



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Fakulta Pedagogická  
Katedra geografie

Bakalářská práce

# Digitální atlas Jihočeského kraje

Vypracoval: Andrea Konečná  
Vedoucí práce: Ing. Tomáš Dolanský

České Budějovice 2013

**Prohlášení:**

*Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracovala zcela samostatně s použitím uvedené literatury s využitím cenných rad vedoucího práce.*

*Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby touto elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.*

V Českých Budějovicích 29. 4. 2013

.....

Podpis

**Poděkování:**

*Ráda bych poděkovala vedoucímu bakalářské práce, panu Ing. Tomáši Dolanskému, za jeho cenné rady, informace, materiály a připomínky, které mi během této práce poskytl.*

## **Anotace:**

**KONEČNÁ, A. (2013): Digitální atlas Jihočeského kraje. Bakalářská práce. Katedra geografie Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, České Budějovice, 73 s.**

Jedním z cílů této bakalářské práce byla komplexní geografická analýza Jihočeského kraje na základě získaných a poté vybraných dat, kde byla prvotně upřednostňována data poskytnutá Krajským úřadem Jihočeského kraje. Ta byla uvedena v přehledu dat získaných od této instituce. Po vytvoření jednoduchého konceptu atlasu jsem zvolila 15 témat, na které byly vytvořeny ukázkové mapy doplněny o stručný analytický text. Důležitou složkou této tvorby bylo navázání kontaktu s krajským úřadem a závěrečný proces publikování map pomocí programu ArcGIS Online, jenž umožňuje vytvořené mapy dále sdílet a pracovat s nimi.

Klíčová slova: geografická analýza, tematický atlas, koncept, návrh, ukázková mapa, zdrojová data, Jihočeský kraj, krajský úřad, publikace

## **Abstract:**

**Konečná, A. (2013): Digital atlas of the South Bohemian region. Bachelor thesis. Department of Geography at University of South Bohemia in České Budějovice, České Budějovice, 73 s.**

One of the aims of this bachelor thesis was a complex geographical analysis of the South Bohemian region based on the achieved and selected data, where the preference was given to the data provided by the South Bohemian Regional Council. It was stated and indicated in the overview of the data gained by this institution. After having created a simple concept of the atlas, I have chosen 15 topics which were accompanied by specially created demonstrative maps and analytical texts. The important constituents during the creation were founding of a contact with the Regional Council, and final process of the publishing of the maps using the programme ArcGIS Online, which allows further work and sharing of the maps.

Key words: geographical analysis, thematic atlas, concept, proposal, demonstrative map, source data, South Bohemia Region, South Bohemian Regional Council, publication

## Obsah

1	Úvod.....	8
2	Metody tvorby.....	10
2.1	Kartografické metody.....	10
2.1.1	Metoda bodových znaků.....	10
2.1.2	Metoda liniových znaků.....	11
2.1.3	Metoda plošných značek.....	11
2.1.4	Metoda generalizace.....	12
2.2	Ostatní metody.....	13
2.2.1	Metoda sběru dat.....	13
2.2.2	Popisně geografická metoda.....	13
2.2.3	Komparativní metoda.....	14
2.2.4	Metoda kompilace.....	14
3	Diskuze k pramenům a literatuře.....	15
4	Koncepce atlasu.....	17
4.1	Definice základních pojmů.....	17
4.1.1	Mapa a její definice.....	17
4.1.2	Atlas a jeho definice.....	17
4.2	Tematická mapa.....	18
4.2.1	Obsah.....	18
4.2.2	Zásady tvorby.....	19
4.2.3	Konstrukční základy tematických map.....	22
4.2.4	Kompoziční základy tematických map.....	23
4.2.5	Nadstavbové kompoziční prvky.....	25
4.3	Koncepce Digitálního atlasu Jihočeského kraje.....	25
5	Program ArcMap 9.3 – tvorba map.....	27
5.1	Geodata.....	28
5.1.1	Vektorové mapové vrstvy.....	28
5.1.2	Rastrové mapové vrstvy.....	28

5.1.3	Podkladová mapa .....	29
5.1.4	Tematické vrstvy .....	30
5.1.5	Popisky .....	34
5.1.6	Zobrazení výkresu .....	35
6	Publikování map na internetu .....	36
7	Přehled ukázkových map a jejich témat .....	38
8	Závěr .....	54
9	Seznam použité literatury a zdrojů .....	57
9.1	Tištěná literatura .....	57
9.2	Elektronické zdroje .....	58

Přílohy

# 1 Úvod

Při výběru oblasti a tématu mé bakalářské práce hrál důležitou roli fakt mého zájmového zaměření na GIS (geografické informační systémy). Bylo tedy zapotřebí propojit prvky geografie, společensko-vědní, organizace veřejné správy a prioritních geografických informačních systémů. Po konzultaci s Mgr. Martinem Blažkem vznikl nápad na vytvoření Digitálního atlasu Jihočeského kraje.

Z počátku jsem se obávala označení digitální. Domnívala jsem se, že bude zapotřebí odbornějších znalostí z oblasti webové tvorby pro vložení map do digitálního zobrazení. Pro návaznost na použitý systém ArcGIS mi bylo doporučeno využít softwaru ArcGIS Online, u kterého není potřeba vědomostí z webového programování.

Mým úkolem bylo navázání kontaktu s krajským úřadem Jihočeského kraje, kde jsem představila svůj návrh bakalářské práce a pokusila se získat zpětnou vazbu, co se především týče získání dat o sledované oblasti.

Zdroje jsem vyhledávala samozřejmě i mimo tuto krajskou instituci. Jednalo se jak o odbornou literaturu geografickou, kartografickou aj., kartografická díla, tak také o konkrétní digitální data použita v praktické části, tedy samotné tvorbě mapových listů v programu ArcGis 9.3.

Ze získaných dat jsem musela provést základní geografickou charakteristiku mnou sledovaného území. Na základě ní jsem stanovila koncepci atlasu tohoto regionu, kde jsem se zaměřila na věcný obsah a na správný výběr kartografických vyjadřovacích prostředků.

Následovalo zpracování finální verze koncepce atlasu. Bylo potřeba vybrat několik sledovaných oblastí a vypracovat z nich atlasové listy, které budou obsahovat analytické komentáře k danému tématu. Oblasti jsem si nejdříve rozdělila do větších skupin s příbuzným tématem a poté jsem je filtrovala podle



nejlepší dostupnosti dat. Upřednostňovala jsem data získaná ze zdrojů krajského úřadu.

Na závěr jsem vytvořené mapy publikovala přes program ArcGIS Online, jenž umožňuje jeho uživatelům (dle nastavení) volně přistupovat k mapovým projektům a libovolně s nimi dle své potřeby pracovat.

Cílem mé bakalářské práce bylo:

- komplexní geografická analýza zájmového území na základě získaných dat
- vytvoření přehledu geografických dat získatelných pro dané území
- návrh koncepce atlasu regionu Jihočeského kraje na základě kooperace s KÚ
- vypracování 15ti ukázkových listů atlasu a jejich doplnění o analytický text věnující se příslušným oblastem
- publikování atlasu v digitální podobě pomocí mapového serveru.

## **2 Metody tvorby**

Při tvorbě atlasu používáme dvě základní metody zpracování – kartografické a ostatní, které se dále rozdělují na podskupiny. Stavebním kamenem pro tvorbu atlasu se stal program ArcGIS 9.3 a z něj využity aplikace ArcMap, ArcCatalog a závěrečná aplikace ArcGIS Online, která mi umožnila vytvořené mapové listy vložit na webový server.

### **2.1 Kartografické metody**

Tyto metody sloužily pro vytvoření všech zvolených tematických map Jihočeského kraje. Pomocí nich můžeme vyjádřit nejen fyzicko-geografické jevy, ale také socioekonomické, u kterých se hojně využívá metoda kartogramu (zachycování kvantitativních jevů) a metoda kartodiagramu (vyjadřuje absolutní hodnoty).

Z kartografických metod jsem nejvíce využila metodu bodovou, liniovou a plošnou. Z náročněji proveditelných metod to byla metoda generalizace.

#### **2.1.1 Metoda bodových znaků**

Tato metoda nám slouží k vyjádření jak kvantitativních, tak také kvalitativních vlastností daného geografického objektu. Všeobecně nám tyto znaky znázorňují prvky, u kterých není možnost půdorysného zobrazení. Při vyjadřování kvantity se řídíme pravidlem přímé úměry ve vztahu kvantitativní hodnoty sledovaného objektu a velikostí bodového znaku.

Bodové znaky můžeme rozdělit na (Drápela, 1983):

- geometrické
- symbolické
- obrázkové
- alfanumerické

V mé práci byly využity geometrické (např. hraniční přechod) a symbolické (např. letiště) znaky.

### **2.1.2 Metoda liniových znaků**

Mezi základní prvky pro zobrazení pomocí liniových znaků patří komunikace, vodní toky, hranice areálů, geografických sítí aj. Stejně tak, jako znaky bodové, můžeme i liniové znaky dělit dle různých specifik jevu či objektu na (Drápela, 1983):

- identifikační linie
- izarytmické linie
- hraniční linie
- pohybové linie

Dělení znaků se samozřejmě liší podle autora, ale principy rozdělování zůstávají stejné.

Při tvorbě map jsem využila všech typů linií, až na pohybovou.

### **2.1.3 Metoda plošných značek**

Tento typ značek využíváme při vyznačování ploch, areálů, které chceme zvýraznit nebo odlišit od ostatních. Pomocí této metody se dá pracovat jak

s kvantitativními, tak také kvalitativními jevy. Například dle Drápely lze kvalitativní jev zobrazit pomocí (Drápela, 1983):

- barvou
- bodovým rastrem
- dezénovým rastrem
- půltónovým rastrem
- popisem

Odlišení či zvýraznění se nejhojněji provádí s pomocí sytosti barev, odstínů a také tónů.

Tuto metodu jsem použila ve všech svých mapách pro zobrazení krajů. Vícekrát jsem ji využila například pro vykreslení okresních měst.

#### **2.1.4 Metoda generalizace**

Kartografická generalizace spočívá ve výběru, geometrickém zjednodušení a zevšeobecnění objektů, jevů a jejich vzájemných vztahů pro jejich grafické vyjádření v mapě, ovlivněné účelem, měřítkem mapy a vlastním předmětem kartografického zobrazování (ČSN 73 046).

Tato metoda má výrazný vliv na kvalitu samotného mapového díla. Dle VÚGTK (2010) je limitujícím faktorem kartografické generalizace měřítko mapy a její grafická zaplněnost (tj. poměr plochy pokryté kresbou a popisem k celkové ploše mapy), která by neměla překročit hodnotu 30 %.

Jak už byla zmíněná téměř nepostradatelnost generalizace v mapové tvorbě, důvodem jejího použití může být podle Čerby (2004) redukce objemu dat, změna měřítka mapy, změna účelu mapy, a také zlepšení grafické stránky mapy.

Já jsem ve svých mapách využila generalizaci převážně pro redukci objemu dat a tím navazující zlepšení grafické stránky mapy.

## **2.2 Ostatní metody**

Metody, které můžeme označit jako ostatní, jsou i přes toto označení nezbytnou součástí tvorby mapového díla – atlasu. Pracujeme zde hlavně s textovými materiály analyzující praktickou i teoretickou část a také s daty potřebnými pro samotnou tvorbu mapy. Zde se můžeme zmínit o metodě sběru dat, která byla společně s kompilační metodou mnou nejvyužívanější. Využita byla také metoda popisně geografická.

### **2.2.1 Metoda sběru dat**

Základem vytvoření této práce byly data, od kterých se odvíjel každý krok závisle na sobě, a která bych nezískala nebýt právě této metody sběru dat. Data jsem prvotně získala od krajského úřadu, se kterým jsem zahájila kontakt ještě před úplným začátkem tvorby. Tam mi byly poskytnuty GIS data na krajské úrovni, rozdělené podle jednotlivých témat. Ne ovšem všechny materiály, které jsem pro své tematické mapy potřebovala, byly dostupné. Postrádající data jsem vyhledávala na internetu a v odborné literatuře.

### **2.2.2 Popisně geografická metoda**

Pomocí této metody se snažíme o výběr a následný popis co nejspecifičtějších informací námi sledovaného území či konkrétního tématu.

Tuto metodu jsem tedy použila pro popis jednotlivých tematických map, které jsem se snažila co nejpřesněji charakterizovat pomocí dat získaných již zmíněnou metodou sběru dat. V tomto případě se jednalo hlavně o odbornou literaturu a internetové zdroje.

### **2.2.3 Komparativní metoda**

Komparativní metoda nám umožňuje porovnat shodnost a provázanost či naopak odlišnosti minimálně dvou, v tomto případě geografických, jevů. Pro toto porovnání je nutností časová a prostorová shodnost sledovaných objektů.

Tato práce byla komparativní metodou ovlivněna v oblasti výběru vhodných dat pro mapovou tvorbu a také literatury pro vytvoření textové části.

### **2.2.4 Metoda kompilace**

Jedná se o tematicky systematické shrnutí námi vyhledaných informací o zpracovávaném tématu. Kompilátor – člověk, který tyto informace shromažďuje, pracuje také s názory a myšlenkami již vyslovenými jinými badateli. Je zde potřeba, aby se kompilátor držel daného tématu a neodbočoval i do jiných okruhů, které by práci ubraly na odbornosti.

### 3 Diskuze k pramenům a literatuře

Pro svou práci jsem čerpala téměř výhradně z geografických zdrojů. U teoretické části a části věnující se zásadám vytváření tematických map jsem získávala informace z kartografické odborné literatury a z internetových zdrojů zaměřených rovněž na kartografii nebo geografickou oblast. Mezi stěžejní zdroje v oblasti teoretické patří *Vybrané kapitoly z kartografie* od Drápely (1983), *Aplikovaná kartografie I. – Tematické mapy* od Voženílka (2004) a také *Zásady tvorby mapových výstupů* (Voženílek, 2002). Z internetových zdrojů to byl *Terminologický slovník zeměměřictví a katastru nemovitostí* dostupný z webových stránek Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického: <http://www.vugtk.cz/slovník/>. Dále pak *Multimediální učebnice Kartografie a geoinformatiky* z brněnského Geografického ústavu PřF MU: <http://oldgeogr.muni.cz/ucebnice/kartografie/>.

Co se týče samotné tvorby map, tvořila jsem je s pomocí svých znalostí, které jsem získala během dosavadního studia. Po technické stránce jsem se setkala jen s menšími problémy, které mi pomohl vyřešit pan Ing. Dolanský. Základními zdroji byl datový sklad GIS Krajského úřadu Jihočeského kraje a aktuální *Digitální geografická databáze ArcČR500*, verze 3.0 od společnosti ArcData Praha (2012). Důležitým zdrojem pro mě byly také webové stránky *Národního geoportálu INSPIRE*: <http://geoportal.gov.cz/web/guest/wms/>, kde jsem využívala WMS (Web Map Service) služby. Informace, které nebyly zjistitelné ani od jednoho z uvedených zdrojů, jsem dohledávala v odborné literatuře a na internetových zdrojích.

Mezi mé inspirativní zdroje, u kterých jsem se zaměřovala na vzhled a kompozici map, byl *Atlas životního prostředí Libereckého kraje* autorského kolektivu Košková I., Modrý M., Šmída J. (2008), atlas *Vysočina – Tematický atlas* od autorů Toušek V., Fňukal M., Kladivo P., Létal A., Jurek M. a kol. (2008), dále *Tematický atlas Olomouckého kraje pracovníků Kartografie PRAHA*, a. s. (2008). Z celorepublikové úrovně to bylo rovněž dílo

Kartografie PRAHA, a. s. – aktualizovaný atlas *Česká republika – školní atlas* (2012). Za opravdu úctyhodné mapové dílo považuji od letošního roku nově distribuovaný *Atlas krajiny ČR* (2009) vydán Ministerstvem životního prostředí České republiky, jež není volně prodejné.

Inspirací a oporou pro celkovou tvorbu mi byla bakalářská práce *Tematický atlas Střední Ameriky* vytvořený Michaelou Svojanovskou na katedře geografie Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity v Brně (2010) a také magisterská práce Soni Pejcharové *Koncepce atlasu Jihočeského kraje* vzniklé na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, katedře geografie (2009).

Pro tematickou textovou část jsem přihlížela k informacím z *Fyzického zeměpisu jižních Čech: přehled geologie, geomorfologie, horopisu a vodopisu* od Chábery (1998) a ke *Geografii České republiky II. – Regiony ČR* od Mištery (1997). Dále jsem využívala nejrůznější tematicky zaměřené webové portály včetně například oficiálního serveru Jihočeského kraje: <http://www.kraj-jihocesky.cz/> provozovaného Krajským úřadem. Součástí některých mapových listů jsou také obrázky s konkrétní tematikou, které jsem získávala pomocí webového prohlížeče Google: <https://www.google.cz/>.

Pro závěrečné vkládání hotových ukázkových mapových listů do digitální podoby jsem využila aplikaci ArcGIS Online od společnosti ESRI, jež je součástí systému ArcGIS. S touto aplikací jsem během studia nepracovala. Základy a dovednosti potřebné pro uložení dat na web mi tedy byly poskytnuty panem Ing. Dolanským.



## **4 Koncepce atlasu**

### **4.1 Definice základních pojmů**

#### **4.1.1 Mapa a její definice**

Mapa je zmenšený generalizovaný konvenční obraz Země, nebeských těles, kosmu či jejich částí, převedený do roviny pomocí matematicky definovaných vztahů (kartografickým zobrazením), ukazující podle zvolených hledisek polohu, stav a vztahy přírodních, socioekonomických a technických objektů a jevů (ČSN 730402).

Mapy můžeme dělit podle nejrůznějších hledisek – podle rozsahu, účelu, obsahu, měřítku aj.

#### **4.1.2 Atlas a jeho definice**

Podle Čerby (2004) tvoří atlasy vrcholy kartografických prací, úroveň atlasové tvorby určuje kvalitu celé kartografické produkce daného státu. Význam atlasů je mimořádný, proto byla vytvořena také komise atlasů Mezinárodní geografické unie (IGU).

Stejně tak jako například u mapy, máme také u pojmu atlas mnoho definic od nejrůznějších autorů. Jednou z nejznámějších u nás je jistě definice, že atlas je soubor map vyjadřující informace o určitém území, územním jevu, nebo skupině těchto jevů (Veverka, 2001).

Kategorizaci atlasů je možné provést podle různých hledisek. Mezi nejběžnější kritéria patří: zobrazené území, účel, obsah a rozsah (Čap 1992):

- podle zobrazeného území – atlasy světa, atlasy kontinentů, oceánů nebo jejich částí, atlasy regionální a národní atlasy

- podle účelu – atlasy hospodářské, atlasy pro vědu, atlasy pro školství, atlasy pro veřejnost
- podle obsahu – atlasy obecně geografické, atlasy tematické (zabývající se jedním nebo více tématy), atlasy komplexní (obsahují obecně geografické i tematické mapy), topografické atlasy, fotoatlasy (zobrazují letecké nebo družicové snímky)
- podle rozsahu – atlasy velké (příruční), atlasy střední (pro veřejnost a školní), atlasy kapesní

Dle Veverky (2001) můžeme atlasy dělit také podle:

- stupně podrobnosti – atlasy podrobné, atlasy přehledné
- provedení vazby – vázané do hřbetu, soubory volně vložených listů

## **4.2 Tematická mapa**

Dříve se tematické mapy označovaly jako mapy s dodatkovým obsahem nebo jako mapy speciální. V současné době je tematická mapa nejčastěji chápána jako mapa, která na topografickém podkladu znázorňuje jedno nebo více zvláštních na úkor nepodstatných témat a je určena ke zcela specifickému účelu. Přitom může mít libovolné měřítko a zachycovat libovolně velké území (Voženílek, 2004).

### **4.2.1 Obsah**

Tematické mapy se skládají ze dvou částí. Jsou jimi topografický podklad a tematický obsah.

- Topografický podklad

Dle Voženílka je základem topografického podkladu vodstvo, které tvoří jeho kostru. Zbytek je závislý na daném tématu mapy. Součástí jsou také další topologicky významné prvky, mezi něž patří komunikace, sídla, politicko-administrativní hranice a prvky s vazbou na tematiku mapy, např. kóty, hranice katastrů atd. Prvky jednotlivých tematických map se také liší podle toho, zda se jedná o mapu socioekonomickou či mapu fyzicko-geografickou.

- Tematický obsah

Tematický obsah lze chápat jako vnímání všech tematických mapových objektů, jevů a jejich vzájemných vztahů jako jednoho celku, dávajícího nám obraz o znázorňovaném tématu. Podle Voženílka mohou tematický obsah tvořit:

- vybrané prvky topografického obsahu (např. vegetace) patřičně zdůrazněné a podrobně znázorněné
- nejruznější fyzicko-geografické nebo socioekonomické jevy zjištěné pozorováním, měřením nebo šetřením (např. využití země)
- poznatky získané vědeckými postupy – analýzou, syntézou, modelováním, typologizací apod. (např. orientace georeliéfu)

#### **4.2.2 Zásady tvorby**

Při každém procesu tvorby map by měly být dodržovány jisté metodické pokyny a všeobecné zásady, které zaručují alespoň základní kartografický standard, budou-li dodrženy. Na základě doposud získaných praktických zkušeností a principů kartografické teorie vznikly zásady pro tvorbu tematických map (dle Voženílka, 2004).

- Zásada jednoty

Jakýkoliv reálný objekt či jev zobrazený na mapě se nesmí chápat jako oddělená jednotka od ostatních. Všechny prvky mapy, které jsou ve společné vazbě, se znázorňují a zkoumají na základě vzájemného vztahu. Na každou mapu se můžeme dívat ze tří různých pohledů. Jedná se o stránku odbornou, technickou a estetickou. Všechny tyto stránky se musí zpracovávat jednotně a se stejnou důsledností. Za nejdůležitější je považována odbornost.

- Zásada koordinace

Tato zásada nám říká, že je nutností zpracovávat jednotlivé mapy nejméně nadvakrát. Jde o snahu předejít nevyváženosti tematického a kartografického obsahu mapy. Cílem je tedy dosažení plné vyváženosti mezi jednotlivými částmi tematické mapy.

- Zásada jednoduchosti

Jednoduchost mapové informace nám dá mnohdy mnohem více, než mapy přehlcené velkým množstvím objektů a jevů, které nám dohromady nepodají srozumitelný obraz o daném tématu. Základem je tedy používat výrazové prostředky co nejefektivněji a nejehospodárněji.

- Zásada prostorové názornosti

Aby mapa splňovala svůj účel, je potřeba ztotožnění prostorové diferenciaci a dimenze na mapě s realitou. Za hlavní přednost mapy je totiž považováno vyjádření prostorových vazeb a prostorového rozmístění daného tématu.

- Zásada srozumitelnosti

Dá se říci, že tato zásada navazuje na zásadu jednoduchosti. Čím je mapa srozumitelnější, tím je také čitelnější a přijatelnější pro uživatele. Jde o jasnou formulaci a jednoznačnost mapového obsahu.

- Zásada zvýraznění dominant

Hlavní tematický prvek mapy by měl být nejvýraznější tak, aby bylo zřejmé, co chceme vytvořenou mapou sdělit. Tento vyjadřovací prostředek by měl být jasně čitelný už ze samotného názvu mapy a následně z legendy, kde se tento dominantní prvek tématu umístí na začátek.

- Zásada výběru

Základem každé tematické mapy je její obsah, který je ovlivněn výběrem objektů a jevů. Tento výběr je individuální a nejdůležitějším hlediskem pro něj je účel mapy.

- Zásada měřítka

Zásada měřítka se úzce pojí se zásadou generalizace a je také propojena s účelem mapy. Rozdílnost měřítek map ovlivňuje výběr obsahové stránky mapy a také její generalizaci. Je rovněž potřeba odlišného postupu při tvorbě podrobné tematické mapy (obvykle do 1:25000 včetně) a přehledné tematické mapy (1:50000).

- Zásada generalizace

Bez generalizace bychom si asi těžko poradili s vyjadřováním složitějších prostorových vazeb, tak aby byla výsledná mapa přehledná a srozumitelná. Mapy malého měřítka se snažíme tvořit bez vyjadřování individuálních znaků a typických prvků mapy, na rozdíl od map velkého měřítka. Samotný způsob generalizace tematické mapy je v režii tvůrce, který si sám určí váhu jednotlivých prvků.

### 4.2.3 Konstrukční základy tematických map

Tyto základy nám zaručují geometrickou správnost a zabývá se jimi samostatná disciplína – matematická kartografie. Matematická kartografie se věnuje oblastem referenčních ploch, kartografických zobrazení a souřadnicových systémů.

#### Referenční plochy

Takto nazýváme plochu, která nahrazuje při tvorbě mapy zemské těleso nebo jen jeho části, přičemž se tato plocha přibližuje svou velikostí a tvarem reálnému tvaru Země (referenční elipsoid, koule, rovina).

#### Kartografické zobrazení

Pomocí kartografického zobrazení přiřadíme každému bodu na referenční ploše právě jeden bod ze zobrazovací plochy. Matematicky je toto zobrazení vyjádřeno jednoznačně, právě vztahem mezi těmito body.

Výběr zobrazení ovlivňuje velikost, tvar, geografická poloha zobrazovaného území a také účel, užití a obsah mapy.

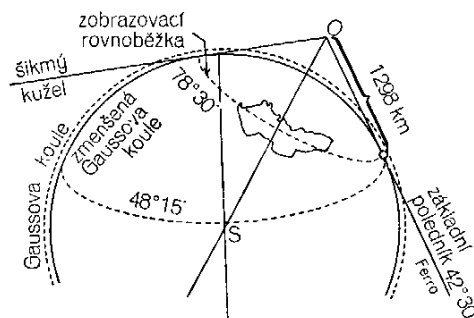
#### Souřadnicové systémy

Základem matematické kartografie a jí příbuzných oborů je snaha o co nejpřesnější a jednoznačnou lokalizaci polohy jednotlivých bodů referenční plochy a jejího kartografického obrazu. Tato poloha je udána dvojicí souřadnic, které se odvíjí od zvoleného souřadnicového systému a jeho geometrických prostředků.

Mezi nejpoužívanější souřadnicové systémy patří:

- WGS 84
- S-JTSK
- S-42

Pro mou práci byl použit souřadnicový systém S-JTSK (Souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální), který funguje na principu Křovákova zobrazení.



Obr. 1 Souřadnicový systém S-JTSK.  
Zdroj: <http://gis.zcu.cz/studium/gen1/html/ch02s03.html>

Data z krajského úřadu a databáze ArcČR 500 byla ve formátu souřadnicového systému S-JTSK. Ovšem použitá data z webového portálu CENIA jsou poskytována ve WGS 84. Zde tedy byla nutná transformace do souřadnicového systému S-JTSK.

#### 4.2.4 Kompoziční základy tematických map

Jedná se správné umístění jednotlivých základních prvků mapy na jejím mapovém listu. Ovlivněno je zejména měřítkem a účelem mapy, kartografickým zobrazením, velikostí a tvarem zobrazovaného území a formátem mapového listu. U tematických map je kompozice úzce spjata s účelem mapy, který musí být určen jednoznačně.

Za základní kompoziční prvky považujeme název mapy, legendu, měřítko, tiráž a mapové pole. Tyto prvky musí být obsaženy v každé kartograficky správně vypracované mapě (výjimkou jsou např. státní mapová díla).

##### Název mapy

Společně se samotnou mapou se má jednat o nejdominantnější část celého mapového listu. Text by měl být psát velkými písmeny. V názvu má být obsaženo vymezení věcné (stručně), prostorové a časové.

## Legenda

Legenda nám dává informaci o použitých mapových znacích, o ostatních kartografických vyjadřovacích prostředcích a také o barevné škále.

## Měřítko

Tento základní kompoziční prvek je značně ovlivněn účelu a tématu mapy a to z důvodu přesnosti a podrobnosti znázornování prvků mapy. Pomocí měřítka zjistíme poměr mezi zobrazením na mapě a zmenšenou skutečností. Nejpoužívanějším je měřítko grafické. Volit ale můžeme také mezi měřítkem číselným a slovním.

Mapy lze dělit podle měřítka na:

- mapy velkého měřítka (větší než 1 : 200 000)
- mapy středního měřítka (1 : 200 000 až 1 : 1 000 000)
- mapy malého měřítka (menší než 1 : 1 000 000)

V mých ukázkových mapových listech jsem použila měřítko 1 : 500 000.

## Tiráž

V tiráži bychom měli najít jméno autora nebo vydavatele, místo a datum vzniku map. Můžeme zde najít i jiné informace jako např. kartografické zobrazení, podkladové zdroje aj.

## Mapové pole

Tato položka je tvořena samou mapou a je předmětem rozsáhlejšího studia.



#### **4.2.5 Nadstavbové kompoziční prvky**

Pomocí těchto prvků obohacujeme tematické mapy o jejich poskytované informace a mnohdy se jimi zvýší i jejich atraktivita. Mezi nadstavbové prvky řadíme grafické (vedlejší mapy, grafy, směrovka aj.) a textové (tabulky, vysvětlující texty aj.) marginálie.

Z grafických nadstavbových kompozičních prvků jsem použila obrázky a doplňkové mapy a z textových nadstavbových prvků jsem využila možnosti vložení tematického textu.

### **4.3 Koncepce Digitálního atlasu Jihočeského kraje**

Jak už bylo řečeno, mým úkolem bylo vytvořit koncepci tematického atlasu a navázat na ni tvorbou patnácti ukázkových listů tematických map. Témata jsem volila převážně fyzickogeografická, ale pro ukázkou také sociogeografická, včetně mapového kartogramu. Jelikož můj atlas nebyl tvořen za účelem navázání na nějaké již vzniklé dílo, koncepci jsem sestavovala na základě několika na sobě nezávislých tematických děl, které mi sloužily jako inspirace. Za důležité bylo považováno publikování možného atlasu na webu, v tomto případě publikování pouze ukázkových listů.

Jako první krok v tvorbě koncepce bylo zapotřebí zvolit velikost stránky mapy. Na základě tvaru území Jihočeského kraje se vybízel čtvercový formát. Dalším impulzem k přihlídnutí volby tohoto formátu byl fakt, že samotný mapový list obsahoval i jiné prvky, které by se jinak vkládaly na jiný list či textovou stránku. Proto jsem se tedy rozhodla pro čtvercový formát o velikosti 32x32 cm, jež jsem zvolila pomocí uživatelského nastavení.

Tato jednoduchá koncepce atlasu je tvořena úvodní stránkou, oddílem tematických map a seznamem zdrojů (viz Příloha č. 1, Příloha č. 2).

Všechny mapy mají společné měřítko 1 : 500 000 až na dodatkovou mapu, u níž je vlastní měřítko uvedeno. Pracovala jsem v souřadnicovém systému S-JTSK.

Mapový list je celý tvořen samotnou mapou, která je místy doplněna buďto tematickým obrázkem, nebo dodatkovou mapou znázorňující například polohu kraje ve vztahu ke státu. Tomuto prvku je určen pravý horní roh. Název tematické mapy je umístěn přímo nad mapou ve středu horní části. V levé dolní části je vložena legenda. Ta má od shora dolů seřazeny prvky od největší důležitosti prvku po nejmenší. Pravý dolní roh je určen pro stručný, ale výstižný text charakterizující zobrazované téma na mapě. Mapový list neobsahuje okraje, mapa je tedy rozprostřená až na okraj listu.



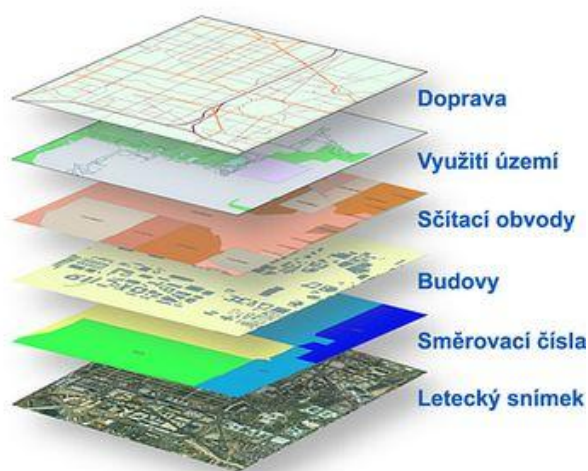
Obr. 2 Rozvržení mapového listu

Atlas je tvořen bez kapitol oddělujících jednotlivé typy témat z důvodu možnosti volného vkládání různých tematických celků. Mapy jsou řazeny od pilotní – Obecně zeměpisné mapy, přes fyzicko-geografická témata až po sociálně-geografická.

## 5 Program ArcMap 9.3 – tvorba map

Základním pojmem vyskytujícím se v oblasti tvorby digitálních map je bezpochyby zkratka GIS – geografický informační systém. Jedná se o správu a analýzu prostorových dat, se kterými je možné dále pracovat. V České republice existuje společnost ARCDATA PRAHA, která je výhradním distributorem GIS Esri a dodává tak téměř veškerá data dostupná pro území ČR. Tato společnost definuje pojem GIS takto: „Geografický informační systém je organizovaný souhrn počítačové techniky, programového vybavení, geografických dat a zaměstnanců navržený tak, aby mohl efektivně získávat, ukládat, aktualizovat, analyzovat, přenášet a zobrazovat všechny druhy geografických vztažených informací.“

V současnosti je GIS hojně využíván v nejrůznějších sférách společnosti a jeho význam neustále roste. S využitím geografických informačních systému se můžeme setkat například ve veřejné správě – evidence katastrů nemovitostí, hydrologii – záplavová území, marketingu – výběr vhodného umístění obchodního řetězce a jiných (např. obrana, inženýrské sítě, ochrana přírody, kartografie, doprava). Dnes už je GIS také nepostradatelnou složkou v IZS (Integrovaný záchranný systém) v tzv. Systému rychlého zásahu.



Obr. 3 Vrstvy GIS. Zdroj: <http://www.arcdata.cz/oborova-reseni/co-je-gis/>

## **5.1 Geodata**

Abychom měli vůbec s čím pracovat, je zapotřebí mít datovou základnu, bez které by nám všechny ostatní složky GIS byly k ničemu. Tato data obsahují informace prostorové (poloha, tvar, topologie) a informace neprostorové (specifické pro každý objekt). Jednotlivá data můžeme rozdělit do dvou skupin typologie mapových vrstev. Jsou jimi mapové vrstvy vektorové a rastrové.

### **5.1.1 Vektorové mapové vrstvy**

Vektorová data jsou zobrazována pomocí základních geometrických útvarů – linií, bodů a polygonů. Každý z typů těchto dat o sobě nese informaci, která je zapsána v atributové tabulce. Body jsou reprezentovány souřadnicemi  $x$  a  $y$ , které nám určují polohu geografického objektu. Linie jsou úsečky ohraničené počátečním a koncovým bodem. A poslední polygony, jež jsou plochy ohraničené uzavřenou linií.

### **5.1.2 Rastrové mapové vrstvy**

Rastrová data nesou svou informaci na principu pravidelné sítě (mřížky), která rozdělí prostor mapové vrstvy na stejně velké části (buňky). Tyto buňky mohou být různého tvaru (čtverec, šestiúhelník, trojúhelník). Každá buňka obsahuje jedinečnou hodnotu svázanou právě s jejím umístěním. Nejužívanější v oblasti GIS je čtvercová mřížka. Pomocí rastru zobrazujeme DMT (digitální model terénu), ortofotomapy, letecké a družicové snímky aj.

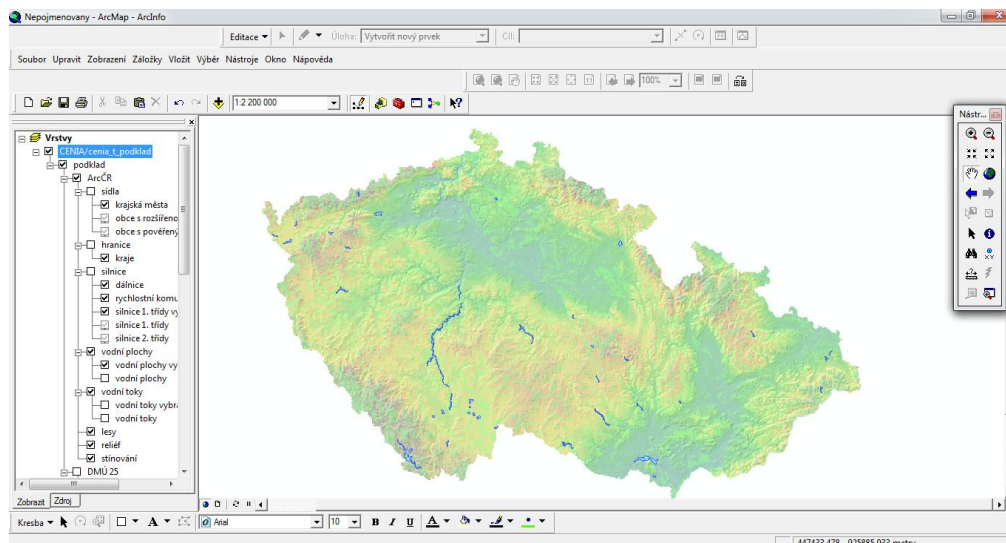
### 5.1.3 Podkladová mapa

Ať už ze samotného názvu může vyplývat, že se nejedná o nějak podstatnou složku mapy, rozhodně tomu tak není. Podkladová mapa nám tvoří kostru celé mapy, proto je její výběr zásadní. Její obsah by neměl znehodnotit a svým významem předběhnout tematický obsah mapy. V návaznosti na tuto problematiku je doporučováno využívání funkce průhlednosti, která nám pomůže potlačit výraznost podkladové mapy, je-li to ovšem zapotřebí.

Ve své práci jsem ve většině případů využila dat poskytovaných Národním geoportálem INSPIRE ve formě WMS služeb. Nejdříve je potřeba otevřít si webovou stránku geoportálu: <http://geoportal.gov.cz/web/guest/wms/>, které nabízejí výběr z asi 50 poskytovaných služeb. Tyto služby jsou vedeny v souřadnicovém systému WGS 84, takže v mém případě byla nutná transformace do S-JTSK. Většina služeb obsahuje více položek k zobrazení, což nám dovoluje generalizovat potřebná data.

Mezi nevýhody těchto dat patří neumožnění vlastní úpravy. Například symbologie, kategorizace, barevné škály apod. Dalším problémem souvisejícím s WMS službou bývá závěrečný export mapy. Zde je potřeba nastavit velikost exportovaného souboru a právě tato velikost (rozlišení) je limitována. U ArcGIS verze 3.0 obvykle nejde překročit hranici 200 DPI, což snižuje kvalitu zobrazené mapy. U nejnovější verze ArcGIS 10.1 jsem se s tímto nesešla.

Mnou nejhojněji využitou službou byla CENIA/cenia\_t\_podklad, jež obsahuje základní topografický podklad, DMÚ25 a další vrstvy. Já využila pouze základního topografického podkladu, který jsem dále ještě generalizovala.

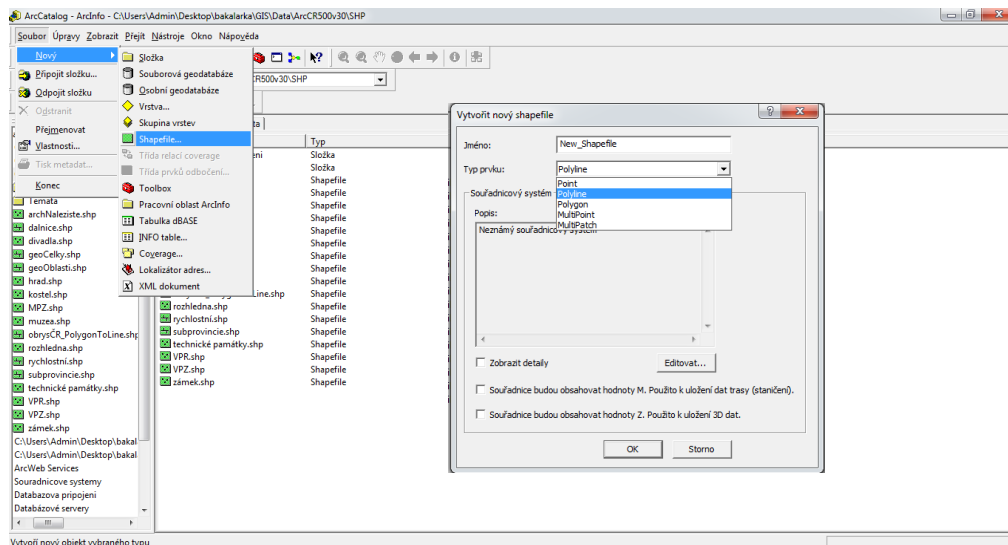


**Obr. 4 Podkladová mapa**

Pokud jsem nevyužila WMS služeb, pracovala jsem pouze s daty poskytnutými Krajským úřadem Jihočeského kraje a daty získanými z Digitální geografické databáze ArcČR 500, konkrétně data administrativního členění jak na úrovni Jihočeského kraje, tak také celé České republiky.

#### **5.1.4 Tematické vrstvy**

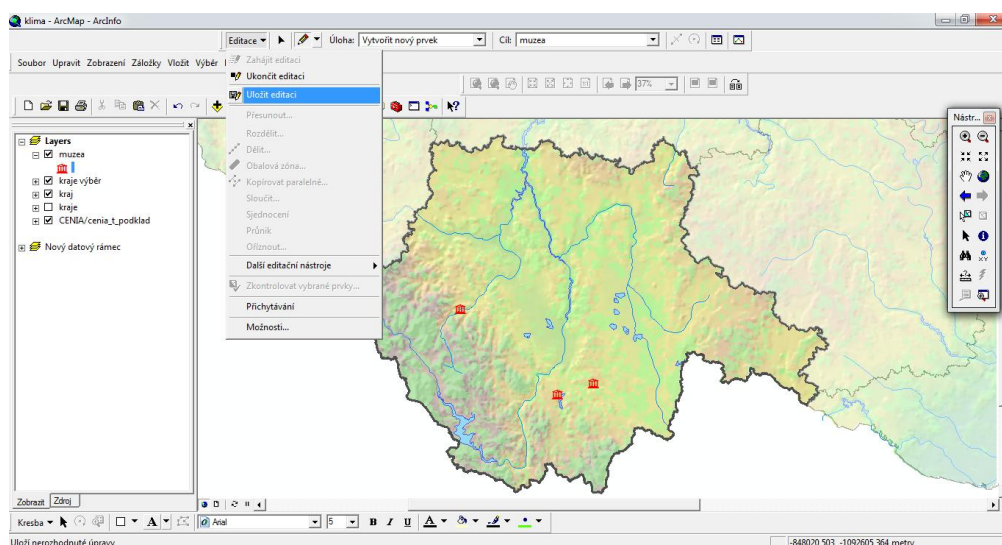
Po tom, co jsem si podkladovou mapu Jihočeského kraje připravila a přizpůsobila, bylo zapotřebí vkládat jednotlivé tematické vrstvy. Tyto vrstvy – shapefiley, jsem měla k dispozici od krajského úřadu (viz níže) a z databáze ArcČR 500. V každém z mnou vytvořených mapových listů byl obsažen shapefile krajů a shapefile obrysu České republiky, které tvořily hranici sledovaného území. Ostatní tematické vrstvy se dále přidávaly podle konkrétního tématu mapy. Ne všechny potřebné vrstvy byly k dispozici, a proto je bylo zapotřebí vytvořit. K jejich tvorbě jsem využila ArcCatalog, jež je aplikací programu ArcGIS.



**Obr. 5** Tvorba nového shapefilu v ArcCatalogu

Zde máme možnost zvolit, zda-li chceme bod (point), linii (polyline) nebo polygon. Pro mne byly zásadní bodové shapefilu, jež jsem využila při vytváření mapy kulturních památek (hrad, zámek, muzeum, technická památka aj.). Liniový znak jsem vytvořila pro mapu dopravy, kde bylo zapotřebí označit rychlostní silnici a dálnici a v geologickém členění jsem potřebovala linii celků a podcelků, které jsem obkreslovala z WMS služby – zde nebyla data dostatečně viditelná.

Po nastavení souřadnicového systému jsem vytvořené vrstvy vložila do programu ArcMap. Po tomto vložení jsem musela jednotlivé shapefilu nastavit dle své potřeby. To znamená vybrat vhodný symbol pro zobrazení daného jevu. Inspirací mi byly tematické atlasy. Velikosti symbolu se pohybují od 10 do 18, dle jejich rozpětí a porovnání s ostatními.



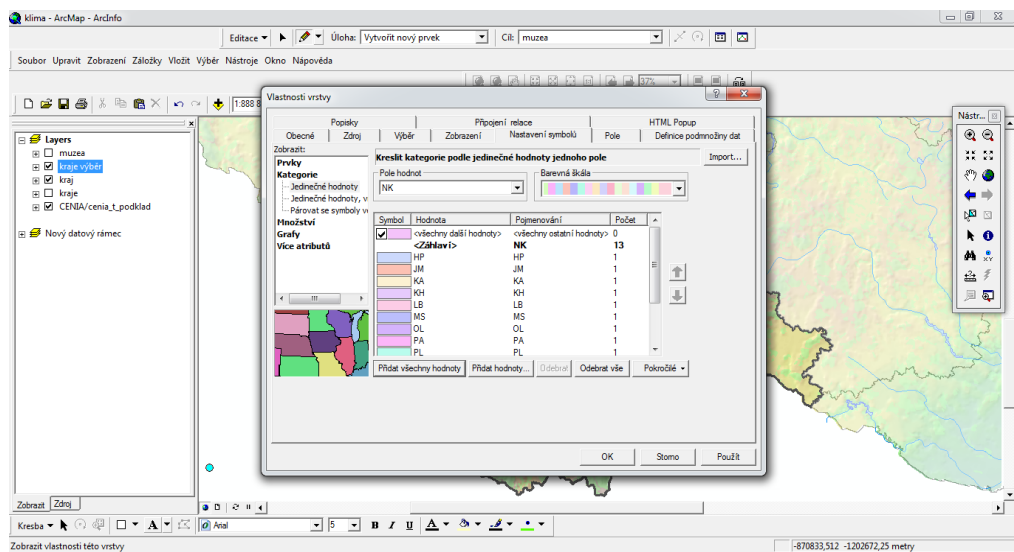
**Obr. 6 Vkládání nového shapefilu přes editaci**

Upravené vrstvy jsem začala vkládat do mapy přes editaci. Lokalizaci jednotlivých prků jsem vyhledávala na internetových stránkách. To znamená, zadání do vyhledavače např. muzeum Jihočeský kraj atd. Pro orientaci jsem využívala datovou vrstvu obcí (bodový znak).

V mém případě jsem této možnosti vkládání prvků využila zejména u mapy kulturních památek a částečně mapy dopravy. U mapy kulturních památek jsem si pouze zobrazila různě barevné body (o nastavení symbolů viz níže), kde každá barva měla jinou hodnotu (hrad, zámek, technická památka, městská kulturní rezervace apod.). Poté jsem tyto jednotlivé body překrývala mnou vytvořenými vrstvami s již nastavenou symbologií. V mapě dopravy se jednalo o zvýraznění dálnice a rychlostní silnice, které byly vedeny jako součást silnic prvních třídy bez rozdělení.

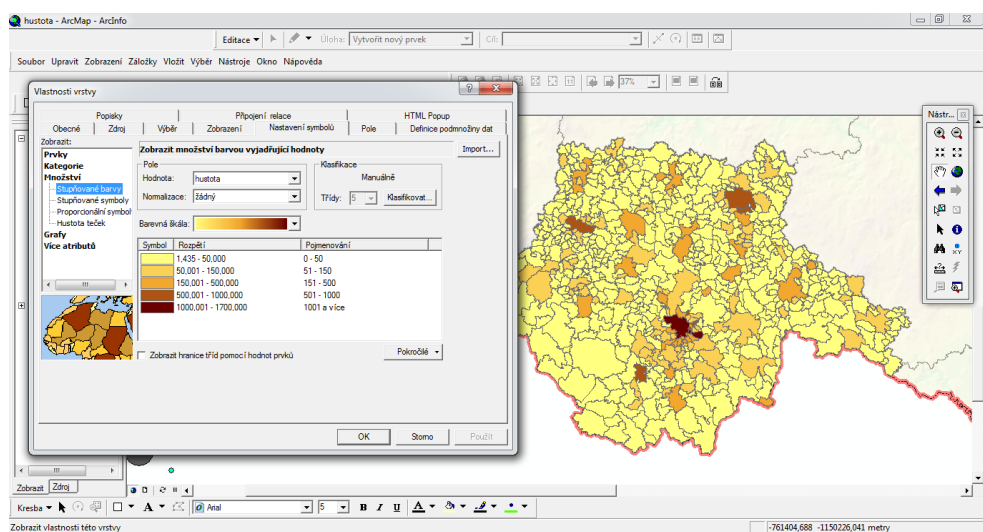
Atributovou tabulku, která je součástí každé datové vrstvy jsem využila například při výběru obcí, které jsem potřebovala zařadit do kategorie vesnická památková rezervace. Z takto vybraných obcí jsem vytvořila samostatnou vrstvu, se kterou jsem dále pracovala (symbol, popisky, písmo).





Obr. 7 Nastavení symbolů

Práce s vrstvami a jejich symbolií byla součástí každého mapového projektu. Mimo základní nastavení vrstev, jako jsou kraj, kraje a obrys ČR, bylo zapotřebí i rozsáhlejších úprav. Třeba u administrativního členění jsem nastavovala průhlednost jednotlivých administrativních celků tak, aby byly všechny dostatečně čitelné a zároveň bylo potřeba odlišit jednotlivé okresy barevně. Složitější bylo vytvoření mapy hustoty zalidnění pomocí kartogramu. Tato data jsem vypočítala v atributové tabulce pomocí kalkulátoru polí. Až poté bylo možné kartogram sestavit přes nastavení symbolů. Toto vše je umožněno přes vlastnosti vrstvy.



Obr. 8 Tvorba kartogramu

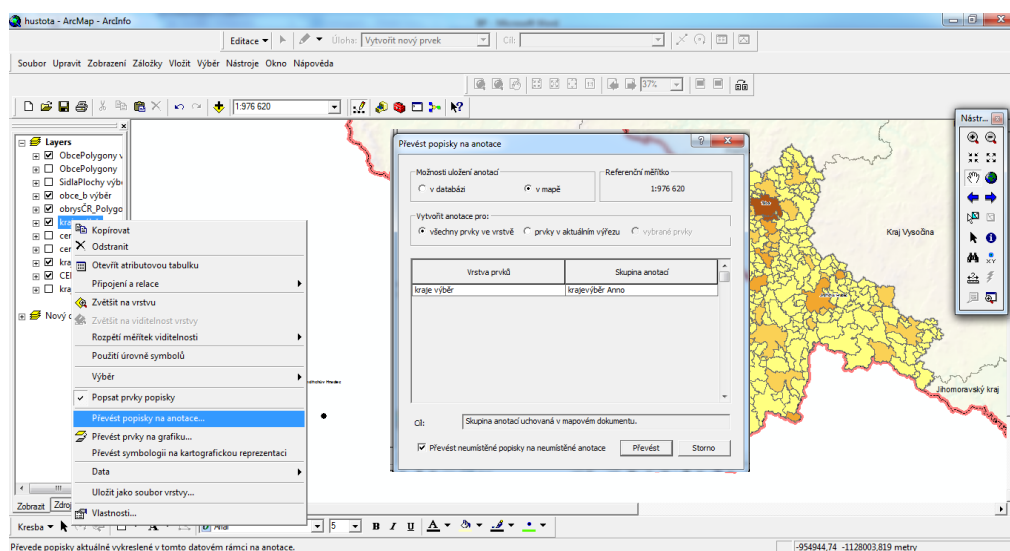
### 5.1.5 Popisky

Popisky můžeme vkládat jak v zobrazení dat, tak také v zobrazení výkresu. Ovšem s uměle vytvořenými popisky (bez návaznosti na atributovou tabulku) je práce umožněna pouze v tom zobrazení, ve kterém jsme je vytvořili.

V této práci patřilo popisování mezi jednu ze stěžejních záležitostí. Především jsem se snažila využívat informací, které mi poskytovala atributová tabulka. V tomto případě jsem se přes vlastnosti vybrané vrstvy dostala k záložce popisky, a buďto zde byla možnost nastavit jednotný popisek pro všechny prvky i přes jejich odlišnost, anebo definovat popis každé třídy zvlášť.

V případě, že jsem potřebovala popsat nějaký objekt, ke kterému popisná informace nebyla dostupná, vytvořila jsem si jej přes vložení textu.

Při potřebě změny polohy popisku či jeho jiné úpravy jsem využila možnosti převodu popisku na anotaci. Poté jsem mohla s jednotlivými popisky pracovat odděleně nezávisle na sobě.



Obr. 9 Převod popisků na anotaci

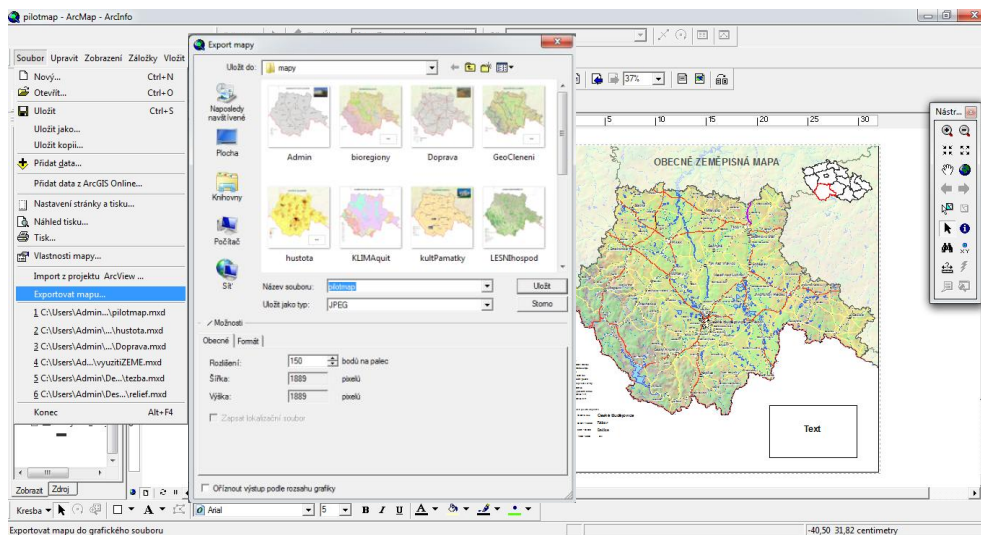
### 5.1.6 Zobrazení výkresu

Práce prováděné v zobrazení výkresu patří do závěru tvorby celého mapového listu. Můžeme zde vidět rozložení a umístění sledované oblasti. V této fázi vkládáme potřebné informační prvky mapy – legendu, měřítko mapy, název, popřípadě tiráž. V této části práce jsem také vložila textové pole, do kterého jsem následně umístila tematický text.

Na mapových listech Jihočeského kraje se nachází pouze název mapy a legenda. Měřítko mapy a tiráž jsou uvedeny na úvodní stránce, jelikož jsou tyto informace pro všechny mapy stejné.

Dotvořený mapový list je zapotřebí vyexportovat. Zde musíme zvolit formát, do kterého se nám mapa uloží (JPG, TIFF, PDF, GIF aj.). Další náležitostí je nastavení rozlišení obrázku. To se udává v bodech na palec, tzv. DPI. U tohoto procesu jsem již upozorňovala na ukládání WMS služeb, které se při vysokém rozlišení ve vyexportované mapě nezobrazí.

Mapy v této práci jsem exportovala ve formátu JPG v rozlišení 300 DPI.



Obr. 10 Export mapy

## 6 Publikování map na internetu

Vytvořené mapové projekty jsem převedla na mapový server pomocí programu ArcGIS Online od společnosti ESRI. Tento program lze využít v několika směrech – tvorba interaktivních map a aplikací, úložný prostor pro vlastní data, publikace mapových služeb, publikace geoprocessingových služeb a jiné GIS služby.

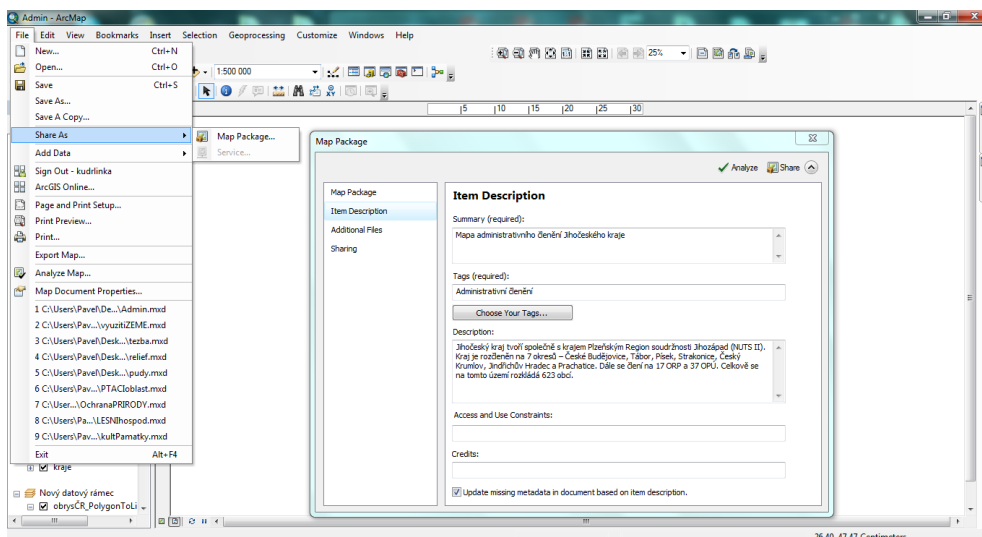
Publikací map přes tento software jsem umožnila:

- sdílet je na webových stránkách a aplikacích, na sociálních sítích a také v rámci blogů
- přistupovat k nim pomocí mobilních aplikací (systém Android)
- volný přístup k mapám pro mnou nastavené uživatele ArcGIS Online (v tomto případě veřejné pro všechny)

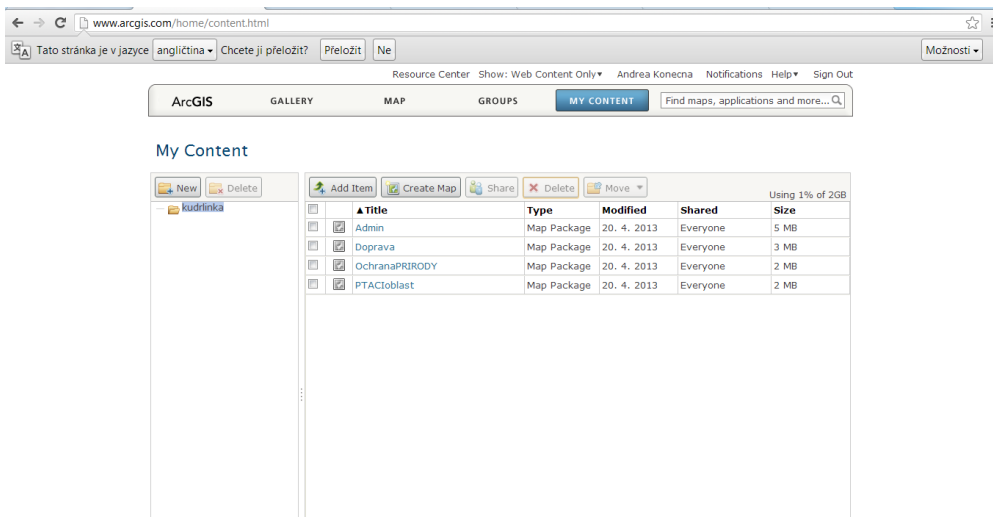
Jelikož je ArcGIS Online přístupný pouze přes nejnovější verzi ArcGIS 10.1 a tyto mapy jsou vypracovány ve verzi ArcGIS 9.3, bylo zapotřebí, přenést všechny mapové projekty na počítač s novější verzí.

Po přenesení se stačilo přihlásit na vytvořený účet (pro práci v tomto programu je nutná registrace na oficiálních stránkách ArcGIS Online: <http://www.arcgis.com/home/>) a vložit mapový projekt na web.

Vložené mapové projekty obsahují pouze datové vrstvy, tzn. to, co vidíme v zobrazení dat. Neobsahují žádnou legendu ani volně vložený text, obrázky atd. Popisné informace máme možnost vložit do okénka pro doplnění informací o dané mapě, které se nám zobrazí při přenášení do webového prostředí. Této možnosti jsem využila a dodala jsem k mapám stručný analytický komentář.



Obr. 11 Publikace přes ArcGIS Online



Obr. 12 Přehled uložených map na webu ArcGIS Online

## 7 Přehled ukázkových map a jejich témat

### Obecně zeměpisná mapa

Jihočeský kraj se rozkládá převážně na jihu Čech. Z malé části však zasahuje také na Moravu a to v okolí Dačic. Krajskými sousedy jsou na západě Plzeňský kraj, na severu kraj Středočeský a na východě je to kraj Vysočina společně s nejkratší hranicí Jihomoravského kraje. Zahraničními sousedy jsou Německo na západě a Rakousko na jihu. Toto hraniční sousedství zaručuje různé možnosti přeshraniční spolupráce.

Kraj je vnímán zejména jako oblast se zemědělským zaměřením, která je známá svou rybářskou tradicí a rozvinutým lesnictvím. Rozlohou 10 056 km<sup>2</sup> se kraj řadí na druhé místo, co se týče velikosti krajů ČR. Počtem obyvatel přesahující 630 tisíc se řadí na 7. místo v celorepublikovém srovnání.

#### POUŽITÉ DATOVÉ VRSTVY:

- Datový sklad KÚ Jihočeského kraje
  - ZelDraha\_I
  - Silnice23\_I
  - SilniceDR1\_I
  - Kraj
- ArcCR 500 verze 3.0
  - Kraje
  - obrysČR\_Polygon
  - vod\_pl
  - SidlaPlochy
- WMS služba
  - CENIA/cenia\_t\_podklad

- Vytvoření v ArcCatalogu
  - rychlostní
  - dálnice

### Administrativní členění

Z historického hlediska je kraj součástí zemí Čech a Moravy, do roku 1920 to byly také Dolní Rakousy. Jihočeský kraj byl zřízen jako vyšší územní samosprávný celek ČR v roce 2000. Do tohoto roku se nazýval krajem Budějovickým.

Celkově se na území Jihočeského kraje nachází 623 obcí, z nichž je 53 městy. Kraj se člení na sedm okresů, jejichž okresními městy jsou České Budějovice (nejen okresní, ale i krajské město), Tábor, Písek, Strakonice, Český Krumlov, Jindřichův Hradec a Prachatice. Dále se kraj dělí na 17 ORP (obce s rozšířenou působností) a 37 OPÚ (obcí s pověřeným obecním úřadem).

Dle správního systému NUTS, Jihočeský kraj spadá do jednotky NUTS II (tzv. Regiony soudržnosti) Jihozápad společně s krajem Plzeňským. Na severu sousedí s regionem Střední Čechy a na východě s regionem Jihovýchod.

### POUŽITÉ DATOVÉ VRSTVY:

- Datový sklad KÚ Jihočeského kraje
  - kraj
  - okresy
  - orp
  - obce
- ArcCR 500 verze 3.0
  - kraje
  - obrysČR\_Polygon

- ObceSPoverenymUradem
- ObceSRozsirenouPusobnosti

### Geomorfologické členění

Oblast Jihočeského kraje se rozkládá na dvou subprovinciích – Šumavské a Česko-moravské. Obě tyto subprovincie spadají do provincie České vysočiny. Nadřazenými jednotkami České vysočiny je subsystém Hercynská pohoří s nejnadřazenějším Hercynským systémem.

Dělení subprovincií je uvedeno na následujícím obrázku:

upraveno podle: www.trasovnik.cz v souladu s Regionálním geomorfologickým členěním (Czudek, T. a kol., 1972)

system	subsystém	provincie	subprovincie	oblast	celek		
H E R C Y N S K Ý	Hercynská pohoří	Česká vysočina	I1 Šumavská subprovincie	I1A Českoleská oblast	I1A-1 Český les I1A-2 Podčeskoleská pahorkatina I1A-3 Všerubská vrchovina		
				I1B Šumavská hornatina	I1B-1 Šumava I1B-2 Šumavské podhůří I1B-3 Novohradské hory I1B-4 Novohradské podhůří		
					I2A Středočeská pahorkatina	I2A-1 Benešovská pahorkatina I2A-2 Vlašimská pahorkatina I2A-3 Tábořská pahorkatina I2A-4 Blatenská pahorkatina	
						I2B Jihočeské pánev	I2B-1 Českobudějovická pánev I2B-2 Třeboňská pánev
							I2C Českomoravská vrchovina
				I2D Brněnská vrchovina		I2D-1 Boskovická brázda I2D-2 Bobravská vrchovina I2D-3 Dražanská vrchovina	

Obr. 13 Geologické členění Zdroj: [http://www.trasovnik.cz/k\\_ainfcr/geolpis/geolpis.asp](http://www.trasovnik.cz/k_ainfcr/geolpis/geolpis.asp)

Celky se dále dělí na podcelky. Ty jsou uvedeny a vyznačeny na mapě Reliéfu, která zobrazuje jako vyšší jednotku celky.

### POUŽITÉ DATOVÉ VRSTVY:

- Datový sklad KÚ Jihočeského kraje
  - kraj
- ArcCR 500 verze 3.0
  - kraje



- obrysČR\_Polygon
- WMS služba
  - CENIA/cenia\_t\_podklad
  - CENIA/cenia\_geolog\_geomorf
- Vytvoření v ArcCatalogu
  - geoCelky
  - geoOblasti

### Reliéf

Z celkového území kraje, které je 12,8 % rozlohy celé České republiky, tvoří více jak jednu třetinu lesy. Celé 4 % plochy jsou zakryty vodou. Uprostřed se rozprostírají dvě pánevní oblasti – Českobudějovická a Třeboňská pánev. Směrem od středu do všech stran se vypínají hornatiny – na severu Středočeská pahorkatina, na východě Českomoravská vrchovina, na jihu Novohradské hory a na západě je to nejnámější a zároveň druhé nejvyšší pohoří v Čechách – Šumava. Šumava dominuje nejvyšším bodem celého kraje, jeho vrcholem je Plechý (1378 m). Naopak nejnižším bodem je hladina Orlické přehrady (330 m). Většina území se nachází v nadmořské výšce 400 – 600 m n. m.

#### POUŽITÉ DATOVÉ VRSTVY:

- Datový sklad KÚ Jihočeského kraje
  - kraj
- ArcCR 500 verze 3.0
  - kraje
  - obrysČR\_Polygon
  - VyskoveKoty
- WMS služba
  - CENIA/cenia\_t\_podklad

## Klima

Jakožto celá Česká republika spadá i Jihočeský kraj do oblasti mírného pásu. Na jihu Čech se ovšem konkrétněji vyskytuje klima přechodného středoevropského typu, kde se projevují oceánské vlivy na západu a vlivy pevniny na východě území. Téměř celé území spadá do tří oblastí - mírně teplé, mírně vlhké a vlhké. Vlhká oblast přechází ve vyšších polohách (kolem 750 m n. m.) do oblasti mírně chladné.

Nejvyšší teploty bývají naměřeny v měsíci červenci, kde se průměrné teploty pohybují okolo 17-18 °C (oblasti pánví). Ve vyšších nadmořských výškách (nad 900 m n. m.) průměrná teplota klesá pod 14 °C.

### POUŽITÉ DATOVÉ VRSTVY:

- Datový sklad KÚ Jihočeského kraje
  - kraj
  - KlimaQuit\_p
- ArcCR 500 verze 3.0
  - kraje
  - obrysČR\_Polygon
  - obce\_b
  - SidlaPlochy

## Využití země

Jihočeský kraj se dá označit za oblast s převahou zemědělství, naopak nějaké významnější průmyslové oblasti zde nenajdeme. Největší část území zabírají lesy, které pokrývají (37 %). Pro zde v minulosti mělo významný podíl lesnictví a dřevozpracující průmysl, ten je v dnešní době nižší. Na velké části se rozkládá orná půda, která vytváří vhodné podmínky pro zemědělství, převážně v pánevních oblastech. Významný 4% podíl na rozloze mají vodní plochy, jež řadí Jihočeský kraj na první místo, co se týče největšího procentního podílu vodních

ploch na celkové rozloze kraje. Toto specifikum odráží význam vodního hospodářství v tomto kraji. Další významnou složkou krajiny jsou louky a pastviny, které lemují převážně horské oblasti a jsou využity pro pasterectví. Z těch významnějších prvků krajiny lze za nejméně hojný považovat zástavbu, která je typická jen kolem větších měst a souvisí s dnes rozšířenou výstavbou suburbí.

#### POUŽITÉ DATOVÉ VRSTVY:

- Datový sklad KÚ Jihočeského kraje
  - kraj
- ArcCR 500 verze 3.0
  - kraje
  - obrysČR\_Polygon
- WMS služba
  - CENIA/cenia\_corine

#### Lesní hospodářství

Tento region je z hlediska lesnatosti v celorepublikovém srovnání nadprůměrný. Lesní plochy zaujímají okolo 37 % z celkové rozlohy kraje. Lesy spadají pod správu státu. Na starost je mají lesní správy, kterých je devět a jeden lesní závod Boubín. Dle kategorizace určení lze lesy rozdělit na lesy zvláštního, hospodářského a ochranného určení. Největší část území zaujímají lesy hospodářského určení, které jsou rozprostřeny po celé ploše kraje. Lesy zvláštního určení jsou lesy nacházející se (lesnizakon.cz):

- v pásmech hygienické ochrany vodních zdrojů I. Stupně
- v ochranných pásmech zdrojů přírodních léčivých a stolních minerálních vod
- na území národních parků a národních přírodních rezervací

Dále do této kategorie spadají lesy, u kterých jsou podřazeny produkční funkce. Tyto lesy nalezneme v Jihočeském kraji převážně v oblasti Šumavy (NP Šumava), ale také na Třeboňsku, Hlubocku, Novohradsku. Nejméně zastoupeny jsou lesy ochranné, jež jsou charakterizovány jako lesy:

- na mimořádně nepříznivých stanovištích (sutě, kamenná moře, prudké svahy, strže, rašeliniště, odvaly a výsyvky apod.)
- vysokohorské lesy pod hranicí stromové vegetace chránící níže položené lesy a lesy na exponovaných hřebenech
- v klečovém lesním vegetačním stupni

Lesy ochranné nejdeme v pouze maloplošně rozprostřené po celém kraji, ale jen v zanedbatelném množství. Největší ochranný les se nachází na Třeboňsku.

#### POUŽITÉ DATOVÉ VRSTVY:

- Datový sklad KÚ Jihočeského kraje
  - kraj
  - okresy
  - LesyKat\_p
  - PLO\_p
- ArcCR 500 verze 3.0
  - kraje
  - obrysČR\_Polygon
  - obceBody
  - obce\_b

#### Ochrana přírody

V oblasti přírodních hodnot patří Jihočeský kraj mezi ty nejvýznamnější. Téměř 20 % území kraje spadá pod oblasti ochrany přírody. Nalezneme zde

Národní park Šumava, který je se svými téměř 700 km<sup>2</sup> největší národní park v České republice a je navíc chráněn také jako CHKO (v širším okruhu). Spadá také pod příhraniční biosférickou rezervaci Šumava – Bavorský les. Další chráněnou krajinnou oblastí je Třeboňsko a Blanský les.

Mezi další velkoplošně chráněná území patří biosférické rezervace, jež byly zřízeny na základě mezinárodního programu UNESCO Člověk a biosféra. V Jihočeském kraji jsou zastoupeny biosférickou rezervací Šumava a Třeboňsko. Dále se na území kraje nachází zhruba 300 maloplošných chráněných území.

Z obecně chráněných území se zde rozprostírá 14 přírodních parků a 7 ptačích oblastí.

#### POUŽITÉ DATOVÉ VRSTVY:

- Datový sklad KÚ Jihočeského kraje
  - kraj
  - NarParkZ\_p
  - CHKO\_p
  - PrirPark\_p
- ArcCR 500 verze 3.0
  - kraje
  - obrysČR\_Polygon
- WMS služba
  - CENIA/cenia\_t\_podklad

#### Půdy

Jakožto na celém území České republiky, tak také na jihu Čech je nejrozšířenější půdou kambizem (dříve hnědá lesní půda), která se rozprostírá v celé oblasti, až na pár menších, ale významnějších oblastí (viz níže). Kambizem se váže na členité reliéfy ve výškách do 700 m n. m. Využití zde mají jen méně náročné plodiny, jako brambory, oves, řepka. Dalším významným zástupcem půd jsou půdy podzolové, které jsou nejméně úrodné. Orientovány jsou v horských

oblastech – Šumava, Novohradské hory, Novobystřicko. V oblastech pánví – Budějovická a Třeboňská pánev najdeme pseudogleje, což jsou půdy vyskytující se v místech s vysokou hladinou podzemních vod, kde probíhá periodicky se měnící a převlhčování půdního profilu

. V menším zastoupení se zde nachází luvizemě, fluvizemě, gleje, černice aj.

Co se týče poměru zemědělské a nezemědělské půdy, Jihočeský kraj disponuje téměř 500 tisíci ha zemědělské půdy, což tvoří skoro polovinu plochy celého území kraje. Nejvíce nezemědělské půdy najdeme na Vimpersku, Třeboňsku, Českokrumlovsku a Prachaticku. Naopak zemědělské oblasti se vyskytují severozápadně, severně a severovýchodně od Českobudějovicka.

#### POUŽITÉ DATOVÉ VRSTVY:

- Datový sklad KÚ Jihočeského kraje
  - kraj
- ArcCR 500 verze 3.0
  - kraje
  - obrysČR\_Polygon
  - obce\_b
- WMS služba
  - CENIA/cenia\_typy\_pud

#### Bioregionalizace

Bioregion je jednotkou biogeografického členění na regionální úrovni. Charakterizuje totožnou vegetační stupňovitost. Bioregiony Jihočeského kraje spadají do hercynské podprovincie. Na celém území kraje se celkem nachází 16 bioregionů – Novohradský, Šumavský, Českokrumlovský, Třeboňský, Sušický, Českobudějovický, Blatenský, Slapský, Votický, Bechyňský, Posázavský, Pelhřimovský, Novobystřický, Javořícký, Velkomeziříčský, Jevišovický.

Největšími z nich je bioregion Třeboňský, Českokrumlovský, Bechyňský a Šumavský.

V kraji se rovněž nachází tři významné mokřadní oblasti – Šumavská rašeliniště, Třeboňská rašeliniště a Třeboňské rybníky. Mokřad je přechodné území mezi vodním a suchozemským ekosystémem, který je obýván organismy vyžadujícími přítomnost povrchové vody, přinejmenším alespoň vysokou hladinou podzemních vod. Bioregiony, jež jsou jen minimálně součástí migrační oblasti, zastupuje bioregion Českobudějovický a Blatenský (ve srovnání s rozlohou).

#### POUŽITÉ DATOVÉ VRSTVY:

- Datový sklad KÚ Jihočeského kraje
  - kraj
  - MokradyRS\_p
  - bioregiony\_p
  - Migrace\_p
- ArcCR 500 verze 3.0
  - kraje
  - obrysČR\_Polygon
- WMS služba
  - CENIA/cenia\_t\_podklad

#### Těžba

Jihočeský kraj spadá ke krajům, které nemají nijak výrazné zásoby nerostných surovin. Nejrozšířenější je zde těžba stavebních surovin, jako je šterkopísek – Halámky, Suschdol nad Lužnicí, Nový Vojířov a Vrábče–Boršov. Dále se zde těží stavební kámen – Ševětín, Kaplice, Plešovice-Holubov, Prachatice a ne méně významné zastoupení mají cihlářské suroviny – Dolní Bukovsko, Bohunice, Záblatí. Velice významnou byla těžba grafitu na

Českokrumlovsku, která však byla ukončena v roce 2003. V zanedbatelnější míře se zde těží vápenec a keramické jíly.

Za nejvýznamnější přírodní bohatství jsou považovány lesy, dominující svým 37% zastoupením na ploše kraje.

#### POUŽITÉ DATOVÉ VRSTVY:

- Datový sklad KÚ Jihočeského kraje
  - kraj
  - orp
  - obce
  - Loziska\_p
- ArcCR 500 verze 3.0
  - kraje
  - obrysČR\_Polygon
  - obce\_b
- WMS služba
  - CENIA/cenia\_t\_podklad

#### Kulturní památky

Kraj sice nevyniká v popředí, co se týče nerostného bohatství, ale v oblasti kulturního dědictví je bezpochybně v popředí ve srovnání s ostatními kraji. Za nejvýznamnější je považováno historické centrum Českého Krumlova spadající do městské památkové rezervace, ale především mezi památky UNESCO. Do městských památkových rezervací dále spadá se svým historickým centrem město České Budějovice, Třeboň, Jindřichův Hradec, Prachatice, Slavonice. Oblast je rovněž bohatá na hrady a zámky. Ze zámků je to Hluboká nad Vltavou, Červená Lhota, Kratochvíle aj. a ze zástupců hradů můžeme jmenovat například Zvíkov, Landštejn, Rožumberk, Žumberk. V Českém Krumlově můžeme navštívit jak hrad, tak také zámek.



Dalším významným prvkem kulturního bohatství kraje je lidová architektura, jež spadá do uměleckého slohu tzv. „selské baroko“. Zde je určitě nejvíce ukázková obec Holašovice, jejíž náves patří mezi památky UNESCO.

Jihočeský kraj není ochuzen ani o technické památky, které zastupují především historické kamenné mosty – Písek, Milevsko, Zvíkov. Najdeme zde také muzea, z nichž nejznámější je rodný dům M. J. Huse nebo rodiště J. Žižky z Trocnova.

#### POUŽITÉ DATOVÉ VRSTVY:

- Datový sklad KÚ Jihočeského kraje
  - kraj
  - PamUNESCO\_b
- ArcCR 500 verze 3.0
  - kraje
  - obrysČR\_Polygon
  - ObceBody
  - SidlaPlochy
- WMS služba
  - CENIA/cenia\_t\_podklad
- Vytvoření v ArcCatalogu
  - MPZ
  - MPR
  - VPR
  - technické památky
  - divadla
  - muzea
  - kostel
  - zámek
  - hrad

## Doprava

Poloha Jihočeského kraje se dá považovat za strategickou, co se týče mezinárodní dopravy ve směru ze severu na jih. Stále ovšem chybí plné dálniční napojení, které by kraj spojovalo severně s dálnicí D1 a jižně s Rakouskem. V současnosti je v provozu pouze 17 km u Tábora. Z rychlostních silnic se zde nachází silnice R4 vedoucí z Mirotic směrem na Písek. Síť silnic je vybudovaná dostatečně, ne ovšem na celém území stejně. Výjimkou je Šumavsko, které nemá dostatečně zajištěnou silniční síť vzhledem ke svým fyzicko-geografickým podmínkám.

V oblasti železniční dopravy na tom není Jihočeský kraj vůbec špatně. Územím sice neprochází žádný z hlavních železničních koridorů, ale vedou tudy důležité spoje všemi směry republiky, ale také do Rakouska. Mezi historické klenoty patří koněspřežní železnice vedoucí z Českých Budějovic do rakouského Lince. Nechybí zde ani úzkokolejná dráha, jež vede z Jindřichova Hradce do Obrataně a do Nové Bystřice.

V posledních letech se Jihočeský kraj snaží o zefektivnění letecké dopravy, která je na tomto území zastoupena hlavně bývalým vojenským letištěm v Plané u Českých Budějovic.

### POUŽITÉ DATOVÉ VRSTVY:

- Datový sklad KÚ Jihočeského kraje
  - Letiste\_b
  - HrPrechod\_b
  - ZelDraha\_I
  - Silnice23\_I
  - SilniceDR1\_I
  - kraj
- ArcCR 500 verze 3.0
  - kraje

- obrysČR\_Polygon
- obceBody
- SídlaPlochy
- WMS služba
  - CENIA/cenia\_t\_podklad
- Vytvoření v ArcCatalogu
  - rychlostní
  - dálnice

### Hustota zalidnění

Jihočeskému kraji patří první místo v ukazateli nejmenší hustoty zalidnění České republiky. V roce 2011 to bylo 63 obyvatel na 1 km<sup>2</sup> při poměru více jak 630 tisíc obyvatel na rozlohu přes 10 tisíc km<sup>2</sup>.

Nejzalidněnějším okresem je očekávaně okres České Budějovice, jež osídluje téměř 30 % obyvatelstva celého kraje (téměř 94 tisíc obyvatel). Mezi další významné sídla, patří město Tábor (přes 35 tisíc obyvatel), Písek (okolo 30 tisíc obyvatel), Strakonice (23 tisíc obyvatel), Jindřichův Hradec (22 tisíc obyvatel).

Naopak ty nejmenší sídla (do 200 obyvatel) zabírají 37 % celkového počtů obcí kraje. Obyvatel jsou zde ale pouze 4 % z počtu obyvatelstva Jihočeského kraje. 26 trvale žijících obyvatel se je zaevidováno v obce Kuřimany, která se tak stává nejmenší obcí kraje.

Z celkového pohledu lze říci, že oblasti s největším zalidněním se nacházejí v okolí větších měst (nejen okresních). Naopak nejmenší hustota zalidnění je zastoupena v širším okolí měst, kde se nacházejí menší obce. Nejrozsáhlejší oblastí s výskytem minimální hustoty zalidnění je Šumavsko.

#### POUŽITÉ DATOVÉ VRSTVY:

- Datový sklad KÚ Jihočeského kraje
  - kraj
- ArcCR 500 verze 3.0
  - kraje
  - obrysČR\_Polygon
  - obcePolygony
  - obce\_b
- WMS služba
  - CENIA/cenia\_t\_podklad

#### Ptačí oblasti

Ptačí oblastí rozumíme území vyhlášené evropskou směrnicí, jež zakotvuje ochranu volně žijících ptáků. Společně s dalším programem evropsky významných lokalit tvoří soustavu Natura 2000.

V Jihočeském kraji se nachází 8 významných ptačích oblastí. Jsou jimi PO Šumava, PO Boletice, PO Novohradské hory, PO Českobudějovické rybníky, PO Hlubocké obory, PO Dehtář, PO Třeboňsko, PO Řežabinec a PO Údolí Otavy a Vltavy. Nejrozsáhlejší oblastí je PO Šumava (téměř 100 tisíc ha), nejmenší plochu zabírá PO Řežabinec (111 ha).

I přes plně splňující kritéria nebyly PO Českobudějovické rybníky a Dehtář v letech 2004-2005 schváleny vládou. Důvodem byly rozpory s rybničním hospodařením. K jejich vyhlášení došlo až v roce 2009.

#### POUŽITÉ DATOVÉ VRSTVY:

- Datový sklad KÚ Jihočeského kraje
  - kraj
  - NaturaPta\_p

- ArcCR 500 verze 3.0
  - kraje
  - obrysČR\_Polygon
- WMS služba
  - CENIA/cenia\_t\_podklad

## 8 Závěr

V závěru této bakalářské práce bude mou snahou shrnutí všech oblastí její tvorby – dosažení cílů, zpracování, vzniklé problematiky a její řešení.

Pro geografickou analýzu Jihočeského kraje dle jednotlivých vybraných témat bylo zapotřebí získat tematické zdroje informací. To, co nebylo získatelné z odborné literatury, jsem vyhledávala přes elektronické zdroje. Nejčastěji se jednalo o oficiální weby zaměřené právě na sledované území. Mnoho údajů se dalo z velké části analyzovat díky použitým datům ve vytvořeném mapovém projektu, jež nám data v upravené podobě zobrazil. Mimo datovou základnu Krajského úřadu Jihočeského kraje, odkud jsou získatelná data čistě pro tento kraj, jsem využívala data Digitální geografické databáze ArcČR 500 verze 3.0, která jsou na úrovni celé České republiky. Kromě těchto dvou datových zdrojů jsem použila také WMS služby Národního geoportálu INSPIRE. Pro jednotnost vzhledu vytvořených map bylo nutností sestavit koncept atlasu. V tomto případě neměl atlas svou koncepcí navázat na již existující kartografické dílo, ale pouze umožnit volné vkládání různých tematických map týkajících se Jihočeského kraje. Toto bylo dosaženo sestavením pouze úvodní stránky, oddílem tematických map bez kapitol a seznamem zdrojů. Formát mapového projektu je ovšem pevně stanoven. Pro vytvoření 15ti ukázkových map použitelných do tohoto atlasu jsem vybrala témata dle dostupnosti dat společně s přihlédnutím na tematický obsah již vzniklých atlasů. Zpracované mapy jsem doplnila o stručný analytický komentář, který je její součástí ve vyexportovaném formátu JPEG a v rámci služeb ArcGIS Online v popisku vloženého souboru. Ve zmíněném programu proběhlo závěrečné publikování na internetu, které umožňuje jeho uživatelům se zveřejněnými mapami (jejich datovou základnou) různě pracovat.

V rámci navázání kontaktu s Krajským úřadem Jihočeského kraje proběhlo mé první setkání s pracovníky Odboru regionálního rozvoje, územního plánování, stavebního úřadu a investic, oddělení územního plánování v červu 2012, konkrétně s panem Ing. Janem Šrámkem. Jemu jsem předložila seznam mnou

vybraných témat, která jsem chtěla v této bakalářské práci zpracovat. Z nich mi pan Ing. Šrámek vytvořil seznam dat, která jsou uvolněna pro studijní účely. Po jejich výběru mi byla data zaslána v červenci téhož roku. Během průběhu zpracovávání této práce jsem pana Šrámka oslovila ještě jednou, s prosbou o zaslání metadat k poskytnutým datovým vrstvám, které jsem potřebovala pro upřesnění zdrojových informací. Můj poslední kontakt s krajským úřadem proběhl v březnu 2013, kdy jsem s vypracovanou praktickou částí došla společně s panem Ing. Dolanským za paní Ing. Romanou Vačkářovou (koordinátor ÚPP). Po konzultaci mi bylo přislíbeno zveřejnění těchto map jako studentské práce na webovém portálu tohoto oddělení. Zároveň se zde nabídla možnost jejich sekundárního využití veřejnoprávními korporacemi, které je mohou využít pro své propagační a informační účely.

Zpracování teoretické části proběhlo za pomoci uvedené odborné literatury a zdrojů. Nechybí zde ani doplnění o konkrétní případy obsažené v této práci. Praktická část byla vytvořena mými doposud získanými znalostmi a radami vedoucího práce.

Proces tvorby praktické části se neobešel bez technických, ale i datových komplikací. Kupříkladu u mapy dopravy jsem se setkala s problémem při nastavení symbolů u datové vrstvy železnic. Mým cílem bylo rozlišit dle kategorie a kolejnosti, tedy na základě dvou kritérií. Toto by mělo být normálně proveditelné, což v mém případě nebylo. Železnice jsem tedy rozlišila pouze podle kategorie (mezinárodní x regionální). U WMS služeb nastala potíž u mapy geologického členění, kdy obrysové linie celků a podcelků nebyly dostatečně viditelné, tudíž jsem musela v ArcCatalogu vytvořit nové shapefiley a obkreslit jimi data WMS podkladu. Z technické oblasti to byl již zmíněný problém kompatibility programu ArcGIS verze 9.3 a softwaru ArcGIS Online, který je přístupný pouze pro novější ArcGIS 10.1.

Z celkového poohlédnutí za vzniklou prací můžu říci, že pro mě byla přínosnou nejen z pohledu nových poznatků geografické analýzy sledovaného

území a kartografického zdokonalování se, ale také z pohledu navázání kontaktu s významnou institucí na krajské úrovni a tím ukázání různých možností využití GIS ve veřejné správě, které by mohly ovlivnit mé profesní směřování. Přínosem této práce nebyla doufám pouze pro mne, ale i pro ostatní, kteří si například donedávna stejně jako já neuvědomovali všechny možné přínosy GIS, jejich nepostradatelnou informační funkci a možností sdílení pomocí elektronických služeb.



## 9 Seznam použité literatury a zdrojů

### 9.1 Tištěná literatura

DAVIS, D. E. (2000): Jak vytvářet vlastní mapy. Computer Press, 120 s.

DRÁPELA, M. V. (1983): Vybrané kapitoly z kartografie. Praha: SPN. 128 s.

CHÁBERA S. (1998): Fyzický zeměpis jižních Čech: přehled geologie, geomorfologie, horopisu a vodopisu. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. 139 s.

MAČÁKOVÁ, M. (2010): Tematický atlas Střední Ameriky. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, katedra geografie, 32 s.

MIŠTERA, L. (1997): Geografie regionů České republiky: Regiony ČR II. Plzeň: Západočeská univerzita. 165 s.

PEJCHAROVÁ, S. (2009): Koncepce atlasu Jihočeského kraje. Magisterská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, katedra geografie, 90 s.

RAPANT, P. (2002): Geoinformační technologie. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita. 125 s.

VOŽENÍLEK, V. (2001): Aplikovaná kartografie I. Tematické mapy. Olomouc: Univerzita Palackého, 187 s.

VOŽENÍLEK V. (2002): Zásady tvorby mapových výstupů. Ostrava: Univerzita Palackého, 42 s.

#### Atlasy

Atlas krajiny ČR (2009): Ministerstvo životního prostředí České republiky, Praha.

Atlas životního prostředí Libereckého kraje (2008): Liberecký kraj, Liberec.

Česká republika – školní atlas (2012): Kartografie Praha, Praha.

Tematický atlas kraje Vysočina (2008): Krajský úřad kraje Vysočina ve spolupráci s UP, Jihlava.

Tematický atlas Olomouckého kraje (2008): Kartografie Praha, Praha.

## 9.2 Elektronické zdroje

ARCDATA PRAHA, ArcGIS Online [online]. WWW:  
<http://www.arcdata.cz/produkty-a-sluzby/gis-on-line/arcgis-online/> [22.4.2013]

ArcGIS Online [online]. WWW:  
<http://www.arcgis.com/home/> [22.4.2013]

Česká společnost ornitologická, Natura 2000 [online]. WWW:  
<http://www.birdlife.cz/index.php?a=cat.25> [22.4.2013]

Dálniční síť v České republice [online]. WWW:  
<http://www.ceskedalnice.cz/dalnicni-sit> [22.4.2013]

Geografický web, Půdy ČR [online]. WWW:  
<http://www.hajduch.net/cesko/priroda/pudy> [22.4.2013]

Jihočeský kraj, Historie, památky, turistické zajímavosti, příroda [online]. WWW:  
<http://www.jihocesky-kraj.cz/historie.asp?rubrika=8>

Jihočeský kraj, Charakteristika kraje [online]. WWW:  
<http://invest.kraj-jihocesky.cz/cz/page/profil-jihoceskeho-kraje> [22.4.2013]

Krajská správa ČSU v Českých Budějovicích, Charakteristika kraje [online].  
WWW: [http://www.czso.cz/x/redakce.nsf/i/charakteristika\\_kraje](http://www.czso.cz/x/redakce.nsf/i/charakteristika_kraje) [22.4.2013]

Lesní zákon 289/1995 Sb.

Mapový server Jihočeského kraje [online]. WWW:  
<http://gis.kraj-jihocesky.cz/dmvs.jsp> [22.4.2013]

Multimediální učebnice Kartografie a geoinformatiky [online]. WWW:  
<http://oldgeogr.muni.cz/ucebnice/kartografie/> [22.4.2013]

Národní geoportál INSPIRE [online]. WWW:  
<http://geoportal.gov.cz/web/guest/wms/> [22.4.2013]

Regionální informační servis [online]. WWW:  
<http://www.risy.cz/cs/krajske-ris/jihocesky-kraj/kraj/> [22.4.2013]

Terminologický slovník zeměměřictví a katastru nemovitostí [online]. WWW:  
[http://www.vugtk.cz/slovník/obor\\_K\\_kartografie](http://www.vugtk.cz/slovník/obor_K_kartografie) [22.4.2013]

Wikipedia [online]. WWW:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page) [22.4.2013]

## **SEZNAM PŘÍLOH**

### Obrázky

- Obr. 1 Souřadnicový systém S-JTSK
- Obr. 2 Rozvržení mapového listu
- Obr. 3 Podkladová mapa
- Obr. 4 Vrstvy GIS
- Obr. 5 Tvorba nového shapefilu v ArcCatalogu
- Obr. 6 Vkládání nového shapefilu před editaci
- Obr. 7 Nastavení symbolů
- Obr. 8 Tvorba kartogramu
- Obr. 9 Převod popisků na anotaci
- Obr. 10 Export mapy
- Obr. 11 Publikace přes ArcGIS Online
- Obr. 12 Přehled uložených map na webu ArcGIS Online
- Obr. 13 Geologické členění

### Mapy

- Mapa č. 1 Obecně zeměpisná mapa
- Mapa č. 2 Reliéf
- Mapa č. 3 Geologické členění
- Mapa č. 4 Bioregionalizace
- Mapa č. 5 Ochrana přírody
- Mapa č. 6 Ptačí oblasti (NATURA 2000)
- Mapa č. 7 Lesní hospodářství
- Mapa č. 8 Využití země

Mapa č. 9 Půdní typy

Mapa č. 10 Klimatické oblasti

Mapa č. 11 Těžba nerostných surovin

Mapa č. 12 Hustota zalidnění

Mapa č. 13 Kulturní památky

Mapa č. 14 Hlavní dopravní cesty

Mapa č. 15 Administrativní členění

Příloha č. 1 Úvodní strana

Příloha č. 2 Zdroje

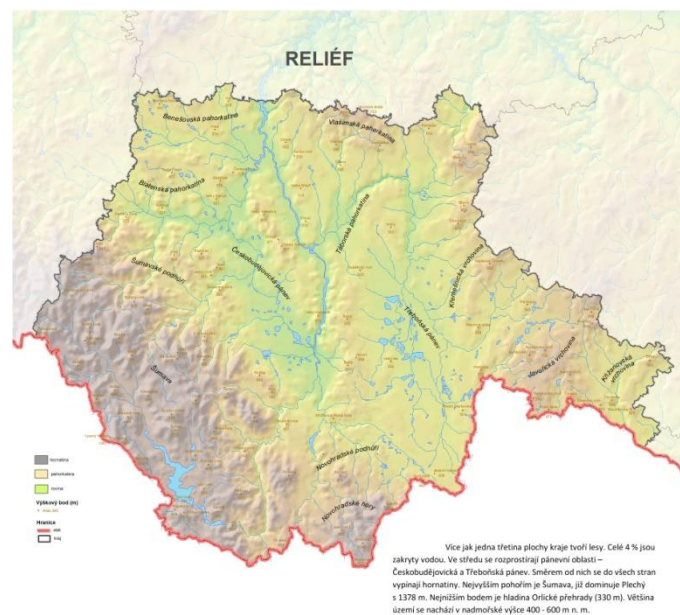
Příloha č. 3 Přehled dat poskytnutých Krajským úřadem Jihočeského kraje

## Přílohy

Mapa č. 1 Obecně zeměpisná mapa



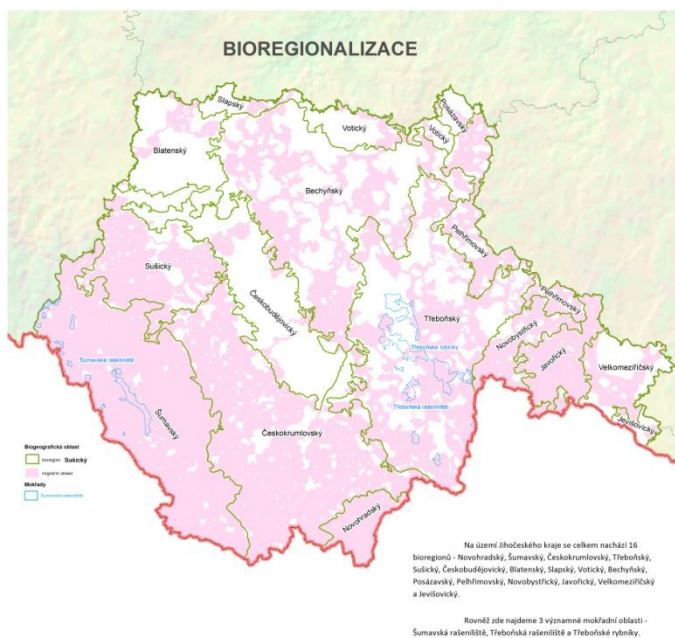
Mapa č. 2 Reliéf



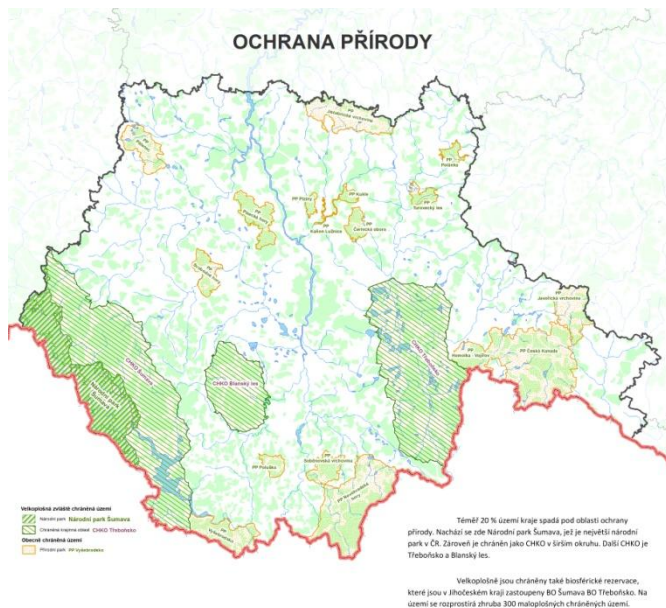
Mapa č. 3 Geologické členění



Mapa č. 4 Bioregionalizace



Mapa č. 5 Ochrana přírody



Mapa č. 6 Ptačí oblasti (NATURA 2000)

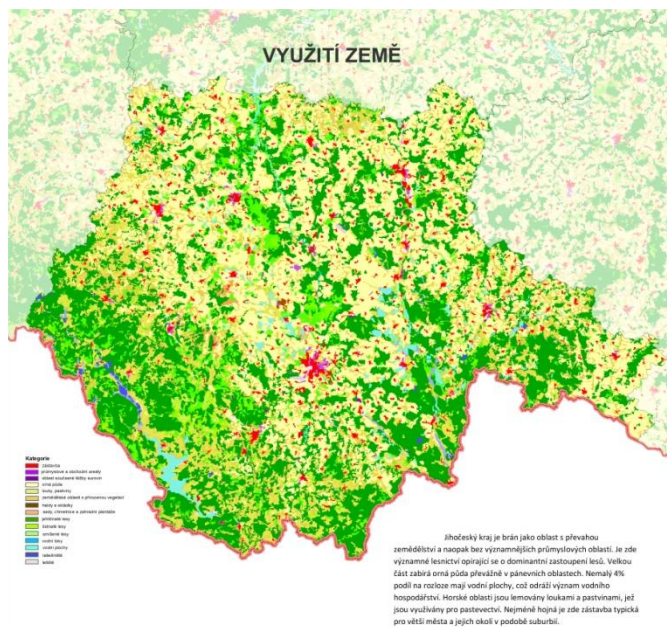




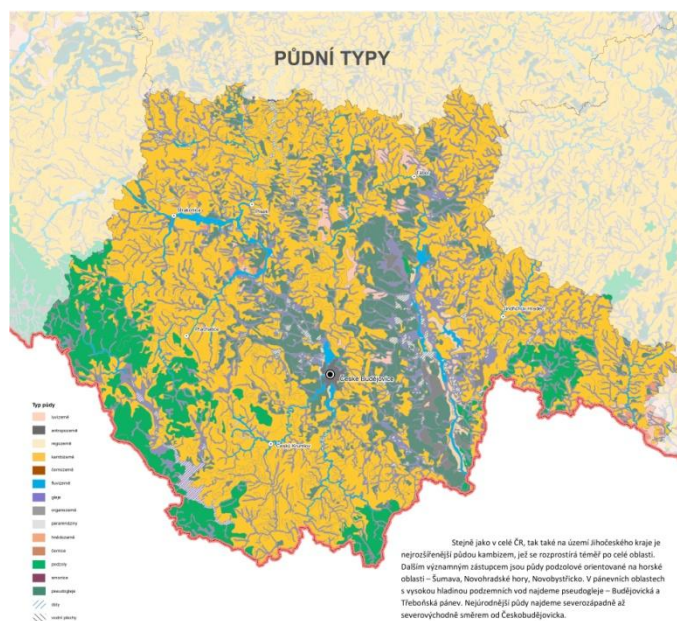
Mapa č. 7 Lesní hospodářství



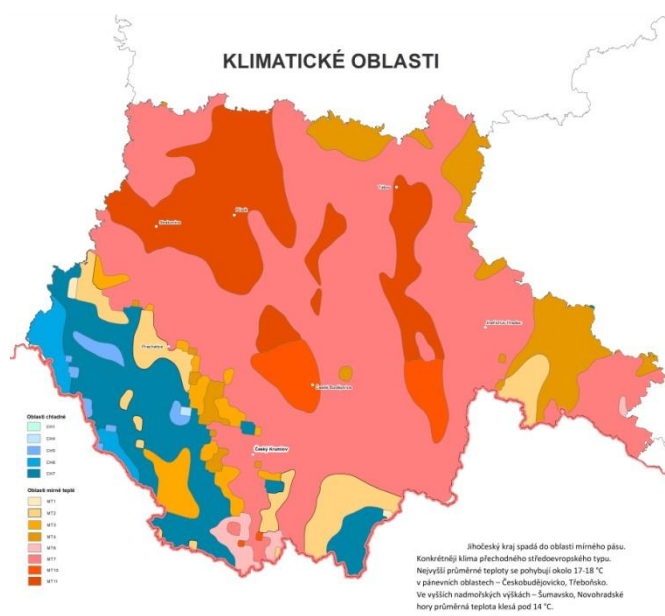
Mapa č. 8 Využití země



Mapa č. 9 Půdní typy



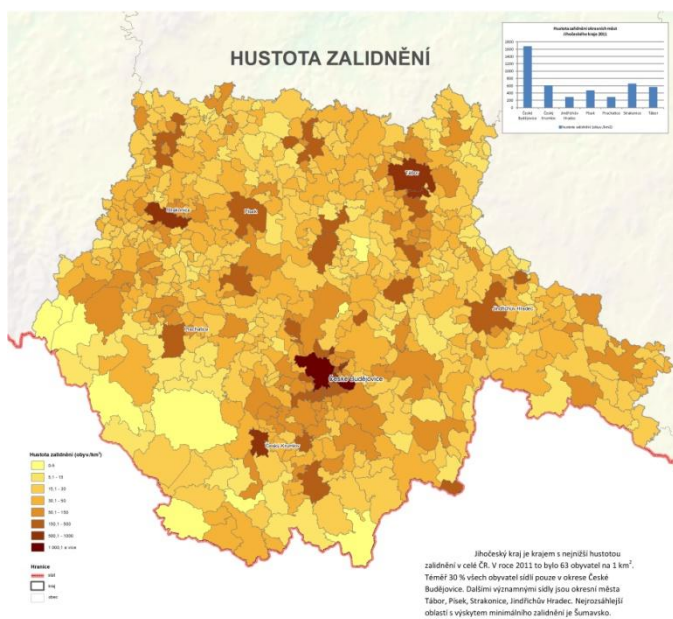
Mapa č. 10 Klimatické oblasti



Mapa č. 11 Těžba nerostných surovin



Mapa č. 12 Hustota zalidnění





Mapa č. 13 Kulturní památky



Mapa č. 14 Hlavní dopravní cesty



Mapa č. 15 Administrativní členění



Příloha č. 1 Úvodní strana



## Příloha č. 2 Zdroje

### ZDROJE

#### Použité zdroje dat

- Digitální geografická databáze ArcGIS 500 verze 3.0, 2012 ARCDATA PRAHA, s. r. o.
- Národní geoportál INSPIRE dostupný na: <http://geoportál.gov.cz/wab/guest/wms/>
- Data poskytnutá Krajským úřadem Jihočeského kraje v Českých Budějovicích

#### Použité obrázky (přístupnost k 22.4.2013)

- Hlavní dopravní cesty [online]. WWW: [http://ceskobudejovicky.denik.cz/zpravy\\_region/dalnice-d3-u-borku-by-se-mohlo-kopnout-uz-na-podzim-20120322.html](http://ceskobudejovicky.denik.cz/zpravy_region/dalnice-d3-u-borku-by-se-mohlo-kopnout-uz-na-podzim-20120322.html)
- Kulturní památky [online]. WWW: <http://www.cornis.cz/clanky/zamek-hluboka-hotel-parkhotel-hluboka-nad-vitavou.html>

Doplňkové mapy a grafy vznikly vlastní tvorbou za využití uvedených zdrojů dat.

#### Software

- ArcGIS verze 9.3
- ArcGIS verze 10.1

#### Použitý souřadnicový systém

S-JTSK

Příloha č. 3

Přehled dat poskytnutých Krajským úřadem Jihočeského kraje (a, b, c, d)

a)

ÚAP - příloha č. 1, část A vyhlášky	
Datové vrstvy	
<b>Doprava</b>	Heliporty_b
	HrPrechody_b
	Letiste_b
	Lestiste_p
	Silnice23_l
	Silnice23_op
	SilniceDR1_l
	SilniceDR1_op
	VodniCesta_l
	ZelDraha_l
	ZelDraha_op
	<b>Geologie</b>
HalO_b	
HalO_p	
CHLU_p	
Loziska_b	
Loziska_l	
Loziska_p	
PodUz_b	
PodUz_p	
SesUz_b	
SesUz_p	
Sez_b	
Sez_p	
StDulD_b	

b)

ÚAP - příloha č. 1, část A vyhlášky	
Datové vrstvy	
<b>Památky</b>	ArchR_b
	ArchR_p
	KrPamZ_p
	NKPam_b
	NNKPam_b
	NNKPam_p
	ochanna_pasma_bodove
	ochranna_pasma_linie
	PamUNESCO_b
	PamUNESCO_op
	PamUNESCO_p
	PCHU_b
	PCHU_op
	PCHU_p
	<b>Příroda</b>
Bioregiony_p	
CHKO_p	
KlimaQuit_p	
LokZCHD_p	
Migrace_p	
MigraceKorid_l	
MokradýRS_p	
MZCHU_op	
MZCHU_p	
NarParkZ_p	
NaturaEvl_p	
NaturaPta_p	
PamStrom_b	
PamStrom_p	
PamStrom_op	
PamStrom_p	
PrirPark_p	
PrirUNESCO_p	
USES_p	
VKPR_b	
VKPR_p	



c)

ÚAP - příloha č. 1, část A vyhlášky	
Datové vrstvy	
<b>Půdní lesní fond</b>	BPEJ_p
	LesyKat_p
	PLO_p
<b>Urbanismus</b>	Brownfields_p

d)

ÚAP - příloha č. 1, část B vyhlášky	
Tabulky	<i>Předběžné výsledky SLDB 2011 podle obcí a trvalého bydliště</i>
	<i>Sídlení struktura</i>
Vysvětlivky k tabulce sídelní struktura	