

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ**

**Fakulta stavební**

*Katedra mapování a kartografie*

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Kartografická prezentace důlní činnosti na Příbramsku**

**Kateřina Jarošová**

**Praha květen 2011**



***Vedoucí bakalářské práce:***

***Autor bakalářské práce:***

***Studijní program:***

***Studijní obor:***

***Forma studia:***

***Bakalářská práce dokončena:***

**Ing. Petr Soukup, Ph.D.**

**Kateřina Jarošová**

**Geodézie a kartografie**

**Geoinformatika**

**prezenční**

**květen 2011**



Prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Praze dne

Kateřina Jarošová

---



## Poděkování

Za vytvoření ideálních podmínek, odborné vedení a poskytnutí cenných rad pro vypracování této bakalářské práce bych chtěla poděkovat panu Ing. Petru Soukupovi, Ph.D., jakožto vedoucímu mé práce. Dále bych chtěla poděkovat odborníkům z podniku Diamo (Odštěpný závod Správa uranových ložisek), panu Ing. Jiřímu Šichovi, panu Ing. Ladislavu Hešnauerovi a panu Ing. Karlu Škvorovi za konzultace nad tématem mé práce.



## **Abstrakt**

Práce se zabývá důlní činností na Příbramsku a především její kartografickou prezentací. K tomuto účelu byly vytvořeny dva informační panely, jeden tematicky zaměřen na ložiska stříbrných rud, druhý na uranové doly. Informační panely obsahují tematické mapy, fotografie a doplňující texty a poutavě popisují důlní činnost v tomto regionu. Při práci byly použity především programy ESRI ArcMap, OCAD, Scribus a InDesign.

## **Klíčová slova**

důlní činnost, tematická mapa, informační panel

## **Abstract**

My diploma thesis deals with mining operations in the area of Příbram town and with cartographic presentation of those operations in particular. Two information panels were made for this purpose: the first of them is thematically focused on deposits of silver ore, the second one on uranium mines. Information panels include thematic maps, photographs, additional texts and describe engagingly the mining operations in the abovementioned area. Programs including ESRI ArcMap, OCAD, Scribus and InDesign were used at work in particular.

## **Keywords**

mining operations, thematic map, information panel



<b>1 Úvod .....</b>	<b>9</b>
<b>2 Historie důlní činnosti na Příbramsku .....</b>	<b>10</b>
2.1 Rudné hornictví.....	10
2.1.1 Rudné hornictví v letech 1400 - 1600.....	10
2.1.2. Rudné hornictví v letech 1600 – 1750.....	11
2.1.3. Rudné hornictví v letech 1750 – 1854.....	11
2.1.4. Rudné hornictví v letech 1854 – 1945.....	13
2.1.5. Rudné hornictví po roce 1945.....	14
2.2 Uranové hornictví .....	14
2.2.1 Uranové hornictví po roce 1945 .....	14
<b>3 Popis hlavních dolů ... ..</b>	<b>16</b>
3.1 Seznam důlních jam v rudném a uranovém ložisku .....	16
3.2 Rudný revír .....	17
3.2.1 Ševčinský důl.....	17
3.2.2 Důl Vojtěch.....	17
3.2.3 Důl Anna.....	18
3.2.4 Důl Marie.....	19
3.2.5 Důl Prokop.....	19
3.3 Uranový revír.....	20
3.3.1 Památník Vojna Lešetice .....	20
<b>4 Shromáždění technických parametrů.....</b>	<b>21</b>
4.1 Diamo.....	21
4.2 Spolek Prokop Příbram.....	21
4.3 E-museum .....	22
<b>5 Shromáždění mapových podkladů.....</b>	<b>24</b>
<b>6 Tvorba a ukázky grafů.....</b>	<b>25</b>
<b>7 Tvorba tematických map .....</b>	<b>29</b>
7.1 Pravidla pro kompozici tematických map .....	29
7.2 Tematická mapa s vyznačenými hl. jámami v Příbramském důlním revíru.....	30
7.3 Plán městské části Příbrami - Březové Hory .....	32
7.4 Plán tábora Vojna.....	34
7.5 Tematická mapa ČR (produkce uranu).....	34
<b>8 DTP programy .....</b>	<b>36</b>



<b>9 Návrh a tvorba informačního panelu.....</b>	<b>37</b>
9.1 Návrh informačního panelu .....	37
9.2 Tvorba informačního panelu.....	37
9.2.1 Program Scribus.....	37
9.2.2 Program InDesign .....	40
<b>10 Porovnání použitých DTP programů.....</b>	<b>42</b>
<b>11 Závěr .....</b>	<b>43</b>
<b>12 Seznam obrázků a tabulek .....</b>	<b>44</b>
<b>13 Použitá literatura .....</b>	<b>45</b>

#### **Přílohy – desky práce**

- A: Plán městské části Příbrami - Březové Hory
- B: Plán tábora Vojna
- C: Tematická mapa ČR (produkce uranu)
- D: Zmenšený informační panel (program Scribus)
- E: Zmenšený informační panel (program InDesign)
- F: CD s informačními panely ve formátu PDF

#### **Přílohy – tubus**

- Informační panel (program Scribus)
- Informační panel (program InDesign)



# 1 Úvod

Nerostné bohatství je součástí neživé přírody, existuje všude okolo nás a v různých podobách se s ním setkáváme v našem každodenním životě.

Již od chvíle, kdy pravěký lovec sebral první kus pazourku, aby si vyrobil primitivní pracovní nástroj, se člověk učil nerostné bohatství získávat a využívat.

O několik tisíciletí později se již dobývaly nerostné suroviny tak, jak to známe doposud, a přestože vznikají díky obrovskému vědeckému pokroku stále nové náhradní zdroje energií a technologie výroby nových materiálů, doly, určené k těžbě uhlí, barevných kovů, železné rudy, stříbra i zlata dodnes existují na celém světě.

Na území naší republiky má hornictví obrovskou tradici již od dob, kdy se rudy takzvaně „kutaly“, v místě nalezišť pak vznikaly obce jako např. Hory Kutné (dnešní Kutná Hora), Stříbrné Hory, Jáchymov, Příbram, Stříbro atd.

V těchto oblastech patřilo hornictví k nejčastějším způsobům obživy. I přesto, že práce v dolech byla extrémně namáhavá, špatně ohodnocená a vzhledem k častým důlním neštěstím velice nebezpečná, dědilo se povolání z otce na syna, lidé si ho vážili a právem na něj byli hrdí. O tom všem svědčí i řada krásných a někdy velice smutných hornických písniček, které se ve vzpomínkách pamětníků uchovávají dodnes ...

*„kamarádi, kamarádi, dolů sfárejme, kamarádi, kamarádi bázeň nemějme,  
vyfáráme opět za svítání vzhůru každý z nás, kamarádi, kamarádi, ke své mámě zas“*

Vlastně proto, že hornictví je stále více zapomínaná činnost, jsem se rozhodla vytvořit mojí práci na téma Kartografická prezentace důlní činnosti na Příbramsku. Příbram jsem zvolila proto, že se stala za svojí důlní „kariéru“ naším největším uranovým ložiskem a ložiskem stříbrné rudy. Tato práce by měla přiblížit příbramské hornictví všem lidem, kteří se chtějí dozvědět mimo jiné i určité zajímavosti o této lokalitě. Ovšem určitě nemá sloužit odborníkům.

Cílem mé práce je vytvořit dva informační panely, které by poutavě a srozumitelně zobrazovaly a popisovaly důlní činnost na Příbramsku. Jeden informační panel s tematickým zaměřením na stříbrné rudné doly, druhý informační panel na doly uranové.

V první části práce bych chtěla čtenářům přiblížit historii hornictví a dolování, v druhé části bych se chtěla věnovat tvorbě informačních panelů a jejich dílčích částí.



## 2 Historie důlní činnosti na Příbramsku [1], [2]

Pokud je na Příbramsku něco velice zajímavé, pak je to právě důlní činnost. Hornictví se zde rozvíjelo ve dvou směrech, a to jako rudné hornictví a hornictví uranové. Rudné hornictví bylo pro lepší orientaci rozděleno do několika etap, uranové hornictví bylo popsáno pouze jednou kapitolou, protože se začalo rozvíjet až po druhé světové válce. Inspirací a zdrojem informací v této kapitole mi byla především velice obsáhlá publikace „Rudné a uranové hornictví ČR“, která mi byla darována státním podnikem Diamo a.s.

### 2.1 Rudné hornictví

Jedním z důlního odvětví je rudné hornictví, které popisuje následující kapitola. Jedná se o velice dlouhodobou činnost rozvíjející se v okolí Příbrami po několik století.

#### 2.1.1 Rudné hornictví v letech 1400 - 1600



*Obr. 1: Dobývání užitečné rudniny, její těžení na povrch a úprava vodou v 16. století [3]*

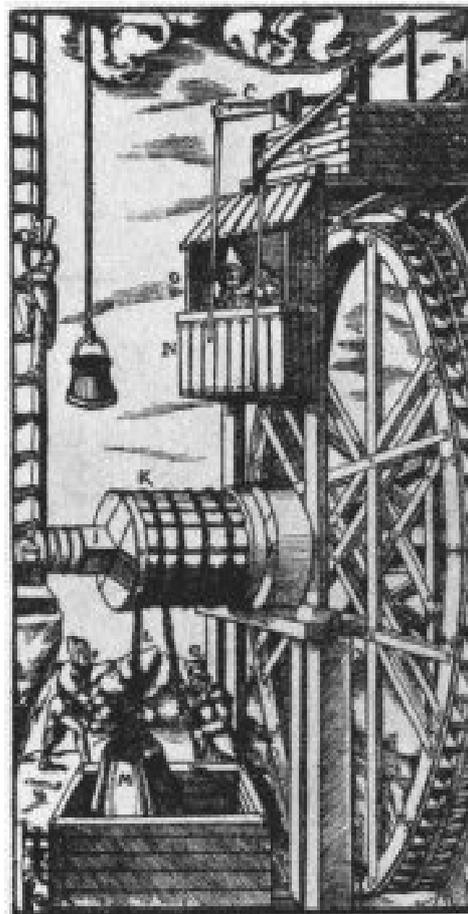
První zmínky rudného hornictví v Příbramském revíru jsou zaznamenány již ve 12. století. Šlo o opakované pokusy těžení rudných surovin, ale bohužel bez větších výsledků. Ve 20. letech 16. století byly obnoveny práce na ložisku Bohutín a na Březových Horách. Bohutín se nachází asi 2 km jihozápadně od kraje města Příbram. Březové Hory jsou nyní městskou částí Příbrami (Příbram VI). V tomto období

bylo otevřeno několik desítek dolů, které byly napojeny na podzemní rudné žíly. Tyto se nacházely v hloubce 200 – 250 metrů pod povrchem. Na konci 16. století byla většina těchto žil vytěžena a hornická činnost se přesunula do širokého okolí Příbrami, např. obec Květná, obec Vrančice, obec Obecnice, atd. Těžba byla stále v počátcích svého rozvoje a za období 16. století výtěžek příliš nepřekročil 10 000 kg stříbra.



### 2.1.2. Rudné hornictví v letech 1600 – 1750

Na přelomu 17. a 18. století se uskutečnily pokusy o obnovu důlních prací. Roku 1708 byla otevřena ústí dvou dědičných štol, na Karloboromejské štole byly vyhloubeny dvě jámy, Novoroční a Josef. Za zmínku stojí odvodňovací Jánská jáma, která byla v té době největším důlním dílem. V roce 1730 byl založen důl Prokop. V roce 1744 byla vyhloubena jáma v místě pozdějšího dolu Vojtěch, který byl otevřen až roku 1779. I v této době byla výnosnost a bilance dolů spíše pasivní, což potvrzuje i záznam z roku 1756, kdy v březohorském revíru pracovalo jen 14 horníků. Pro srovnání se uvádí, že v letech 1600 – 1750 v okolí Kutné Hory bylo vytěženo 32 000 kg, na Jáchymovsku cca 9 000 kg a v Příbrami pouze 300 kg stříbra.



Obr.2: Těžba na povrch pomocí vodního kola v 16. století [3]

### 2.1.3. Rudné hornictví v letech 1750 – 1854

Na březohorský rudní revír byl přiřazen šichtmistr Jan Antonín Alis<sup>1</sup>. Aby mohla začít těžba ve větších hloubkách, byla provedena modernizace pomocných zařízení, techniky a provozu. Byly vystavěny hutě a odvodňovací zařízení na jámě Jan. Průtok vody byl v důlních dílech používán pro pohon vodních kol. Tato kola byla využita pro pohon čerpadel, která zatopené jámy odvodňovala, nebo pro pohon techniky, která na povrchu následně zpracovávala vytěženou rudu. Roku 1708 byl vybudován rybník u Vysoké Pece. Tato obec se nachází na trase mezi Příbramí a Bohutínem.

<sup>1</sup> Jan Antonín Alis – průkopník hlubinného dolování, vynálezce efektivního čerpacího a odvodňovacího systému



Začátkem 90. let 18. století byl opraven Vokačovský rybník a již zmiňovaný Vysokopecký rybník. Oprava měla zajistit lepší korigování průtoku a tím i zlepšení práce v dolech.

V tomto období, konkrétně roku 1789 začalo ražení Dědičné štoly, v celém příbramské horním revíru v té době nejdelší. V době ukončení provozu dolů dosáhla délky neuvěřitelných 8944 metrů. Přestože byl výnos dolů v 17. století spíše pasivní, roku 1784 byl zaznamenán výnos aktivní. Produkce příbramského revíru pak až do jeho uzavření neustále stoupala.

V 19. století se začala objevovat nejhlubší ložiska a bylo založeno několik jam. V letech 1813 to byla jáma Císaře Františka I., později dostala pojmenování jáma Císaře Františka Josefa I., po vzniku Československa pak Ševčinský důl. Po založení této jámy, pak byly postupně zakládány jámy Jarošovka, Ferdinand, Marie, Prokop a Drkolnov (v té době nesl pojmenování August), které spadají pod ložisko Březové Hory (někdy se můžeme setkat s pojmenováním Černojamské ložisko). Dále jámy Štěpán, Řimbaba a František, které spadají pod ložisko Bohutín.



*Obr. 3: Historická fotografie dolu Marie na Březových Horách [4]*

Větší zásoba vody byla zajištěna zvýšením hráze Vokačovského rybníku a zahájením budování Lászkého rybníku. Tři rybníky, jmenovitě Vysokopecký, Vokačovský a Lászký, spravovaly provoz březohorského rudního revíru. Voda byla přiváděna Mlýnským potokem a říčkou Litavkou. „Nedostatek pohonné vody způsobený suchem



zastavil ve 30. letech 19. století na čas hloubení jámy Vojtěch, která se zatopila až nad 12. patro. Stejně byl zatopen i Bohutínský důl.“ [1]

Roku 1844 byl zaveden do provozu dolů parní stroj a roku 1849 tzv. lezný (stoupací) stroj. „Produkce příbramských dolů za období let 1750 – 1854 byla ve srovnání s jinými doly impozantní, tedy 268 137 kg stříbra a 33 559 t olova.“ [1]

#### 2.1.4. Rudné hornictví v letech 1854 – 1945

V tomto období byla opět realizována úvaha A. Lilla o hloubení dolů. Přehled dosažených hloubek některých jam uvádí následující tabulka.

Období	Název dolu	Dosažená hloubka (m)
1875	Vojtěch	1000,0
1897	Vojtěch	1117,4
1935	Vojtěch	1262,9
konec 19.století	Anna	1012,0
1941	Anna	1464,3
1914	Ševčín	1108,3
1914	Marie	1165,0
19. / 20.století	Prokop	1031,8
19. / 20.století	Štěpán	476,3
1902	Rudolf	479,9
1945	Rudolf	1117,0

Tab. 1: Dosažené hloubky vybraných dolů v letech 1854 - 1945 [1]

Zvyšovalo se i množství dolované rudy, v letech 1851 – 1860 bylo vytěženo 999 000 t rudnin, z čehož bylo vyrobeno 23 646 t olova a 155 453 kg stříbra. V období také devíti let, tedy v letech 1891 – 1900 bylo vytěženo 2 876 221 t rudnin, z čehož bylo vyrobeno 56 701 t olova a 438 020 kg stříbra. Vytěženo bylo skoro třikrát více rudnin, vyrobeno skoro třikrát více stříbra a asi dvakrát více olova za stejně dlouhé časové období. Roku 1857 byla otevřena šachta Lill, pojmenovaná podle Aloise Lilla z Lilienbachu, který v této době řídil místní hornický závod. Dále byla otevřena Kozičínská šachta a šachta korunního prince Rudolfa (nesl pojmenování Rudolfův důl, Vysokopecký důl, Bohutín II., důl Generála Štefánika a roku 1953 byl přejmenován na 25.



únor). „V těžené rudě se objevoval antimonit, z něhož se při hutnění dostával do olova antimon a způsobil tak vznik tzv. tvrdého olova. Získával se ručním tříděním z antimonové žíly, především v letech 1942 – 1943.“ [1]

### 2.1.5. Rudné hornictví po roce 1945

Po druhé světové válce docházelo na příbramských ložiscích k nárůstu produkce zinku a k poklesu produkce stříbra. „Značným ekonomickým ztrátám však nebylo možno zabránit a v r. 1971 bylo rozhodnuto o zastavení těžby a likvidaci ložisek. Na Březových Horách byla těžba ukončena v r. 1978 a v Bohutíně v r. 1979.“ [1]



*Obr. 4: Důl korunního prince Rudolfa po výměně dřevěné těžní věže za železnou [5]*

## 2.2 Uranové hornictví

### 2.2.1 Uranové hornictví po roce 1945

S dobýváním uranu se začalo až po druhé světové válce. Od roku 1946 až do počátku 50. let se odborníci věnovali hlavně studiu hornických archivů a zaznamenávali možnost výskytu uranové mineralizace v dříve budovaných rudných ložiscích. Tak tomu bylo i na Březových Horách v Příbrami na odvalu šachty Lill a šachty Anna. Následoval velice rychlý rozvoj jak průzkumných, tak i těžebních prací.

Od 60. let do poloviny 80. let bylo zlepšováno vědecké řízení a korigování při vyhledávání ložisek uranové rudy a také bylo zlepšováno technické zázemí při dobývce ve velkých hloubkách (úprava důlního ovzduší). Konečně byl brán ohled na životní prostředí, protože v době dávné hornické těžby tomu tak nebylo. V letech 1970 – 1985



docházelo k znestabilňování světového uranového trhu, protože uran se dobýval ve větším množství, než dříve. Příčinu neslo i zpomalení stavby jaderných elektráren. Výsledkem bylo snížení ceny uranu, byly uzavírány doly, které svou práci plnily neefektivně a celkově došlo k útlumu českého uranového hornictví.

Příbramský uranový důlní revír spadá pod žilná ložiska (dalšími typy u nás jsou uranonosné pískovce a uranonosné uhlí), kde se vyskytují minerály jako uranit, coffinit, antraxolit a uranové černě.

Celkově bylo v letech 1949 – 1991 otevřeno na 2500 žil, přičemž z nich u 1601 bylo objeveno uranové zrudnění. „Při průzkumu a těžbě bylo na ložisku kromě 42 šachtic a 4 štol vyhloubeno 41 jam (z toho 14 slepých) o celkové délce 24,9 km, vyraženo 300,7 km komínů, 873,6 km překopů, 1314,7 km sledných chodeb a rozrážek. Vertikálně bylo ložisko otevřeno v intervalu 1800 m, nejhlubší jáma č. 16 dosáhla hloubky 1838 m. Celková plocha dobývacích prostorů byla stanovena na 57,6 km<sup>2</sup>, z nichž je již větší část zrušena.“ [1]

Na příbramském uranovém ložisku byly zaznamenány, jak v době těžby, tak i v současnosti, otřesy, které se nejvíce projeví na úsecích Lešetice, Bytíz, Brod a Jeruzalém. Celkem jich bylo spočteno asi 600 a byly doprovázeny ničením dolů, vážnými a smrtelnými úrazy.

Ukončení dobývání a těžby se datuje k 30.9.1991, kdy následovalo postupné uzavírání a likvidace důlních děl. Jámy byly zlikvidovány, některé slouží jako podzemní zásobníky plynu a v areálu jedné jámy sídlí depozitář Univerzity Karlovy, který obsahuje především společenskovední literaturu.



### 3 Popis hlavních dolů

[2], [6], [7], [10]

#### 3.1 Seznam důlních jam v rudném a uranovém ložisku

Důlní jámy rudného i uranového ložiska, které jsou uvedeny v seznamu níže, byly zobrazeny do tematické mapy na informačním panelu. Nejsou zde uvedeny větrací komíny, šurfy a štoly, které nebyly ani graficky zobrazovány. Jedná se o hlavní důlní díla, podrobněji nebyla tato práce tvořena.

Rudná ložiska			Uranová ložiska
Březové Hory	Bohutín	Příbram - okolí	Uranové doly
Anna	25. únor	Antonie	Dubenec
Janská	Bambasova	Drkolnov	Drásov
Marie	František	Eliáš	Háje
Prokop	Hamerská	Ferdinand	Jerusalém
Ševčiny	Hůrka	Jarošovka	Konětopy
Terezie	Kozičín	Josef	Skalka
Vojtěch	Litavka	Lill	Svatá Hora
	Řimbaba	Matkobožská	Vojna 1
	Štěpán	Nová Hospoda	Vojna 2
		Stará Ševčinská	Vojna 3
		Svatý Jan	
		Těžní	
		Třebsko	
		U spravedlnosti	
		Wolfgang	
		Zdabořská	

Tab. 2: Seznam dolů zobrazených na informačním panelu [6]



## 3.2 Rudný revír

Mezi nejvýznamnější důlní díla rudného revíru se z mého pohledu a ze zjištění z odborných knih řadí důl Ševčiny, Vojtěch, Anna, Marie a Prokop. Všechny jámy se nacházely na ložisku Březové Hory, tam, kde jsou situovány počátky příbramského hornictví. Některé z nich v dnešní době fungují pod záštitou Hornického muzea Příbram jako historické památky, jiné chátrají a po některých není v krajině ani památka. Přesto mi při zpracování tématu přišlo důležité, seznámit čtenáře s těmi nejvýznamnějšími. Jak vypadaly v době jejich aktivní činnosti a nyní.

### 3.2.1 Ševčinský důl

Důl získal jméno po Ševčinské žíle, tehdy nejdůležitější žíle v celém revíru Březové Hory. Práce na ražbě dolu začaly roku 1812, protože bylo třeba urychlit těžbu z Vojtěšské a Wolfgangovy rudné žíly. Ševčinskou žilou byla vytěžená ruda dopravována do Ševčinského dolu, kde byla zpracovávána. Po první světové válce byly ukončeny práce na tomto důlním díle, následně pak po druhé světové válce znovu obnoveny.

V současné době je Ševčinský důl, který lze nalézt v literatuře i jako důl Ševčiny, majetkem Hornického Muzea Příbram. V jeho těsné blízkosti se nachází i budova muzea s exponáty z tehdejší doby. Zachycují život rodin horníků, od jejich domácnosti po hornické nástroje a pomůcky. Okolo budovy se nacházejí staré historické i novodobé těžební stroje. Je zde umístěn i vybraný haldový materiál ze šachty Lill, kde mají návštěvníci muzea a sběratelé možnost nalézt nějaký kus nerostu do své sbírky.

### 3.2.2 Důl Vojtěch

Další důležitý důl v revíru byl založen roku 1779. Jednalo se o první kolmou šachtu na Březových Horách, dříve totiž byly zakládány pouze šachty úklonné. Neúspěšným krokem správy dolu bylo v roce 1782 zavedení práce vodotěžného stroje s konopným lanem, které bohužel vydrželo pouze tři měsíce. Kvůli spodní vodě, byl důl několikrát zatopen a po následném odčerpávání byla nalezena těla 10 horníků, kteří se zřejmě utopili na úrovni 5. patra.

Roku 1801, tedy 22 let od jeho založení, dosáhl důl již 288 m hloubky. Při dolování byla objevena galenitová žíla. Vojtěšský důl vyřizoval v době své „existence“ Mučednickou, Vojtěšskou ležatou, Ševčinskou, Protiklonnou a Eusebskou rudnou žílu,



čímž bylo zajištěno dlouhodobé dolování v horním revíru. Byl také pořízen a uveden do provozu parní stroj, který zefektivňoval celou těžbu.

V roce 1875 dosáhla, jako první na světě, svislá hloubka dolu 1000 m. Tomuto pomyslnému mezníku následovaly velkolepé oslavy, ražení stříbrných mincí, odměňování horníků a umístění pamětní desky v nejhlubší části dolu. Definitivní ukončení prací na Vojtěšském dole nastalo roku 1935.

### 3.2.3 Důl Anna

Důl byl založen roku 1789 na západním svahu příbramského ložiska Březové Hory. Vyřizoval Jánskou, Michalskou, Barborskou a Prokopskou žílu, které se nacházely ve vyšších patrech šachty. V nižších patrech to byly žíly Vojtěšská a Matkobožská. Roku 1856 dosahovala jáma hloubky 594,8 m. Téměř 80 let poté, se Annenský důl stal střediskem těžby na ložisku, zejména protože bylo ukončeno hloubení na dolu Vojtěch. Roku 1940 tomuto důlnímu dílu připadlo označení nejhlubšího dolu v Evropě. Dosáhl totiž hloubky 1437 m.

I na tomto dole byl zaveden parní stroj Breitfeld – Daněk z roku 1914, který fungoval pro úspěšnou těžbu až do jejího ukončení v roce 1941. V tomto roce měl důl 39 pater a hloubku 1464,3 m.



Obr. 5: Parní stroj Breitfeld – Daněk z roku 1914 [8]



V dnešní době je zachována většina těžních budov z 80. let 19. století i historický parní těžní stroj. Důl patří Hornickému Muzeu Příbram a návštěvníci mohou absolvovat prohlídku, která zahrnuje jízdu důlním vláčkem k nejhlubší jámě revíru. Z dolu Anna k dolu Vojtěch vede vodní štola, kterou byla přiváděna voda k vodním kolům. Ta zajišťovala funkci technických zařízení. I tuto štolu si mohou návštěvníci v doprovodu průvodce projít.

### 3.2.4 Důl Marie

Roku 1822 byla zaražena šachta, která byla následně pojmenována jako Marie. Na dole Vojtěch nebyl plynulý vývoz rudy a tento krok měl podporu těžby a dolování zlepšit. Na úrovni 7. a 8. patra křížovala jámu Mariánská a Vojtěšská žíla důlního revíru. I na tomto dole byl ukončen provoz po první světové válce a následně obnoven po druhé světové válce.

Bohužel musím zmínit i největší hornickou katastrofu v našich zemích. V roce 1892 byl na úrovni 29. patra neúmyslně založen požár, patrně odhozením nedopalku cigarety jednoho z horníků. Následně se začal šířit kouř, na jehož jedovaté následky zemřelo 319 horníků a pracovníků, které se nepodařilo z dolu vyprostit.

V současné době je možné navštívit prohlídku Mariánské štoly, která má délku 532 m. V době dolování zajišťovala přepravu rudy ze šachty Marie na Vojtěšské úpravně.

### 3.2.5 Důl Prokop

Dříve důl nesl označení Novoprokopský. Počet pater, ve kterých se dolovalo, dosáhl neuvěřitelnému číslu 41. Hloubka dosáhla také neuvěřitelných 1597,6 m, čímž se tato jáma stala nejhlubší v revíru Březové Hory. Ústí šachty bylo zazděno, vytěžená ruda se dopravovala na první patro dolu a následně přepravovala na Vojtěšské úpravně, kde se dále zpracovávala.



Obr. 6: Zchátralá těžní věž dolu Prokop [9]

V dnešní době je důl zatopen po 2. patro. Z důlních budov stojí strojovna i těžní věž, ale ve velice zchátralém stavu, čekající na rekonstrukci.



### 3.3 Uranový revír

Příbramský uranový revír byl v době těžby nejproduktivnější oblastí v celé České republice. Tento fakt shrnuje tematická mapa s grafem, která je uvedena na informačním panelu a také v přílohách.

Těžba uranu se zapsala do dějin mimo jiné i zřizováním pracovních táborů, jako je např. tábor Vojna u Příbrami.

#### 3.3.1 Památník Vojna Lešetice

V místě dnešního památníku Vojna, který leží asi 5 km jihovýchodně od Příbrami, byl v letech 1947 – 1949 zřízen tábor pro německé válečné zajatce a dále působil jako tábor nucených prací. V letech 1951 – 1961 zde bylo zařízení pro politické vězně komunistického režimu. Jako nechvalnou zajímavost bych chtěla zmínit, že v březnu roku 1950 v táboře pracovalo 530 lidí, o rok později již 761.

V letech 1961 – 2000 patřil objekt armádě. V současnosti je památník Vojna Lešetice přístupný veřejnosti jako jedna z exkurzí Hornického muzea Příbram.



Obr. 7: Památník Vojna Lešetice [10]



## 4 Shromáždění technických parametrů [2], [7], [11]

Pro tvorbu grafů a tematických map prezentující důlní činnost na Příbramsku bylo třeba shromáždit technické parametry dolů, jako jsou např. hloubky dolů, počet pater, délky ražených štol atd.

### 4.1 Diamo

Obrátila jsem se na státní podnik Diamo (odštěpný závod Správa uranových ložisek), který sídlí v Příbrami. Měla jsem možnost konzultovat zpracovávané téma s několika odborníky, konkrétně se nabídl pan Ing. Jiří Šich (vedoucí provozních prací) a pan Ing. Ladislav Hešnauer (náměstek pro techniku a výrobu). Byla mi doporučena odborná publikace „Rudné a uranové hornictví České republiky“, která mi pomohla zpracovat hlavně druhou kapitolu - Historie hornictví. Technické parametry publikace také obsahuje, ale pouze okrajově.

### 4.2 Spolek Prokop Příbram

Dále jsem se obrátila na občanské sdružení Spolek Prokop Příbram, který s podnikem Diamo úzce spolupracuje a sídlí v jedné budově. I zde jsem měla štěstí a mohla tematiku konzultovat s odborníkem. Byl jím pan Ing. Karel Škvor, který mi poskytl odborný výklad nad již zpracovanými mapami důlní činnosti. Zároveň se snažil mi vyjít vstříc a mohla jsem nahlédnout přímo do závěrečné zprávy místních dolů z roku 1995 [10]. Byla mi nabídnuta možnost okopírovat si vybrané tabulkové údaje a této možnosti jsem samozřejmě využila. Jedná se o parametry uranového ložiska v okolí Příbrami a souřadnice dolů uranového i rudného ložiska. Konkrétní získaná data obsahují následující tabulka.

jáma	hloubka (m)	č.nejhlubšího patra
Vojna 1	442,9	9
Vojna 2	582,3	12
Vojna 3	536	11
Svatá Hora	307,3	3
Jerusalém	557,2	11
Konětopy	1242,6	25



jáma	hloubka (m)	č.nejhlubšího patra
Drásov	1456,6	29
Skalka	684,7	14
Háje	543	10
Dubenec	395,7	9

Tab. 3: Číslo nejhlubšího patra a hloubka jam uranového ložiska [11]

### 4.3 E-museum

Dalším velkým zdrojem technických parametrů pro rudné ložisko byl internetový server E-museum, kde jsou velice přehledně tabulkově zpracována data o hloubce dolů, vyrubané rudě a délce štol. Internetový server čerpá z publikace Březohorský rudní revír [2], ve které jsem si informace potvrdila. Získaná data jsou uvedena v následujících tabulkách.

	štola	rok založení	délka hlavní části (m)
Ložisko Březové hory	Karlo - Boro- mejská	1708 ?	900
	Dědičná	1789	8944
	Vodní k dolu Anna	?	570
	Josef - Marie	16.stol.	640
	Wolfgangova	16.stol.	1700
	Ševčínská	?	455
	Drkolnovská	?	500
	Provozní k dolu Marie	1869	532
	Provozní k dolu Prokop	před r.1857	225
	Bohutínské ložisko	Řimbabská	16.stol.
Hamerská		1857	270
Františkova obnova		1841	480
Bohutínská		1821 ?	720

Tab. 4: Rok založení a délka štol rudného ložiska [2]



	<b>jáma</b>	<b>rok založení</b>	<b>č.nejhlubších o patra</b>	<b>hloubka (m)</b>
<b>Ložisko Březové hory</b>	Vojtěch	1779	35	1262,90
	Anna	1789	39	1464,30
	Ševčínská	1813	32	1108,30
	Marie	1822	33	1165,00
	Prokop	1832	41	1579,60
	Drkolnov	1836	13	425,20
	<b>Černojamské ložisko</b>	Jarošovka	1814	9
Ferdinand		1820	14	324,90
Lill		1857	18	454,50
<b>Bohutínské ložisko</b>	Řimbaba	1843	9	270,14
	Rudolf	1878	33	1199,44
	František	1843	3	133,10
	Štěpán	1827	26	864,11
	Hůrka	1942	2	100,20
	Kozičín	1870	2	200,00
	Slepá jáma Řimbabská	1956	21-26	<sup>2</sup> 850,48
	Slepá jáma Eduard	1956	33-36	<sup>2</sup> 1348,56
<b>Průzkumné kutací jámy severně a východně od Březových hor</b>	Zdabořská	1858	2	91,70
	Schwarzen- berská	1862	2	158,40
	Sádecká	1866	5, 9, 12	240,00
	Květenská	1871	5, 9, 12	270,00
	Svatohorská	1867	1, 2, 3	300,00
	Novohospod- ská	1885	1	44,00
	Třebská	1887	1	60,00
	Narysovská	1892	1	64,00
	Obecnická	1912	1	58,80

Tab. 5: Rok založení, číslo nejhlubšího patra a hloubka jam rudného ložiska [2]

<sup>2</sup> Konečná hloubka slepé jámy pod povrchem



## 5 Shromáždění mapových podkladů

Mapové podklady Příbrami a jejího okolí mi byly poskytnuty Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním (ČÚZK), po vyplnění a odeslání studentské žádosti. Poskytnuté služby byly tedy neplacené, pouze pro studijní účely a pouze pro tvorbu mé bakalářské práce.

Pro mojí prezentaci byla vybrána Základní mapa ČR v měřítku 1 : 25 000 (ZM25). Vybráno bylo osm mapových čtverců (5 x 5 km), nakonec bylo ale použito pouze šest.

Mapové podklady byly dodány v nepříliš výhodném formátu, tedy JPEG. Jedná se o formát se ztrátovou kompresí. Jednotlivé mapové čtverce byly dodány v rozlišení 400 DPI, které bylo po celou dobu práce zachováno.

Důlní jámy se vyskytují i v okolí Příbrami, proto byl zvolen větší výřez kolem města. Vybrané nomenklatury mapových čtverců znázorňuje obr 8.

<b>10800780</b>	<b>10800775</b>	<b>10800770</b>
<b>10850780</b>	<b>10850775</b>	<b>10850770</b>

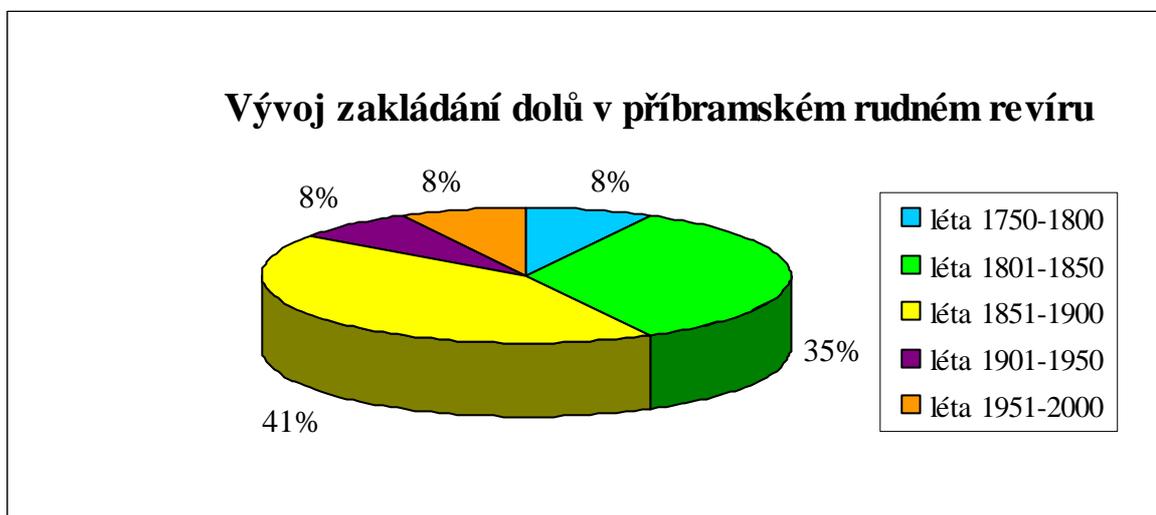
Obr. 8: Výběr čtverců 5x5 km ZM25.



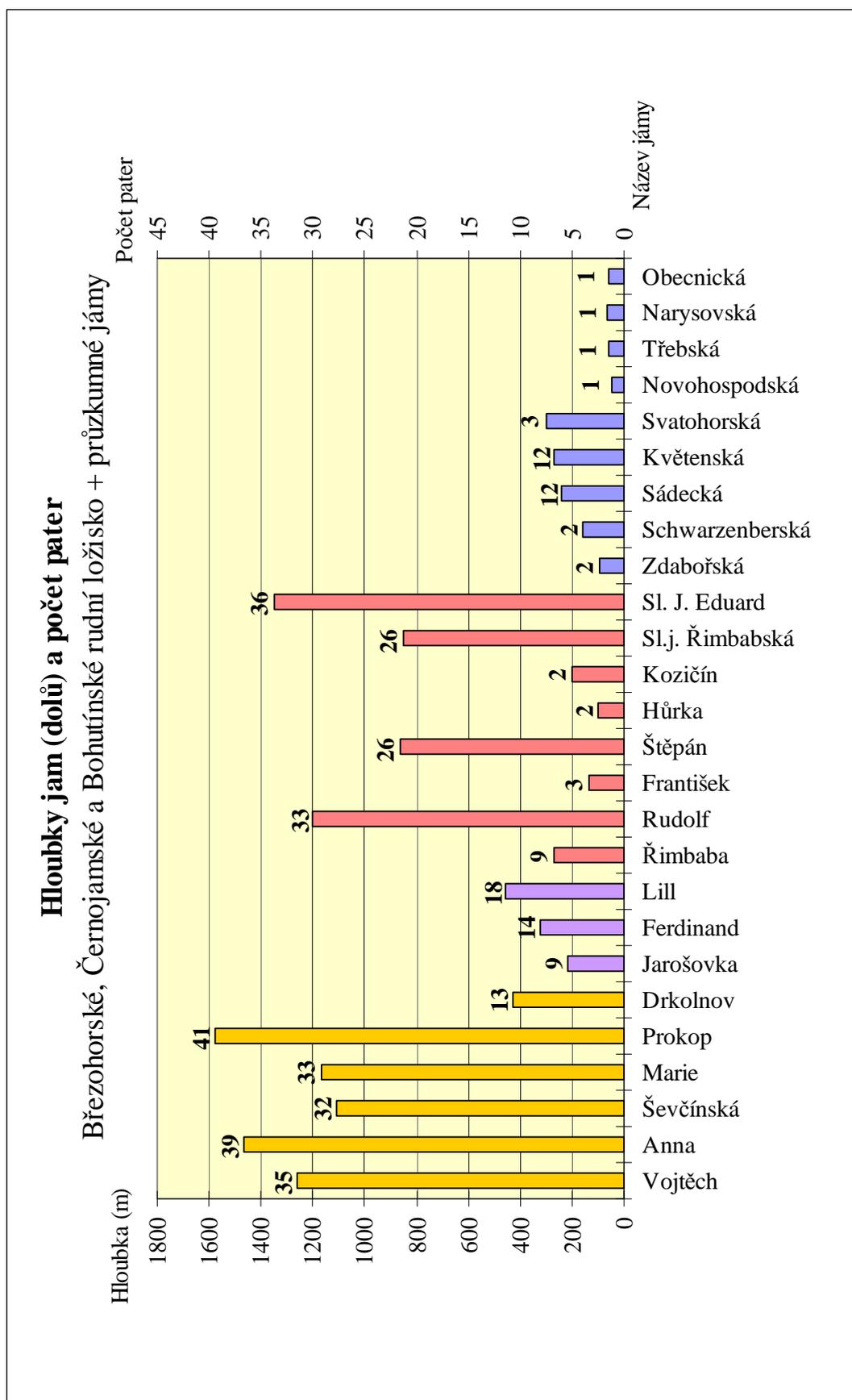
## 6 Tvorba a ukázky grafů

[2], [7], [11]

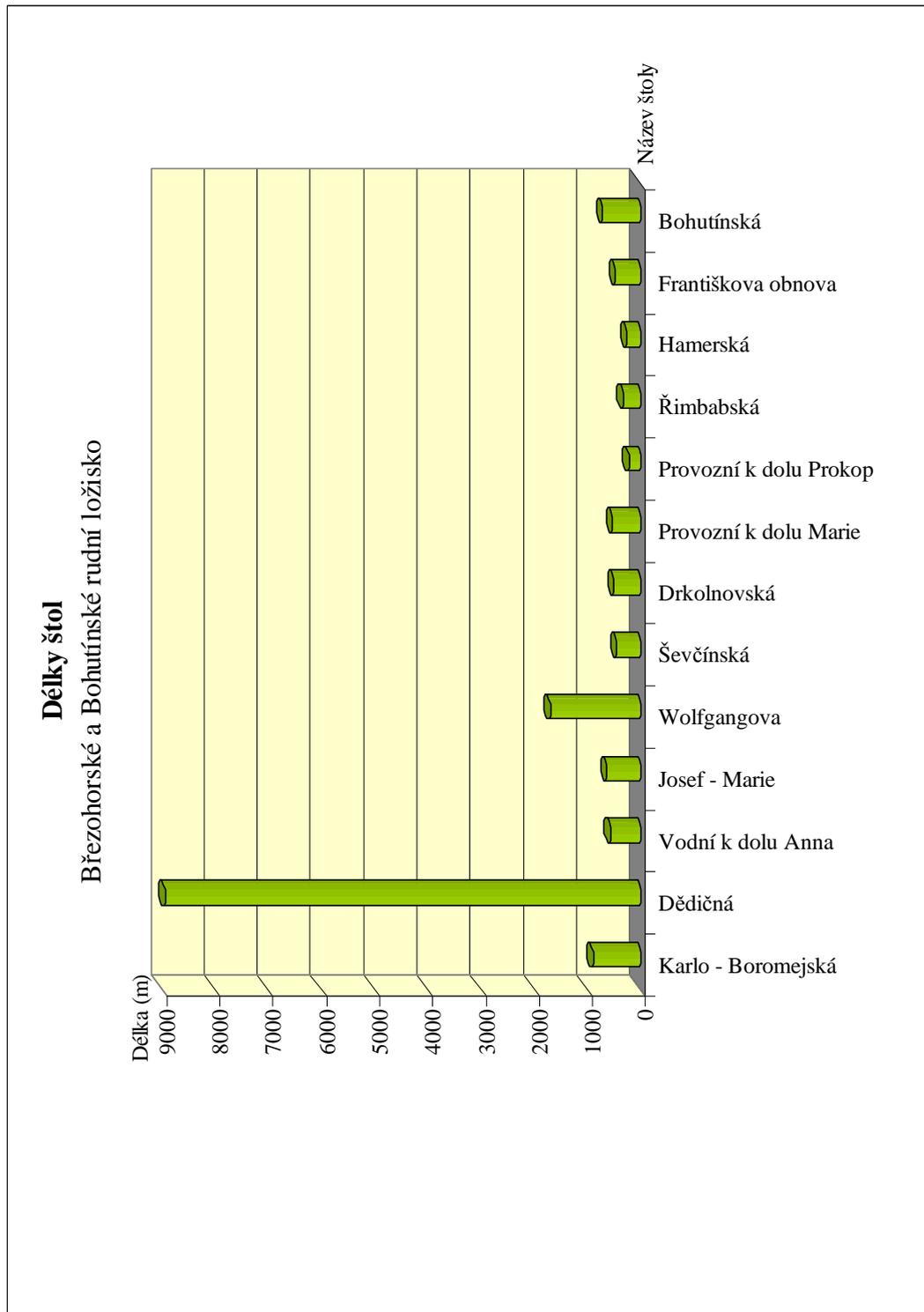
Pro lepší prezentaci a tvorbu informačního panelu byly vytvořeny grafy, které o dané problematice pojednávají poněkud názorněji než obyčejný text. Grafy byly vytvořeny v programu Microsoft Office, Excel 2003. Vstupními daty byla data získaná od Spolku Prokop Příbram, z internetového serveru E-museum a z knižní publikace Březohorský rudní revír, která jsou uvedena v kapitole 4.



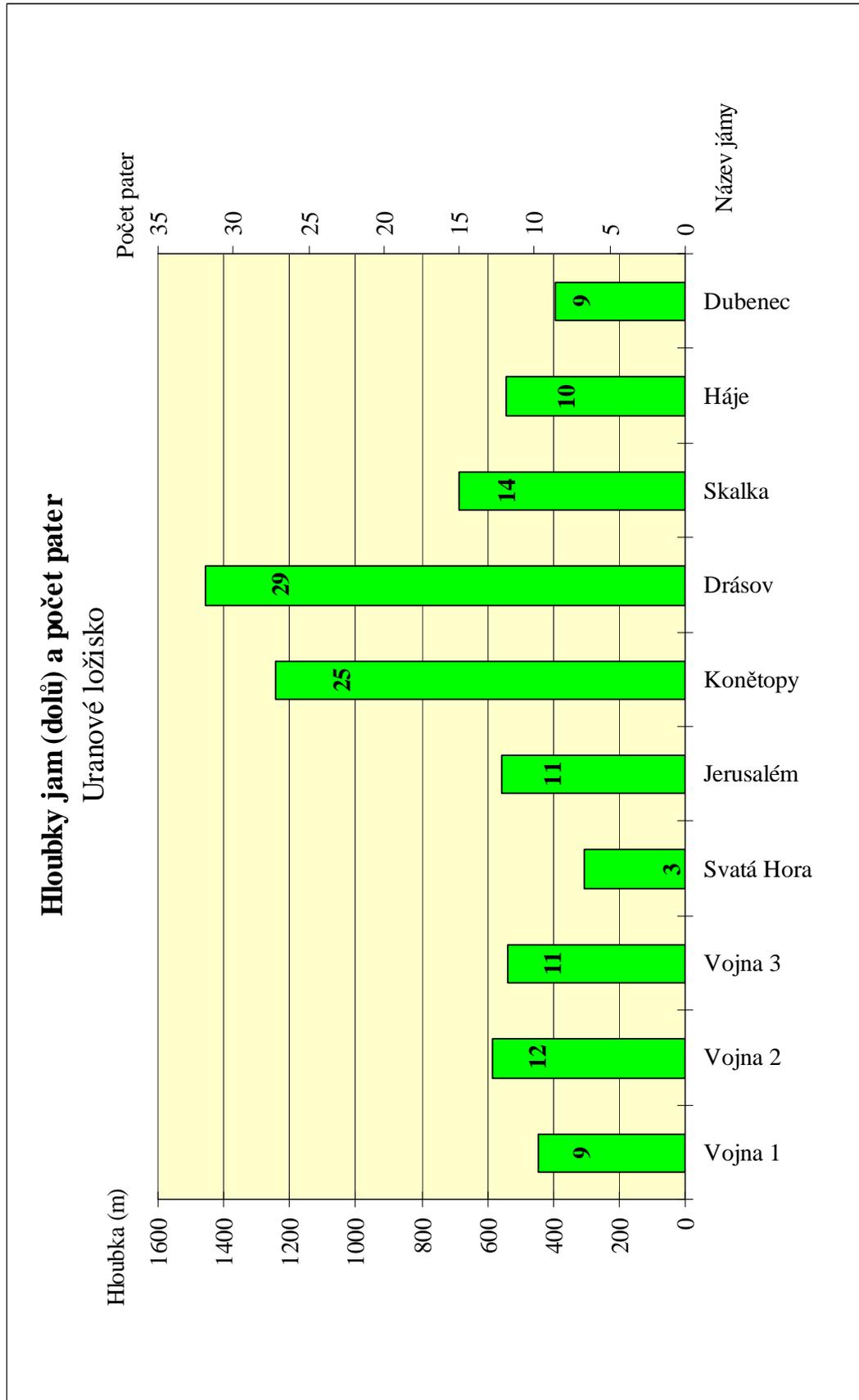
Obr. 9: Graf vývoje zakládání dolů v příbramském rudném revíru v uvedených letech [7]



Obr. 10: Graf znázorňující hloubky jam a počet pater v rudném ložisku [7]



Obr. 11: Graf znázorňující délky uvedených štol v rudném ložisku [7]



Obr. 12: Graf znázorňující hloubky jam a počet pater v uranovém ložisku [11]



## 7 Tvorba tematických map

[12]

Tematické mapy, které jsou stěžejní částí informačního panelu, byly vytvořeny v programech ArcGIS – ArcMap 9.3 a OCAD, podle pravidel pro tvorbu tematických map.

### 7.1 Pravidla pro kompozici tematických map

Tiskové zrcadlo musí obsahovat pět základních kompozičních prvků mapy, kterými jsou titulek mapy, mapové pole, legenda, číselné a grafické měřítko a tiráž. Kompozice by měla být srozumitelná, jasná a „dobře čitelná“. K jednotlivým prvkům je dále uveden podrobnější popis.

- **Titulek mapy**, také název, musí obsahovat věcné, časové a prostorové vymezení zobrazovaného jevu. Pro příklad, informační panel má název „Důlní činnost na Příbramsku, rudná ložiska, 1789-1991“. Název se zpravidla umísťuje k hornímu okraji tiskového zrcadla a volí se dostatečně velké a čitelné písmo. V názvu se nepoužívá slovo mapa.
- **Mapové pole** obsahuje hlavní mapu, tedy stěžejní část tiskového zrcadla.
- **Legenda** objasňuje prvky v mapě. Jedná se o bodové, liniové a plošné značky podle druhu mapy. Např. u plánu města obvykle stačí v legendě uvést bodové značky, jako divadla, banky, informace, atd. U tematických map se nepoužívá slovo legenda.
- **Měřítko** mapy udává poměr délky měřené na mapě k délce měřené ve skutečnosti. Tiskové zrcadlo by mělo obsahovat číselné měřítko (např.: 1 : 5 000) a grafické měřítko, které vizuálně naznačuje podrobnost mapy. Číselné měřítko je vhodné při kopírování a zvětšování, protože jeho velikost se mění společně s mapou.
- **Tiráž** je odstavec, který obsahuje informace o tvorbě mapy. Jedná se o jméno a příjmení autora (jméno se píše malými písmeny, příjmení velkými, aby nedošlo k jejich záměně, např. Karel NOVÁK), místo vydání a sestavení mapy, rok vydání a sestavení mapy, podkladové zdroje a copyright. Dále může obsahovat údaj, za jakým účelem mapa vznikla, apod. Tiráž se zpravidla umísťuje k dolnímu okraji mapy.



Tiskové zrcadlo může obsahovat i nadstavbové kompoziční prvky mapy:

- směrovku (udává orientaci ke skutečnému severu)
- tabulky, grafy, diagramy, schémata
- vedlejší mapy
- textová pole, rejstříky a seznamy
- obrázky, logo, reklamy

## 7.2 Tematická mapa s vyznačenými hlavními jámami v Příbramském důlním revíru

Všechna důlní díla zobrazená v tématické mapě jsou uvedena v kapitole 3.1. K těmto dílům byla zjištěna poloha v souřadnicovém systému jednotné trigonometrické sítě katastrální (S – JTSK). Jako podklad mapy byly použity mapové listy Základní mapy ČR v měřítku 1 : 25 000, které byly poskytnuty Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním v Praze (ČÚZK) ve formátu JPEG. Mapa byla vytvořena v softwaru ESRI ArcMap 10.0. Pro lepší názornost pracovního postupu jsou jednotlivé kroky uvedeny v bodech.

- Nejprve byl založen nový soubor, ve kterém byla založena nová vrstva, pomocí funkce ArcCatalog – vytvoření nové vrstvy z označených JPEG souborů. Protože se jednalo o digitální data, nebylo potřeba georeferencování rastrů, pouze nastavení souřadnicového systému. Nastavení bylo provedeno ve vlastnostech vrstvy a ze seznamu byl pro tyto účely vybrán souřadnicový systém *S – JTSK Křovák East North*.
- Souřadnice důlních děl byly editovány v programu Microsoft Excel 2003 ve formě tabulek obsahujících název díla, souřadnici X a souřadnici Y. V projektu v programu ArcMap byly vytvořeny nové bodové shapefiles<sup>3</sup>, do kterých byly tabulky ve formátu \*.xls nahrány příkazem Tools → Add XY Data. Důlní díla byla roztríděna do čtyř skupin. Tři skupiny zastupují rudné hornictví, konkrétně

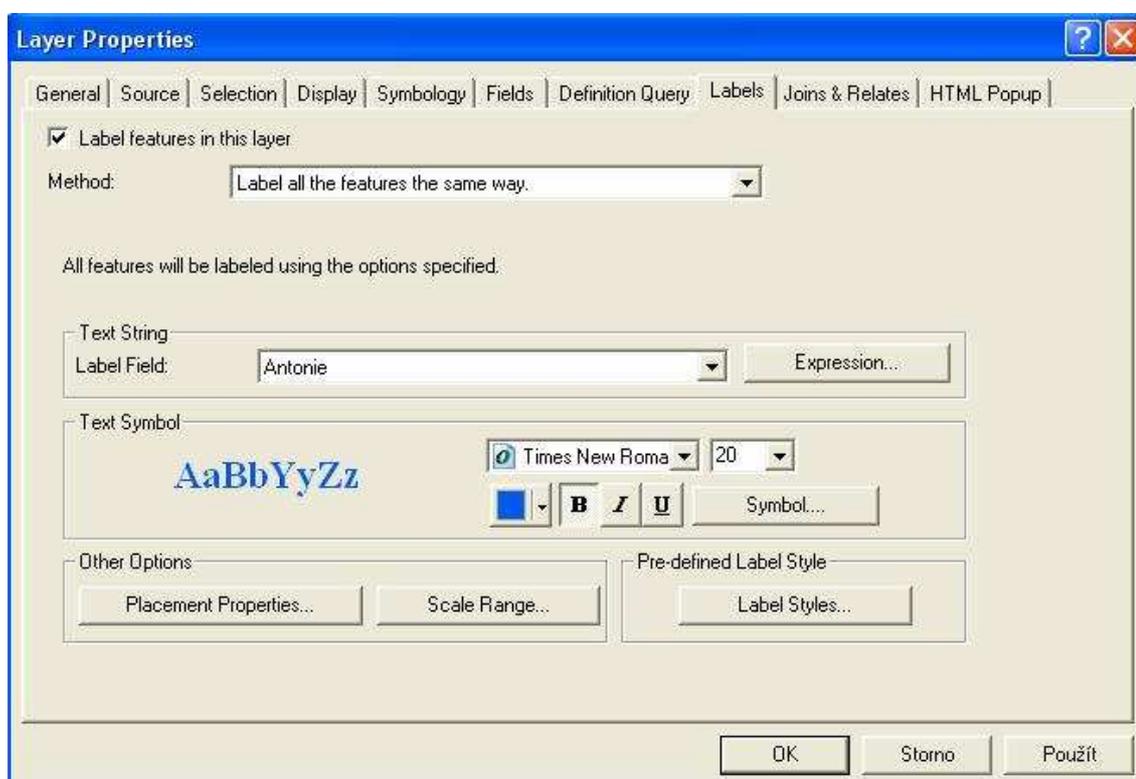
---

<sup>3</sup> Shapefile – jednoduchý datový formát pro ukládání prostorových dat



Ložisko Březové Hory, Ložisko Bohutín a doly v okolí Příbrami. Jedna skupina zastupuje uranové hornictví v příbramském revíru.

- Po zobrazení všech konkrétních dolů byly pro lepší názornost a orientaci ve výsledné mapě popsány svým názvem. Skupiny, tedy jednotlivá ložiska, jsou i v mapě barevně odlišené. Popis byl zobrazen zatrhnutím funkce *Label features in this layer* v tabulce Vlastnosti vrstvy – Označení a následně upravován, např. typem písma, velikostí, barvou.



Obr. 13: Zobrazení popisu jednotlivých důlních děl.

- Byla provedena vizuální kontrola čitelnosti názvů a vzhledu celé mapy.
- Pro konečný tisk tematické mapy bylo navrženo tiskové zrcadlo pomocí funkce View – Layout View. Měřítko tisku bylo zvoleno 1 : 25 000, mapa je dostatečně podrobná a celou situaci dobře vystihuje. S ohlednutím na velikost území a měřítko mapy byl zvolen tiskový formát A1. Podle pravidel tvorby tematické mapy (viz kapitola 7.1) bylo tiskové zrcadlo doplněno o grafické a číselné měřítko



a legendu. Název mapy a tiráž byly doplněny až v následném zpracování v programu Scribus a InDesign (mapa byla totiž doplněna dále o grafy, texty, atd., jak uvádí kapitola 9.2 a tiráž a název se vztahují k celému informačnímu panelu). Kompozice mapy byla zvolena tak, aby celkový výstup působil co nejefektivněji.

### 7.3 Plán městské části Příbrami - Březové Hory

Podrobnější mapa, resp. plán městské části Příbrami – Březové Hory, byl zpracován v programu OCAD, verze 9. Tento program je pro tuto práci ideální, protože nabízí tvorbu vlastního značkového klíče mapy. Plán byl tvořen podle plánu [13], který byl nalezen na internetu, ve formátu JPEG. Vlastní kroky postupu při tvorbě jsou uvedeny dále.

- Obrázek plánu města ve formátu JPEG byl otevřen v programu Irfan View, kde byla změřena vzdálenost dvou dobře identifikovatelných bodů v pixelech. Na serveru [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz) byla tato vzdálenost změřena v km. Pro zjištění dpi obrázku, byla vzdálenost v pixelech podělena vzdáleností v kilometrech. Výsledkem je požadované dpi, jak uvádí vzorec:

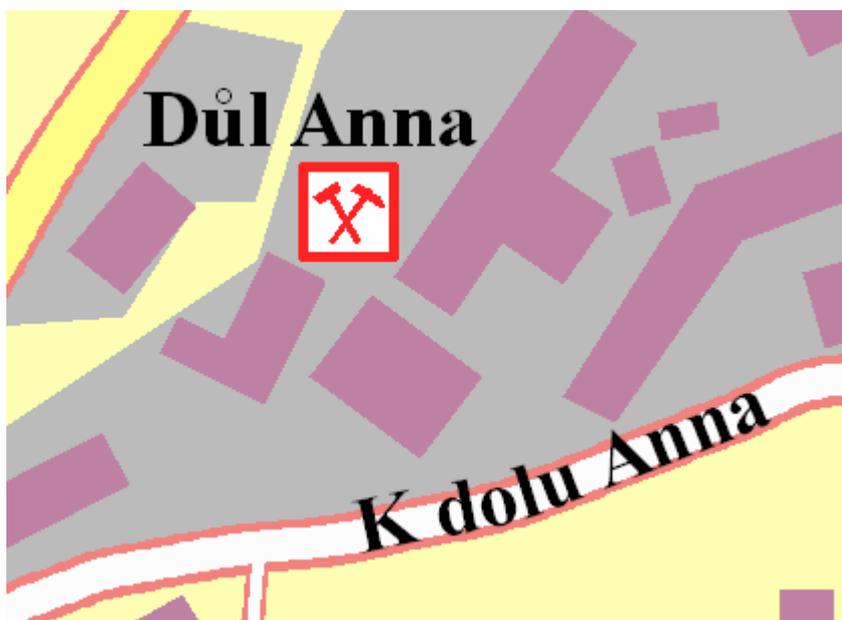
$$\left[ \frac{\text{pixely}}{\text{km}} \div \left( 10 \times \frac{10000}{\text{aktual.meritko}} \right) \right] \times 2,54 = \left[ \frac{317}{0,307} \div \left( 10 \times \frac{10000}{5000} \right) \right] \times 2,54 \cong \underline{\underline{130dpi}}$$

- V programu OCAD byl založen nový soubor (typ City Map). Pro nahrání podkladové mapy, v menu Background map – open, muselo být nastaveno měřítko 1 : 5000 a 130 dpi.
- Před samotnou tvorbou mapy byl vytvořen značkový klíč, který obsahuje plošné, liniové i bodové značky. Ty byly vytvořeny pomocí funkce „Nová značka“ při pravém kliknutí myši na předpřipravené značky (obsahuje je každý nově založený soubor). Byla vybrána jedna z možností typu značky (bodová, liniová, plošná, text, text po křivce, pravoúhlá). Editace značky, např. tloušťka čáry, velikost písma, barva, atd. byla provedena ve výběru „Edit“. Ke každé značce byla vytvořena ikona, která slouží jen pro orientaci v nabídce. Trochu složitější byla



tvorba bodových značek, kdy musí být značka ručně nakreslena, aby mohla být dále vkládána do mapy.

- Ve stejné chvíli, jako byly tvořeny značky, byly vybírány i barvy. V menu Symbol – Colors byly přidány barvy, které byly použity u značek. Byly seřazeny tak, aby se ve výsledné mapě správně překrývaly (budovy stojí „na“ areálu dolu, tedy šedá barva areálu dolu musela být umístěna v tabulce pod fialovou barvu budov, viz obr. 14). Řazení i výběr barev je velice intuitivní.



Obr. 14: Krytí barev v programu OCAD.

- Jedná se o tematickou mapu zobrazující pět hlavních důlních děl na ložisku Březové Hory (Ševčínský důl, Důl Vojtěch, Důl Anna, Důl Prokop, Důl Marie). Nebyl proto vytvořen kompletní plán města, který by obsahoval popis kulturních zařízení atd., ale plán, který obsahuje pouze jeden typ bodové značky – Důl (viz obr. 14). Ostatní místa, která pomáhají při orientaci v mapě, byla popsána svým názvem (ZŠ, Katastrální úřad, Hornické muzeum). Popsány byly samozřejmě i ulice a náměstí, tak jak je to v každém plánu města. Pro tyto účely byly vytvořeny textové značky.
- Tematická mapa byla opatřena názvem a měřítkem (číselným i grafickým) a vytištěna do PDF. Takto byla dále použita pro tvorbu informačního panelu. Vedlejší mapy, označovány jako nadstavbové prvky, nemusejí obsahovat tiráž. Ta byla



uvedena pro informační panel pouze jedna. Taktéž není u mapy uvedena legenda, protože plán obsahuje pouze jednu bodovou značku – důl, která místo dobře symbolizuje.

Výtisk plánu městské části Příbrami – Březové Hory v měřítku 1 : 5 000 je uveden v přílohách.

## 7.4 Plán tábora Vojna

Podle mého názoru se tábor Vojna zapsal do historie důlní činnosti Příbramska ve velice špatném světle, ale ani proto – možná právě proto jsem si neodpustila jeho umístění na informační panel.

Jako podklad byl použit plánek [14] z internetových stránek Hornického muzea Příbram.

Tvorba probíhala shodně s tvorbou plánu městské části Příbrami – Březové Hory a tedy konkrétní postup je uveden v kapitole 7.3. Nakonec byl soubor doplněn legendou, která definuje jednotlivé objekty areálu.

Výtisk plánu tábora Vojna v měřítku 1 : 250 je uveden v přílohách.

## 7.5 Tematická mapa ČR (produkce uranu)

Informační panel vyjadřuje postavení hornické činnosti mezi jednotlivými příbramskými doly, nikoliv však v rámci celé České republiky. Chtěla jsem zdůraznit důležitost uranové těžby právě v této oblasti, a proto byla vytvořena tematická mapa s grafem, která tuto skutečnost dobře vystihuje.

Mapa byla zpracována v programu ESRI ArcMap 10.0. Pro zobrazení České republiky byl použit vektorový soubor správního rozdělení ČR v souřadnicovém systému S-JTSK ve formátu Shapefile [15].



Vrstva okresů byla otevřena v programu ArcMap, ale mapa byla upravena podle následujících kroků tak, aby obsahovala jenom hranici republiky (pro přehlednější mapku).

- V atributové tabulce vrstvy okresy byl přidán sloupec, který byl vyplněn shodnou hodnotou pro všechna pole databáze. Shodnou hodnotou proto, aby následně mohly být okresy spojeny (právě na základě této hodnoty) a vytvořily tak hranici ČR. Použita k tomu byla funkce Dissolve v menu Geoprocessing. Tato vrstva byla obarvena požadovanou barvou, aby barevně doplňovala informační panel.
- Na internetových stránkách podniku Diamo byly nalezeny údaje o vytěženém množství uranu na ložiscích v ČR. Tyto údaje byly shromážděny v tabulkovém editoru Excel a byl z nich vytvořen přehledný kruhový graf, kterým byla doplněna vlastní mapa.
- Ke každému ložisku byly na internetových stránkách Geoportál – ČÚZK nalezeny přibližné souřadnice v souřadnicovém systému S – JTSK a vloženy do souboru v Excelu.
- Soubor .xls byl načten do programu ArcMap a tím byly zobrazeny všechny uranové doly na území ČR. Aby mapa splňovala požadavky tematické mapy, byla doplněna názvem, grafickým a číselným měřítkem.
- Mapa byla doplněna grafem, který vyjadřuje množství dobývaného uranu.

Výtisk tematické mapy „Produkce uranu na ložiscích v ČR do roku 2006“ v měřítku 1 : 2 500 000 je uveden v přílohách.



## 8 DTP programy

[16]

DTP program (DeskTop Publishing) je speciální program pro stránkovou montáž, typografii a sazbu textu. Využívá se především pro tvorbu informačních panelů, letáčků, prezentací, dokumentů, ale i novin. Sazba dokumentu znamená vkládání textů, obrázků a tvarů a jejich následnou možnou úpravu na navrhovanou stránku. Většina DTP programů je schopna importovat různé typy formátů.

DTP programy můžeme rozdělit na dvě hlavní skupiny, a to volně dostupné programy a programy placené. Do každé z těchto skupin jich spadá hned několik:

- Volně dostupné programy
  - Scribus
  - LaTeX
  - Passepout
  
- Placené programy
  - Adobe InDesign
  - QuarkXpress
  - Corel Ventura
  - Microsoft Publisher
  - Publishing Partner

Pro tvorbu informačního panelu na téma „Kartografická prezentace důlní činnosti na Příbramsku“ byl použit jeden volně dostupný program – Scribus a jeden program placený – Adobe InDesign. Práce s nimi je popsána v kapitole 9.2. Ostatní programy jsou uvedeny jen pro přehled a proto nejsou blíže popsány.



## 9 Návrh a tvorba informačního panelu

### 9.1 Návrh informačního panelu

Informační panel prezentující důlní činnost na Příbramsku byl navrhován především široké veřejnosti, měl tedy zaujmout a objasnit dané téma i lidem, kteří se v tomto oboru zcela neorientují. Panel byl vytvořen ve dvou programech a oba výstupy se vizuálně liší. Nejdůležitější částí obou verzí panelu se stala mapa v měřítku 1 : 25 000, na níž byla zobrazena důlní díla. Pro srozumitelnost byly na panely vloženy grafy, plánky, texty, atd.

Při koncepci návrhu bylo hleděno na srozumitelnost, čitelnost a rozložení všech částí obou panelů.

### 9.2 Tvorba informačního panelu

Pro tvorbu informačního panelu byly zvoleny dva programy:

- Scribus
- InDesign.

#### 9.2.1 Program Scribus

S programem Scribus jsem byla seznámena již během studia, tudíž první panel byl vytvořen právě v něm. Program je pro tyto práce téměř intuitivní a práce s ním srozumitelná. Jedná o tzv. free software, tedy legálně volně stažitelný program. Jeho instalace a nastavení byly rovněž bezproblémové.

Tento informační panel je především zaměřen na rudnou důlní činnost a vše s ní spojené.

Postup prací byl uspořádán do jednotlivých pracovních kroků (bodů):

- **Nastavení nového dokumentu** – Informační panel byl koncipován na jednu stranu formátu A1 (594 x 841 mm) na šířku a tyto parametry byly zvoleny v menu „nastavení dokumentu“.



- **Rozdělení vrstev** – V dokumentu byly založeny vrstvy:
  - Nadpisy
  - Texty
  - Obrázky ve formátu JPG
  - Obrázky ve formátu PDF
  - Hlavní mapa
  - Pozadí.

Tabulku pro přidání, smazání a editaci vrstev je možno spustit klávesou F6 nebo vybrat v menu Okna – Vrstvy. Při tvorbě vrstev bylo dodrženo výše uvedené pořadí, podle kterého se vrstvy budou vzájemně překrývat.

- **Vkládání objektů do vrstvy „Hlavní mapa“** – Hlavní částí informačního panelu je tématická mapa v měřítku 1 : 25 000 se zobrazením důlních děl. Kvůli čitelnosti a měřítku mapy je do dokumentu vložena ve formátu A1 (594 x 841 mm) pomocí obrázkového rámece. Tato funkce se nachází v menu Vložit – Vložit obrázkový rámeček. Kliknutím a táhnutím myši byl rámeček vložen a při pravém kliku myši byla otevřena tabulka „Vlastnosti objektu“, kde byla upravena velikost, barva a tloušťka ohraničující čáry a zaoblení rohů rámece. Samotné vložení souboru bylo provedeno funkcí „vložit obrázek“, po jejímž spuštění byl soubor s mapou ve formátu PDF vybrán ze seznamu souborů ve zvolené složce. Obrázkový rámeček zakrývá celou plochu dokumentu a ostatní objekty byly vkládány „navrch“.
- **Vkládání objektů do vrstvy „Obrázky ve formátu JPG“ a „Obrázky ve formátu PDF“** – Tyto vrstvy se neliší ničím významným, slouží jen pro autorovu orientaci mezi vkládanými obrázky. Vkládání bylo provedeno na stejném principu, jako byla vložena do dokumentu hlavní mapa, pouze rozměry obrázků se liší. Aby byla zachována čitelnost grafů, byl zvolen formát cca A4, který byl při vložení grafu následně drobně upraven. Obrázky a fotografie vyskytující se na informačním panelu mají velikost cca 10 x 15 cm, protože tato velikost zastupuje normovanou velikost tištěných fotografií. Vlastnosti všech objektů byly změněny a upraveny stejně jako v předchozím případě. Také tedy byla zvolena ohraničující čára, která měla obrázky na tak velkém formátu papíru zvýraznit.



- **Vkládání objektů do vrstvy „Texty“** – Texty byly do dokumentu informačního panelu vkládány obdobně jako obrázky, pouze byla zvolena možnost „Vložit textový rámeček“. Formát textu (velikost, tučné písmo, zarovnání, ...) byl editován ve funkci „Upravit text“ při pravém kliknutí myši na příslušném textovém rámečku. Většina zobrazených textů byla doplněna o barvu pozadí v tabulce vlastností – barva. Byla zvolena barva ne příliš výrazná, aby nebránila čitelnosti textů, ale podtrhla jeho důležitost. Do této vrstvy byly vloženy i popisy jednotlivých obrázků, které obsahují název a zdroj, ze kterého byl použit.
- **Vkládání objektů do vrstvy „Nadpisy“** – Dokument obsahuje nadpis pouze jeden, a to nadpis hlavní, tedy „Důlní činnost na Příbramsku (1789 - 1991), rudná ložiska“. Byl zvolen barevně tematicky k celému obsahu, dobře čitelný a se stínem, aby jednoznačně prezentoval informační panel. Editace tohoto textu byla opět provedena v tabulce vlastností a v tabulce úprav textu.
- **Vrstva „Pozadí“** – Plocha strany A1 byla zaplněna barvou, která doplňuje a ladí se všemi ostatními objekty a zároveň neruší celkový vzhled.
- **Rozmístění objektů** – Obrázky, fotografie, texty i mapy byly rozmístěny na formát dokumentu podle předchozí koncepce, která byla provedena ručně na papíru formátu A1. Bylo tím docíleno rychlejší práce v programu Scribus, protože přibližování, oddalování a posouvání v rámci dokumentu takové velikosti na obrazovce monitoru je trochu nepřehledné.
- **Tisk do PDF** – Celý dokument byl vytištěn do formátu PDF pomocí funkce „Uložit jako PDF“. Tento formát je pro tisk na tiskárně i na plotru nejvýhodnější. Dokument by měl po tisku vypadat jako na obrazovce monitoru, jen jsem počítala s možnou změnou barvy (nastavení barvy na tiskárně, nastavení barev na počítači, ...).

Výtisk informačního panelu zmenšeného na velikost formátu A4 je uveden v přílohách. Výtisk ve skutečné velikosti A1 je přiložen v tubusu. Elektronická verze je přiložena na CD.



## 9.2.2 Program InDesign

S tímto programem jsem se seznámila až při tvorbě informačního panelu a vzhledem k nutnosti licence, s ním pracovala pouze ve škole. Práce v něm byla ale také víceméně intuitivní a probíhala bez větších obtíží.

Tento informační panel je především zaměřen na uranovou důlní činnost a vše s ní spojené.

V textu jsou uvedeny pojmy jako „v levé“ či „pravé části pracovní plochy“, je tím myšleno základní nastavení programu. Zkušenější uživatelé si mohou okno přizpůsobit své práci jinak.

Postup prací byl uspořádán do jednotlivých pracovních kroků (bodů):

- **Nastavení nového dokumentu** – Informační panel byl koncipován také na jednu stranu formátu A1 (594 x 841 mm) na šířku a tyto parametry byly zvoleny v menu „nastavení dokumentu“.
- **Rozdělení vrstev** – V dokumentu byly opět založeny vrstvy, které určují vzájemné překrývání objektů. Tabulku vrstev lze nalézt v pravé části pracovního okna, při kliknutí na objekt. Vytvořeny byly shodné vrstvy, jako při tvorbě informačního panelu v programu Scribus.
- **Vkládání objektů do vrstvy „Hlavní mapa“** – I zde je hlavní částí informačního panelu mapa v měřítku 1 : 25 000 se zobrazením důlních děl. Kvůli čitelnosti a měřítku mapy je do dokumentu vložena ve formátu A1 (594 x 841 mm) pomocí funkce „umístit“ v menu „soubor“. Při vkládání objektů do vrstev je důležité mít aktivní tu vrstvu, do které chcete objekt vložit. To lze provést kliknutím na danou vrstvu v jejich seznamu v pravé části pracovního okna. U aktivní vrstvy se objeví symbol pera. Při kliknutí do dokumentu byl objekt obsahující hlavní mapu vložen. Následně byl umístěn táhnutím myši na správné místo.
- **Vkládání objektů do vrstvy „Obrázky ve formátu JPG“ a „Obrázky ve formátu PDF“** – Vybrané fotografie, obrázky a grafy byly vkládány obdobně pomocí funkce „umístit“. Všechny objekty byly na tomto informačním panelu



zvýrazněny vrženým stínem, který byl přidán funkcí efekty, při pravém kliknutí myši na daný objekt.

- **Vkládání objektů do vrstvy „Texty“** –Texty byly vkládány na informační panel pomocí funkce „text“, která je umístěna v levé části pracovního okna. Při pravém kliknutí myši lze vybrat velikost a formát textu. Podbarvení textů bylo zvoleno v pravé části okna, v menu „barvy“. V této funkci lze zvolit barvu výplně i barvu tahu (rámečku). Do této vrstvy byly vloženy, stejně jako při tvorbě informačního panelu v programu Scribus, i popisy jednotlivých obrázků, které obsahují název a zdroj, ze kterého byl použit.
- **Vkládání objektů do vrstvy „Nadpisy“** – Tento informační panel byl opatřen názvem „Důlní činnost na Příbramsku (1789 -1991), uranové doly“. Editace textu byla provedena shodně, jako editace ostatního doplňujícího textu.
- **Vrstva „Pozadí“** – Plocha strany A1 byla zaplněna barvou (vložením obdélníku a zvolením jeho výplně), která doplňuje a ladí se všemi ostatními objekty a zároveň neruší celkový vzhled.
- **Rozmístění objektů** – Informační panel v programu InDesign byl koncipován obdobně jako informační panel v programu Scribus. Jednotlivé objekty jsou ale pro každý panel identické.
- **Tisk do PDF** – Celý dokument byl exportován do formátu PDF pomocí funkce „Exportovat“.

Výtisk informačního panelu zmenšeného na velikost formátu A4 je uveden v přílohách. Výtisk ve skutečné velikosti A1 je přiložen v tubusu. Elektronická verze je přiložena na CD.



## 10 Porovnání použitých DTP programů

Oba programy jsou určeny pro práci se sazbu textu a obrázků na informačních panelech, letácích apod., proto byla práce s nimi ve své podstatě podobná. Přesto byly ale některé odlišnosti, klady a zápory každého z nich, uspořádány do přehledných bodů.

Mé srovnání je velice neobjektivní, protože práce s oběma programy probíhala pouze při tvorbě informačních panelů a spousta funkcí nebyla vyzkoušena, ani objevena. Srovnání se proto neshoduje s mnoha diskuzemi na internetu.

Dalším faktem k mým rozhodnutím je ten, že s programem Scribus jsme pracovali i během výuky, s programem InDesign pouze v rámci tvorby informačního panelu. Kdybych měla možnost se s oběma programy seznámit na vyšší úrovni, mé připomínky by se mohly lišit od těch nynějších.

### **Scribus:**

- + *Open source* – program je volně stažitelný.
- + *Práce s textem* – text je upravován ve zvláštním okně, ve kterém je možnost úpravy velikosti, fontu, barvy, ... tzv. „na jednom místě“.
- *Načítání programu* – program se dlouho načítá. Samozřejmě záleží na možnostech počítače, na kterém je program nainstalován, ale měla jsem možnost si Scribus vyzkoušet ve škole i na mém počítači a toto tvrzení jsem si potvrdila.

### **InDesign:**

- + *Zarovnávání objektů* – vložené objekty se automaticky přichytávají na „vodítka“, která znázorňují např. horizont jiného objektu. Objekty jsou pak např. přesně stejně vysoko od dolního okraje stránky apod.

Po zvážení výše uvedených kladů a záporů obou programů, s nyní nabytými zkušenostmi, bych pro případnou podobnou práci zvolila program Scribus. Neméně důležitým faktem je volná dostupnost tohoto programu.



## 11 Závěr

Cílem mé práce bylo vytvořit dva informační panely prezentující důlní činnost na Příbramsku, ve dvou programech – Scribus a InDesign, což je tedy i výstupem práce.

Nejprve byly připraveny všechny dílčí části informačních panelů, tedy hlavní tematickou mapu, která obsahuje zobrazení všech důlních děl na Příbramsku. Dále byly vytvořeny tematické mapy Březových Hor, České republiky, plán Tábora Vojna a připraveny doplňující texty a fotografie. Při tvorbě tematických map byly hojně využívány znalosti získané z absolvovaných předmětů, především Tematické kartografie, Digitální kartografie a Geografických informačních systémů (GIS).

Tvorba informačních panelů probíhala v programu Scribus a InDesign. Panel tvořený v programu Scribus je tematicky zaměřen na stříbrné rudné doly v Příbrami a jejím okolí. Oproti tomu panel tvořený v programu InDesign je tematicky zaměřen na uranovou důlní činnost. Stěžejní částí obou panelů je shodná „hlavní“ mapa v měřítku 1 : 25 000, která obsahuje zobrazení všech důlních děl na Příbramsku, jak rudných, tak uranových. Ostatní části panelů jsou již tematicky zaměřeny.

Práce proběhla bez větších problémů, jediným malým problémem byl velkoformátový tisk na plotru. Informační panel se nepodařilo vytisknout na školním plotru bezokrajově a bez zmenšení na tisknutelnou plochu. Proto na přiložených vytištěných informačních panelech je měřítko nepatrně deformované. Panely ale nemají sloužit pro odměřování a výpočty v mapě, proto by tato nepatrná chyba v měřítku neměla prezentaci důlní činnosti nijak ovlivnit.

Protože mým zadáním práce bylo vyzkoušet si oba programy, i oba informační panely mají jiný vzhled, jsou tvořeny nezávisle (jiné fonty nadpisů, jiné barevné ladění, jiné rámečky, ...). Panely nemají být vizuálně stejné. Příprava i tvorba informačních panelů je podrobně popsána v textu práce i s praktickými ukázkami v přílohách.



## 12 Seznam obrázků a tabulek

### SEZNAM OBRÁZKŮ:

- 1: *Dobývání užitkové rudniny, její těžení na povrch a úprava vodou v 16. století*
- 2: *Těžení na povrch pomocí vodního kola v 16. století*
- 3: *Historická fotografie dolu Marie na Březových Horách*
- 4: *Důl korunního prince Rudolfa po výměně dřevěné těžní věže za železnou*
- 5: *Parní stroj Breitfeld – Daněk z roku 1914*
- 6: *Zchátralá těžní věž dolu Prokop*
- 7: *Památník Vojna Lešetice*
- 8: *Výběr mapových listů ZM25*
- 9: *Graf vývoje zakládání dolů v příbramském revíru v uvedených letech*
- 10: *Graf znázorňující hloubky jam a počet pater v rudném ložisku*
- 11: *Graf znázorňující délky uvedených štol*
- 12: *Graf znázorňující hloubky jam a počet pater v uranovém ložisku*
- 13: *Zobrazení popisu jednotlivých důlních děl*
- 14: *Krytí barev v programu OCAD*

### SEZNAM TABULEK:

- 1: *Dosažené hloubky vybraných dolů v letech 1854 - 1945*
- 2: *Seznam dolů zobrazených na informačním panelu*
- 3: *Číslo nejhlubšího patra a hloubka jam uranového ložiska*
- 4: *Rok založení a délka štol rudného ložiska*
- 5: *Rok založení, číslo nejhlubšího patra a hloubka jam rudného ložiska*



## 13 Použitá literatura

- [1] DIAMO. *Rudné a uranové hornictví České republiky*. Ostrava : Anagram s.r.o, 2003. 647 s. ISBN 80-86331-67-9
- [2] BAMBAS, Jiří. *Březohorský rudní revír*. Příbram : Komitét symposia Hornická Příbram ve vědě a technice, 1990. 200 s.
- [3] *Toulky příbramskou historií* [online]. [cit. 2011-04-29]. Dostupný z WWW: <[http://www.quido.cz/historie/historie\\_449\\_2.html](http://www.quido.cz/historie/historie_449_2.html)>.
- [4] *InfoGlobe* [online]. [cit. 2011-04-29]. Dostupný z WWW: <<http://www.infoglobe.cz/stredocesky-kraj2/brezohorsky-rudni-revir/>>.
- [5] *Bohutínský rudný revír* [online]. [cit. 2011-04-29]. Dostupný z WWW: <<http://www.mining.cz/TEXTY/Bohutin/Bohutin.htm>>.
- [6] ŠKVOR, Karel. *Re: ODD oblast Příbram RD.xls*. [elektronická pošta]. Message to: Jarošová Kateřina. 10 Mar 2011 [cit. 2011-04-29]. Osobní komunikace.
- [7] *E-museum – povídání nejen o minerálech a historii jejich dobývání* [online]. [cit. 2011-04-29]. Dostupný z WWW: <<http://www.museum.mineral.cz/index.php3?sm=brezhor&co=/hornictvi/pribram/hlavicka.htm>>.
- [8] *Hornické muzeum Příbram* [online]. [cit. 2011-04-29]. Dostupný z WWW: <<http://www.muzeum-pribram.cz/exhmpb/exhmpb.html>>.
- [9] *Wikipedie* [online]. [cit. 2011-04-29]. Dostupný z WWW: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:D%C5%AFI\\_Prokop\\_%28t%C4%9B%C5%BEEn%C3%AD\\_v%C4%9B%C5%BE%29.JPG](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:D%C5%AFI_Prokop_%28t%C4%9B%C5%BEEn%C3%AD_v%C4%9B%C5%BE%29.JPG)>.



- [10] *Turistický atlas* [online]. [cit. 2011-04-29]. Dostupný z WWW:  
<[http://turistickyatlas.cz/galery/Pamatnik\\_Vojna\\_Lesetice.jpg](http://turistickyatlas.cz/galery/Pamatnik_Vojna_Lesetice.jpg)>.
- [11] Diamo a.s. Příbram. *Závěrečná zpráva*. 1995.
- [12] VEVERKA, Bohuslav; ZIMOVÁ, Růžena. *Topografická a tematická kartografie*. 1. vyd., Praha: ČVUT, 2008. 198 s. Fakulta stavební. ISBN 978-80-01-04147-4.
- [13] *Oficiální stránky města Příbram* [online]. [cit. 2011-04-29]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.pribram-city.cz/index.php?vid=456>>.
- [14] *Hornické muzeum Příbram* [online]. [cit. 2011-04-29]. Dostupný z WWW:  
<<http://www.muzeum-pribram.cz/exhmpb/expvp/expvp.html>>.
- [15] *Moodle - TTKH* [online]. [cit. 2011-04-29]. Dostupný z WWW:  
<<http://geo3.fsv.cvut.cz/kurzy/mod/resource/view.php?id=592>>.
- [16] *Wikipedie* [online]. [cit. 2011-04-29]. Dostupný z WWW:  
<[http://cs.wikipedia.org/wiki/Seznam\\_DTP\\_program%C5%AF](http://cs.wikipedia.org/wiki/Seznam_DTP_program%C5%AF)>.