důlním poli Grün s pozůstatky rýžovišť, povrchových dobývek i podzemních dolů a s vodním příkopem Grüner Graben a jeho vedlejšími větvemi. Nejstarší písemné doklady o rýžování cínovce v pozdějším eibenstockém revíru pocházejí už z roku 1378. Rýžování probíhalo ve větším měřítku od 16. století pomocí systematického propírání zářezů zakládaných postupně v sedimentech bohatých na cínovec. Doklady podzemní těžby jsou tzv. Pressbaue (povrchové dobývky vzniklé kompletním odtěžením žil) a zabořené šachty. Na několika místech se nacházejí plošiny s haldíčkami čistého písku, které označují místa, kde dříve stály stoupy na drcení rudy a přilehlé zpracovatelské provozy. Po celé oblasti jsou také roztroušena místa bývalých milířů. V krajině jsou vidět i zbytky staré obchodní cesty Frühbusser Steig (Přebuzské stezky) vedoucí ze Saska do Čech přes Krušné hory a staré kamenné mezníky vymezující pole o velikosti 31 m x 16 m (tzv. Lassraum), která majitel panství pronajímal horníkům a která tvořila zemědělské zázemí pro okolní doly.



Elementy světového dědictví: Pinka Schwarze Pinge, sejpy Grüner Seifen, doly Heiliger Geist a St. Bartolomäus, vodní příkop Grüner Graben

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- prokazatelně rozsáhlé dobývání cínové rudy rýžováním a povrchovou a podzemní těžbou od 14. do 19. století;
- význam krajiny pro saskou výrobu cínu po vzniku Altenberské pinky v roce 1620 a následném snížení produkce cínu v Altenbergu;
- význam krajiny pro produkci bílých pocínovaných plechů v 16./17. století, v níž mělo západní Krušnohoří v té době vedoucí postavení v Evropě.

Vysokou úroveň integrity a autenticity prokazuje velký počet dochovaných hald, povrchové dobývky v místě zcela vytěžených rudních žil nebo početné trychtýřovité pinky v místě zabořených šachet a také vodní příkopy, které byly pro těžbu zapotřebí, relikty úpravárenských provozů, stanoviště milířů, relikty obchodních cest a malých zemědělských ploch.

16-DE Hornická krajina Rother Berg

Železná ruda se v okolí města Schwarzenberg těžila už od 14. století. V údolích řek západního Krušnohoří bylo vybudováno mnoho železných hutí a hamrů, z nichž nejstarší byl Erlahammer (poprvé zmiňovaný v roce 1380), který zpracovával železnou rudu z dolů na nedalekém vrchu Rother Berg. Od 16. století se schwarzenberský region díky dostatečným přírodním zdrojům (ložiskům železné rudy, lesům nutným k výrobě dřevěného uhlí a vodním tokům potřebným pro vodní pohon) a rostoucí poptávce po železných nástrojích v dolech a hutích stal střediskem výroby železa v Sasku. K dalšímu rozmachu těžby železných a cínových rud vedlo zavedení výroby pocínovaných železných plechů kolem roku 1537.

Hamr Erlahammer je jedním ze vzácně dochovaných představitelů železářského provozu ze 17. až pozdního 18. století. Hamr spolu s pozůstatky těžby železných rud na vrchu Rother Berg, který je s hamrem propojen starou přepravní cestou, je posledním dochovaným příkladem sociotechnického systému železorudného hornictví v Krušných horách.

Elementy světového dědictví: hamr Erlahammer a vrch Rother Berg

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- důlní revír na vrchu Rother Berg, kde se těžila železná ruda (hematit) už od 13. století. Dochované haldy a pinky na zalesněném vrchu se datují od konce 13. do 19. století. Jedinou dochovanou budovou je prachárna z 18./19. století;
- panský dům hamru Erlahammer, který je posledním dochovaným příkladem sociotechnického systému železorudného hornictví v západních Krušných horách v 17. a 18. století.

Vysokou funkční integritu dokládají zabořené šachty a haldy z 18./19. století a dodnes zachovalá prachárna (cca 1810) na vrchu Rother Berg.

17-DE Hornická krajina těžby uranu

Hornická krajina těžby uranové rudy se nachází v největším a nejdůležitějším saském uranovém revíru Schlema-Alberoda v západních Krušných horách. Těžilo se zde světové



největší uranové ložisko svého druhu do hloubky až 2 000 m. Těžba uranové rudy, která trvala 45 let, se stala unikátním ekonomickým, sociálním a politicko-historickým fenoménem. Komplex šachty 371 je výjimečným a jediným příkladem dochovaného zařízení pro rozsáhlou podzemní těžbu uranové rudy ve druhé polovině 20. století, kdy Krušné hory hrály v těžbě uranu významnou roli a kdy tento kov získal díky využití svých jedinečných jaderných vlastností nový význam pro vojenské a civilní aplikace. Přilehlá hornická krajina podává jedinečné svědectví o zdejší rozsáhlé těžbě uranu a také o zvládnutí dopadů těžby na životní prostředí.

Tato součást světového dědictví dokumentuje jak přední roli krušnohorského regionu v těžbě uranové rudy, tak celosvětově jedinečnou, rozsáhlou dekontaminaci a obnovu krajiny, která začala krátce po uzavření dolů na začátku 90. let a stanovila nové mezinárodní standardy pro sanaci bývalých těžebních oblastí.

Elementy světového dědictví: komplex šachty 371, haldová krajina, štola Markuse Semmlera

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- komplex šachty 371 (ve své době druhá nejhlubší šachta v Evropě s hloubkou více než 1 800 m) jako vzácně dochovaný doklad důlního podniku, díky němuž se sovětsko-německá společnost Wismut stala jedním z největších producentů uranu na světě.
- rekultivované haldy komplexu šachty 371 a dalších uranových dolů v okolí Bad Schlemy a Aue.

1-CZ Hornická krajina Jáchymov

Hornická krajina Jáchymov zahrnuje historický střed města a jeho okolí s nejvýznamnějšími památkami dokládajícími těžbu v bývalém jáchymovském důlním revíru od 16. do 20. století.

Jen málo měst na světě má pro vývoj hornictví a hutnictví takový význam jako Jáchymov, který se v 16. století stal nakrátko největším centrem těžby stříbrných rud v Evropě i ve světě. Město, založené v roce 1516, je pokládáno za jednu ze světových kolébek věd o hornictví a příbuzných věd, jejichž základy zde v 16. století položil jáchymovský městský lékař Georgius Agricola. Jeho rozsáhlé kompendium „De re metallica libri XII“ (Dvanáct knih o hornictví), které bylo v roce 1556 po jeho smrti publikováno v Basileji, lze považovat za první komplexní vědecké pojednání o hornictví, metalurgii, mineralogii a ložiskové geologii. Tato kniha sloužila po více než 200 let jako základní učebnice hornických věd v Evropě i dalších částech světa.

Hornická krajina Jáchymov navíc svědčí o světově jedinečné úloze, kterou Jáchymov sehrál v historii průzkumu, těžby a zpracování uranových rud. V roce 1727 použil německý mineralog Franz Ernst Brückmann (1697–1753) uranovou rudu z Jáchymova pro první vědecký popis minerálu smolince. V roce 1789 německý chemik Martin Heinrich Klaproth (1743–1817) oznámil objev nového prvku „uranit“ po studiu smolince z Jáchymova a saského Johannegeorgenstadtu. Klaprothův úspěch vyvolal novou vlnu výzkumu sloučenin uranu, které se zpočátku používaly hlavně k barvení skla a porcelánu. Od 40. let 19. století se v Jáchymově uranové rudy začaly poprvé na světě systematicky těžit a v roce 1854 byla ve městě otevřena továrna na výrobu uranových barev pomocí první průmyslové využitelné metody, vyvinuté českým chemikem Adolfem Paterou (1836–1912). V roce 1898 izolovali Marie Skłodowska



Curie (1867–1934) a její manžel Pierre Curie (1869–1906) z jáchymovské suroviny první dva radioaktivní prvky, radium a polonium. V roce 1905 byla ověřena radioaktivita jáchymovských důlních vod a v roce 1906 zde byly otevřeny první radonové lázně na světě. Na výrobu radiových solí, která začala v roce 1908, měl Jáchymov až do první světové války světový monopol. Po druhé světové válce byly jáchymovské doly prvním místem, odkud byl do Sovětského svazu dodáván uran potřebný pro výrobu sovětské atomové bomby, jež byla poprvé odpálena v roce 1949. Památky těžby uranové rudy jsou neoddělitelně spjaty s tábory nápravných prací, které byly v Jáchymově zřizovány v 50. letech 20. století a přesvědčivě dokumentují význam této součásti světového dědictví spočívající i v bezkonkurenčním svědectví o těžbě suroviny pro vojenské účely.

Elementy světového dědictví: horní město Jáchymov, zámek Freudenstein, důl Svornost, haldy a pinky na žile Schweizer, Eliášské údolí, štola Fundgrubner, vrch Šance, Štola č. 1

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- zásadní význam Jáchymova pro hornictví a hutnictví, jejichž základy zde položil v 16. století městský lékař Georgius Agricola;
- význam Jáchymova jako místa, kde začaly být od roku 1520 ve velkém raženy stříbrné tolary. Královská mincovna v Jáchymově je dokladem vynikající úlohy, kterou město sehrálo ve vývoji evropských a později i světových měnových systémů. Ve většině evropských zemí se talar stal synonymem pro velkou stříbrnou minci, která se používala v obchodním styku jako platební prostředek až do 70. let 19. století. Poté, co talar pronikl v 18. století na americký kontinent, dal jméno i dnešní hlavní světové měně – dolaru;
- výrazný pokrok v oblasti odvodňování dolů, k němuž došlo v Jáchymově během rozkvětu těžby v 16. století. Jde především o zavedení pístových čerpadel a vynález mihadel, čerpacího stroje vyvinutého v Jáchymově v roce 1551. Tento čerpací stroj se rychle rozšířil zejména v Sasku, v Harzu, na Slovensku a dalších těžebních oblastech, kde byl používán až do 19. století. Mimo kontinentální Evropu byl tento čerpací systém ve velké míře používán také ve Velké Británii;
- zavedení velmi významných raných právních předpisů pro hornictví. Jáchymovský horní řád (1541, 1548) se stal modelem pro horní řády ve většině těžebních oblastí v Českém království i v mnoha dalších evropských hornických regionech habsburské monarchie až do 19. století;
- budova Královské mincovny je důkazem významu Jáchymova pro rozvoj báňského školství. V roce 1716 zde bylo založeno první státní hornické učiliště na světě, které sloužilo jako vzor pro další báňské školy v habsburské monarchii (např. ve slovenské Banské Štiavnici), v Sasku a dalších evropských regionech;
- význam Jáchymova jako jednoho z nejbohatších nalezišť nerostů na světě. V Jáchymově bylo díky mimořádnému počtu těžných rud objeveno a popsáno více než 400 druhů minerálů;
- rozhodující role, kterou jako první místo na světě, kde se začaly systematicky těžit uranové rudy, sehrál Jáchymov ve výzkumu, těžbě a zpracování uranových rud a výrobě radioaktivních látek;
- dochovaný povrchový areál a podzemí dolu Svornost z 19. a 20. století a Štola č. 1 z 50. let 20. století, které dokumentují celé období těžby uranu v Čechách;



- haldová krajina v Eliášském údolí, která dokumentuje enormní rozsah těžby uranu v letech 1946 až 1964
- obrovský význam Jáchymova pro výzkum sekundárních minerálů uranu.

Vysokou integritu a autenticitu hornické krajiny dokládají četné povrchové a podzemní pozůstatky těžby, jako jsou ústí štol a šachet, haldy a pinky, vodní příkopy a báňské rybníky a odvodňovací štoly. Celý jáchymovský důlní revír je výjimečným příkladem krajiny, která byla utvářena staletími těžby, se všemi prvky, jež s těžbou souvisejí. Půdorys města z 16. století je do značné míry zachován, ve městě se nachází řada církevních a světských staveb souvisejících s těžbou, které splňují podmínky autenticity, pokud jde o jejich tvar, pojetí, užití materiály a hmotnou podstatu.

2-CZ Hornická krajina Abertamy – Boží Dar – Horní Blatná

Hornická krajina, rozkládající se na velké ploše v nejvyšší, západní části Krušných hor, zahrnuje tři dříve nezávislé rudní revíry s horními městy Abertamy (včetně hornické osady Hřebečná), Boží Dar a Horní Blatná. Kromě těchto tří malých měst je krajina jen řídce osídlena a většinou pokryta lesy.

Tato součást představuje rozlehlou reliktní hornickou krajinu, která podává mimořádné svědectví o těžbě cínu, železa a dalších rud od 16. do 20. století. Zejména důlní revíry u Horní Blatné a Hřebečné dokumentují prostřednictvím četných povrchových dobývek a podzemních důlních děl těžbu cínové rudy ze strmých greisenových žil po dobu čtyř staletí. Zcela jiného typu je ložisko Zlatý Kopec – Kaff u Božího Daru, které dokládá dobývání polymetalických rud z tvrdých skarnových těles. Rozlehlá rýžoviště (sejpy) u Božího Daru svědčí o obrovském rozsahu rýžování cínovce v nejvyšších partiích Krušných hor již minimálně od 16. století. Dodnes funkční Blatenský vodní příkop je unikátní technické dílo, které svědčí o vyspělosti vodohospodářů v 16. století. Horní Blatná je výjimečným příkladem renesančního horního města, které bylo založeno v 16. století plánovitě na zelené louce po bohatých nálezích cínových rud. Na rozdíl od řady jiných krušnohorských horních měst, která byla založena u ložisek stříbrné rudy, je Horní Blatná jediným plánovitým městem, které vděčí za svou existenci ložiskům cínové rudy.

Elementy a objekty světového dědictví: horní město Horní Blatná, důlní revír Blatenský vrch s Vlčí jámou, Ledovou jámou a cínovými sejpy, důlní revír Hřebečná s doly Rote Grube, Wildbahn a Mauritius a Schnepfovou pinkou, důlní revír Bludná s doly Zuzana a Drahá kožešina, důlní revír Zlatý Kopec – Kaff s doly Johannes a Kohlreuter, důlní revír Zlatý Kopec – Hrazený potok, sejpy u Božího Daru, Blatenský vodní příkop

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- mimořádné doklady o různých těžebních technologiích (rýžování z aluviálních náplavů i svahových sedimentů, povrchové dobývky, podzemní důlní díla) a různých metodách (ruční ražba pomocí železky a mlátka, sázení ohněm, střelné práce) používaných při dobývání cínové rudy od 16. do 20. století;
- dobře dochované pozůstatky povrchové a podzemní těžby, které dokumentují těžbu železných rud z obou hlavních typů železorudných ložisek Krušných hor – z hydrotermálních rudních žil a mineralizovaných skarnových těles;



- doklad těžby cínových ložisek různého typu (strmé greisenové žíly v žule, křemenné žíly ve fylitech, polymetalické skarny);
- pozoruhodný rozsah těžby cínu v 16. století, o čemž svědčí unikátní povrchové dobývky a podzemní důlní díla;
- sofistikovaný systém vodního hospodářství;
- město Horní Blatná jako jediný příklad horního města, které bylo založeno kvůli těžbě jiných rud než stříbra.

Vysokou míru integrity a autenticity dokládá řada dochovaných pozůstatků povrchové a podzemní těžby, stále funkční vodohospodářský systém a dochovaný renesanční městský plán Horní Blatné se šachovnicovitým uspořádáním ulic. Vysokou integritu a autenticitu v oblasti těžby železné rudy dokládají povrchové i podzemní dobývky, pinky a haldy.

3-CZ Rudá věž smrti

Rudá věž smrti, původně centrální zařízení pro drcení a třídění uranové rudy, dokumentuje období masivní těžby uranu v Jáchymově v 50. letech 20. století a je symbolem utrpení politických vězňů, kteří byli za nelidských podmínek internováni v nápravně pracovních táborech poblíž Jáchymova. Objekt, který se nachází v průmyslovém areálu v Dolním Žďáru u Ostrova, dnes slouží jako pietní místo k uctění památky politických vězňů umístěných do pracovních táborů na Jáchymovsku v 50. letech.

Hned po skončení druhé světové války, 11. září 1945, obsadily ruské jednotky všechny tři tehdejší uranové doly v Jáchymově. Sovětský svaz naléhavě potřeboval uran pro svůj jaderný výzkum a uranové doly v Jáchymově byly jediným dostupným ložiskem v sovětské sféře vlivu. V roce 1948 začal komunistický režim řešit nedostatek pracovních sil v uranových dolech zřizováním nápravně pracovních táborů pro převážně politické vězně. V letech 1950/51 byla postavena Rudá věž smrti – sedmipodlažní zděná stavba s expedičním skladem v přízemí a ocelovou nakládací rampou –, která až do roku 1956 sloužila jako ústřední úprava a třídírna uranové rudy vytěžené nejen na Jáchymovsku, ale i v dalších uranových revírech tehdejšího Československa. Rudá věž smrti byla součástí pracovního tábora Vykmánov II, který byl založen začátkem roku 1951. Tento objekt, který je národní kulturní památkou České republiky, představuje světově významné pamětní místo dokládající zneužití politických vězňů při těžbě a zpracování uranových surovin.

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- dochovaná sedmipodlažní věž závodu na zpracování uranové rudy, která je posledním dochovaným objektem svého druhu v Krušných horách a v Evropě.
- symbolický význam místa, jež připomíná utrpení politických vězňů, kteří byli uvězněni za nelidských podmínek v pracovních táborech kolem Jáchymova.

4-CZ Hornická krajina Krupka

Hornická krajina Krupka se nachází ve východní části českých Krušných hor, je to nejstarší oblast těžby cínové rudy ve střední Evropě. Reliktní hornická krajina, ležící v těsné blízkosti středověkého horního města Krupka, je dokladem těžby cínu (většinou ze subhorizontálních i strmých greisenových žil a greisenových žilníků) od 13. do 20. století, počínaje rýžováním na



úpatí hor, přes velké povrchové dobývky až po velké množství štol a šachet na svazích nad Krupkou.

Obzvláště významný je důlní revír Steinknochen vyznačující se mimořádnou hustotou pozdně středověkých a raně novověkých důlních děl, jako jsou zabořené šachty, ústí štol a haldy. Dochovaly se zde vzácné doklady o umístění důlních polí, jejichž velikost odpovídá krupeckému hornímu řádu z roku 1487. Autentické pozdně středověké a raně novověké důlní památky lze nalézt také v důlních revírech Knötel a Komáří hůrka. Mnohem mladší štola Starý Martin je dokladem báňských technik užívaných při těžbě cínové rudy ve druhé polovině 19. a v 20. století.

Elementy světového dědictví: horní město Krupka, důlní revír Steinknochen se štolou Starý Martin, důlní revír Knötel, Velká pinka na Komáří hůrce, kaple sv. Wolfganga

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- přenos znalostí v oblasti těžby cínu do pozdějších cínových revírů v Krušných horách a střední Evropě.
- dobře zachovalá hornická krajina, která vznikla v důsledku intenzivní těžby různých typů cínových ložisek a je charakterizovaná stovkami povrchových a podzemních dolů ze všech období těžby od 14. do 20. století.
- vzácný doklad důlních polí, která jsou uspořádána podle pozdně středověkého horního řádu.

Vysoký stupeň integrity a autenticity dokládá výjimečně dobře zachovaná reliktní hornická krajina, ve které se stále nachází velké množství pozdně středověkých a raně novověkých štol, šachet a hald, které lze lokalizovat na základě historických map. Dokladem jsou i dochovaná podzemní důlní díla včetně odvodňovací štol z 15. století a dochovaný středověký půdorys horního města Krupka s cennými sakrálními a světskými stavbami, zejména z doby od 14. do 17. století.

5-CZ Hornická krajina Mědník

Mědník se nachází nedaleko bývalého horního města Měděnec ve středních Krušných horách. Historickou dominantou kopce je barokní kaple Neposkvrněného početí Panny Marie z roku 1674. Vrch Mědník představuje autentickou hornickou krajinu, která dokumentuje různé techniky dobývání železných a měděných rud, vázaných na okolní skarnové horniny, a v menší míře i stříbrných rud po dobu více než 400 let, od 15. do 19. století.

Díky odkrytému terénu a dobré přístupnosti je Mědník unikátním studijním prostorem, kde lze sledovat jednotlivé historické etapy odkrývání ložiska od drobných povrchových odkryvů a průzkumných děl po šachty a štol s rozsáhlými podzemními dobývkami. Na Mědníku se nacházelo více než 100 šachet a štol, po nichž zde zbyla četná zasutá ústí (pinky) a odvaly hlušiny. Součást světového dědictví zahrnuje všechna historická důlní díla na svazích kopce včetně prohlídkové štol Panny Marie pomocné.

Hlavní příspěvek součásti k výjimečné světové hodnotě:

- výjimečné svědectví o postupném odkrývání rudních ložisek, které začalo v 15. století menšími průzkumnými pracemi a povrchovými dobývkami a pokračovalo od 16. století šachtami, štolami a velkými podzemními komorami.



- dobře zachovalé doklady užití různých technik těžby železných a měděných rud (ruční ražba, sázení ohněm) od 16. do počátku 19. století.

Vysoký stupeň integrity a autenticity je patrný i z porovnání současného stavu s historickou důlní mapou z roku 1800. Téměř všechna z více než 100 historických důlních děl, která jsou na této mapě zakreslena, jsou na svazích Mědníku stále k vidění. Velmi autentické jsou i podzemní štoly, které se dochovaly v původní podobě.



LIST B6: Přidružené objekty Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří

Obraz Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří na saské i české straně doplňují tzv. přidružené objekty, které sice nejsou součástí památky světového dědictví, ale reprezentují další důležité aspekty historického hornického dědictví Krušných hor. Tyto objekty hrají důležitou roli pro získání uceleného obrazu o vývoji těžebního průmyslu, který se odehrával i mimo hornické krajiny těžby rud. Přidružené objekty doplňují památku světového dědictví Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří a historii hornictví v Krušných horách, a umožňují tak komplexní prezentaci jejich montánního dědictví.

Automobilka Elite: Závod dokumentuje vznik významného průmyslového odvětví, které vzniklo cíleně v roce 1913 po uzavření dolů ve Freibergu. Společnost byla známá zejména díky svým automobilům vyráběným do roku 1929 pod názvem „Elite“.

Černouhelný revír Oelsnitz/Erzgebirge: Důl Kaiserin-Augusta-Schacht, později přejmenovaný na šachtu Karla Liebknechta, je se svým zachovaným technickým vybavením jedním z nejdůležitějších dokladů těžby černého uhlí v Sasku. Na začátku 20. století šlo o jednu z nejvýznamnějších uhelných šachet, pozůstatky těžby formují oblast kolem Lugau a Oelsnitz dodnes.

Důl St. Andreas Fundgrube / důl Weiße Erden Zeche: Kvalitní kaolin těžený v dole St. Andreas Fundgrube sloužil od vynálezu evropského tvrdého porcelánu v roce 1708 po zhruba 150 let jako hlavní surovina pro výrobu míšeňského porcelánu.

Geotop Roter Kamm: Skalní útvar, který je důležitým místem pro rozvoj geologie a ložiskové geologie a je vzácným povrchovým dokladem rozsáhlé tektonické linie mezi Durynskem a Českou republikou, která má velký význam pro vznik ložisek uranových rud.

Geotop Scheibenberg: Stal se slavný během mezinárodního vědeckého sporu o způsobu vzniku hornin. O čediče na Scheibenbergu opíral kolem roku 1800 prof. Abraham Gottlob Werner z Báňské akademie ve Freibergu svou teorii sedimentárního vzniku hornin (neptunismus), kterou později Alexander von Humboldt vyvrátil teorií vulkanického původu některých hornin (plutonismus).

Hornická nemocnice v Erlabrunnu: Po druhé světové válce začala v Krušných horách nová éra těžby uranu. Kromě infrastruktury potřebné pro těžbu a sociálních či administrativních budov byla velkým tématem také zdravotní péče o horníky, a proto společnost SAG Wismut nechala postavit i hornickou nemocnici.

Lovecký zámek Augustusburg: Dokumentuje výjimečný ekonomický vývoj související s těžbou stříbra v Krušných horách v 16. století, který vedl i k výstavbě četných zámků v Sasku. Na zámku se dosud v původní podobě dochovalo zařízení pro zásobování vodou, které bylo vybudováno pomocí důlních technik.

Památky uměleckého řemesla v Seiffenu: Od druhé poloviny 18. století získala oblast Seiffenu světový věhlas díky výrobě soustružených dřevěných prstenců, která se zde po zániku těžby vyvinula jako zvláštní forma soustružení dřeva. Hornický kostel v Seiffenu dodnes slouží jako často využívaný motiv pro uměleckou dřevovýrobu.

Panský dům Auerhammer: Je reprezentantem hamrů, které existovaly v Krušných horách v 16. a 17. století. V 19. století byl přestavěn na první německou továrnu na výrobu alpaky



(slitina mědi, niklu a zinku), která využívala suroviny z okolních dolů. Tradiční zpracování kovů probíhá v blízkosti Auerhammeru dodnes.

Papírna v Niederzwönitzu: Jako jedna z nejlépe dochovaných papíren v Německu je tato papírna raným příkladem rozvoje odvětví, které bylo v 16. století subdodavatelem těžebního průmyslu. Její vznik přímo souvisel s rozšířením báňské správy, až do roku 1873 se zde vyráběl ruční papír pro potřebu báňských úřadů.

Porcelánka Kahla, pobočka Freiberg: Založení pobočky porcelánky Kahla ve Freibergu je typickým příkladem následného průmyslu, který se vyvinul v důsledku uzavření dolů ve Freibergu v letech 1903 až 1913.

Příkop Grüner Graben v Pobershau: Dodnes funkční umělý vodní příkop je důležitou památkou těžby stříbra a cínu v okolí Marienbergu. Příkop, vybudovaný ve druhé polovině 17. století v délce asi 8 km, dodával pohonnou vodu pro doly a deset rudních stoupooven a prádel železné rudy v Pobershau.

Ředitelství podniku Wismut v Chemnitzu: Administrativní centrum společnosti Wismut ve čtvrti Chemnitz-Siegmarsburg představuje pozoruhodný soubor poválečné architektury a svědčí o důležitosti společnosti Wismut jako jedné z největších společností na těžbu uranu na světě.

Schneeberský plavební kanál: Téměř 15 km dlouhý plavební kanál byl vybudován v letech 1556–1559 pro rychlou přepravu dřeva do stříbrných hutí ve Schneebergu. Byl využíván až do 20. století a do značné míry je zachován dodnes, pouze poslední úsek byl téměř zničen těžbou uranu v Bad Schlema.

Vápenka v Háji u Loučné pod Klínovcem: Nejstarší dochovaná vápenka v České republice, nacházející se mezi obcemi Háj u Loučné pod Klínovcem a Kovářská. Objekt, který byl vybudován v polovině 19. století, má dvě polygonální šachtové pece a je nejdůležitějším dochovaným dokladem těžby a zpracování vápnitých hornin v české části Krušných hor.

Vápenka Lengsfeld: Nejvýznamnější památkový komplex související s výrobou vápna v Sasku, který dokumentuje předindustriální a průmyslový vývoj odvětví poživ a zahrnuje objekty z oblasti těžby, úpravy a zpracování suroviny s dochovaným technickým zařízením a také administrativní a sociální budovy.

Wellnerova továrna na přístroje a stříbrné zboží: Částečně dochované reprezentativní správní a výrobní budovy továrny jsou výjimečným příkladem odvětví, které se vyvinulo v návaznosti na těžbu surovin a opíralo se o objev alpaky (tzv. nového nebo německého stříbra). Vysoc kvalitní výrobky, které se zde vyráběly, vedly ke vzniku celosvětově významného odvětví výroby přístrojů a stolního nádobí v Aue.

Zámek Schwarzenberg: Zámek byl poprvé zmíněn v listině z roku 1212, v letech 1555 až 1558 byl přestavěn na lovecký zámek. Je dokladem vrchnostenské správy těžby cínových a železných rud v západním Krušnohoří a dokládá i úzké propojení s českými těžebními oblastmi.

Železárna Schmalzgrube: Tato poslední dochovaná vysoká pec dokumentuje spolu s panským domem postaveným v roce 1766 raně industriální výrobu surového železa ve středních Krušných horách. Potřebná železná ruda pocházela hlavně z přilehlé části českých Krušných hor. Vysoká pec o výšce 8 m byla postavena v roce 1659.



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Aktivované: Itálie-Německo
Interreg V A / 2014–2020

Tato publikace vznikla v rámci projektu EU „Naše světové dědictví – hornická kulturní krajina Erzgebirge/Krušnohoří“ financovaného z Evropského fondu pro regionální rozvoj.

Informační listy o památce světového dědictví UNESCO Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří



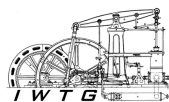
Organizace
Spojených národů
pro výchovu,
vědu a kulturu



Hornický region
Erzgebirge/Krušnohoří
zapsaný na Seznam světového
dědictví v roce 2019

Část C: Informační listy o správě statku světového dědictví Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří

„Naše světové dědictví – hornická kulturní krajina Erzgebirge/Krušnohoří“



Tato publikace vznikla v rámci projektu EU „Naše světové dědictví – hornická kulturní krajina Erzgebirge/Krušnohoří“ financovaného z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Altogether. Better Together.
Interreg V A / 2014–2020

Autorky a autoři:

Friederike Hansell M.A. (referentka pro světové dědictví, Saský zemský úřad pro
památkovou péči)

Dipl.-Ind. Arch. Katharina Jesswein (IWTG, TU Bergakademie Freiberg)

Dr. Michal Urban (Montanregion Krušné hory – Erzgebirge, o.p.s.)

Překlad:

Dr. Michal Urban

Fremdspracheninstitut Dresden

Korektura:

Dr. Michal Urban

Vydavatel:

Institut für Industriearchäologie, Wissenschafts- und Technikgeschichte (IWTG)

TU Bergakademie Freiberg

Silbermannstr. 2

09599 Freiberg

Září 2020

Veškerý obsah je chráněn autorskými právy. Texty lze používat v rámci zprostředkování světového dědictví při dodržení pravidel pro citování podle autorského zákona. K užití grafik, map a fotografií je nutný písemný souhlas.



Obsah

Úvod: Naše světové dědictví – z regionu pro region	2
--	---

Část C: Informační listy o správě statku světového dědictví Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří

C1 Světové dědictví jako zdroj inspirace pro region	3
C2 Potenciál světového dědictví pro vzdělávání	4
C3 Správa světového dědictví – management památky světového dědictví Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří.....	6
C3.1 Struktura a organizace správy statku na mezinárodní úrovni.....	7
C3.2 Struktura a organizace správy statku na národní úrovni	10
C4 Management Plan na roky 2013 až 2021 – plán správy a řízení statku	13
C5 Implementace světového dědictví – „Charta Montanregion Erzgebirge“	17
C6 Monitoring a mechanismy sledování stavu zachování světového dědictví na základě Úmluvy o světovém dědictví, požadavky na podávání zpráv	19
C7 Oficiální instituce pro správu statku světového dědictví	20



Úvod: Naše světové dědictví – z regionu pro region

Zápis Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří na Seznam světového dědictví UNESCO, který proběhl dne 6. července 2019, je oceněním, na něž můžeme být právem hrdí. Svědčí nejen o práci horníků v minulosti a mimořádném celosvětovém významu hornictví od renesance po moderní dobu, ale především o po mnoho desetiletí trvajícím neúnavném úsilí místních obyvatel o zachování tohoto jedinečného historického odkazu. Bez jejich zapojení by nebyla žádost o zápis mezi památky světového dědictví možná. To ocenilo i UNESCO při hodnocení nominační žádosti, protože aktivní zapojení místních komunit hraje ve světovém dědictví ústřední roli. Světové dědictví je třeba pochopit, uchovávat a zprostředkovávat přímo na místě.

Proto hned od začátku zapojila projektová skupina světového dědictví, která vznikla při Ústavu průmyslové archeologie, historie vědy a techniky na Technické univerzitě – Bergakademii ve Freibergu, do zpracování nominační žádosti velký počet aktérů v regionu na obou stranách hranice. Společně s místními odborníky a odbornicemi byly vybrány a zdokumentovány jednotlivé součásti světového dědictví, byl vypracován plán správy a řízení (Management Plan) a navržen proces monitoringu. Aby se upevnila spolupráce v regionu a vytvořil koncept zprostředkování světového dědictví pro budoucnost, spustili jsme v roce 2017 s podporou Evropské unie projekt „Naše světové dědictví – hornická kulturní krajina Erzgebirge/Krušnohoří“. Jeho cílem je „zapojit všechny a navzájem je propojit“ – obyvatele regionu, dobrovolníky, komunity i žáky škol, mladé dospělé a celé rodiny. Základním předpokladem pro to je společné pochopení světového dědictví a jeho hodnot. Spolu s pedagogickými odborníky a dobrovolnickými sdruženími proto vyvíjíme koncepty přeshraničního vzdělávání s cílem zviditelnit hornickou historii regionu prostřednictvím cíleného vzdělávání. Kromě aktivního zprostředkování světového dědictví mladé generaci pomocí školních projektů je cílem projektu a rozhodujícím faktorem také budování kapacit zájmových sdružení a spolků, odborných pracovníků muzeí a učitelů.

Prostřednictvím předkládaných informačních listů nabízíme základ pro společné pochopení světového dědictví a pro budoucí zastřešující interpretační strategii. Jde o obecné informace o světovém dědictví UNESCO, vypracované na základě podkladů z Konference ministrů školství a kultury německých spolkových zemí (část A), a o informace o památce světového dědictví Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří a základní znalosti, opírající se o nominační žádost (části B, C a částečně D), které byly ověřeny mezinárodními odborníky. Informační listy pokrývají hlavní témata, která byla nezbytná pro zpracování žádosti o zápis Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří mezi památky UNESCO, jejich účelem nejsou vědecká pojednání. Kompletní dokumenty (nominační žádost, Management Plan a rozsáhlý mapový materiál) jsou ke stažení na:

<https://tu-freiberg.de/fakult6/technikgeschichte-und-industriearchaeologie/projekte/welterbe>

Světové dědictví ochraňuje! Světové dědictví inspiruje! Světové dědictví spojuje!

Na základě zápisu na Seznam světového dědictví se region na obou stranách hranice dobrovolně zavázal „zajistit označení, ochranu a zachování kulturního a přírodního dědictví a jeho předávání dalším generacím“ (Úmluva o světovém dědictví z roku 1972, článek 4). Společně chceme tento úkol splnit. Proces vzdělávání o společném světovém dědictví a zároveň jeho prostřednictvím posiluje soudržnost v regionu a podporuje udržitelný regionální rozvoj.

Friederike Hansell a Katharina Jesswein



LIST C1: Světové dědictví jako zdroj inspirace pro region

Ochrana našeho světového dědictví I Podpora regionálního rozvoje

Díky svému pozitivnímu image, vysoké znalosti po celém světě a velkému vzdělávacímu potenciálu nabízí světové dědictví pro náš region vynikající impulzy:

Světové dědictví spojuje:

Krušnohorské montánní dědictví formuje naši identitu. Region musí své světové dědictví chránit a prezentovat, ochrana a zachování tohoto dědictví jsou důležitou součástí budoucnosti našeho regionu. Díky světovému dědictví se v regionu významně posiluje přeshraniční spolupráce.

Světové dědictví inspiruje:

Naše mládež je klíčem k budoucnosti. Mladé generace hrají ústřední roli v udržitelné ochraně a zachování světového dědictví. Četné školy v regionu v kombinaci s velkým počtem mimoškolních studijních lokalit nabízejí vynikající podmínky pro aktivní poznání světového dědictví a pro učení se na místě spolu a od sebe navzájem.

Objevování světového dědictví:

Dvaadvacet komponent Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří s jejich doly, úpravami, horními městy a muzei nad i pod zemí dává návštěvníkům z krušnohorského regionu, Německa, Čech a celého světa výbornou šanci, aby objevili tuto jedinečnou přeshraniční kulturní krajinu a dozvěděli se více o její historii a globálním významu.

Propagace světového dědictví:

Světové dědictví nabízí vynikající potenciál pro budoucí rozvoj regionu. Propagace historického dědictví je motorem pro další investice a má pozitivní dopad na místní a regionální hospodářství. Tímto způsobem lze posílit cestovní ruch, gastronomii, ubytovací služby, maloobchod, kulturní sektor a zejména řemesla.



LIST C2: Potenciál světového dědictví pro vzdělávání

Místa světového dědictví jsou „místy vzdělávání pro vzájemnou civilizovanou interakci, pro udržitelnou, tj. mezigenerační odpovědnost vůči našim spoluobčanům a naší planetě. Jsou svědectvím o rozmanitosti a důstojnosti kultur, které lze zažít smysly – místa setkání s cizími kulturami, kde se probudí zájem o vlastní historii a historii ostatních národů.“

(Prof. dr. Christoph Wulf, viceprezident německé komise UNESCO)

Pro dlouhodobou ochranu a zachování společného hornického dědictví je třeba ukotvit povědomí o jeho důležitosti ve společnosti. Tento vzdělávací mandát je v Úmluvě o světovém dědictví definován jako ústřední závazek. Stejnou důležitost mají v rámci Úmluvy o světovém dědictví také jeho ochrana, zachování a prezentace.

Místa světového dědictví se zavazují:

- k zajištění ochrany a zachování památek světového dědictví (článek 4).
- k předávání kulturního a přírodního dědictví budoucím generacím (článek 4).
- k posílení uznání a respektování kulturního a přírodního dědictví prostřednictvím vzdělávacích a informačních programů (čl. 27 odst. 1).
- plně informovat veřejnost o hrozbách ohrožujících toto dědictví a o opatřeních přijatých na základě této úmluvy (čl. 27 odst. 2).

Prostřednictvím vzdělávání a prezentace je třeba podporovat povědomí o ochraně a zachování jak vlastního, tak i globálního dědictví a posilovat převzetí odpovědnosti za společné dědictví. Místa světového dědictví mají obrovský **vzdělávací potenciál**. Světové dědictví coby mezinárodní koncept nabízí širokou škálu příležitostí učit se a zažít vlastní historii a historii cizích kultur. Zde, ve společné interakci, lze získat primární zkušenosti s objevováním míst světového dědictví, globální vztahy lze pochopit lokálně a je možné získat podněty pro vlastní jednání. Místa světového dědictví se proto mohou stát **místy vzdělávání**:

- pro **posílení vlastní identity** objevováním, prožíváním a vypořádáním se s vlastním dědictvím;
- k **mezikulturnímu dialogu** prostřednictvím setkání a diskuse s vlastními a jinými kulturami;
- k získání **udržitelných zkušeností se studiem autentických památek**, které nabízejí celou řadu místních, regionálních a globálních témat z minulosti, současnosti a budoucnosti;
- k **pochopení významu kulturního dědictví** pro formování současnosti i budoucnosti;
- ke **zvyšování povědomí** o zranitelnosti našeho vlastního a globálního dědictví.

Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří – světové dědictví inspiruje!

Vzdělávací potenciál Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří je obrovský, protože

- má jak v nadzemí, tak i v podzemí velké množství dochovaných hmotných hornických památek souvisejících s nehmotnými tradicemi;
- na mnoha autentických místech, jež mohou sloužit ke vzdělávání, lze zažít a všemi smysly objevit témata probíraná ve školách při vyučování;



- hornické dědictví nabízí kontaktní místa pro mnohočetná témata a navzájem propojuje kulturu, přírodu, technologii a historii;
- přeshraniční místo světového dědictví nabízí platformu pro mezikulturní výměnu.

Z tohoto důvodu by se měl Montanregion stát v budoucnu ještě více ústředním místem vzdělávání a pro všechny věkové skupiny by měly být vytvořeny nabídky vzdělávání, aby mladí lidé v Krušných horách mohli těžit z odkazu svých předků. Tímto způsobem bude v budoucnu zajištěna ochrana přeshraničního hornického dědictví a region bude trvale posilován, neboť vzdělávací programy pro mladé:

- zvyšují uznání dobrovolnictví a zvyšují zájem o místní mládežnickou komunitu,
- podporují dialog a spolupráci mezi místními zájmovými skupinami a úřady,
- aktivně zapojují mladé lidi do ochrany, uchování a zprostředkování místa světového dědictví,
- zvyšují povědomí a podporu místního obyvatelstva pro jejich společné hornické dědictví.

Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří – světové dědictví motivuje!

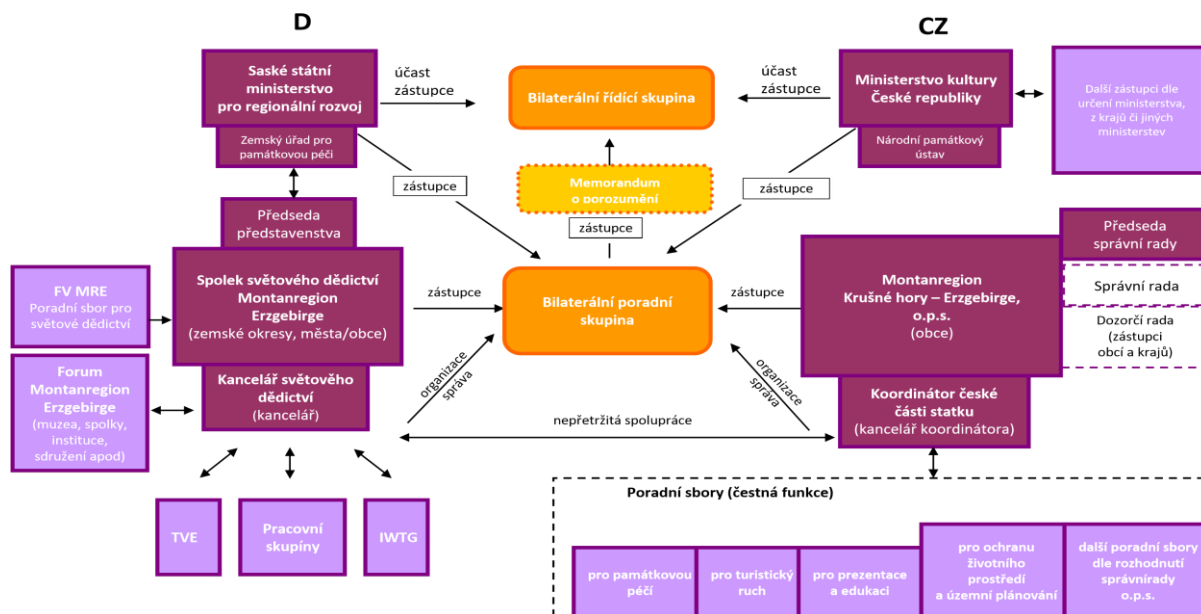
Mladí lidé se dobrovolně zapojují častěji, než se dobrovolně předpokládá: více než 50 procent všech mladých lidí je aktivních ve sdruženích a ti, kteří se ještě nezapojili, jsou velmi ochotni tak učinit v budoucnu. Roste také dobrovolné zapojení mezi žáky a žákyněmi (BMFSFJ, 4. průzkum dobrovolníků, 2020). Světové dědictví může motivovat mladé lidi, aby své hornické dědictví v budoucnu chránili a napomáhali jeho zachování. To vyžaduje nabídky, formáty a metody, které oslovují mladé lidi, poskytnou jim prostor k realizaci jejich vlastních nápadů, dlouhodobě je zapojují a předávají jim dovednosti. Toho lze dosáhnout pomocí:

1. dlouhodobé spolupráce se školami prostřednictvím školních projektů, dalšího vzdělávání učitelů a nabídek exkurzí různé délky,
2. větší viditelnosti hornického dědictví na sociálních sítích,
3. flexibilní dobrovolnické práce související s projekty na téma světového dědictví,
4. mládežnických skupin, v nichž mohou mladí lidé uplatnit myšlenky světového dědictví,
5. dalších školení, aby vznikli ambasadoři nebo průvodci světového dědictví,
6. školení v tradičních řemeslných technikách pro zachování.



LIST C3: Správa světového dědictví – management památky světového dědictví Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří

Deklarovaným cílem od počátku bylo, že žádost o zápis Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří na Seznam světového dědictví UNESCO bude podána společně s Českou republikou. Na obou stranách německo-české hranice proto začala úzká spolupráce mezi odpovědnými institucemi již v roce 2003, nejprve na regionální úrovni a poté na celostátní úrovni tak, aby se připravily podklady pro žádost. V souladu s Operačními směrnicemi pro provádění Úmluvy o ochraně světového kulturního a přírodního dědictví je pro přeshraniční statky světového dědictví nutná úzká spolupráce mezi smluvními státy. K tomu patří i zřízení společného výboru. V listopadu 2011 byla na úrovni ministrů zřízena mezinárodní řídicí skupina. Činnost řídicí skupiny byla podporována přeshraniční pracovní skupinou, která byla oficiálně založena v březnu 2012. Pro správu Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří byl vyvinut komplexní systém řízení, který zajišťuje přeshraniční správu společného světového dědictví, jak na mezinárodní, tak na národní úrovni v Sasku a České republice, jakož i integraci a koordinaci všech zúčastněných stran. Úzká spolupráce při přípravě nominační dokumentace mezi odpovědnými institucemi na místní, národní a mezinárodní úrovni působivě potvrzuje vůli celého přeshraničního regionu posilovat a zabezpečovat společnou kulturu, společnou historii a úspěchy lidí navzdory politickým hranicím. Odpovědné instituce na všech úrovních společně připravily žádost o zápis na Seznam světového dědictví UNESCO a jsou si vědomy potřeby koordinovat správu celého přeshraničního sériového statku. Společný plán řízení (Management Plan) definuje, jak budou plněny závazky vyplývající z Úmluvy o světovém dědictví (viz List C4). Níže je uveden systém správy a odpovědnosti jednotlivých aktérů.



Přehled struktury řízení (stav v roce 2020)



LIST C3.1: Struktura a organizace správy statku na mezinárodní úrovni

Ke koordinaci společných záležitostí a zájmů v otázkách přeshraniční správy statku byly zřízeny dvě mezinárodní skupiny – Bilaterální řídicí skupina a Bilaterální poradní skupina, jejichž úkoly jsou uvedeny níže. Realizace těchto úkolů probíhá v souladu s odpovědnostmi upravenými v příslušných národních předpisech. Smluvní státy si jsou vědomy toho, že každý je odpovědný za praktickou ochranu a správu součástí světového dědictví na svém území. Správa probíhá v souladu s příslušnými právními předpisy a správními systémy. Struktura správy Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří byla definována s ohledem na odlišnosti v právním rámci, odpovědnostech a pravomocích v obou smluvních státech. Ve společném prohlášení (Memorandum o porozumění) deklarovaly oba smluvní státy společnou vůli, v souladu s požadavky Úmluvy o světovém dědictví, přeshraniční statek světového dědictví chránit a udržovat do budoucna, a to s přihlédnutím k tomu, že na saské i české straně jde o projekt na komunální a regionální úrovni.

Bilaterální řídicí skupina

Jejím úkolem je zajistit vzájemnou informovanost o aktuálním stavu ochrany statku světového dědictví, dohlížet na činnost Bilaterální poradní skupiny, řešit otázky financování společných projektů sloužících k prezentování statku světového dědictví veřejnosti, schvalování aktualizovaných znění mezinárodního Management Planu a vyhodnocovat provedená opatření. Setkání Bilaterální řídicí skupiny se účastní zástupci příslušných ministerstev ČR a Saska a zástupci Bilaterální poradní skupiny a národních koordinačních míst (site manažeři).

Bilaterální poradní skupina

Dohlíží na správu statku světového dědictví na obou stranách hranice, radí se o otázkách souvisejících se zachováním statku a o zásazích, které by mohly ohrozit jeho výjimečnou světovou hodnotu, a může podávat doporučení, jak se takovýmto zásahům bránit. Pomáhá příslušným institucím při vypracování periodických zpráv pro UNESCO za všechny komponenty statku v rámci pravidelného monitoringu. Navrhuje a podporuje prezentaci sériového statku na mezinárodní úrovni. Bilaterální poradní skupina se skládá ze zástupců institucí památkové péče a dalších odborných institucí a ze zástupců národních koordinačních míst.

Memorandum o porozumění

mezi

Státním ministerstvem vnitra Svobodného státu Sasko
a Ministerstvem kultury České republiky
ve věci sériové přeshraniční nominace

Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří na Seznam světového dědictví

- Navazující na společné sasko-české úsilí zařadit přeshraniční statek Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří na Seznam světového dědictví UNESCO,
- připomínající si ideály Úmluvy o ochraně světového kulturního a přírodního dědictví přijaté na 17. zasedání Generální konference UNESCO v Paříži v roce 1972, a ustanovení Směrnice pro její provádění,

Hansell/Jesswein/Urban: Informační listy o památce světového dědictví UNESCO
Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří



- vycházejíce z principů, které jsou uvedeny v Budapešťské deklaraci o světovém dědictví, která byla přijata na 26. zasedání Výboru pro světové dědictví v roce 2002,
- navazující na činnost Řídící a Smíšené pracovní skupiny, které byly zřízeny v rámci příprav nominační dokumentace pro zápis Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří na výše uvedený seznam,
- uvědomující si důležitost dalšího koordinovaného řešení zásadních otázek týkajících se světově výjimečné hodnoty nominovaného statku jako celku,
- spatřující v péči o zachování, prezentaci a trvale udržitelné užívání přeshraničního sériového statku Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří trvalý impuls nejen pro posílení spolupráce mezi oběma ministerstvy, mezi orgány památkové péče Svobodného státu Sasko a České republiky a mezi orgány na nižších stupních veřejné správy, ale též vynikající a trvalý impuls pro rozvoj spolupráce mezi komunitami občanů,

Obě ministerstva s přihlédnutím ke skutečnosti, že na saské a české straně je přeshraniční sériová nominace Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří zájmem projeveným na komunální úrovni

- 1) přejí si pokračovat ve vzájemné spolupráci při ochraně, péči (conservation) a prezentaci Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří, resp. jeho výjimečné světové hodnoty tak, byla zachována i pro budoucí generace.
- 2) Uznávají při tom, že je základní povinností každého z obou ministerstev zabezpečit označení, ochranu a prezentaci těch částí sériového statku Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří, které se nacházejí na území Svobodného státu Sasko, nebo na území České republiky.
- 3) Uvědomují si možnou potřebu zpracování společných strategických dokumentů zaměřených na řešení společných otázek týkajících se Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří jako celku z hlediska památkové péče, zejména dokumentů navazujících na Management Plan.
- 4) Přejí si za tím účelem vytvořit Bilaterální řídicí skupinu a Bilaterální poradní skupinu, jejich úkoly, složení a jednací řád jsou obsaženy v nominační dokumentaci.
- 5) Prohlašují, že toto Memorandum nezakládá pro žádnou ze stran závazek jakýchkoli povinných, zejména finančních příspěvků na společné projekty. Nicméně uznávají, že by společné projekty zájímající stejnou měrou obě ministerstva mohly být financovány z dobrovolných příspěvků, a to podle rozpočtových možností.
- 6) Souhlasí s tím, že bude zajištěna vzájemná spolupráce při ochraně nominovaných komponent, které se nacházejí přímo na hranici se sousedním státem, a to definováním přeshraniční nárazníkové zóny. Právní ochrana takové nárazníkové zóny je upravena národními předpisy o ochraně relevantními pro smluvní stát, ve kterém se nárazníková zóna nachází. Každý smluvní stát zůstává odpovědný za praktickou ochranu nominovaných komponent na svém svrchovaném území.
- 7) Uvědomují si povinnost pravidelného periodického sledování Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří jako celku, prováděného podle příslušných rozhodnutí Výboru pro světové dědictví, a konstatují, že za tímto účelem jsou na obou stranách vytvořeny



mechanismy a orgány pro jeho provádění, jež se využijí pro toto sledování a ke zpracování společné Periodické zprávy, a za přispění orgánů uvedených sub 4).

- 8) Zdůrazňují, že posilování odborných kapacit (capacity building) v péči o statek Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří a jeho užívání trvale udržitelným způsobem je stálým úkolem a že potenciál k výměně zkušeností není vyčerpán; v této souvislosti obě ministerstva uvítají posilování všech forem výměny zkušeností na všech úrovních.
- 9) Jsou si plně vědomy, že vzájemná komunikace mezi nimi a jejich komunikace se zainteresovanými orgány veřejné správy a místním společenstvími občanů je jejich základním úkolem.
- 10) Deklarují svojí připravenost řešit otázky spojené se zachováním a s péčí o celek sériového statku Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří vzájemným jednáním a dohodou obou stran.



LIST C3.2: Struktura a organizace správy statku na národní úrovni

V rámci přípravy žádosti o zápis na Seznam světového dědictví vytvořilo Sdružení světového dědictví Montanregion Erzgebirge (Welterbeverein Montanregion Erzgebirge) na saské straně a Montanregion Krušné hory - Erzgebirge, o.p.s., na české straně národní koordinační místa pro všechny aktivity týkající se správy památky světového dědictví v jejich regionu. Obě tato místa jsou odpovědná za úzkou spolupráci prostřednictvím pravidelné výměny informací a přeshraničního přenosu znalostí. Tato na regionální úrovni vytvořená sdružení jsou kontaktními osobami pro všechny otázky týkající se zapsaného sériového statku Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří. Koordinují informace, jež obdrží od národních úřadů obou smluvních států a od veřejných a soukromých subjektů ve vztahu k jednotlivým součástem série. Národní koordinační místa vedou pravidelně aktualizovaný katalog společných akcí a projektů (akční plán) na mezinárodní úrovni. Fungování a kompetence obou míst a jejich úkoly jsou na obou stranách upraveny odpovídající smlouvou, příp. stanovami.

Správa saské části památky světového dědictví

Národní úroveň: Svobodný stát Sasko

Svobodný stát Sasko je jako smluvní stát odpovědný za ochranu a zachování památek světového dědictví. Veškeré budoucí dotazy organizace UNESCO týkající se světového dědictví a požadované zprávy budou proto koordinovány příslušným saským ministerstvem, jímž je Saské ministerstvo pro regionální rozvoj. Kromě toho hraje ministerstvo v rámci systému přeshraniční správy ústřední roli ve správě památky světového dědictví Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří.

Zřízením instituce Welterbekoordination Sachsen (Koordinace světového dědictví Saska) plní Svobodný stát Sasko svou povinnost „zřídit na svém území jednu nebo více institucí, pokud již takové instituce neexistují, na ochranu, zachování a prezentování kulturního a přírodního dědictví s odpovídajícím personálním a finančním zajištěním nezbytným k plnění jejich úkolů“ (článek 5 Úmluvy o světovém dědictví z roku 1972).

Hlavními úkoly Koordinace světového dědictví Saska jsou poradenství a podpora Svobodného státu Sasko při provádění všech jeho úkolů týkajících se světového dědictví. To zahrnuje především ochranu a zachování, monitoring, řízení rozvojových projektů a propagaci myšlenek světového dědictví v Sasku.

Regionální úroveň: Welterbe Montanregion Erzgebirge e. V. (registrované sdružení)

Sdružení Welterbe Montanregion Erzgebirge e. V. odpovídá za správu statku světového dědictví na regionální úrovni. Jeho hlavním úkolem je koordinovat spolupráci všech aktérů světového dědictví a sledovat dodržování závazků Úmluvy o světovém dědictví. Svou činnost financuje sdružení především z členských příspěvků, sponzorských příjmů, příspěvků z veřejného sektoru a dalších grantů a dotací. Jako kancelář sdružení byla zřízena koordinační kancelář světového dědictví. Kancelář zajišťuje tok informací mezi všemi členy sdružení a slouží jako ústřední kontaktní místo.

Mezi úkoly sdružení patří monitoring stavu zachování výjimečné světové hodnoty statku, provádění společných opatření vyplývajících z Charty Montanregionu Erzgebirge, sdružování a koordinace všech osob zapojených ve smyslu Úmluvy o světovém dědictví, další rozvoj



kulturní krajiny v souladu s ustanoveními Úmluvy o světovém dědictví a zvyšování povědomí obyvatelstva a návštěvníků regionu o světovém kulturním dědictví.

Pracovní skupiny se zástupci regionu podporují Sdružení světového dědictví v jeho úlohách, a to projednáváním konkrétních technických otázek a hledáním vhodných řešení. Členové pracovních skupin pocházejí z veřejných institucí a odborných grémií, které se zabývají daným tématem v regionu. Doposud bylo zřízeno pět pracovních skupin, které by měly svou odbornou způsobilostí podporovat Sdružení světového dědictví. Jde o pracovní skupiny pro management, památkovou péči, turismus, regionální rozvoj kulturní vzdělávání. Pracovní skupiny hrají zvláštní roli při provádění a aktualizaci plánu správy statku (Management Planu). V případě potřeby mohou být zřízeny další pracovní skupiny.

Fórum Montanregion Erzgebirge bude v budoucnu aktivně zapojovat kluby, instituce a sdružení, které se starají o památky a jsou odpovědné za jejich správu, do správy statku světového dědictví. Má sloužit jako platforma pro prezentaci, diskusi a hodnocení problémů zachování statku, monitorovacích mechanismů a komunikace.

Poradní sbor pro světové dědictví má podporovat Sdružení pro světové dědictví v odborných otázkách. Jeho úkolem je poskytovat sdružení technické poradenství zejména v otázkách souvisejících se světovým dědictvím, například pokud jde o rozvojové projekty, potenciální rizika nebo krizový management.

Kromě toho různí partneři, jako jsou asociace cestovního ruchu **Tourismusverband Erzgebirge e. V. (TVE)** v oblasti cestovního ruchu a marketingu nebo **Institut pro průmyslovou archeologii a historii vědy a techniky (IWTG)** při TU Báňské akademii ve Freibergu, nadále podporují správu světového dědictví v oblasti výzkumu.

Správa české části památky světového dědictví

Národní úroveň: Česká republika

Ministerstvo kultury České republiky je ústředním orgánem státní správy pro kulturní památky v České republice, zabezpečuje mezinárodní spolupráci v oboru státní památkové péče. Odpovídá za úkoly, které vyplývají z členství ČR v UNESCO a z jejího účastenství na mezinárodních smlouvách včetně Úmluvy o ochraně světového kulturního a přírodního dědictví.

Národní památkový ústav (NPÚ) je odborná organizace státní památkové péče. Z pověření Ministerstva kultury vykonává také monitoring památkového fondu včetně památek světového dědictví.

Česká komise pro UNESCO je poradním orgánem vlády České republiky ve věcech týkajících se UNESCO a vztahů České republiky k této organizaci.

Regionální a místní úroveň: Montanregion Krušné hory – Erzgebirge, o.p.s.

Koordinaci správy české části statku světového dědictví vykonává z pověření Ministerstva kultury ČR obecně prospěšná společnost Montanregion Krušné hory – Erzgebirge, o.p.s., v jejíž správní a dozorčí radě zasedají zástupci měst ležících na území jednotlivých komponent statku a zástupci Karlovarského a Ústeckého kraje. Spolupráce této společnosti s orgány místní samosprávy a krajskými úřady při správě statku světového dědictví je definována ve smlouvě o partnerství, kterou krajské úřady Karlovarského kraje a Ústeckého kraje a dotčená



města a obce (Abertamy, Boží Dar, Horní Blatná, Jáchymov, Krupka, Měděnec) podepsaly 2. května 2013. Podpisem této smlouvy se města a obce ležící na území komponent české části statku mj. zavázaly, že se budou podílet na správě statku světového dědictví, zajištění činnosti správce statku (site managera, koordinátora), zajištění naplňování Management Planu a jeho aktualizace a na zabezpečení propagace, publicity a prezentace statku veřejnosti.

Při Montanregion Krušné hory – Erzgebirge, o.p.s., je zřízeno národní koordináční místo – kancelář koordinátora, v jejímž čele stojí ředitel společnosti. K jejím hlavním úkolům patří dohlížet na plnění a periodickou aktualizaci české části Management Planu, monitoring součástí památky světového dědictví ve spolupráci s příslušnými institucemi, spolupráce s orgány místní samosprávy při tvorbě a aktualizaci územních plánů a na opatřeních ke zlepšení turistické infrastruktury, spolupráce s vlastníky a správci objektů světového dědictví, práce s veřejností a marketingové a vzdělávací aktivity. Koordinátor (site manager) může mít k dispozici několik specializovaných poradních sborů, zejména pro památkovou péči, turistický ruch, osvětu a edukaci, životní prostředí, popř. další. Pro každou součást české části památky světového dědictví může být také ustanoven site manager této součásti, který bude dohlížet na realizaci příslušných projektů a opatření stanovených v Management Planu.



LIST C4: Management Plan na roky 2013 až 2021 – plán správy a řízení statku

Důležitým nástrojem k tomu, aby bylo zajištěno plnění závazných pokynů a opatření ve vztahu ke světovému dědictví, je kromě systému řízení statku také Management Plan. Tento dokument vytváří pevný rámec, jehož pomocí lze od počátku zajišťovat ochranu statku Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří a péči o něj, jeho využívání, udržitelný rozvoj a dlouhodobou správu. Management Plan se skládá z mezinárodní a dvou národních částí. Realizace Management Planu je založena na jeho vzájemném přijetí odpovědnými saskými a českými institucemi. Je třeba jej chápat jako otevřený dokument, který se neustále vyvíjí a odráží současný stav prací. Vytvoření stávajícího Management Planu, který je platný od roku 2013 do roku 2021, se opíralo o existující plány, koncepce a programy při zohlednění stávajících struktur.

Pravidelná aktualizace Management Planu jakožto konceptu pro integrované plánování a činností nabízí jedinečnou příležitost setkat se s velkým počtem aktérů – se zástupci obecních úřadů, s pracovníky v oblasti ochrany životního prostředí, kultury turismu, obchodu, vědy a všemi, kteří se podílejí na ochraně a využívání památky světového dědictví a zajímají se o ně – a zapojit je do dalšího rozvoje statku světového dědictví a sdílení zkušeností.

Mezinárodní Management Plan

Na základě velkého počtu přeshraničních projektů, které se v posledních 25 letech zabývaly hornickým dědictvím regionu, a na základě přeshraniční spolupráce při zpracování žádosti o zápis na Seznam světového dědictví, byla vytvořena společná vize budoucnosti. Jedinečná hornická krajina se svými nehmotnými hodnotami a tradicemi má zvláštní význam pro identitu regionu. Ochrana a zachování hornického dědictví vyžaduje zejména aktivní zapojení mladších generací. Vize budoucnosti spočívá v zavedení odpovědnosti za zachování společného kulturního dědictví a za udržitelný rozvoj napříč generacemi. Společné světové dědictví nabízí přeshraniční rámec pro vzdělávání lidí v regionu a je hnací silou vzdělávání a celoživotního učení. Konalo se již mnoho společných aktivit zaměřených na zapojení místních komunit. Nominační proces posílil povědomí o nutnosti ochrany a zachování hornického dědictví a zdůraznil potřebu, aby se do úsilí o zachování společného dědictví pro budoucí generace zapojily všechny zúčastněné strany.

Mezi dlouhodobé cíle patří zejména vypracování společné strategie pro udržitelný cestovní ruch s cílem cestovní ruch zodpovědně řídit a ukázat, jak mohou ochrana kulturního dědictví, cestovní ruch a udržitelný rozvoj regionu jít ruku v ruce a přinést vzájemné výhody. Záměrem této strategie je vytvořit dlouhodobý rámec pro další přeshraniční rozvoj udržitelného cestovního ruchu v Hornickém regionu Erzgebirge/Krušnohoří, který zohlední význam světového dědictví, ale i závazky, které z něj plynou.

Management Plan saské části památky světového dědictví

Pro správu statku světového dědictví definovala města a obce společné cíle a na základě toho byly vypracovány hlavní principy správy, které by měly umožnit udržitelný přístup k řízení a různorodé využití kulturní krajiny. Stanovením pokynů pro společné řízení znovu potvrdily města a obce svou společnou odpovědnost za historické dědictví. Hlavní principy jsou uvedeny v „Chartě Montanregionu Erzgebirge“ (viz List C5).



Podle definice je Management Plan vyvíjejícím se nástrojem a v roce 2021 bude muset být aktualizován. Saský Management Plan byl vytvořen ve spolupráci s odborníky z regionu vytvořením pracovních skupin, jež jsou také významnou součástí struktury řízení. Pro období let 2013–2021 byl vytvořen katalog opatření, ve kterém byla definována krátkodobá (2013–2015) a střednědobá opatření (2016–2021) ve třech oblastech činnosti: koordinace a řízení, ochrana a zachování a zvyšování povědomí, komunikace a prezentace. Cíle jednotlivých oblastí činnosti jsou stručně nastíněny níže. Bylo definováno velké množství konkrétních opatření pro realizaci stanovených cílů a jejich realizace probíhá od roku 2014.

1. oblast činnosti: koordinace a řízení

1.1 Cíl: Vytvoření struktury řízení statku světového dědictví: Předpokladem pro ochranu a udržitelný rozvoj Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří je efektivní systém řízení, který zajistí spolupráci mezi zúčastněnými aktéry.

1.2 Cíl: Koordinace a posílení spolupráce aktérů světového dědictví na komunální, národní a mezinárodní úrovni: Bude zajištěna neustálá výměna a tok informací mezi zúčastněnými aktéry na všech úrovních. Účast aktérů projektu světového dědictví je bezpodmínečně žádoucí k tomu, aby bylo zajištěno zachování hodnot a dodržování závazků vyplývajících z Úmluvy o světovém dědictví.

1.3 Cíl: Sestavení víceletého finančního plánu: Bude sestaven rozpočtový plán na několik let. Financování zahrne také prostředky na realizaci požadovaných opatření, aby bylo dosaženo kontinuity plánování.

1.4 Cíl: Národní a mezinárodní spolupráce: Spolupráce slouží k výměně zkušeností, přenosu znalostí a ke vzájemné podpoře při zprostředkování a prezentaci světového dědictví. Navzájem spolupracují nejrůznější partneři na místní, regionální, národní a mezinárodní úrovni.

1.5 Cíl: Prohloubení a další podpora přeshraniční spolupráce: Ochranu, zachování a další rozvoj přeshraničního sériového statku Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří je třeba chápat jako trvalý impuls k prohlubování a posilování přeshraniční spolupráce mezi oběma zeměmi na všech úrovních.

1.6 Cíl: Předcházení konfliktům: Konflikty by měly být eliminovány v časném stádiu na komunální úrovni. K tomu je poskytována stálá výměna informací o plánech a stavebních záměrech. Důsledky záměru jsou včas, kompletně a jasně zprostředkovány a hodnoceny. Národní koordinační místo (Sdružení světového dědictví) funguje jako první komunikační partner.

1.7 Cíl: Kontrola správného použití loga a značky UNESCO podle směrnic UNESCO: Použití loga UNESCO podléhá přísným směrnicím, jejichž dodržování bude zajištěno koordinačním místem.

2. oblast činnosti: ochrana a zachování

2.1 Cíl: Cíl: Zajištění stavu zachování a posílení ochrany: Ochrana a zachování světového dědictví a jeho hmotných i nehmotných hodnot musí být trvale zabezpečena. Proto se bude dbát na dodržování stávajících ochranných mechanismů. Vedle toho má stěžejní význam efektivní systém monitoringu.



3. oblast činnosti: zvyšování povědomí, komunikace a mediace

3.1 Cíl: Posílení vnímání významu statku u široké veřejnosti: Obzvláště velký význam má vytvoření marketingové strategie pro památku světového dědictví. Odpovídající marketingová koncepce se bude týkat všech úrovní turismu (obce, region, země, stát).

3.2 Cíl: Vytvoření jednotného, rozpoznatelného obrazu v očích: Je třeba, aby Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří byl celosvětově vnímán jako památka světového dědictví.

3.3 Cíl: Zvyšování povědomí o světovém dědictví a o UNESCO v regionu: Statut světového dědictví je spojen s povinností zprostředkovávat ideu ochrany světového dědictví a seznamovat širokou veřejnost se statkem, který je jeho součástí. Cílená práce s veřejností, přímo mezi obyvatelstvem, zvyšuje porozumění kulturním hodnotám. Práce s veřejností, zahájená během přípravy žádosti, bude nadále intenzivně rozvíjena.

3.4 Cíl: Posílení stávající sítě volnočasových zařízení v regionu, zvláště hornických muzeí a prohlídkových důlních děl. Aby došlo k zakotvení statku světového dědictví v regionu, bude zlepšena také spolupráce mezi hornickými zařízeními a hotelovými a restauračními zařízeními.

3.5 Cíl: Zlepšení kvality turistických zařízení s ohledem na požadavky statku světového dědictví

3.6 Cíl: Didaktická prezentace světového dědictví: Výjimečná světová hodnota sériového statku musí být pro návštěvníka jasně rozpoznatelná. K tomu patří také zprostředkování významu každé jednotlivé komponenty a jejího přínosu k výjimečné světové hodnotě celého statku.

Management Plan české části statku

Management Plan české části statku byl vypracován hned od počátku v úzké spolupráci se všemi klíčovými subjekty, tj. s příslušnými ministerstvy a jejich centrálními institucemi, především Ministerstvem kultury a Národním památkovým ústavem, s krajskými úřady, dotčenými městy a obcemi a významnými vlastníky a správci v rámci jednotlivých komponent. Management Plan se opírá o smlouvu o partnerství z 2. května 2013, v níž se oba příslušné kraje, Karlovarský a Ústecký, a dotčená města a obce zavázaly k povinnostem při správě statku, a to včetně povinností finančních.

První aktualizace Management Planu byla zpracována na konci roku 2016 a zaměřuje se na období let 2017–2021. Nová aktualizace, která zahrne období od roku 2022 do roku 2027, bude připravena na konci roku 2021.

Základní cíle Management Planu jsou tyto:

- Zajistit zachování výjimečné světové hodnoty statku a integrity a autenticity jeho komponent;
- Zajistit trvale udržitelné využití statku a jeho komponent v souladu s platnými pravidly ochrany;
- Zajistit permanentní a systematický monitoring statku a v případě indikace ohrožení přijmout účinná opatření k nápravě.
- Zajistit trvale udržitelný rozvoj turismu jakožto významného zdroje ekonomického růstu regionu, soustavně zlepšovat kvalitu a rozsah návštěvnické infrastruktury;
- Podporovat sounáležitost obyvatel s regionem, budovat silná partnerství na komunální, regionální i přeshraniční úrovni;



- Soustavně budovat a posilovat národní i mezinárodní image statku zajištěním jeho náležité propagace a prezentace na všech úrovních;

Management Plan sestává z devíti kapitol. V počáteční analytické části se zabývá popisem statku a jeho výjimečnou světovou hodnotou, vlastnickými vztahy a strukturou řízení a také definováním klíčových ukazatelů pro monitoring památky světového dědictví. Tato část podává rovněž přehled o stavu zachování jednotlivých komponent a objektů a o faktorech, které statek ovlivňují, popisuje platné nástroje na ochranu a způsob jejich implementace, podává přehled o příslušných strategických dokumentech a plánech, shrnuje kvalitu a rozsah dopravní a turistické infrastruktury, popisuje programy na propagaci a prezentaci statku a definuje finanční zdroje pro ochranu a zachování výjimečné světové hodnoty statku.

Ve druhé, návrhové části je pak pro období let 2016 až 2021 definováno šest akčních os, které umožňují splnit základní cíle Management Planu:

- Akční osa 1: Ochrana hornické krajiny a hornických památek
- Akční osa 2: Údržba a obnova nemovitých kulturních památek a dalšího architektonického a urbanistického dědictví
- Akční osa 3: Zprostředkování hodnot památky světového dědictví; práce s veřejností a marketing
- Akční osa 4: Rozvoj udržitelného cestovního ruchu, turistické infrastruktury a přeshraniční spolupráce
- Akční osa 5: Věda a výzkum
- Akční osa 6: Zachování hornických tradic a kulturního života

U každé akční osy je uvedena řada konkrétních opatření s jejich popisem, odpovědnostmi, lhůtami a finančními požadavky.



LIST C5: Implementace světového dědictví – „Charta Montanregion Erzgebirge“

Svobodný stát Sasko

Pro správu statku světového dědictví definovaly města a obce v saském Krušnohoří společné cíle a vypracovaly pokyny pro správu, které by měly umožnit udržitelný přístup k řízení statku a různorodé využití kulturní krajiny. Stanovením pokynů pro společné řízení města a obce potvrdily svou společnou odpovědnost za historické dědictví. Pokyny jsou uvedeny v dokumentu „Charta Montanregion Erzgebirge“ (Charta hornického regionu Krušné hory) a zahrnují následující body:

1. Ochrana a památková péče: V krajině viditelné hornické památky by měly být zachovány v kontextu historicky koherentní hornické krajiny a celkového krajinného rázu. Ochrana památek a krajiny přispívá k zachování a posilování kulturní identity i nezaměnitelnosti kulturní krajiny. Podáním žádosti o zápis Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří na Seznam světového dědictví uznal region výjimečný světový význam svého historického dědictví a potvrdil svou vůli toto historické dědictví chránit, zachovávat je a zprostředkovat jeho význam budoucím generacím.
2. Udržitelný rozvoj: Dalšího udržitelného rozvoje kulturní krajiny lze dosáhnout pouze pečlivým zacházením s významnými historickými památkami. Historické dědictví je důležitým předpokladem pro vytvoření atraktivního a perspektivního regionu. Hmotné i nehmotné hodnoty kulturní krajiny tvoří základ zvláštního charakteru přeshraničního hornického regionu. Formují obraz regionu a umožňují vědomé spojení tradice a budoucnosti tak, jako žádný jiný prvek. Všechna opatření by měla tyto výjimečné hodnoty zohlednit a ponechat udržitelné.
3. Posilování identity – „Všechno pochází z dolu!“: Staré úsloví „Všechno pochází z dolu!“ (Alles kommt vom Bergwerk her) se vztahuje k širokým oblastem života v regionu. Hmotné i nehmotné památky, které vznikly v důsledku 800 let trvající hornické činnosti, jsou jedinečnými znaky regionu a zároveň zdrojem regionálního povědomí. Dějiny hornictví jsou významnou součástí kolektivní paměti obyvatelstva a podporují tvorbu identity regionu. Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří je výsledkem historické kontinuity, která musí být zachována. Péče o památky a zprostředkování hodnot regionu budoucím generacím významně přispívá k zachování jedinečného charakteru regionu.
4. Spolupráce: Předpokladem pro realizaci všech plánovaných cílů z hlediska udržitelného rozvoje regionu v souladu s pravidly památkové péče je vytvoření právně závazné organizační struktury, ve které jsou definovány úrovně plánování, úkoly a odpovědnosti. Musí být zajištěna spolupráce mezi obcemi a rovněž i spolupráce mezi všemi aktéry na mezinárodní úrovni.
5. Vytváření povědomí a informace: Budoucí udržitelný rozvoj regionu může být úspěšný pouze za pomoci všech zúčastněných stran. Proto musí být zaručen tok informací. Je třeba uznat a pochopit hodnoty a cíle programu světového dědictví UNESCO. Stávající ochranné mechanismy musí být posíleny. Nejvyšším cílem je zvýšit povědomí obyvatelstva o nutnosti zachování kulturního dědictví a zároveň přispívat k podpoře regionální tvorby hodnot.



6. Zážitky: Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří je jedinečný, mezinárodně významný kulturní statek, který má značný turistický potenciál. Hornické památky regionu se dochovaly v autentickém a celistvém stavu, a mohou tak dobře demonstrovat hornickou historii regionu, což zvyšuje zážitek turistů. V zájmu zvýšení atraktivnosti a turistického využití statku světového dědictví byly na mezinárodní i národní úrovni vytvořeny vysoce hodnotné, autentické nabídky, které podporují aktivní seznamování hostů s hodnotami statku. Zvláštní pozornost je třeba věnovat péči o hornické tradice, které vytvářejí identitu regionu a představují pro něj jedinečný potenciál.
7. Krizový management: Hornické památky a hornické krajiny jsou dnes dotčeny různými zájmy velkého počtu lidí a institucí. Úsilí o jejich zachování a nové využití v souladu s pravidly památkové péče proto vyžaduje od začátku účinnou koordinaci. V zájmu usnadnění řešení konfliktů mezi různými zájmy památkové péče, hospodářství (obzvláště pak hornictví a sanace starých zátěží), výzkumu, turismu, regionálního rozvoje i obyvatel regionu byl vytvořen krizový management. Ten slouží jako účinný nástroj k dosažení konsensu a včasného urovnání sporů.



LIST C6: Monitoring a mechanismy sledování stavu zachování světového dědictví na základě Úmluvy o světovém dědictví, požadavky na podávání zpráv

Podáním žádosti o zápis Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří na Seznam světového dědictví se smluvní státy a zúčastněné obce a města na obou stranách hranice zavázaly „zajistit ochranu a zachování památky světového dědictví a předat toto dědictví dalším generacím“ (Úmluva o světovém dědictví, 1972, článek 4). Získání statusu památky světového dědictví přitom nepřináší nové právní závazky, ale zohledňuje existující národní legislativní předpisy, především předpisy v oblasti památkové péče a ochrany přírody a krajiny, v případě Sasky také legislativu na federální úrovni. Všechny právní nástroje na ochranu jednotlivých součástí světového dědictví a jejich nárazníkových zón jsou podrobně popsány v nominační dokumentaci. Za pravidelný monitoring stavu zachování jednotlivých součástí je v Sasku v souladu s kapitolou 6 nominační žádosti zodpovědné Sdružení světového dědictví Montanregion Erzgebirge ve spolupráci s obcemi, příslušnými odbornými, s nižšími orgány památkové péče a Státním úřadem pro památkovou péči. Na české straně jsou za monitoring z pověření Ministerstva kultury zodpovědná územní odborná pracoviště Národního památkového ústavu v Ústí nad Labem (pro Ústecký kraj) a v Lokti (pro Karlovarský kraj), jimž v této činnosti asistuje Montanregion Krušné hory - Erzgebirge, o.p.s., a další subjekty. Další nástroje, jež jsou koordinovány příslušnými ministerstvy a odbornými institucemi, jsou:

Periodický reporting

Jde o celosvětově pojatý systém sledování stavu zachování statků světového dědictví, založený na procesu zajištění informací jak na národní a vládní úrovni, tak na úrovni samotného statku světového dědictví. Pravidelné podávání zpráv pomocí periodického reportingu má za cíl analyzovat silné a slabé stránky statků, optimalizovat jejich ochranu a správu, a také jejich hodnoty, rozvíjet národní a regionální strategie a posilovat strategická partnerství. Zprávy musí být předkládány Výboru pro světové dědictví každých šest let.

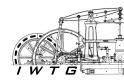
Reaktivní monitoring

Reaktivní monitoring je zaměřen na specifická a zásadní ohrožení statku světového dědictví. Název procesu vychází z toho, že monitoring reaguje na určité skutečnosti a zpravidla nastupuje po zjištění a/nebo ohlášení konkrétních problémů. Centrum světového dědictví je třeba v rámci „reaktivního dohledu“ informovat o mimořádných okolnostech a činnostech, které by mohly ohrozit statek světového dědictví. Hlášení by měla být podávána co nejdříve a před rozhodnutími, která by bylo obtížné zvrátit.

Pokud Výbor pro světové dědictví zjistí, že je některý statek světového dědictví ohrožen, dochází k intenzivnějšímu přezkumu a monitorování stavu Výborem pro světové dědictví. Referenčním dokumentem pro posuzování všech zamýšlených opatření ve statcích světového dědictví a jejich okolí je prohlášení o výjimečné světové hodnotě.

Dodatečný monitoring v Německu

Preventivní monitoring: Německý národní komitét ICOMOS ustavil monitorovací skupinu, která už v rané fázi identifikuje problémy a ohrožení stavu zachování německých památek světového dědictví a pomáhá předcházet konfliktům nebo je minimalizovat poskytováním poradenství. Obvykle jsou za každé místo světového dědictví odpovědní dva členové.



LIST C7: Oficiální instituce pro správu statku světového dědictví

Svobodný stát Sasko

Sächsisches Staatsministerium für Regionalentwicklung (Saské státní ministerstvo pro regionální rozvoj)

Referat 51 Denkmalpflege und Denkmalschutz

Wilhelm-Buck-Straße 1

01097 Dresden

Tel.: (+49) (0) 351-564 3510

E-mail: denkmalschutz@smr.sachsen.de

Friederike Hansell

referentka pro světové dědictví

Landesamt für Denkmalpflege Sachsen (Saský zemský úřad pro památkovou péči)

Referat II.3 - Gebietsdenkmalpflege

Schloßplatz 1

01067 Dresden

Tel.: (+49) (0) 351-484 30404

E-mail: friederike.hansell@lfd.sachsen.de

Michael Riedel

ředitel

Welterbe Montanregion Erzgebirge e. V. (Sdružení světového dědictví Montanregion Erzgebirge)

Adam-Ries-Straße 16

09456 Annaberg-Buchholz

Tel.: (+49) (0) 3733-145 0

E-mail: kontakt@montanregion-erzgebirge.de

Česká republika

Ministerstvo kultury České republiky

Maltézské náměstí 1

CZ 118 01 Praha 1 – Malá Strana

Tel.: (+420) 257 085 111

E-mail: epodatelna@mkcr.cz

Michal Urban

ředitel

Montanregion Krušné hory – Erzgebirge, o.p.s.

Hornická 286

CZ 362 35 Abertamy

Tel.: (+420) 603 280 863

E-mail: hengster11@gmail.com



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Aktivita související s
Interreg V A / 2014-2020

Tato publikace vznikla v rámci projektu EU „Naše světové dědictví – hornická kulturní krajina
Erzgebirge/Krušnohoří“ financovaného z Evropského fondu pro regionální rozvoj.

Informační listy o památce světového dědictví UNESCO Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří



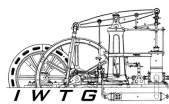
Organizace
Spojených národů
pro výchovu,
vědu a kulturu



Hornický region
Erzgebirge/Krušnohoří
zapsaný na Seznam světového
dědictví v roce 2019

Část D: Základní znalosti o Hornickém regionu Erzgebirge/Krušnohoří

„Naše světové dědictví – hornická kulturní krajina Erzgebirge/Krušnohoří“



Tato publikace vznikla v rámci projektu EU „Naše světové dědictví – hornická kulturní krajina Erzgebirge/Krušnohoří“ financovaného z Evropského fondu pro regionální rozvoj.



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Altogether we create. With the ERDF.
Interreg V-A / 2014 – 2020

Autoři:

Dr. Michal Urban (Montanregion Krušné hory – Erzgebirge, o.p.s.)

Vydavatel:

Institut für Industriearchäologie, Wissenschafts- und Technikgeschichte (IWTG)
TU Bergakademie Freiberg
Silbermannstr. 2
09599 Freiberg

Září 2020

Veškerý obsah je chráněn autorskými právy. Texty lze používat v rámci zprostředkování světového dědictví při dodržení pravidel pro citování podle autorského zákona. K užití grafik, map a fotografií je nutný písemný souhlas.



Obsah

Úvod: Naše světové dědictví – z regionu pro region	2
--	---

Část D: Základní znalosti o Hornickém regionu Erzgebirge/Krušnohoří

D1 Stručný přehled hornické historie Krušných hor	3
D2 Geologie Krušných hor	6
D3 Hlavní rudy dobývané v Krušných horách a jejich využití	9
D4 Vývoj osídlení a horních měst Krušných hor	14
D5 Báňská legislativa a správa	17
D6 Technologické inovace a vědecké objevy mimořádného významu	20
D7 Mincovníctví a měnové systémy	24
D8 Báňské školství	27
D9 Významné osobnosti Krušných hor	30
D10 Zvyky a tradice	33
D11 Stopy báňských aktivit v krajině a v podzemí	36



Úvod: Naše světové dědictví – z regionu pro region

Zápis Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří na Seznam světového dědictví UNESCO, který proběhl dne 6. července 2019, je oceněním, na něž můžeme být právem hrdí. Svědčí nejen o práci horníků v minulosti a mimořádném celosvětovém významu hornictví od renesance po moderní dobu, ale především o po mnoho desetiletí trvajícím neúnavném úsilí místních obyvatel o zachování tohoto jedinečného historického odkazu. Bez jejich zapojení by nebyla žádost o zápis mezi památky světového dědictví možná. To ocenilo i UNESCO při hodnocení nominační žádosti, protože aktivní zapojení místních komunit hraje ve světovém dědictví ústřední roli. Světové dědictví je třeba pochopit, uchovávat a zprostředkovávat přímo na místě.

Proto hned od začátku zapojila projektová skupina světového dědictví, která vznikla při Ústavu průmyslové archeologie, historie vědy a techniky na Technické univerzitě – Bergakademii ve Freibergu, do zpracování nominační žádosti velký počet aktérů v regionu na obou stranách hranice. Společně s místními odborníky a odbornicemi byly vybrány a zdokumentovány jednotlivé součásti světového dědictví, byl vypracován plán správy a řízení (Management Plan) a navržen proces monitoringu. Aby se upevnila spolupráce v regionu a vytvořil koncept zprostředkování světového dědictví pro budoucnost, spustili jsme v roce 2017 s podporou Evropské unie projekt „Naše světové dědictví – hornická kulturní krajina Erzgebirge/Krušnohoří“. Jeho cílem je „zapojit všechny a navzájem je propojit“ – obyvatele regionu, dobrovolníky, komunity i žáky škol, mladé dospělé a celé rodiny. Základním předpokladem pro to je společné pochopení světového dědictví a jeho hodnot. Spolu s pedagogickými odborníky a dobrovolnickými sdruženími proto vyvíjíme koncepty přeshraničního vzdělávání s cílem zviditelnit hornickou historii regionu prostřednictvím cíleného vzdělávání. Kromě aktivního zprostředkování světového dědictví mladé generaci pomocí školních projektů je cílem projektu a rozhodujícím faktorem také budování kapacit zájmových sdružení a spolků, odborných pracovníků muzeí a učitelů.

Část D doplňuje informační listy o památce světového dědictví Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří o další základní znalosti různých aspektů dějin krušnohorského hornictví. Informační listy pokrývají hlavní témata, která byla nezbytná pro zpracování žádosti o zápis Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří mezi památky UNESCO, jejich účelem nejsou vědecká pojednání. Kompletní dokumenty (nominační žádost, Management Plan a rozsáhlý mapový materiál) jsou ke stažení na:

<https://tu-freiberg.de/fakult6/technikgeschichte-und-industriearchaeologie/projekte/welterbe>

Světové dědictví ochraňuje! Světové dědictví inspiruje! Světové dědictví spojuje!

Na základě zápisu na Seznam světového dědictví se region na obou stranách hranice dobrovolně zavázal „zajistit označení, ochranu a zachování kulturního a přírodního dědictví a jeho předávání dalším generacím“ (Úmluva o světovém dědictví z roku 1972, článek 4). Společně chceme tento úkol splnit. Proces vzdělávání o společném světovém dědictví a zároveň jeho prostřednictvím posiluje soudržnost v regionu a podporuje udržitelný regionální rozvoj.

Friederike Hansell a Katharina Jesswein



LIST D1: Stručný přehled hornické historie Krušných hor

Archeologicky je doloženo, že už v době bronzové před 4 000 lety se v Krušných horách těžily cínové rudy. Novodobá báňská historie však začíná rokem 1168, kdy byly u dnešního Freibergu poprvé nalezeny stříbrné rudy. V dosud téměř liduprázdném pohoří na pomezí Čech a Saska, které protínaly jen nemnohé obchodní stezky, tak odstartovala první hornická horečka, která položila základ osídlení Krušných hor a jejich budoucí slávy.

Už ve 13. století odkryli rýžovníci také ložiska cínových rud v náplavech potoků a říček. Nejdříve jen na úpatí hor, například u Krupky, ale s tím, jak rýžování postupovalo do vyšších částí pohoří, byla objevena i primární ložiska cínu a osídlení začalo stoupat výše do hor. Velkou zásluhu na tom měly i kláštery, jako byly například cisterciácké kláštery Altzella u Freibergu a Osek ve východní části Krušných hor, které se staly centry nejen zemědělské, ale i hornické kolonizace.

Na přelomu 14. a 15. století však nastal hospodářský útlum. Jednak byly vydobyty nejsnáze přístupné části ložisek a k těžbě ve větších hloubkách neexistovaly účinné technologie, ale souviselo to i s epidemiemi nemocí, se zhoršením klimatu a v neposlední řadě s husitskými válkami, které ochromily i řadu důlních provozů. Zejména v české části Krušných hor se osídlování regionu téměř zastavilo.

K hlavním rysům tohoto prvního těžebního období patří kromě těžby stříbra (Freiberg, Hoher Forst), cínu (Krupka, Cínovec) a železa (Rother Berg) zejména zakládání prvních horních měst (Freiberg, Fürstenberg) a s tím spojené změny krajiny, zavádění privilegií (horní regál, horní právo) a přenos znalostí do dalších těžebních oblastí.

Vrchol rozvoje na konci 15. a v 16. století

Rázný obrat nastal po polovině 15. století, kdy byla v krátkém sledu po sobě objevena bohatá ložiska stříbrných rud v horním Krušnohoří. Nejdříve ve Schneebergu (1470), brzy nato u Annabergu (1491) a poté v Jáchymově (1516) a Marienbergu (1519). Víceméně paralelně nebo o málo později byla objevena i vydatná nová

ložiska cínu. Tím začala druhá báňská horečka, která v 16. století přeměnila Krušné hory v nejrozsáhlejší těžební areál a nejvyšší technologické centrum světa. Místo, kde se slévaly kultury z mnoha míst Evropy a odkud se šířily nové technologie a vědecké poznatky po celé Evropě i do zámoří. Na počátku 16. století se Krušné hory staly nakrátko největším producentem stříbra a cínu na světě.

S tím, jak byla objevována další a další ložiska rud, rychle přibývalo i obyvatel. Od závěru 15. století do poloviny 16. století vzniklo v rychlém sledu po sobě více než třicet nových horních měst. Krušné hory se tak staly nejosídlenějším pohořím na světě. Po vzoru Marienbergu byla řada nových sídel zakládána plánovitě v souladu s principy ideálních renesančních měst. Typické je pro ně velké centrální náměstí a pravoúhlé uspořádání uličních bloků.

Díky bohatství plynoucímu z těžby byla v té době postavena řada skvostných pozdně gotických a renesančních církevních staveb a honosných šlechtických sídel a městských budov. Hornictví se promítlo nejen do architektury, ale i do výtvarného umění, hudby, literatury a dalších oblastí života lidí v Krušných horách.

Za vším tímto bohatstvím byla tvrdá práce desítek tisíc horníků, kteří jen s minimální výbavou razili v podzemí štoly a šachty, aby našli a vydobyli kýženou rudu. Celé Krušnohoří je tak protkané sítí podzemních chodeb o délce mnoha tisíc kilometrů. Tato důlní díla přitom až do 19. století vznikala většinou jen pomocí železky a mlátku, dvou základních hornických nástrojů, které vešly i do hornického znaku.



Dokladem práce krušnohorských horníků jsou nejen štolky a šachty, ale také povrchové a podzemní dobývky, které už v 16. století často dosáhly gigantických rozměrů. K těm povrchovým patří například Altenberská pinka nebo Vlčí jámy u Horní Blatné, mezi nejpůsobivější podzemní prostory se řadí dobývky v dole Mauritius na Hřebečné, v dole Johannes na Zlatém Kopci u Božího Daru nebo ve štole Tiefer Bünaue v Zinnwaldu. K provozu dolů, úpraven a hutí bylo až do 19. století zapotřebí velké množství vody, která jako hlavní zdroj energie poháněla vodní kola těžních a vodotěžných strojů, stoupcoven, hamrů, pil či dmychadel. Ve všech důlních revírech byly proto budovány důmyslné vodohospodářské systémy.

Jeden z evropsky nejrozsáhlejších systémů zásobování vodou byl v 16. až 19. století vybudován ve freiberském revíru. Celá přírodní soustava, která je do značné míry funkční dodnes, měří zhruba 70 kilometrů a skládá se mnoha vodních příkopů a podzemních kanálů a 11 rybníků. V českém Krušnohoří vyniká Blatenský vodní příkop, který už od 16. století přivádí vodu od Božího Daru až do Horní Blatné na vzdálenost téměř 13 kilometrů.

Třicetiletá válka a její důsledky

Rázný konec vzestupu Krušných hor učinila třicetiletá válka. Řadění císařských i protestantských vojsk, hladomory a epidemie nemocí a masová emigrace, to vše vedlo k úpadku nebo dokonce k úplnému zániku hornictví. Zvlášť patrné to bylo v českém Krušnohoří, odkud se během protireformace tisíce luteránských rodin raději vystěhovaly do ciziny, než aby musely přijmout katolickou víru. Poblíž hranice tak v Sasku vznikla řada nových osad a měst, k nimž patří i Johanngeorgenstadt, nejmladší horní město Krušných hor, které založili v roce 1654 luteránští emigranti z nedaleké Horní Blatné. V důsledku útlumu hornictví se vyvinula řada náhradních řemesel, jako bylo paličkování kraje, řezbářství a výroba dřevěných hraček nebo v západním Krušnohoří výroba hudebních nástrojů. Motivy uplatňované na

vyráběných předmětech přitom často vycházely z hornictví.

Oživení hornictví po třicetileté válce

Oživení hornictví po třicetileté válce bylo velmi zdoluhavé. Významně tomu napomohla výroba šmolky – modré barvy, jejímž základem jsou rudy kobaltu. Produkce kobaltových barev se po třicetileté válce začala rychle rozvíjet v okolí Jáchymova a Horní Blatné, ale především u Schneebergu. Kobaltové barvy, užívané především k barvení skla a porcelánu, se staly jedním z nejdůležitějších exportních artiklů, vyvážely se například do Nizozemí nebo do Benátek. Poté, co byl v Sasku na počátku 18. století objeven postup výroby porcelánu, staly se kobaltové barvy nezbytné i pro výrobu světoznámého míšeňského cibuláku. Až do konce 18. století byly Krušné hory největším výrobcem kobaltové barvy na světě.

Opětovný rozmach hornictví v 18. století by nebyl možný bez dostatku zkušených báňských odborníků. V roce 1716 vzniklo v Jáchymově první hornické učiliště na světě, které se stalo vzorem pro obdobné školy jinde v Evropě. Zcela zásadní význam však mělo v roce 1765 založení Bergakademie ve Freibergu, nejstarší dosud existující báňské univerzity na světě, jejíž studenti se uplatnili nejen v Sasku, ale i v hornických regionech na celém světě a významně se zasloužili o rozvoj technických věd. K jejím studentům patřili například jeden z otců moderní geologie Abraham Gottlob Werner, světoznámý přírodovědec Alexander von Humboldt, Christian Brendel, který významně zdokonalil vodosloupcové stroje užívané k čerpání důlních vod, nebo Clemens Winkler, objevitel prvku germanium.

Hornictví v době průmyslové revoluce

Koncem 18. a na počátku 19. století začíná centralizace dosud roztržštěných důlních a hutních provozů a vznikají velké průmyslové komplexy se stovkami i tisíci pracovníků. K nejrozsáhlejší centralizaci došlo ve Freibergu, kde vznikl mimo jiné komplex Himmelfahrt Fundgrube, který se



v 19. století řadil k největším důlním podnikům v Evropě. Jeho součástí jsou i doly Reiche Zeche a Alte Elisabeth, které dodnes provozuje Bergakademie Freiberg jako svá výzkumná a výuková pracoviště. Spojením starších hutí vznikly velké hutní celky v Muldenhütten a Halsbrücke u Freibergu, které s výhodou využívaly řadu nových technologií vynalezených na freiberské univerzitě nebo jejími absolventy. Centralizace dolů proběhla i ve Schneebergu, v Jáchymově a na dalších místech.

V 19. století našly uplatnění i některé dosud nevyužívané nebo nově objevené kovy. Patřily k nim například zinek, wolfram nebo nikl, ale zcela zásadní roli sehrál především uran, který byl objeven na základě studia rud z Johanngesengstadt a Jáchymova. V Jáchymově se v dole Svornost uranové rudy začaly poprvé na světě ve velkém těžit a využívat, zpočátku pro výrobu uranových barev. Poté, co Marie Skłodowska-Curie se svým manželem Pierrem objevili v roce 1898 v surovině z Jáchymova první dva radioaktivní prvky, polonium a radium, stal se Jáchymov až do 1. světové války monopolním výrobcem radia. V roce 1906 zde byly otevřeny i první radonové lázně na světě.

Hornictví ve 20. století

Těžba uranu byla v Jáchymově obnovena a rozšířena po první světové válce, naproti tomu většinu ostatního rudného hornictví v Krušných horách čekal útlum. To se změnilo až v 30. letech minulého století, kdy byly znovu otevřeny doly na olovo a zinek ve Freibergu a na dalších místech, ale především za druhé světové války, kdy nacisté potřebovali suroviny pro chod zbrojního průmyslu. Opět začaly pracovat i některé cínové a wolframové doly, a to i v Krupce nebo na Hřebečné v okupovaném českém pohraničí. Po druhé světové válce zažilo české Krušnohoří druhý nedobrovolný exodus obyvatelstva, který byl svým rozsahem podstatně větší než ten po třicetileté válce. Více než 90 procent původních německých obyvatel se muselo vystěhovat, a české Krušnohoří se tak místy stalo téměř liduprázdným

prostorem, ve kterém zanikly stovky někdejších lidských sídel. Bezprostředně po konci druhé světové války se Krušné hory staly terčem zájmu Sovětského svazu, který zoufale potřeboval uran pro výrobu atomové bomby. Doly v Jáchymově byly zpočátku jediné, které mohl využít, ale brzy k nim přibýly mnohem vydatnější doly v okolí Schlemmy, Alberody a jinde v Sasku. Uranové hornictví předčilo svým rozsahem a důsledky vše, co dosud Krušné hory zažily. V honbě za uranem byly vyraženy stovky šachet a tisíce kilometrů důlních chodeb, krajinu v okolí dolů zcela pozměnily obrovské výsypky hlusiny. Na saské straně byla těžba v režii sovětské akciové společnosti s krycím názvem Wismut, později sovětsko-německé společnosti SDAG Wismut. Wismut byl čtvrtým největším producentem uranu na světě a představoval stát ve státě, který zaměstnával až čtvrt milionu lidí. Těžba uranu v Sasku přetrvala až do sjednocení Německa v roce 1990. Poté spolková vláda zahájila i ve světovém měřítku ojedinělý sanační program zaměřený na rekultivaci hald uranových dolů a obnovu těžbou poškozené krajiny. Také na české straně byla těžba uranu v podstatě v sovětských rukou. K jejímu zajištění vznikly u dolů četné nápravné pracovní tábory, v nichž byli za nelidských podmínek internováni zvláště političtí vězni. Symbolem této temné etapy je Rudá věž smrti u Ostrova, kde političtí vězni třídili uranové rudy bez jakékoliv ochrany před radioaktivním zářením. Těžba uranu v Jáchymově skončila v roce 1964, jáchymovský důl Svornost, nejstarší fungující důl na světě, však stále slouží k čerpání radonové vody pro zdejší lázně.

Jedinečnou hornickou minulost Krušných hor a jejich globální význam pro rozvoj hornictví dokumentují stovky památek v nadzemí i podzemí, které tvoří součást světového dědictví UNESCO. S tímto dědictvím se lze seznámit v řadě prohlídkových dolů a povrchových důlních areálech, v horních městech i menších sídlech, v mnoha muzeích i prostřednictvím rozsáhlé sítě naučných stezek.



LIST D2: Geologie Krušných hor

Geologická stavba Krušných hor je výsledkem vývoje, který začal před více než půl miliardou let a trvá dodnes. Rozhodující pro stavbu pohoří bylo především variské vrásnění – mohutný horotvorný pochod, který proběhl ve svrchních prvohorách koncem devonu a během karbonu, zhruba před 380 až 300 miliony lety. Tomuto vrásnění vděčí Krušné hory i za většinu svého rudního bohatství.

Zjednodušeně se Krušné hory skládají ze tří hlavních geologických jednotek – 1) starého předvariského jádra, 2) jeho obalu, vzniklého přeměnou spodnopaleozoických sedimentů a vyvřelin, a 3) pozdně variských vyvřelin.

Jádro pohoří tvoří ruly (tradičně se většina těchto hornin označuje jako šedé ruly), které vystupují ve střední a severovýchodní části hor a vznikly přeměnou svrchně proterozoických a spodnopaleozoických (kambrických) sedimentů v době tzv. kadomského vrásnění před asi 540 miliony let. Součástí tohoto procesu byly i intruze žulových hornin, které se ve své původní podobě dochovaly např. v Lužickém granitovém masívu, ale v Krušných horách byly později přeměněny na ruly. Zárodek dnešních Krušných hor se tehdy nacházel na severním okraji rozsáhlého kontinentu Gondwana na jižní polokouli.

Na přelomu kambria a ordoviku, asi před 500 miliony lety, se v severním předpolí Gondwany v důsledku rozpínání zemské kůry začal vytvářet oceán, v němž se na území dnešních Krušných hor během ordoviku a siluru usadil až několik kilometrů mocný soubor převážně písčito-jílovitých mořských sedimentů, do kterých místy při podmořské sopečné činnosti pronikly vulkanické horniny blízké čedičům. Počátek tohoto rozpínání byl před 480 miliony let spojen s intenzivní magmatickou činností a vznikem granitů a ryolitů.

Koncem devonu, asi před 380 miliony let, se oceán začal opět uzavírat, když se severní okraj Gondwany (jejím zbytkem jsou dnes hlavně Afrika, Jižní Amerika a Austrálie) začal blížit ke kontinentu Laurussia (zahrnoval především dnešní Severní Ameriku a severní Evropu). Tím začala variská orogeneze, která vyvrcholila ve spodním karbonu přes asi 330 miliony

lety a v důsledku podsouvání Gondwany pod Laurussii a kolize obou kontinentů dala vznik obrovskému pásemnému pohoří, jež původně sahalo od východní části USA přes západní a střední Evropu až po Kavkaz a jeho součástí je po geologické stránce i tzv. sasko-durynská zóna (saxothuringikum) včetně Krušných hor.

Při variské orogenezi byl celý spodnopaleozoický soubor sedimentů a vulkanitů intenzivně zvrásněn a v důsledku vzrůstu tlaku a teploty přeměněn na metamorfované horniny, přeměně přitom byly podrobeny i horniny staršího jádra. Z ordovických žul a ryolitů se staly ortoruly (tzv. červené ruly), z čedičových vulkanitů zelené břidlice a amfibolity a písčito-jílovité břidlice se přeměnily na fylity, svory a ruly, což jsou horniny, které dnes budují naprostou většinu Krušných hor. Během podsouvání Gondwany pod Laurussii a rozsáhlé příkrovové tektoniky byla část hornin oceánské, ale i kontinentální zemské kůry zavlečena hluboko do zemského pláště, čímž vznikly vysokotlaké eklogity a vysokotlaké ruly, které se dnes místy nacházejí ve střední části Krušných hor. V těchto horninách byly dokonce nalezeny mikroskopické diamanty. K tomu, aby diamanty vznikly a uchovaly se v horninách dodnes, se kůra musela dostat do hloubky přes 150 km a poté být opět rychle vyzdvižena o desítky km výš.

Kolize kontinentů, příkrovová tektonika a s ní spojené zvrásnění a zlomové porušení hornin měly za následek zvýšení mocnosti zemské kůry, v jejíchž hlubších partiích tak během svrchního karbonu, v době zhruba před 320 až 300 miliony let, nastaly podmínky pro tavení hornin. Z nitra Země začala stoupat tavenina (magma), která následně utuhla v žulu (granit). Horniny blízké žulám se v hloubce vyskytují



pod velkou částí dnešních Krušných hor, na povrch vystupují v podobě několika oddělených masívů, jako jsou např. nejdecko-eibenstocký masív v západní části pohoří nebo teplický ryolit na východě.

Během permu a druhohor bylo variské pohoří, které bylo původně vysoké minimálně jako Alpy, vystaveno erozi, denudaci (odnosu materiálu) a srovnáno téměř do roviny. Dnešní vzhled Krušných hor souvisí až s třetihorní zlomovou tektonikou (odrazem alpského vrásnění v jižní a východní Evropě v době před zhruba 42 až 16 miliony lety), při níž byla oblast Krušnohoří od přelomu spodního a svrchního terciéru postupně vyzdvižena až o více než 1 km podél zlomů směru SV–JZ. Zhruba před 25 miliony lety tak vznikla jejich asymetrická hrást'ová podoba s prudkým svahem spadajícím do Čech, pod nímž se vytvořily třetihorní hnědouhelné pánve, a jen pozvolným úklonem směrem do Německa. Tehdy se také opět projevila sopečná činnost, jejímž projevem jsou horniny blízké čedičům, které v Krušných horách tvoří řadu významných kopců jako například Scheibenberg, Plešivec, Božídarský Špičák, Bärenstein, Pöhlberg, Jelení vrch u Přísečnice nebo Geisingberg.

Po poslední fázi výzdvihu se do Krušných hor během kvartéru zařizla údolí řek tekoucích ve směru sklonu pohoří. Krušnohoří se tak nyní jeví jako náhorní plošina rozčleněná hluboce zahloubenými říčními údolím. V kvartéru se tak utvořila dnešní říční soustava a vznikly čtvrtohorní pokryvné útvary na svazích hor a v údolích vodních toků.

Vznik většiny krušnohorských rudních ložisek souvisí s pozdně variskými vyvělinami. Z tuhnoucího magmatu se začaly oddělovat horké proplyněné roztoky bohaté na kovy, které daly vznik akumulacím rud. Z nejteplejších roztoků se vytvořila ložiska cínu a wolframu, vázaná prostorově většinou ještě na matečné žuly, s postupným chladnutím vznikala ložiska stříbra, olova, zinku, kobaltu, uranu, železa a dalších kovů, která se vyskytují zpravidla už v plášti žul. Pronikání rudonosných

roztoků do vyšších pater kůry bylo usnadněno existencí četných zlomů. Největší význam pro vznik krušnohorských ložisek měly zejména hlubinné zlomy směru SZ–JV. Jejich významným reprezentantem je lineament Gera – Jáchymov, který předurčil např. vznik ložisek v okolí Jáchymova a Schneebergu. Rudní ložiska Krušných hor však nevznikla jednorázově v závěru variské orogeneze, ale šlo o dlouhodobý a opakovaný proces, který pokračoval i během druhohor a třetihor. Jeho dozvukem jsou západočeské minerální prameny nebo bahenní sopky v přírodní rezervaci Soos u Františkových Lázní.

Nejběžnějším typem krušnohorských rudních ložisek jsou ložiska žilná. Mocnost rudních žil se pohybuje od milimetrů až po první metry, vzácně i více, dlouhé mohou být až několik kilometrů a také jejich hloubkový dosah může činit i několik set metrů nebo i víc. Například v Jáchymově bylo známo a dobýváno několik set rudních žil do hloubky až přes 700 m, v největším krušnohorském rudním revíru u Freibergu se rudy získávaly z bezmála tisíce žil do hloubky téměř 800 m a nejhlubší krušnohorské doly v uranovém revíru Aue-Alberoda zasahovaly do hloubky až 1,8 km.

Kromě klasických žilných ložisek se v Krušných horách vyskytují i rudní ložiska jiného charakteru. K nim patří např. ložiska tzv. chudých cínových rud, ve kterých je cínovce rozptýlen v celém objemu matečné horniny a na něž, navzdory jejich názvu, jsou dosud vázány značné zásoby cínu v okolí Altenbergu a Cínovce. U Cínovce/Zinnwaldu jsou navíc tyto horniny také zdrojem lithia, které v poslední době budí značnou pozornost.

Specifickým nositelem zrudnění jsou metamorfované horniny zvané skarny, které často obsahují polohy litých rud železa (např. na Mědníku), ale také rudy mědi, cínu, zinku a dalších kovů (např. v okolí Schwarzenbergu a Breitenbrunnu nebo na české straně na Zlatém Kopci u Božího Daru).



Ekonomicky významná ložiska rud vznikla i zvětráváním primárních hornin. Do této kategorie patří především akumulace cínovce ve svahových sedimentech a náplavech říčních toků, které byly získávány rýžováním již v prehistorickém období.

Nerostné bohatství Krušných hor však nespočívá pouze ve výskytech rud, na mnoha místech se zde těžily i nerudní suroviny. Dlouhodobé zvětrávání variských žul vedlo k vytvoření ložisek kaolínu, která dala vznik světoznámému míšeňskému a karlovarskému porcelánu. Na severním předpolí Krušných hor v Německu vznikly během karbonu rozsáhlé černouhelné

sloje, které byly intenzivně dobývány až donedávna do hloubky až 1 200 m.

V krystalických břidlicích Krušných hor se na některých místech objevují polohy vápenců využívaných pro stavební účely. Jíly, nalézané zvláště v podloží terciérních vulkanitů, sloužily jako surovina pro výrobu keramiky. A k nerudním surovinám patří i minerály fluorit a baryt, které mají řadu uplatnění v hutním, chemickém či kosmetickém průmyslu a jejich těžba byla na některých místech Krušných hor opět obnovena (např. u Hammerunterwiesenthalu) nebo se o jejím obnovení uvažuje.



LIST D3: Hlavní rudy dobývané v Krušných horách a jejich využití

Svou výškou ani rozlohou nepatří Krušné hory k velkým pohořím, vyskytuje se zde však tak pestré rudní bohatství, s jakým se lze jinak na tak malém prostoru setkat jen málokde na světě. Z dnešního pohledu je sice většina krušnohorských rudních ložisek jen malého nebo středního rozsahu, v minulosti však Krušné hory měly v produkci některých kovů světový primát. Platilo to pro výrobu stříbra a cínu na konci 15. a v první polovině 16. století, pro produkci kobaltu v 17. a 18. století a pro výrobu uranových sloučenin v 19. a částečně i 20. století. V rámci památky světového dědictví Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří lze vyčlenit specifické hornické krajiny formované především těžbou a zpracováním rud stříbra, cínu, kobaltu, železa a uranu, kromě toho se však v Krušných horách těžily také rudy mědi, olova, zinku, niklu, vizmutu, arzenu, rtuti, manganu, wolframu, molybdenu či lithia a kromě toho i řada nerudných surovin, především vápenec, fluorit a baryt, kaolin a černé uhlí.

Stříbro

Kovem, který založil hornickou slávu Krušných hor, bylo stříbro. Prvním nálezem stříbrných rud u pozdějšího Freibergu v roce 1168 odstartovala první báňská horečka a hornické osídlování regionu. Nejslavnější období těžby rud stříbra však začíná až rokem 1470, kdy bylo objeveno ložisko ve Schneebergu, a vzápětí poté, kdy byla odhalena další ložiska ve vrcholové partii hor v Annabergu (1491), Jáchymově (1516) a Marienbergu (1519). Ve 30. letech 16. století dosáhly Krušné hory vrcholu produkce stříbra – ročně zde bylo vyrobeno přes 30 tun tohoto drahého kovu, z toho téměř polovina připadala na Jáchymov. V této době byly Krušné hory největším producentem stříbra na světě. V 18. a 19. století těžba stříbrných rud zažila opětovnou konjunkturu. Týkalo se to zejména Freibergu, který v té době objemem produkce zcela zastínil ostatní krušnohorské revíry. Stříbro však tehdy bylo už jen vedlejším produktem těžby dalších rud, zejména olova a zinku. Koncem 19. a na počátku 20. století těžba stříbra ve většině krušnohorských revírů zanikla, ve Freibergu však byla obnovena ještě před druhou světovou válkou a po ní a skončila definitivně po 800 letech v roce 1969.

Podle různých odhadů bylo v Krušných horách za celou historii celkově získáno kolem 7 500 tun stříbra, z toho přibližně tři

čtvrtiny připadají na Freiberg, druhé nejbohatší ložisko, Jáchymov, poskytlo asi 400 tun stříbra.

Stříbrné rudy se na krušnohorských ložiskách nacházejí hlavně ve výplni hydrotermálních rudních žil. Pro východní část Krušných hor jsou přitom typické žíly s tzv. kyzově-blejnovou asociací tvořenou zejména kyzou (pyritem, arzenopyritem, chalkopyritem) a blejnou (galenitem a sfaleritem), přičemž stříbro je vázáno hlavně na galenit, ale někdy také na chalkopyrit. Hlavním představitelem tohoto typu zrudnění je Freiberg, stříbrnosné měděné rudy se dobývaly např. u Annabergu, Vejprtu nebo Hory Svaté Kateřiny. Kromě toho byla ve Freibergu zastoupena také karbonát-sulfidická asociace se stříbrnosným tetraedritem („freibergitem“) a ušlechtilými stříbrnými rudami. Pro centrální část Krušných hor je charakteristická mladší mineralizace tvořená ušlechtilými rudami stříbra (ryzí stříbro, argentit, proustit, pyrrargyrit aj.), které se vyskytují společně s arzenidy kobaltu, vizmutu a niklu. Vzhledem k zastoupení této pětice kovů (Ag, As, Co, Ni, Bi) se tento typ zrudnění označuje jako pětiprvková formace. Na většině těchto ložisek, jejichž nejvýznamnějšími představiteli jsou Jáchymov, Schneeberg, Annaberg a Marienberg, ale také Johanngeorgenstadt, Abertamy, Boží Dar nebo Přísečnice, se navíc vyskytují i rudy uranu. Až do poslední třetiny 19. století bylo stříbro nejdůležitějším mincovním kovem. Většina krušnohorského stříbra se tak proměnila



v groše, tolary a další stříbrné mince, které se zde po staletí razily. V omezené míře se z něj vyráběly i šperky, medaile a věcí denní potřeby. Od druhé poloviny 19. století našlo stříbro široké využití i v průmyslu. Je ze všech kovů nejlepším vodičem tepla a elektřiny, a nejvíce se ho proto v současnosti spotřebuje v elektrotechnickém a elektronickém průmyslu. Na světlo citlivé sloučeniny stříbra se staly základem fotografického průmyslu, i když po nástupu digitálních fotoaparátů jejich využití v tomto odvětví prudce klesá.

Cín

Po stříbru druhým nejvýznamnějším kovem v báňské historii Krušných hor byl cín. Cínové rudy se v Krušných horách získávaly už před téměř 4 000 lety v době bronzové, hlavní období jejich těžby však začíná ve 13. století, kdy vznikla první těžební střediska kolem Krupky a Ehrenfriedersdorfu, a od té doby probíhala těžba cínových rud prakticky bez přestávky až do závěru 20. století.

Cínové rudy se zpočátku získávaly především rýžováním z náplavů potoků a řek, nejpozději koncem 13. století se však již přikročilo i k hlubinnému dolování. Už ve 14. století byla využívána také ložiska u Seiffenu, Nejdku, Geyeru, Eibenstocku a Cínovce a v polovině 15. století bylo objeveno i největší cínové ložisko v Altenbergu. Po obnažení dalších významných ložisek v okolí Božího Daru, Horní Blatné, Hřebečné, Přebuze a jinde počátkem 16. století se krušnohorský region spolu s Horním Slavkovem a Krásnem ve Slavkovském lese stal nakrátko největším producentem cínu na světě. Po třicetileté válce sice těžba prudce poklesla, ale udržela se i v následujících stoletích. Velkého rozsahu nabyla zvláště po druhé světové válce, kdy byla až do roku 1990 ve velkém dobývána ložiska Altenberg a Cínovec. Podobně jako jinde v Krušných horách jsou zde rudy cínu doprovázeny rudami wolframu, molybdenu a lithia.

Nejdůležitější historická ložiska cínu v Krušných horách jsou geneticky

a prostorově úzce spjata s pozdně variskými žulami a ryolity starými asi 320 milionů let, resp. s produkty jejich hydrotermální přeměny označovanými jako greisen. Hlavní ruda cínu, cínovec neboli kasiterit (SnO_2), se v nich nachází buď jemně rozptýlená, nebo je vázána na deskovité greisenové polohy dosahující často mnohametrových mocností. Rudní žíly s cínovcem někdy pronikají i do metamorfního pláště žul. Specifickým a i do budoucna perspektivním typem ložisek cínu jsou takzvané polymetalické skarny – metamorfované horniny, v nichž se kasiterit vyskytuje spolu s magnetitem a sulfidy železa, mědi a zinku (např. Pöhla, Breitenbrunn nebo Zlatý Kopec u Božího Daru). K obnově těžby by však mohlo dojít i v případě greisenových ložisek u Altenbergu a Cínovce, kde se však hlavní zájem nyní soustřeďuje na lithium, zatímco cín a wolfram jsou jen vedlejšími surovinami.

Cín je stříbrobílý měkký kujný kov s velmi nízkou teplotou tání (232°C). Ve středověku a raném novověku se používal hlavně při výrobě nádobí a věcí běžné potřeby i šperků. V podobě tenkých folií se jako staniol užíval také jako balicí materiál a spolu se rtutí při výrobě zrcadel. Ze slitin cínu byl historicky nejdůležitější bronz, slitina obsahující kolem 90 % mědi a 10 % cínu, která se už ve starověku uplatnila při výrobě zbraní a brnění, později také při výrobě děl. Bronz se stal nepostradatelný také při odlévání zvonů a ve slitině s olovem dává jedinečný zvuk píšťálám varhan. V 16. století byla v Krušných horách vyvinuta technologie výroby pocínovaných železných plechů (viz níže). V současnosti nachází cín uplatnění zejména při výrobě korozivzdorné oceli a slitin se speciálními vlastnostmi, v balicím průmyslu, ale především jako pájecí kov v elektrotechnice.

Kobalt

Už koncem 15. a na počátku 16. století se horníci na tehdy nově objevených ložiskách stříbra ve Schneebergu, Annabergu, Jáchymově a Marienbergu začali střetávat s rudami, jež jim připomínaly rudy stříbra nebo mědi, ale tyto kovy se jim z nich připravit nepodařilo. Teprve o více než 200 let



později se z podobných rud podařilo izolovat tři nové prvky, které dostaly pojmenování kobalt a nikl, užívané krušnohorskými horníky už v 16. století, resp. vizmut (bismut), jež zavedl už Georgius Agricola. Rudy těchto tří kovů se v Krušných horách vyskytují většinou společně se stříbrem jako součást hydrotermálních žil pětiprvkové formace, největší význam přitom měly rudy kobaltu.

Kobaltové rudy se uplatnily zejména při výrobě modré barvy (šmolky) a modrého skla na základě technologie, která byla v Krušných horách objevena už před polovinou 16. století. Hlavními centry jejich těžby se staly Schneeberg a Jáchymov. Na české straně hor se kobaltová barva vyráběla zvláště v okolí Jáchymova a Horní Blatné, v Sasku pak hlavně ve Schneeberském revíru. Po založení prvního závodu na výrobu šmolky v roce 1635 v Niederpfannenstielu vznikly čtyři další továrny (Jugel, Oberschlema, Sehma a Zschorlau). Nejmladší z nich je Schindlerova továrna u Zschorlau z roku 1650, která se jako jediná z těchto pěti výrobních zařízení dochovala dodnes.

Kobaltová modř se vyvážela zvláště do Nizozemí, kde sloužila mj. k výrobě slavné delftské keramiky (fajáns), do skláren v Benátkách, ale i do Číny. Také proslulý míšeňský cibulák byl zdoben kobaltovou modří. Výroba kobaltových barev se v Krušnohoří udržela až do poloviny 19. století, kdy buď zanikla, nebo byla jako v případě Schindlerovy továrny nahrazena produkcí levnějšího umělého ultramarínu.

Železo

Těžba železných rud byla v Krušných horách vždy ve stínu dobývání rud stříbra, cínu a dalších kovů a až na ojedinělé výjimky nedosáhla nikde většího objemu. Přesto však měla obrovský význam jak pro hornictví samotné, které by bez železných pracovních nástrojů bylo nemyslitelné, tak pro řadu navazujících průmyslových oborů, stavebnictví i zemědělství.

Z archeologických nálezů je zjevné, že ložiska železných rud v Krušných horách byla využívána již v prehistorických dobách

– v pozdní době bronzové, v době železné i římské. Většího významu však jejich těžba nabyla až ve středověku, jedno z nejstarších center těžby a zpracování vzniklo už koncem 13. století v lokalitě Kremsiger u Přísečnice poblíž prastaré obchodní stezky ze Saska do Čech. Ve 14. a 15. století se pak zpracování železných rud rozvinulo na řadě dalších míst, například v okolí Schwarzenbergu, Nejdku, Kovářské, Měděnce či Vejprtu a v 16. století přibyla i ložiska v horním Krušnohoří zvláště v okolí Horní Blatné a Bludné.

Místní železné rudy představovaly po staletí surovinovou základnu pro četné lesní hutě a kovárny i pro větší železorzudné hamry zakládané při vodních tocích. Na konci 16. století dosavadní přímou výrobu železa nahradila nepřímá výroba ve vysokých pecích a díky vyšším dosahovaným teplotám bylo možné bez problému tavit i magnetitové a hematitové rudy, které v Krušných horách naprosto převládají. Hematit tvoří obvykle součást mohutných křemenných žil, zatímco magnetit se vyskytuje hlavně ve zrudnělých skarnech. Z malých železářských provozů i nově zakládaných podniků se v 18. a 19. století vyvinuly velké železářny a hutě a v některých z nich se zpracování kovu udrželo dodnes, někdy i v historických lokalitách (např. v Nejdku nebo v železárně Erla u Schwarzenbergu). Specifikou krušnohorského železářství se od 16. století stala výroba tzv. bílých, tj. pocínovaných plechů. Ty se ve velkém vyráběly například v okolí Nejdku, Rotavy či Schwarzenbergu a po určitou dobu měly Krušné hory na jejich produkci světový monopol.

Těžba železných rud skončila většinou už v 19. století, např. v okolí Horní Blatné nebo u Přísečnice se však udržela až do konce 1. světové války nebo krátce po ní. Novou etapu železorzudného hornictví zažily Krušné hory po 2. světové válce, kdy byla objevena nová ložiska v okolí Měděnce a Přísečnice. Na Měděnci byl v roce 1968 uveden do provozu nový důl Václav Řezáč, který jako poslední rudný důl v Krušných horách ukončil svou činnost 31. července 1992.



Uran

Žádný jiný region na světě není tak úzce spjat s historií uranu jako česko-saské Krušnohoří. V poznání uranu a jeho sloučenin stejně jako v jeho těžbě, zpracování a využití mají Krušné hory řadu světových prvenství. Po druhé světové válce pak těžba uranových svým rozsahem mnohonásobně předčila vše, co Krušné hory během své více než osmisetleté báňské historie zažily. Uran pocházející z Krušných hor se stal základem pro výrobu první sovětské atomové bomby, která byla odpálena 29. srpna 1949.

Už na přelomu 15. a 16. století se horníci ve stříbrných dolech v horním Krušnohoří začali střetávat s těžkým černým nerostem, ze kterého však přes veškeré úsilí nebylo možné vyrobit stříbro ani žádný jiný tehdy známý kov. Navíc tam, kde se tento nerost nacházel, se často vytrácelo stříbrné zrudnění. Od havířů si proto vysloužil neličotivé označení Pechblende – smolné blejno. První detailnější popis smolince pochází z roku 1727 z Jáchymova, v roce 1789 pak berlínský chemik Martin Heinrich Klaproth na základě analýzy smolince z Johannegeorgenstadtu popsal nový kov, jež nazval uranit. Klaproth také poznal schopnost uranových sloučenin barvit sklovinu žlutě a zeleně a sloužit i jako barva na porcelán, což byl základ pro vznik nového průmyslového odvětví – výroby uranových barev. Ve velkém se uranové barvy začaly poprvé vyrábět v Jáchymově od roku 1854 podle postupu vyvinutého chemikem Adolfem Paterou. Sloužil k tomu smolince získávaný zprvu hlavně v jáchymovském dole Svornost, kde se uranové rudy začaly poprvé na světě systematicky těžit.

Z odpadu po výrobě jáchymovských uranových barev separovali v roce 1898 Marie Curie-Sklodovská a její manžel Pierre první dva radioaktivní prvky polonium a radium, jímž se přisuzovaly mimořádné léčebné účinky. To vedlo ke hledání zdrojů radioaktivní vody a ke vzniku nového léčebného odvětví – radiobalneologie. V roce 1906 byly v Jáchymově založeny první radonové lázně na světě. Na výrobu

radia měl Jáchymov až do první světové války světový monopol.

Na plné obrátky se těžba uranu v českém a nově i saském pohraničí začala rozvíjet po druhé světové válce. Už v listopadu 1945 byla podepsána tajná dohoda mezi vládou Sovětského svazu a Československé republiky o těžbě radioaktivních rud a jejich dodávkách do Sovětského svazu. Na základě této dohody vznikl v lednu 1946 národní podnik Jáchymovské doly se zvláštním režimem utajování a ochrany, jehož veškerá produkce putovala do Sovětského svazu. Po komunistickém puči v únoru 1948 byly k zajištění pracovních sil přímo u šachet budovány nápravně pracovní tábory, jimiž prošlo na 65 000 vězňů. Tuto temnou etapu těžby uranu a násilí, jehož se komunistický režim dopouštěl vůči svým odpůrcům, dokládá zvláště bývalá třídnírna uranových rud Rudá věž smrti u Ostrova a naučná stezka Jáchymovské peklo u Jáchymova.

Těžebními pracemi v celé historii jáchymovského revíru bylo získáno více než 8 000 t uranu, z toho n. p. Jáchymovské doly po roce 1945 vytěžily 7 200 t uranu. V honbě za uranem bylo u Jáchymova vyhloubeno 29 šachet a vyraženo přes 1 100 km chodeb. Po skončení těžby byl jáchymovský důl Svornost v roce 1964 předán do užívání Československým státním lázním, aby zajišťoval těžbu radioaktivní vody pro lázeňské účely. Nejstarší uranový důl světa tak slouží i nadále.

Rozsahem daleko vyšší byla těžba uranových rud v saském Krušnohoří. Brzy po konci války přešly perspektivní doly pod správu Sovětské vojenské správy v Německu (SMAD). V červnu 1947 byla zřízena společnost s krycím názvem Státní akciová společnost průmyslu barevných kovů Wismut (Staatliche Aktiengesellschaft der Buntmetallindustrie Wismut, zkráceně SAG Wismut), která zahájila těžbu jak ve známých důlních revírech, zpočátku hlavně u Johannegeorgenstadtu a Schneebergu, tak v nových šachtách v západním Krušnohoří a později i v nově objevených ložiskách v Durynsku a v Saském



Švýcarsku. Společnost SAG Wismut podléhala přímé kontrole obávané sovětské tajné služby NKVD, která v prvních divokých letech uplatňovala bezohledné metody známé ze sovětských gulagů. Na rozdíl od Československa však při uranových dolech nevznikaly tábory nucených prací, naprostou většinu zaměstnanců dolů tvořili civilní zaměstnanci. Pod vedením SAG Wismut vznikl v Sasku „stát ve státě“ s vlastní stranickou organizací a veřejnou bezpečností, s vlastními dopravními, zásobovacími, ubytovacími, sociálními a zdravotnickými zařízeními. Počátkem 50. let zaměstnával uranový průmysl přes 100 000 lidí, později až do roku 1990 okolo 45 000 osob.

Na konci roku 1953 se SAG Wismut transformovala z čistě sovětské na sovětsko-německou akciovou společnost SDAG Wismut. Do té doby všechny zisky SAG Wismut připadly jako reparace Sovětskému svazu. Pracovní a technologické poměry se poté výrazně zlepšily, těžba uranu se stala plánovitě provozovanou a později vysoce moderní a centrálně řízenou důlní činností, sídlem společnosti SDAG Wismut se stal Karl-Marx-Stadt (dnes opět Chemnitz).

Svého maxima dosáhla těžba po roce 1960, kdy bylo ročně získáno téměř 7 000 tun uranu, ze společnosti SDAG Wismut se stal čtvrtý největší producent uranu na světě. Celková produkce uranu v letech 1946 až 1991 činila zhruba 231 000 tun, z čehož většina připadla na doly v Krušných horách. Jen zdaleka největší krušnohorské ložisko uranu Niederschlema-Alberoda poskytlo přes 73 000 tun uranu.

Po sjednocení Německa byla vysoce ztrátová těžba 31. 12. 1990 zastavena a poté, co v roce 1991 Sovětský svaz ze společnosti SDAG Wismut vystoupil, vznikla nová spolková společnost Wismut GmbH, která od té doby zajišťuje rozsáhlé práce zaměřené na odstranění následků těžby uranu a rozsáhlých ekologických škod. V rámci světově jedinečného sanačního programu, který přišel Německo na více než šest miliard eur, byla naprostá většina gigantických kuželovitých hald, které po čtyři desetiletí formovaly krušnohorskou krajinu, rekultivována, dekontaminována a zčásti přeměněna v rekreační plochy.



LIST D4: Vývoj osídlení a horních měst Krušných hor

Jedinečným specifikem Krušných hor je i jejich sídelní struktura, která zahrnuje na české a saské straně pohoří téměř šedesát svěbytných horních měst a stovky dalších hornických sídel, což je fenomén, který nemá ve světě obdobu. V důsledku hornictví se Krušné hory už v raném novověku staly nejosídlenějším pohořím na světě.

Až do 12. století byly Krušné hory, označované tehdy jako Český les nebo Miriquidi (Temný les), prakticky liduprázdne a protínaly je jen nemnohé obchodní stezky spojující vnitrozemí Čech a dnešního Saska. Na počátku 12. století začala první, zpočátku zemědělská kolonizační vlna, při níž bylo částečně osídleno především přístupnější severní předhůří Krušných hor, kam až na výjimky nezasáhlo starší slovanské osídlení. Na této kolonizaci se podílely zčásti i kláštery jako například cisterciácký klášter ve Waldsassenu založený roku 1133, benediktinský klášter v Chemnitzu (1136), cisterciácký klášter Altzella u Nossenu severně od Freibergu (1170) a augustiniánský klášter Zelle u Aue (1173), na české straně pak zvláště premonstrátský klášter v Teplé (1193) a cisterciácký klášter v Oseku (1198–1200).

Typická pro zemědělskou kolonizaci Krušnohoří ve 12.–14. století je forma tzv. lesních lánových vsí (Waldhufendorf) s dlouhými pásy pozemků (plužin) vybíhajícími od jednotlivých usedlostí zhruba kolmo k podélné ose vesnice, od údolí až po zalesněná návrší. Průběh těchto plužin často dokládají dodnes zídky vyskládané z kamenů, tzv. agrární valy. Ojedinelé, především podél dálkových obchodních tras, pronikalo osídlení i výše do hor (např. na počátku 13. století až k Marienbergu do nadmořské výšky přes 700 m. Nejpozději na přelomu 12. a 13. století vznikaly poblíž vesnic a obchodních cest i opevněné tvrze. Do této doby patří i vznik prvních horských skláren, nejstarší z nich, datované zhruba do poloviny 13. století, byly objeveny mezi Výsluním a Horou Sv. Šebestiána v nadmořské výšce téměř 900 m rovněž nedaleko staré dálkové komunikace.

Rozhodujícím impulzem pro osídlení Krušných hor však nebylo zemědělství,

kteří kvůli zdejším klimatickým podmínkám nikdy nehrálo významnější úlohu, ale hornictví. Hornické osídlení se začalo rozvíjet po prvním nálezů stříbra v roce 1168 u zemědělské vsi Christiansdorf, v jejíž těsné blízkosti se zrodilo nejstarší a později největší horní město Krušných hor Freiberg. Jako „Vriberge“ je písemně poprvé zmiňováno v roce 1195 a jeho jméno odkazuje na důležitý předpoklad vzniku horních měst – svobodu jejich obyvatel. V zájmu rozvoje těžby a zajištění finančních příjmů z ní propůjčovali totiž panovníci a teritoriální šlechta nově zakládaným horním městům řadu výhod, k nimž patřila i horní svoboda (Bergfreiheit), tedy právo na svobodné vyhledávání ložisek nerostných surovin. Do míst nálezů rud se proto s vidinou rychlého zbohatnutí stěhovali lidé i ze vzdálených míst.

Brzy po založení Freibergu byla objevena ložiska stříbrných rud také u Dippoldiswalde, Frauensteinu nebo u Oseku a Hrobu. Pravděpodobně kolem poloviny 13. století začalo dobývání cínových rud u Krupky a Ehrenfriedersdorfu, před koncem 13. století dobývání rud stříbra v Přísečnici a na přelomu 13. a 14. století těžba cínových rud u Nejdku či Schwarzenbergu. Právě přelom 13. a 14. století lze považovat za druhou fázi zakládání hornických městských sídel v Krušných horách, a to i ve vyšších polohách.

Po polovině 14. století však nastává zřetelný útlum, který souvisel jednak s dočasným úpadkem hornictví, ale také s epidemiemi nemocí a výrazným ochlazením. Některá zemědělská sídla i horní města v této době dokonce zanikla. Ve 20. a 30. letech 15. století pak další zpomalení rozvoje způsobily husitské války, během nichž byla zpustošena řada sídel na obou stranách hranice. Ve druhé polovině 14. a na počátku 15. století vznikala nová horní



města jen v saském Krušnohoří, a to jen ve velmi omezené míře, na české straně v tomto období nevzniklo žádné nové město.

V historii Krušných hor nejvýznamnější rozvoj hornického osídlení nastává od poloviny 15. století. Ve východní části pohorí k němu přispěl objev cínového ložiska u Altenbergu spojený se založením města v roce 1451. Hlavní centrum nových objevů se však přesunulo zvláště do centrálního Krušnohoří, kde byla brzy po sobě objevena velká ložiska stříbrných rud u Schneebergu (1470), Annabergu (1491), Buchholzu (1495), Jáchymova (1516) a Marienbergu (1519), čímž nastartovala druhá velká „Berggeschrey“ (báňská horečka), která do horního Krušnohoří přilákala desítky tisíc horníků z mnoha míst Evropy. V letech 1460–1560 bylo v Krušných horách založeno nebo na horní města povýšeno 31 měst, 16 na saské a 15 na české straně. Největší boom se přitom odehrál v letech 1520–1539, kdy vzniklo (někdy už v místě staršího osídlení) 16 horních měst, mezi nimi i Měděnec, Oloví, Oberwiesenthal, Abertamy, Pernink, Boží Dar, Horní Blatná nebo Eibenstock.

Na rozdíl od předchozích období, kdy horní města vznikala a rozvíjela se převážně živelně v těsné blízkosti dolů, je pro 16. století charakteristické plánovitě zakládání horních měst na zelené louce stranou od důlních provozů. Prvním z takto založených horních měst se v roce 1521 stal Marienberg, při jehož výstavbě se poprvé na sever od Alp uplatnily principy ideálních renesančních měst s velkým čtvercovým náměstím a šachovnicovitým uspořádáním ulic a domovních bloků. Obdobný urbanistický princip byl využit např. v Horní Blatné, Mikulově, Výsluní nebo Hoře Svatého Šebestiána, zčásti též na Božím Daru.

Z největších horních měst se stala významná hospodářská, obchodní a kulturní centra, ve kterých díky bohatství plynoucímu z těžby vzniklo mnoho pozoruhodných církevních, veřejných a rezidenčních staveb – kostely, radnice, horní a hutní úřady a soudy, mincovny, školy, špitály a lázně, špejchary, pivovary a sladovny,

šlechtické paláce a domy významných báňských podnikatelů a úředníků. Mnohá z těchto měst se stala i důležitými středisky vědy, umění a vzdělávání (viz list D6).

Počty obyvatel hlavních horních měst		
Město	První třetina 16. století	Současnost
Jáchymov	18 200	2 500
Freiberg	9 200	41 000
Schneeberg	8 000	14 000
Annaberg	8 000	20 000
Marienberg	5 000	17 000

Rychlým nárůstem počtu obyvatel v 16. století se krušnohorská horní města zcela vymykala běžným poměrům své doby. Jáchymov byl na vrcholu svého rozvoje v roce 1533 druhým nejlidnatějším městem Českého království po Praze, která měla tehdy asi 40 000 obyvatel, a saská horní města konkurovala třeba Mnichovu nebo Lipsku, kde kolem roku 1500 žilo jen asi 12 000, resp. méně než 10 000 lidí.

Specifickým typem krušnohorských sídel jsou hamry a hutě, které měly často podobu odlehklých a někdy i opevněných sídel s výrobním, administrativním, sociálním i zemědělským zázemím, jež byla vybavena zvláštními privilegii včetně vlastní soudní pravomoci. Jejich izolovaná poloha vyplývala z nutnosti, aby nablízku byly dostupné nezbytné suroviny, především voda a dřevo, ale chránila také obyvatele větších sídel před často jedovatými zplodinami zpracovatelských provozů. Příklady těchto sídel jsou např. hamr Erlahammer, Schindlerova továrna na modrou barvu, ale především unikátně zachovalý komplex vyčezovací hutě v Grünthalu.

Ze závratného rozmachu horních měst se ve většině případů mohly těšit jen první dvě tři generace jejich obyvatel. Vyčerpání bohatých partií ložisek, konkurence levných rud ze Střední a Jižní Ameriky, nepříznivý ekonomický vývoj na přelomu 16. a 17. století, ale hlavně plundrování a vylidnění Krušných hor během třicetileté války – to vše se podepsalo na prudkém úpadku, ze kterého se zdejší horní města vzpamatovala jen těžce a pomalu. Pro české Krušnohoří, které bylo od 20. let 16. století



prevážně luteránské, byla po roce 1620 navíc těžkou ranou násilná rekatolizace. Protireformace zesílila po konci třicetileté války, kdy tisíce rodin raději emigrovaly do Sasku, než aby přijaly katolickou víru. Odrazem toho byl i vznik Johanngeorgenstadtu, nejmladšího horního města Krušných hor, které se svolením kurfiřta Johanna Georga založili těsně u hranice exulanti hlavně z Horní Blatné, ale i Abertam či Jáchymova. K exulantským sídlům patří i Hammerunterwiesenthal naproti Loučné pod Klínovcem nebo osady Neu-Georgenfeld a Gottgetreu poblíž Cínovce. Také na Kraslicku vyvolala násilná protireformace exodus většiny obyvatel, kteří pak těsně za hranicí položili základ světoznámému čtyřlístku center výroby hudebních nástrojů Kraslice – Klingenthal – Luby – Markneukirchen.

I když ve druhé polovině 18. století nastal na řadě míst opětovný rozmach hornictví (zejména u Freibergu, Schneebergu, Jáchymova nebo Annabergu), struktura osídlení se již v této době příliš neměnila. Charakter zástavby však od konce 18. století začaly především v saském Krušnohoří ovlivňovat nově se rodící velké důlní a hutní komplexy. Největším rozvojem prošel Freiberg, který se ve druhé polovině 19. století stal opět jedním z největších důlních a hutních center v Evropě.

V českém Krušnohoří naopak na počátku 19. století těžba rud až na výjimky prudce poklesla nebo ustala úplně a místní hospodářství se přeorientovalo na jiné druhy

výrob, zejména na textilní průmysl (krajkářství a výrobu pozamentů), zpracování dřeva, rukavičkářství či strojírenství, z tradičních, s hornictvím souvisejících oborů se nejdéle udrželo železářství. Podobný vývoj se týkal i mnoha sídel v Sasku. Jednou z mála výjimek na české straně byl Jáchymov, kde se hornictví od půlky 19. století udrželo díky těžbě uranu a výrobě uranových barev a kde po založení radonových lázní v roce 1906 vznikla i nová lázeňská čtvrť.

Radikální změna struktury osídlení se odehrála po druhé světové válce. Po odsunu německých obyvatel v letech 1945–1946 přišla některá města v českém Krušnohoří až o 90 procent obyvatel, přičemž tento úbytek se jen z malé části podařilo snížit dosídlením z vnitrozemí. Více než 250 menších sídel zcela zaniklo, zejména v horských částech okresů Karlovy Vary, Sokolov a Chomutov, a z historických center mnohých měst zůstala v důsledku demolice jen torza. Na sídelním obrazu Jáchymova a jeho okolí se neblaze podepsala i těžba uranových rud v letech 1946–1964. Ta významně postihla i saské Krušnohoří, kde těžbě uranu padlo za oběť např. historické centrum Johanngeorgenstadtu nebo část Bad Schlemy. Na druhou stranu s dobou těžby uranu je spojena i výstavba města Ostrov jako sídelního zázemí Jáchymova. Poválečná část Ostrova představuje významný urbanistický počín ideově navazující na renesanční horní města. V Sasku se správním centrem těžby uranových rud stal Chemnitz.



LIST D5: Báňská legislativa a správa

Jako každý obor podnikání je i hornictví upraveno souborem pravidel, která dohromady vytvářejí horní právo. Patří k nim především horní zákony vydávané panovníkem, popř. státem s platností pro celé území státu nebo jeho velkou část, v minulosti pak dále privilegia pro horní města a horní řády, vydávané zpravidla majiteli panství pro jednotlivé důlní revíry nebo jimi spravovaná území, a také různé další předpisy typu nařízení, instrukcí aj.

Horní právo se začalo utvářet již ve starověku, především ve starém Římě. Ve středověku pak na římské právo v souvislosti s rozmachem hornictví v Evropě navázalo od 12. a 13. století středověké horní právo, jež se opíralo o dva základní principy – horní regál a horní svobodu, upravující vztahy panovníka (popř. státu), nálezců a těžařů rudy nebo jiných nerostných surovin a pozemkových vlastníků.

Horní regál je výhradní nezcizitelné právo panovníka na těžbu a využití nerostů nacházejících se na jím spravovaném území. Ve středověké Evropě si právo těžit nerosty zpočátku přisvojovali příslušní pozemkoví vlastníci. V roce 1158 však římský císař Fridrich Barbarossa stanovil, že regální práva včetně horního a mincovního regálu náleží pouze císaři, který jako jediný může toto privilegium propůjčovat i teritoriální vrchnosti. Vladař tak měl na vytěžené nerosty nejen předkupní právo, ale část výtěžku získával i v rámci takzvané urbury, tj. stanoveného podílu na zisku, který mu museli těžaři odvádět.

Horní regál se teoreticky vztahoval na všechny nerostné suroviny, v praxi se však obvykle uplatňoval jen na stanovené, tzv. vyhrazené nerosty, k nimž zpočátku patřily hlavně drahé kovy a sůl. Zlatou bulou římského císaře Karla IV. z roku 1356 se výčet vyhrazených nerostů rozšířil o měď, cín, železo, olovo a další kovy, přičemž regální právo bylo přiznáno všem sedmi kurfiřtům Svaté říše římské, tj. i českému králi a saským vévodům. V Českém království na základě Narovnaní o hory a kovy, jež vydal král Ferdinand I. v roce 1534, zůstal králi horní regál na drahé kovy, zatímco stavům bylo přiznáno právo na obecné kovy a polovinu horního desátku

vypláceného z výnosů stříbrorudných dolů. Výnos z „nižších“ kovů byl stavům ponechán v plné výši bez královského zdanění. Ve Svaté říši římské zaručil císař Karel V. v roce 1519 horní regál všem teritoriálním pánům, což bylo potvrzeno v roce 1648 na základě Vestfálského míru. Podle místních poměrů se horní regál mohl vztahovat i na další vyhrazené nerosty, například kamenec, skalici nebo později tuhu, kaolín, uhlí a další suroviny. Všechny ostatní nerosty, jako například písek, jíl či vápenec, se považovaly za nevyhrazené a tvořily součást pozemkového vlastnictví. Obdobný princip platí dodnes.

Na základě **horní svobody**, o niž se opírá horní právo řady zemí světa včetně ČR a Německa dodnes (s výjimkou např. Velké Británie a USA), bylo právo k dolování odděleno od pozemkového vlastnictví. Každý, kdo splnil stanovené povinnosti vůči panovníkovi a pozemkovým vrchnostem, mohl hledat a dobývat nerostné suroviny i na cizích pozemcích. Horní svobodu vyhlášoval buď majitel horního regálu (panovník nebo teritoriální vládce), nebo byla přímo zaručena horním zákonem, jak tomu bylo v Českém království už od vydání lus regale montanorum (Královského horního zákona) krále Václava II. v roce 1300. Horní svoboda byla za feudalismu významným nástrojem pro podporu báňského podnikání, protože zahrnovala i zásadu svobodného pohybu horníků, kteří tak nebyli vázáni k půdě jako běžné poddanské obyvatelstvo. Horníci byli vyňati z poddanských svazků a podléhali královským nebo vrchnostenským báňským správním a soudním institucím.

Prosazování horního regálu jako výhradního práva císaře bylo v roztržité Svaté říši římské obtížné. Už před vydáním Zlaté buly



Karla IV. tak v roce 1158 získal od císaře Fridricha Barbarossy horní regál spolu s královskou korunou český král Vladislav II. a brzy po objevu stříbrných rud ve Freibergu v roce 1168 propůjčil Fridrich Barbarossa horní regál také míšeňskému markraběti Ottovi I. Bohatému z vládnoucího míšeňského a později saského rodu Wettinů. To byly předpoklady pro následnou kodifikaci horního práva v Čechách i Sasku.

O freiberském báňském právu „ius fribergensis“ pochází zmínka už z roku 1233, jeho znění se však nedochovalo. Nejstarším písemným horním právním aktem ve středoevropském prostoru je jihlavské městské a horní právo, které v roce 1249 vydal král Václav I. pro zdejší stříbrné doly, ale řídily se jím i další doly v Čechách a na Moravě. V tomto řádu se sloučily právní zvyklosti alpských zemí a dolnosaského práva s domácími zvyklostmi, řád patrně reagoval i na poměry ve Freibergu, neboť horníci v Jihlavě pocházeli většinou z Německa – z Harzu a Krušných hor.

Zásadní právní normou se pak stal na svou dobu převratný horní zákoník lus regale montanorum, který v roce 1300 vydal král Václav II. s účelem upravit v první řadě podmínky dolování a zpracování stříbra v tehdy vzkvétajících dolech v Kutné Hoře, ale i ve všech dalších revírech, kde se dobývaly drahé kovy. Jeho součástí byla i mincovní reforma, jíž byl zaveden pražský groš. V lus regale montanorum, které bylo prvním uceleným horním právem v Evropě, byly ustáleny principy horního regálu, svobody kutání a důlního podnikání, fungování hornické činnosti v samotném dole, organizace báňské správy a soudnictví a kompetence různých báňských úředníků. Zákoník obsahoval také pravidla k zajištění bezpečnosti práce, předpisy o výplatě mezd, délce pracovní doby aj. a na rozdíl od jihlavského řádu preferoval vrstvu drobných důlních podnikatelů. Byl přeložen do mnoha jazyků a používán v řadě zemí světa.

V saském Krušnohoří se právním základem pro báňské aktivity stal freiberský

horní řád z roku 1307 (tzv. Freiburger Bergrecht A) a další řád z roku 1347 (Bergrecht B) vycházející z jihlavsko-kutnohorského horního práva. Z roku 1448 pochází první horní řád i pro jiné než stříbrné doly – řád pro nově vzniklé cínové doly u Altenbergu. V roce 1466 pak byl vydán první horní řád pro doly v saském kurfiřtství mimo Freiberg.

Přelom v oblasti horního práva znamenal annaberský horní řád, který v roce 1509 vydal saský vévoda Jiří Vousatý. Tento řád, reagující na nové objevy stříbrných rud v horním Krušnohoří na konci 15. století, je považován za první souhrnný horní řád v Německu. Postihl všechny oblasti hornictví a stal se předlohou pro další báňské řády nejen v Krušnohoří, ale i v Evropě a zámoří. Annaberský horní řád vycházel vstříc těžbařům zjednodušením a usnadněním účasti na dolování i pro vzdálené těžbaře a jeho provozní předpisy vycházely – na rozdíl od lus regale montanorum – z potřeb málo hlubokých a málo rozsáhlých dolů, jichž byla v nových revírech drtivá většina. Od roku 1511 tento horní řád začal platit pro všechny rudní revíry v Sasku a v podstatných bodech zůstal platný až do poloviny 19. století.

Ke stabilizaci a rozkvětu těžby na saské straně v 15. a 16. století přispívala moc rodů Wettinů jako saských zemských vládců. Aby si zajistili trvalý podíl na důlních výnosech, začali Wettinové v této době usilovat o vznik jednotné horní správy, která pak stále silněji zasahovala do provozu dolů. Až do roku 1466 byl za horní správu celého wettinského Krušnohoří odpovědný vrchnost jmenovaný perkmistr stojící v čele horního úřadu ve Freibergu. Od roku 1466 začaly být systematicky zakládány horní úřady v nových revírech. Jejich vymezování pokročilo zvláště kolem roku 1537 v souvislosti s připojením dalších území v západním Krušnohoří pod wettinskou správu. V této době vznikly důlní revíry Schneeberg, Buchholz, Annaberg, Schwarzenberg, Eibenstock a také Horní Blatná a Boží Dar, které v té době ležely ještě na wettinském území. Centrální kontrolní institucí, která dozírala na jednotlivé horní



úřady, se stal Saský vrchní horní úřad (Sächsisches Oberbergamt) v čele s vrchním horním hejtmanem (Oberberghauptmann), založený kurfiřtem Mořicem v polovině 16. století. V českém Krušnohoří se analogicky hlavním správním centrem pro královské doly stal Jáchymov, jemuž podléhaly horní úřady v jednotlivých důlních revírech.

Značný vliv na báňskou správu měl tzv. direktivní princip, zavedený saským státem v 16. století. Na jeho základě panovník prostřednictvím své báňské správy přebíral i provoz soukromých dolů. Všechny báňské a hutní aktivity podléhaly přísnému státnímu povolování a dohledu. Majitelé dolů pouze obstarávali provozní kapitál a přináležely jim příslušné zisky nebo, pokud byly doly ve ztrátě, museli platit příspěvky zvané cupusy. Direktivní princip se od 17. až do poloviny 19. století uplatnil jako způsob organizace hornictví i v jiných státech kontinentální Evropy.

V době silící industrializace vstoupil v roce 1869 v Sasku v platnost nový, všeobecný horní zákon, který zrušil horní regál a zavedl horní svobodu pro každého. Starý direktivní princip, tj. přímá technická a hospodářská kontrola těžby státem, byl nahrazen novým inspekčním principem a stát začal vykonávat pouze odborný dozor.

Annaberský horní řád z roku 1509 měl velký význam i pro vývoj horního práva v Čechách. Téměř doslova jej převzal i šlikovský horní řád pro Jáchymov z roku 1518. S rozvojem dolování v Jáchymově

však annaberský řád přestal postačovat a už v roce 1525 byl podstatně rozšířen. V roce 1541 pak Šlikové vydali pro Jáchymov nový horní řád, který už s původním annaberským řádem neměl téměř nic společného a odpovídal změněným výrobním poměrům a zájmům pozemkových vrchností. Poté, co král Ferdinand I. Šlikům v roce 1547 odňal Jáchymov, byl řád z roku 1541 vydán v roce 1548 v téměř stejné podobě jménem krále. Tímto horním řádem se pak řídily všechny stříbrnorudné revíry v české části Krušných hor a s výjimkou Kutné Hory a některých dalších revírů i většina dalších stříbrnorudných a zlatorudných revírů v celém Českém království. V obdobném duchu vydal král Ferdinand I. v roce 1548 horní řady i pro cínové a železorudné revíry v české části Krušných hor.

Po třicetileté válce v souvislosti s úpadkem hornictví a výrazným omezením vlivu šlechty přestaly být nové báňské řady téměř vydávány a chod dolů byl upravován dekrety státní správy.

Jáchymovský horní řád stejně jako lus regale montanorum byl nicméně v zemích Koruny české platný až do roku 1854, kdy byl pro celou rakousko-uherskou monarchii vydán všeobecný horní zákon, který nově vymezil vztahy mezi státem, důlními podnikateli a vlastníky půdy. Zatímco v předchozím období byl hlavním důlním podnikatelem stát, nový zákon podpořil soukromé podnikatele.



LIST D6: Technologické inovace a vědecké objevy mimořádného významu

V Krušných horách se v souvislosti s hornictvím zrodila nebo byla zdokonalena řada nových technologií pro těžbu, úpravu a hutní zpracování rud, které se poté úspěšně uplatnily po celém světě. Zvláště v 16. století se Krušné hory díky hornictví staly nejdůležitějším světovým technologickým centrem, odkud se nové vynálezy šířily do všech důlních revírů v Evropě, ale i v Americe. K nejdůležitějším krušnohorským vynálezům patří především technologie pro účinné odvodňování dolů. Krušné hory se mnohokrát v historii rovněž staly místem zrodu významných vědeckých objevů.

Čerpání důlních vod

Postup těžby do hloubky je nemyslitelný bez plynulého odčerpávání podzemní vody z dolů. Rychlý rozvoj hornictví v Krušnohoří v 16. století souvisel právě s vývojem nových čerpacích technologií. Nejprve šlo jen o zdokonalení již dříve známých čerpadel, jako byla například čerpadla nebo velkovrátky s vratnými koly umožňující obousměrný pohyb čerpacích nebo těžních zařízení. Do světové báňské historie se však Krušné hory zapsaly zvláště dvěma úplně novými čerpacími stroji – pístovým čerpadlem, vyvinutým okolo roku 1540 v cínových dolech na Saubergu u Ehrenfriedersdorfu, a dále mihadly, jež byla poprvé zkonstruována v roce 1551 v Jáchymově. Tyto stroje, opírající se o užití zalomeného hřídele upevněného na ose vodního kola, umožnily horníkům proniknout do hloubek až několika set metrů a na řadě míst Evropy byly používány až do konce 19. století, kdy už existovaly stroje na parní nebo elektrický pohon.

Ehrenfriedersdorfské čerpadlo je vodotěžný stroj sestávající z kombinace nad sebou umístěných sacích a zdvižných pump poháněných společně vodní silou pomocí vodního kola. V dolech na Saubergu byla nedávna dokonce nalezena komora, v níž byl takovýto stroj umístěn.

Mihadla jsou stroj, který pomocí systému táhel umožňuje přenášet rotační pohyb vodního kola na vzdálenost i více než 1,5 km, a dodávat tak energii i do dolů umístěných vysoko nad zdrojem pohonné vody. U Gersdorfu severně od Freibergu je v terénu dosud patrné místo, kudy mihadla vedla.

Vodosloupcové stroje

Dalším důležitým mezníkem ve vývoji čerpací techniky se v 18. století stalo zavedení vysoce účinných vodosloupcových strojů. Tato pístová čerpadla, využívající hydrostatického tlaku vody, sice nebyla objevena v Krušných horách, ale byla zavedena téměř současně ve 40. letech 18. století na dolech v německém pohoří Harz a v Banské Štiavnici, avšak v Krušných horách byla počínaje rokem 1767 podstatně zdokonalena.

Zásahu na tom měli freiberští konstruktéři čerpadel Johann Friedrich Mende (1742–1798) a především Christian Friedrich Brendel (1776–1861), který po roce 1820 zdokonalil regulaci pístů a zavedl dvojčinné vodosloupcové stroje se dvěma válci. Asi 17 m vysoký Brendelův vodosloupcový stroj z 20. let 19. století se dosud dochoval v dole Alte Mordgrube v Brand-Erbisdorfu, další dva jsou k vidění v prohlídkovém dole Segen Gottes Erbstollen v Gersdorfu. Vodosloupcové stroje byly na řadě míst Evropy používány ještě na počátku 20. století, v Banské Štiavnici přestal poslední sloužit dokonce až v roce 1964.

Schwamkrugova turbína

Účinnost vodních kol se v 19. století podařilo zvýšit zaváděním vodních turbín, jež našly široké uplatnění i v hornictví. Jednu z prvních vyvinul v roce 1846 freiberský důlní a hutní inženýr Friedrich Wilhelm Schwamkrug (1808–1880). Schwamkrugova turbína byla poprvé využita pro čerpání vody ze světlíku č. 5 Rothschnöberské štoly ve Freibergu a poté se jako čerpací a těžný stroj úspěšně uplatnila i v mezinárodním měřítku.



Úpravárenství

Mokrý stoupy

Využívání vodní síly přivedlo kolem roku 1507 Sigismunda von Maltitz, báňského podnikatele ze starého míšeňského šlechtického rodu, k tomu, aby ve svých cínových dolech u Dippoldiswalde poprvé zavedl tzv. mokré stoupy; na tento objev obdržel v roce 1511 patent od vévody Georga. Na rozdíl od dříve užívaných suchých stoup byla ruda v mokřích stoupách drcena ve žlabu se stálým přítokem vody. Tím se usnadnil odnos nepotřebné lehké jaloviny a zároveň podstatně snížily ztráty rudy způsobené jejím rozprášením do okolí. Tato nová technologie, v kombinaci s přísazenými separačními splavy, se rychle rozšířila v celém Krušnohoří a v dalších

báňských oblastech Evropy a až do 19. století zůstala nejdůležitější metodou drcení a separace rud. Účinnost separace rud v roce 1850 dále významně zvýšil hejtman jáchymovského horního úřadu Peter Ritter von Rittinger (1811–1872) zavedením kontinuálních vibračních splavů, používaných pak celosvětově i ve 20. století.

Důlní měřictví

Balthasar Rößler (1605–1673), rodák z Jindřichovic u Kraslic a později důlní odborník, měřič, těžař a perkmistr v řadě dolů ve Freibergu, Marienbergu, Kraslicích a Altenbergu, sestrojil v roce 1633 **důlní buzolu s kardanovým závěšením** (závěsnou důlní buzolu), která významně zdokonalila měřičskou praxi a až do zavedení teodolitů v 19. století byla nejdůležitějším nástrojem důlních měřičů.

Možnost využití **teodolitů** pro důlní měřictví a mapování prokázal poprvé freiberský matematik a inženýr Julius Weisbach (1806-1871) při ražbě Roth-schönberské štoly, a stal se tak zakladatelem moderního důlního měřictví.

Důlní přeprava

K dopravě rudy od čelby se v důlních chodbách ve starých dobách zpravidla používaly dřevěné necičky, koše či trakaře. V 16. století byly v Krušných horách poprvé

zavedeny důlní vozíky (hunty) se čtyřmi koly, které se pohybovaly na kolejkách z fošen a naspodu byly opatřeny vodicím kolíkem. Důlní vozíky tohoto typu, označované jako „**německé hunty**“, byly poprvé vyobrazeny v publikaci z roku 1535, o používání této první důlní kolejové dopravy svědčí i jáchymovská štola Leithund z 16. století, jejíž ústí se nachází v horní části města.

Hutnictví

Kolem roku 1566 Lazarus Ercker a v roce 1585 Barthel Köhler zdokonalili v Krušnohoří **hutnění sulfidických stříbrných rud**, a přispěli tak k zavedení vysokých pecí.

V huti v Halsbrücke u Freibergu zavedl freiberský metalurg a profesor Báňské akademie Christlieb Ehregott Gellert v letech 1787–1790 poprvé na evropském kontinentu průmyslovou metodu **výroby stříbra pomocí amalgamace rtuť za studena**.

V roce 1816 vybavil freiberský chemik Wilhelm August Lampadius huť v Halsbrücke poprvé na evropském kontinentu **plynovým osvětlením**, které sám vyvinul. V roce 1865 byla ve Freibergu zavedena tzv. **Pilzova vysoká pec** (podle freiberského vrchního hutníka Gustava Julia Pilze), která sloužila ke zpracování chudých olověných rud a jako první šachtová kruhová pec našla díky své efektivnosti široké uplatnění v hutnictví.

Freiberští horníci a hutníci odborníci se významně zasloužili také o vynález a další vývoj **evropského tvrdého porcelánu**, který se v letech 1708–1709 podařilo poprvé vyrobit Johannu Friedrichu Böttgerovi a Ehrenfriedu Waltheru von Tschirnhausovi. Tím byl dán předpoklad k založení první evropské porcelánové manufaktury, již nechal roku 1710 na svém hradě Albrechtsburg vybudovat kurfiřt August Silný.

Kobaltové barvy

Před polovinou 16. století byla v Krušných horách objevena, resp. spíše znovu objevena technologie výroby modrého kobaltového skla a modrých kobaltových barev. Tradičně je tento objev přičítán



sklářskému mistrovi Christophu Schürerovi, který okolo roku 1540 působil na Soví huti (Eulenhütte) v Nových Hamrech u Nejdku a později jeho rodina provozovala výrobu kobaltové barvy v Horní Blatné. Kobaltové barvy, vyráběné zvláště v okolí Schneebergu, se v 17. a 18. století staly jedním z nejvýznamnějších krušnohorských exportních artiklů, až do konce 18. století byly Krušné hory jejich největším světovým producentem. Modrá kobaltová barva (šmolka) přispěla rovněž k oblibě světoznámého míšeňského cibuláku.

Nové prvky

Už v 16. století Georgius Agricola poznal, že jáchymovské rudy obsahují dosud neznámý kov, který pojmenoval bisemutum. Za nový prvek byl **bismut** (vizmut) uznán až v roce 1739 díky pracím německého chemika J. H. Potta.

Krušnohorští horníci znali v 16. století také rudy, které se podobaly rudám stříbra nebo mědi, ale tyto kovy se z nich nepodařilo připravit. Proto tyto rudy pojmenovali kobold a kupfernickel, po zlomyslných skřítcích známých z německé mytologie. Teprve o dvě stě let později objevili švédští chemici, že podobné rudy obsahují dva nové prvky, jež nazvali **kobalt a nikl**. Čistý kovový nikl vyrobil poprvé v roce 1823 Ernst August Geitner (1783-1852), lékař ze Schneebergu, jemuž se pak v roce 1826 podařilo připravit novou slitinu mědi, niklu a cínu známou jako německé stříbro, argentan či alpaka, která se stala základem světoznámé výroby stolního náčiní v Aue.

Už v 16. století byl krušnohorským horníkům známý také černý nerost, který se často objevoval tam, kde končilo stříbrné zrudnění. Kvůli tomu, že přinášel smůlu, jej proto nazvali Pechblende – smolinec. Na konci 18. století analyzoval německý chemik Martin Heinrich von Klaproth (1743–1817) smolinec z Johanngeorgenstadtu a Jáchymova a objevil v něm sloučeninu nového prvku, který nazval **ura-nit**. Klaproth přispěl k poznání vlastností smolince a objevil schopnost uranových sloučenin barvit sklo žlutě a zeleně, což byl

základ pro výrobu uranových barev. Kovový uran se podařilo připravit až francouzskému chemikovi Pélilotovi v roce 1841. Zakladatelem průmyslové výroby uranových barev ze smolince se stal chemik Adolf Patera (1819–1894), praktikant v hlavním Prubířském a mincovním úřadu ve Vídni. Paterou vyvinutá metoda se od roku 1854/1855 uplatnila v nově vybudované továrně na výrobu uranových barev v Jáchymově, který se v následujícím půlstoletí stal jejich hlavním světovým výrobcem. Spektrum uranových barev vyráběných v Jáchymově významně rozšířil Paterův nástupce Arnošt Vysoký.

V roce 1863 analyzovali němečtí chemici Ferdinand Reich a Theodor Richter na univerzitě ve Freibergu rudy z freiberského revíru a zjistili při tom, že v rudách je obsažen i dosud neznámý prvek, který se projevuje výrazně modrou spektrální linií. Podle této indigově modré barvy jej pojmenovali **indium**.

V roce 1886 zjistil Clemens Winkler, profesor analytické chemie na univerzitě ve Freibergu, že ve freiberských dolech jen nedávno předtím objevený minerál argyrodit obsahuje kromě stříbra i nový prvek, který podle své vlasti nazval **germanium**. Podařilo se mu tím potvrdit hypotézu Dmitrije Mendělejeva, který existenci tohoto prvku předpověděl už v roce 1869.

Poté, co vystudovala na pařížské Sorbonně, se Marie Skłodowská-spolu se svým pozdějším manželem Pierrem Curie začala zabývat výzkumy, proč je radioaktivita některých druhů uranové rudy mnohem vyšší, než by plynulo z obsahu čistého uranu v rudě. Tyto výzkumy vedly v červenci 1898 k objevu prvního radioaktivního prvku, který byl po polské vlasti Skłodowské nazván **polonium**, a v prosinci téhož roku k ohlášení objevu dalšího nového prvku, **radia**. K separaci kovového radia využili manželé Curieovi odpad z výroby uranových barev v Jáchymově, jež jí bezplatně poskytl rakousko-uherský stát. V jáchymovské továrně na uranové barvy byla v letech 1907/1908 zřízena laboratoř pro výrobu



radia podle postupu navrženého manželi Curieovými a na výrobu tohoto prvku měl pak Jáchymov až do první světové války světový monopol.

Nové nerosty

Z Krušných hor bylo popsáno kolem 150 nových nerostných druhů. Zpočátku byly pojmenovávány hlavně podle svého vzhledu, freiberský profesor Abraham Gottlob Werner však koncem 18. století zavedl tradici dávat nerostům jména i po významných osobnostech a později se pro názvy minerálů začala běžně používat také jména lokalit, kde byly poprvé nalezeny. Z Krušnohoří tak pocházejí například agricolaite, běhounekit, bornit, brendelit, freieslebenit, herderit, hloušekit, mathesiusit, mixit nebo štěpit, nazvané po významných osobnostech, které v Krušných horách působily, a názvy krušnohorských lokalit a dolů nesou například nerosty annabergit, freibergit, greifensteinit, jáchymovit, krupkait, lautait, neustädtelit, pucherit, schneebergit, schlemait, svornostit, zinnwaldit a další.

Jako celek jsou Krušné hory místem, odkud bylo popsáno nejvíce nových nerostných druhů na světě. Nejbohatší mineralogickou lokalitou v Krušných horách a jednou z nejbohatších na světě vůbec je Jáchymov, odkud je známo více než 440 nerostných druhů, z nichž přes 50 tu bylo objeveno poprvé na světě.

Geologické výzkumy

Už od raného novověku byly Krušné hory v souvislosti s hornictvím předmětem intenzivních geologických a mineralogických výzkumů, které se dále rozvinuly po zdokonalení analytických metod a vzniku geologie jako samostatného vědního oboru v 18. století. Krušné hory patří ke geologicky a mineralogicky nejlépe prozkoumaným oblastem světa a mnohé názvy hornin a nerostů mají svůj původ právě zde. I první slovník minerálů a hornických odborných výrazů vznikl v Krušných horách, sestavil jej Agricolaův přítel Petrus Plateanus, který byl v letech 1525–1531 rektorem jáchymovské latinské školy.

Z Krušných hor pochází například celosvětově používaný termín **gneiss** (česky rula) pro přeměněné horniny složené z křemene, živců a slíd, který vznikl patrně ze slovanského slova hnízdo. Po celém světě je také známý starý krušnohorský hornický termín **greisen**, jímž horníci označovali cínovcem bohaté horniny a který dnes slouží k označení hornin vzniklých při hydrotermální přeměně žul, jež jsou často nositelem cínového a obvyklé i wolframového zrudnění.

V souvislosti s geologickými výzkumy začaly v Krušných horách vznikat už koncem 18. století a zvláště pak v 19. století geologické a ložiskově-geologické mapy. Detailní kolorované geologické mapy saského a částečně i českého Krušnohoří v měřítku 1:25 000, které začaly vznikat už v 70. letech 19. století, patří k nejstarším svého druhu na světě.



LIST D7: Mincovnictví a měnové systémy

Naprostá většina stříbra, které bylo v minulosti vyrobeno v Krušných horách, se proměnila v mince používané k běžné každodenní směně i v dálkovém obchodu. Daleko za hranicemi regionu přitom prosluly zejména dva druhy mincí, které byly v Krušnohoří raženy po dlouhou dobu ve velkém množství: míšeňský groš a jáchymovský tolar.

Brakteátové období

Ražba mincí začala v Krušných horách již krátce po objevu stříbra u Freibergu v roce 1168. První mincovnu zřídil ve Freibergu pravděpodobně již zakladatel města markrabě Oto Bohatý koncem 12. století, písemně je doložena k roku 1244. Až do roku 1556, kdy kurfiřt August Silný zkoncentroval mincovnictví v saském kurfiřtství do jediné, v Drážďanech nově založené mincovny, byla freiberská mincovna nejdůležitější mincovnou v míšeňsko-saské oblasti ovládané rodem Wettinů. Zpočátku v ní byly raženy zejména tzv. brakteáty, tenké, jednostranně ražené mince s hmotností okolo 1 g, později i méně. Míšeňskými ražbami byly inspirovány i první české brakteáty, které okolo roku 1225 zavedl Přemysl Otakar I.

Grošové období

V roce 1300 provedl český král Václav II. současně s vydáním nového horního zákona *ius regale montanorum* mincovní reformu. Na jejím základě byl zakázán oběh neraženého stříbra a mincovnictví bylo soustředěno do jediné mincovny v Kutné Hoře, kde začala být vybíjena nová mince – stříbrný pražský groš. Šlo o minci s průměrem 28 mm, která při hmotnosti téměř 3,9 g obsahovala asi 3,7 g stříbra a díky své kvalitě si brzy vydobyla popularitu v řadě zemí Evropy. Po vzoru pražského groše zavedl v roce 1338 markrabě Friedrich II. v Míšeňsku novou měnu – míšeňský groš, který byl ražen ve Freibergu. V letech 1368/1369 byly metrické poměry míšeňského groše navázány na zlatý rýnský. Kromě grošů se razily také menší feniky (Pfennig) a haléře (Heller).

Díky bohatosti freiberského ložiska a kvalitní ražbě se míšeňské groše ve 14. a 15. století staly vedle pražského groše hlavní měnovou jednotkou střední Evropy. Koncem 14. a na počátku 15. století zřídili

Wettinové i další mincovny, ty se však nacházely vesměs mimo Krušné hory (např. Zwickau, Gotha, Lipsko, Weimar, Colditz, Wittenberg aj.) a v porovnání s mincovnou ve Freibergu měly menší význam. Freiberská mincovna zpracovala jen v letech 1353–1485 přes 70 tun stříbra.

Zpočátku měl míšeňský groš stejné metrické poměry jako pražský groš, stejně jako u pražského groše se však i kvalita míšeňského groše postupně zhoršovala a obsah stříbra v minci klesal.

Další rozvoj krušnohorského mincovnictví je úzce svázán s novými objevy ložisek stříbra v horním Krušnohoří u Schneebergu (1470) a Annabergu (1491), kde záhy vznikly i nové mincovny. Základem pro ražbu mincí v těchto mincovnách se stala saská měnová reforma z 9. 8. 1490, jež zakotvila poměr 1 zlatý = 21 grošů, který jako početní jednotka platil až do roku 1838. Ve Schneebergu (a také v Cvikově) se v letech 1492–1493 razily v tomto poměru tzv. Bartgroschen), první mince v Sasku, které nesly vyobrazení panovníka (kurfiřta Friedricha III.). Od roku 1496 pak byly ve Schneebergu (a Lipsku) se stejnými metrickými parametry raženy tzv. Zinsgroschen, zvané též Schneeberger. V roce 1498 začala v mincovně v Annabergu (a poté také v Buchholzu, Zwickau, Freibergu, Lipsku a Drážďanech) ražba větší mince zvané Schreckenberger (podle vrchu Schreckenberg u Annabergu. Tyto mince se razily s metrikou 1 zlatý rýnský = 7 schreckenbergerů, a měly tak hodnotu tří běžných grošů.

Předchůdci tolaru

Stříbra vytěženého v horním Krušnohoří bylo koncem 15. století tolik a technika ražby mincí se zlepšila natolik, že saští Wettinové začali uvažovat o ražbě nové velké stříbrné mince, která by byla vhodná i pro dálkový obchod a nahradila zlaté



mince, jichž byl v té době v Evropě naprostý nedostatek. V roce 1500 proto vstoupil v platnost tzv. Lipský měnový řád, který zavedl novou měnovou jednotku – gulden-grosch (zlatníkový groš) jakožto ekvivalent zlatého rýnského ve stříbře. Vzorem pro tuto minci se stal guldiner, první velká stříbrná mince, kterou v roce 1486 začal razit velkovévoda Zikmund Tyrolský v mincovně Hall poblíž Innsbrucku. Také tato mince představovala stříbrný ekvivalent zlatého rýnského, ale protože jejím váhovým základem byla tyrolská hřivna s větší hmotností, než měla kolínská hřivna užívaná v Krušných horách, a protože poměr ceny zlata a stříbra se mezi lety 1486 a 1500 změnil, obsahoval guldiner více stříbra (29,9 g) než saský zlatníkový groš. Pro něj bylo řádem z roku 1500 určeno, že jde o minci s hmotností 29,23 g a obsahem stříbra 93,75 %, tedy s čistým obsahem stříbra 27,40 g (v roce 1505 byl obsah stříbra snížen na 27,20 g). První zlatníkové groše byly vyraženy v roce 1500 v hamru Frohnauer Hammer u Annabergu, podle ušanek panovníků, kteří jsou na nich vyobrazení, se jim říkalo též klappmützentaler.

V Sasku i po rozdělení rodu Wettinů na albertinskou a ernestinskou větev v roce 1485 probíhala ražba mincí zprvu společně, ale jen do let 1530–1533, kdy obě linie začaly razit své vlastní mince. Poté, co po šmalkaldské válce v roce 1547 získali kurfiřtskou hodnost a velkou část Krušnohoří albertinští Wettinové, ukončil kurfiřt Mořic provoz ernestinské mincovny v Buchholzu a nechal razit mince jen pod svým jménem ve Freibergu, Annabergu a Schneebergu. Jeho následník kurfiřt August pak v roce 1556 výrobu mincí v Sasku zcentralizoval do mincovny v Drážďanech.

Tolarové období

Tyrolské guldinery a saské zlatníkové groše se staly přímými předchůdci nejslavnější krušnohorské měny, jáchymovského tolaru. Poté, co bylo v roce 1516 objeveno na svou dobu obrovské ložisko stříbrných rud v Jáchymově, začali majitelé města, hraběcí rod Šliků, uvažovat, jak stříbrné bohatství co nejlépe zpeněžit. Od

doby kutnohorského horního zákona a mincovního řádu krále Václava II. z roku 1300 v Českém království platilo, že veškeré drahé kovy musí být odváděny do královské mincovny. To se podařilo prolomit právě Šlikům, jimž český zemský sněm povolil 9. ledna 1520 v jejich vlastní mincovně v Jáchymově ražbu nové stříbrné mince s parametry shodnými se saskými zlatníkovými groši. Na svět tak přišel Joachimsthaler Guldengrosch, jáchymovský zlatníkový groš, zkráceně zvaný Joachimsthaler nebo jen Thaler, česky tolar. Mince o průměru 42 mm s hmotností 29,23 g a obsahem stříbra 27,20 g, která na líci nesla podobiznu sv. Jáchyma a na rubu českého lva. Na základě souhlasu saských kurfiřtů mohly tolarly volně obíhat i v Sasku.

Šlikům patřila mincovna v Jáchymově až do roku 1528, kdy jim zemský sněm právo ražby mincí odebral a mincovna přešla do rukou nového českého krále Ferdinanda I. Habsburského. Jen v letech 1520–1528 však bylo v Jáchymově vyraženo přes 2,2 milionu tolarů (množství odpovídající 60 t stříbra). Většina jáchymovských tolarů vyražených do roku 1528 byla vyvezena na trh s drahými kovy v Lipsku. Odtud pak tolarly putovaly dál do severního Německa a do Skandinávie, kde se jim říkalo daaler, či do Ruska, kde se podle vyobrazení svatého Jáchyma nazývaly jefimok. Oblibě jáchymovských tolarů napomohlo to, že to byla první mince tohoto typu, s níž se obchodovalo ve velkém a měla přitom stabilní ryzost a hmotnost. Proto i další výrobci v Evropě začali vydávat mince obdobných parametrů a zhruba od poloviny 16. století se tolar ve většině Evropy stal synonymem pro všechny velké obchodní stříbrné mince. Ačkoli král Ferdinand I., usilující dlouhodobě o sjednocení měny, prosazoval jako hlavní říšské platidlo tyrolský guldiner, se svou snahou zvláště kvůli odporu v Německu neuspěl. V roce 1566 tolar definitivně zvítězil nad guldinerem, když byl jako hlavní platidlo ve Svaté říši římské oficiálně zaveden Reichsthaler s poněkud nižším obsahem stříbra, než měl původní jáchymovský tolar. Reichsthaler, který se



dále dělil na 60 krejcarů, zůstal s obměnami v platnosti až do konce Svaté říše římské v roce 1806.

V Sasku byl říšský mincovní řád z roku 1566 akceptován v roce 1571, i nadále však zde byly raženy tradiční groše, jichž bylo nyní 24 na tolar. Ani v Čechách si krejcarý zavedené Ferdinandem nezískaly oblibu, takže nástupce Ferdinanda I. král Maxmilián II. už v roce 1573 zavedl opět groše. Nešlo však už o pražské groše, které Ferdinand I. v roce 1547 po neúspěšném stavovském povstání zrušil, ale o tzv. bílé groše s poněkud menší ryzostí než groše saské. V roce 1577 byly za Rudolfa II. zavedeny ještě malé groše představující polovinu groše bílého. Šlo o první a nadlouho jedinou minci, na níž bylo označení jejího nominálu vyraženo v češtině (MALEY GROSS). Tolary i grošové mince se razily v Praze, Kutné Hoře a Jáchymově. Provoz jáchymovské mincovny byl ukončen až v letech 1670/71, kdy zdejší produkce stříbra klesla po třicetileté válce na naprosté minimum.

Od tolaru k dolaru

Ve druhé polovině 16. století, když prudce stoupl dovoz španělského koloniálního stříbra do Evropy, začali Habsburkové razit ve velkém stříbrné tolarové mince hlavně ve svých nizozemských državách. Nizozemské tolary se staly hlavní formou obchodního stříbra, které holandské a anglické obchodní společnosti vyvážely od 17. století do zámoří. Od poloviny 18. století dokázaly výrobu kvalitních mincí

zvládnout i koloniální mincovny ve Střední Americe, které razily hlavně velké stříbrné mince o hodnotě osmi realů, zvané peso, které vypadaly jako evropské tolary a měly i podobný obsah stříbra. Holandští a britští obchodníci proto i stříbrnému osmirealu říkali tolar (holandsky daalder, anglicky dollar). Po vzniku Spojených států v roce 1776 se dolar stal novou měnovou jednotkou USA, první dolarové mince, u jejichž kolébky stál jáchymovský tolar, byly vyraženy v roce 1792.

Konec tolarových ražeb

Během 17. a 18. století se vlastnosti tolarů ražených v Sasku i rakouském mocnářství několikrát změnily. Poslední změna nastala v roce 1857, kdy byla uzavřena smlouva mezi Rakouskem a německou měnovou unií, na jejímž základě byla zavedena decimální soustava. V souvislosti s tím začal být ražen tzv. spolkový tolar (Vereinsthaler). Po zavedení zlatého standardu v Německu v roce 1871 a souvisejícím prudkým poklesu ceny stříbra, který těžce dopadl i na stříbrné doly v Krušnohoří, všechny zbývající tolarové měny v Evropě zanikly. Poslední tolary v Sasku byly vyraženy v roce 1872, definitivně staženy z oběhu však byly až v roce 1908. Koncem 19. století se Krušné hory staly ještě jednou místem, kde se razily mince. Stalo se to po uzavření mincovny v Drážďanech v roce 1887, kdy byla zřízena nová saská státní mincovna v Muldenhütten u Freibergu. Provoz v ní skončil v roce 1953.



LIST D8: Báňské školství

K chodu dolů, úpraven a hutí jsou nezbytní zkušení odborníci, kteří se vyznají v ražbě a provozu dolů, měřičství, prubířství, horním právu a dalších oborech. Kolébkou jejich výchovy jsou Krušné hory, kde se díky Ulrichu Rüleinovi von Calw a zejména Georgiu Agricolovi zrodily nejen jedny z prvních učebnic montánních věd na světě, ale později i první školy, které se výchově báňských expertů cíleně věnovaly.

Už ve středověku existovaly ve větších krušnohorských horních městech školy, které provozovala církev. Nejstarší dochovaná zmínka o farní škole ve Freibergu pochází z roku 1361, nejpozději před koncem 14. století měla vlastní školu také Krupka.

Už v roce 1485 Paulus Niavis (asi 1460–1514) využíval při výuce na latinské škole v Chemnitzu i příklady z pracovního i běžného života horníků a pro tento účel sepsal kolem roku 1495 spis „Judicium Jovis“, který je považován za první krušnohorské literární dílo s tematikou hornictví. V roce 1515 založil tehdejší freiberský purkmistr a městský lékař Ulrich Rülein von Calw první městskou latinskou školu také ve Freibergu. Velký rozvoj školství v 16. století nastal v době reformace pod vlivem myšlenek Martina Luthera, který požadoval, aby světská vrchnost zřizovala školy pro široké vrstvy mládeže. V Krušnohoří, kde ve 20. a 30. letech 16. století téměř zcela převládla luteránská víra, tak došlo k sekularizaci škol, školy zakládaly městské rady. Velkou zásluhu na konstrukci osnov těchto škol měl Philipp Melancton. Latinské školy vznikly např. v Annabergu, Marienbergu a Schneebergu, jedna z nejproslulejších byla zřízena už v roce 1519 v Jáchymově. Tyto školy vzdělávaly zejména v latině, čtení, psaní, gramatice, rétorice, dialektice a také hudbě, a přestože neposkytovaly vzdělání v báňských oborech, byly podobně jako pozdější gymnázia přípravkou pro univerzitní studium a výchovu budoucích lékařů, právníků, ale i úředníků báňské správy.

Při latinské škole v Jáchymově vznikla v roce 1540 rozsáhlá knihovna, která sloužila nejen žákům školy, ale i lékařům, horním úředníkům a těžařům. O rozkvět

knihovny, jejíž část je dnes vystavena v podzemí jáchymovské radnice, se nejvíce zasloužil jáchymovský protestantský pastor a kronikář Johannes Mathesius, žák Lutherův a Melanctonův. Mathesius se při svých kázáních jako první (a jediný v historii vůbec) zaměřil i na vzdělávání prostých horníků v problematice hornictví a příbuzných oborů, a to v jejich rodném jazyce.

Svých 16 rozsáhlých kázání, v nichž kromě náboženské tematiky seznamoval horníky s hlavními surovinami, způsobem jejich těžby a úpravy, zveřejnil Mathesius v knize Sarepta oder Bergpostill (Sarepta aneb hornická postila) vydané roku 1562. Tato pozoruhodná kniha dosáhla mezi horníky takové obliby, že jen v průběhu následujících 100 let byla vydána 14krát. V roce 1565, po zrušení freiberských klášterů, získala obrovský knihovní fond těchto klášterů freiberská latinská škola, tyto knihy jsou dodnes cennou součástí školní knihovny Andrease Möllera umístěné v budově dnešního gymnázia.

Třicetiletá válka způsobila naprostý rozvrat krušnohorského hornictví, v českém Krušnohoří navíc v důsledku protireformace tisíce horníků emigrovaly do Saska a zanikly i městské latinské školy. Snahy o obnovu hornictví ve druhé polovině 17. století zákonitě narážely na to, že chyběli horníci odborníci. I proto byl v roce 1702 u freiberského báňského úřadu zřízen stipendijní fond, který poprvé začal financovat odborné vzdělávání pracovníků saského hornictví. V Jáchymově už kolem roku 1700 existovala soukromá škola vrchního horního správce J. F. Weyera.

V roce 1716 dal Johann Franz Lauer, administrátor úřadu nejvyššího českého perkmistra a mincmistra, podnět ke zřízení první státní odborné báňské školy. Na



základě povolení císaře Karla VI. vzniklo v prosinci 1716 v Jáchymově nejstarší státní odborné hornické učiliště na světě s tříletým programem výuky, které se stalo vzorem i pro obdobné učiliště ve slovenské Banské Štiavnici založené roku 1725. Jáchymovská škola má průkopnické zásluhy v šíření hornického a hutnického vzdělání, vychovala řadu odborníků pro státní báňskou správu, kteří se uplatnili v Jáchymově i celém habsburském mocnářství.

V roce 1744 vypracoval saský horní komisař Carl Fr. Zimmermann plán vyššího montánního vzdělávání, v němž využil i zkušenosti z výuky freiberských stipendistů, za zásadní přitom považoval, aby pro tuto výuku bylo zřízeno státní školní zařízení. V roce 1746, rok před svou předčasnou smrtí, založil časopis „Ober-Sächsische Berg-Academie“, v němž popsal i to, jak by skutečná Bergakademie měla vypadat.

Jedinečnou zásluhu na institucionalizaci vysokoškolského báňského školství má rodák z Božího Daru Johann Thaddäus Peithner von Lichtenfels (1727–1792), který se po vystudování práv a filozofie na Karlově univerzitě v Praze stal archivářem nejvyššího horního a mincovního úřadu Království českého. V roce 1762 předložil císařovně Marii Terezii plán na zřízení první báňské akademie v Rakousku a zavedení pravidelného teoretického studia báňských věd při Karlově univerzitě. Osvícená císařovna státu, který byl hospodářsky vyčerpan sedmiletou válkou a nedostávalo se mu drahých ani barevných kovů, už 19. února 1763 vydala dekret, jímž zřízení báňské akademie v Praze povolila. Zároveň dala pokyn ke zřízení školy pro vyučování praktického hornictví v Banské Štiavnici ve Slovenském Rudohoří, kde si studenti mohli nabyté poznatky rozšířit přímo v důlní praxi (tímto rozhodnutím zároveň zaniklo učiliště v Jáchymově). Ještě v roce 1763 byla při Filozofické fakultě Karlovy univerzity v Praze zřízena katedra Academia metallurgica prima omnia instituta se čtyřletým studijním plánem a Peithner se stal jejím prvním

profesorem. Academia metallurgica si tím připsala světový primát nejstaršího vysokoškolského pracoviště s výukou montánních věd. Nikdo, kdo neabsolvoval Peitherovy přednášky, se v Království českém nemohl ucházet o místo horního úředníka. Výuka montánních věd v Praze však trvala jen do roku 1772, kdy se jediným centrem univerzitního báňského školství v habsburské monarchii stala Banská Štiavnica; zdejší praktická škola byla už v roce 1770 povýšena na báňskou akademii.

Po úpadku Sasko během sedmileté války (1756–1763) došlo k plánované obnově zdejšího hospodářství, jehož důležitou součástí byla i reforma hornictví. V souvislosti s ní založili 13. listopadu 1765 Friedrich Wilhelm von Oppel a Friedrich Anton von Heynitz freiberskou báňskou akademii – Bergakademii. V následujícím období se Sasko díky nasazení kvalifikovaných absolventů Bergakademie zařadilo mezi vůdčí evropská důlní centra.

Jedním z nejslavnějších profesorů Bergakademie je Abraham Gottlob Werner (1749–1817), který je považován za jednoho ze zakladatelů moderních geověd. Werner vyvinul na konci 18. století teorii neptunismu – teorii vzniku Země, podle níž nerosty a horniny vznikly sedimentací z vod oceánu, který se vytvořil po potopě světa. Postavil se tím proti plutonistické teorii zastávané zejména anglickým geologem Jamesem Huttonem, čímž spustil jeden z prvních velkých mezinárodních sporů v oblasti přírodních věd. I když v tomto sporu nakonec zvítězili plutonisté, přispěl Werner podstatně ke vzniku moderní geologie. Wernerova vynikající pedagogická a vědecká reputace přivedla na Báňskou akademii do Freibergu mnoho studentů, kteří se stali jeho žáky a později slavnými přírodovědci. Patřili k nim např. Alexander von Humboldt, Franz von Baader nebo Leopold von Buch.

Absolventy freiberské Báňské akademie, popř. jejími profesory byli i mnozí další světově uznávaní učenci, např. chemici Wilhelm August Lampadius a Clemens Winkler, fyzik Ferdinand Reich nebo



mineralog Theodor Richter. Lampadius objevil v roce 1796 sirouhlík a kolem roku 1800 se zabýval výrobou svítiplynu, Reich a Richter objevili společně v roce 1863 prvek indium, Winkler pak v roce 1886 germanium. Winkler kromě tohoto ve Freibergu vyvinul a pro průmyslové využití rozvinul kontaktní způsob výroby kyseliny sírové, a umožnil tím masovou výrobu této základní suroviny chemického průmyslu. Všechny tyto objevy freiberských vědců měly úzkou souvislost s hornictvím a hutnictvím.

Báňská akademie ve Freibergu (v současnosti Technická univerzita – Bergakademie Freiberg) je nejdéle existující báňskou vysokou školou na světě. Úzké propojení vědy, výzkumu a praxe spolu s angažováním renomovaných vědců a výzkumníků při výuce zaručilo této instituci vysokou mezinárodní pověst. Už v 18. a 19. století se zde učilo mnoho zahraničních studentů nejen z Evropy, ale i Jižní a Střední Ameriky, Asie a Afriky, po určitou dobu sloužila Bergakademie jako hlavní školicí středisko pro báňské odborníky z celého světa. I v současnosti TU Bergakademie Freiberg nadále pokračuje jako moderní univerzita se zaměřením na suroviny ve své více než

250leté tradici vzdělávání a výzkumu v hornických oborech.

V kontextu ekonomických reforem v Sasku po sedmileté válce je třeba chápat také vznik zdejšího systému nižšího báňského školství – báňských učilišť a dalších institucí pro hornická bratrstva ve všech revírech Krušných hor, které podléhaly doзору kurfiřtského Vrchního horního úřadu ve Freibergu. V letech 1776–1777 byla založena freiberská báňská škola, nejstarší hornická škola tohoto typu v Německu. Obdobné školy vznikly později i v Altenbergu, Marienbergu, Annabergu, Scheibenbergu, Oberwiesenthalu, Johanngeorgenstadtu, Schneebergu, Ehrenfriedersdorfu a Geyeru. Vzdělání tím bylo umožněno i talentovaným mladým lidem, pro něž by jinak bylo vyšší školské studium kvůli jejich sociálnímu původu vyloučené. Už koncem 18. století tak vznikl v saském Krušnohoří státem regulovaný systém učňovského báňského školství. Specializované školy vznikaly i později ve 20. století – v Halsbrücke (hutnictví), Altenbergu a Freibergu (barevné kovy), Oelsnitz (černé uhlí), školy v Breitenbrunnu, Scharfensteinu a Freibergu byly zaměřené na uranové hornictví.



LIST D9: Významné osobnosti Krušných hor

S historií Krušných hor je spojeno působení dlouhé řady významných osobností, které se zasloužily o vědecký pokrok v oblasti hornictví, hutnictví a souvisejících věd. V následujícím textu jsou zmíněny aspoň ty nejdůležitější z nich.

Ulrich Rülein von Calw (1465–1523)

Lékař, matematik, geodet a odborník na hornictví Ulrich Rülein von Calw byl v roce 1496 pověřen saským vévodou Georgem, aby vyměřil nové město „Neustadt am Schreckenberg“, dnešní Annaberg, který se tak stal prvním částečně plánovitě založeným horním městem v Krušných horách. V roce 1505 byla vydána jeho příručka „Eyn wohlgeordnet und nützlich büchlein, wie man bergwerk suchen und finden soll“, která je nejstarším vědeckým pojednáním o hornictví v Německu (v rozšířené verzi vyšla roku 1527). V letech 1514–1519 zastával funkci freiberského starosty, v roce 1515 zde založil první latinské gymnázium v Sasku. Po objevu stříbrných žil u Lauty vypracoval v roce 1521 z pověření vévody Jindřicha Pobožného plán výstavby nového horního města Marienberg, které se stalo prvním městem na sever od Alp postaveným na zelené louce podle principu ideálních renesančních měst.

Georgius Agricola (1494–1555)

Všestranný humanistický učenec Georgius Agricola (vlastním jménem Georg Bauer), rodák z Glauchau u Chemnitzu, je označován za „otce mineralogie“ a věd o hornictví. Po studiích starých jazyků na univerzitě v Lip-sku a medicíny na univerzitách v Itálii se v roce 1527 stal městským lékařem v Jáchymově, kde se začal intenzivně zajímat též o hornictví a související obory. V roce 1530 vyšlo tiskem jeho první pojednání o hornictví „Bermannus sive de re metallica dialogus“ – fiktivní rozhovor tří přátel shrnující tehdejší znalosti o hornictví a popisující i doly v Jáchymově. Po roce 1531 se Agricola přestěhoval do Chemnitzu, kde pak žil až do konce svého života a čtyřikrát zastával funkci starosty. Ve 40. letech napsal sérii zásadních publikací o všeobecné geologii, mineralogii,

ložiskové geologii a hydrologii, které se staly východiskem pro jeho stěžejní dílo „De re metallica libri XII“ (Dvanáct knih o hornictví a hutnictví), jež bylo vydáno posmrtně v roce 1556 v Basileji a na více než 200 let se stalo nejvýznamnější světovou encyklopedií montánních věd, přeloženou do mnoha jazyků. Do dnešního dne je tato kniha cenná zvláště díky souboru téměř 300 detailních dřevorytů, které jsou jedinečným dokladem hornických a hutnických procesů a technologií raného novověku.

Johannes Mathesius (1504–1565)

Mathesius pocházel z rodiny báňského podnikatele v Rochlitzu (severně od Chemnitzu) a už v mládí se přiučil hornickému řemeslu. Jeho životní dráhu však předurčila studia teologie v Ingolstadt a ze jména ve Wittenbergu, kde se seznámil s Martinem Lutherem. V roce 1532 se stal rektorem latinské školy v Jáchymově. Po vysvěcení na kněze se v roce 1542 stal nejdříve kazatelem a od roku 1545 pastorem v jáchymovském kostele sv. Jáchyma, nejstarším ryze luteránském kostele na světě, kde působil až do své smrti. Svá kázání pro horníky, pronášená nikoli v latině, ale v horníkům srozumitelné němčině, zvětšil v roce 1562 ve sbírce Sarepta oder Bergpostill (Sarepta aneb hornická postila). V těchto kázáních se vedle náboženských témat poprvé objevuje i snaha vzdělat prosté hornické posluchače v problematice hornictví a příbuzných oborů. Součástí Sarepty, jež jen do roku 1679 vyšla čtrnáctkrát, je navíc i jáchymovská kronika od založení města v roce 1516 obsahující i cenné informace o datech objevu místních rudních žil, zakládání dolů a jejich výnosech. Mathesius proslul i jako první životopisec Martina Luthera.



Lazarus Ercker von Schreckenfels (asi 1528–1594)

Ercker se narodil se v Annabergu v rodině báňského podnikatele. Po studiích matematiky a přírodních věd na univerzitě ve Wittenbergu zpočátku působil jako prubíř (analytik) rud při kurfiřtském dvoře v Drážďanech. V roce 1567 přesídlil do Čech, do Jáchymova, v roce 1568 byl ustanoven kontrolním prubířem v Kutné Hoře a v roce 1570 byl přijat do České komory k řešení naléhavých úkolů báňské a mincovní správy. V roce 1577 stanul na špičce báňské hierarchie, když se stal nejvyšším horním mistrem Českého království. Pokoušel se prosadit důležité reformy v oblasti báňského podnikání, technologie těžby a zpracování rud i sociálního zabezpečení horníků. V roce 1583 získal úřad pražského mincmistra a v roce 1586 jej císař Rudolf II. povýšil do šlechtického stavu. Ercker je autorem prvních vědeckých knih o výrobě a zkoušení kovů. Mezinárodní věhlas si získal zejména svou knihou o prubířství (*Beschreibung der allerfürnemsten Mineralischen Erzt und Bergwerksarten*), která poprvé vyšla roku 1574 v Praze a poté ještě v mnoha dalších vydáních a až do 18. století sloužila jako učebnice na evropských hornických učilištích a báňských akademiích.

Hans Carl von Carlowitz (1645–1714)

Důležitý a světově významný je přínos krušnohorského hornictví rovněž pro vznik konceptu „udržitelnosti“, který lze vysledovat již v knize „*Sylvicultura oeconomica*“, sepsané v roce 1713 vrchním saským horním hejtnanem a báňským podnikatelem Hansem Carlem von Carlowitz. Carlowitz v tomto díle užil spojení „udržitelné využití“ lesa v lesním hospodářství, které mělo dalekosáhlý a soustavný význam pro zabezpečení poptávky po dřevě ze strany krušnohorských dolů i hutí. Prostřednictvím termínu „udržitelný výtěžek“ se koncept udržitelnosti přenesl v podobě „sustainable yield“ do angličtiny a mezinárodní lesnické praxe a od roku 1983 se udržitelný rozvoj stal zásluhou tzv. Brundtlandovy komise

OSN součástí mezinárodních diskusí o rozvojové a environmentální politice.

Johann Thaddäus Anton Peithner von Lichtenfels (1727–1792)

Božídarský rodák Jan Tadeáš Peithner byl nejvýznamnějším montánním vědcem Království českého v 18. století, který se výrazně zasadil o rozvoj báňského školství v celé habsburské monarchii. Po studiích práv a filozofie na Karlově univerzitě v Praze se stal archivářem nejvyššího horního a mincovního úřadu Království českého. Na jaře roku 1762 předložil císařovně Marii Terezii plán na zřízení báňské akademie a zavedení pravidelného teoretického studia báňských věd. Už v roce 1763 byla na Filozofické fakultě Karlovy univerzity založena katedra Academia metallurgica – světově nejstarší vysokoškolské pracoviště s výukou montánních věd. Současně byla zřízena škola pro vyučování praktického hornictví také v Banské Štiavnici, která se v roce 1772 stala jediným centrem univerzitního báňského školství v habsburské monarchii a byla vzorem pro obdobné školy jinde v Evropě. V roce 1777 se Peithner stal úředníkem dvorské komory ve Vídni pro hornictví a mincovnictví, v roce 1791 byl jmenován nejvyšším báňským úředníkem habsburského mocnářství. Peithner je také autorem monografie *Pokus o přírodní a politické dějiny českých a moravských dolů* (*Versuch über die natürliche und politische Geschichte der böhmischen und mährischen Bergwerke*) vydané v roce 1780, která představuje první souborné ložiskově-geologické pojednání o hornictví v Království českém od dob Agricolových.

Abraham Gottlob Werner (1749–1817)

Abraham Gottlob Werner je považován za jednoho z otců moderní geologie. Vyrůstal v rodině s dlouhou hornickou a hutnickou tradicí v tehdy pruském Horním Slezsku, na univerzitách ve Freibergu a v Lipsku vystudoval přírodní vědy a právo. Už v roce 1774 napsal svou stěžejní publikaci „*Von den äusserlichen Kennzeichen der Fossilien*“ (O vnějších znacích nerostů),



kteřá se stala základní příručkou deskriptivní mineralogie. V roce 1775 začal přednášet na Báňské akademii ve Freibergu a během svého čtyřicetiletého působení na této škole významně přispěl k jejímu přerodu z lokální akademie ve světově uznávané centrum vědeckého učení, které vzdělávalo studenty z celého světa a stalo se místem zrodu mnoha významných vědeckých objevů. Werner proslul jako zakladatel neptunismu, teorie, podle níž všechny horniny na Zemi vznikly ukládáním v mořském prostředí (v protikladu k plutonismu, který vysvětloval vznik některých hornin magmatickým nebo sopečným procesem). I když se po celoevropské vědecké disputaci, která se protáhla na čtyři desetiletí, nakonec ukázalo, že se Werner mýlí, měly jeho práce zásadní význam pro položení základů geologie.

Siegmund August Wolfgang von Herder (1776–1838)

Absolvent freiberské Bergakademie, od roku 1826 vrchní horní hejtman, jako nejvyšší úředník saského těžebního a hutního průmyslu významně přispěl k modernizaci saského hornictví v 19. století. Z jeho popudu začala být ražena nejdelší freiberská dědičná štola – Rothsönberská štola, do saské metalurgie zavedl černé uhlí namísto dřevěného a jako podporovatel hudby založil v roce 1829 Hornický hudební spolek. Herder, označován za „přítele všech horníků“, je pochován v majestátní hrobce „Herders Ruhe“ nedaleko Freibergu.

* * *

Další významné osobnosti jsou zmíněny na listech věnujících se novým technologiím a vědeckým objevům.



LIST D10: Zvyky a tradice

Po staletí trvající báňská činnost vytvořila v Krušných horách hornickou společnost se svébytnými kulturními zvyky, které jsou zvláště na saské straně živé a pečlivě opečovávané dodnes. Hornické průvody, oslavy poslední směny před Vánocemi (Met-tenschicht), pěvecká vystoupení stejně jako výrobky lidového umění inspirované hornictvím, to vše patří k jedinečné tradici Krušnohoří. Zápis Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří na Seznam světového dědictví UNESCO je jedinečnou šancí, jak zachovat krušnohorské tradice i do budoucna a jak dát tomuto regionu nové impulzy pro další rozvoj.

Hornické spolky a hornické tradice

Už ve středověku se horníci, kteří představovali klíčovou součást krušnohorské společnosti, začali sdružovat do spolků či bratrstev. Zpočátku hlavně z náboženských důvodů, ale zvláště od konce 15. století hlavně proto, aby hájili své zájmy vůči těžbařům a státu a aby se spolek stal nástrojem sociálního pojištění horníků a jejich rodin pro případ nemoci, úrazů a úmrtí. Nejstarším dosud existujícím hornickým sdružením Krušných hor je Berggrabebrüderschaft (hornické pohřební bratrstvo) v Ehrenfriedersdorfu, poprvé zaznamenané v roce 1338, ve Freibergu je nejstarší hornický spolek znám od roku 1426. Hornické spolky byly formou cechů a vytvářely si své vlastní rituály a tradice. Mnohé z nich mají své kořeny v luteránském náboženství, které se začátkem 16. století rozšířilo mezi horníky v Krušných horách, a jsou také úzce spjaty s centralizací hornické činnosti a vznikem saského hornického státu. Aby získal kontrolu nad spolky, saský kurfiřt se už v roce 1546 povýšil na prvního člena hornických spolků na svém území. Hornická kultura si našla své místo i ve slavnostech vládnoucích Wettinů a začala se prosazovat jako součást různých zábav šlechty. V roce 1561 se na jednu z těchto zábav, pořádanou v Lipsku při příležitosti svatby Viléma Oranžského a Anny Saské, dostavili poprvé také krušnohorští horníci a horničtí pěvci. K saským specifikům patří stylizace Merkura jako boha kovů a patrona hornictví. Za kurfiřta Kristiána I. (1560–1591) se zábavy na Merkurovu počest rozšířily o účast alegorických vozů s modely dolů, tavicích pecí a exponáty rud. Včleňování hornické tematiky do dvorských

slavností dosáhlo svého vrcholu za Augusta Silného během čtyřtýdenních saturnských slavností v roce 1719. Průvodu se účastnili hlavní důlní úředníci v drahých uniformách, za nimiž defilovalo 1 500 horníků a hutníků, kteří si pro tuto příležitost museli obléct speciálně navržené oblečení. V roce 1768 pak byl zaveden výstrojní řád, který odrážel 11 hodností v hierarchické struktuře saského hornického státu. Tím byla zafixována podoba hornických uniforem a hornických průvodů, které získaly vojenský ráz. Až do roku 1868 pak přehlídky horníků, jichž se zúčastňovali úředníci státních horních a hutních úřadů všech stupňů, horníci z řady důlních revírů, hutníci ze státních hutí i studenti freiberské Bergakademie, byly součástí oficiálních oslav rodu Wettinů a jejich hornického státu. Podobně jako direktivní systém báňské správy se i jednotné předpisy pro horníky a tradice hornických přehlídek ujaly na řadě jiných míst kontinentální Evropy.

I po liberalizaci horního zákona v roce 1868 a zrušení hornického státu předchozí tradice přežívaly při slavnostech freiberské Bergakademie, svátcích horních měst a v aktivních důlních revírech. V době nacionálního socialismu a za komunistické éry Německé demokratické republiky byly hornické spolky dočasně potlačeny nebo zakázány, od poloviny 60. let však začaly opět ožívat. Po sjednocení Německa v roce 1990 založilo existujících 13 hornických spolků Konfederaci saských hornických spolků (Sächsische Landesverband der Bergmanns-, Hütten- und Knappenvereine), která v současnosti sdružuje 65 spolků ze Saská i České republiky s více než 3 500 členy. Tyto spolky pořádají



každoročně a zejména během adventu stovky kulturních akcí, a udržují tak hornické tradice Krušných hor při životě. V roce 2016 byly saské hornické průvody zařazeny na seznam nemotného kulturního dědictví Německa.

V českém Krušnohoří byla tradice hornických průvodů až na výjimky přerušena po druhé světové válce a v souvislosti s ukončením těžby uranových rud na počátku 60. let minulého století. Po roce 1989 však tradice hornických spolků a průvodů opět začala ožít a spolky z českého Krušnohoří úzce spolupracují se svými saskými protějšky.

Lidová hudba

Hornictví sehrálo ústřední roli také ve vývoji krušnohorské lidové hudby. Vedle církevní a školní hudby se nejpozději od 16. století po celém Krušnohoří provozovala také hudba hornická, k níž patřily např. tzv. Bergreihen, lidové písně složené samotnými horníky, kterými se horníci prezentovali i na dvorských slavnostech. Nejstarší dochovanou písní tohoto typu je hornická píseň Bergreihen von St. Joachimsthal, která vznikla kolem roku 1519. První sbírka hornických písní vyšla roku 1531 ve Zwickau, tuto sbírku lze považovat i za původní zdroj dnes celosvětově známé skladby Steigerlied, jež má v Sasku i jinde v Německu charakter hornické hymny. Nejstarší dochované kompletní znění této písně je doloženo v hornickém zpěvníku z Freibergu z doby kolem roku 1700.

V zájmu regulace někdy až příliš divokých hornických hudebních projevů byl v roce 1693 vydán „Bergsänger-Ordnung“ (Řád hornických pěvců), který stanovil nejen způsob organizace pěveckých spolků, ale také pravidla pro instrumentální doprovod. Například hraní na citeru bylo vyhrazeno jen hornickým pěvcům. Od 16. století měla hudební tradice své místo také na dvoře wettinských panovníků. Oděv pěvců byl stejně jako hornické uniformy stanoven nařízením, zvláštním znakem hudebníků bylo jejich privilegium nosit dlouhou tesákovitou dýku. Horníčtí pěvci tvořili až do 18.

století nedílnou součást slavnostních hornických průvodů, poté byli vytlačeni skupinami tzv. „Bergoboisten“, hornických hobojistů. Tyto skupiny dávaly přednost dřevěným dechovým nástrojům, které u hornických pěvců byly neoblíbené a dokonce zakázané. Dřevěné dechové nástroje byly postupně nahrazovány žesti a tradice skupin hornických hobojistů dala vzniknout dnešním hornickým kapelám.

Lidové umění a řemesla

Mezi nejvýznamnější kulturní tradice Krušnohoří se řadí lidové umění, různé produkty řemeslné nebo domácí výroby. Lidové umění Krušných hor je v mnoha ohledech spojeno s hornickou tradicí regionu a je jí ovlivněno. Svědčí o tom i významné folklórní sbírky Městského a hornického muzea ve Freibergu (Stadt- und Bergbaumuseum Freiberg), Muzea důlního folklóru ve Schneebergu (Museum für bergmännische Volkskunst in Schneeberg) nebo Manufaktury snů v Annabergu (Manufaktur der Träume in Annaberg).

Lidové umění zpočátku představovalo především činnosti provozované ve volném čase, z nichž se však postupně stal nový zdroj příjmu pro mnoho lidí. V důsledku lokálního nebo regionálního úpadku hornictví se od 17. a 18. století zrodila centra dřevozpracující a textilní výroby. Synonymem pro krušnohorské lidové umění se stalo především řezbářství inspirované hornickými motivy a světově zcela specifické soustružení dřeva.

Různé varianty tzv. Buckelbergwerke (přenosné, mechanicky poháněné miniatury dolů) nebo modely technického zařízení dolů názorně vysvětlovaly pracovní prostředí horníků ve všech jeho detailech. Kolem roku 1830 se z Čech rozšířila výroba betlémů, která byla výrazem tradiční lidové zbožnosti a spojovala pracovní a běžný život horníků s náboženskými motivy. Kromě betlémů patří ke specifickým výtvorům krušnohorského folklóru také řezbářské výrobky zvané Heimatberge či Weihnachts-berge (pohyblivé modely dolů a jesliček), Schwibbogen (dekorativní ob-



loukové svícny, které odkazují na starý hornický zvyk, kdy se při poslední směně před Vánocemi zvané Mettenschicht umístily nad ústí štol nebo na cáčovnu svíčky tak, aby vytvořily světelný oblouk) nebo vánoční pyramidy.

Stěžejní technikou zpracování dřeva a hračkářské výroby se stalo soustružení, jehož počátky sahají do poloviny 18. století v návaznosti na ukončení těžby cínu během sedmileté války (1756–1763) a přeměnu původních stoupooven na soustružnické dílny. Zpočátku se vyráběly hlavně talíře, vřetena, škatulky na jehly či penály na pera, později pak v rostoucí míře hračky. Světově zcela ojedinělou formou soustružení dřeva je tzv. Reifendrehen – soustružení profilovaných prstenců, které se vyvinulo po roce 1800 a řemeslně se provozovalo pouze v obcích Seiffen, Deutschneudorf a Deutscheinsiedel a u sousední Hory Svaté Kateřiny. Soustružení profilovaných prstenců našlo uplatnění především ve výrobě typických hraček,

kteřá zůstává až do současnosti jedinečným lokálním řemeslem, jež obec Seiffen proslavilo po celém světě.

K oblíbeným motivům lidového umění patří dodnes také soustružené figurky horníka a anděla, louskáček na ořechy nebo kouřící panáček (Räuchermann). Spolu s Weihnachtsberge, obloukovými svícny a pyramidami utvářejí tyto předměty typickou výzdobu krušnohorských Vánoc.

K textilním výrobám, jež v Krušnohoří zdomácněly, patří i paličkování krajek a výroba pozamentů (prýmků). Tato řemesla byla v Krušných horách zavedena v 16. století a po útlumu hornictví po třicetileté válce se pro tisíce rodin stala základním zdrojem příjmů. Důležitými centry výroby paličkových krajek a obchodu s nimi se stala města Annaberg, Schneeberg, Scheibenberg a Schwarzenberg, na české straně pak Nejdek, Pernink, Jáchymov, Vejprty a další, čímž se krušnohorská města proslavila po celé Evropě. Paličkování se jako tradiční řemeslo zachovalo dodnes.



LIST D11: Stopy báňských aktivit v krajině a v podzemí

Hornické krajiny jsou tvořeny řadou specifických prvků, které je jasně odlišují od jakéhokoli jiného typu krajiny. Na povrchu tyto prvky zahrnují pozůstatky po těžbě a zpracování kovů specifické pro určitá období, ale také různá důlní zařízení a jejich infrastrukturu a typická hornická sídla. Navíc, protože hornické krajiny jsou trojrozměrné, lze řadu dalších prvků nalézt v podzemí. Jednotlivé komponenty Hornického regionu Erzgebirge/Krušnohoří zahrnují jak příklady raných hornických krajín a podzemních důlních děl z 12. až 15. století, tak krajiny s rozsáhlými povrchovými dobývkami a působivými podzemními důlními pracemi z 16. až 18. století a rovněž i krajiny s velkými důlními a hutními komplexy z 19. a 20. století. Charakteristické jsou především následující prvky hornické krajiny.

Nadzemní projevy báňské činnosti

Rýžoviště

Rýžoviště patří k nejstarším projevům hornické činnosti, v Krušnohoří jsou typická pro oblasti výskytu cínovce, který se jako těžký a odolný minerál hromadí ve sva-
hových a říčních sedimentech v blízkosti primárních ložisek. Rýžoviště se v krajině projevují množstvím malých kopečků (se-
jpu) písku a šterku, které vznikly navršením
přerýžovaného materiálu. Rozlehlá rýžo-
viště lze nalézt např. u Božího Daru, Horní
Blatné, Ehrenfriedersdorfu nebo Eiben-
stocku.

Povrchové dobývky

Řada rudních ložisek byla zpočátku
dobývána přímo od povrchu postupným
zahlučováním. Vznikly tak poruby, které
mohou mít, zvláště v případě ložisek ne-
pravidelného nebo oválného tvaru, podobu
povrchových lomů nebo trychtýřovitých
prohlubní (např. Velká pinka na Komáří
hůrce), nebo – v případě dobývání strmých
žil – lineárních příkopovitých prohlubní. Ty
jsou typické především pro oblasti těžby
cínových rud a mají podobu úzkých
(obvykle do 5 m, ale i přes 20 m) a i více
než 20 m hlubokých proláklín se strmými
stěnami, označovaných jako pinky, které
probíhají na vzdálenost desítek i stovek
metrů paralelně s průběhem žil (např. Vlčí
a Ledová jáma na Blatenském vrchu, Čer-
vená jáma na Hřebečné, Schwarze Pinge
u Eibenstocku, Alte Thiele u Buchholzu aj).

Ústí šachet, pinky

Otevřená ústí starých šachet se dochovala
jen výjimečně, protože už v minulosti byla

zasypána, popř. byla zajištěna v nedávných
desetiletích. Naproti tomu velmi časté jsou
mělké nálevkovité deprese se zhruba kru-
hovým obrysem a hloubkou až několika
metrů, jichž se v Krušnohoří nacházejí
tisíce a představují zabořená ústí šachet
vzniklých ve všech zdejších těžebních
obdobích. V případě těžby žilných ložisek
se tyto hustě vedle sebe umístěné pro-
hlubně seskupují do pruhů dlouhých i přes
1 km. V němčině i v češtině je pro tento typ
trychtýřovitých prohlubní běžný název
Pinge/pinka, ten se však může vztahovat
i na výše popsané povrchové dobývky,
popř. i na povrchové deprese vzniklé pro-
padem stropů důlních děl (např. Alten-
berská pinka).

Ústí štol

Během hornické historie Krušných hor byly
založeny desetitisíce štol – zhruba vodoro-
vných chodeb sloužících k ražbě a od-
vodňování důlních děl a k transportu lidí
a materiálu, některé z nich byly využívány
po stovky let. Ústí starých štol se dnes
v krajině projevují v naprosté většině jen
jako drobné deprese, jen u nejvýznam-
nějších nebo nejmladších štol se dochovaly
i jejich obvykle z kamene vyskládané
portály. Většina z nich pochází z 19. nebo
20. století.

Odvaly, haldy, výsyvky

Umělým navršením hlušiny vyvážené
z dolů vznikají charakteristické útvary
označované jako haldy, odvaly či výsyvky.
Haldy jsou typické pro všechna dobývací
období, jejich forma, velikost a umístění se
však časem měnily. Až do 18. století byly
haldy obvykle malé, protože objem



vyvážené hlušiny byl poměrně nízký. Haldy umístěné před ústím štol mívají nepravidelný tvar závislý na morfologii okolního terénu, haldy navršené u šachet mívají obvykle kruhový tvar a poměrně ploché povrch. Haldy šachet z pozdního středověku a raného novověku jsou často rozmístěny v pravidelných vzdálenostech odpovídajících tehdy platným báňským zákonům, které předepisovaly, jak daleko od sebe musí být ústí šachet umístěna (např. lineárně seskupené haldy na žíle Schweizer v Jáchymově nebo na žíle Bauer Morgengang v Lautě). Od 19. století se velikost hald v důsledku vzniku velkých důlních komplexů a růstu objemu těžby zvyšovala a haldy již byly obvykle umístěny ve větší vzdálenosti od dolů. Zdaleka největší výsyvky, s objemy mnoha milionů metrů krychlových a výškou i mnoha desítek metrů, byly navršeny u uranových šachet ve druhé polovině 20. století, kdy zvláště v okolí měst Schlema, Jáchymov a Johanngeorgenstadt tvořily významné krajinné dominanty. V Sasku byla naprostá většina těchto hald v posledních dvaceti letech rekultivována.

Haldy se nacházejí rovněž v okolí někdejších hutí, jsou tvořené odpadem po tavbě rud – úlomky částečně roztavené horniny a struskou – sklovitým nebo porézním materiálem, jehož barva se liší podle typu tavené rudy.

Haldy byly původně prosté vegetace, dnes jsou většinou zarostlé náletovou zelení. Protože materiál hald obsahuje často prvky potřebné pro růst specifických rostlin, stávají se některé haldy stanovištěm vzácných a ohrožených rostlinných druhů, a bývají tak i předmětem ochrany krajiny a životního prostředí.

Podzemní projevy báňské činnosti

Štoly, chodby, tunely

Štoly jsou důlní díla ražená přibližně horizontálně z povrchu do podzemí a slouží k otvírce ložiska, dopravě lidí, rudy a dalšího materiálu a k odvodňování a odvětrávání dolů. Aby mohla voda přirozeně vytékat, jsou štoly směrem k ústí mírně ukloněné, pod úhlem okolo 1 °.

Ve starších těžebních obdobích bývaly štoly často velmi úzké a někdy i nízké, a aby se vyhnuly tvrdším horninám, bývaly často zakřivené. Až do 17. století byly raženy pouze pomocí želízka a mlátku, popř. pomocí sázení ohněm, o využití těchto metod svědčí profily štol a vzhled jejich stěn a stropů. Od 40. let 17. století, ale běžněji až od 18. století se k ražbě štol v Krušných horách začal využívat střelný prach a ve druhé polovině 19. století dynamit. Štoly pocházející z různých období se dochovaly ve všech báňských revírech, některé z nich jsou přístupné veřejnosti.

Kromě štol ukloněných směrem k povrchu existují i štoly s opačným úklonem, které sloužily k přivádění vody na podzemní vodní kola těžních a vodotěžných strojů nebo k vodosloupcovým strojům a turbínám.

Termín chodba označuje obecně veškerá subhorizontální důlní díla. Pokud jsou raženy ve směru rudní žíly, označují se jako směrné chodby nebo sledné, chodby ražené napříč horninou se nazývají překopy. Pokud podzemní chodba ústí na obou stranách kopce, jde o tunel. Tunely byly raženy zejména v souvislosti s budováním vodních příkopů, aby se zkrátila jejich délka.

Šachty, jámy

Ve všech obdobích těžby byly obvykle prvními podzemními důlními díly sloužícími k průzkumu a těžbě rudních ložisek šachty (jámy), jejichž ražba ve středověku a raném novověku následovala zpravidla bezprostředně po etapě povrchového dobývání. Než byly v 16. století zavedeny účinné čerpací stroje, nebyly šachty většinou hlubší než několik prvních desítek metrů. Od 16. století pronikaly šachty do hloubek až několika set metrů a jejich hloubky se dále zvyšovaly po zavedení parních a později elektrických těžních strojů. Největší hloubky, více než 1 800 metrů, dosáhl důl 371 uranových dolů v Hartensteinu v 80. letech 20. století. Ve starších dobách byly šachty často raženy po sklonu rudních žil, a bývaly proto ukloněné. Teprve od 16. století převládly



vertikální šachty. Hornický region Erzgebirge/Krušnohoří zahrnuje ilustrativní příklady různých druhů šachet ze všech dob těžby od 12. do 20. století.

Podzemní dobývky, poruby, komory

Pozůstatkem po podzemní těžbě rud a dalších surovin jsou otevřené prostory označované jako dobývky nebo poruby, jejichž velikost a tvar závisí na charakteru ložiska a způsobu jeho dobývání. U žilných ložisek jsou dobývky obvykle úzké a vysoké, zatímco při dobývání ploše uložených ložisek nebo velkých objemů horniny vznikají do délky protažené komory. Dobývky a komory jsou většinou oddělovány pilíři (celíky) chránícími důlní díla před zborcením. Komorové dobývání bylo od středověku hlavním způsobem těžby zejména v cínových dolech Krušných hor, v nichž se dosud na mnoha místech dochovaly podzemní komory a dobývky obrovských rozměrů (např. Hřebečná, Zlatý Kopec, Zinnwald). Kolapsem stropů komor někdy vznikly rozměrné povrchové propadliny, jejichž příkladem je zvláště Altenberská pinka.

Nápisy na stěnách důlních děl

Na stěnách důlních děl lze někdy najít vyražené značky nebo nápisy, které často podávají důležité svědectví o historii dolů. Jde např. o měřičské značky vypovídající o směru a rychlosti ražby důlních děl, o letopočty vztahující se k určitým významným historickým událostem nebo o iniciály horníků a těžařů a další nápisy. U příležitosti slavnostních událostí byly někdy do stěn důlních děl zasazovány pamětní desky (např. důl Reiche Zeche ve Freibergu nebo Rothschönberská štola).

Důlní objekty

Šachetní budovy

Až do 18. století chránily strojní zařízení šachet a horníky před povětrnostními vlivy převážně jednoduché dřevěné stavby označované jako kavny, které se až na vzácné archeologické nálezy jejich částí nezachovaly. Už od 15.–16. století však byly nad nejvýznamnějšími doly budovány i velké kuželovité dřevěné žentoury

skrývající těžní a vodotěžní stroje poháněné vodou nebo zvířecí silou, hlavně koňmi (repliky žentourů se nacházejí např. v Lautě u Marienbergu nebo ve Frohnau u Annabergu). V 18. století začaly být dřevěné žentoury nahrazovány kamennými stavbami, které zcela převážily v 19. století po zavedení parních a později elektrických strojů. Součástí šachetních budov se staly strojovny a ocelové těžní věže. Vysoké těžní věže pocházející většinou z posledního období těžby cínových a uranových rud po druhé světové válce se dochovaly např. v Jáchymově, Hartensteinu nebo Altenbergu.

Provozní důlní budovy

Už ve středověku zaměstnávaly doly řadu kvalifikovaných pracovníků, kteří vyráběli potřebné nástroje a vybavení. Nejdůležitějšími z nich byli tesaři, kteří buďtovali dřevěné konstrukce, různé stroje a důlní výztuž, a kováři, kteří vyráběli a opravovali různé kovové předměty, především běžné pracovní náčiní, jako byly želízka a mlátky. Kovárny, truhlárny, sklady a další pomocné provozy se obvykle nacházely v těsné blízkosti šachetních budov. Řada z těchto staveb, většinou z 18.–20. století, se dochovala např. ve Freibergu a ve Schneebergu.

Třídírny

Budovy nebo části budov poblíž dolu, ve kterých se ručně třídila ruda od bezcenné hlusiny (např. Grube Elisabeth ve Freibergu).

Sociální a administrativní budovy

Jejich typickým příkladem jsou cáchovny (Huthaus), které představovaly hlavní správní budovu dolu i místo ke shromažďování horníků, jejich součástí bývaly i modlitebny, skladovací prostory a obytné místnosti např. pro předáka dolu. Reprezentační příklady se dochovaly zvláště ve Freibergu a Schneebergu.

Prachárny

Stavby určené k uložení střelného prachu, který začal být v Krušných horách všeobecně používán k ražbě důlních děl v 18. století. Z bezpečnostních důvodů byly



obvykle budovány na odlehlých místech (např. Altenberg, Jáchymov, Freiberg). Poté, co se koncem 19. století začal k trhacím pracím používat dynamit, byly sklady výbušnin trhavin budovány na speciálních místech přímo v dolech.

Měřičské kameny

Aby byly jasně vymezeny důlní míry a hranice jednotlivých dolů, a předešlo se tak sporům mezi jejich vlastníky, byly hranice na povrchu často vyznačovány měřičskými kameny. Dochovaly se například v Altenbergu.

Úpravny rud a hutě

Stoupy a prádla

Stoupy sloužily k mechanickému drcení předtříděné rudy pomocí tyčí (pěcholů) opatřených na konci kamennými nebo železnými nástavci, jež opakovaně zdvihaly a spouštěly palce umístěné na hřideli vodního kola. Od poloviny 19. století byl pohon stoup zajišťován parními a později elektrickými stroji. Ruda byla dále promývána v prádlech vybavených různými vibračními splavy tak, aby se separovala od jaloviny. Historické stoupy se dochovaly např. v Altenbergu a Schneebergu. Existenci starých stoup lze někdy doložit na základě nálezů stoupových kamenů, nástavců pěcholů nebo haldiček písku představujícího odpad po drcení a promývání (např. v Altenbergu, Eibenstocku nebo u Horní Blatné).

Hutě

Až do 16. století probíhalo tavení rud ve stovkách malých hutí, jejichž umístění lze dnes prokázat většinou jen archeologickými nebo geofyzikálními metodami, žádné stavby tohoto charakteru se nedochovaly. Od 16. století se tavba rud začala soustřeďovat do velkých hutních komplexů, z některých z nich se pak v 19. století vyvinula rozsáhlá hutní centra zahrnující i administrativní, sociální a obytné budovy (hutě Muldenhütten a Halsbrücke u Freibergu).

Stanoviště milířů

Místa, kde se v minulosti vyrábělo dřevěné uhlí potřebné pro vsázku do hutí a skláren,

lze v krajině snadno rozeznat jako kruhové plošiny s průměrem okolo 10 m, v okolí se obvykle nacházejí úlomky uhlí. Stanoviště milířů se vyskytují často například u Zlatého Kopce, u Eibenstocku nebo poblíž hutí na řece Muldě u Freibergu. Technologie výroby dřevěného uhlí zůstala stejná od středověku až do počátku 20. století.

Důlní vodohospodářství

Vodní nádrže, příkopy a tunely

Až do 19. století byla nejdůležitějším zdrojem energie pro důlní, úpravárenská a hutní zařízení voda, která poháněla např. těžní a vodotěžné stroje v nadzemí i podzemí, stoupy a prádla, hamry či dmychadla, ale také některé dopravní systémy. Už od 14. století proto byly budovány rozsáhlé vodohospodářské systémy sestávající z vodních nádrží (rybníků), umělých vodních příkopů a podzemních tunelů, které přiváděly pohonnou vodu do míst užití. Ukolem báňského vodohospodářství bylo zároveň odvádět podzemní vodu z dolů. Část z těchto důmyslných vodohospodářských systémů je funkční dodnes. Vodohospodářské systémy lze najít ve všech hlavních důlních revírech Krušných hor. Nejrozsáhlejší z nich je tzv. Aktivní revírní vodohospodářská soustava ve freiberském revíru (RWA Freiberg), která byla postupně budována od roku 1558 až do roku 1882 a patří k největším svého druhu v Evropě. Její přírodní část začíná u Fláji poblíž česko-saské hranice a zahrnuje (kromě přirozených vodních toků) 11 rybníků, 50 km vodních příkopů a 21 km podzemních tunelů. Další rozsáhlé systémy lze najít v revírech Zinnwald – Altenberg (příkopy Aschergraben a Neugraben, rybníky Galgenteiche), ve Schneebergu (rybník Filzteich), u Horní Blatné (Blatenský vodní příkop), Ehrenfriedersdorfu (příkop Röhrgraben) nebo u Jáchymova (Heinzův/Horký rybník).

Odvodňovací štoly

K odvodnění dolů byly v Krušných horách vyraženy tisíce štol. Ty nejdůležitější z nich, označované jako dědičné, mají délku i více než 10 km a mnohé z nich jsou v provozu i po stovkách let od svého založení. Patří



k nim např. dědičné štoly Barbora a Daniel v Jáchymově, které se v 16. století řadily mezi nejdelší štoly na světě, nebo štola Marxe Semlera ve Schneebergu z počátku 16. století, která byla využívána i při těžbě uranu ve 20. století a včetně odboček dosahuje délky přes 220 km, čímž představuje vůbec nejrozsáhlejší štolový systém v Německu. Vrchol ražby dědičných štol představuje Rothschnöberská štola z let 1844–1877, která s délkou přes 50 km byla ještě na počátku 20. století nejdelší podzemní stavbou světa a dodnes odvodňuje velkou část freiberského revíru.

Komory na vodní kola a vodosloupcové stroje

K budování rozměrných čerpacích a těžních strojů s vodními koly o průměru 10–12 metrů byly od 16. století zapotřebí velké prostory, které byly raženy buď v podzemí, nebo byly zřizovány ve speciálních objektech poblíž šachet. Totéž se týkalo od 18. století i komor pro zabudování ještě větších vodosloupcových strojů. Unikátní komora pro vodotěžný stroj z 16. století se dochovala v cínovém dole na Saubergu u Ehrenfriedersdorfu, komory pro vodosloupcové stroje včetně technologie z počátku 19. století se zachovaly v dolech Alte Segen Gottes v Gersdorfu nebo Alte Mordgrube v Brand-Erbisdorfu. Ve Schneebergu a v okolí Freibergu existuje několik komor pro vodní kola v povrchových objektech.

Těžní technika

V některých krušnohorských dolech se dochovaly i parní a elektrické těžní stroje. Patří k nim parní stroj v dole Alte Elisabeth ve Freibergu z roku 1848 a novodobé

elektrické těžní stroje na dolech Arno-Lippmann v Altenbergu, Drei-Brüder v Zugu, v šachtě 371 v Hartensteinu a v dole Svornost v Jáchymově.

Dopravní infrastruktura

Hornické stezky

Místa jsou stále zachována stezky, které horníci využívali po staletí k přístupu k dolům. Některé z nich, např. v Krupce, vznikly minimálně už v 18. století.

Úvozové svazky

Na mnoha místech lze pozorovat hluboké úvozy vzniklé postupným prohloubením cest koly formanských vozů během staletí jejich využívání. Tyto úvozy bývají někdy umístěny těsně vedle sebe a vytvářejí tak úvozové svazky (např. mezi Jáchymovem a Božím Darem).

Plavební kanály a lodní zdviže

K přepravě dřeva, rudy a materiálu bývaly často používány vodní toky a umělé plavební kanály. K přepravě rud do hutí v Halsbrücke byly na přelomu 18. a 19. století budovány rovnoběžně s Freiberskou Muldou i tzv. rudní kanály, jejichž zbytky spolu důmyslnými lodními zdvižemi, které umožňovaly vyzdvihnout čluny s rudou z úrovně řeky do úrovně kanálů, jsou zde dosud zachovány. Největším kanálem pro plavení dříví do hutí byl Schneeberský plavební kanál.

Železnice

Pro transport rud z dolů do úprav a hutí byly v 19. století budovány železnice s koňským pohonem, jejichž zbytky se dochovaly např. u šachty Abraham ve Freibergu nebo mezi šachtou Mendenschacht a úpravnou dolu Alte Mordgrube v Brand-Erbisdorfu.



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Tato publikace vznikla v rámci projektu EU „Naše světové dědictví – hornická kulturní krajina Erzgebirge/Krušnohoří“ financovaného z Evropského fondu pro regionální rozvoj.