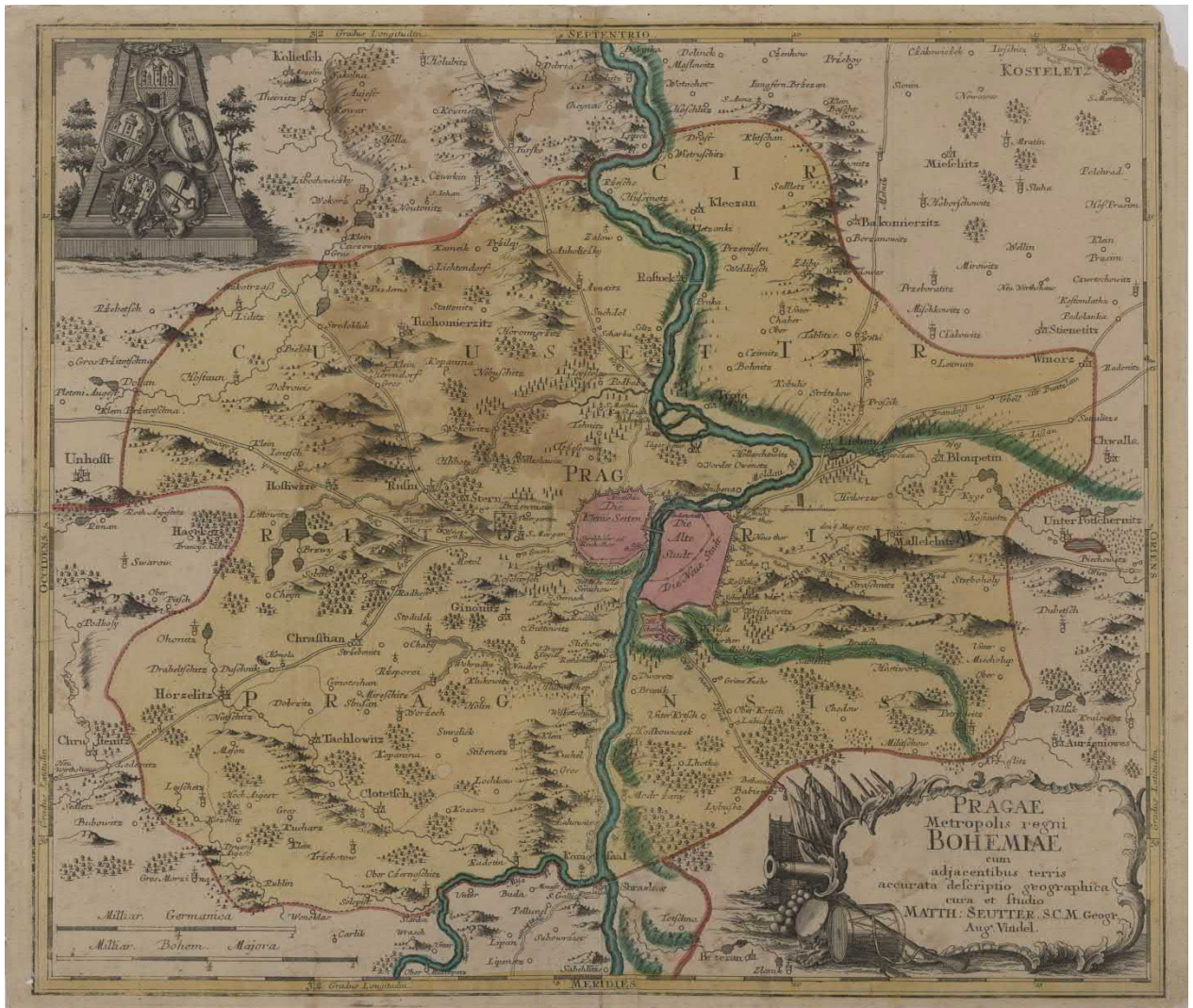


Milan Talich – Eva Semotanová a kol.

Kartografické zdroje jako kulturní dědictví.
Výzkum nových metodik a technologií digitalizace,
zpřístupnění a využití starých map, plánů, atlasů a glóbů





KARTOGRAFICKÉ ZDROJE JAKO KULTURNÍ DĚDICTVÍ

VÝZKUM NOVÝCH METODIK A TECHNOLOGIÍ DIGITALIZACE, ZPŘÍSTUPNĚNÍ A VYUŽITÍ STARÝCH MAP, PLÁNŮ, ATLASŮ A GLÓBŮ

ELEKTRONICKÁ PUBLIKACE U PŘÍLEŽITOSTI VÝSTAVY

Milan Talich – Eva Semotanová a kol.

Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, Zdiby, v. v. i.
Historický ústav AV ČR, Praha, v. v. i.

3. 9. 2015 – 4. 9. 2015, 21. kartografická konference, Lednice
15. 9. 2015 – 15. 10. 2015 Český úřad zeměměřický a katastrální
1. 10. 2015 – 30. 11. 2015 Národní archiv

Autoři děkují Českému úřadu zeměměřickému a katastrálnímu a Národnímu archivu v Praze za vstřícnost, pochopení a podporu při uspořádání výstavy

Práce historického ústavu AV ČR, v. v. i.
Opera instituti historici Pragae

Řada/Series A – Monographia
Svazek/Volumen 64

Vědecký redaktor: doc. PhDr. Martin Holý, Ph.D.

Lektorovali:

prof. RNDr. Mgr. Peter Chrastina, Ph.D.

doc. Ing. arch. Th.Lic. Jiří Kupka, Ph.D.

Prof. Dr. Ing. Karel Pavelka

Publikace vznikla jako součást projektu Kartografické zdroje jako kulturní dědictví. Výzkum nových metodik a technologií digitalizace, zpřístupnění a využití starých map, plánů, atlasů a glóbů (DF11P01OVV021), financovaného v rámci programu Národní a kulturní identita (NAKI) Ministerstvem kultury ČR

© Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v. v. i., Zdiaby 2015

© Historický ústav AV ČR, v. v. i., Praha 2015

© Klára Ambrožová 2015

© Filip Antoš 2015

© Ondřej Böhm 2015

© Jan Havrlant 2015

© Eva Chodějovská 2015

© Eva Semotanová 2015

© Lubomír Soukup 2015

© Robert Šimůnek 2015

© Milan Talich 2015

ISBN 978-80-7286-262-7

OBSAH

Úvodem	7
I. Digitalizace, zpřístupnění a využití starých kartografických děl (Klára Ambrožová – Filip Antoš – Ondřej Böhm – Jan Havrlant – Lubomír Soukup – Milan Talich)	
– I.1. Digitalizační centrum starých kartografických děl	9
– I.2. Elastická transformace a její vlastnosti	15
– I.3. Georeferencování map III. vojenského mapování	18
– I.4. Automatické rozpoznání značek v rastrových obrazech speciálních map III. vojenského mapování	24
– I.5. Digitalizace glóbů	29
– I.6. Virtuální mapová sbírka Chartae-antiquae.cz	34
II. Historické krajiny (Eva Chodějovská – Eva Semotanová – Robert Šimůnek)	
– Historické krajiny Čech – směry výzkumu, prameny, interpretace	41
– II.1. Historické krajiny Čech	68
– II.2. <i>Podrobné mapy zemí Koruny české</i> Josefa Bělohlava	71
– II.3. Třeboňsko – příklad staré kulturní krajiny	76
– II.4. Broumovsko – barokní krajina?	79
– II.5. Praha a okolí. Krajina jako poezie, krajina jako próza I	86
– II.6. Praha a okolí. Krajina jako poezie, krajina jako próza II	89
Seznam exponátů	91
Literatura	93
Mapové portály a digitální archivy	103
Rejstřík	105
Summary	107

ÚVODEM

Kartografické zdroje jako kulturní dědictví, na úvod k výstavnímu katalogu

Jeden z mnoha pětiletých projektů Programu aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity (NAKI, poskytovatel Ministerstvo kultury České republiky) – Kartografické zdroje jako kulturní dědictví. Výzkum nových metodik a technologií digitalizace, zpřístupnění a využití starých map, plánů, atlasů a glóbů, DF11P01OVV021 (<http://naki.vugtk.cz/about/>) – zahájený v roce 2011, spěje ke svému dokončení. Obě řešitelské organizace, Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, Zdiaby a Historický ústav Akademie věd České republiky, Praha, prezentují formou výstavy, určené odborné i laické veřejnosti, hlavní výsledky projektu.

Projekt je zaměřený na digitalizaci a zpřístupňování historických dat a navazující aplikace (např. GIS), a na vyhodnocování výpovědní hodnoty kartografických pramenů z hlediska rekonstrukce historické krajiny a jejích struktur. Cílem projektu bylo především ochránit, zpřístupnit a umožnit využití kartografického kulturní dědictví, uloženého v archivech, knihovnách, muzeích a dalších institucích, zkoumat možnosti integrace a uplatnění historických map v kontextu moderních technologií a aktuálních mapových podkladů a aplikací a poskytnout tak ucelený pohled na vývoj krajiny a jejího zobrazování v českých zemích.

Za tímto účelem byl vytvořen expertní znalostní systém v podobě webového portálu, jehož hlavní komponentou je sada on-line nástrojů pro digitalizaci, zpracovávání, zpřístupňování a především využívání starých map, plánů, atlasů a glóbů. Další důležitou komponentou je on-line dostupná otevřená databáze starých kartografických děl. Součástí tohoto systému jsou též zpřístupněné metodiky a technologické postupy, poskytující odborné i laické veřejnosti služby nové generace, např. software pro automatické rozpoznávání určitých objektů v obrazovém rastrovém souboru nebo software, který umožňuje efektivně porovnávat a analyzovat změny v mapě (krajinné prvky včetně sídelních apod.) v závislosti na čase – např. na mapách v jejich různých vydáních.

Na projektu spolupracovali a spolupracují, jak již bylo poznamenáno výše, dvě výzkumné instituce: Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v. v. i. (VÚGTK) a Historický ústav AV ČR, v. v. i. (HÚ AV ČR). Odpovědným řešitelem projektu je Ing. Milan Talich, Ph.D. z VÚGTK, odpovědným řešitelem dalšího účastníka projektu je prof. PhDr. Eva Semotanová, DrSc. z HÚ AV ČR, kteří vedou mladý, ale zkušený řešitelský tým z obou institucí. Mnohé znalosti a zkušenosti tým získal z již ukončených nebo běžících projektů, např. Mapový portál VÚGTK (<http://mapy.vugtk.cz/>) nebo Historický atlas měst České republiky (<http://towns.hiu.cas.cz/>).

V rámci projektu Kartografické zdroje jako kulturní dědictví byla vybudována Virtuální mapová sbírka (<http://www.chartae-antiquae.cz/>), soustřeďující již více jak

40 tisíc digitalizovaných starých map, plánů, atlasů a glóbů z mnoha spolupracujících institucí a portál – on-line průvodce historickou krajinou s názvem Historical Landscapes/Historické krajiny (<http://landscapes.hiu.cas.cz/>) s vybranými ukázkami proměn krajiny k období středověku, raného novověku, 19. a 20. století. Oba portály patří k hlavním výsledkům projektu; provází je četné publikace, certifikované metodiky, ověřené technologie, semináře či přednášky.

Výsledky projektu, prezentované na výstavě, svědčí o nesmírném objemu vykonané práce všemi zúčastněnými odborníky. Necht' jsou přínosem všem uživatelům, domácími zahraničnám a přispějí k záchraně kartografického kulturního dědictví České republiky.

Milan Talich – Eva Semotanová

I. DIGITALIZACE, ZPŘÍSTUPNĚNÍ A VYUŽITÍ STARÝCH KARTOGRAFICKÝCH DĚL

I.1 – Digitalizační centrum starých kartografických děl

Staré mapy, plány, mapové atlasy ale i glóby jsou bezesporu součástí našeho kulturního dědictví. Jsou součástí naší historie, názorně vykreslují situaci v době svého vzniku a doplňují ostatní historické prameny. Jsou také důležitým dokladem zručnosti, stavu znalostí i umělecké vyspělosti našich předků.

Procesem vzniku jsou mapy, na rozdíl jiných historických dokumentů, specifická díla. Nejstarší mapy včetně pohledových map jsou z kartografického hlediska považovány za obrázky nebo spíše za náčrty než za skutečné mapy. Avšak od počátku 18. století začaly vznikat mapy na základě přesných geodetických měření a také matematicky definovaných kartografických zobrazení. Z takových map už bylo možné přesně odměřovat délky, určovat směry i počítat výměry. Je třeba si uvědomit, že každá mapa má svou přesnost, která vychází z použité metody mapování, přístrojového vybavení i měřítka, ve kterém je vykreslena. Mapy, plány i glóby jsou tedy díla, která mají své kartografické vlastnosti, a pouze při znalosti těchto vlastností je možné z nich vytěžit celý jejich informační potenciál.

To, jak kvalitně staré mapy, plány, atlasy i glóby naskenujeme, ovlivní variabilitu využití jejich digitálních kopií a zásadně ovlivní i spolehlivost a přesnost výsledků, kterých uživatel při práci s nimi dosáhne. Je zřejmé, že čím kvalitněji a přesněji budou mapy digitalizovány, tím se zvětšuje rozsah jejich využití.

Jak bylo nastíněno v úvodu, mapy jsou specifickým dílem s kartografickými vlastnostmi. Nelze proto pro zachování jejich kartografických vlastností při digitalizaci postupovat stejně jako při digitalizaci textů nebo obrázků. Digitalizaci map je nezbytné provádět na přesném kartometrickém skeneru, který je zkonstruován tak, aby při digitalizaci nedocházelo ke geometrické deformaci obrazu mapy. Polohová přesnost jednotlivých pixelů v rastru by měla být co největší. Jedině tak je zaručeno, že se při digitalizaci převedou kartografické vlastnosti papírové mapy i do její digitální verze.

Pokud bychom mapy digitalizovali například pomocí fotoaparátu, tak hrozí riziko, že se nepodaří dodržet podmínku, aby záměrná osa objektivu fotoaparátu byla kolmá na předlohu, kterou tak snímáme pod malým úhlem. U textů tato nedokonalost tolik nevádí. I když stránka s textem bude geometricky zkroucená, text bude stále čitelný. Digitalizací tedy nedojde ke ztrátě informace. U map tomu tak není. Mapu v takovém případě digitalizujeme geometricky zkreslenou, jakoby z perspektivy a když pak budeme v takové digitální mapě odměřovat délky a úhly, budou také zkreslené. Digitální mapa tak ztrácí své původní kartografické vlastnosti, podává zkreslené informace a stává se z ní pouhý obrázek. Proto je důležité digitalizovat mapy na kartometrickém skeneru, který by měl splňovat následující podmínky:

- při digitalizaci nedochází ke geometrické deformaci obrazu a zachovává tak kartografické vlastnosti mapy,
- skenuje ve vysokém optickém rozlišení (400 dpi až 800 dpi),
- je velkoformátový pro předlohy až do formátu A0+,
- konstrukce umožňuje skenovat i větší formáty než A0+,
- předloha je skenována bezkontaktně, aby nedošlo k jejímu poškození,
- možnost skenovat předlohy podlepené tlustým kartónem, kovovou deskou nebo uchycené v dřevěných lištách, které nelze odstranit,
- je vybaven kolébkou pro skenování knih a mapových atlasů.



Obr. č. I.1.1. Vlevo výřez mapy statku Bzí. V tomto případě se jedná spíše o náčrt okolí obce Bzí v jižních Čechách. Vesnice jsou znázorněny schematicky a vzdálenosti mezi nimi neodpovídají skutečnosti. Ani rozlohy rybníků nejsou reálné. Mapy – náčrty tohoto typu lze skenovat na běžných velkoformátových skenerech, kde není třeba dbát na jejich přesnost. Státní oblastní archiv v Třeboni, Velkostatek Třeboň, rozměr 41 x 31 cm, dostupné na Virtuální mapové sbírce <http://chartae-antiquae.cz/cs/maps/3663>.

Vpravo výřez mapy III. vojenského mapování 1 : 25 000. Tato mapa vznikla na základě geodetických měření a s využitím kartografické zobrazení. Objekty v takto vzniklé mapě jsou charakterizovány polohovou přesností a lze mezi nimi odměřovat vzdálenosti, určovat směry nebo počítat výměry. Takové mapy je nutné skenovat na přesném kartometrickém skeneru. Laboratoř geoinformatiky FŽP UJEP.

Mapový atlas je sestaven z jednotlivých map, které bývají doprovázeny textem o mapách a o území na nich zobrazeném. Proto se musí při digitalizaci dodržet stejné postupy jako u digitalizace map. Na rozdíl od jednolistových rovných map

digitalizaci atlasů komplikuje jejich rozměr a hlavně tloušťka jejich hřbetů. Řešením je kartometrický skener vybavený nastavitelnou kolébkou, která dokáže rozdílnou tloušťku rozevřeného atlasu vyrovnat. Jednotlivé stránky tak mohou být digitalizovány stejně jako mapy a kartometrické vlastnosti map zůstanou zachovány.

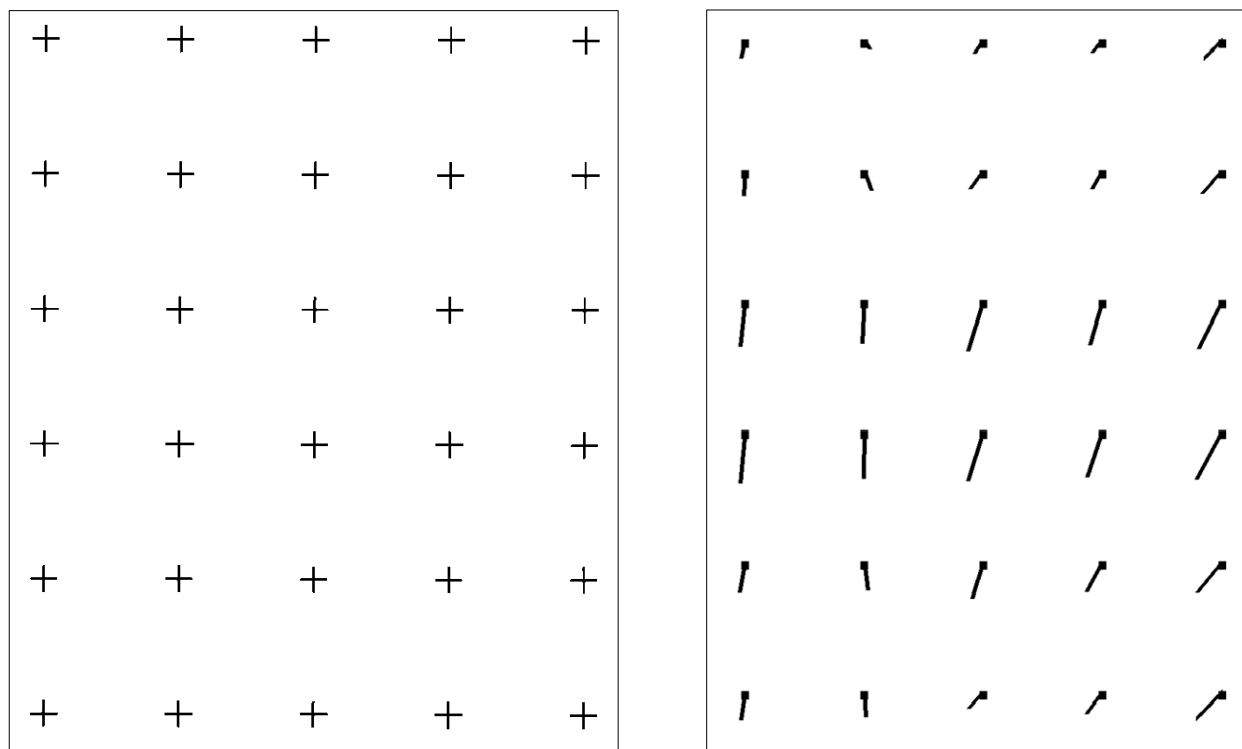
Přesnost skeneru se zjišťuje pomocí přesně proměřeného etalonu ve formě sítě křížků na nesráživé fólii, která se na skeneru nasnímá a následně se vyhodnotí. Testování provádí Zeměměřický úřad a osvědčení o atestu následně vydává Český úřad zeměměřický a katastrální (ČÚZK). Atest pro kartometrické skenování zaručuje přesnost výsledného rastru, která je charakterizovaná střední souřadnicovou chybou $m_{xy} \leq 0,10$ mm a maximální odchylkou v poloze $\leq 0,20$ mm při hodnotě rozlišení 400 dpi. I když jde o zdánlivě malé, nevýznamné hodnoty, je nutné si uvědomit, že například chyba v poloze 0,50 mm na mapě v měřítku 1 : 10 000 způsobí chybu 5 metrů v poloze ve skutečnosti.



Obr. č. I.1.2. Velkoformátový skener ScannTech 800i firmy Proserv, který byl pořízen v rámci projektu a který splňuje výše uvedené požadavky.

Atest od ČÚZK má platnost jeden rok a je tedy nutné každý rok skener znovu otestovat. Pokud je skener plně využíván, může u něho docházet k postupnému opotřebení mechanických částí. Doporučuje se proto provádět testování přesnosti v kratších, například v měsíčních intervalech. Pro takové testování lze použít dvě

různé šablony. Šablona s hustou sítí vodorovných a o 90° natočených tenkých linek slouží k testování návazností zorných polí kamer u velkoformátových skenerů, které obsahují několik snímacích kamer v řadě. Druhá šablona v podobě pravidelné sítě křížků poskytne stejně jako etalon pro testování pro atest přehled v celé ploše skeneru. Na rozdíl od etalonu nemusí být tato šablona přesně proměřena, postačí pouze přehled o relativní přesnosti, kdy se navzájem porovnávají skeny šablon z několika po sobě jdoucích epoch.



Obr. č. I.1.3. Šablona pro testování přesnosti skeneru vlevo. Vyhodnocení geometrického zkreslení pomocí vektorů posunů vpravo. Zvětšeno 20x.

V rámci projektu Kartografické zdroje jako kulturní dědictví se podařilo navázat spolupráci s přibližně čtyřiceti institucemi, které mají ve svých sbírkách staré mapy a glóby. Tyto instituce v současné době nemají a zřejmě ani v nejbližší době nebudou mít dostatečné prostředky na systematickou digitalizaci své mapové sbírky. Jsou mezi nimi instituce s celonárodním působením, tak také malé lokální archivy a muzea, jedna instituce ze Slovenska a zhruba desítka soukromých sběratelů. Do projektu se podařilo zapojit i antikvariáty, které se specializují na prodej starých map. Zde lze očekávat, že tyto originály map skončí uloženy v soukromých sbírkách a třeba i mimo ČR. Takto budou dostupné všem badatelům alespoň digitální kopie map.

K datu 1. 8. 2015 spolupracují tyto instituce:

- Národní knihovna České republiky,
- Národní technické muzeum,
- Národní archiv,

- Moravský zemský archiv v Brně,
- Státní oblastní archiv v Třeboni,
- Státní oblastní archiv v Plzni,
- Státní oblastní archiv v Zámrsku,
- Státní oblastní archiv v Litoměřicích,
- Vlastivědné muzeum v Olomouci,
- Muzeum umění Olomouc,
- Královská kanonie premonstrátů na Strahově,
- Stavebná fakulta STU v Bratislavě,
- Laboratoř geoinformatiky Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem,
- Městská knihovna v Praze,
- Muzeum brněnska,
- Městské muzeum Nová Paka,
- Městské muzeum a galerie Hořice,
- Muzeum v Jaroměři,
- Klaudian Praha s.r.o.,
- Hornické muzeum Příbram,
- Středočeské muzeum v Roztokách u Prahy,
- Regionální muzeum v Teplicích,
- Antikvariát Ptolomaeus,
- Antikvariát -Praha.cz

Ke každé digitalizované mapě, plánu, atlasu i glóbulu se ukládají do databáze metadata. Tato metadata slouží jednak k vyhledávání konkrétních map v databázi a jednak se zobrazují jako doplňující informace ve webové prezentaci map. Metadata k mapám dodávají samy instituce a to jedním z těchto způsobů. Buď má instituce metadata k mapám zpracované ve svém informačním systému. V tom případě proběhne pouze import vybraných metadat do databáze projektu. V případě, že instituce nemá metadata zpracovaná a nemá ani žádný informační systém, může si metadata vytvořit pomocí našeho webového formuláře „Katalog map“. Formulář umožňuje provést i georeferenci map a případně určit přibližně i jejich měřítko. Mezi důležitá metadata pro vyhledávání patří název mapy, měřítko, rok vydání a vymezení zobrazené oblasti, tzv. BoundingBox. Dalšími metadaty, která se k mapám ukládají, jsou například autor, vydavatel, klad mapy, použité kartografické zobrazení, vydání apod. Po naskenování map v Digitalizačním centru VÚGTK se k metadatům přidávají technická metadata jako název souboru, datum skenování, typ a označení skeneru, použité optické rozlišení, barvový profil (ICC), kontrolní součet souboru (hash), označení nosiče pro archivaci atd. Naskenované mapy i zpracovaná metadata se pak předávají v univerzálním formátu institucím, které si je mohou naimportovat do svého informačního systému a mapy vystavit ve své webové aplikaci.



Obr. č. I.1.4. Přehledná mapa lesních porostů Horního Hvozdu z roku 1768 skenovaná v Digitalizačním centru VÚGTK na velkoformátovém skeneru ScannTech 800i. Státní oblastní archiv v Třeboni, Velkostatek Nové Hradky, rozměr 3650 x 2120 mm, dostupné na Virtuální mapové sbírce <http://chartae-antiquae.cz/cs/maps/57177>.

Veškeré mapy, které se v rámci projektu naskenují, se postupně zveřejňují ve Virtuální mapové sbírce chartae-antiquae.cz. Mapy jsou zde pro prohlížení dostupné zdarma, a to převážně v rozlišení 600 dpi, cennější ručně vyvedené mapy v rozlišení 800 dpi. Typově je sbírka poměrně rozmanitá. Dají se v ní najít mapy lesní, stabilního katastru, plány měst, mapy okresů a krajů, pohoří, turistické mapy ale i mapy států, kontinentů, světa i vesmíru a vesmírných těles včetně stručných informací o vystavených mapách. Velká pozornost je věnována mapám III. vojenského mapování (1 : 25 000, 1 : 75 000), kterých je ve sbírce okolo 8 000 v různých časových vydáních. Do konce července 2015 se podařilo naskenovat přes 50 000 mapových listů a okolo 120 mapových atlasů. Co se týče archivace, tak se archivují 2 kopie ve formátu Tiff s bezeztrátovou LZW kompresí. Jedna kopie se zálohuje na datové úložiště, druhá na optické záznamové médium blu-ray či DVD. Další kopie je pak uložena v místě té které instituce.

LITERATURA: TALICH M., ANTOŠ F.: Metody a postupy digitalizace a zpřístupnění starých kartografických děl. INFORUM 2011: 17. konference o profesionálních informačních zdrojích, Praha, 24. – 26. 5. 2011; TALICH M., ANTOŠ F., BÖHM O.: Automatic processing of the first release of derived state maps series for web publication. 25th International Cartographic Conference (ICC2011) and the 15th General Assembly of the International Cartographic Association, Paris, France, 3 – 8 July 2011, v sekci „C3-Digital technologies and cartographic heritage“, ISBN: 978-1-907075-05-6; ANTOŠ F., TALICH M., BÖHM O., HAVRLANT J., AMBROŽOVÁ K., SOUKUP L.: Virtuální mapová sbírka Chartae-Antiquae.cz – důležitý výsledek projektu Karto-

grafické zdroje jako kulturní dědictví. In: INFORUM 2014: 20. ročník konference o profesionálních informačních zdrojích, Praha 27. – 28. května 2014 [online]. Praha: Albertina icome Praha, 2014, ISSN 1801–2213; ŠIMŮNEK R., ANTOŠ F., HAVRLANT J.: Třeboňsko na I. vojenském mapování, *Historická geografie* vol. 40, 2 (2014), p. 153–204 [2014].

I.2 Elastická transformace a její vlastnosti

Při zpřístupňování starých map je velmi důležité umožnit co nejefektivnější porovnávání obsahu staré mapy s novým stavem skutečnosti zobrazeným na současné mapě nebo s kresbou na jiné staré mapě. Takovéto porovnávání je možné pouze tehdy, pokud kresba na staré mapě odpovídá nové skutečnosti v těch místech zájmového území, která se od doby vzniku staré mapy nezměnila. V těchto místech musí být tedy dosaženo dostatečně přesného polohového souhlasu při překryvu kresby na staré mapě kresbou na současné mapě. Obě mapy musí na sobě takzvaně „sedět“, tj. musí správně lícovat. Představa správného lícování, kdy jsou obě mapy položeny přes sebe při vhodném zvětšení a vzájemném posunutí a natočení, je velmi názorná, avšak pro dosažení polohové shody ve všech nezměněných místech tyto tři jednoduché operace nemusí vždy stačit. Technické řešení správného lícování se proto ve skutečnosti provádí jiným způsobem, který připouští bohatší rozsah různých způsobů lícování a umožňuje správně zvolit ten nejlepší z nich. Tento způsob lícovací se nazývá transformace souřadnic. Neprovádí se ruční manipulací s průhlednými mapovými listy (zvětšováním, posouváním, natáčením), ale počítačovým zpracováním souřadnic objektů zakreslených v mapě.

I.2.1 Transformace souřadnic

Transformace souřadnic je výpočetní postup, při kterém se souřadnice bodů v jedné (staré) mapě přepočítají na jiné hodnoty, které odpovídají souřadnicovému systému druhé (nové) mapy. Takovýto výpočetní postup musí být předem vhodně navržen s ohledem na způsob konstrukce obou map (s ohledem na jejich kartografická zobrazení). V obou mapách se pak vyberou vhodné objekty, které v průběhu času nezměnily svoji polohu, tzv. identické objekty. Obvykle jsou to význačné body (např. rohy budov, křižovatky cest, vrcholy věžových staveb) nebo liniové útvary (např. dopravní komunikace, vodní toky, hranice lesů, polí apod.). Nejjednodušší způsob lícovací se provádí pomocí identických bodů.

Na digitálních obrazech obou map se odměří souřadnice identických bodů. Souřadnice jednoho a téhož bodu odměřeného na různých mapách mohou tedy být výrazně odlišné, zvláště u map různých měřítek. Poté se provede transformace souřadnic všech bodů staré mapy tak, aby nové, transformované souřadnice identických bodů odpovídaly odměřeným souřadnicím týchž bodů na nové mapě. Číselná shoda souřadnic identických bodů v různých souřadnicových systémech však prakticky nemůže být absolutně přesná. Příčinou této nepřesnosti je jednak principiální nedo-

konalost zákresu na obou mapách, jednak nepřesnost měření souřadnic identických bodů, a také nedokonalý návrh transformace souřadnic. Sebelépe navržená transformace souřadnic totiž nikdy nemůže zohlednit veškeré technické předpoklady a podmínky vzniku staré mapy. Zejména proměnlivá kvalita mapování při tvorbě staré mapy není postižitelná žádným matematickým postupem. Proto je volba vhodné transformace souřadnic velmi důležitá.

I.2.2 Hlavní používané typy transformace souřadnic

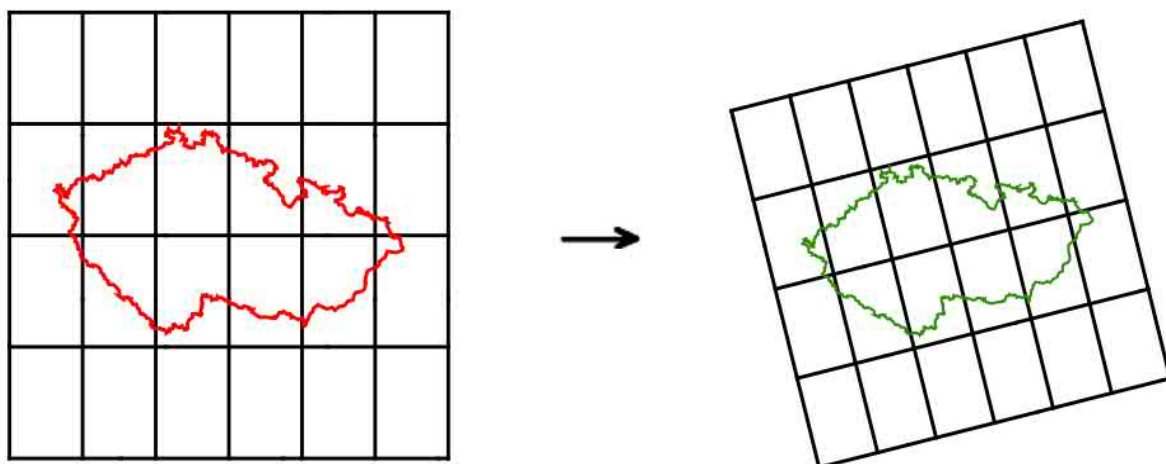
Nejčastěji používané typy transformace souřadnic lze rozčlenit do skupin podle různých kritérií. Jedním z kritérií je míra souhlasu souřadnic identických bodů po transformaci. Tento souhlas je charakterizován rozdílem transformovaných souřadnic identických bodů a jejich měřených hodnot. Tyto souřadnicové rozdíly, tzv. odchylky na identických bodech, prakticky nemohou být všechny nulové (jak již bylo zmíněno výše). Taková transformace se nazývá reziduální.

Teoreticky, ve speciálních případech se může stát, že všechny odchylky na identických bodech jsou nulové. Tento typ transformace, nazývá se nereziduální, však bývá použitelný jen zřídka. Nulovosti odchylek na identických bodech totiž v zásadě bývá dosaženo jen pomocí zvláštní podmínky, která tuto vlastnost explicitně vyžaduje. Takovýto umělý požadavek není obvykle oprávněn, neboť na identických bodech se musí projevit přinejmenším chyby měření jejich souřadnic. Příkladem nereziduální transformace je tzv. Jungova transformace, v cizojazyčné literatuře nazývaná Inverse Distance Weighting (IDW, viz [IDW]).

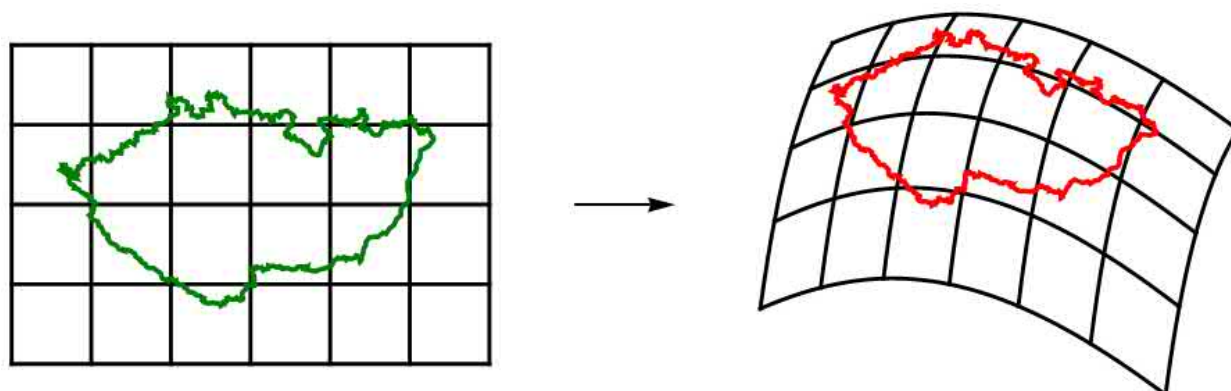
Dalším kritériem transformace souřadnic je linearita výpočetních vztahů. Podle tohoto kritéria rozlišujeme transformace na lineární a nelineární. Při lineární transformaci se rovnoběžníková souřadnicová síť transformuje v opět rovnoběžníkovou síť – viz obr. 1.2.1. Příkladem lineární transformace je posunutí, pootočení, změna měřítka (zvětšení, zmenšení, zkosení). Při nelineární transformaci se rovnoběžníková souřadnicová síť většinou zakříví – viz obr. 1.2.2. To umožňuje korigovat lokální nehomogenity vzniklé při tvorbě staré mapy nebo při jejím dlouhodobém skladování (tzv. srážka papíru). Takovému typu transformace se říká elastická. Příkladem elastické transformace, která se často používá, je polynomická aproximace (včetně splajnů) nebo transformace Thin Plate Splines (TPS, viz [TPS]).

I.2.3 Elastická transformace souřadnic a metoda kolokace

Pro transformaci starých map je vhodná elastická transformace odvozená metodou kolokace. Metoda kolokace je velmi obecná metoda zpracování experimentálních dat, která slouží ke stanovení průběhu neznámé funkce na základě jejích hodnot změřených v několika diskrétních bodech. Přitom se současně určují hodnoty této funkce v bodech, na kterých nebylo měřeno. Při aplikaci metody kolokace na transformaci souřadnic jsou oněmi diskrétními body identické body, jejichž souřadnice



Obr. č. I.2.1. Ukázka lineární transformace. Vlevo je souřadnicová síť před transformací, vpravo po transformaci. Rovnoběžnost souřadnicové sítě se při lineární transformaci zachová.



Obr. č. I.2.2. Ukázka nelineární, elastické transformace. Vlevo je souřadnicová síť před transformací, vpravo po transformaci. Zdeformovaný tvar České republiky (zeleně) se elastickou transformací napraví (červeně), zatímco původně rovnoběžníková souřadnicová síť se zakříví.

byly odměřeny na obou mapách. Zmíněná neznámá funkce, jejíž graf těmito identickými body prochází, představuje transformaci souřadnic, tzn. výpočetní postup pro přepočítání souřadnic libovolného bodu mapy z jednoho souřadnicového systému (stará mapa) do druhého (nová mapa).

Metodu kolokace lze považovat za zobecnění metody nejmenších čtverců, která je používána již od počátku 19. stol., v geodézii od 20. let 19. stol. Metoda kolokace je v geodézii známa od 70. let 20. stol. (viz [Mor]).

I.2.4 Vlastnosti elastické transformace při aplikaci metody kolokace

Hlavním charakteristickým rysem metody kolokace je rozklad výsledné polohy transformovaného bodu do dvou složek: trend a signál. Trend je představován podobnostní transformací (posunutí, pootočení, změna měřítka); signálem je aditivní náhodná veličina, která koriguje lokální nehomogenity neznámého původu. Příčiny těchto

lokálních nehomogenit tedy nemusí být známy, ale celková variabilita odchylek na identických bodech může mít nahodilý charakter.

Další podstatnou charakteristikou metody kolokace je požadavek, aby blízké body (na staré mapě) byly zobrazeny blízko sebe i po transformaci (na nové mapě). Tato vlastnost metody kolokace je velmi významná, neboť tvar malých objektů zakreslených na staré mapě zůstane zachován i po transformaci do nové mapy. Vzdálenější objekty přitom mohou měnit svoji polohu více. Tím se dosáhne citlivého napravení polohových nepřesností staré mapy.

Další významnou vlastností elastické transformace navržené pomocí metody kolokace je možnost určit přesnost transformovaného bodu kdekoli v zájmové oblasti.

Vlastnosti metody kolokace aplikované na transformaci souřadnic lze graficky interaktivně prozkoumat na webové stránce [Ela]. Zmíněné výhodné vlastnosti elastické transformace mohou být využívány v různých fázích zpracování starých map, např. georeferencování starých map při nedostatečně známých nebo chybějících geodetických základech, napravení nepřesností vzniklých při tvorbě mapy, eliminace srážky mapového listu, vytváření bezešvé mozaiky z několika (i mnoha) mapových listů.

LITERATURA: [IDW] https://en.wikipedia.org/wiki/Inverse_distance_weighting; [TPS] https://en.wikipedia.org/wiki/Thin_plate_spline; [Mor] Moritz H.: Least-squares collocation. Technical Report A 75, DGK, 1973; [Ela] <http://flanker.utia.cas.cz/kolokace/elast-transf.jsp>.

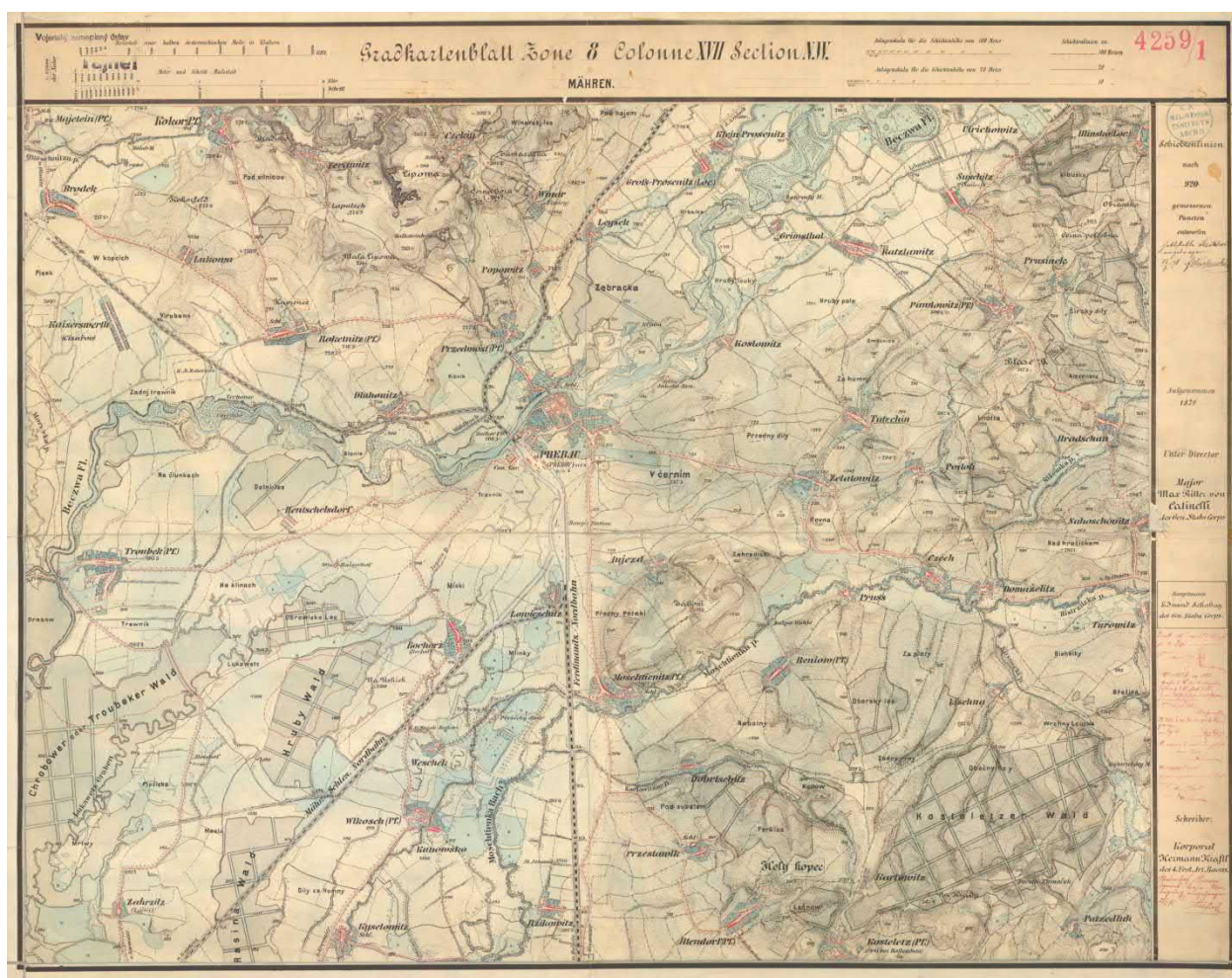
I.3 Georeferencování map III. vojenského mapování

III. vojenské mapování vznikalo v letech 1876–1880, protože rakouské armádě po prohrané prusko-rakouské válce v roce 1866 již nevyhovovalo nepřesné II. vojenské mapování vytvořené v letech 1836–1852. Jeho podkladem se staly mapy stabilního katastru. Výsledkem mapování jsou kolorované tzv. topografické sekce v měřítku 1 : 25 000, z nichž odvozením vznikly speciální mapy v měřítku 1 : 75 000 a dále mapy generální v měřítku 1 : 200 000.

Po rozpadu Rakousko-Uherské monarchie a vzniku Československa byly mapy pokrývající naše území předány z Vídně Vojenskému zeměpisnému ústavu v Praze. Zatímco speciální mapy se hojně využívaly a aktualizovaly až do roku 1956, tak topografické sekce upadly v zapomnění. Část topografických sekcí se před několika lety nedokumentovaným způsobem objevila v Mapové sbírce University Karlovy v Praze.

Z celkového počtu 367 topografických sekcí je v současnosti k dispozici pouze 234 originálních kolorovaných listů. Ostatní listy jsou k dispozici pouze ve formě nekvalitních černobílých kopií. Několik listů, a to v oblasti Jihlavy nebo Krkonoš, ale stále chybí úplně. Co se stalo s těmito listy, ani jak se mohly některé listy dostat do Mapové sbírky UK, nikdo přesně neví.

Cílem georeferencování map III. vojenského mapování v měřítku 1 : 25 000 bylo jejich převedení do současného kartografického souřadnicového systému, aby bylo možné je porovnávat se současnými mapovými podklady, a umožnit tak jejich studium a také studium vývoje krajiny. Běžným způsobem georeferencování, tj. při použití rohů mapových listů o známých souřadnicích, se na území České republiky docílí proměnlivých polohových chyb o velikosti 12 – 206 m. To prakticky znemožňuje jejich porovnání se současnými mapami. Tyto chyby jsou dokonce větší, než jakých bylo dosaženo u map staršího II. vojenského mapování. Lze předpokládat, že tyto chyby jsou způsobeny jednak nedokonalostí tehdejších geodetických základů a také způsobem jakým mapy III. vojenského mapování vznikly, tj. v podstatě překreslováním spojeným s generalizací z tehdejších ostrovních map stabilního katastru.



Obr. č. I.3.1. Příklad mapového listu III. vojenského mapování v měřítku 1 : 25 000.

Analýzami uvedených chyb se zabývá více prací (např. Čechurová a Veverka, 2009, Čada, 2005, 2006, Krňoul, 2010, 2012, Molnár a Timár, 2009, 2011, Seemann, 2008). Množství prací svědčí o důležitosti a naléhavosti řešení problému.



Obr. č. I.3.2. Překryv staré mapy III. vojenského mapování a nové mapy (georeferencování provedeno standardní transformací využívající jen rohů mapových listů).

I.3.1 Popis postupu georeferencování

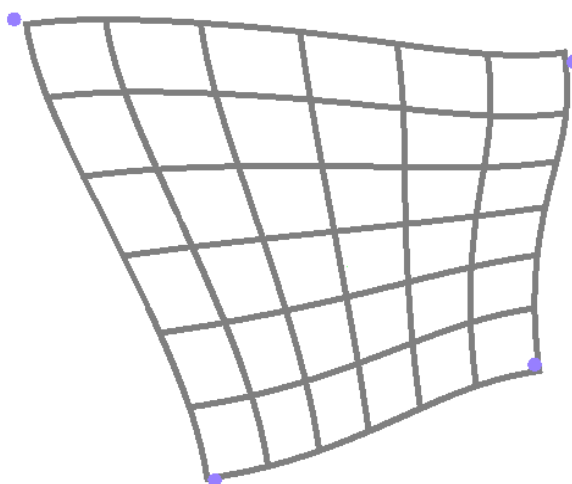
K odstranění problémů s polohovým nesouhlasem byl navržen nový postup georeferencování topografických sekcí III. vojenského mapování. Přitom se uplatnily netradiční přístupy založené na moderních statistických metodách zpracování experimentálních dat.

Navržený postup se pak skládá ze čtyř kroků.

1. Eliminace srážky mapového listu (napravení rozměrů mapových listů na původní nesražený rozměr).
2. Zobrazení mapového listu na Besselův elipsoid (zpětné (inverzní) zobrazení k původnímu kartografickému zobrazení).
3. Kartografické zobrazení Besselova elipsoidu do roviny (zobrazení do zvoleného současného kartografického zobrazení – např. Křováková zobrazení). V případě, že zvolené současné kartografické zobrazení používá jiný než Besselův elipsoid použitý při III. vojenském mapování, je třeba provést ještě další mezikrok, tj. transformaci zeměpisných souřadnic z Besselova elipsoidu na jiný elipsoid používaný současným zobrazením.
4. Elastická transformace v rovině (dodatečné korigování nehomogenního rozložení nepřesnosti starých map).

Každý z těchto čtyř kroků představuje určitou dílčí transformaci. Složením všech těchto dílčích transformací vznikne výsledná transformace. Její aplikací na zdrojový rastrový obraz mapového listu vznikne digitální obraz v požadovaném souřadnicovém systému současného kartografického zobrazení. Z takto přetransformovaných mapových listů pak lze sestavit bezešvou mozaiku pokrývající celé území České republiky.

Hlavní přínos tohoto postupu je v použití elastické transformace, která je založena na metodě kolokace. Tato metoda umožňuje nalézt transformační vztah mezi dvěma souřadnicovými systémy, který zohledňuje polohovou přesnost určení vlíčovacích bodů v obou systémech i vliv nehomogenního zkreslení těchto systémů.

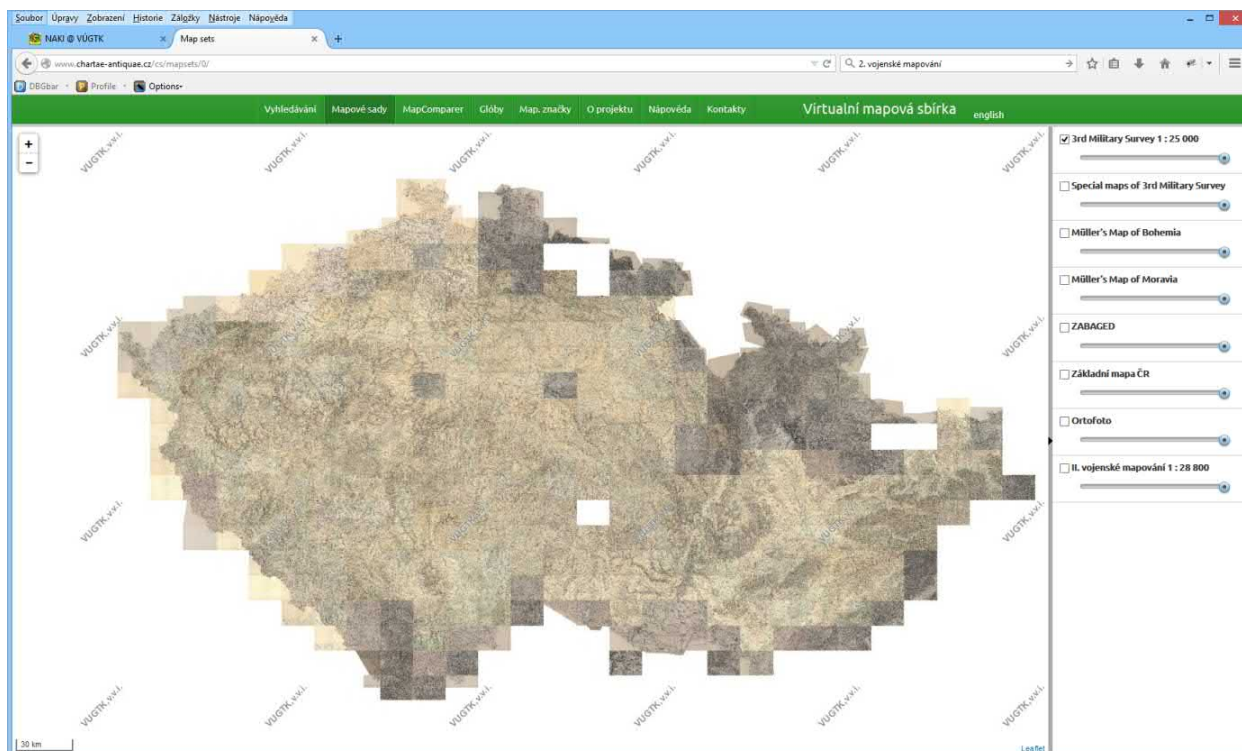


Obr. č. I.3.3. Názorná ukázka zkreslení ekvidistantní souřadnicové sítě při elastické transformaci. Vlícovací body jsou v rozích mapového listu.

I.3.2 Poznámky k řešení a sběru dat

Aby byla možná georeference a odstranění lokálních chyb v mapových listech bylo potřeba získat velké množství identických bodů. Celkem bylo určeno 4963 identických bodů a 1347 rohů topografických sekcí, což odpovídá zhruba 20 identickým bodům na jeden mapový list. Jako identické body byly zvoleny hlavně trigonometrické body a kostely o známých souřadnicích, ale i další objekty, které se daly jednoznačně určit i na současné mapě a získat jejich souřadnice.

Výsledné polohové chyby na těchto identických (vlíčovacích) bodech transformace se pohybují v řádu několika málo metrů ve skutečnosti (obvykle do 4 m). Pro nezávislé a objektivní zjištění výsledné přesnosti georeferencování však byly provedeny následné testy na nově zvolených 958 kontrolních (testovacích) identických bodech kresby, pokrývajících rovnoměrně celé území, které nebyly shodné s identickými (vlíčovacími) body vstupujícími do transformací. Jejich výsledná polohová chyba činí 9,1 m, což odpovídá 0,36 mm v měřítku kresby mapy 1 : 25 000. To přináší velmi významné zlepšení oproti předchozím pokusům, při kterých na kontrolních identických bodech zůstávaly chyby v řádu desítek metrů.



Obr. č. I.3.4. Bežešvá mozaika sestavená z listů III. vojenského mapování 1 : 25 000.



Obr. č. I.3.5. Překryv staré mapy III. vojenského mapování a nové mapy. Georeferencování bylo provedeno touto novou metodou.

I.3.3 Závěr

Navržená metoda georeferencování starých map III. vojenského mapování představuje výrazný přínos vedoucí ke zvýšení jejich použitelnosti k praktickým účelům (např. srovnávací historie, vývoj krajiny, urbanismus, územní plánování, turistický ruch apod.) Tento přínos spočívá ve snížení chyb v umístění původní kresby na starých mapových listech do použitého souřadnicového systému, projevující se polohovým nesouhlasem s kresbou zachycující stav krajinných a sídelních prvků, které se od té doby nezměnily na současných mapách (stavby, cestní síť, vodní plochy, apod.).

Účelu provedení georeference III. vojenského mapování bylo dosaženo a výsledné rastry byly zpřístupněny na internetu, kde si je každý může prohlédnout na adrese www.chartae-antiquae.cz. Uživatelům internetu se tak dostává možnosti vytvářet si překryvy zájmových oblastí vrstvami různých dalších map a porovnávat je s obsahem map III. vojenského mapování, např. formou regulovatelného zprůhledňování jednotlivých vrstev. Získávají tím velmi silný nástroj ke studiu vývoje celé české krajiny od roku 1880 do počátku 50. let 20. století.

LITERATURA: Boguszak, František a Císař, Jan. Vývoj mapového zobrazení území Československé socialistické republiky. 3. díl, Mapování a měření českých zemí od poloviny 18. století do počátku 20. století. 1. vyd., Ústř. správa geodézie a kartografie, Praha 1961; Čechurová, Monika and Veverka, Bohuslav: Cartometric Analysis of the Czechoslovak Version of 1:75 000 Scale Sheets of the Third Military Survey (1918–1956). Acta Geod. Geoph. Hung., Vol. 44(1), pp. 121–130 (2009); Čada, Václav : Analýza lokalizace rastrových ekvivalentů III. vojenského mapování do S-JTSK. Geoinformatika ve veřejné správě, Brno 2006; Krňoul, Roman: Přesnost zobrazení trigonometrických bodů na mapách III. vojenského mapování. Bakalářská práce, Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta aplikovaných věd, Katedra matematiky, Plzeň 2010; Molnár, Gabor and Timár, Gabor: Using of Grid Shift Binary (GSB) data to improve the geo-reference of the Third Military Survey of the Habsburg Empire. Geophysical Research Abstracts, Vol. 13, EGU2011-11861-1, 2011, EGU General Assembly 2011; Seemann, Pavel: Kartometrická analýza polohového souladu mapové kresby a kilometrové sítě na speciálních mapách SM75. Diplomová práce, České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební, Katedra mapování a kartografie, Praha 2008; Krňoul, Roman. Lokalizace speciálních map 1:75 000 pro publikování na mapovém portálu [online]. 2012 [cit. 2013-01-24]. Diplomová práce. University of West Bohemia, Faculty of Applied Sciences. Vedoucí práce Václav Čada. Dostupné z: <http://theses.cz/id/lfb75h/>; Veverka, Bohuslav: Vývoj software pro lokalizaci map II. a III. vojenského mapování. Historické mapy. Zborník referátov z vedeckej konferencie, Kartografická spoločnosť Slovenskej republiky, Bratislava 2005; Talich M., Soukup L., Havrlant J., Ambrožová K., Böhm O., Antoš F.: Nový postup georeferencování map III. vojenského mapování. Kartografické listy, 21 (2), Bratislava, Kartografická spoločnosť Slovenskej republiky v spolupráci s Geografickým ústavom Slovenskej akadémie vied a Prírodovedeckou fakultou Univerzity Komenského v Bratislave, Slovensko, 2013, s. 35–49, ISSN 1336-5274; Talich M., Soukup L., Havrlant J., Ambrožová K., Böhm O., Antoš F.: Metodika georeferencování map III. vojenského mapování. 2013. Dostupné z: http://naki.vugtk.cz/media/doc/metodika-3_voj_mapovani.pdf.

I.4 Automatické rozpoznání značek v rastrových obrazech speciálních map III. vojenského mapování

Cílem je nalézt, popsat a softwarově realizovat algoritmus pro automatické vyhledávání bodových mapových značek na digitalizovaných starých mapách, tedy umožnit jejich rychlé automatické vyhledávání, což představuje další krok v digitalizaci mapy. Systém tak umožňuje snazší práci s mapou, čímž přispívá k jejímu většímu a rychlejšímu porozumění a užitku.

Pomocí navrženého algoritmu lze na daném barevném mapovém listu vyhledat bodové značky určitého typu a zaznamenat jejich polohu do databáze. Vyhledávaná mapová značka je dána několika typickými vzorovými exempláři, které byly předem vyextrahovány z dostupných mapových podkladů, na nichž je mapová značka zvoleného typu zřetelně zobrazena. Ke správné funkci vyvinutého vyhledávacího systému jsou nutná další vstupní data, zejména hodnoty vyhledávacích parametrů, které musí být optimálně nastaveny. Vytvořený systém je primárně určen pro mapy III. vojenského mapování.

Vytvořený systém splňuje stanovené požadavky:

- robustnost vůči rozmanitosti zákresu téže mapové značky,
- nízké nároky na objem vstupních dat,
- dostatečná rychlost výpočtu.

Požadavek robustnosti jde proti posledním dvěma požadavkům. Vstupní data jsou totiž tvořena především souborem vzorových značek, jehož velikost výrazně ovlivňuje robustnost algoritmu. Výběr vzorových značek proto musí být reprezentativní, aby jejich počet mohl být omezen na minimum. Zákres mapové značky se navíc často překrývá s ostatní kresbou na mapě, což ztěžuje rozpoznávání značky. I vůči tomuto jevu je vytvořený systém částečně robustní. Vysoké spolehlivosti systému je dosaženo i při přijatelné době výpočtu (několik minut na mapový list).

Systém vyhledává vždy jen jediný druh mapové značky, pro vyhledání několika druhů značek na jednom mapovém listu je třeba provést vyhledání opakovaně s různými vstupními daty, která odpovídají jednotlivým značkám. Metodika vyhledávání tak bude popsána na příkladu vyhledávání konkrétní mapové značky.

Uživatelský vstup má 2 hlavní části:

1. Vzorové exempláře hledané značky (vyjmuté z mapy) spolu s jejich „maskami“, tedy označením pixelů, které tvoří značku a nikoliv pozadí. První z těchto vzorových značek je považována za „hlavní“ a je použita v prvním prohledání pomocí korelace.
2. Parametry hledání, což jsou hlavně rozmezí geometrických transformací, které jsou prohledávány, a prahové hodnoty (na korelaci, DSC, popř. příznakové blízkosti) pro rozhodnutí zda daný výřez postupuje do další fáze vyhledávání nebo bude v konečné fázi označen za nalezenou značku.

Prohledávání mapy probíhá v několika fázích:

1. Úprava kontrastu mapy, převod z barevného na šedotónový obrázek. V případě vyhledávání barevných značek na barevné mapě je převod automaticky udělán tak, aby zvýraznil dominantní barvu značku. V případě map III. vojenského mapování, na které je systém primárně vyvíjen, jsou ale značky pouze tmavé na světlém pozadí.
2. Prohledání celého mapového listu a porovnání s jedním (hlavním) exemplářem hledané značky. Prohledávání probíhá v několika geometrických transformacích hledané značky (úhly natočení zvětšení/zmenšení). Pro posouzení, zda by se na daném místě mapy mohla nacházet značka, slouží normalizovaná korelace zahrnující masku okolí značky (vysvětleno dále). Tato fáze slouží k omezení dalšího pomalejšího hledání jen na malou část mapy.
3. Pouze v místech, která jsou pozitivně identifikována v první fázi, je provedeno další prohledání pomocí korelace s maskou, tentokrát ale pro všechny vstupní exempláře značky a pro jemnější odstupňování geometrických transformací značky. Tato fáze umožní přesnější stanovení polohy značky a umožňuje tak použít tvrdší práh pro pozitivní detekci než v předchozí fázi.
4. V poslední fázi je v každém výřezu, který je podezřelý na výskyt značky, nejprve provedeno odstranění pozadí, které není součástí značky, ale zbytku mapy. Toto pozadí činí identifikaci obtížnější a je tak žádoucí se ho zbavit. Nakonec je provedeno konečné rozhodnutí, zda se jedná o hledanou značku. K tomuto lze použít například Diceův koeficient podobnosti (DSC) vůči vzorovým exemplářům značky nebo porovnání příznakového vektoru histogramu orientace gradientů (HOG) vůči vzorovým exemplářům s prahem na maximální odchylku. Místo HOG je možné použít jiný typ příznaků, je vhodné experimentálně určit, který funguje nejlépe.

Uvedená technologie vyhledávání mapových značek byla ověřena na mapách III. vojenského mapování v měřítku 1 : 75 000, tzv. speciálních mapách III. vojenského mapování. Tyto mapy byly vybrány vzhledem k bohatému mapovému klíči, pokrytí území České republiky a jejich historickému významu pro naše území.

Vyhledávání mapových značek proběhlo na naskenovaných obrazech černobílých originálů uvedených map z období 20. a 30. let minulého století, které jsou ve vlastnictví Historického ústavu Akademie věd ČR. Originály byly skenovány s rozlišením 400 DPI na přesném stolním velkoplošném skeneru TriasVidar formátu A0 s atestem ČÚZK pro kartometrické skenování. Vhodné parametry hledání byly zvoleny na základě empirické zkušenosti a zhodnocení výsledků vyhledávání v několika zkušebních mapových listech. Zpracování 207 mapových listů pokrývajících území tehdejšího prvorepublikového Československa trvalo zhruba 9 hodin strojového času. Pro uložení výsledků vyhledávání byla použita relační databáze (MySQL).

Pro účely vizualizace výsledků a jejich zpřístupnění veřejnosti byla vytvořena webová aplikace pro prohlížení mapových značek. Tato aplikace je součástí portálu



Obr. č. I.4.1. Ukázka výsledku předběžné fáze prohledání při vyhledávání značky „kostel“. Je označeno mnoho falešných detekcí, které však budou eliminovány v dalších fázích. Většina plochy mapy je tím z dalšího prohledávání vyloučena.

Virtuální mapová sbírka – chartae-antiquae.cz vytvářeného v rámci projektu Kartografické zdroje jako kulturní dědictví. Úvodní obrazovka aplikace zobrazuje přehledku mapových listů III. vojenského mapování 1 : 75 000 (viz Obr. č. I.4.3). Každý list v přehledce funguje jako odkaz na detailní zobrazení příslušného mapového



Obr. č. I.4.2. Konečný výsledek vyhledávání. Všechny značky byly nalezeny. Nesprávně byla označena značka u levého okraje nahoře, která sice představuje kostel, nicméně zakreslený jinou (velmi podobnou) značkou.

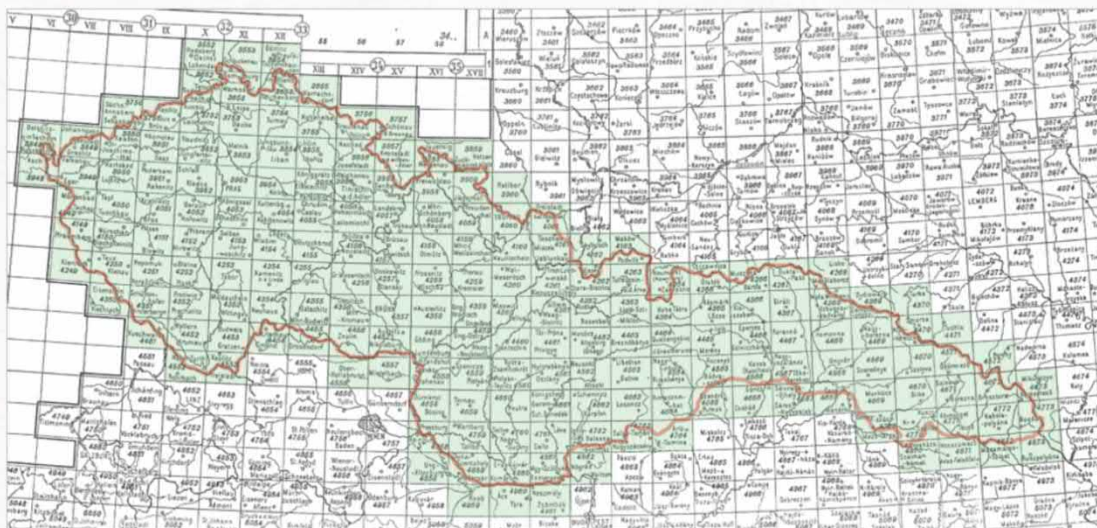
listu. Při detailním zobrazení jsou pozice mapových značek na mapě označeny červenými kružnicemi (viz Obr. č. I.4.4). Lze je zobrazit zaškrtnutím políčka u konkrétního typu značky ve značkovém klíči. Odškrtnutím políčka lze zobrazení dané značky opět vypnout.

Mapové značky III. vojenského mapování

III. vojenské mapování 1 : 75 000 (tzv. speciální mapy III. vojenského mapování) je jedno z nejvýznamnějších mapových děl týkajících se území České republiky. Je to dáno především rozsahem mapového díla, bohatostí mapového klíče a dlouhou dobou použití.

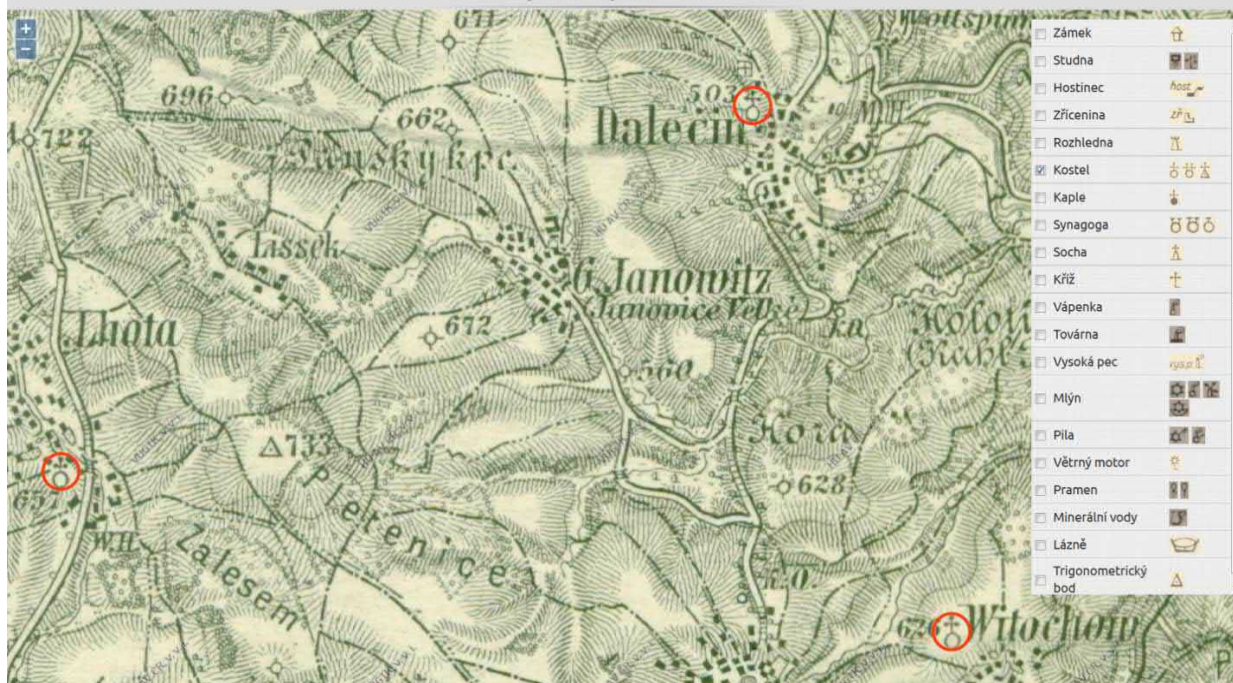
Tato aplikace ukazuje polohu mapových značek III. vojenského mapování. Značky byly pomocí ověřené technologie vyhledávání mapových značek vyhledány v mapách ze sbírky Historického ústavu Akademie věd ČR naskenovaných v rámci projektu. Mapy byly skenovány v rozlišení 400DPI.

Níže uvedená přehledka kladu III. vojenského mapování odkazuje na jednotlivé listy, na kterých pak lze zobrazit vybrané mapové značky.



Obr. č. I.4.3. Klad mapových listů III. vojenského mapování 1 : 75 000 s odkazy na jednotlivé listy.

III. vojenské mapování - list č. 4156



Obr. č. I.4.4. Příklad zobrazení pozic mapové značky „kostel“ na části mapového listu č. 4156.

Podle doposud provedených experimentů je úspěšnost optimálně nastaveného rozpoznávacího systému přibližně 90%, míra falešných odezev je nižší než 10%. Stávající rychlost výpočtu je v řádu minut na jeden mapový list velikosti přibližně 60 megapixelů. Tato rychlost však velmi záleží na parametrech vyhledávání. U kvalitních map (tj. s malou diverzitou nakreslení jednotlivých exemplářů značky a s malým překryvem značek a zbytku kresby) stačí první část prohledání dělat pro málo hodnot transformačních parametrů a také jednotlivé prahy je možné nastavit přísnější (vyšší), rychlost zpracování je tak možné zlepšit až řádově. U méně kvalitních map je to samozřejmě také možné, pokud je rychlost prioritní, je to však na úkor kvality. Ve webové aplikaci III. vojenského mapování jsou však značky již předvyhledány a uloženy v databázi, proto se při jejich zaškrtnutí ke znázornění zobrazují okamžitě a uživatel aplikace není nijak časově omezován.

LITERATURA: KOTERA, Jan – TALICH, Milan.: Metodika vyhledávání mapových značek na digitalizovaných starých mapách. Zdíby, 2013, Dostupné z: http://naki.vugtk.cz/media/doc/metodika-vyhledavani_znacek.pdf.

I.5 Digitalizace glóbů

Staré glóby jsou stejně tak důležitým kartografickým dědictvím jako jiná stará kartografická díla. Primárně byly glóby vyráběny pro potřeby studia geografie a astronomie a sloužily pro zaznamenání nejnovějších geografických a astronomických informací. Mnohdy to však byla skutečná umělecká díla a tak se glóby postupně stávaly nezbytnou součástí knihoven knížat a prosperujících patriarchů, na jejichž objednávku byly vyráběny. V dnešní době kdy je maximální snahou převádět veškeré jedinečné archiválie zvláštního významu do digitální podoby a následně je zpřístupňovat veřejnosti on-line prostřednictvím sítě internet, je nastolena otázka digitalizace a zpřístupnění i těchto mnohdy unikátních kartografických děl. Účel je zřejmý. V první řadě je potřeba zamezit poškození originálů a přitom umožnit veřejnosti jejich studium aniž by bylo třeba vážit cestu do příslušné sbírky, archivu, muzea či knihovny, kde jsou originály uloženy.

Problematika digitalizace glóbů je v současnosti na celém světě v počátcích. Z tohoto důvodu neexistuje jednotný standardizovaný způsob, který by instruoval jak digitalizaci glóbů provádět. V celosvětovém měřítku dnes existuje cca 10 projektů, které se zabývají problematikou digitalizace starých glóbů. V ČR bylo řešení problematiky digitalizace glóbů zahájeno až v rámci projektu Národní kulturní identity vypisované Ministerstvem kultury, přičemž se jedná o prvotní komplexní řešení realizované na našem území.

I.5.1 Pořízení digitálních dat

Aby bylo možné vytvořit kvalitní digitální model glóbu, je jednou z nejdůležitějších podmínek získat kvalitní zdrojová digitální data tohoto glóbu. Z tohoto důvodu bylo na základě předem definovaných technických požadavků vyvinuto ve spolupráci se specializovanou firmou zcela nové speciální mobilní zařízení (Obr. I.5.1), které umožňuje šetrné, bezpečné a přesné digitalizování glóbů. Toto zařízení je potřeba umístit do temné místnosti nejlépe bez oken, a to z důvodu vyloučení nežádoucího vlivu venkovního osvětlení během digitalizace. Pro nasvícení objektu je vhodné použít profesionální fotografické studiové osvětlení se studeným světlem a difuzní mřížkou. Pomocí zařízení je možné digitalizovat glóby o průměru od 5 cm do 120 cm. Zařízení je plně rozložitelné, což umožňuje digitalizovat i glóby v místě jejich uložení a není tak potřeba cenné glóby převážet do digitalizačního centra.



Obr. č. I.5.1. Digitalizační zařízení.

Před vlastní digitalizací je nejprve potřeba vyjmout glóbovou kouli ze stojanu. Toto vyjmutí je prováděno odbornými pracovníky sbírky vlastníci daný glóbus. Následně je digitalizační zařízení přizpůsobeno velikosti glóbu a glóbová koule je do zařízení usazena tak, že spojnice severního a jižního pólu leží ve vodorovné rovině a severní pól leží vpravo z pohledu snímacího zařízení.

Snímkování probíhá po předem definovaných oblastech. Hlavním faktorem pro určení velikosti snímaných oblastí je velikost digitalizovaného glóbu, kdy celkový počet snímků na jeden glóbus se pohybuje v rozmezí 150 až 2500 snímků. Nasnímáním glóbu po definovaných oblastech je umožněno díky vlastnosti digitalizačního zařízení otáčet glóbus jak kolem vodorovné, tak i svislé osy.



Obr. č. I.5.2. Pořízený snímek (oblast velikosti 10° zeměpisné šířky x 10° zeměpisné délky).

I.5.2 Zpracování získaných digitálních dat

Důležitým úkolem při vytváření digitálního modelu glóbu je georeferencování získaných rastrových dat, tedy jejich souřadnicové umístění. Pod pojmem georeferencování se rozumí určení prostorové polohy zobrazených geografických prvků pomocí souřadnic v geodetickém referenčním systému. Pro proces georeferencování je nejprve důležité definovat vlíčovací body o přibližných zeměpisných souřadnicích. Těmi mohou být průsečíky zeměpisné sítě nebo jakékoliv jiné významné body kresby. Důležité je také jejich rovnoměrné rozmístění na snímku, aby byla zajištěna numerická stabilita výpočtu. Pro sběr vlíčovacích bodů lze využít tří různých metod. U glóbulů se zakreslenou zeměpisnou sítí se jedná o metody ručního či poloautomatického sběru. U glóbulů bez zeměpisné sítě, jimiž jsou ve většině případů glóby hvězdné oblohy, je to pak metoda automatického sběru.

Georeferencování získaných rastrových dat je možné provádět dvěma možnými způsoby. První možností je využití kartografického zobrazení Vertical Near-Side Perspective. Což znamená, že při určování kartografického zobrazení snímků je na snímkování glóbu fotoaparát pohlíženo obdobně jako na snímkování zemského povrchu z vesmíru. Druhou možností je pak komplexní vyrovnání s využitím průsekové fotogrammetrie. Výslednými produkty u obou metod georeferencování jsou zeměpisné souřadnice všech obrazových bodů, které je možné dále transformovat do vhodně zvoleného kartografického zobrazení k následné vizualizaci.

I.5.3 Zpřístupnění digitálních modelů glóbů

Jako vhodné kartografické zobrazení pro potřeby vizualizace bylo zvoleno ekvidistantní válcové zobrazení v normální poloze. U tohoto zobrazení dochází k převedení obrazu povrchu glóbu na plášť válce, který se poté rozvine do roviny. Při transformaci snímků do válcového zobrazení je potřeba pamatovat na to, že u mnoha starých glóbů prochází nulový poledník přibližně ostrovem Ferro nebo jeho okolím a proto, aby byl glóbus správně georeferencován, je potřeba výsledný obraz posunout o odpovídající hodnotu. Ze zkušenosti vyplývá, že hodnota tohoto posunu není konstantní a tedy že tento nulový poledník není na glóbech zakreslen vždy ve stejné poloze.

Transformované snímky jsou nakonec spojeny do jedné celistvé vrstvy, která nám vytváří výsledný obraz glóbu ve válcovém zobrazení. Příklad takovéto vytvořené vrstvy je znázorněn na Obr. č. I.5.3. Na pólech lze pozorovat mírné zdeformování poledníků, které je způsobeno vyrovnáním vlíčovacích bodů na glóbu umocněné roztažením pólů ve válcovém zobrazení (kartografickým zkreslením), při kterém se i nepatrná odchylka mnohonásobí. Tento nedostatek lze částečně odstranit vhodnou volbou pevných bodů při vyrovnání, ale může také signalizovat špatnou konfiguraci vlíčovacích bodů na snímcích.

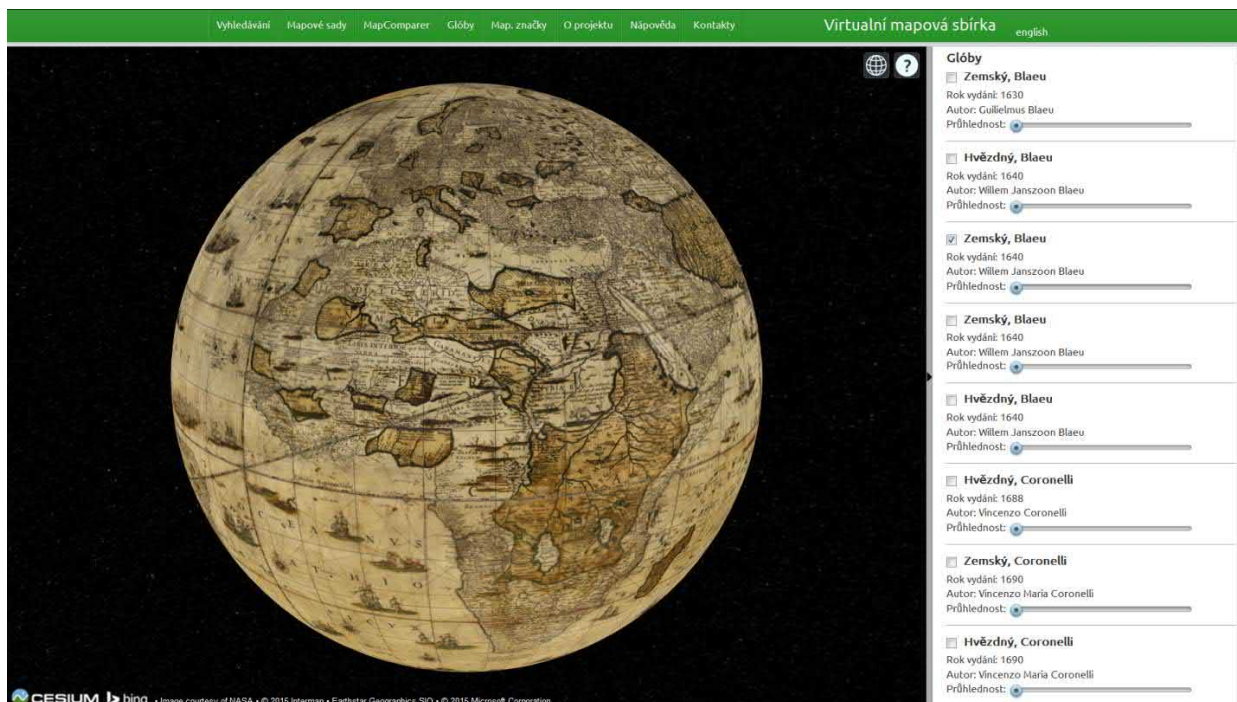
V některých případech se může stát, že je na výsledném modelu patrné napojení jednotlivých snímků projevující se jako nepatrný posun obrazu. To je dáno většinou tím, že glóbus není ideální koule, nebo že se papír s kresbou od glóbu odlepuje. Pokud nechceme, aby tyto přechody byly patrné, existují v zásadě dvě možnosti, jak tento problém vyřešit. První možností je na styku dvou snímků zadat řadu vlíčovacích bodů, které určí, jak přesně je velká odchylka na styku, a poté pomocí dotransformace tuto chybu odstranit. Druhou možností je sousední snímky v místě jejich styku prolnout.



Obr. č. I.5.3. Transformovaný obraz glóbu.

Problémem při zpřístupňování glóbů je značná velikost výsledného modelu, která může mít za následek zdlouhavé načítání modelu při prohlížení v prostředí internetu. Před vlastním publikováním je tedy nutné provést ještě pyramidování výsledného transformovaného obrazu glóbu, které urychluje zpracovávání obrazových dat webovou aplikací.

Vlastní zpřístupnění digitálních kopií snímaných glóbů je možné realizovat v zásadě dvěma způsoby. První možností je v podobě 3D modelu, např. prostřednictvím JavaScript knihovny Cesium nebo pluginu Google Earth ve webovém prohlížeči (Obr. č. I.5.4).

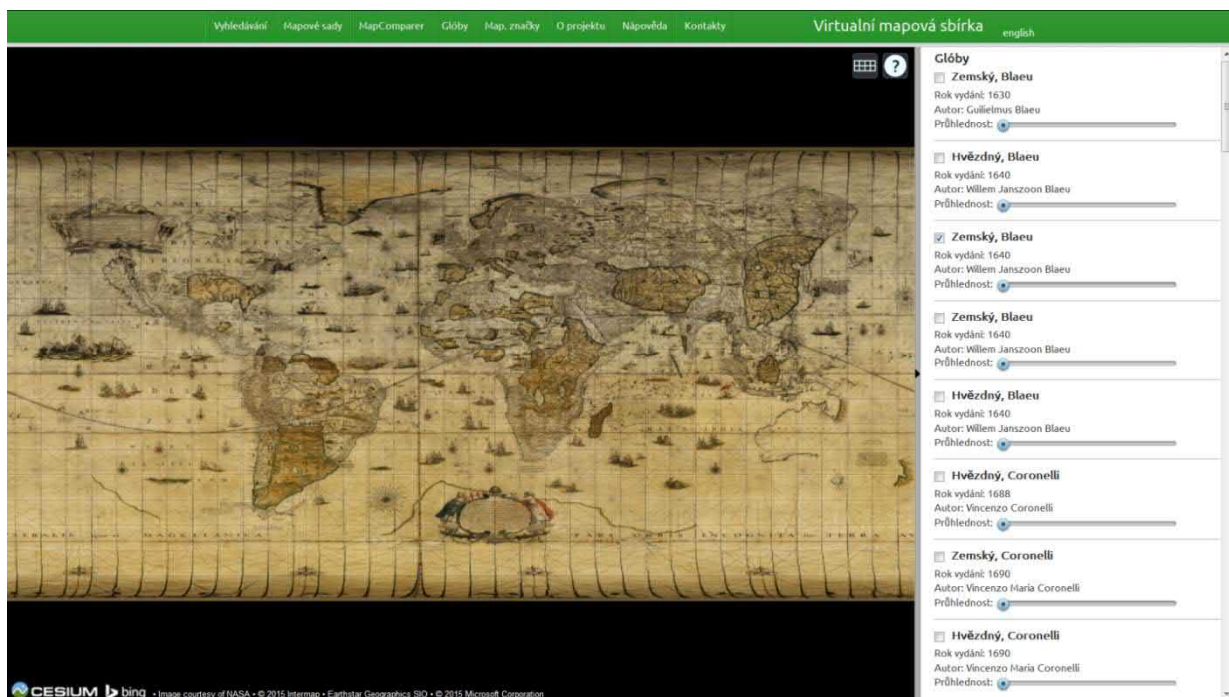


Obr. č. I.5.4. Digitální 3D model glóbu.

Druhou možností, je pak zpřístupnění v podobě georeferencované mapy pomocí některé z webových služeb určených pro tento účel. Takovou službou může být např. Tile Map Service (TMS) (Obr. č. I.5.5).

Příklady výsledných digitálních kopií glóbů, jak ve formě 3D modelu, tak i ve formě mapy v georeferencované podobě, jsou zpřístupněny na internetové stránce <http://chartae-antiquae.cz/cs/globes/>.

LITERATURA: AMBROŽOVÁ K., TALICH M.: Metoda digitalizace starých glóbů. In: Sborník referátů z vědecké konference „Historické mapy“, 24. 10. 2013, Bratislava, Katedra mapování a pozemkových úprav, SvF STU, 2013, str. 7–16, ISBN 978-80-89060-22-1. Dostupné z: http://naki.vugtk.cz/media/doc/publikace/HM_2013_Ambrozova_Talich.pdf; AMBROŽOVÁ, K.; TALICH M., BŮHM O.: Metodika digitalizace glóbů. Zdiaby: VÚGTK, v.v.i., 2013, 20 s. Dostupné z: http://naki.vugtk.cz/media/doc/metodika-digitalizace_globu.pdf; AMBROŽOVÁ, K.; TALICH M. Digitization of old globes. In 8th International Workshop Digital Approaches to Cartographic



Obr. č. I.5.5. Digitální glóbus v podobě georeferencované mapy.

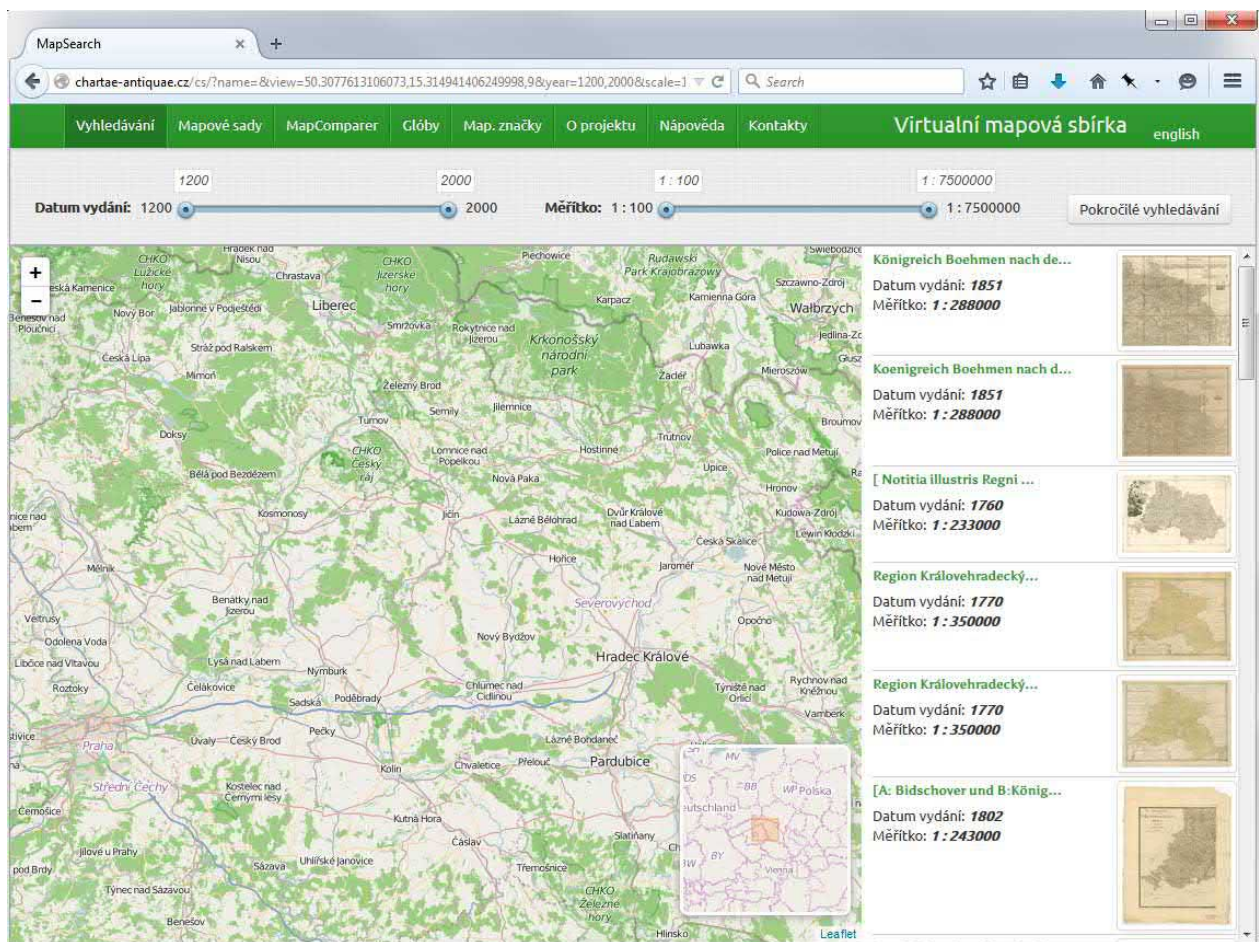
Heritage, Rome, Italy, 2013. BUCHAR, P. *Matematická kartografie*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2006. 197 s. ISBN 978-80-01-03765-2; HAVRLANT, J.; AMBROŽOVÁ, K.; TALICH M., BÖHM O.: *Metodika georeferencování glóbulů*. Zdiby: VÚGTK, v.v.i., 2014, 25 s. Dostupné z: http://naki.vugtk.cz/media/doc/metodika_georeferencovani_globu.pdf; PAVELKA, K. *Fotogrammetrie 2*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2011. 163 s. ISBN 978-80-01-04719-4; SNYDER, J. P. *Map Projection – A Working Manual*. U.S. Geological Survey Professional Paper: 1395. Washington, 1987, s. 173–176.

I.6. Virtuální mapová sbírka Chartae-antiquae.cz

Mapová sbírka chartae-antiquae.cz je online mapový portál, na kterém jsou vystaveny některé z výsledků projektu Kartografické zdroje jako kulturní dědictví. Především jsou to digitalizovaná mapová díla, glóby a atlasy. Součástí portálu jsou ale také aplikace pro práci s kartografickými zdroji – aplikace MapComparer a aplikace Mapové značky. Tyto aplikace naplňují filozofii portálu nabízet kromě samotných kartografických dat také nástroje k jejich lepšímu a snazšímu využití.

I.6.1. Katalog digitalizovaných kartografických zdrojů

Základem mapové sbírky Chartae-Antiquae.cz je katalog digitalizovaných kartografických zdrojů. Ten obsahuje přes 40 000 digitalizovaných map, atlasů a glóbulů z více než dvaceti institucí. Pro každý druh předlohy je na portálu samostatná prohlížečka respektující specifika daného díla.



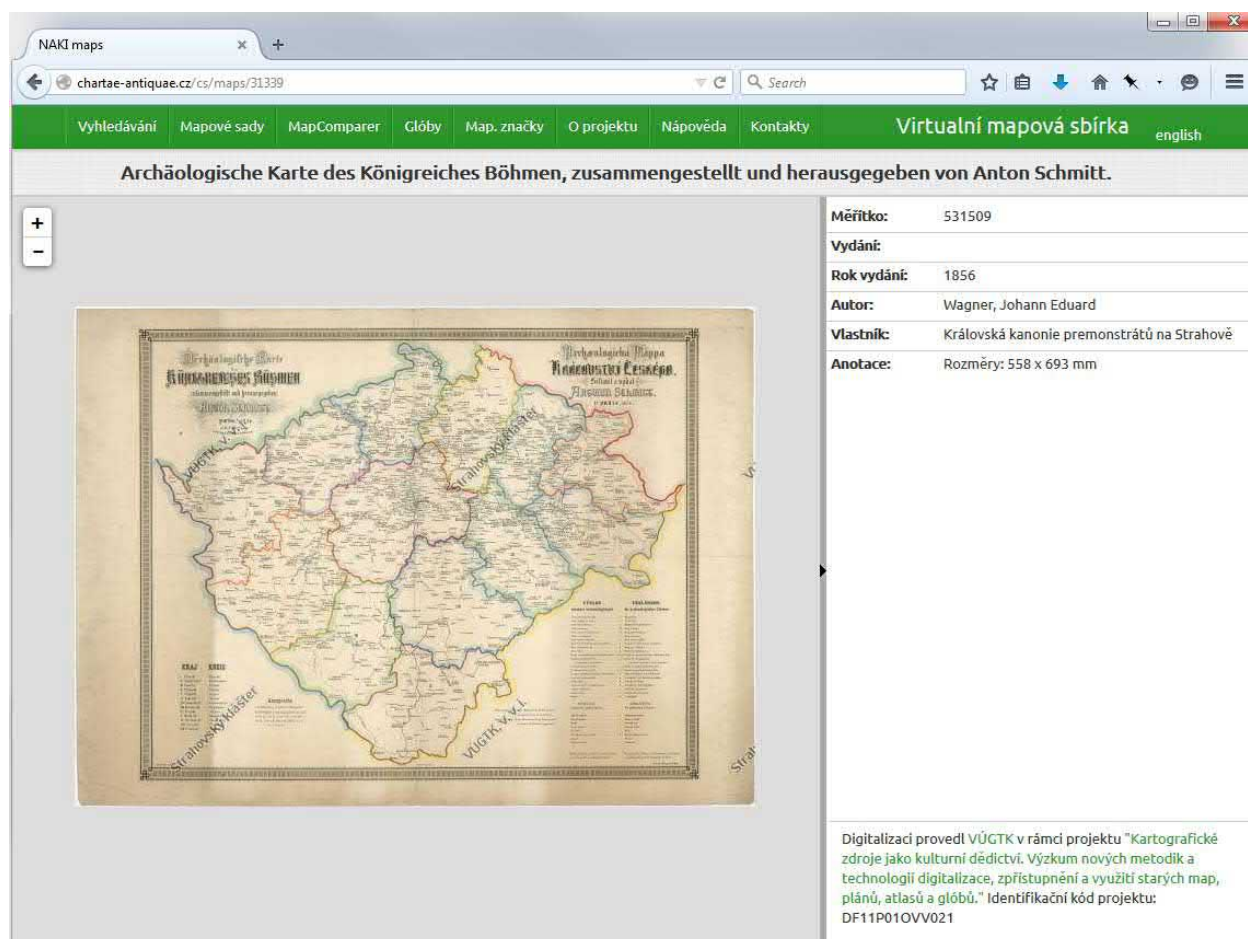
Obr. č. I.6.1. Geografické vyhledávání v katalogu map na Chartae-Antiquae.cz.

I.6.2. Mapy

Mapy jsou zdaleka nejpočetnější druh předlohy ve sbírce. Lze tu najít mapy velkých měřítek jako mapy lesní, stabilního katastru, plány měst, dále mapy středních měřítek jako mapy krajů, pohoří, mapy turistické až po mapy malých měřítek, tedy mapy států, kontinentů i světa. Mapy jsou vystaveny ve formátu zoomify v plném rozlišení s jakým byly digitalizovány.

V katalogu map lze vyhledávat podle polohy pomocí tzv. geografického hledání, kdy uživatel na podkladě současné mapy vymezení zájmovou oblast a aplikace zobrazí seznam map pokrývajících toto území a seřazených podle relevance určené mírou překrytu mapy a zájmového území a blízkosti měřítek. Druhou možností je klasické vyhledávání podle názvy mapy, jména autora, roku vydání atd.

Zvláštní zmínku si zaslouží ucelené mnohalistové mapové sady jako například III. vojenské mapování skládající se z většího počtu mapových listů. Na portálu je jim věnována samostatná sekce, která obsahuje základní informace o těchto mapových dílech a odkazy na jejich jednotlivé listy v mapové prohlížečce. Vybrané georeferencované mapové sady jsou vystaveny také jako bežešvé mapy podle standardu Tile Map Service a Web Map Service. Díky tomu si je mohou uživatelé připojit do vlastních desktopových či webových aplikací GIS.



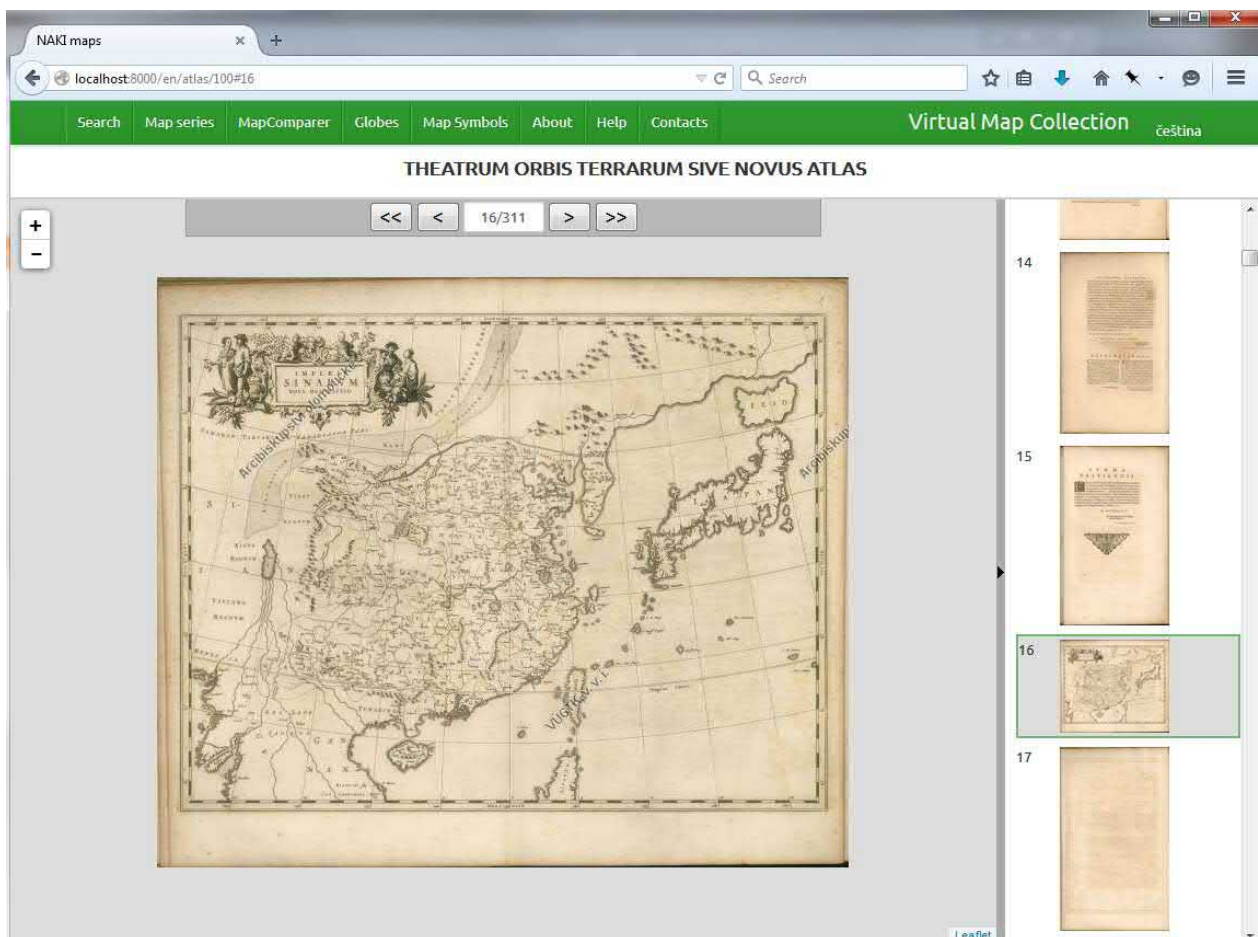
Obr. č. I.6.2. Prohlížečka jednotlivých map.

I.6.3. Atlasy

Atlasy jsou vystaveny v ucelené podobě ve speciální prohlížečce, která umožňuje snadnou navigaci v rámci atlasu – přechod na konkrétní stránku, listování vpřed a vzad. Jednotlivé stránky jsou vystaveny opět ve formátu zoomify v plném rozlišení. V seznamu atlasů lze vyhledávat podle názvu atlasu, jména autora a roku vydání.

I.6.4. Glóby

V katalogu portálu je kolem padesáti modelů zemských a hvězdných glóbů. Většina z nich je výsledkem digitalizace skutečných (3D) glóbů, několik vzniklo z oskenovaných poledníkových pásů, které sloužily jako předloha pro jejich výrobu. Všechny glóby je možné prohlížet jako 3D model který lze dle libosti natáčet a přibližovat / oddalovat. Glóby je také možné zobrazit rozvinuté do roviny jako 2D mapu. V obou případech je prohlížečka doplněna o vrstvu současné ortofotomapy, která slouží pro porovnání modelu glóbu se současností. Každý model glóbu je samostatná vrstva a vrstvy lze libovolně zapínat a vypínat, takže lze glóby porovnávat i mezi sebou. Porovnávání je možné díky zprůhledňování různých vrstev v prohlížečce.



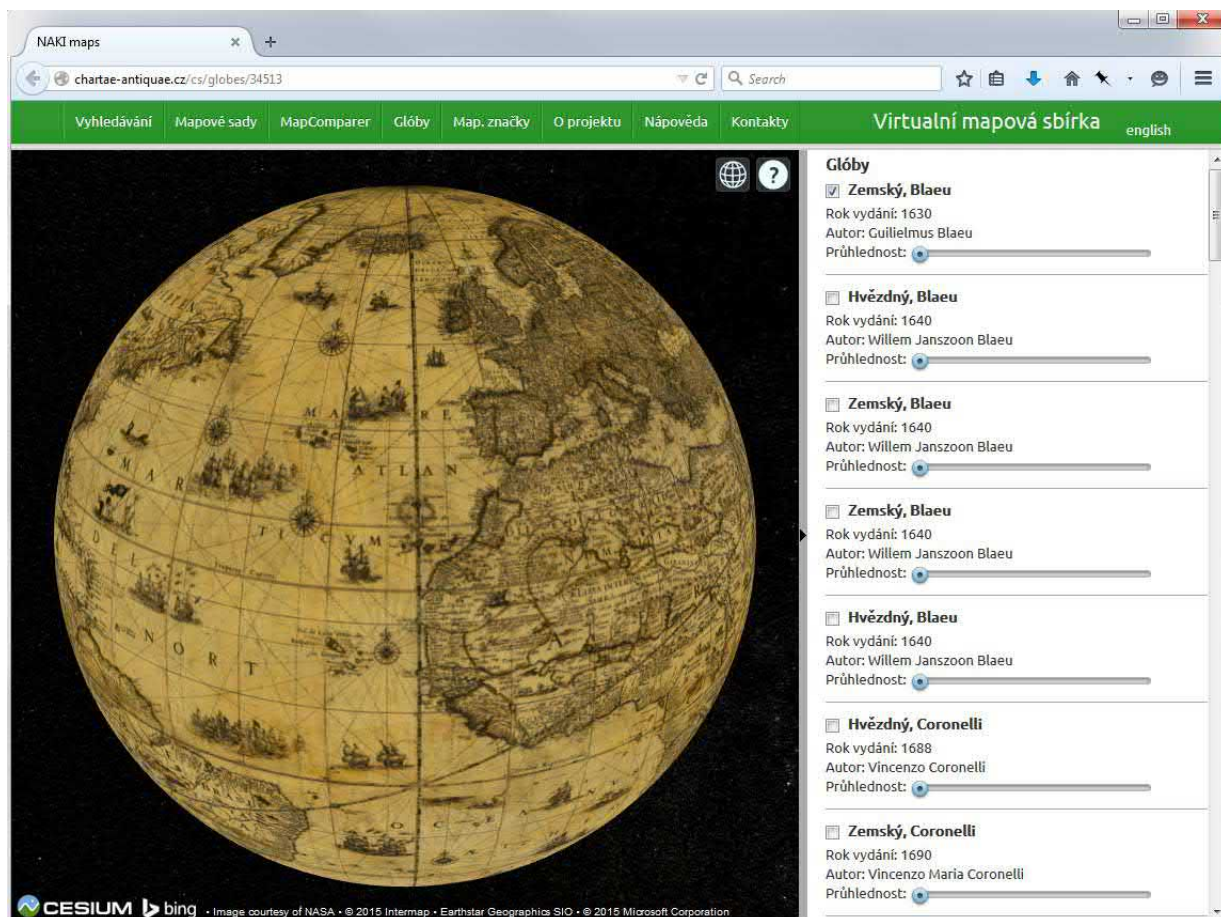
Obr. č. I.6.3. Prohlížečka atlasů.

I.6.5. Doplňující aplikace

Účelem portálu Chartae-Antiquae.cz není jen ukazovat digitalizovaná data, ale také poskytovat nástroje pro práci s nimi, které odborné i laické veřejnosti umožní získat z kartografických zdrojů více informací a lépe uchopit vzájemné vztahy mezi jednotlivými díly.

Jednou z aplikací naplňujících tento cíl je MapComparer. Ta slouží k porovnávání a jednoduché analýze různých kartografických zdrojů. Umožňuje zobrazit různá mapová díla z různých zdrojů a v různých formátech od obyčejných rastrů, přes zoomify až po mapy poskytované prostřednictvím WMS nebo TMS. Tyto mapy lze zobrazit vedle sebe nebo položené přes sebe, lze je zprůhledňovat a podle libosti vypínat a zapínat a lze v nich měřit vzdálenosti a plochy vymezené polygonem.

Aplikace umožňuje zobrazovat kartografické zdroje v jednom až čtyřech mapových oknech, v každém okně může být zobrazeno několik map najednou a mapy lze mezi jednotlivými okny libovolně přesouvat. Tato mapová okna (všechna nebo jen některá) mohou být vzájemně synchronizována – změna polohy či úrovně zoomu v jednom okně se automaticky promítne i v ostatních synchronizovaných oknech.

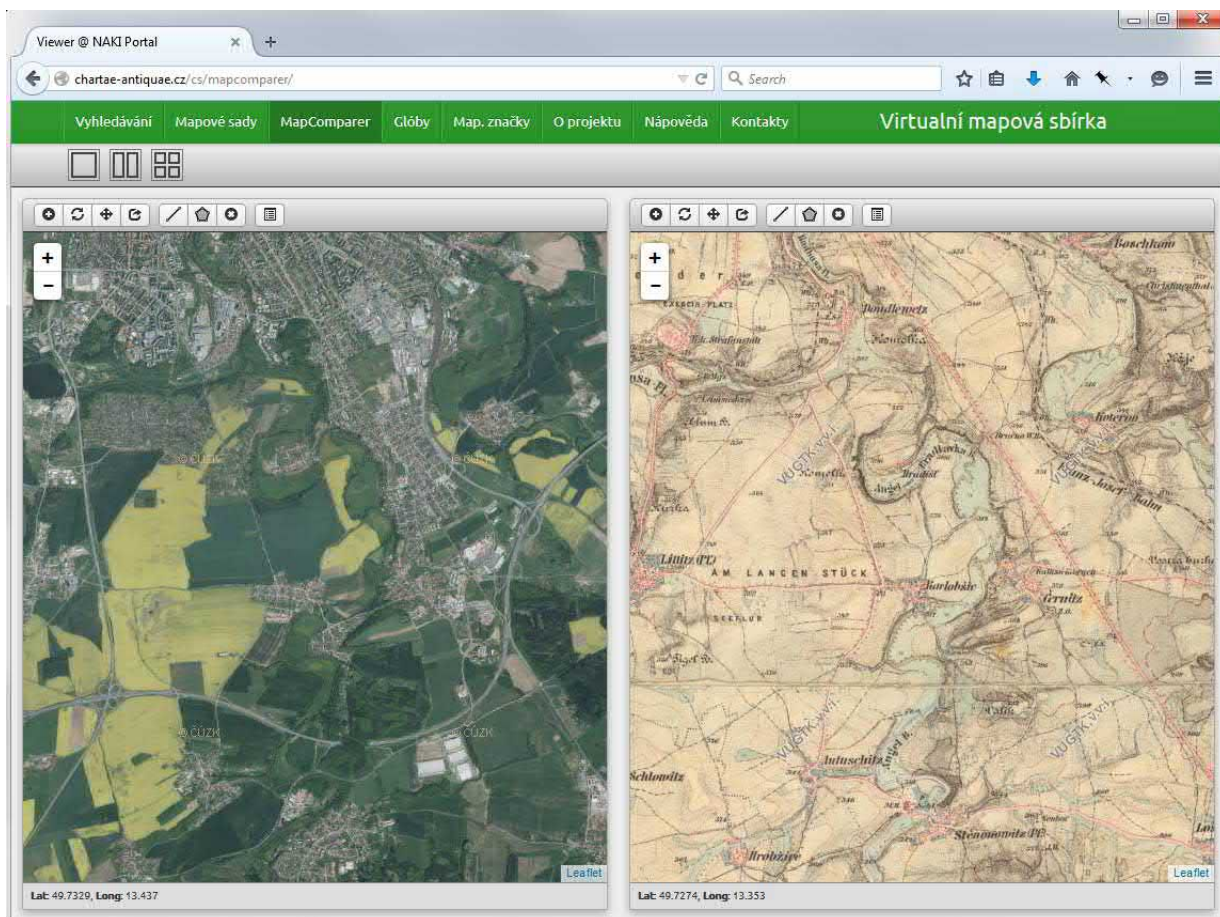


Obr. č. I.6.4. 3D model glóbu Guilielma Blaeua z r. 1640 v prohlídce glóbů.

Při práci s aplikací je nicméně třeba mít na paměti, že většina pokročilých funkcí jako synchronizace, vrstvení kartografických zdrojů a analytické funkce fungují korektně pouze pro georeferencované kartografické zdroje.

Druhou aplikací jsou Mapové značky. Tato aplikace demonstruje potenciál využití poznatků z počítačového zpracování obrazu v humanitních disciplínách zabývajících se starými dokumenty. Aplikace zvyrazňuje polohu různých mapových značek (dle výběru uživatele) na mapách III. vojenského mapování 1 : 75 000 na základě jejich automatického vyhledání. Poloha značek v mapových listech byla zjištěna pomocí speciálního programu na automatickou detekci mapových značek, vyvinutého v rámci projektu Kartografické zdroje jako součást kulturního dědictví.

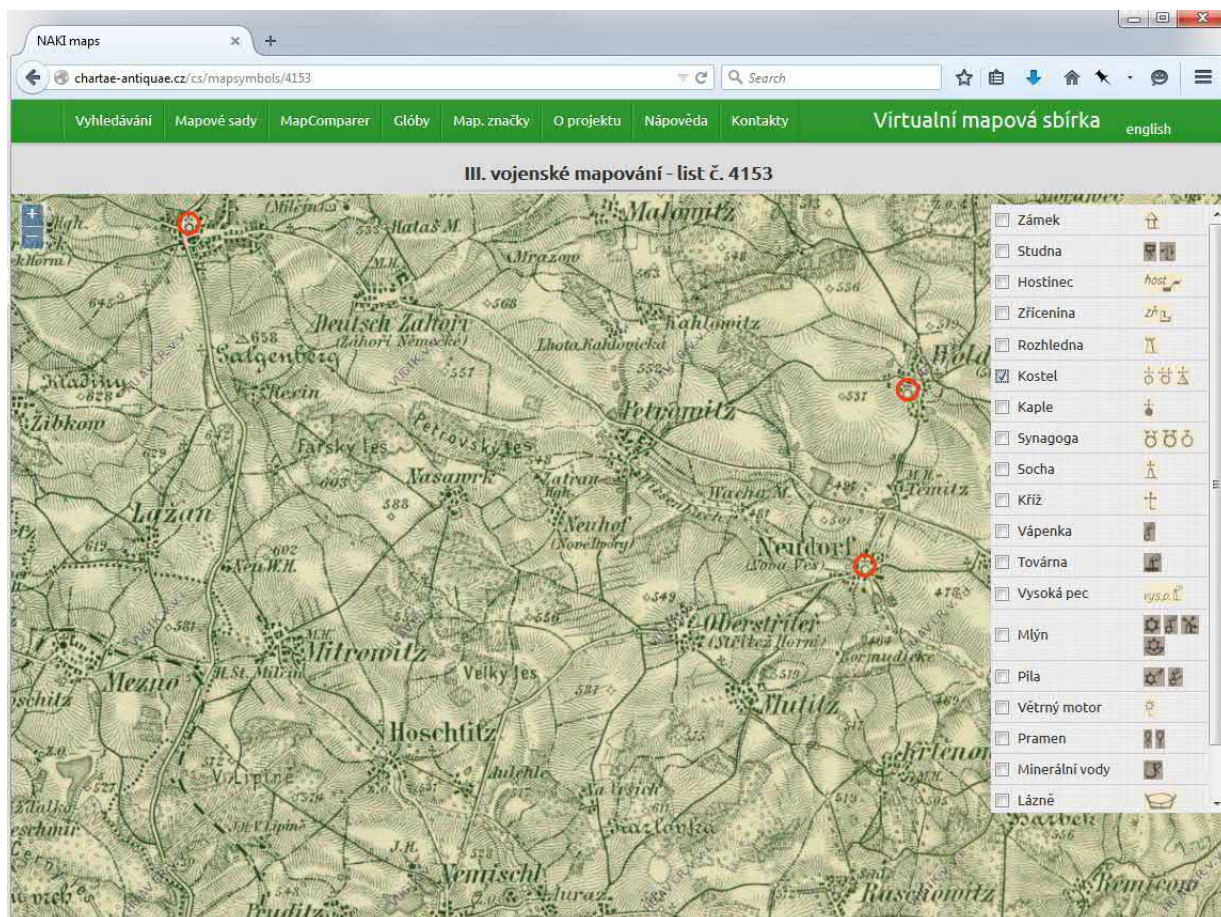
III. vojenské mapování bylo vybráno pro demonstraci této technologie pro svůj bohatý značkový klíč a dlouhé době kdy bylo používáno. Tyto mapy mají velmi hustou podrobnou kresbu a hledání mapových značek v nich je náročné i pro člověka. Aplikace tento proces hledání zásadně zjednodušuje, třebaže není bezchybná. Polohy mapových značek zobrazené v aplikaci jsou výsledkem automatického vyhledávání



Obr. č. I.6.5. Aplikace MapComparer se dvěma mapovými okny. V levém okně je současná ortofotomapa poskytovaná ČÚZK, v pravém okně je III. vojenské mapování 1 : 25 000 z portálu Chartae-Antiquae.cz.

nijak nekorigovaného lidským zásahem. Protože program není neomylný, znamená to určité množství vynechaných (nedetekovaných značek) nebo naopak chybně označených výskytů značky v místě, kde se značka nenachází. Přesto při odhadované úspěšnosti kolem 90% při optimálním nastavení parametrů přináší aplikace velmi významné usnadnění a urychlení vyhledávání mapových značek v uvedených mapách.

LITERATURA: Zoomify – zoomable web images [online] <http://www.zoomify.com/>; WMS – Web Map Service Interface Standard [online]; <http://www.opengeospatial.org/standards/wms>; TMS – Tile Map Service [online] http://wiki.osgeo.org/wiki/Tile_Map_Service_Specification.



Obr. č. I.6.6. Ukázka zvýraznění poloh mapové značky kostel na jednom z listů III. vojenského mapování.

II. HISTORICKÉ KRAJINY

Historické krajiny Čech – směry výzkumu, prameny, interpretace

Historická krajina představuje jedno z témat, kterým je v posledních dvou desetiletích věnována zvýšená pozornost jak ze strany odborné, tak i laické veřejnosti. V popularizačních publikacích či v médiích bývá často mytizována, poetizována, zahalována duchovnem a idealizována. Stává se kultem, byly a jsou jí připisovány magické vlastnosti, které dýchají z lesů, luk, vod a strání a v minulosti údajně rozhodovaly bitvy, probouzely projevy nadšeného vlastenectví, určovaly běh dějin a dnes, snad, pomáhají hledat smysl pozemského bytí. Řada odborných i popularizačně laděných prací se v poslední době zabývá minulostí krajiny z nevšedních úhlů pohledu a propojuje člověka a přírodu v jeden krajinotvorný celek. Módním tématem, objevujícím se v souvislosti s historickou krajinou, je „duše krajiny“. Skloňovaným pojmem je i „paměť krajiny“, rozvíjená odborníky v souladu s konceptem „*míst paměti*“ Pierra Nory. Určitá místa se stala symbolem, místem, s nímž je spjata kolektivní paměť. V paměti krajiny je obsaženo krajinné charisma, které vyzařují místa prostoupená historií a opředená příběhy a pověstmi, uctívané vrcholy či romantická zákoutí s otisky lidské činnosti, s památnými stromy, prameny a studánkami. Místa obestřená mimořádným „geniem loci“. Diskuse o definici tohoto pojmu je stále živá. Genius loci chápeme jako filosofickou kategorii, kterou je možné vnímat bezpříznakově: ne nutně pouze v kontextu estetickém, ale můžeme jí rozumět tak, že každé místo má nejen své fyzické, ale také nemateriální charakteristiky, genius loci je integrální vlastností dané lokality. Nové, nekonvenční přístupy a často záměrně až šokující přirovnání a literárně pojatá témata dosavadní badání o historické krajině obohacují. Přispívají k niternějšímu a citlivějšímu uchopení problematiky, nesklouznou-li ovšem po povrchu myšlenky výměnou za bezobsažnou líbivost. Respekt a akceptace výsledků výzkumu všech zúčastněných disciplín jsou přitom více než nezbytné.

Historická krajina jako předmět studia a ochrany. Historické krajině se věnují v rámci základního i aplikovaného výzkumu mnozí badatelé rozdílného zaměření v široké škále vědeckých disciplín (archeologové, krajinní ekologové, botanikové, geologové, historikové umění, urbanisté, architekti pro zahradní a krajinářskou tvorbu, historikové, geografové, historičtí geografové, pracovníci památkové péče – v jejich výčtu by bylo možné dlouze pokračovat), nespočet institucí, spolků nebo – v dobrém slova smyslu – poučených laiků.

Téma krajiny nebylo ani před rokem 1989 neznámé, a vedle linie směřující k ochraně přírody (krajiny) zde již od první poloviny 20. století existovala i linie odborná. Dodnes můžeme s úspěchem stavět na tradici historické vlastivědy, oboru prosazovaného Josefem V. Šimákem (1870–1941) a pěstovaného dále zejména ve 40.–60. letech Františkem Roubíkem (1890–1974) a na Moravě jeho současníkem

Ladislavem Hosákem (1898–1972). Mezi jejich následovníky, kteří významnou měrou propojili historickou vlastivědu s dějinami osídlení a obohatili problematiku o řadu přesahů směrem k historické krajině, je třeba jmenovat především Zdeňka Boháče (1933–2001), mimo jiné zakladatele specializovaného časopisu *Historická geografie* (1968).



Obr. č. II.0.1. Panoramatický pohled na Strakonice (na pohlednici vydané roku 1913) je pozoruhodnou ukázkou, jak se i hluboko v éře fotografie uplatňoval dávný vedutistický kánon, kdy zobrazované město leží v hlavním plánu perspektivy, popředí tvoří kulturní krajina a zadní plán zvládnutý reliéf na horizontu; dokonce nechybí ani tolik oblíbený strom v popředí, v daném případě zasahující svými větvemi do obrazu způsobem až předimenzovaným. Snímek pochází z doby, kdy ani znamení moderní éry (tovární komíny, areál nádraží v popředí) ještě nenarušovala celkový idyllický dojem. Anebo je to pouhé naše zdání? – Soukromá sbírka. Sken Robert Šimůnek.

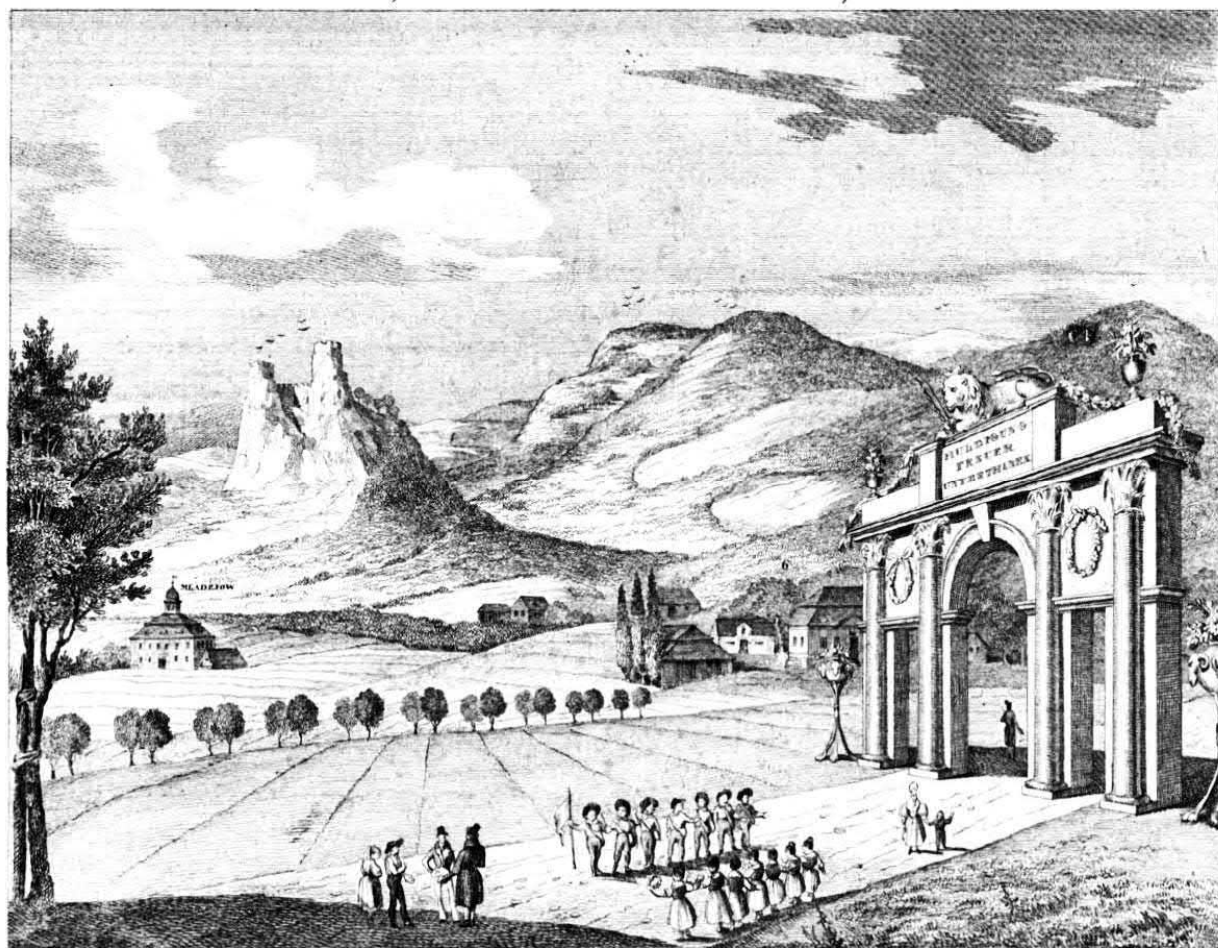
Historická krajina jakožto komplexně koncipované mezioborové téma výrazně přichází ke slovu až od přelomu tisíciletí, a to evidentně nikoli bez souvislosti se zvýšenou společenskou poptávkou. Ta začala v rodící se občanské společnosti nabývat rozmanitých podob zastřešených občanskými iniciativami, kontinuitu se starším obdobím vykazovaly především rekultivační práce, podnes probíhající především v oblasti severozápadních Čech. Přitom možnost necenzurovaného (a namnoze tedy kritického) pohledu na vývoj krajiny v předcházejících čtyřiceti letech byla jen jedním z aspektů. Dalším, a zjevně daleko významnějším, se ukázala být aktuálnost tématu – „návrat ke starým hodnotám“ představoval v rané polistopadové době jednu z domnělých cest fyzické i duchovní obnovy společnosti, přičemž právě „krajina“

našich předků“ připadla v rejstříku hodnot minulosti, jež měly sloužit jako vzor, nezanedbatelná úloha.

Střet ideálů a polistopadové reality, jež v nemalé části populace postupem let vzbudila spíše deziluzi a apatii, zde evidujeme jako skutečnost všeobecně známou, aniž bychom aspirovali na její interpretaci a detailní analýzu příčin. V kontextu studia historické krajiny je pro nás totiž podstatnější otázka: jak si vlastně máme představit onu „původní krajinu“, o jejíž obnovu usilujeme? A co konkrétně znamená (nebo vůbec může znamenat) ji „obnovit“? V praxi jde zpravidla o pokusy vrátit krajině něco z jejího bývalého dokumentovatelného rázu. Snad stojí v pozadí i podvědomá snaha alespoň zčásti kompenzovat násilné a namnoze nešťastné zásahy druhé poloviny 20. století (zejména kolektivizace a scelování polí a jejich důsledky, ekologické škody způsobené melioracemi a úpravou vodních toků, znečištění ovzduší se všemi jeho dopady, povrchová těžba, ale i bezohledná urbanizace a globalizace v průmyslové a zemědělské architektuře apod.), ale i nezáměr tehdejší doby, jenž velmi negativně poznamenal staleté dědictví kulturní krajiny. Krajina, kterou máme dnes před sebou, je „přepisovaná“, vrstvená; jednotlivými vrstvami jsou otisky různých dob, a historik krajiny zde stojí před obdobným problémem jako historik architektury či památkář, který má „obnovit“ stavbu starou několik století po řadě rekonstrukcí a modernizací.

Studium historické krajiny není věcí akademickou – dokladem jsou koncepční dlouhodobé výzkumy i ad hoc zpracovávané sondy (jako podklady znaleckých posudků); reagují na konkrétní poptávku orgánů státní správy, samospráv i občanských iniciativ. Často je důvodem jejich pořízení nejen potřeba základního dokumentu, který komplexně podchytí problematiku území hodného ochrany, ale také spor o přípustnou míru ovlivnění krajinného rázu stavební činností apod. Jinou formu dostávají studie o krajině konkrétních regionů v podobě naučných stezek, v posledních několika letech také virtuálních. V některých případech se historická krajina (resp. jedna z fází historických krajin) stala důležitým, živým a rozvíjeným prvkem regionální identity. S tím souvisí nejen intenzivní odborný výzkum a současně popularizace jeho výsledků, ale i – v rámci daných možností – jeho aplikace do praxe (tj. obnova vybraných krajinných prvků, event. kompozičních celků). Příkladem může být Valdštejnova i šlikovská komponovaná krajina na Jičínsku, kulturní krajina v obvodu klášterství Plasy anebo na lichtensteinské doméně na moravsko-rakouském pomezí. Významnou roli při oživení zájmu o barokní komponovanou krajinu a v důsledku o krajinu období českého baroka jako takovou sehrála konference *Valdštejnská loggie a komponovaná barokní krajina v okolí Jičína*, v jejímž podtextu sehrály svou roli i zřetele velmi aktuální (hrozba přetvoření některých krajinných prvků, historických staveb a jejich okolí v bezprostřední blízkosti Jičína v zábavní park soukromým investorem a současně hledání adekvátního využití areálu Valdštejnova letohrádku).

Herrschaft Wellisch. Wockschütz. Zum 20. September.



Stromschiff. Kisenyberg. Strzelice. M. h. Berg. Wockschütz. Kamen. Troška. Hof. D. r. k. t. b. u. g. y.

Nächst Dršťekrye im bil. Kr.

Obr. č. II.0.2. Na obrazovou dokumentaci efemérní architektury v krajině nenatrefíme příliš často. Jednou z výjimek je výpravné album „české cesty“ císaře Františka I. a jeho manželky Karolíny Augusty v létě roku 1833, skládající se z obšírné části textové a neméně obšírné obrazové, dokumentující trasu průvodu panovnického páru a jeho uvítání v jednotlivých místech, ohlašované stavbou slavobran, altánků apod. Na obrázku máme před sebou panorama krajiny na východ až severovýchod od Sobotky, přičemž na první pohled je zřejmá značná deformace reality v zájmu vytvoření půvabné krajinné kulisy (a přitom obsazené konkrétními lokalitami, především pak známou dvouvěžovou siluetou Trosek, lokality v popředí jsou Mladějov vlevo a Dršťekrye vpravo) pro klíčový prvek všech kompozic v albu, totiž slavobránu v popředí. – Denkbuch über die Anwesenheit Ihrer K. K. Majestäten Franz des Ersten und Caroline Auguste in Böhmen im Jahre 1833, Prag 1836, obr. příl. za s. 209, ad 20. September.

Odborné studium historické krajiny (pro určité období) anebo historických krajin (ve smyslu vývoje krajiny ve zvoleném prostoru) se může ubírat několika základními cestami. Jedním z možných pohledů je pohled historika, jednou z disciplín, která historickou krajinu vnímá jako objekt základního výzkumu, je historická geografie. Pohled historika je do značné míry limitován obdobími, na které se primárně – vycházejí z dochovaných historických pramenů – zaměřuje. Delší časovou perspek-

tivu nabízejí archeologie, paleobotanika či geologie. Obraz historické krajiny podává historická geografie určitým způsobem, ovlivněným teoretickou a metodologickou výbavou, která je tomuto oboru vlastní. I zde lze nalézt rozdílná vidění daného tématu, více geografická či více historická, která se však nevylučují; interpretaci historické krajiny činí inspirativnější a pestřejší.

„Historickou krajinou“ je pro historika každá krajina minulosti, přívlastek „historická“ je dán objektem studia, tj. krajinou, existující v minulosti (na rozdíl od současné krajiny), dochováním stop – pozůstatků krajinných prvků, které tuto krajinu spoluvytvářely (a dnes ji dokumentují) a historickou informací, jež je s krajinou spjata, např. vliv dějinných procesů či událostí (včetně bitev a válečných konfliktů, velkých migrací, epidemií aj., působení významných osobností apod.). Sousloví „krajina jako památka“ vyjadřuje soubor specifických, identifikovaných reliktních historické krajiny, významných ve smyslu zachování kulturního dědictví země. Je přitom vždy míněna krajina kulturní, tedy taková, na jejíchž proměnách se podílel člověk.



Obr. č. II.0.3. Specifické multifunkční mikrosvěty kulturní krajiny odedávna představovaly městské ostrovy. Vyobrazení pražského Slovanského ostrov s klasicistní restaurační budovou, kde se konaly koncerty a plesy, převážně vlasteneckého charakteru, byl graficky prezentován v dobovém průvodci. Ostrov nesl řadu názvů – Barvířský, Engelův či Žofín. Na sklonku 19. století byla budova přestavěna a ostrov nově upraven. – Franz KLUTSCHAK, *Der Führer durch Prag*, Prag 1845, za s. 98. Sken Eva Semotanová.

Historiografický a uměnovědný výzkum posledních let také ukazuje, že stejně jako v jiných oblastech zkoumání minulosti nelze oddělit materiální a duchovní složku, vyhnout se studiu mentalit, v našem případě předem rezignovat na poznání duchovního rozměru krajiny. Přísně pozitivistický přístup a pouhá deskripce krajiny tak, jak se jeví její „podoba“ na základě historických pramenů, znemožňuje pochopení motivace pro utváření konkrétních „krajín“ či přiblížení se poznání vztahu člověka a krajiny v minulosti. Krajina určité doby jako celek je výsledkem vzájemného působení člověka a přírody, čím časově blíže dnešku, tím je otisk člověka patrnější a jistá, z nejrůznějších důvodů zakonzervovaná místa („sakrální krajiny“ poutních míst, zámecké areály apod.) jsou prostorovým vyjádřením, otiskem mentality (a často také módy) příslušné doby.

Aktuální témata a metody výzkumu historických krajín. Dosavadní výzkum historické krajiny na území České republiky dovoluje alespoň v hrubých rysech popsat její hlavní proměny. V globálním rámci a s nezbytnou měrou zjednodušení lze formulovat dvě hlavní etapy vývoje krajiny a dva základní proudy jejího výzkumu. Za základní etapy lze považovat (1.) období předindustriální (venkovské a posléze i městské) krajiny, trvající od neolitu přibližně do poloviny 19. století a (2.) etapu industriální krajiny pro období od poloviny 19. století do nedávné minulosti či téměř současnosti (postindustriální krajina). Dílčí členění určují převažující trendy a charakteristické znaky vývoje krajiny spolu s „revolučními“ zvraty, kdy dochází k základní přeměně ve struktuře krajinných prvků.

Za dva klíčové proudy můžeme označit (1.) studium (rekonstrukci) částí kulturní krajiny (komponované krajinné komplexy, obhospodařovaná kulturní krajina, industriální krajina apod.) a (2.) studium (rekonstrukce) historického využití ploch (historický land use). První z naznačených proudů zasahuje široké období již od středověku prakticky po současnost, druhý se pak vztahuje až na dobu od první poloviny 19. století (což je dáno čistě technicky povahou využitelných pramenů). Ve všech případech platí, že na fázi deskriptivní (suma relevantních údajů pro rekonstrukci, kvantifikaci apod., vycházející z výsledků bádání řady disciplín a jejich vzájemné kombinace a konfrontace) bezprostředně navazuje fáze interpretativní. Spektrum metod a přístupů současně odráží šíři spektra vědních oborů, jež se na výzkumu historických krajín podílejí, resp. jejichž výpověď je v daném směru relevantní. K historiografii, historické geografii, kartografii či ikonografií jakožto základním přistupují i sociální dějiny a dějiny mentalit (ukázkovým příkladem výzkumů tohoto typu je historická paměť / tradice fixovaná na konkrétní místa v krajině i na krajinu v širším rámci), sociální geografie (zánik sídelních struktur – v důsledku těžby nerostných surovin, zatopení, ale i vysídlení; dále např. výzkumy regionálního povědomí, historických a kulturních regionů), dějiny techniky (technická díla výrazně proměňující ráz krajiny – především vodní díla všeho druhu, hornictví, a pochopitelně

komunikace), historická klimatologie (dlouhodobé podnebné trendy i krátkodobé výkyvy, povodně apod.), ale i další přírodní vědy (studium rostlinné pokrývky v různých historických obdobích; přírodní podmínky jakožto jeden z předpokladů vývoje sídelních struktur apod.). Profesní / metodické bariéry mezi jednotlivými přístupy se snaží překlenout transdisciplinárně koncipované konference, jejichž cílem je ukázat interpretační možnosti konceptu krajiny z hlediska různých oborů (vedle samotné historické geografie antropologie, archeologie, dějiny umění, geografie, urbanismus, environmentální studia, krajinná ekologie, ale i geologie či literární věda a filozofie).

Výchozí kategorii představuje **kulturní krajina** jakožto pojem univerzálně použitelný pro libovolný typ krajiny v libovolném čase, přetvářený lidskou činností. Do tohoto rámce spadá rybníční krajina 15.–16. století, komponovaná krajina barokního poutního místa, krajinářský park navazující na klasicistní zámecké sídlo, ale pojmu kulturní krajina se užívá i v případě studia krajiny industriální, resp. krajiny v období přechodu – jak ji zachycuje trojí vojenské mapování mezi lety zhruba 1760–1880, a do téhož časového intervalu spadající vyhotovení stabilního katastru (druhá čtvrtina 19. století). Pro potřeby studia historických krajin lze jen okrajově využít detailní typologie kulturních krajin, zpracované pro krajiny doby současné či nedávno minulé; mnohotvárnost možných pohledů odráží typologie, zpracovaná především J. Löwem. Vychází z trojího základního úhlu (sídelní krajinné typy; krajinné typy dle způsobu využití území; krajinné typy dle reliéfu), z nichž každý je dále členěn chronologicky (toto pouze v prvním případě) a typologicky. Kulturním krajinám minulosti, jak jsou pojímány v přítomné publikaci (srov. níže v záhlaví kapitoly II), je nejbližší typologie v pořadí druhá, tj. krajinné typy dle způsobu využití území („*struktura využití ploch v osách krajiny přírodní – krajiny přírodě blízké – krajiny člověkem podmíněné až přeměněné*“). V této kategorii se rozlišují Zemědělské krajiny (Z), Lesozemědělské krajiny (M), Lesní krajiny (L), Rybníční krajiny (R), Krajiny horských holí (H), Urbanizované krajiny (U). Pojednávaná modelová území (Třeboňsko, Broumovsko, pražská předměstí) odpovídají především typům M, R a H; předmětem studia je sekundární (soubory přírodních a člověkem částečně anebo úplně poznamenaných dynamických systémů) a terciární krajinná struktura (sociální a ekonomická nadstavba, podmíněná přirozeně primární – stabilní a sekundární složkou).

Ke krajině lze přistupovat z řady různých úhlů, poplatných profesnímu zaměření zúčastněných, stejně jako cílům, k nimž výzkum směřuje. Škála sahá od pohledu historickogeografického a archeologického přes krajinářský, po estetiku a symboliku krajiny a její zachycení v krásném umění, ale i přístupy z pozic přírodních věd. I studium současné krajiny nutně musí reflektovat její historický vývoj, přičemž synchronně je třeba zohledňovat dvojí, resp. dvojjedinou složku: přírodní a kulturní, kdy jedna ani druhá neexistují v Evropě v čisté podobě a současně obě se navzájem mnohonásobně propojují, resp. přímo podmiňují. Což přirozeně není nic nového – v těchto intencích chápal (historickou kulturní) krajinu již např. Paul Vidal de la Blache (1845–1918), považovaný za zakladatele moderní francouzské geografie a sou-

časně francouzské geopolitické školy. A totéž platí i o pojmu kulturní krajina, běžně užívaném ve smyslu shora naznačeném, přičemž chceme-li si přiblížit kořenům této kategorie, můžeme za všechny ostatní připomenout alespoň klasickou definici Carla O. Sauera (1889–1975) z roku 1925. I dnešní věda chápe – stále ve shodě se Sauerem – kulturní krajinu jako neustálý proces přetváření přírodní krajiny člověkem.

Rozumí se, že historickogeografický přístup zaměřený na vývoj a proměny kulturní krajiny v časovém rámci 15./16. – 20./21. století, vykazuje přesahy na pole estetiky a symboliky krajiny, stejně jako (byť v tomto případě jen okrajově) přírodních věd jsou nevyhnutelné. Jádrem informační základny tvoří prameny písemné, kartografické (mapové) a ikonografické (obrazové), a pochopitelně informace o konkrétní historické krajině získané prostřednictvím terénního výzkumu. Proveditelný je přirozeně pouze v krajině dnešní, v níž ovšem pozornému divákovi neunikne řada reliktních – stabilních prvků – přetrvávajících z krajin starších. O jejich zachycení nám také průběžně půjde. Uvědomujeme si přitom, že každá historická krajina – krajina určitého období – je pouze náš konstrukt. Historická krajina nabývá takových podob, které nám dostupné prameny, kriticky vyhodnocené a interpretované dovolují poznat. Pokusíme se také popsat, jak krajinu vnímali naši předkové – rekonstruovatelná realita na straně jedné a její idealizované vidění, resp. zobrazování na straně druhé v podobě krajinomalby, prospektů kulturní krajiny či na obrazových mapách tu nejsou v „rozporu“ na cestě hledání jediné „pravdy“, ale nezbytně tvoří dvojí (dvojijediný) úhel našeho pohledu na danou problematiku.

Pojem „krajina“ (*landscape, Landschaft* ad.; v češtině zprvu germanismus *landšoft*, běžný v 16. století) se objevuje od pozdního středověku a příznačně je spjat s jejím grafickým ztvárněním (jako o jednom z klíčových momentů se někdy hovoří i o objevení perspektivy). Dosavadní schematická vyobrazení krajininného rámce, skládaného jako mozaika ikonických prvků (stromy, kopce, cesty apod.) nahradilo zobrazení, jež můžeme nazývat krajinomalbou (její počátky i v českém prostředí spadají do doby kolem roku 1500). Vnímání krajiny / krajininného rámce především měst jakožto prostoru se škálou typických (typizovaných) komponentů nebylo novinkou, již bychom mohli uměle spojovat s šířením humanismu, nesporné nicméně je, že právě z tohoto období máme k dispozici reprezentativní a ve své výpovědi ucelený soubor pramenů pro rekonstrukci vnímání krajiny s architekturou a jejích klíčových prvků.

Přelom 15. a 16. století je současně – a jistě nikoli náhodou – dobou, od níž se datují pokusy o alespoň relativně komplexní rekonstrukci starých krajin. S tím není v rozporu, že o podobě krajiny máme určitou představu již pro dobu daleko starší, a ponecháme-li stranou vhledy do krajiny pravěké, jež nutně jsou do značné míry doménou archeologie, skutečností je, že zvláště v souvislosti s několika vlnami kolonizačního procesu ve 12.–14. století nutně operujeme kategorií krajininného rámce (přírodních podmínek) jakožto jedné z klíčových determinant. Je to doba prvních rozsáhlejších zásahů člověka do krajiny, kdy k exploataci (mýcení lesů, zakládání polí apod.) přistupuje moment ovládnutí krajiny – prvotní podmínkou jsou cesty,

zajišťující „dostupnost“ a „prostupnost“, výsledkem kolonizace je síť sídelních jednotek a opěrných bodů, výraz mocenského nároku na příslušné území; symbolem kultivace krajiny jsou i kláštery, ovládající často rozsáhlé části zprvu jen řídké osídlených prostorů. Symbolické ovládnutí krajiny ztělesňují místní a také pomístní jména.

K onomastice (toponomastice) přistupuje při studiu středověké krajiny, resp. jejích vytipovaných (alespoň zčásti poznatelných) segmentů archeologie (široké pole uplatnění nachází od zaniklých středověkých vsí přes kulturní krajinu – plužiny, až po úvozy dávných cest), jež se průběžně prolíná se studiem pramenů písemných. Výsledkem kombinace obojího přístupu může v ideálním případě být i sonda do mentality středověkého člověka a jeho vnímání okolního prostoru – jak nesnadný a nejednoznačný úkol to může být, výmluvně dokládají letité diskuse nad interpretací drobné zmínky kronikáře Kosmy o cestě směřující z Prahy do Bechyňska přes horu Osek. Opakovaně bylo ke studiu krajinného rámce očima středověkého člověka využito metod historické sémantiky – pro starší období stály v centru pozornosti především prostorové vztahy, pro období pozdního středověku se J. Macek pokusil vyvodit ze slovní zásoby závěry o proměňujícím se estetickém cítění. Další z perspektivních cest je konečně i studium právních vztahů k určitému území a zvláště pak specifikovaným prvkům (např. lesům, vodním tokům i plochám apod.).

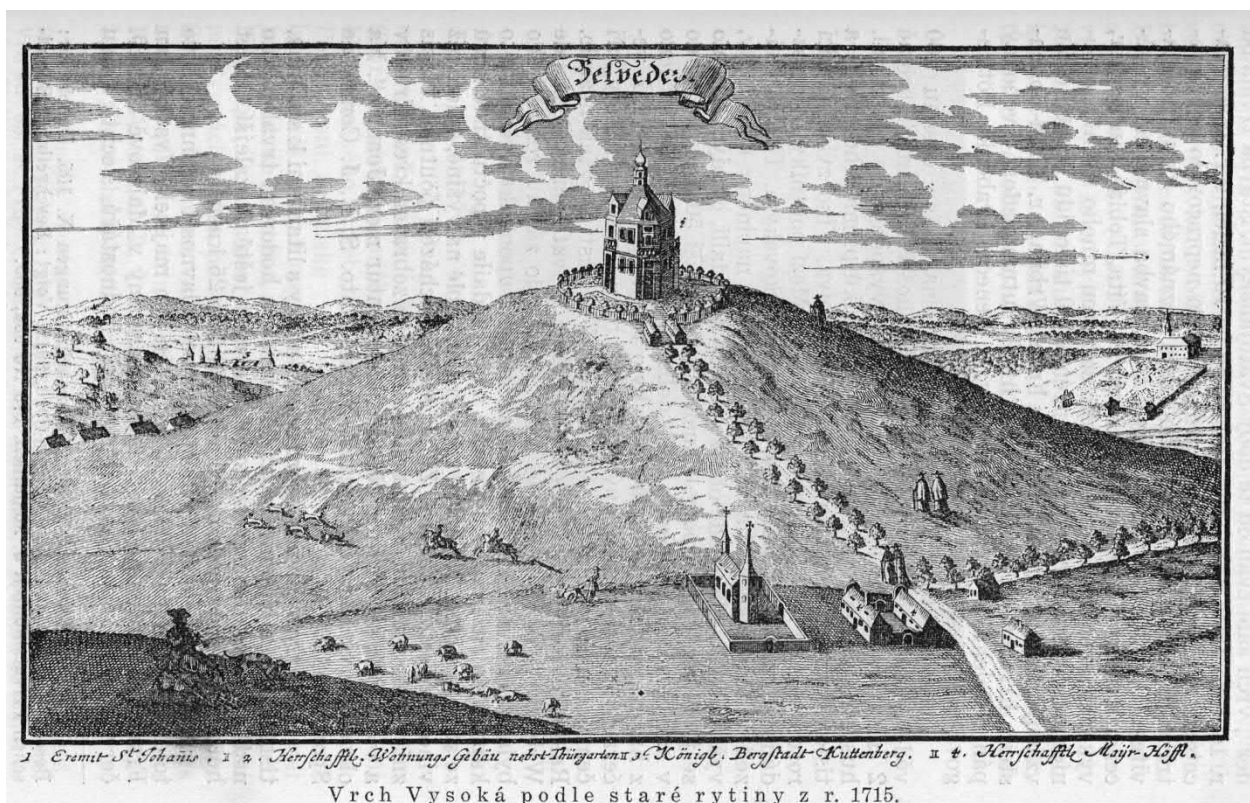
Možnosti (a také nepřekonatelné limity) poznání tvářnosti staré krajiny naznačil v 90. letech podniknutý pokus o rekonstrukci vývoje kulturní krajiny na Netolicku – ve staré sídelní enklávě, kde v 16. století v prostoru několika vesnic vznikla obora, navazující jako lovecké zázemí na areál Kratochvíle, snad vůbec nejznámějšího importu typu italské renesanční vily do českého prostředí. Ukázalo se, jaký zlom v možnostech poznání, resp. uchopení kulturní krajiny znamená rozšíření spektra využitelných pramenů od 16./17. století, kdy k písemným přistupují i prameny kartografické a ikonografické. Zvláště v případě pramenů obrazových máme nutně pocit, že jsou to právě ony, jež nám zprostředkují „reálný“ vhled do krajiny, kterou na základě ostatních pramenných typů rekonstruujeme jen s větší či menší měrou hypotetičnosti. Výpovědní hodnota ikonografických pramenů je skutečně mimořádná, ovšem nelze ztráct ze zřetele, že máme před sebou nikoli „dávné panoramatické fotografie“, ale amalgám (konkrétní) reality a (obecného) ideálu. Zdánlivá újma na čistě dokumentární hodnotě je přitom bohatě vyvážena dokumentací ideálu, toho, jak kulturní krajina měla být viděna, ideálu, jenž v jednotlivých případech mohl zpětně sloužit jako napodobovaný vzor. To se týká jednotlivých pohledů i celých sérií a alb s prospekty kulturní krajiny, jak je známe zejména ze 17. a 18. století, a ovšem v téměř esenciální podobě jsou prvky idealizovaného obrazu kulturní krajiny patrné na obrazových mapách panství. („Běžné“) kulturní krajině je však věnována bližší pozornost teprve v poslední době; naproti tomu již před desetiletími zaujaly reprezentativní komponované areály, a to profánní i sakrální. Důvodem tu byla nejen primárně nejvyšší šance na dochování alespoň torz výjimečných (a zčásti i památkově chráněných) celků do dnešní doby, ale i prostý fakt, že přímo úměrná jejich

někdejšímu významu je i dobová pramenná dokumentace (plány, mapy, grafiky, texty), skýtající pro studium a rekonstrukci ideální podmínky.

Profánní areály. Koncepce již zmíněného renesančního areálu Kratochvíle (ke klíčovým pramenům tu příznačně náleží velkoplošná olejomalba Jindřicha de Veerle, 1686) představovala v českém prostředí do značné míry nedostižný vzor, srovnatelný jen s o něco starší kompozicí letohrádku Hvězda Ferdinanda Tyrolského (1529–1595). Obory a lovecké revíry s architekturou ovšem přirozeně existovaly již ve středověku – stačí připomenout Královskou oboru v Praze anebo tzv. přemyslovský lovecký hvozd, ovšem na obory bychom v téže době vcelku běžně narazili i v prostředí šlechtickém. Jejich móda přetrvala celá staletí – z nejznámějších komponovaných areálů tohoto typu můžeme připomenout Valdštejsko Františka Arnošta z Valdštejna z dvacátých let 18. století, Ohradu, lovecký zámek Adama František ze Schwarzenbergu (z let 1708–1713), anebo Jemčinu za Jana Rudolfa Černína (1757–1845).

Zaměříme-li se na barokní krajinné kompozice, můžeme konstatovat, že jednou z nejstarších dochovaných je Jičínsko Albrechta z Valdštejna (1583–1634). Prostřednictvím drobných staveb a krajinných prvků navázali Valdštejnovi původem italská architekti na reliéf okolí města a přetvořili jej se znalostí budování měst italské renesance a raného baroka v unikátní region, kde bylo město se svým okolím provázáno přesnými geometrickými vztahy. Krajina okolí Jičína třicátých let 17. století tak představovala v českých zemích své doby pozoruhodnou výjimku, která přešla svoji dobu. Péče o tuto krajinnou kompozici ovšem upadla se smrtí svého ideového tvůrce. A pokud se Valdštejn orientoval na oblast severně od Jičína, následující držitelé panství se zaměřili směrem na jih. Komponovaná krajina v pojetí Františka Josefa Schlika (1656–1740) a jeho manželky znamenala citlivé dotváření krajiny, které ji obohacovalo nejen o rovinu estetickou, ale významně také spirituální (při plném vědomí potřeby využívat krajinu hospodářsky, o čemž svědčí novostavby barokních sýpek ve Vokšicích a Střevači). Osazením drobných sakrálních architektur z okruhu dílny Jeana Baptisty Matheye na vybrané vyvýšeniny členité krajiny byla podtržena krajinná kompozice ve tvaru kříže, jehož ramena se protínala v loretánské kapli na stejnojmenném vrchu na Velišském hřbetu.

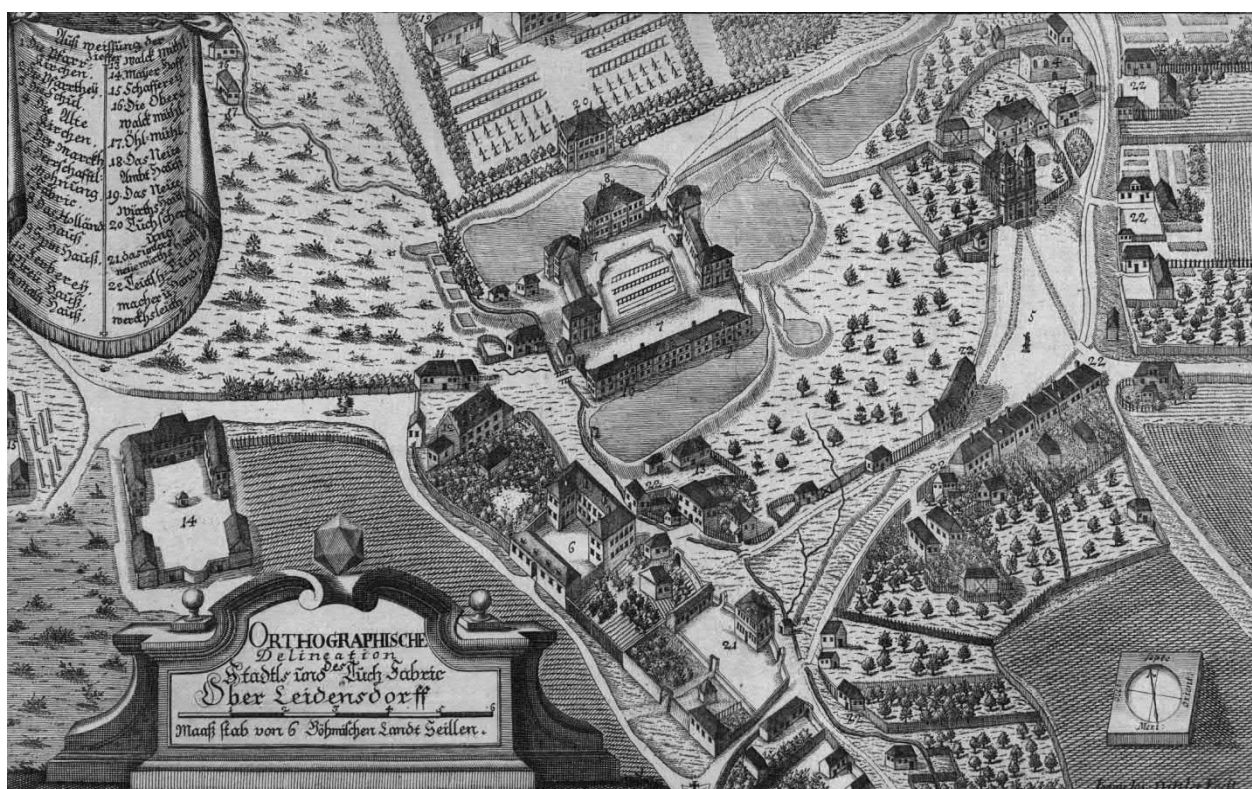
Schlikova komponovaná krajina organicky propojovala prvky profánní i sakrální, byla výrazem hrdé sebe prezentace svého tvůrce – majitele panství, deklarací jeho zbožnosti a současně poukazem na vrchnost jakožto „dobrého hospodáře“. Sepětí těchto aspektů je do značné míry charakteristické i pro další příklady barokních komponovaných krajin. A pokud připomeneme jméno Františka Antonína Šporka (1662–1738) a fenomén grafických prezentací vlastních panství (Šporkovy aktivity patří v tomto směru nás vůbec k nejznámějším), uvědomíme si v plné šíři, jakou roli komponovaná krajina ve šlechtické sebereflexi hrála. Do značné míry ve stínu proslulé dvojice šporkovských areálů Lysá nad Labem a Kuks stojí některé další, neméně pozoruhodné (např. Vysoká či Valkeřice). Pospolu se objevily v obrazově bohatě vybaveném Stillenauově oslavném spisu (1715, 1720), když již krátce předtím byly z velké části pojaty do díla Vogtova (1712), k jehož mecenášům Špork patřil.



Obr. č. II.0.4. Svatojánská kaple a poustevna na vrchu Vysoká u Kutné Hory představuje jeden z méně známých areálů spjatých s Františkem Antonínem Šporkem (zřízen v letech 1695–1697). I v tomto případě je zobrazen široký rámec ideální komponované krajiny. – Gottwald Caesar von STILLENAU, *Leben Eines Herrlichen Bildes, wahrer und rechtschaffener Frömmigkeit: Welches Gott in dem Königreich Böhmen, in der Hohen Person Sr. Hoch-Gräfl. Excellenz, Herrn Herrn Frantz Antoni, Des Heil. Röm. Reichs Grafen von Sporck, Herrn derer Herrschafften Lyssa, Gradlitz, Konoged und Herschmanitz etc. Der Röm. Kayserl. Majestät würcklichen Geheimben Raths, Cammerern und Stadthaltern des Königreichs Böhmen etc. (...), o. O. 1720, za s. 46.*

Z hlediska hrdé prezentace vlastních panství vidíme u Šporka tendence obecně sdílené špičkami dobové společnosti – připomenout můžeme série grafík lobkovic-kých a liechtensteinských panství anebo panoramatické prospekty českých statků markraběnky Sibylly Augusty Bádenské, ve všech případech (taktéž) z první čtvrtiny 18. století. Delsenbachovo album liechtensteinských panství, zpracované pro Antona Floriana z Liechtensteinu (1656–1721) a jen zhruba z poloviny publikované v tištěné podobě, nás poučí mimo jiné o tom, jaké areály byly z hlediska dobového náhledu pokládány za adekvátní pro prezentaci šlechtických panství. A nešlo tu zdaleka jen o vysoce reprezentativní komponované celky Mikulov – Valtice – Lednice, jimž byla v poslední desetiletích věnována zasloužená pozornost, ale i o města a (hospodářsky využívanou) kulturní krajinu s areály zdánlivě marginálními (např. kamenolom). Sepětí reprezentativní architektury a krajinných (event. parkových či zahradních) kompozic na straně jedné a jejich grafickou prezentací na straně druhé bylo nedílné. Dokladem může být ikonograficky bohatě dokumentovaný letohrádek Troja, vystavěný v letech 1679–1685 Janem Matheyem pro Václava Vojtěcha ze Šternberka

– na tomto místě současně zastupuje typ mimořádně reprezentativní předměstské barokní vily, obklopené rozlehlým parkem, ale i kulturní krajinou hospodářského rázu (vinice). A konečně máme před sebou také album litvínovské manufaktury – raný příklad hrdé prezentace nového typu „hospodářské krajiny“ (v širším rámci odrážející budování Litvínova jakožto do určité míry „vzorového“ města); sérii mědirytů na objednávku Jana Josefa z Valdštejna roku 1728 zpracoval Johann Joseph Dietzler (1694–1744). O celé století předešel módu industriálních alb – a je příznačné, že i zde stále bývala stylizace krajinného rámce plně podřízena požadovanému vyznění: téměř bukolické motivy či zahradní kompozice navozující idylu (i) ve stínu továrních komínů se tu prolínají s naloženými vozy na cestách jakožto znamením čilého obchodního (a tedy i výrobního) ruchu.



Obr. č. II.0.5. Dietzlerovo album litvínovské textilky uvozuje pohled na Horní Litvínov se symboly výrobního a obchodního ruchu v popředí (list 1), následuje dvojí plán s komplexem továrny a dalších hospodářských a administrativních budov (list 2 a 3), prospekt továrny (list 4) a obrazová dokumentace rozličných fází výrobního procesu – větším dílem v dílnách, částečně ale i v exteriérech, kde se přirozeně uplatnily i prvky komponované krajiny (listy 5–20). – Johann Joseph DIETZLER, *Designatio Iconographica Oberleutensdorfenses Pannarias Officinas Vvlgo Fabricas Penicilli arbitrio Representans*, (...), Prag 1728, list 3.

Pozoruhodný případ návaznosti barokní komponované krajiny a areálu klasicistního zámku s krajinářským parkem představují Nové Dvory a Kačina (navzájem vzdálené asi jeden a půl kilometru), prvotně spjaté s Věžníky z Věžník (barokní kompozice Nových Dvorů, hrdě zvěčněná i na velkoplošné olejomalbě z doby kolem

roku 1700) a především pak s Černíny z Chudenic. Příslušníci tohoto rodu, a zvláště pak již shora v souvislosti s Jemčinou připomínaný Jan Rudolf Černín, osvědčili své zaujetí pro komponované krajiny i na svých dalších sídlech (z dosud nejmenovaných lze uvést ještě alespoň Chudenice, Petrohrad či Krásný Dvůr). Globální a naopak specifické aspekty černínských krajinných kompozic s architekturou profánní i sakrální (18. a zvláště 19. století) se nedávno staly předmětem důkladné analýzy. Z klasicistních areálů – kulturních krajin, jimž byla v poslední době věnována pozornost, můžeme připomenout ještě alespoň buquoyské Nové Hrady a Rožmberk či auerspergské Slatiňany.

Sakrální areály. Ryze sakrální pendant areálům navazujícím na sídla zámeckého typu představuje komponovaná krajina poutních míst, k nimž počítáme i poutní cesty na tato místa směřující, lemovaná kapličkami a táhnoucí se nejednou v délce mnoha kilometrů. O komponované krajiny poutních míst můžeme hovořit již od středověku a zvláště v případě božích hrobů byl v celkovém konceptu *imitatio* krajinný rámeček velmi významný (alespoň rámcovou představu si můžeme utvořit na základě jen ojedinělých případů, např. areálu božího hrobu v hornolužickém Zhořelci). V případě dalších poutních míst, třeba i se středověkou tradicí, jsme odkázáni jen na letmé doklady o trasách, jimiž poutníci přicházeli (občasné máme k dispozici i zprávy o „konkurenčních“ poutních místech), a poté až na dokumentaci doby barokní (příkladem může být jihočeský Kájov). Vrcholným počinem v oblasti barokní posvátné krajiny komponované jako *imitatio* byl např. areál římovský, dílo ucelené koncepce, ale dlouhé realizace (od 50. let 17. století do první čtvrtiny 18. století); obdobně kladské Vambeřice frekventovaný cíl poutníků z Čech. Různý stupeň zakomponování do krajiny vykazují loretánské kaple (primárně budované taktéž jako *imitatio*).

Detailní analýze krajiny poutního místa – vznikajícího v těsné prostorové vazbě na město a odtud také iniciovaného – byl nedávno podroben Křížový vrch u Českého Krumlova (poutní cesta na vrchol s osmibokou kaplí Panny Marie Bolestné a sv. Kříže z roku 1710). Z případů, kdy se (minimálně zčásti) dochovala poutní cesta, jejíž průběh lze na základě historických pramenů (především mapy, ale i popisytineráře, příp. popisy poutních kaplí) rekonstruovat velmi přesně, byla opakovaně věnována pozornost především poutním cestám směřujícím z Prahy na severovýchod do Staré Boleslavi a na západ do Hájku; předmětem studia jsou komponované krajiny proslulých poutních míst typu Svaté Hory, Hejnic, kladských Vambeřic, stejně jako řady lokalit méně známých, ale lokálně významných (např. Lomec). Jsou to příznačně právě sakrální ohniska často jen místního významu, jež se stávají nositeli lokálních identit, přičemž i pro ateisty či příslušníky jiných (tj. nekatolických) vyznání představují výrazný a tradiční komponent krajiny domova.

Urbanizační proces a industriální kulturní krajina. Historickou krajinu raného novověku od přelomu 18. a 19. století postupně vystřídala industriální (kulturní) krajina, kterou ve většině regionů Evropy, české země nevyjímaje, nahradila v posledních desetiletích tzv. krajina postindustriální. Do poloviny 19. století člověk do značné míry s přírodou spolupracoval, nedokázal ji ještě svou činností výrazněji

proměnit. Protoprůmyslové provozy se z hlediska dopadu na krajinu vyznačovaly pouze lokálním významem, i když jejich samotná existence je pro řadu regionů součástí jejich identity dodnes. Významnými fenomény v krajině druhé poloviny 18. století byly zejména proměna plužiny, resp. vznik nových vsí v důsledku komasace a raabizace; za neméně důležité můžeme považovat tehdejší budování zpevněných tzv. císařských silnic. Jejich výstavba se dotkla všech regionů v českých zemích. Jsou navíc detailně zdokumentovány kartografickými prameny.



Obr. č. II.0.6. Vyšehradská skála s tehdy barokním kostelem sv. Petra a Pavla na Vyšehradě (*Ansicht des Wissehrads*, 1812) na vyobrazení vyobrazení z dobového průvodce. Skála dosud tvořila zábranu na cestě podél vltavského pravobřeží. Po Vltavě se na vorech dopravovali cestující i různé zboží, provozovala se i volná plávka dřeva. Vorové přístavy v Podolí a v prostoru Císařské louky byly vystavěny na přelomu šedesátých a sedmdesátých let 19. století. – S. W. SCHIEBLER, Prag und seine Umgebungen. Ein Taschenbuch für Fremde und Einheimische I, Prag 1812, frontispis. Sken Eva Semotanová.



Obr. č. II.0.7. Vyšehradská skála s novogoticky přestavěným kostelem sv. Petra a Pavla na Vyšehradě. Tunel, proražený ve skále v letech 1903–1905, umožňuje na vltavském pravobřeží dopravní obslužnost. – Foto Dana Vondrášková (2006).

Teprve rychlý nástup průmyslové revoluce, provázený velkoplošnými zásahy do krajiny, zahájil po mnoha staletích novou, lze říci revoluční etapu jejího vývoje. Výstavba železnic, zahušťování silniční sítě, progresivní těžba nerostných surovin, zejména černého a hnědého uhlí, vodohospodářské stavby, meliorační práce a proces urbanizace zanechaly v krajině výrazné, trvalé stopy lidské činnosti. V severozápadních a severních Čechách a na severní Moravě se zrodily průmyslové, silně urbanizované oblasti s vazbou na nový typ zemědělského venkova, ve svém fungování ovlivněného průmyslovou výrobou. Novým typem zástavby se staly dělnické kolonie.

Od konce 18. (Anglie), resp. od 19. století (evropský kontinent) lze v Evropě sledovat proces novověké urbanizace. České země zasáhl urbanizační proces částečně již kolem roku 1830, ale především ve druhé polovině 19. a počátkem 20. století, v době obrovského rozmachu průmyslu, dopravy a rozvoje zemědělství. Dosud jednotný sídelní systém se začal rozpadat na dvě části, severní a jižní, s odlišnou dynamikou vývoje. Jižní, převážně zemědělské oblasti českých zemí nebyly urbani-

začnícím procesem výrazněji zasaženy, event. se zde projevil negativním způsobem, vylidňováním a směřováním obyvatel do průmyslových oblastí.

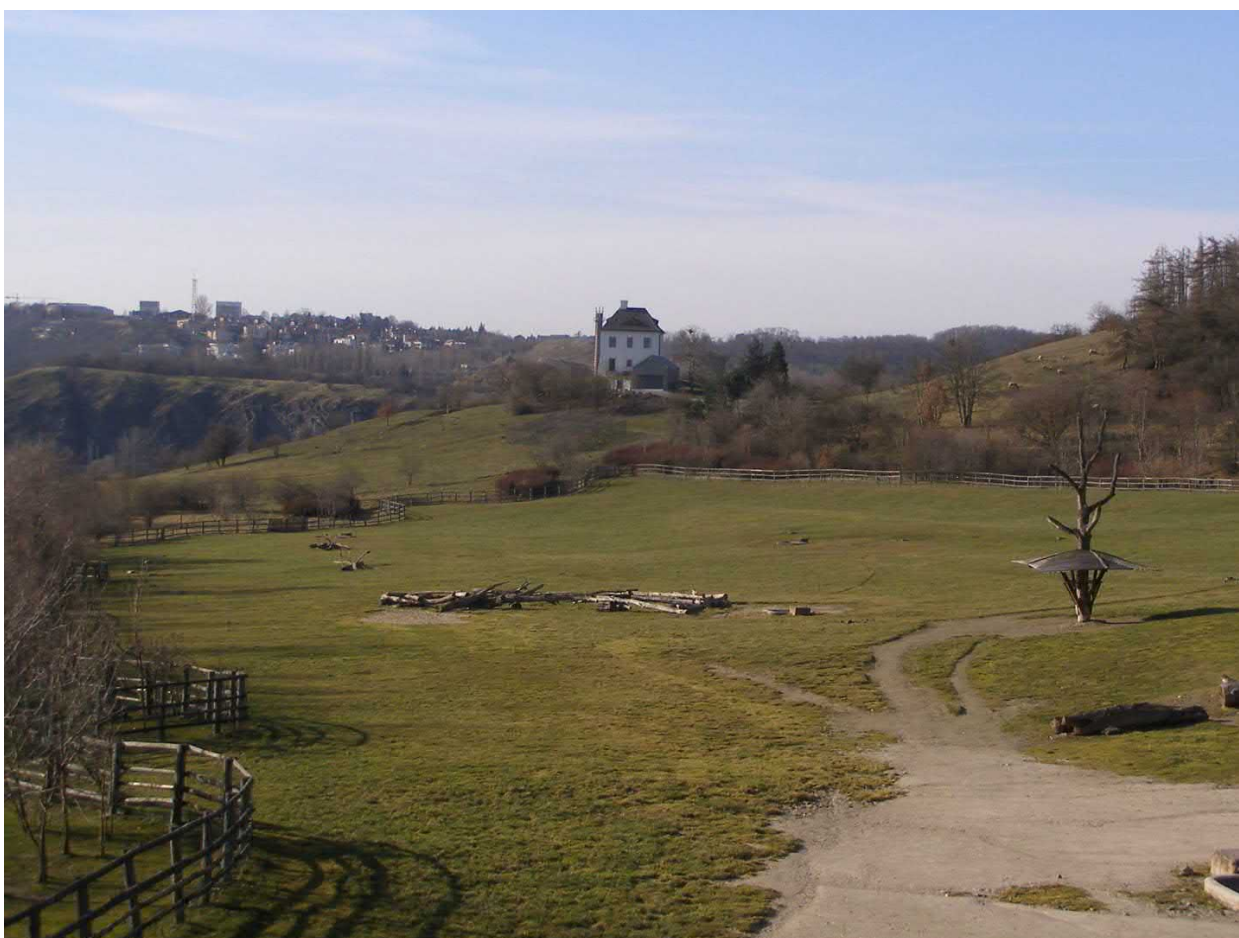


Obr. č. II.0.8. Strojárna a slévárna Julia Hillera v Chlumci nad Cidlinou na veduté ve druhém svazku výpravného alba, představujícího industriální objekty v obvodu Liberecké obchodní komory (zasahující do severních, východních a středních Čech). – Anton ANSCHIRINGER, Album der Industrie des Reichenberger Handelskammer-Bezirks II, Reichenberg [1858], s. 63–65.

V Praze, Brně, severozápadních a severních Čechách, na severní Moravě a v Českém Slezsku se koncentrovala významná průmyslová odvětví (těžba nerostných surovin, strojírenství, hutnictví, textilní průmysl aj.), počet obyvatel ve městech rostl. Zvýšil se počet měst s více než 10 000 obyvateli a před první světovou válkou i s více než 25 000 obyvateli, více než 100 000 obyvatel však měla jen Praha a Brno. Města zpočátku využívala svoji původní plochu, zejména dostupná místa poblíž městského jádra, vnitřní nezastavěné plochy (vnitřní městské periferie). Postupně však začala expandovat do prostoru zbořeného městského opevnění, které bylo vnímáno jako bariéra dalšího rozvoje, i do příměstské krajiny.

Rozvoj měst industriální epochy a proces novověké urbanizace, pokračující v několika fázích až do současnosti, výrazně ovlivnil krajinu českých zemí, zejména od druhé poloviny 19. století. Příliv obyvatel do měst byl na vzestupu, města se rozvíjela nejprve zejména v rámci svých správních hranic a během 20. století vytvářela

rozsáhlé urbanizované oblasti s různými typy zástavby a využití. Příměstské obce s hospodářskými usedlostmi a s řemeslným a obchodním zázemím se postupně měnily v průmyslová nebo úřednická předměstí, urbanizovanou krajinu propojily železniční trati a nové silnice. Urbanizace byla integrální součástí celkové proměny společnosti, a vyznačovala se nejen koncentrací obyvatelstva do měst a proměnou jeho sociální skladby a cítění, ale také vývojem vnitřního prostoru měst, jejich nejbližšího okolí a posléze celé sídelní struktury a komunikační a technické infrastruktury. V první polovině 20. století probíhala soustavná elektrifikace venkova, podmíněná výstavbou rozvodných sítí a sítě vysokého napětí, intenzivní meliorační práce, pokračovala regulace vodních toků. V horských pícninářských oblastech se rozvinulo salašnictví jako forma alpského hospodářství.



Obr. č. II.0.9. Usedlost Sklenářka s okolím (převážně pastvinami), jež volně přechází v „krajinu“ venkovního výběhu afrického pavilonu pražské zoologické zahrady (v popředí). – Foto Robert Šimůnek (2015).

Do obrazu historické krajiny po druhé světové válce zasáhlo výrazně vysídlení pohraničních oblastí a jejich ne vždy úspěšné dosídlování novým obyvatelstvem. Rozsáhlé regiony byly proměněny ve vojenské prostory. Tyto regiony se vyvíjely zcela odděleně od sousedních oblastí. Významným fenoménem se stala kolektivi-

zace zemědělství, jejímž důsledkem bylo scelování pozemků. To s sebou neslo mj. rozorávání mezí, rušení polních cest a budování rozsáhlých zemědělských hospodářských areálů. Změnila se struktura osídlení, zformovaly se rozsáhlé průmyslové aglomerace. Celkově pokračovalo směřování k městské civilizaci, města se rozrůstala od šedesátých let nebývalou měrou zejména díky výstavbě sídlišť panelových domů; na venkovském osídlení se podepsala aplikace soustavy střediskových obcí. Do reliéfu krajiny zasáhla výstavba nových komunikací dálničního typu, přehradních nádrží a celých vodohospodářských soustav. K ohrožení krajiny výraznou měrou přispěla přestavba československého průmyslu s orientací na hornictví, hutnictví a těžké strojírenství. Povrchové dolování hnědého uhlí především v severočeském hnědouhelném revíru, kde byly odtěženy celé vrchy nebo úbočí, zaplaveny opuštěné doly a likvidována sídla, proměnilo část krajiny v pustinu, kterou bylo a je nutno s obtížemi rekultivovat. Zásahy všeho druhu průběžně vedly i k významným estetickým proměnám krajiny.

Komponenty kulturní krajiny. Již od středověku dokládají prameny písemné i ikonografické, že součástí kulturní krajiny bývala – a to především na komunikačně (při cestách a zvláště pak na rozcestích) i pohledově (návrší, kopce) exponovaných místech – rozeseta mikroarchitektura v podobě božích muk, sloupů, dřevěných i kamenných křížů, světeckých soch, mariánských, trojických aj. sloupů, ale i výklenkových kapliček apod. V dnešní krajině se můžeme setkat s památkami uvedené kategorie z dlouhého časového období zhruba pěti staletí (15.–19. století), přičemž na spodním konci (i z hlediska kvantity dochování) stojí pozdně gotická boží muka a na opačném stále hojně zastoupené křížky z druhé poloviny 19. století. Podstatně méně, ale přesto v nezanedbatelných počtech, se v krajině setkáme i s kamennými kříži a méně často i dalšími kamennými prvky memoriálně-právního charakteru. Představují v první řadě výraz dobové religiozity, byly ale také významným orientačním bodem v krajině a dnes mohou indikovat zaniklé osídlení či častěji již neexistující komunikace, event. další prvky v krajině.

Drobná sakrální architektura je jedním z komponentů kulturní krajiny, který prochází staletími funkčně bez výrazných změn, a proměňuje se jen vnější (umělecká, event. řemeslná) podoba. Analogických komponentů bychom našli více – ukázkově jde o komunikace všeho druhu, od středověkých lokálních až po státní silnice 18. století; totéž pak pochopitelně platí o mostech – dochovaných od středověku přes barokní až po dnešní. Naznačená heterogenita komunikací rozličných typů, resp. řádů, fungujících od středověku po celá staletí nebo naopak jen dočasně, v měřítku lokálním i nadregionálním je patrně jedním z důvodů, proč stále postrádáme syntézu dějin cest u nás, jakkoli náběhy tímto směrem byly učiněny již před 2. světovou válkou; je přitom příznačné, že syntéz na dané téma se odvažují daleko spíše amatérští pracovníci než odborníci. K nezanedbatelným otázkám náleží např. již jen to, jak jednotlivé cesty vymezit, jak vnímat jejich průběh, jejich „začátek“ a „konec“, jak je označit (jde tu o zcela umělý prvek – až na výjimky cesty ve starších dobách

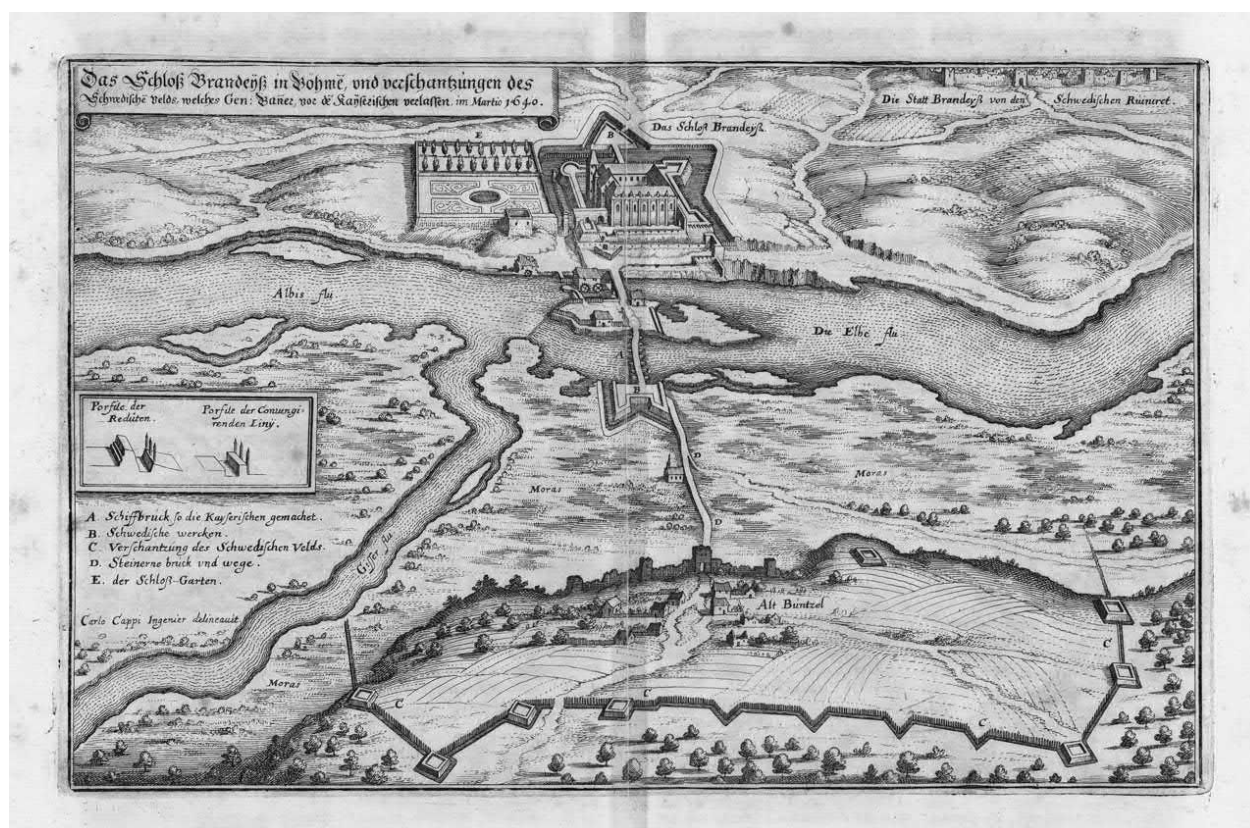
neměly specifická pojmenování a označovaly se podle větších měst, do nichž směřovaly, podobně jako velmi často i městské brány); další soubor metodických úskalí s sebou nese interpretace starých mapových děl a konečně konfrontace získaných údajů s výsledky terénního studia (tj. eventuálními dochovanými relikty). S cestami jsou v myšlení dnešního člověka nedílně spjaty také aleje – nejednou v krajině indikující cesty již zanikající či zaniklé, na straně druhé je skutečností, že aleje podél cest jsou prvkem až relativně pozdním (ve větší míře od druhé poloviny 18. století).

Jiným příkladem mohou být hranice – jeden ze signifikantních výrazových prostředků „osvojení“ krajiny (ohraničením, event. parcelací). Již od středověku představovaly hranice několikaúrovňovou hierarchii, počínající hranicemi zemskými až po hranice jednotlivých lesů, luk a pastvin. Všechny typy hranic měly v terénu své pevné body – ať již přirozené či umělé, jejichž prostřednictvím byly určeny. Průběh někdejších hranic je vděčným badatelským tématem – kombinace výpovědi pramenů písemných a kartografických se situací dochovanou v terénu (terénní relikty, drobné památky – mezníky apod.) je nejednou téměř detektivní příběh. Širší, a zčásti již přenesený význam mají potom hranice „myšlené“ – „ohraničování prostoru“ bylo samo o sobě jevem rituálním a symbolickým. A není to jen případ hranic např. hřbitova, symbolického plotu či příkopu okolo obydlí či vesnice, ale i běžných pozemkových či lesních hranic. I s nimi byly spjaty tradice (obchůzky hranic, výprasky na pamětnou, hostiny či připíjení „na hranicích“), v některých případech i s „magickým“ podtextem (výrazně např. mezní přísaha s ordálovými konotacemi).

Mikroregionální hranice byly po staletí věcí tradiční, tj. založenou na vyznačení v terénu a znalosti místních lidí, kteří v případě potřeby vydávali o průběhu hranic svědectví – obšírnou relací zachytil ceremoniály běžné v 16. století (a zčásti snad i dříve) Jakub Menšík z Menštejna ve svém díle *O mezích, hranicích, soudu a rozepři mezní* (1600). Téma hranic je konečně pozoruhodné i těsnou souvislostí s dalšími okruhy, s nimiž jsme při studiu historických krajin průběžně konfrontováni: např. problematiky orientace v terénu a našich možností rekonstrukce tohoto jevu; neméně podstatný je fakt, že to byly právě spory o průběh hranic, jež ve vysokém procentu případů stávaly za vznikem map velkých měřítek s vyobrazením krajiny – přesněji řečeno jejích z hlediska dokumentace jádra sporu relevantních prvků a rysů.

Kulturní krajina jako celek. Při pohledu do krajiny se setkáváme se stále týmiž typy komponentů v podobě lesů, luk, polí, rybníků i vodních toků a ploch, o hospodářských areálech (hospodářské dvory, mlýny, kamenolomy, od 18./19. století manufaktury) platí shora naznačené o proměnlivosti forem, ale stabilitě elementárního účelu. Jednotlivé krajinné komponenty je možné studovat i odděleně (a v některých případech je zúžený zorný úhel vyvážen mírou detailu), ovšem historickou krajinu je přirozeně nezbytné studovat jako celek.

Kulturním krajinám jako celku – s komponovanými prvky / areály profánními i sakrálními, stejně jako i „nekomponované“, ale průběžně vytvářené kulturní krajiny – se zasloužené pozornosti dostává teprve v poslední době. Příkladem mohou být případové studie ke genezi kladrubského hřebčína a jeho krajiny (jednoho z unikátních případů kontinuálního hospodářského využívání krajiny již od 16. století), sondy do vývoje z velké části zmizelých rybníčních krajín (např. Pardubicko, Poděbradsko, Časlavsko, někdejší panství Uhřetěves), anebo studie zaměřené na specifický typ staveb a jejich začlenění do krajiny (zpravidla jde o hospodářské dvory, jejichž provoz automaticky vyžadoval těsný kontakt s okolní krajinou – sondy jsou k dispozici např. pro plaské klášterství, schlikovská, liechtensteinská, Kinských či schwarzenberská panství). Nechybějí konečně ani sondy zaměřené na analýzu půdorysu venkovských sídlišť (vsí) a proměny kulturní krajiny v jejich zázemí.



Obr. č. II.0.10. Pod názvem „Das Schloß Brandeys in Böhme, und verschantungen des schwedischen Felds, welches Gen: Banner, vor den kayserlichen verlassen, im Martio 1640“ byl roku 1650 v Merianově Topografii a souběžně i ve čtvrtém svazku díla *Theatrum Europaeum* publikován plán (s některými rysy veduty, tedy panoramatického pohledu na krajinu a architekturu) zachycující švédské šance okolo brandýského zámku a na předpolí Staré Boleslavi, tok Labe a krajinu v nejbližším okolí. Grafika byla v minulosti opakovaně využita jako historický pramen – na konkrétním příkladu se tak současně nabízí možnost sledovat vývoj interpretačních přístupů v oblasti militárních dějin stejně jako historické geografie. – Matthäus MERIAN, *Topographia Bohemiae, Moraviae et Silesiae, das ist Beschreibung vnd eigentliche Abbildung der Vornehmsten vnd bekantisten Städte vnd Plätze in dem Königreich Boheim vnd einverleibten Landern, Mähren vnd Schlesien*, Franckfurt 1650, za s. 12.

Specifické téma „krajiny bitev“ jsme již připomněli v dvojím ohledu (rekonstrukce krajiny; krajina jako memoriální médium – „paměť bitev“) a na tomto místě je vhodné poukázat ještě na další aspekt. Právě „krajiny bitev“ totiž představují ukázkový příklad prostorů, jež jako celky nebyly dílem koncepčním, ale přesto jejich historická podoba má pro nás svou zajímavost a důležitost. Rekonstrukce „krajiny bitev“ současně naznačuje široký badatelský profit, jež může studium krajiny přinést. Vedle dějin samotné krajiny prohlubují studia militární, tím, že dovolují jednotlivé operace, případně bojové srážky, ukotvit do konkrétních prostorových souvislostí; současně jsou svého druhu prubířským kamenem pramenné kritiky, založené na vytváření jednotného obrazu někdejší reality z pramenů písemných, kartografických a ikonografických, tedy ze zdrojů, jejichž výpověď do sebe namnoze (zdánlivě) nezapadá.

K dějinám militárním připojme ještě další dva úhly pohledu: archeologický a uměnovědný. I ony nás totiž poučí – každý svou specifickou optikou – o odborném potenciálu (a přínosu) komplexního studia krajiny. Archeologické přístupy k prehistorické krajině připomínané v souvislosti s krajinami historickými jsou jen zdánlivým anachronismem. Vycházíme z přesvědčení o analogičnosti elementárních principů: a pokud se celistvé vnímání krajiny jakožto prostoru celého souboru průvodních jevů někdejších sídelních aktivit v poslední době dostává do centra pozornosti archeologů, i historik a historický geograf z toho může vyvodit potřebné. Je totiž zřejmé, že i z hlediska doby historické je posun od zaměření tradiční sídlištní archeologie na „naleziště“ (ve skutečnosti jen části areálů pravěkých komunit) směrem k teorii sídelních areálů, která chápe krajinu globálně, jakožto prostor s rozsáhlými úseky zaplněnými stopami sídelních aktivit, více než oprávněný.

A konečně estetický rozměr představuje další významnou složku globálního vnímání kulturní krajiny – ať hovoříme o komponované zahradní krajině, přírodní rezervaci, anebo krajině s architekturou. Ve srovnání s kriticky, ale alespoň rámcově exaktně vyhodnocovanými údaji pramenů písemných, kartografických i obrazových jde o prvek více subjektivní, závislý na individuálním posouzení jednotlivých pozorovatelů, jejich vkusu, ale i zkušenosti. Současně není ovšem pochyb o tom, že estetické vyznění krajiny, event. charakter krajiny jsou v elementární rovině věci objektivně existující. V poslední době jsou blíže studovány na příkladu pohledových os, výhledů po krajině i na městská panoramata a přírodní rámce městského prostředí – a to jak v současnosti tak retrospektivně. Tento moment je podstatný: jsou to právě pohledové osy, rekonstruovatelné na základě historických pramenů a v některých případech stále zachytitelné v terénu, jež obohacují náš pohled na krajinu minulosti očima tehdejších lidí.

Zdroje informací o krajině v minulosti. Podoba historické krajiny z různých časových horizontů je v současné kulturní krajině do určité míry zachována díky větším i drobnějším stopám, skrytým (a odhalitelným jen sofistikovanými metodami nebo

systematickým výzkumem) i zřetelně viditelným. Obecně dochovaných stop ubývá se vzdálenější minulostí. V některých případech, zejména při zásadnějším poškození krajiny, mizí stopy lidské činnosti nedávných desetiletí.

Stopy historické krajiny se obvykle odkrývají průzkumem v terénu, archeologickým výzkumem, metodami přírodních věd (geologie, paleobotanika, geofyzika, historická klimatologie apod.), rostoucí význam má pro výzkum historické krajiny geomatika (dálkový průzkum země, laserové skenování a další formy sběru dat) a digitální kartografie. Nápomocná je také etnografie, a to jak v případě hmotných památek, tak v oblasti tradiční a lidové kultury. Historiografie se opírá o studium a interpretaci historiografických pramenů.

Historiografie, respektive nauka o historických pramenech, dělí zdroje informací o minulosti podle řady kritérií (z hlediska záměru původce, podle vztahu původce a příjemce apod.). Podle hlediska vnějších znaků rozlišuje prameny hmotné, tradiční, obrazové a písemné. Historiografii vděčí ostatní (humanitní) disciplíny za vypracování metod kritického přístupu k jednotlivým typům pramenů, i když za výhradní doménu historiografie bývají považovány prameny písemné a v případě obrazových a kartografických pramenů jsou kritické postupy teprve zpřesňovány.

Písemné prameny zůstávají hlavním zdrojem informací pro historika. Podrobně je popsaly starší výše zmíněné práce. Jejich škála je nepřehledná, oporu při orientaci v nich poskytuje několik způsobů klasifikace, např. na prameny úřední, prameny narativní a ego-dokumenty.

Mezi historické prameny ikonografické řadíme vedle vedut (rukopisných i zhotovených grafickými technikami), fotografií a pohlednic především plakáty, propagační materiály, turistické nálepky a známky, ale také (šikmé) letecké snímky, a také moderní dynamická média film a video. Někdy bývají do této skupiny zahrnuty i staré mapy a plány. To má částečné opodstatnění v období do přelomu 18. a 19. století, kdy se kartografie pohybovala mezi vědou a výtvarným uměním, a také s ohledem na povahu některých dokumentů, kde nejsme schopni jednoznačně odlišit vedutu od tzv. pohledového plánu města. Nicméně přikláníme se zde k vyčlenění starých map a plánů, spolu s kolmými leteckými snímky, jako samostatné kategorie.

Mezi historické prameny kartografické zařazujeme mapy, plány a patří sem svou povahou i kolmé letecké snímky. Pro mapy a plány s již neaktuálním mapovým obsahem, tj. pro archivní dokumenty se používá označení stará mapa / plán v protikladu k mapě historické (rekonstrukční). Tento pojem se vztahuje k výstupu práce historika, který vytvoří tematickou mapu s dějepisným obsahem.

Fakt, že každá klasifikace je pouze pomůckou pro orientaci, ukazuje množství pramenů, které sestávají jak z části textové, tak obrazové anebo ještě častěji kartografické. Nejtypičtějším příkladem jsou vojenská topografická mapování a katastry, z mladší doby např. obecní, školní a spolkové kroniky a pamětní knihy. Ve skupině tiskem vydaných knih různých žánrů (kosmografie, světové kroniky, topografická kompendia určitého území oblíbená v 17. a 18. století a zejm. osvícenstvím ovlivněné geograficky a topograficky orientované práce) zahrnujících někdy rovnocen-

ným způsobem s textem také vyobrazení a mapy, narážíme na mezník oddělující tradičně historické prameny od sekundární literatury, který je stanoven k roku 1800. V kontextu našeho výzkumu je neudržitelný, neboť topografické a např. také speciálně kastelologické práce závěru 18. století mají své bezprostřední pokračovatele i v 19. a 20. století. Nejnázorněji se neudržitelnost tohoto mezníku z hlediska historickogeografického výzkumu ukazuje na pracích reagujících na rozvoj turismu. Turistické průvodce ze své podstaty kombinují verbální text s textem vizuálním (vedutami a mapami) a v českých zemích začaly vycházet až od počátku 19. století, ve větší míře až od jeho poslední třetiny. Přesto je považujeme za jeden ze základních pramenů pro poznání (a poznávání) krajiny v minulosti.

Všechny historické prameny jsou primárně *obrazem* reality v očích jejich autora (původce). Ten zachytil realitu, v našem případě krajinu, jak se mu jevila, podle svých možností, schopností, pokynů zadavatele a v intencích dobového vkusu a účelu, pro nějž byl dokument pořizován. Obecně platí, že je třeba uvědomit si účel pořízení a okolnosti vzniku daného díla a rozhodně se vyhnout apriorním soudům o „špatném“ či „dobrém“ díle. Autor či zadavatel nemusel mít vždy na mysli pořízení topograficky přesného, „fotograficky věrného“ obrazu krajiny. Zásadní je tedy výběr vhodných historických pramenů pro zkoumání stanovaného tématu a kritický přístup. Ten spočívá na jedné straně v pochopení okolností a dobových souvislostí vzniku pramene, na druhé straně v jeho pečlivé analýze. Při tomto rozboru se posuzují jak vnější, tak vnitřní znaky.

Jestliže struktura historických pramenů zůstává poměrně stabilní a jejich kritika je stále zdokonalována, míru a formy jejich zpřístupnění a možnosti analýzy a prezentace zásadně proměnil vývoj v oblasti digitálních technologií. Skýtají však nebezpečí sklouznutí k přílišné podbízivosti a samoúčelnosti. Navíc nezbavují historika povinnosti přistupovat kriticky k nashromážděným historickým pramenům.

Krajiny minulosti v digitálním světě. Jestliže struktura historických pramenů zůstává poměrně stabilní a jejich kritika je stále zdokonalována, míru a formy jejich zpřístupnění a možnosti analýzy a prezentace zásadně proměnil vývoj v oblasti digitálních technologií. Tradiční formou zpřístupnění historických pramenů je jejich kritická edice. Pravidla pro ediční zpřístupnění zejména písemných pramenů jsou do detailu propracována. Nejvhodnější formou publikování historických pramenů obrazových a kartografických je faksimile, nejvěrnější napodobenina originálu zhotovená odbornými postupy. Vytvoření kvalitní faksimile významně usnadnily digitální technologie. Základní zásadou je vyjít z povahy dokumentu, tj. respektovat především fakt, že mapy jsou podle definice obrazem zakřiveného zemského povrchu převedeným do roviny. Matematické základy mapy musí být při reprodukci poškozeny co nejméně, proto je vhodné mapu digitalizovat na atestovaném skeneru, jak přiblížila kapitola I.1.

Jak již bylo řečeno, snaha propojit prostor a čas v historiografii má dlouhou tradici a lze ji z jistého úhlu pohledu považovat za základ dnes se rychle rozvíjejícího směru v rámci historiografie, *spatial humanities*. Ten využívá digitální technologie ve všech fázích historikovy práce. Obecně *spatial humanities* těží ze zkušenosti archeologie a historické geografie jako tradičních mezioborových disciplín a rozvíjely se zejména v anglosaském světě. Dalším významným pilířem je francouzská dějepisecká škola Annales. V jedné ze základních knih shrnujících vývoj tohoto směru studia minulosti, *Placing History*, Anne Kelly Knowles vyzvedla „kartografickou metodu v historiografii“ školy Annales a její tematizaci místa a regionu jako předmětu studia. Historický geograf Alan Baker zdůraznil již dříve roli Braudelovy *geohistoire* pro vývoj a směřování anglosaské historické geografie, kdy k pochopení lidského konání přispívá zásadně kontext místa a životního prostředí. Na regionální úrovni je zdrojem také historická vlastivěda. Na konci osmdesátých let byl poprvé použit termín *spatial history* (Paul Carter), který se stal zastřešujícím pro všechny práce zkoumající zkušenost člověka se společenským a fyzickým prostředím.

Druhým zdrojem je *digital history*, součást *digital humanities*. V rámci tohoto již rozvinutého a akceptovaného směru historické práce vznikají po celém světě stovky proměn krajiny v minulosti se dotýkajících projektů a jejich spektrum se stále rozšiřuje. Rozvoj digitálních metod v humanitních vědách ovlivnily technické pokroky v oblasti vývoje mikročipu a počítače, GPS, zdokonalování přístrojů pro získávání digitálních dat (fotoaparátů, skenerů apod., ať už nesených v terénu letadlem, dronem, kitem aj.), propojení počítačů vedoucí až ke vzniku a rozvoji World Wide Web a další technologická zlepšení, která zcela změnila práci v oborech, jakým jsou např. geomatika či digitální kartografie. *Digital humanities* zdaleka neodkazují jen k formě publikace, ale také ke zpracování a evidenci dat a jejich analýze. Díky obecnému vývoji digitálních technologií ve druhé polovině 20. století našly velké uplatnění i v humanitních oborech včetně historiografie, zejména databázové programy (zprvu historická demografie a sociální dějiny). V současnosti je tak možné opřít se o velké databáze primárních pramenů, databanky poskytující podrobný popis digitalizovaných rukopisů a starých tisků apod. Množství dat, s nimiž potřebuje historik při studiu krajiny v minulosti pracovat, je úzce svázáno s konkrétním prostorem – například s administrativně / katastrálně vymezenou územní jednotkou. Vhodným způsobem pro rozšíření a prohloubení výzkumu se tak v rámci *digital humanities* stal geografický informační systém (GIS), který je základní metodou v rámci specializovaného úseku *spatial humanities*. Podle britského historického geografa Iana Gregoryho je GIS „přístupem k nakládání s informací geografické povahy, která obsahuje odpověď na otázku CO a KDE se nachází.“ Technici-kartografové GIS definují jako „informační systém pracující s informacemi, které mají geografickou povahu“.

V GIS je možné strukturovat, propojovat, vizualizovat a analyzovat velké množství dat, mezi jejichž zásadní atributy patří údaj o místě na zemském povrchu, k ně-

muž se vztahují (*location*); jsou tedy prostorově ukotvitelná. Pomocí tzv. dotazů je schopen generovat nové údaje. Datům, shromážděným v databázi, mohou být přiděleny další atributy. Díky známým zeměpisným souřadnicím mohou být data zobrazena na mapě (tedy v tzv. vykreslovacím systému – *graphics system*), která je další základní součástí GIS. Systém se tak stává obrazem prostoru. Mapy GIS nejsou statické, ale systém umožňuje s nimi jednoduchým způsobem pracovat (přibližovat / oddalovat, odečítat v každém okamžiku měřítko mapy i geografické souřadnice zvolených bodů či měřit vzdálenosti apod.). Pracovat s daty lze jak v databázi, tak v mapě. Nejpodstatnější vlastností map je uspořádání kategorií mapové legendy (vodstvo, cestní síť, popis, inženýrské sítě apod.) či rastrových obrázků (např. starých map) do vrstev, jimž lze samostatně měnit vlastnosti, připojovat je či skrývat, případně nastavit jejich (polo)průhlednost. To skýtá významnou možnost komparace vrstev (např. dvou map).

Jsou-li data vložená do GIS historické povahy, je zvykem hovořit o těchto tematicky na výzkum minulosti zaměřených GIS jako o HIS-GIS (HGIS). Pravděpodobně poprvé si historici uvědomili fakt, že GIS může být využit pro studium minulosti, v devadesátých letech 20. století ve Velké Británii a nadále je zde intenzivně rozvíjen. V Československu se s GIS začalo pracovat na počátku sedmdesátých let 20. století, kdy byly zahájeny práce na Informačním systému o území (ISÚ). O GIS publikoval již v osmdesátých letech 20. století rozsáhlejší odborné texty Milan Konečný. První projekty, které by se daly označit za HIS-GIS, začaly být v České republice rozvíjeny po roce 2000. V odborných historických periodikách se této problematice stručně dotkli v roce 2002 Lenka Uhlířová a Vladimír Brůna.

Stav na prahu „digitální éry“ v oblasti uchovávání a zpřístupňování starých map i jiných kartografických dokumentů zmapovala konference *Historická krajina a mapové bohatství Česka – prameny, evidence, využívání, zpřístupňování*, uspořádaná v roce 2006 v Historickém ústavu AV ČR. Na ni svým způsobem navázaly semináře pořádané Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním a Katedrou geomatiky Fakulty stavební Českého vysokého učení technického a Výzkumným ústavem geodetickým topografickým a kartografickým ve spolupráci s Historickým ústavem Akademie věd České republiky, o digitalizaci starých map uchovávaných v České republice v archivech, knihovnách a mapových sbírkách (2010 a 2015). Tato problematika je také předmětem diskuse na každoročním semináři *Archivy, knihovny, muzea v digitálním světě*. GIS jako princip zpřístupnění mapové sbírky je využíván například ve Vojenském geografickém a hydrometeorologickém úřadu v Dobrušce či Archivu hlavního města Prahy. Výchozí jednotkou je objekt na současné mapě (jeho číslo popisné či katastrální) a k němu jsou připojeny odkazy na katalogové záznamy jednotlivých plánů, které se ve sbírce nacházejí. Systém tak vychází vstříc potřebám největší skupiny badatelů a profilu sbírky jako takové (nachází se v ní mnoho stovek stavebních plánů). Uvedený princip je využitelný také pro sbírky vedut, fotografií a dalšího ikonografického materiálu, doplněny můžou být další mapové

vrstvy – vedle současné katastrální mapy a vrstvy adresních bodů (čísel popisných), kterou poskytuje k připojení přes WMS například CENIA – jsou to dobově odpovídající georeferencované staré mapy.

Vývoj ve zveřejňování starých map v digitálním prostředí a pomocí internetu ilustruje dobře publikování Müllerovy mapy Čech z roku 1720. Tu vydal na CD-ROM Historický ústav AV ČR, posléze byla zpřístupněna Laboratoří geoinformatiky Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem na portálu <http://oldmaps.geolab.cz> v aplikaci ZoomiFy a následně i Výzkumným ústavem geodetickým, topografickým a kartografickým ve Zdíbech ve spolupráci s Historickým ústavem Akademie věd České republiky. Zde je k dispozici nejen v aplikaci ZoomiFy, ale také jako souvislá mapa v prostředí mapového serveru, který umožňuje její srovnání a pokročilejší studium (spolu s dalšími mapami a plány měst). Detailní kartometrické analýze a možnostem publikování Müllerovy mapy v prostředí internetu se teoreticky i prakticky věnoval Jiří Cajthaml; analytický přístup s využitím digitálních technologií pak nejen na práce Johanna Christopa Müllera aplikují v Oddělení geomatiky Katedry matematiky Západočeské univerzity v Plzni. Tamtéž vzniklo několik pojednání o II. vojenském mapování a provádějí se analýzy mapového jazyka základních kartografických děl pokrývajících území České republiky.

Na mapy velkého měřítka, které jsou zásadním kartografickým pramenem pro studium krajiny, se zaměřila již před více než patnácti lety Laboratoř geoinformatiky Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, jejíž pracovníci zpřístupnili na portálu <http://oldmaps.geolab.cz> v aplikaci ZoomiFy všechny sekce základních map vojenských mapování uchovávané v Rakouském státním archivu ve Vídni, což na začátku tisíciletí znamenalo první úspěšný pokus odborně pracovat se starými mapami v prostředí internetu.

Snahy ve zpřístupňování mapových děl se aktuálně soustředí zejména na speciální mapy odvozené ze základní mapy II. vojenského mapování (tzv. staré speciálky) a speciální i topografické mapy III. vojenského mapování.

Dnes jsou digitální technologie obecně využívány v humanitních vědách při práci se starými mapami stále častěji. Vedle knihovnictví, které je ve zpřístupňování starých map pomocí digitálních metod o krok napřed před sférou archivů (i když i zde byly hlavní principy integrovány do Základních pravidel pro zpracování archiválií /2013/ a téma budování moderních katalogů mapových fondů a jejich propojování dostalo prostor na 16. celostátní konferenci archivářů na téma *Archivy, člověk a krajina. Proměny krajiny a životního prostředí v archivních dokumentech* v dubnu roku 2015) zdomácněly informační systémy například v archeologii a památkové péči. Podrobně byly digitální metody v historickém výzkumu projednány v sekci *Využití moderních technologií v historickém výzkumu a dokumentaci* na X. sjezdu českých historiků v Ostravě (2010) a reprezentativní přehled metod pro oblast historické geografie může poskytnout kniha *Krajina jako historické jeviště* (2012); nejnověji příspěvky z konference *Historická geografie v digitálním světě* publikované v časopise *Historická geografie* v roce 2013 a v celoevropském kon-

textu sborník *Digital methods for urban history* – monografické číslo časopisu *Città e storia* (2014).

Digitální technologie zapojené do oblasti paměťových institucí umožňují efektivnější zkatalogizování a zpřístupnění jednotlivých fondů. Rozvoj techniky, zejména skeneru, vedl k masivní digitalizaci jednotlivých sbírek a jejich prezentaci on-line. Aktuálním trendem je vytváření virtuálních kolekcí překračujících hranice institucí i států (srov. Manuscriptorium, VD 17 ad.), v starých mapách jde zejména o dvě virtuální mapové sbírky – vedle již zmíněných *Chartae Antiquae* (srov. kap. I.1) jde o OldMapsOnline.org, které mají celosvětový záběr. Klíčový pro vyhledávání v takových sbírkách se stal nástroj *Map Rank Search (geographical search)*, který umožňuje vedle klasického textového i prostorové vyhledávání. V kombinaci s časovou osou je pak opravdu účinným nástrojem pro orientaci ve stále počtem nabývajících záznamech uložených v těchto databázích. Podmínkou je při vkládání do katalogu nejen identifikace autora a dalších tradičních prvků popisu, správná datace mapy a – jak bylo popsáno výše – určení zeměpisných souřadnic limitních bodů (BoundingBox, srov. kap. I.1). Prostorově umístěné rastrové obrázky, zejména staré mapy, prohlubují poznání minulosti měst a míst. Dosud málo pozornosti bylo v České republice věnováno vývoji uživatelsky pohodlného prostředí pro publikování mapových (obrazových) a souvisejících písemných pramenů.

Databáze, flexibilita software, jejich kompatibilita a standardizace zápisů (XML formáty prosazované celosvětově v archivnictví, jazyk MARC / MARC 21 v knihovnictví) usnadňují ukládání velkého množství dat. Samostatnou kapitolou jsou geodatabáze. Výhodné je nejenom snadné vyhledávání, řazení dat ale také neukončenost systému, do něhož se dají vkládat další a další údaje. Nevýhodou je zejména nutnost standardizovat, rozhodovat se pro „A“ či „B“ – což zpravidla znamená zjednodušovat. Tento myšlenkový postup je pro historika zvyklého nahlížet věci v souvislostech obtížně akceptovatelný.

Kromě uplatnění kvantitativních a statistických metod usnadňují digitální technologie například kartometrickou analýzu, software *Map Analyst*. Prostorové mapové serveru poskytuje vhodné nástroje pro práci s rastrovými obrázky ve vrstvách. Vektorová data pak otevírají stále širší horizonty. Samostatnou kapitolou je stále se zdokonalující 3D modelování terénu i jakéhokoli virtuálního prostoru, možnosti simulace již neexistujícího stavu a vývoje apod.

Internet dává široké možnosti v oblasti vzdáleného přístupu ke katalogům, propojování mapových portálů a také pro sdílení prostorových dat. Připojení již zpracovaných (v souvislou mapu spojených, prostorově umístěných) starých map coby vrstev do vlastního, ať už jakkoli zaměřeného mapového portálu se stalo běžnou praxí, stejně jako poskytování některých dat WMS.

Další využití tohoto principu spočívá v oblasti prezentace. Může jít o divácky vděčné audiovizuální instalace nejrůznějšího charakteru, virtuální prohlídky expozic či virtuální naučné stezky, názorné demonstrace fázového vývoje – například územního nebo stavebního rozvoje měst, proměny správního členění. Obdobou populár-

ních Google Maps s prostorově umístěnými fotografiemi podle vkusu a potřeb uživatelů se stávají čím dál častěji on-line dostupné virtuální topografie „popisující“ určitou oblast v proměnách času vybranými kartografickými, obrazovými i písemnými prameny. Role uživatele (čtenáře) nemusí být nutně pasivní, naopak je systémem motivován k tvorbě vlastních odpovědí na individuálně položenou badatelskou otázku po podobě určitého teritoria v minulosti.

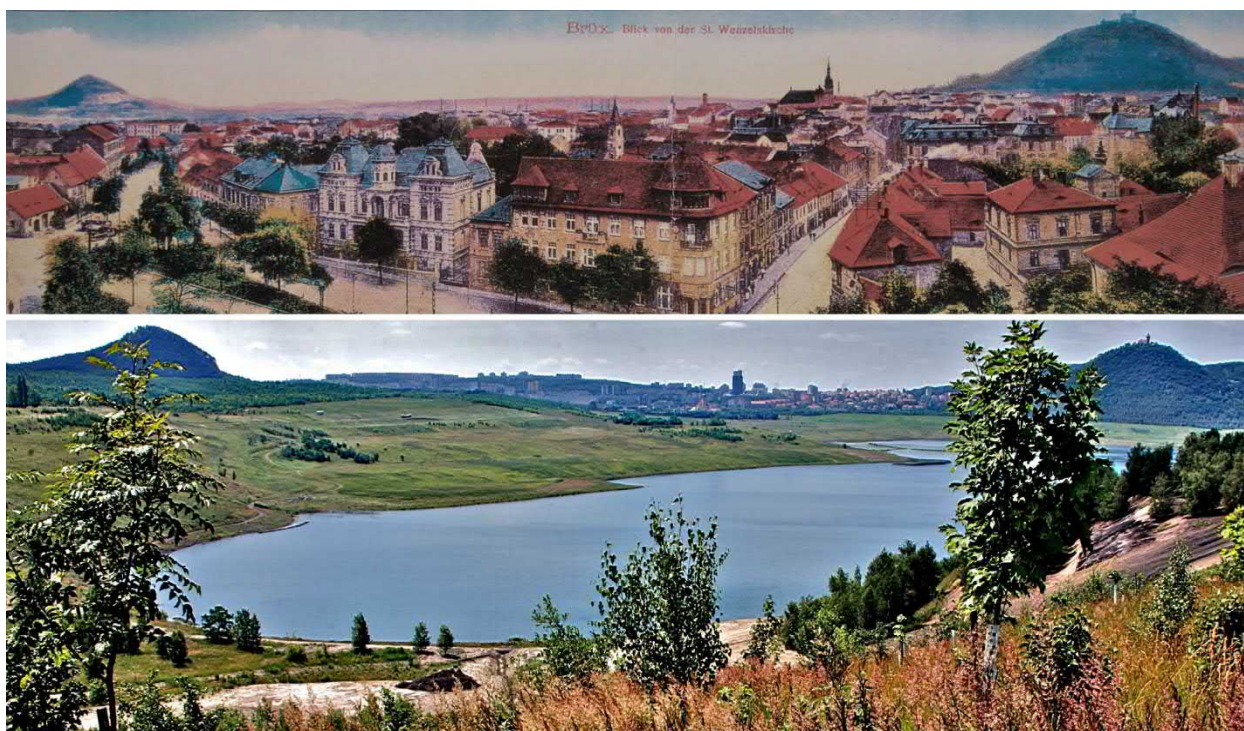
Celkově slouží digitální technologie k ochraně dokumentů, objektů i archeologických lokalit. Významným způsobem přispívají k šíření informací o nich a rozšiřují možnosti výzkumu. Skýtají však nebezpečí sklouznutí k přílišné podbízivosti a samoučelnosti. Zároveň nezbavují odborné i laické uživatele povinnosti přistupovat k nashromážděným historickým pramenům kriticky.

LITERATURA: Ivan BIČÍK a kol., *Vývoj využití ploch v Česku*, Praha 2010; Jiří KUPKA, *Krajiny kulturní a historické*, Praha 2010; Eva SEMOTANOVÁ, *Raně novověká krajina českých zemí*, in: *Společnost českých zemí v raném novověku*, ed. Václav Bůžek, Praha 2010, s. 19–53; *Krajina jako historické jeviště*. K poctě Evy Semotanové, ed. Eva Chodějovská – Robert Šimůnek, Praha 2012; Eva CHODĚJOVSKÁ, *Studying the Early Modern Landscape in the Czech Republic*, *Historická geografie* 38, 2012, s. 63–98; Josef ŽEMLIČKA, *Česká krajina ve středověké transformaci*, *Mediaevalia Historica Bohemica* 15, 2012, č. 1, s. 7–43; *Archeologie a letecké laserové skenování krajiny*, ed. Martin Gojda – Jan John a kol., Plzeň 2013; 2013: Eva CHODĚJOVSKÁ, *Landschaftsveränderungen des Prager Stadtrands während des Sozialismus und post-sozialistischer Zeit*, in: *Umweltgeschichte(n). Ostmitteleuropa von der Industrialisierung bis zum Postsozialismus*, ed. Horst Förster – Julia Herzberg – Martin Zückert, München 2013, s. 105–127; Ivana TRPÁKOVÁ, *Krajina ve světle starých pramenů*, Praha 2013; 2014: Tomáš KLIMEK, *Krajiny českého středověku*, Praha 2014; Vladimír BRŮNA – Jan PACINA – Jakub PACINA – Eliška VAJSOVÁ, *Modeling the extinct landscape and settlement for preservation of cultural heritage*, *Città e Storia* 9, 2014, č. 1, 131–153; Eva CHODĚJOVSKÁ – Eva SEMOTANOVÁ – Robert ŠIMŮNEK, *Historické krajiny Čech. Třeboňsko – Broumovsko – Praha*, Praha 2015, v tisku.

II.1. Historické krajiny Čech

Historická krajina představuje jedno z témat, kterým je v posledních dvou desetiletích věnována zvýšená pozornost jak ze strany odborné, tak i laické veřejnosti. V popularizačních publikacích či v médiích bývá často mytizována, poetizována, zahalována duchovnem a idealizována. Stává se kultem, byly a jsou jí připisovány magické vlastnosti, které dýchají z lesů, luk, vod a strání a v minulosti údajně rozhodovaly bitvy, probouzely projevy nadšeného vlastenectví, určovaly běh dějin a dnes, snad, pomáhají hledat smysl pozemského bytí.

Historické krajině se věnují v rámci základního i aplikovaného výzkumu mnozí badatelé rozdílného zaměření v široké škále vědeckých disciplín (archeologové, krajinní ekologové, botanikové, geologové, historikové umění, urbanisté, architekti pro zahradní a krajinářskou tvorbu, historikové, geografové, historičtí geografové, pracovníci památkové péče – v jejich výčtu by bylo možné dlouze pokračovat), nespočet institucí, spolků nebo – v dobrém slova smyslu – poučených laiků.



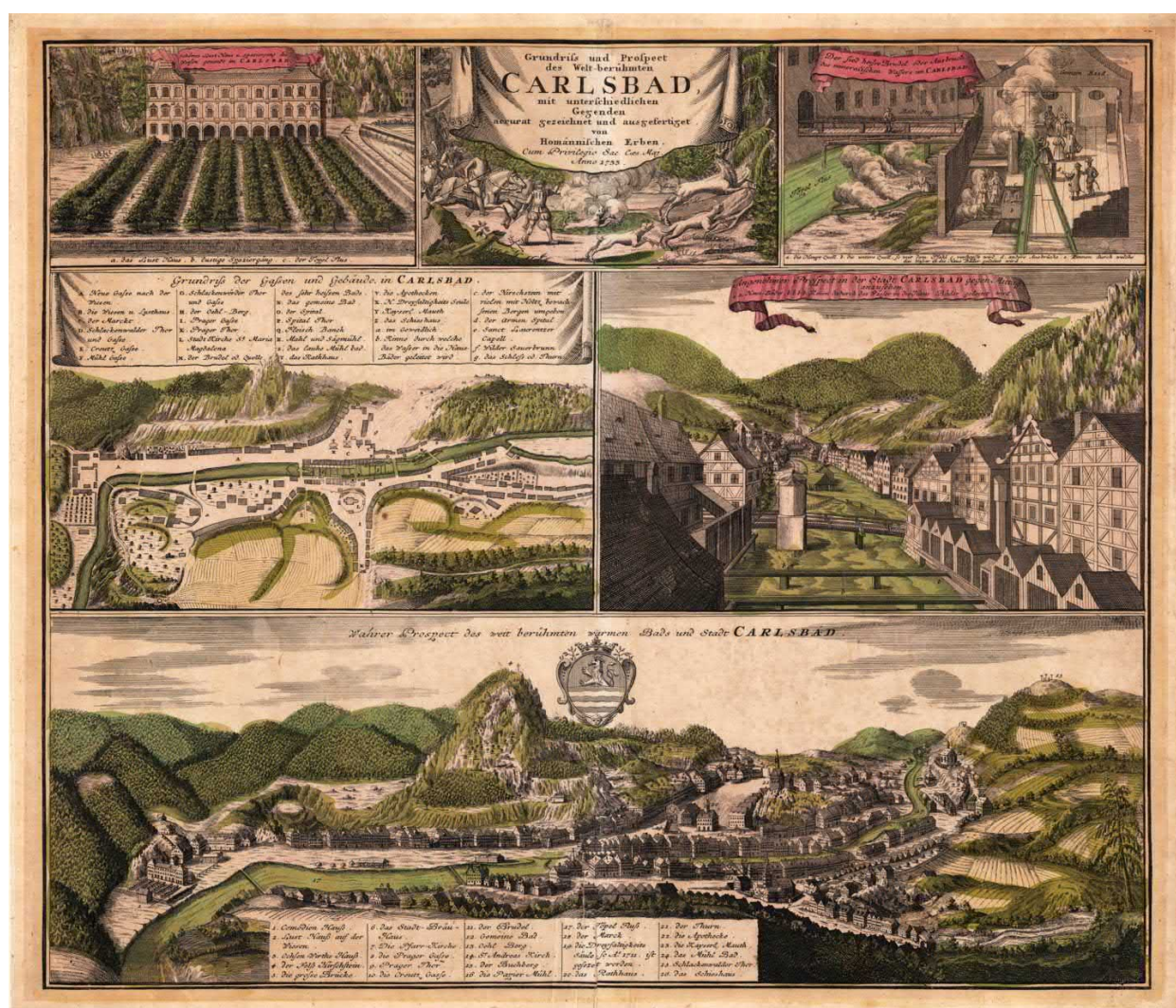
Obr. č. II.1.1. Královské město Most se stalo synonymem nenahraditelné kulturní ztráty a jakožto jedno z center Severočeské hnědouhelné pánve také mimořádně hlubokých proměn krajiny – jejich razanci ilustruje srovnání panoramatické pohlednice města a okolí z roku 1912 s fotografií pořízenou zhruba z téhož místa roku 2012. Orientačními body jsou vrchy Špičák a Hněvín. – Foto Stanislav Štýs (2012).



Obr. č. II.1.2. Areál zámku a hospodářského dvora Libouchec na Děčínsku je příkladem obnovy kulturní krajiny s architekturou do starosvětsky idylické podoby, známé z vyobrazení 18. a 19. století. – Foto Robert Šimůnek (2015).

Studium historické krajiny není věcí akademickou – dokladem jsou koncepční dlouhodobé výzkumy i ad hoc zpracovávané sondy (jako podklady znaleckých posudků); reagují na konkrétní poptávku orgánů státní správy, samospráv i občanských iniciativ. Často je důvodem jejich pořízení nejen potřeba základního dokumentu, který komplexně podchytí problematiku území hodného ochrany, ale také spor o přípustnou míru ovlivnění krajinného rázu stavební činností apod.

LITERATURA: Jiří LÖW – Jaroslav NOVÁK, Typologické členění krajiny České republiky, Urbanismus a územní vývoj 11, 2008, č. 6, s. 19–23; Historická geografie 38, 2012 (přehledové studie o výzkumu historických krajiny od středověku po 20. století); Ivana TRPÁKOVÁ, Krajina ve světle starých pramenů, Praha 2013.



Obr. č. II.1.3. Lázeňská města byla mezi prvními, jež v plném rozsahu docenila úlohu grafických médií pro vlastní prezentaci. Výpravny kolorovaný list pochází z roku 1733 a v pěti oknech najdeme několikery pohled na Karlovy Vary, kde architektuře i krajinnému rámcu připadá rovnocenný význam. Nechybí ani plán města a široké panorama. – Soukromá sbírka.

II.2. *Podrobné mapy zemí Koruny české Josefa Bělohlava*

Geograf a kartograf Josef Bělohlav (1882, Bavorov – 1935, Praha) vystudoval geografii na pražské univerzitě, kde krátce působil jako asistent Václava Švambery v geografickém ústavu. Většinu svého života byl ovšem nakladatelským redaktorem. Sám vydal vlastním nákladem ve spolupráci se svou ženou v Praze na Vinohradech např. *Systematickou monografii měst, městeček a památných míst zemí Koruny české*. Vlastivědný sborník s textem, mapami a fotografiemi (1910–1914). Velmi významné jsou ovšem jeho řady turistických průvodců spojených s mapami. *Dra Bělohlava Podrobné mapy zemí Koruny české* vydávalo od roku 1909 Topičovo nakladatelství, tiskla Unie. Průvodce, kterého si měl uživatel poskládat z jednotlivých postupně vydávaných sešitů, byl rozdělen na sekce. Klad listů neodpovídá mapě III. vojenského mapování, i když samotná mapa z ní vychází. Mezi rokem 1909–1914 vyšlo 53 sešitů. Edici rozplánovanou na 156 částí se tedy dokončit nepodařilo. Její vydávání přerušila I. světová válka.

Bělohlavovy *Podrobné mapy* představují jeden z významných edičních podniků, prostřednictvím kterých se renomovaná nakladatelství od přelomu 19. a 20. století obracela na širokou veřejnost. Šlo o původní práce vysoké odborné i grafické úrovně. Bělohlavovy *Podrobné mapy* byly v samostatné podobě doporučovány „k vyvěšení do místností školních, obecních, úředních, spolkových, nádražních atd.“ O jejich oblibě a rozšíření svědčí počty jednotlivých sešitů dochované v řadě mapových sbírek České republiky. Dosud těmto – z hlediska historiků a historických kartografů příliš mladým – mapám s doprovodným textem nebyla věnována pozornost. Vypovídat ovšem mohou nejen o zobrazené a popsané krajině a turistické infrastruktuře počátku 20. století, o úrovni kartografické produkce a dobového tisku své doby, ale i o nakladatelských strategiích v oblasti vydávání turistických průvodců a praktických map a v neposlední řadě o každodenním životě (značný prostor byl věnován reklamě).

Každý sešit sestával

– z příslušné sekce mapy 1 : 75 000 na zvláštním listu, v mapovém rámu o rozměrech 29 x 38 cm, doplněné mapovou legendou.

– z *Mapy vzdáleností*. Ty byly zapsány do zjednodušené mapy sídel a komunikací v příslušné oblasti a udány v kilometrech, přičemž na jeden kilometr se počítala ¼ hodiny.

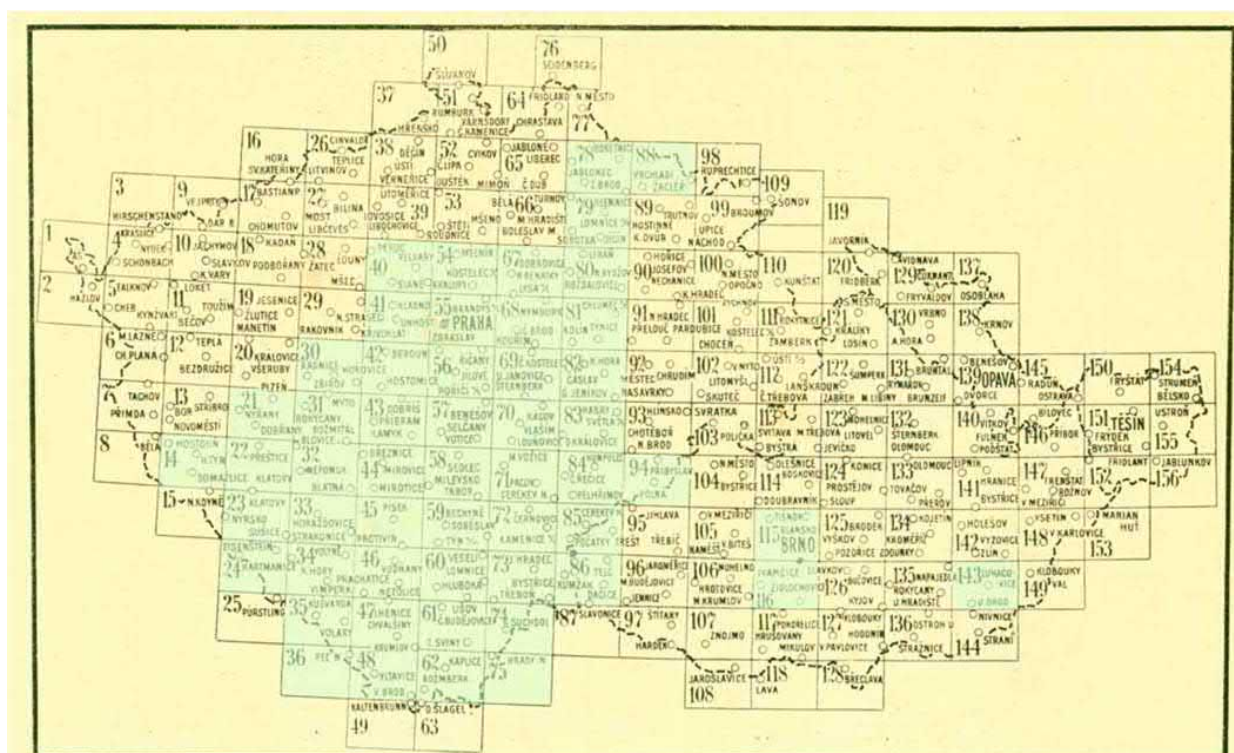
– z textové části: *Průvodce statisticko-historického* z pera Karla Kučery. Jednalo se o abecedně řazený přehled obcí z příslušné oblasti se stručnou charakteristikou, hlavními památkami a odkazem do mapy. Podstatnou orientační pomůcku představoval *rejstřík*, který se zdaleka neomezoval pouze na sídla.

– z kladu listů celého projektu.

Bělohlavův ediční záměr zůstal nedokončen. Dílčím výsledkem práce na projektu *Kartografické zdroje jako kulturní dědictví* bylo vytvoření přehledu všech vydaných sešitů. Rešerše byly provedeny v Mapové sbírce Historického ústavu Akademie věd

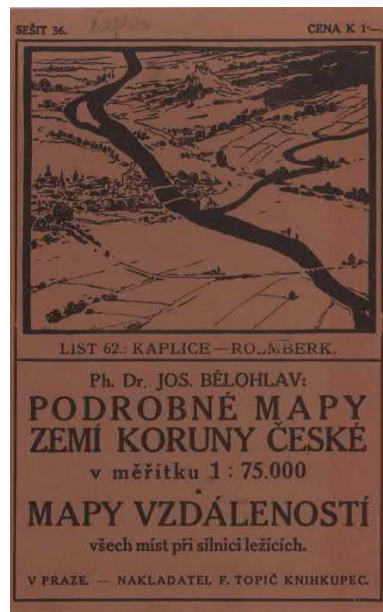
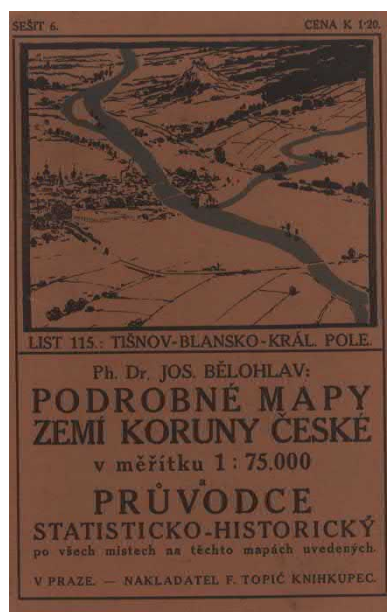
ČR, Sbírcce map a plánů Národního archivu a v soukromých sbírkách. Předpokládáme, že zpřesnění těchto výsledků může v budoucnu přinést zejm. studium archivu Topičova nakladatelství. Dostupné exempláře byly digitalizovány ve Výzkumném ústavu geodetickém, topografickém a kartografickém ve Zdíbech a jsou k dispozici ke studiu na portálu www.chartae-antiquae.cz.

LITERATURA: Heslo „Bělohav, Josef“, in: Biografický slovník českých zemí, sv. 18, Praha 2005; Jiří MARTÍNEK, Geografové v českých zemích 1800–1945, Praha 2008, s. 44; Aleš ZACH, Slovník českých nakladatelství 1849–1949: www.slovník-nakladatelství.cz/nakladatelství/josef-belohlav.html, cit. 25. 7. 2015.

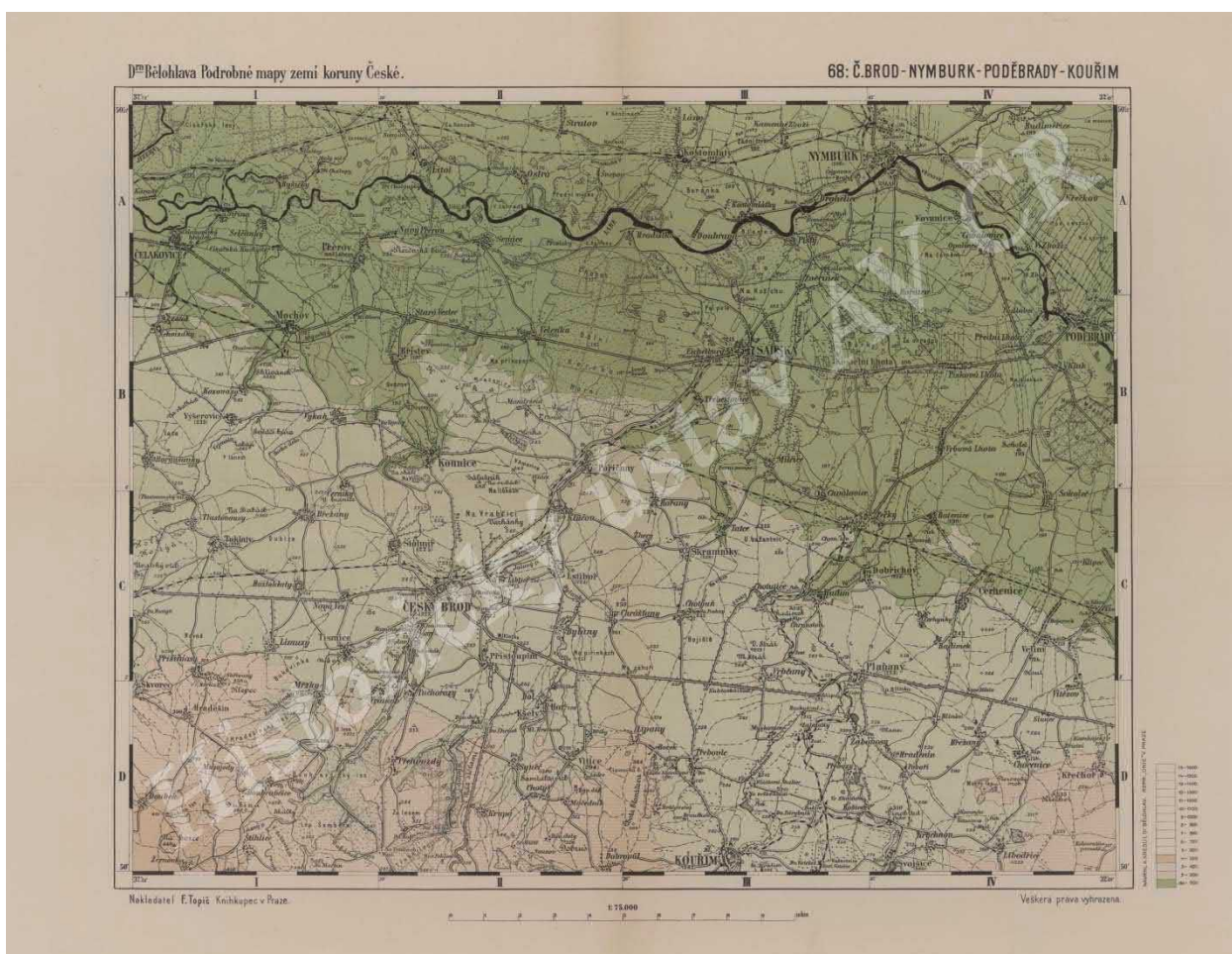


Mapy můžeme dodat na objednávku také ve velikém měřítku 1:25.000 v jednobarevné reprodukci (negrografické), v rozměrech 90×120 cm, za K 6.—. Mapa taková hodí se k vyvěšení do místností školních, obecních, úředních, spolkových, nádražních atd.

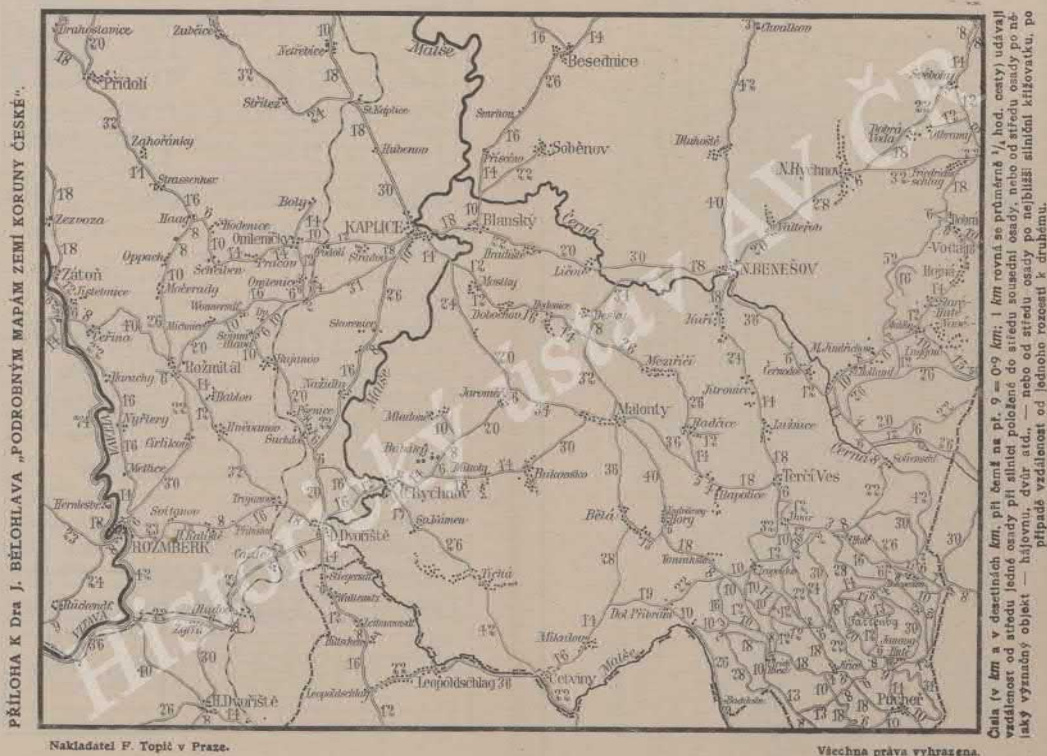
Obr. č. II.2.1. Klad listů mapy 1:75 000, která byla přílohou turistických průvodců nesoucích název Dra Bělohava Podrobné mapy země Koruny české, s vyznačením sekcí, které byly skutečně vydány.



Obr. č. II.2.2.a-c. Obálky tří sešitů průvodce *Podrobné mapy zemí Koruny české* (sešity věnované a. Horažďovicku, b. Blanensku, c. Kaplicku) dokládají proměny podtitulu; grafická úprava nicméně zůstávala zachována.



Obr. č. II.2.3. Sekce mapy 1:75 000 – sešit č. 14: Nymbursko a Poděbradsko.



Obr. č. II.2.4. Mapa vzdáleností ze sešitu č. 36 Kaplice-Rožmberk.

Lázně Luhačovice

na Moravě

dodaly roku 1909 návštěvy

5730 osob.

Obširné obrázkové brožury
zasílá zdarma správa lázní.

Moravská hořká voda

ŠARATICA

ještě nejlepším prostředkem
proti zácpě

□ i proti septickým průjmům □
□ (cholericám a kolikám). □

MUDr. FRANT. VESELÉHO
zasílatelství Šaratice v KRENOVICÍCH u Brna.

List 115. Tišnov-Blansko-Král. Pole.

Ph.Dr. JOS. BĚLOHLAV:
**PODROBNÉ MAPY
ZEMÍ KORUNY ČESKÉ**
V MĚŘITKU 1 : 75.000

A
MAPA VZDÁLENOSTÍ
VŠECH MÍST PŘI SILNICI LEŽÍCÍCH.

B
PRŮVODCE
STATISTICKO - HISTORICKÝ
PO VŠECH MÍSTECH NA TĚCHTO MAPÁCH UVEDENÝCH

A
REJSTRÍK VĚCNÝ
NÁZVŮ HOR, LESŮ, POTOKŮ, ŘEK, RYBNÍKŮ ATD.
od KARLA KUČERY.

V PRAZE
NAKLADATEL F. TOPIČ KNIHKUPEC

II.3. Třeboňsko – příklad staré kulturní krajiny

Třeboňsko je běžným označením krajiny v okolí Třeboně, pro niž je typický rovinný až mírně zvlněný terén (nejvyšší body se svou výškou pohybují mezi 400–500 m n. m.) s rybníky a mokřady, protkaný přírodními i umělými vodotečemi (především Zlatá stoka a Nová řeka), prokládaný lukami, lesíky a siluetami vesnic, hospodářských dvorů a drobnou sakrální architekturou.

Jedná se o ukázkový příklad staré kulturní krajiny, jejíž dnešní charakter výraznou měrou zformovalo 15. a 16. století, zatímco zásahy pozdějších období měnily a měnily krajinný ráz v jednotlivostech, nikoli v globální podstatě. Na prvním místě je to vysoký podíl zamokřených a hospodářsky jen omezeně využitelných ploch, jimž třeboňská rybníční soustava vděčí za své zachování v době masivního rušení rybníků okolo roku 1800. Rybníky jsou hlavním, ovšem zdaleka ne jediným komponentem historické krajiny, jejíž pozůstatky dnes můžeme sledovat – ať již v terénu, anebo prostřednictvím škály historických pramenů. Neméně to jsou technické provozy spjaté s rybníční soustavou (stoky), staré cesty, solitérní kaple, boží muka i křížky, ale také mlýny a hospodářské dvory. Úhrnem tedy „nekomponovaná“ historická kulturní krajina.

Hodnoty třeboňské krajiny jsou mimořádné i z hlediska ochrany přírody – RS (Ramsar Site) 2 Třeboňské rybníky a RS 8 Třeboňská rašeliniště figurují v rámci dvanácti našich prohlášených a dvou navrhovaných oblastí – obzvláště cenných biotopů, na něž se vztahuje Ramsarská úmluva o mokřadech.

LITERATURA: Dagmar DYKYJOVÁ, Třeboňsko. Příroda a člověk v krajině pětileté růže, Třeboň 2000; Robert ŠIMŮNEK, Velkoplošný obraz krajiny jako reprezentativní dekorace interiéru. Mapa třeboňského panství z roku 1684, in: Krajina jako historické jeviště. K počtě Evy Semotanové, ed. Eva Chodějovská – Robert Šimůnek, Praha 2012, s. 81–104; Robert ŠIMŮNEK – Filip ANTOŠ – Jan HAVRLANT, Třeboňsko na I. vojenském mapování, Historická geografie 40, 2014, s. 153–204; Eva CHODĚJOVSKÁ – Eva SEMOTANOVÁ – Robert ŠIMŮNEK, Historické krajiny Čech. Třeboňsko – Broumovsko – Praha, Praha 2015, v tisku.



Obr. č. II.3.2. I krajina výrazně, ale citlivě lidskou rukou přetvořená může dnes působit dojmem „divoké přírody“ a současně být cenným biotopem – dokladem jsou Novořecké močály. – Foto Robert Šimůnek (2013).



Obr. č. II.3.3. Vizuální účín monumentální plochy rybníka Světa s horizontem tvořeným panoramatem Třeboně (tento pohled se dnes kvůli zalesnění prostoru okolo schwarzenberské hrobky a přístupové cesty ke kostelu sv. Jiljí již reálně nenabízí) využil autor veduty zachycující pohřební průvod Josefa ze Schwarzenbergu (1833), směřující do kostela sv. Jiljí (na břehu Světa), tehdy sloužícího jako schwarzenberská nekropole.

II.4. Broumovsko – barokní krajina?

Broumovsko je svébytný region ve východních Čechách, který si uchoval mnohé typické znaky středoevropské krajiny období raného novověku (16.–18. století, tedy doby baroka); je coby „*harmonická, ekologicky a esteticky vyvážená krajina*“ chráněno jako CHKO. Neproběhla zde masivní industrializace a urbanizace, na druhou stranu byl vývoj regionu, vyznačující se v českém kontextu výjimečnou kontinuitou, dramaticky přerušen v roce 1945, kdy bylo původní německé obyvatelstvo vystěhováno. Charakter Broumovska je významným způsobem dán přírodními podmínkami, kdy tuto oblast v povodí řeky Stěnavy přirozená hradba skal (Broumovských stěn) a lesů odděluje od zbytku Čech; úzká údolí modelovaná potoky, podél nichž procházejí hlavní komunikace, determinovala podobu vesnic. Kulturní krajinu Broumovska formovala také činnost člověka: území patřilo od středověku benediktinskému klášteru v pražském Břevnově, s nímž broumovský klášter tvořil v Čechách výjimečné dvojklášterí. Němečtí kolonisté, které řád pozval, ve 13. století založili většinu vesnic. Hospodářskou činností systematicky a kontinuálně kultivovaná krajina byla posléze obohacena na sklonku 17. a v 18. století díky několika významným osobnostem v úřadě opatů o architektonicky jedinečné novostavby kostelů. Dodnes zůstaly zachovány nejen ty, ale také další komponenty historické krajiny, které spojujeme s obdobím baroka: historické cesty a velké množství drobných památek; region si zachoval převážně zemědělský charakter. Navíc nedošlo k dramatickým proměnám horizontu a měřítek a tak Broumovsko počátku 21. století můžeme považovat za jednu z nejlepších možností, jak studovat ráz středoevropské krajiny období baroka.

Hranice Broumovského panství byly velmi stabilní. Zformovaly se již ve vrcholném středověku. Jejich detailní průběh známe ovšem až z doby pozdější: podrobnou představu poskytují jednak reliкty v terénu (obr. II.4.3.a), jednak historické prameny. V případě Broumovska jde především o urbáře a popisy hranic, kde jsou až na výjimky (srov. Hesseliův urbář – obr. II.4.1) hranice vyjádřeny slovem, a také o rukopisné mapy velkých měřítek (obr. II.4.4 a II.4.5.a-b), které ilustrují průběh hranice v 18. století.

Broumovu ležícímu na ostrohu nad řekou Stěnavou (poprvé zmiňován r. 1256, r. 1348 povýšen na město) od počátku dominoval komplex klášterních budov. Broumovský klášter po komplexní rekonstrukci z let 1727–1733 provedené pod vedením Kiliána Ignáce Dientzenhofera zachytila řada vedut: často kopírovaný a napodobovaný pohled vytvořil Jan Josef Dietzler. Zvolené stanoviště (v ideálním bodě na svazích nad Olivětínem) umožnilo zdůraznit polohu kláštera na skále nad řekou Stěnavou a také zachytit např. rozsáhlou klášterní zahradu (obr. II.4.7); ze svahů východně od města byla pořízena i četná další vyobrazení (II.4.6). Zjednodušený axonometrický pohled na klášter je součástí mapového znaku pro Broumov na mapě z r. 1793 (obr. II.4.4). Pro obdobné pohledy od západu se nabízelo reálné a dodnes velmi oblíbené stanoviště na Broumovských stěnách.

LITERATURA: Eva CHODĚJOVSKÁ – Eva SEMOTANOVÁ – Robert ŠIMŮNEK, *Historické krajiny Čech. Třeboňsko – Broumovsko – Praha*, Praha 2015, v tisku; Jaroslav KOLÁČNÝ – Šárka STEINOVÁ – Vladimír WAAGE, *Urbarium neoconscriptum cum explicatione brevi čili Nově sepsaný řád všech trvalých povinností a rent, které plní a odvádějí dědiční poddaní slavného kláštera Broumova ve městě a okolí*, Praha 2014; František MUSIL, *Z dějin broumovského děkanátu*, in: *Krkonoše – Podkrkonoší. Vlastivědný sborník* 20, 2012, s. 317–331; Martina VLČKOVÁ [RESLOVÁ], *Benediktinské panství Broumov ve 2. polovině 17. století. Urbář jako pramen*, *Sto-pami dějin Náchodska* 14, 2010, s. 139–403; Barbora TRENČANSKÁ – Libuše RŮČKOVÁ, *750 let Broumova v archivních dokumentech*, Broumov [2006]; Petr BERGMAN – Martin BURIAN – Jana JEŘÁBKOVÁ, *Broumovsko. Interpretace kulturního a historického dědictví na Broumovsku*, Broumov 2003; Jaroslav ČÁP, *Česko-Kladská hranice v 18.–19. století*, *Kladský sborník* 2, 1998, s. 183–210; Alexandr SKALICKÝ, *Historické veduty z Broumovska*, *Muzejní a vlastivědná práce. Časopis Společnosti přátel starožitností* 31, 1993, č. 1, s. 38–41; Alexandr SKALICKÝ, *Ikono-grafie broumovského kláštera, Náchodsko od minulosti k dnešku* 3, 1989, s. 155–163; Václav Vladivoj TOMEK, *Příběhy kláštera a města Police nad Medhují*, Praha 1881.



Obr. č. II.4.1. Urbář Johanna Georga Alberta Hesselia, dlouholetého broumovského rychtáře a pak správce broumovského panství, je pozoruhodným dokumentem o krajině Broumovska na prahu poslední třetiny 17. Století (je datován 1676, zachycuje tak vsi ještě s původně středověkými, většinou dřevěnými kostely.). Hesselius důsledně skombinoval mapu a text a v rámci mapové části zobrazil nejen každou vesnici, ale také tzv. čtyři horizonty: vystihl centrální polohu města Broumova, který si zvolil jako střed, a vytvořil de facto kruhové panorama kotliny. Bezděčně (?) nám tak nabídl „všednodenní horizont“ člověka žijícího na Broumovsku na prahu poslední třetiny 17. století.



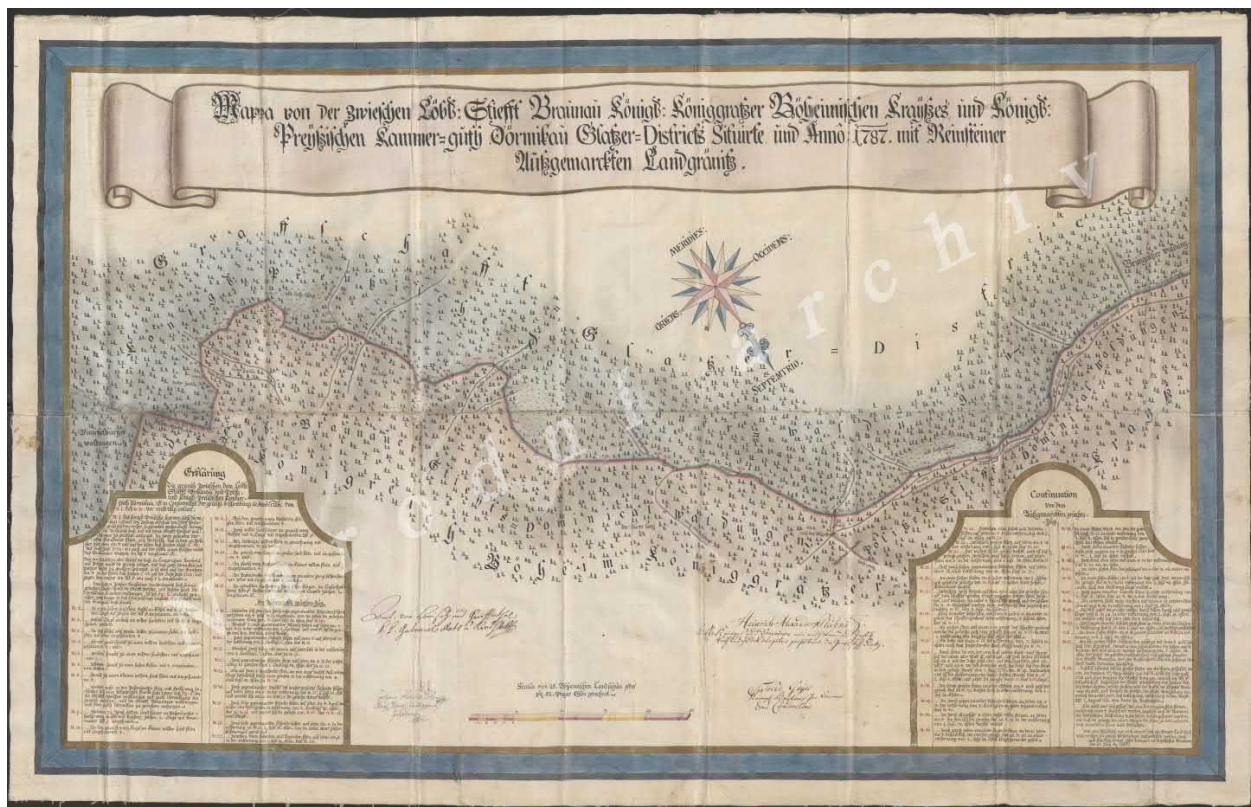
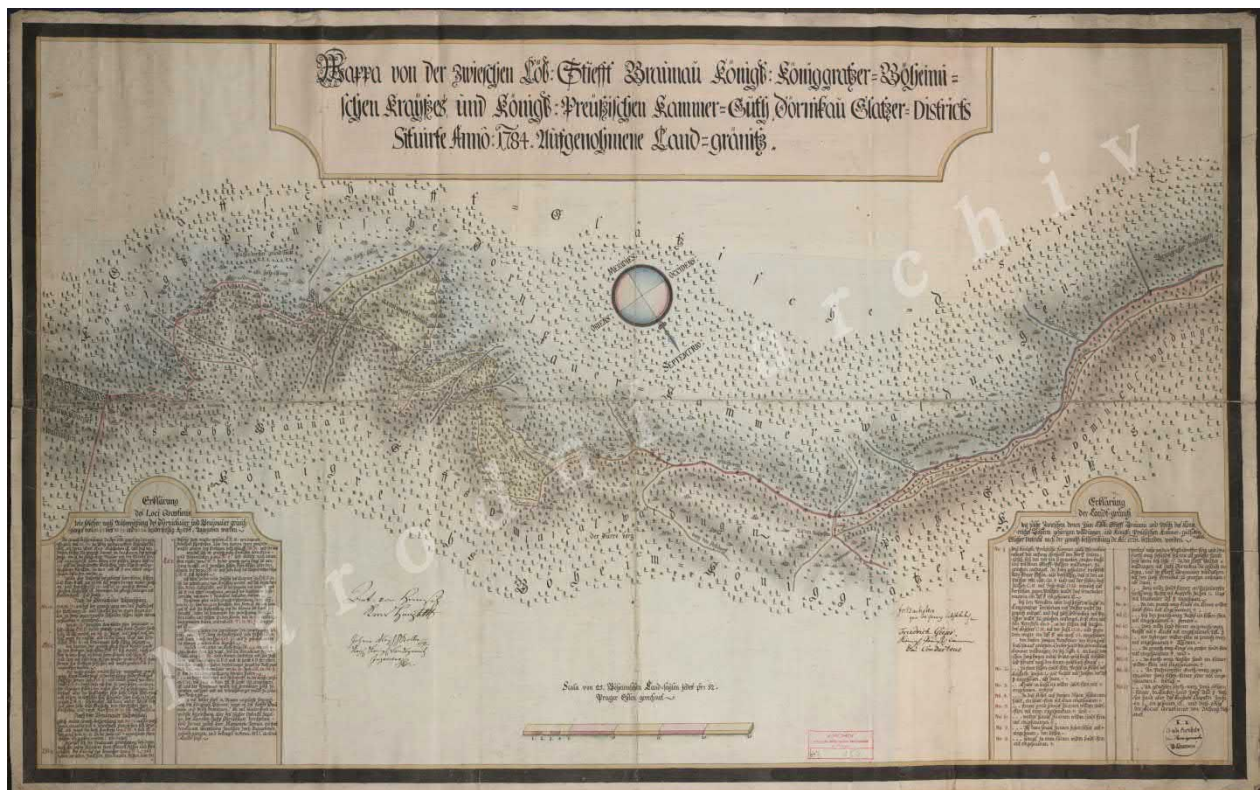
Obr. č. II.4.2. Krajina Broumovské kotliny na digitálním modelu podle druhého vojenského mapování, pohled od jihozápadu. Zpracoval Jiří Krejčí.



Obr č. II.4.3.a-b. Tzv. Třípanský kámen s erby majitelů sousedících panství v popisu hranic z roku 1733 a v roce 2015. Stéla stojí v místě, kde se ve třicátých letech 18. století stýkaly nejen hranice panství břevnovsko-broumovského opata Otmara Zinkeho, Konrada Ernsta Maxmiliána, hraběte von Hochberg, a Josepha, barona von Stillfried, ale zároveň historického hrabství Kladska, Slezska a Čech. Dodnes stojí na česko-polské hraniční cestě na hřebeni nad Janovičkami v nadmořské výšce přibližně 730 m n. m.

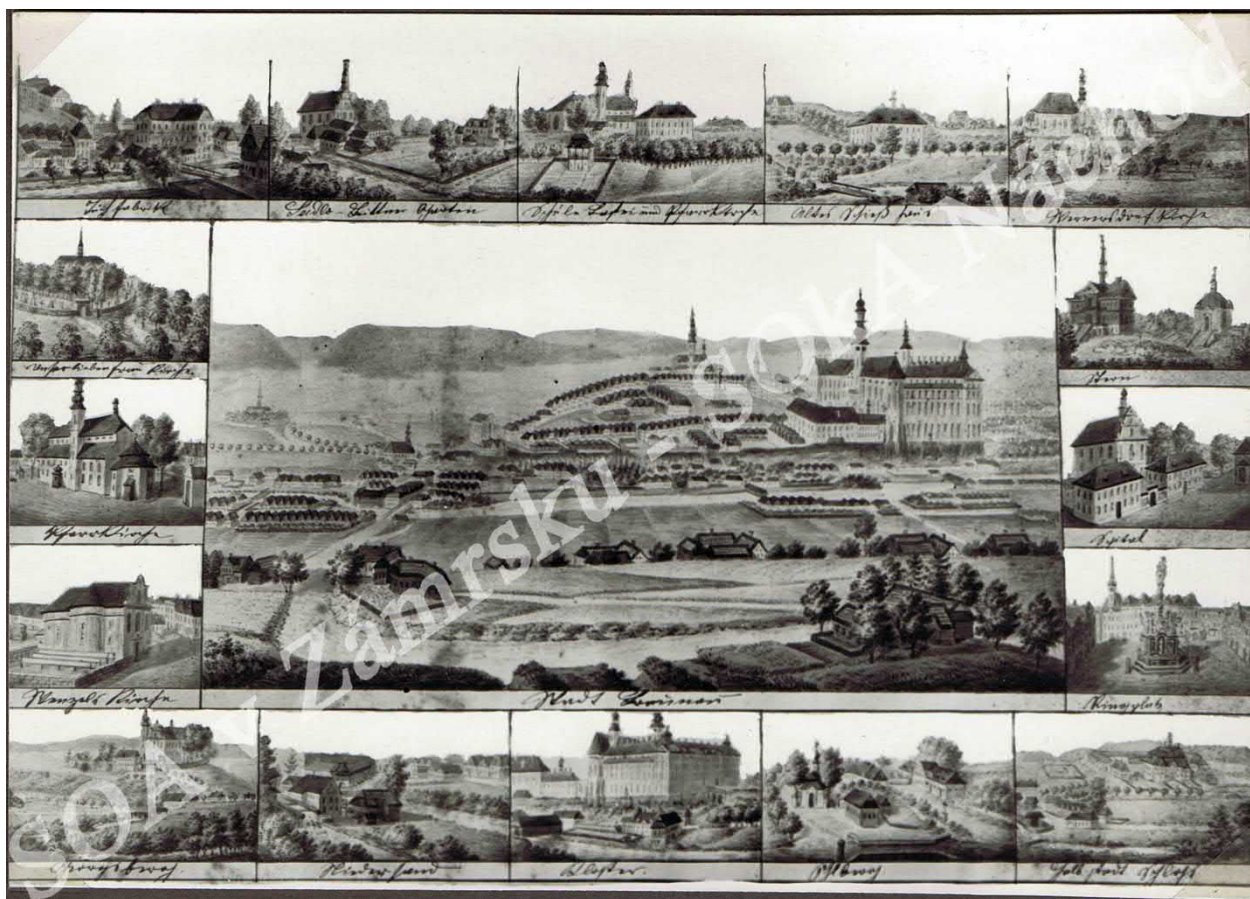


Obr. č. II.4.4. Broumovské panství na mapě z roku 1793. Anonymní autor vyznačil po obvodu panství sedmnáct hraničních kamenů či křížů a číslem osmnáct označil Třípanský kámen (srov. II.4.3 a II.4.4). Rukopisná barevná mapa je z hlediska kartografie naivním dílem pravděpodobně neškoleného autora. Důvodem pořízení bylo pravděpodobně především zaznačení mezníků a zjištění obvodu (rozlohy?) broumovského panství.



Obr. č. II.4.5.a-b. Oblast kolem Machovského kříže v osmdesátých letech 18. století na dvou podrobných mapách části hranice broumovského panství. Mapy vznikly v souvislosti se spornými lokalitami při zemské hranici; jejich vypracováním byl pověřen zemský měřič František Alois Kolbe a jsou ukázkou práce dobového profesionála. První mapa, *Mappa von der zwieschen*

Löb. Stiefft Braunau könig. Königgratzer-Böheimischen Krayßes und könig. Preußischen Kammer-Guth Dornikau Glatzer-Districts situirte Anno 1784 aufgenommene Land-gränitz, zachycuje postoje obou stran sporu, kdežto *Mappa von der zwieschen Löb. Stiefft Braunau könig. Königgratzer-Böheimischen Krayßes und könig. Preußischen Kammer-Guth Dornikau Glatzer-Districts situirte und Anno 1787 mit Reinsteiner [?] Außgemarckten Landgränitz*, zobrazuje již řešení.



Obr. č. II.4.6. Pohled na Broumov od východu se šestnácti dílčími vedutami objektů ve městě a okolí. Obraz, který patřil krejčovskému mistru Jakubcovi z Broumova, byl namalován v roce 1867 podle starší kresby. Tato jeho kopie se dochovala ve velmi cenné Sběrce vedut a rytin a reprodukci broumovského archiváře Josefa Streubela ve Státním okresním archivu v Náchodě.



Obr. č. II.4.7. Pohled na klášter v Broumově od severovýchodu. Kreslil Jan Josef Dietzler, ryl Jacob Birckhardt.

II.5. Praha a okolí. Krajina jako poezie, krajina jako próza I

Bohatství a pestrost historických pramenů skýtá obraz mnoha variant historických krajin města Prahy a blízkého i vzdálenějšího okolí. Jejich přesnost a výpovědní hodnota je relativní. Vzájemně se však doplňují v synergickém efektu analýz záměrně vytvořených modelových skupin se zdánlivě odlišnými jednotlivinami. Vztahují se ke dvěma na sebe navazujícím časovým etapám – k první pro období necelých dvou desetiletí před bouráním pražských hradeb v roce 1874 a ke druhé v délce přibližně tří desetiletí před vypuknutím první světové války. Přispívají k vidění a pochopení obou etap, krajiny „jako poezie“ s relativně klidnými krajinnými změnami a „krajiny jako prózy“ s výraznou eskalací těchto změn. Zlomový mezník bourání pražských hradeb se přitom projevil postupně, avšak od 80. let 19. století se stoupající intenzitou.

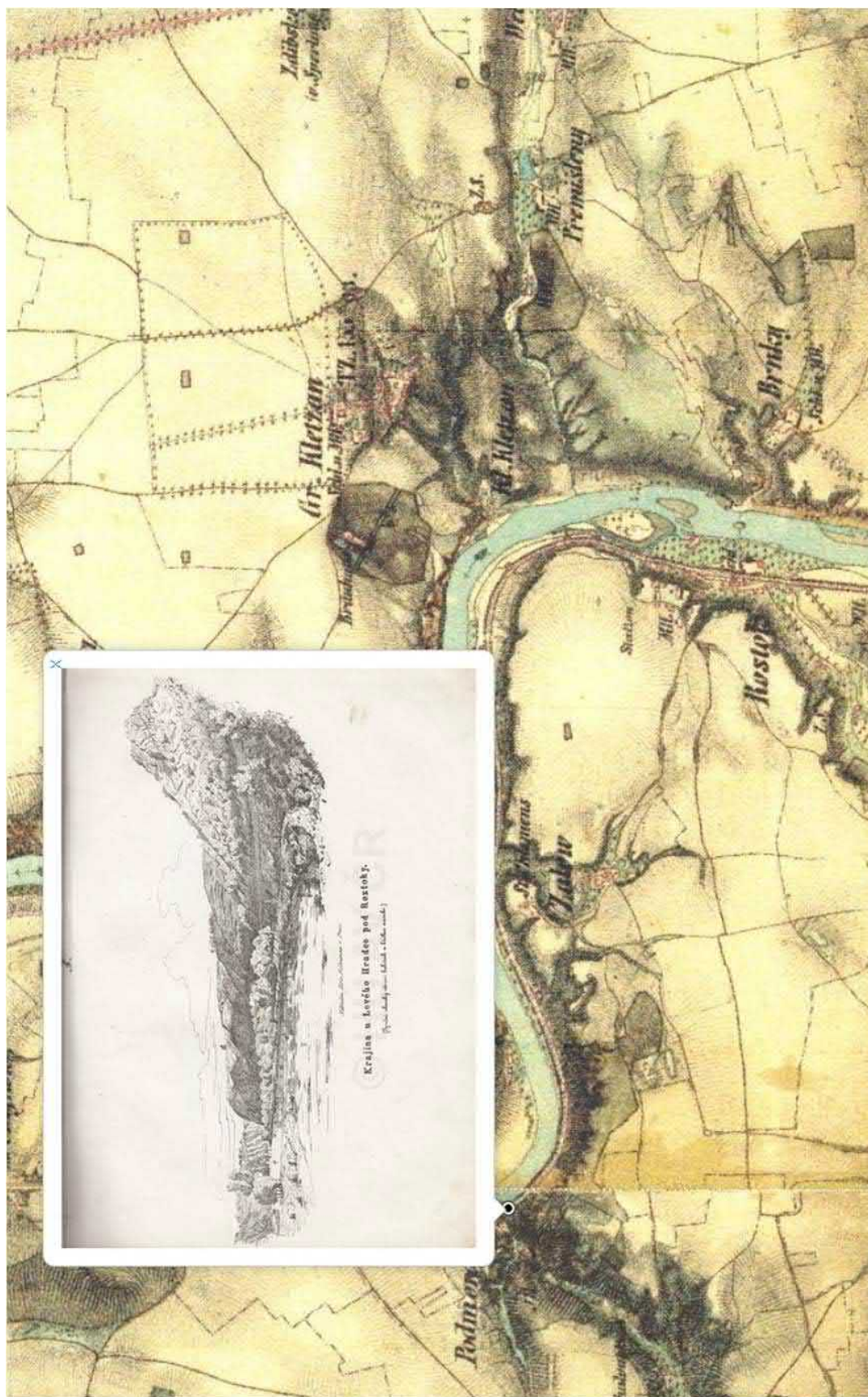
První „krajinu jako poezii“ lze charakterizovat jako vzájemný vztah reliéfu (ve smyslu krajinné konstanty) a dílčích, spíše pozvolných krajinných proměnných – vodotečí, zeleně, sídel, komunikací. Výjimku tvoří vznik a poměrně rychlý růst prvního pražského předměstí Karlína od roku 1817. Druhá „krajina jako próza“ již v sobě nesla v závěrečných desetiletích předzvěst vytvoření Velké Prahy, hlavního města budoucího československého státu. Pás vesnic, polí, luk, zahrad a lesů, který Prahu obklopoval, se začal vyplňovat obytnou i průmyslovou zástavbou a novými komunikacemi. Pomalé proměnné se zrychlovaly, město expandovalo za své administra-

tivní hranice, pohlcovalo venkovskou krajinu za hradbami, zahušťovala se dopravní síť, regulovaly vodoteče a v intravilánu Prahy probíhaly radikální asanační procesy.

LITERATURA: Eva CHODĚJOVSKÁ – Eva SEMOTANOVÁ – Robert ŠIMŮNEK, Historické krajiny Čech. Třeboňsko – Broumovsko – Praha, Praha 2015, v tisku.



Obr. č. II.5.1. Praha v hradbách na digitálním modelu krajiny podle mapy druhého vojenského mapování z let 1850–1851, doplněné roku 1873. Hradby zřetelně oddělují intravilán města od příměstské venkovské krajiny. Zpracoval Jiří Krejčí.

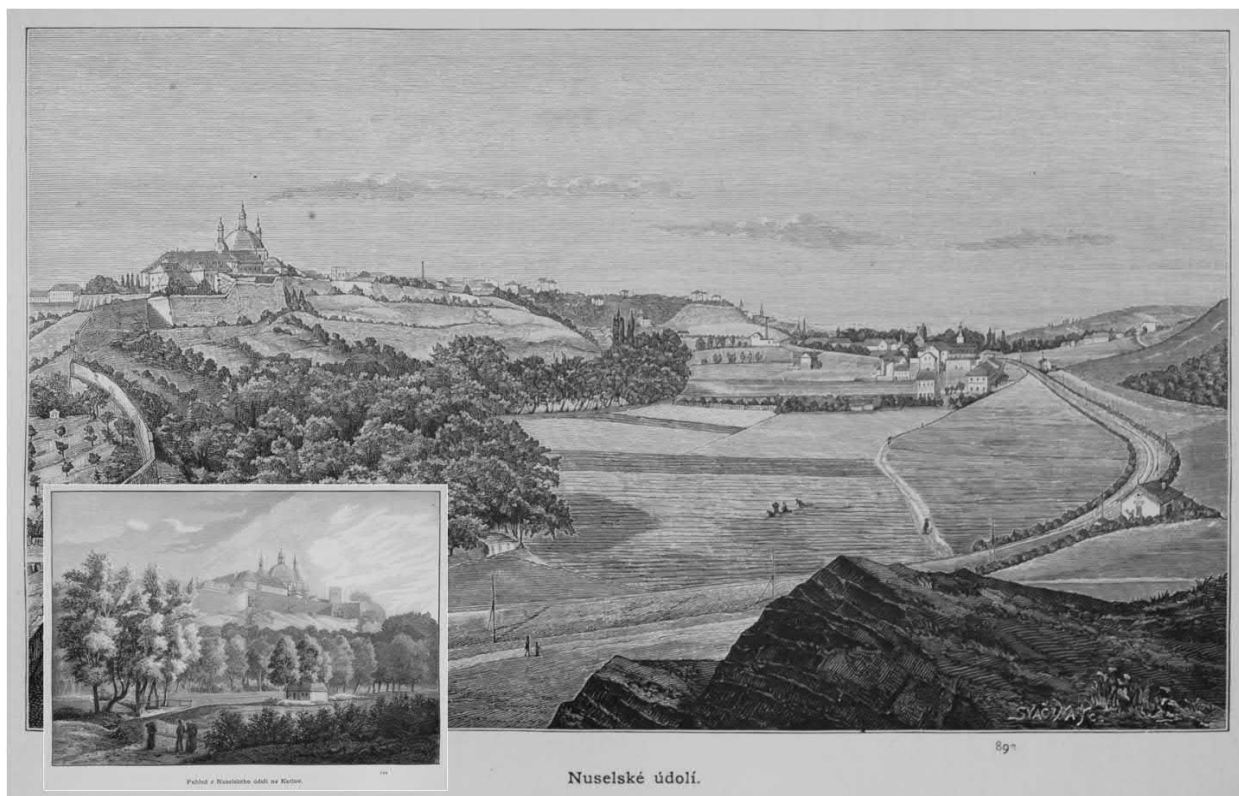


Obr. č. II.5.2. Levý Hradec nad řekou Vltavou. Vyobrazení Eduarda Herolda v publikaci Jana Krejčího Horopisné obrazy okolí pražského z roku 1857. Zpracoval Jiří Krejčí.

II.6. Praha a okolí. Krajina jako poezie, krajina jako próza II

Počátkem 20. století se některé příměstské obce začaly proměňovat ve významná pražská předměstí. Město se rozlilo zejména na pravém břehu Vltavy za hranicemi Nového Města. Po roce 1920 se v rámci Velké Prahy sjednotily obce na různém stupni hospodářského a kulturního rozvoje, s odlišnou sídelní typologií, často s roztržitou zástavbou a rozdílnou dopravní obslužností. Krajina města tak získala novou dimenzi. Během 20. a počátkem 21. století pražská aglomerace neustále expanduje za své správní hranice.

Dřívější venkovská krajina s drobnými obcemi se průběžně mění souvislý urbanizovaný pás. Např. Nuselské údolí s meandrujícím Botičem a zelinářskými zahradami bylo postupně zastavováno a protknuto železniční dráhou. V současné době výstavba obytných i kancelářských objektů stále pokračuje.



Obr. č. II.6.1. Nuselské údolí a pohled na Karlov na vyobrazení kolem roku 1887, in: Čechy společnou prací spisovatelův a umělcův českých, s. III/2. Praha [1887].



Obr. č. II.6.2. Nuselské údolí na digitálním modelu krajiny podle mapy stabilního katastru z první poloviny 19. století. Zpracoval Jiří Krejčí.



Obr. č. II.6.3. Nuselské údolí na komparativním digitálním modelu krajiny podle mapy stabilního katastru z první poloviny 19. století s promítnutím současné zástavby z počátku 21. století. Zpracoval Jiří Krejčí.

SEZNAM EXPONÁTŮ

- I.1. Digitalizační centrum starých kartografických děl
- I.2. Elastická transformace a její vlastnosti
- I.3. Georeferencování map III. vojenského mapování
- I.4. Automatické rozpoznání značek v rastrových obrazech speciálních map III. vojenského mapování
- I.5. Digitalizace glóbů
- I.6. Virtuální mapová sbírka Chartae-antiquae.cz
- II.1. Historické krajiny Čech
- II.2. *Podrobné mapy zemí Koruny české* Josefa Bělohlava
- II.3. Třeboňsko – příklad staré kulturní krajiny
- II.4. Broumovsko – barokní krajina?
- II.5. Praha a okolí. Krajina jako poezie, krajina jako próza I
- II.6. Praha a okolí. Krajina jako poezie, krajina jako próza II

LITERATURA

- AAČD:** Eva SEMOTANOVÁ – Jiří CAJTHAML a kol., Akademický atlas českých dějin, Praha 2014.
- AČD:** Jaroslav PURŠ a kol., Atlas československých dějin, Praha 1965.
- ADAM 2004:** Dušan ADAM, I. vojenské mapování. Informační zdroj pro výzkum starých cest, Staré stezky 9, 2004, s. 9–19.
- ALTOVÁ – ALT – MATOUŠEK – ŠIMEK 2007:** Blanka ALTOVÁ – Jaroslav ALT – Václav MATOUŠEK – Jan ŠIMEK, Krajinná panoramata bitvy u Jan-kova v Theatru Europaeu, Archeologie ve středních Čechách 11, 2007, č. 2, s. 589–633.
- AMBROŽOVÁ – TALICH – BÖHM 2013:** Klára AMBROŽOVÁ – Milan TALICH – Ondřej BÖHM, Metodika digitalizace globů, Zdiby 2013, dostupné z: <http://naki.vugtk.cz/media/doc/metodika-digitalizace_globu.pdf>.
- AMBROŽOVÁ – TALICH 2013:** Klára AMBROŽOVÁ – Milan TALICH, Metoda digitalizace starých glóbů, in: Sborník referátů z vědecké konference „Historické mapy“, Bratislava 2013, s 7 – 16.
- AMBROŽOVÁ – TALICH 2013a:** Klára AMBROŽOVÁ – Milan TALICH, Digitization of old globes, in 8th International Workshop Digital Approaches to Cartographic Heritage, Rome, Italy 2013.
- ANTOŠ – TALICH – BÖHM – HAVRLANT – AMBROŽOVÁ – SOUKUP 2014:** Filip ANTOŠ – Milan TALICH – Ondřej BÖHM – Jan HAVRLANT – Klára AMBROŽOVÁ – Lubomír SOUKUP, Virtuální mapová sbírka Chartae-Antiquae.cz – důležitý výsledek projektu Kartografické zdroje jako kulturní dědictví, in: INFORUM 2014: 20. ročník konference o profesionálních informačních zdrojích, Praha 2014.
- BAŠE 2009:** Miroslav BAŠE, město – suburbie – venkov = [town – suburbie – countryside], [Praha] 2009.
- BEHRINGER 2010:** Wolfgang BEHRINGER, Kulturní dějiny klimatu. Od doby ledové po globální oteplování, přel. a doslov napsali Oldřich Brázdil – Rudolf Kotyza – Petr Kreuz, Praha 2010.
- BĚLOHRADSKÝ – BELISOVÁ – BOŘIL a kol. 2013:** René BĚLOHRADSKÝ – Natálie BELISOVÁ – Petr BOŘIL, Kamenné kříže Čech, Moravy a Slezska, Liberec 2013.
- BERGMAN – BURIAN – JEŘÁBKOVÁ 2003:** Petr BERGMAN – Martin BURIAN – Jana JEŘÁBKOVÁ, Broumovsko. Interpretace kulturního a historického dědictví na Broumovsku, Broumov 2003.
- BIČÍK a kol. 2010:** Ivan BIČÍK a kol., Vývoj využití ploch v Česku, Praha 2010.
- BOGUSZAK – CÍSAŘ 1961:** František BOGUSZAK – Jan CÍSAŘ, Vývoj mapového zobrazení území Československé socialistické republiky. 3. díl, Mapování a měření českých zemí od poloviny 18. století do počátku 20. století, Praha 1961.

- BUCHAR 2006:** Petr BUCHAR, Matematická kartografie, Praha 2006.
- BOLTIŽIAR – CHRASTINA – KRAMÁREKOVÁ – LAUKO – ŠOLCOVÁ 2014:** Martin BOLTIŽIAR – Peter CHRASTINA – Hilda KRAMÁREKOVÁ – Viliam LAUKO – Lucia ŠOLCOVÁ, Výskum krajiny v príkladových štúdiách, Nitra 2014.
- BOLTIŽIAR – OLAH 2009:** Martin BOLTIŽIAR – Bronislav OLAH, Krajina a jej štruktúra (Mapovanie, zmeny a hodnotenie), Nitra 2009.
- BRÁZDIL – KOTYZA – DOBROVOLNÝ – ŘEZNÍČKOVÁ – VALÁŠEK 2013:** Rudolf BRÁZDIL – Oldřich KOTYZA – Petr DOBROVOLNÝ – Ladislava ŘEZNÍČKOVÁ – Hubert VALÁŠEK, Climate of the Sixteenth Century in the Czech Lands, Brno 2013.
- BRŮNA – BUCHTA – UHLÍŘOVÁ 2002:** Vladimír BRŮNA – Ivan BUCHTA – Lenka UHLÍŘOVÁ, Identifikace historické sítě prvků ekologické stability krajiny na mapách vojenských mapování, Ústí nad Labem 2002.
- BRŮNA – PACINA – PACINA – VAJSOVÁ 2014:** Vladimír BRŮNA – Jan PACINA – Jakub PACINA – Eliška VAJSOVÁ, Modeling the extinct landscape and settlement for preservation of cultural heritage, *Città e Storia* 9, 2014, č. 1, 131–153.
- CÍLEK 2002:** Václav CÍLEK, Krajiny vnitřní a vnější, Praha 2002.
- ČADA 2006:** Václav ČADA, Analýza lokalizace rastrových ekvivalentů III. vojenského mapování do S-JTSK, Geoinformatika ve veřejné správě, Brno 2006.
- ČADA – VICHROVÁ 2012:** Václav ČADA – Martina VICHROVÁ, Rukopisné mapy krajů Jana Kryštofa Müllera. Krajina a sídla v Čechách na počátku 18. století, in: Krajina jako historické jeviště. K poctě Evy Semotanové, ed. Eva Chodějovská – Robert Šimůnek, Praha 2012, s. 123–142.
- ČÁP 1998:** Jaroslav ČÁP, Česko-Kladská hranice v 18.–19. století, *Kladský sborník* 2, 1998, s. 183–210.
- ČECHUROVÁ – VEVERKA 2009:** Monika ČECHUROVÁ – Bohuslav VEVERKA, Cartometric Analysis of the Czechoslovak Version of 1:75 000 Scale Sheets of the Third Military Survey (1918–1956), *Acta Geod. Geoph. Hung.*, Vol. 44(1), 2009, s. 121–130.
- DOHNAL 2003:** Martin DOHNAL, Historická kulturní krajina v novověku. Vývoj vsi a plůžiny v Borovanech u Bechyně, Praha 2003.
- DOHNAL 2006:** Martin DOHNAL, Vesnická sídla a kulturní krajina na Táborsku v 15.–19. století, Praha 2006.
- FIALOVÁ – STEYEROVÁ – SEMOTANOVÁ 2015:** Dana FIALOVÁ – Michaela STEYEROVÁ – Eva SEMOTANOVÁ, Vltavské ostrovy v Praze, Praha 2015.
- FÖRSTER – HERZBERG – ZÜCKERT 2013:** Umweltgeschichte(n). Ostmitteleuropa von der Industrialisierung bis zum Postsozialismus. Vorträge der Tagung des Collegium Carolinum in Bad Wiessee vom 4. bis 7. November 2010, ed. Horst Förster – Julia Herzberg – Martin Zückert, Göttingen 2013.

- GEARTY – STRACKE – CHODĚJOVSKÁ 2015:** Sarah GEARTY – Daniel STRACKE – Eva CHODĚJOVSKÁ, The „Digital Turn” of the European Historic Towns Atlas: comparing solutions for digital atlas production and online presentation, *Città e storia* 10, 2015, v tisku.
- GOJDA – JOHN a kol. 2013:** Archeologie a letecké laserové skenování krajiny, ed. Martin Gojda – Jan John a kol., Plzeň 2013.
- GOJDA 2000:** Martin GOJDA, Archeologie krajiny. Vývoj archetypů kulturní krajiny, Praha 2000.
- GREGORY 2002:** Ian GREGORY, A Place in History. A Guide to Using GIS in Historical Research, publikováno on-line (<http://hds.essex.ac.uk/g2gp/gis/index.asp>).
- HÁJEK 2003:** Pavel HÁJEK, Česká krajina a baroko. Urbanismus českého baroka na příkladu města Jičína a jeho okolí, Praha 2003.
- HÁJEK 2008:** Pavel HÁJEK, Jde pevně kupředu naše zem. Krajina českých zemí v období socialismu 1948–1989, Praha – Malá Skála 2008.
- HAVRLANT – AMBROŽOVÁ – TALICH – BÖHM 2014:** Jan HAVRLANT – Klára AMBROŽOVÁ – Milan TALICH – Ondřej BÖHM, Metodika georeferencování glóbulů, *Zdiby* 2014, dostupné z: <http://naki.vugtk.cz/media/doc/metodika_georeferencovani_globu.pdf>.
- HEJTMÁNKOVÁ – KUPKA 2014:** Barbora HEJTMÁNKOVÁ – Jiří KUPKA, Rozbory panoramatického pohledu, *Historická geografie* 40, 2014, s. 263–283.
- HERMOVÁ – POLKOVÁ – WATZKO 2007:** Hana HERMOVÁ – Miroslava POLKOVÁ – Karel WATZKO, Analýza vývoje území jako podklad pro současné plánování (na příkladu Mariánské zahrady na Jičínsku), *Historická geografie* 34, 2007, s. 350–371.
- HLAVAČKA a kol. 2011:** Milan HLAVAČKA a kol., Místa paměti česko-německého soužití. Sborník příspěvků z konference pracovní skupiny Česko-německého diskusního fóra Místa paměti v Chebu 5. 6. 2010, Praha 2011.
- HNILIČKA 2005:** Pavel HNILIČKA, Sídlní kaše, Praha 2005.
- HODGKISS 1981:** Alan G. HODGKISS, Understanding maps. A systematic history of their use and development, Folkestone 1981.
- HOJDA – CHODĚJOVSKÁ a kol. 2014:** Zdeněk HOJDA – Eva CHODĚJOVSKÁ a kol., Heřman Jakub Černín na cestě za Alpy a Pyreneje I. Kavalířská cesta českého šlechtice do německých zemí, Itálie, Francie, Španělska a Portugalska; II. Cestovní deník Heřmana Jakuba Černína z let 1678–1682, Praha 2014.
- HOJDA 1996:** Zdeněk HOJDA, Historická ikonografie – pomocná věda historická?, in: Pomocné vědy historické a jejich místo mezi historickými obory, Praha 1996, s. 145–154 (= *Acta Universitatis Carolinae – Philosophica et Historica* 1996, č. 1, Z pomocných věd historických 13).
- HOJDA 1999:** Zdeněk HOJDA, Obraz a text na pražských vedutách 17. století, in: *Acta Universitatis Carolinae – Philosophica et Historica* 1999, č. 5, Z pomocných věd historických 14, s. 85–91.

- HORSKÁ – MAUR – MUSIL 2002:** Pavla HORSKÁ – Eduard MAUR – Jiří MUSIL, Zrod velkoměsta. Urbanizace českých zemí a Evropa, Praha – Litomyšl 2002.
- HRŮZA 2014:** Jiří HRŮZA, Svět měst, Praha 2014.
- CHODĚJOVSKÁ – PACINA – POPELKA 2014:** Eva CHODĚJOVSKÁ – Jan PACINA – Jan POPELKA, Information system for easy access of the First Military Survey, 14th International Multidisciplinary Scientific GeoConference, SGEM 2014, Conference Proceedings. 2014, Book 2, Volume III, Sofia 2014, s. 683–690.
- CHODĚJOVSKÁ – ŠIMŮNEK 2012:** Krajina jako historické jeviště. K poctě Evy Semotanové, ed. Eva Chodějovská – Robert Šimůnek, Praha 2012.
- CHODĚJOVSKÁ 2011:** Eva CHODĚJOVSKÁ, Geografické informační systémy v práci historika, Český časopis historický 109, 2011, s. 794–806.
- CHODĚJOVSKÁ 2012:** Eva CHODĚJOVSKÁ, Studying the Early Modern Landscape in the Czech Republic, Historická geografie 38, 2012, s. 63–98.
- CHODĚJOVSKÁ 2012a:** Eva CHODĚJOVSKÁ, I. vojenské mapování jako pramen pro poznání krajiny druhé poloviny 18. století. Komunikace v pražském regionu, in: Krajina jako historické jeviště. K poctě Evy Semotanové, ed. Eva Chodějovská – Robert Šimůnek, Praha 2012, s. 159–184.
- CHODĚJOVSKÁ 2013:** Eva CHODĚJOVSKÁ, Landschaftsveränderungen des Prager Stadtrands während des Sozialismus und post-sozialistischer Zeit, in: Umweltgeschichte(n). Ostmitteleuropa von der Industrialisierung bis zum Postsozialismus, ed. Horst Förster – Julia Herzberg – Martin Zückert, München 2013, s. 105–127.
- CHODĚJOVSKÁ 2014:** Eva CHODĚJOVSKÁ, Obraz Prahy v raném novověku. Ikonografie jednoho evropského města, disertační práce, Filozofická fakulta Univerzity Pardubice 2014.
- CHRISTINA 2009:** Peter CHRISTINA, Vývoj využívania krajiny Trenčianskej kotliny a jej horskej obruby, Nitra 2009.
- CHROMÝ 2003:** Pavel CHROMÝ, Vývoj krajiny a formování identity území. Příspěvek k environmentálním dějinám na příkladu České Kanady, Historická geografie 32, 2003, s. 115–134.
- JENÍK a kol. 1996:** Jan JENÍK a kol., Biosférické rezervace České republiky. Příroda a lidé pod záštitou UNESCO, Praha 1996.
- JEŽEK 1996–1997/I–II:** Martin JEŽEK, Česká města na foliích würzburgského alba I, Průzkumy památek 3, 1996, č. 2, s. 35–50; II, tamtéž 4, 1997, č. 2, s. 19–47.
- KAPLAN 2012:** Karel KAPLAN, Proměny české společnosti (1948–1960) II. Venkov, Praha 2012.
- KELLY KNOWLES 2008:** Anne KELLY KNOWLES, Placing history: how maps, spatial data, and GIS are changing historical scholarship, ed. Anne Kelly Knowles, Redlands 2008.
- KIEß 1991:** Walter KIEß, Urbanismus im Industriezeitalter, Berlin 1991.

- KLÁPŠTĚ 1994:** Jan KLÁPŠTĚ, Paměť krajiny středověkého Mostecka, Praha 1994.
- KLÁPŠTĚ 2012:** Jan KLÁPŠTĚ, Proměna českých zemí ve středověku, 2., rozšíř. vyd., Praha 2012.
- KLIMEK 2014:** Tomáš KLIMEK, Krajiny českého středověku, Praha 2014.
- KOLÁČNÝ – STEINOVÁ – WAAGE 2014:** Jaroslav KOLÁČNÝ – Šárka STEINOVÁ – Vladimír WAAGE, Urbarium neoconscriptum cum explicatione brevi čili Nově sepsaný řád všech trvalých povinností a rent, které plní a odvádějí dědiční poddaní slavného kláštera Broumova ve městě a okolí, Praha 2014.
- KOTERA – TALICH 2013:** Jan KOTERA – Milan TALICH, Metodika vyhledávání mapových značek na digitalizovaných starých mapách, Zdiby 2013, dostupný z: http://naki.vugtk.cz/media/doc/metodika-vyhledavani_znacek.pdf.
- KRŇOUL 2010:** Roman KRŇOUL, Přesnost zobrazení trigonometrických bodů na mapách III. vojenského mapování, bakalářská práce, Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta aplikovaných věd, Katedra matematiky, Plzeň 2010.
- KRŇOUL 2012:** Roman KRŇOUL, Lokalizace speciálních map 1:75 000 pro publikování na mapovém portálu [online], 2012 [cit. 2013-01-24], diplomová práce, University of West Bohemia, Faculty of Applied Sciences, dostupné z: <http://theses.cz/id/lfb75h/>.
- KOZÁK – STÁTNÍKOVÁ – MUNZAR – JANATA – HANČIL 2007:** Jan KOZÁK – Pavla STÁTNÍKOVÁ – Jan MUNZAR – Jiří JANATA – Vladislav HANČIL, Povodně v českých zemích, Praha 2007.
- KRETSCHMER – DÖRFLINGER – WAWRIK 1986/I–II:** Lexikon zur Geschichte der Kartographie. Von den Anfängen bis zum ersten Weltkrieg, ed. Ingrid Kretschmer – Johannes Dörflinger – Franz Wawrik (= Die Kartographie und ihre Randgebiete. Enzyklopädie, sv. C/1–2), Wien 1986.
- KROPÁČEK 1995:** Jiří KROPÁČEK, Pražské veduty – proměny obrazu města (1493–1908), Praha 1995.
- KRUMMHOLZ – IVANEGA – TRNKOVÁ 2012:** Martin KRUMMHOLZ – Jan IVANEGA – Petra TRNKOVÁ, Buquoyská krajina. Zaniklé i dochované stavby v Nových Hradech a okolí, Praha 2012.
- KRUMMHOLZ 2012:** Martin KRUMMHOLZ, Buquoyské Nové Hrady. Počátky krajinných parků v Čechách, Praha 2012.
- KUČA 1995:** Karel KUČA, České, moravské a slezské zvonice, Praha 1995.
- KUČA 1996–2011/I–VIII:** Karel KUČA, Města a městečka v Čechách, na Moravě a ve Slezsku I–VIII, Praha 1996–2011.
- KUCHAŘ 1967:** Karel KUCHAŘ, Mapové prameny ke geografii Československa, in: Acta Universitatis Carolinae – Geographica 2, Praha [1967], s. 57–97.
- KULT 2014:** Arnošt KULT, Dějiny právních vztahů k vodám na území České republiky I. Do roku 1253, Praha 2014.
- KUNA a kol. 2004:** Martin KUNA a kol., Nedestruktivní archeologie, Praha 2004.
- KUPKA 2010:** Jiří KUPKA, Krajiny kulturní a historické, Praha 2010.

- KUPKA 2010a:** Jiří KUPKA, Historicko-krajinný rámeček v kompozici města, *Historická geografie* 36, 2010, s. 51–72.
- KVĚT 2003:** Radan KVĚT, Duše krajiny. Staré stezky v proměnách věků, Praha 2003.
- KVĚT 2011:** Radan KVĚT, Atlas starých stezek a cest na území České republiky, Brno 2011.
- LIPSKÝ – ŠANTRŮČKOVÁ – WEBER a kol. 2011:** Zdeněk LIPSKÝ – Markéta ŠANTRŮČKOVÁ – Martin WEBER a kol., Vývoj krajiny Novodvorská a Žehušicka ve středních Čechách, Praha 2011.
- LORENZ 2013:** Hellmut LORENZ, Die Ansichten-Serie der Liechtenstein-Schlösser von Johann Adam Delsenbach, in: *Das Fürstenhaus Liechtenstein in der Geschichte der Länder der Böhmisches Krone*, ed. Marek Vařeka – Aleš Zářický, Ostrava – Vaduz 2013, s. 455–468.
- LÖW – NOVÁK 2008:** Jiří LÖW – Jaroslav NOVÁK, Typologické členění krajiny České republiky, *Urbanismus a územní vývoj* 11, 2008, č. 6, s. 19–23.
- MACEK 1997:** Josef MACEK, Vnímání přírodních krás v českých zemích pozdního středověku, *Český časopis historický* 95, 1997, s. 289–314.
- MARSCH 2003:** Angelika MARSCH, Reise durch Europas Mitte: Die Reisebilder Pfalzgraf Ottheinrichs aus den Jahren 1536/37, Potsdam 2003.
- MARSCH 2010:** Angelika MARSCH, Friedrich Bernhard Werner 1690–1776. Corpus seiner europäischen Städteansichten, illustrierten Reisemanuskripte und der Topographien von Schlesien und Böhmen-Mähren, Weissenhorn 2010.
- MARTÍNEK – ŠMERAL 2012:** Jan MARTÍNEK – Jiří ŠMERAL, Výzkum historických cest v interdisciplinárním kontextu, Brno 2012.
- MARTÍNEK 2008:** Jiří MARTÍNEK, Geografové v českých zemích 1800–1945, Praha 2008.
- MATOUŠEK – BOHÁČ 2010:** Václav MATOUŠEK – Jaromír BOHÁČ, Plány obléhání Chebu v roce 1647 v díle *Theatrum Europaeum*, *Archeologie ve středních Čechách* 14, 2010, č. 1, s. 449–466.
- MATOUŠEK – KLEČKOVÁ 2009:** Václav MATOUŠEK – Tereza KLEČKOVÁ, Rytina bitvy u Přísečnice 17. března 1641 v *Theatru Europaeu*, *Archeologie ve středních Čechách* 13, 2009, č. 1, s. 509–516.
- MATOUŠEK – KOUKALOVÁ – ŠÁŠINKOVÁ 2014:** Václav MATOUŠEK – Šárka KOUKALOVÁ – Marcela ŠÁŠINKOVÁ, Letní a celoročně obývané vily a villegiatury v okolí Prahy na konci 19. a v prvních desetiletích 20. století. Příspěvek k proměnám krajiny Čech v procesu modernizace české společnosti, *Historická geografie* 40, 2014, s. 19–40.
- MATOUŠEK – ŠIMEK – ALTOVÁ – KARLÍK 2007:** Václav MATOUŠEK – Jan ŠIMEK – Blanka ALTOVÁ – Petr KARLÍK, Pohled na zámek Brandýs nad Labem a opevnění švédského tábora v prostoru Staré Boleslavi z roku 1640 v díle M. Meriana, *Historická geografie* 34, 2007, s. 93–148.

- MATOUŠEK – ZIMOVÁ – JANATA 2012:** Václav MATOUŠEK – Růžena ZIMOVÁ – Tomáš JANATA, Optický klam generále Kleinträtla. Rytina bojů u Teplé v září 1647 ve světle mezioborového studia, in: Krajina jako historické jeviště. K poctě Evy Semotanové, ed. Eva Chodějovská – Robert Šimůnek, Praha 2012, s. 63–80.
- MATOUŠEK – ZIMOVÁ 2010:** Václav MATOUŠEK – Růžena ZIMOVÁ, Rytina Kolína z roku 1640 v díle Topographia Bohemiae, Moraviae et Silesiae, Archeologie ve středních Čechách 14, 2010, č. 2, s. 915–927.
- MATOUŠEK 2005:** Václav MATOUŠEK, Bitva u Třebele v roce 1647 – obraz a realita. Příspěvek ke studiu vedut v díle Theatrum Europaeum, Historická geografie 33, 2005, s. 249–280.
- MATOUŠEK 2006:** Václav MATOUŠEK, Třebel. Obraz krajiny s bitvou, Praha 2006.
- MATOUŠEK 2010:** Václav MATOUŠEK, Čechy krásné, Čechy mé. Proměny krajiny Čech v době industriální, Praha 2010.
- MAUR 2006:** Eduard MAUR, Paměť hor. Šumava, Říp, Blaník, Hostýn, Radhošť, Praha 2006.
- MERIAN 1650:** MATTHÄUS MERIAN, Topographia Bohemiae, Moraviae et Silesiae, das ist Beschreibung vnd eigentliche Abbildung der Vornehmsten vnd bekantisten Städte vnd Plätze in dem Königreich Boheim vnd einverleibten Landern, Mähren vnd Schlesien, Franckfurt 1650.
- MOLNÁR – TIMÁR 2011:** Gabor MOLNÁR – Gabor TIMÁR, Using of Grid Shift Binary (GSB) data to improve the geo-reference of the Third Military Survey of the Habsburg Empire, Geophysical Research Abstracts, Vol. 13, EGU General Assembly 2011.
- MORITZ 1973:** Helmut MORITZ, Least-squares collocation, Technical Report A 75, DGK, München 1973.
- MUIR 2009:** Richard MUIR, Approaches to Landscape, London 1999.
- MUIR 2012:** Richard MUIR, Landscape Encyclopaedia. A Reference Guide to the Historic Landscape, Oxford 2012 (reprint 1. vyd. z roku 2004).
- MUSIL 2012:** František MUSIL, Z dějin broumovského děkanátu. in: Krkonoše – Podkrkonoší. Vlastivědný sborník 20, 2012, s. 317–331.
- OLIVOVÁ-NEZBEDOVÁ a kol. 1995:** Libuše OLIVOVÁ-NEZBEDOVÁ a kol., Pomístní jména v Čechách. O čem vypovídají jména polí, luk, lesů, hor, vod a cest, Praha 1995.
- OLŠÁKOVÁ a kol. 2015:** Doubravka OLŠÁKOVÁ a kol., Poručíme větru, dešti... Stalinský plán přetvoření přírody v Československu, Dějiny a současnost 37, 2015, č. 2, s. 9–25.
- OUŘEDNÍČEK 2012:** Martin OUŘEDNÍČEK, Sociálně prostorová struktura industriální Prahy, in: Krajina jako historické jeviště. K poctě Evy Semotanové, ed. Eva Chodějovská – Robert Šimůnek, Praha 2012, s. 263–283.

- PACÁKOVÁ-HOŠŤÁLKOVÁ a kol. 2000:** Božena PACÁKOVÁ-HOŠŤÁLKOVÁ a kol., Pražské zahrady a parky, Praha 2000.
- PACINA – NOVÁK – HANDRYCHOVÁ 2013:** Jan PACINA – Kamil NOVÁK – Barbora HANDRYCHOVÁ, Metody pro rekonstrukci zaniklé krajiny, Historická geografie 39, 2013, s. 103–129.
- PÁNEK 1988:** Jaroslav PÁNEK, Die historisch-ökologischen Aspekte der Wasserwirtschaft in den böhmischen Ländern im 16. Jahrhundert, Historická ekologie 1, 1988, s. 77–124.
- PAVELKA 2011:** Karel PAVELKA, Fotogrammetrie 2, Praha 2011.
- PEŠEK 1999:** Jiří PEŠEK, Od aglomerace k velkoměstu, Praha 1999.
- PEŠINA 1965:** Jaroslav PEŠINA, Obraz krajiny v české knižní malbě kolem r. 1400, Umění 13, 1965, s. 233–289.
- PODLAHA – ZAHRADNÍK 1901:** Antonín PODLAHA – Isidor ZAHRADNÍK, Jana Willenbergova pohledy na města, hrady a památné stavby Království českého z počátku 17. století, Praha 1901.
- ROČEK – FENCL – WAAGE 2001–2011/I–IV:** Ivan ROČEK – Petr FENCL – Vladimír WAAGE, Svědectví map I–IV, Praha 2001–2011.
- ROECK 2004:** Bernd ROECK, Das historische Auge. Kunstwerke als Zeugen ihrer Zeit. Von der Renaissance zur Revolution, Göttingen 2004.
- ROUBÍK 1933:** František ROUBÍK, Stichova mapa zemských stezek a celních stanic v Čechách z r. 1676, Sborník Archivu ministerstva vnitra 6, 1933, s. 319–341.
- ROUBÍK 1938:** František ROUBÍK, Silnice v Čechách a jejich vývoj, Praha 1938.
- ROUBÍK 1940:** František ROUBÍK, Přehled vývoje vlastivědného popisu Čech, Praha 1940.
- ROUBÍK 1941:** František ROUBÍK, Příručka vlastivědné práce, Praha 1941.
- ROUBÍK 1952–1955/I–II:** František ROUBÍK, Soupis map českých zemí I–II, Praha 1952, 1955.
- ROUBÍK 1959:** František ROUBÍK, Soupis a mapa zaniklých osad v Čechách, Praha 1959.
- ROUBÍK 1965:** František ROUBÍK, Zemští měřiči v Čechách v 16. až 18. století, Sborník archivních prací 15, 1965, s. 269–301.
- SEDLÁČEK 1920:** August SEDLÁČEK, Snůška starých jmen, jak se nazývaly v Čechách řeky, potoky, hory a lesy, Praha 1920.
- SEEMANN 2008:** Pavel SEEMANN, Kartometrická analýza polohového souladu mapové kresby a kilometrové sítě na speciálních mapách SM75, diplomová práce, České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební, Katedra mapování a kartografie, Praha 2008.
- SEMIAN 2012:** Michal SEMIAN, Název jako symbol regionu, Historická geografie 38, 2012, s. 335–352.
- SEMOTANOVÁ – CHROMÝ 2012:** Eva SEMOTANOVÁ – Pavel CHROMÝ, Development and Current Trends of the Czech Historical Geography, Historická geografie 38, 2012, s. 9–34.

- SEMOTANOVÁ 2001:** Eva SEMOTANOVÁ, *Mapy Čech, Moravy a Slezska v zrcadle staletí*, Praha 2001.
- SEMOTANOVÁ 2002:** Eva SEMOTANOVÁ, *Historická geografie českých zemí*, 2. aktual. vydání, Praha 2002.
- SEMOTANOVÁ 2002a:** Eva SEMOTANOVÁ, *Atlas zemí Koruny české*, Praha 2002.
- SEMOTANOVÁ 2007:** Eva SEMOTANOVÁ, *Vogtova veduta Lysé nad Labem: „naučná stezka“ Šporkovou barokní krajinou*, in: *Od knížat ke králům. Sborník u příležitosti 60. narozenin Josefa Žemličky*, ed. Eva Doležalová – Robert Šimůnek et al., Praha 2007, s. 494–514.
- SEMOTANOVÁ 2010:** Eva SEMOTANOVÁ, *Prostor města a jeho fázový růst v českých zemích od konce 19. století*, *Historická geografie* 36, 2010, s. 225–254.
- SEMOTANOVÁ 2010a:** Eva SEMOTANOVÁ, *Raně novověká krajina českých zemí*, in: *Společnost českých zemí v raném novověku*, ed. Václav Bůžek, Praha 2010, s. 19–53.
- SEMOTANOVÁ a kol. 2015:** Eva SEMOTANOVÁ a kol., *Ottův historický atlas Prahy. Krajina města*, Praha 2015.
- SCHAMA 2007:** Simon SCHAMA, *Krajina a paměť*, Praha 2007.
- SKALICKÝ 1989:** Alexandr SKALICKÝ, *Ikonografie broumovského kláštera, Náchodsko od minulosti k dnešku* 3, 1989, s. 155–163.
- SKALICKÝ 1993:** Alexandr SKALICKÝ, *Historické veduty z Broumova*, *Muzejní a vlastivědná práce. Časopis Společnosti přátel starožitností* 31, 1993, č. 1, s. 38–41.
- SNYDER 1987:** John P. SNYDER, *Map Projection – A Working Manual*. U.S. Geological Survey Professional Paper: 1395. Washington 1987, s. 173–176.
- ŠANTRŮČKOVÁ 2014:** Markéta ŠANTRŮČKOVÁ, *Krajinářská tvorba Jana Rudolfa Černína. Vznik a vývoj parků v Krásném Dvoře, Jemčině, Petrohradě a Chudenicích*, Praha 2014.
- ŠIMŮNEK 2009:** Robert ŠIMŮNEK, *Krajina a příroda ve vnímání a myšlení středověkého člověka*, *Historická geografie* 35, 2009, s. 95–146.
- ŠIMŮNEK 2012:** Robert ŠIMŮNEK, *Velkoplošný obraz krajiny jako reprezentativní dekorace interiéru. Mapa třeboňského panství z roku 1684*, in: *Krajina jako historické jeviště. K počtě Evy Semotanové*, ed. Eva Chodějovská – Robert Šimůnek, Praha 2012, s. 81–104.
- ŠIMŮNEK 2012a:** Robert ŠIMŮNEK, *The Landscape of the Czech Middle Ages in the Perspective of Modern Science*, *Historická geografie* 38, 2012, s. 35–62.
- ŠIMŮNEK 2014:** Robert ŠIMŮNEK, *Prospekty českých panství Sibylly Augusty Bádenské (1716)*, *Průzkumy památek* 21, 2014, č. 1, s. 5–38.
- ŠIMŮNEK – ANTOŠ – HAVRLANT 2014:** Robert ŠIMŮNEK – Filip ANTOŠ – Jan HAVRLANT, *Třeboňsko na I. vojenském mapování*, *Historická geografie* 40, 2014, s. 153–204.

- ŠPERK 2015:** Jan ŠPERK, Hlavní pohledové vazby v krajinářské kompozici Františka Josefa Šlika, *Historická geografie* 41, 2015, s. 7–22.
- ŠTÝS – BÍZKOVÁ – RITSCHELOVÁ 2014:** Stanislav ŠTÝS – Rut BÍZKOVÁ – Iva RITSCHELOVÁ, *Proměny Severozápadu*, Praha 2014.
- TALICH 2012:** Milan TALICH, Trendy výzkumu možností využívání starých map digitálními metodami, in: *Krajina jako historické jeviště. K poctě Evy Semotanové*, ed. Eva Chodějovská – Robert Šimůnek, Praha 2012, s. 373–386.
- TALICH – ANTOŠ – BÖHM 2011:** Milan TALICH – Filip ANTOŠ – Ondřej BÖHM, Automatic processing of the first release of derived state maps series for web publication, in: *25th International Cartographic Conference (ICC2011) and the 15th General Assembly of the International Cartographic Association*, Paris, France 2011.
- TALICH – ANTOŠ 2011:** Milan TALICH – Filip ANTOŠ, Metody a postupy digitalizace a zpřístupnění starých kartografických děl, in: *INFORUM 2011: 17. konference o profesionálních informačních zdrojích*, Praha 2011.
- TALICH – SOUKUP – HAVRLANT – AMBROŽOVÁ – BÖHM – ANTOŠ 2013:** Milan TALICH – Lubomír SOUKUP – Jan HAVRLANT – Klára AMBROŽOVÁ – Ondřej BÖHM – Filip ANTOŠ, Nový postup georeferencování map III. vojenského mapování, *Kartografické listy* 21, Bratislava, Slovensko 2013, s. 35–49.
- TALICH – SOUKUP – HAVRLANT – AMBROŽOVÁ – BÖHM – ANTOŠ 2013a:** Milan TALICH – Lubomír SOUKUP – Jan HAVRLANT – Klára AMBROŽOVÁ – Ondřej BÖHM – Filip ANTOŠ, Metodika georeferencování map III. vojenského mapování. 2013, dostupné z: <http://naki.vugtk.cz/media/doc/metodika-3_voj_mapovani.pdf>.
- TIMMERMANN 2007:** Achim TIMMERMANN, *The Poor Sinner's Cross and the Pillory: Late Medieval Microarchitecture and Liturgies of Criminal Punishment*, *Umění* 55, 2007, s. 362–373.
- TOMEK 1881:** Václav Vladivoj TOMEK, *Příběhy kláštera a města Police nad Medhují*, Praha 1881.
- TRENČANSKÁ – RŮČKOVÁ 2006:** Barbora TRENČANSKÁ – Libuše RŮČKOVÁ, *750 let Broumova v archivních dokumentech*, Broumov [2006].
- TRPÁKOVÁ 2013:** Ivana TRPÁKOVÁ, *Krajina ve světle starých pramenů*, Praha 2013.
- UHLÍŘOVÁ – BRŮNA 2002:** Lenka UHLÍŘOVÁ – Vladimír BRŮNA, Soubory prvního a druhého vojenského mapování v prostředí geografického informačního systému, *Český časopis historický* 100, 2002, s. 493–495.
- VEVERKA 2005:** Bohuslav VEVERKA, Vývoj software pro lokalizaci map II. a III. vojenského mapování, *Historické mapy. Zborník referátov z vedeckej konferencie*, Bratislava 2005.
- VICHROVÁ – ČADA 2005:** Martina VICHROVÁ – Václav ČADA, Kartografické vyjadřovací prostředky a interpretace obsahu map druhého vojenského mapování,

in: Historické mapy. Zborník referátov z vedeckej konferencie, Bratislava 2005, s. 246–255.

VLČKOVÁ 2010: Martina VLČKOVÁ [RESLOVÁ], Benediktinské panství Broumov ve 2. polovině 17. století. Urbář jako pramen, Stopami dějin Náchodska 14, 2010, s. 139–403.

VÖLKEL 2001: Michaela VÖLKEL, Das Bild vom Schloß. Darstellung und Selbstdarstellung deutscher Höfe in Architekturstichserien 1600–1800, München – Berlin 2001.

VOREL – SKLENIČKA 2006: Ochrana krajinného rázu. Třináct let zkušeností, úspěchů i omylů, ed. Ivan Vorel – Petr Sklenička, Praha 2006.

VYSKOČIL 2012: Aleš VYSKOČIL, The Tale of the Landscape in the Czech Lands in the 19th Century, Historická geografie 38, 2012, s. 119–142.

WALTER 2014: Vilém WALTER, Rekonstrukční virtuální modely města Brna, Historická geografie 40, 2014, s. 7–18.

ZEUNE 1997: Joachim ZEUNE, Burgen – Symbole der Macht. Ein neues Bild der mittelalterlichen Burg, 2. vyd., Regensburg 1997.

ŽEMLIČKA 2012: Josef ŽEMLIČKA, Česká krajina ve středověké transformaci, Mediaevalia Historica Bohemica 15, 2012, č. 1, s. 7–43.

MAPOVÉ PORTÁLY A DIGITÁLNÍ ARCHIVY

<http://www.chartae-antiquae.cz> (virtuální mapová sbírka z fondů řady archivů; správce: Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v. v. i., Zdiby).

<http://www.staremapy.cz/> (virtuální mapová sbírka z fondů řady archivů; správce: Moravská zemská knihovna, Brno).

<https://www.natur.cuni.cz/geografie/mapova-sbirka> (virtuální mapová sbírka z fondu Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy; správce: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha).

<http://mapire.eu/en/> (Historical Maps of the Habsburg Empire; I.–III. vojenské mapování v podobě bežešvé mapy).

<http://oldmaps.geolab.cz/> (Müllerova mapa Čech 1720; I.–III. vojenské mapování – digitalizáty jednotlivých sekcí; správce: Laboratoř geoinformatiky Univerzity Jana Evangelisty Purkyně, Ústí nad Labem).

<http://historickemapy.cuzk.cz/> stabilní katastr – indikační skici i císařské otisky; III. vojenské mapování; topografické mapy v systému S-1952; státní mapa 1 : 5000 – odvozená; virtuální mapová sbírka; správce: Ústřední archiv zeměměřictví a katastru, Zeměměřický úřad, Praha).

<http://www.mza.cz/indikacniskici/> (indikační skici stabilního katastru; správce: Moravský zemský archiv v Brně).

<http://towns.hiu.cas.cz/> (mapový portál Historického atlasu měst ČR; správce: Historický ústav AV ČR, v. v. i., Praha).

<http://landscapes.hiu.cas.cz/> (portál Historické krajiny; správce: Historický ústav AV ČR, v. v. i., Praha).

<http://kontaminace.cenia.cz/> (ortofoto z 50. let 20. století v podobě bežešvé mapy).

www.mapy.cz (ortofoto 2003, 2006 a současné v podobě bežešvé mapy).

www.slovník-nakladatelství.cz/nakladatelství/josef-belohlav.html (Aleš Zach, Slovník českých nakladatelství 1849-1949).

AOER: Accuracy of elastic registration, UTIA [online], 2015 [cit. 2015-08-03], dostupné z: <http://flanker.utia.cas.cz/pokusy/elastic-reg.jsp>.

IDW: Inverse distance weighting, Wikipedia: the free encyclopedia [online], San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2015 [cit. 2015-08-03], dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Inverse_distance_weighting.

TMS: TMS – Tile Map Service [online] 2015, dostupné z: http://wiki.osgeo.org/wiki/Tile_Map_Service_Specification.

WMS: WMS – Web Map Service Interface Standard [online] 2015, [cit. 2015-08-03], dostupné z: <http://www.opengeospatial.org/standards/wms>.

ZOOMIFY: Zoomify – zoomable web images [online] 2015, [cit. 2015-08-03], dostupné z: <http://www.zoomify.com/>.

REJSTŘÍK

- Auerspergové (rod) 53
Baker Alan 64
Bavorov 75
Bechyně (město, region) 49
Bělohav Josef 71–75
Birckhardt Jacob 86
de la Blache Paul Vidal 47
Blansko (region) 73, 75
Boháč Zdeněk 42
Botič 89
Brandýs nad Labem 60
Brno (město, region) 13, 56; (archiv) 13
Broumov (město, region, panství) 47, 79–86
Broumovská kotlina 81
Broumovské stěny 79
Brůna Vladimír 65
Buquoy (rod) 53
Bzí 10
Cajthaml Jiří 66
Carter Paul 64
Čada Václav 19
Čechurová Monika 19
Černín z Chudenic (rod) 53
Černín z Chudenic Jan Rudolf 50, 53
Český Krumlov 53
Děčín (město a region) 69
Delsenbach Johann Adam 51
Dientzenhofer Kilián Ignác 79
Dietzler Johann Joseph / Jan Josef 52, 79, 85
Ferdinand Tyrolský 50
František I. 44
Gregory Ian 64
Hájek (klášter, poutní místo) 53
Herold Eduard 88
Hesselius Johann Georg Albert 79, 80
Hiller Julius 56
Hněvín (vrch u Mostu) 69
von Hochberg Konrad Ernst Maxmilian 82
Horažďovice (region) 73
Horní Hvozd 14
Hořice (muzeum) 13
Hosák Ladislav 42
Chlumeck nad Cidlinou 56
Chudenice 53
Jakubec (krejčí v Broumově) 85
Janovičky 82
Jaroměř (muzeum) 13
Jemčina 50
Jičín (město a region) 43, 50
Jihlava 18
Kačina 52, 53
Kájov 53
Kaplice (region) 73, 74
Karlovy Vary 70
Karolína Augusta 44
Kladruby nad Labem (region) 60
Kladsko 82
Knowles Anne Kelly 64
Kolbe František Alois 84
Kosmas (kronikář) 49
Krásný Dvůr 53
Kratochvíle (zámek) 49
Krejčí Jan 88
Krkonoše (region) 18
Krňoul Roman 19
Kučera Karel 71, 75
Kuks 50
Labe (řeka) 60
Lednice 51
Levý Hradec 88
Libouchec 69
z Liechtensteinu (rod) 43
z Liechtensteinu Anton Florian 51
Litoměřice (archiv) 13
Litvínov 52
Löw Jiří 47
Lysá nad Labem 50
Mathey Jean Baptiste 50, 51
Menšík z Menštejna Jakub 59
Merian Matthäus 60
Mikulov 51
Molnár Gabor 19
Moritz Helmut 18
Most 69
Müller Jan Kryštof / Johann Christoph 66
Netolice (region) 49
Nora Pierre 41
Nová Paka (muzeum) 13
Nová řeka (kanál na Třeboňsku) 76
Nové Dvory 52, 53
Nové Hrady 14, 53
Nový Vdovec (rybník na Třeboňsku) 77
Nymburk (region) 73
Ohrada (zámek, obora) 51

Olomouc (muzeum) 13
Osek (vrch / poloha zmiňovaná u Kosmy) 49
Pardubice (region) 60
Petrohrad 53
Plasy (klášter, klášterství) 43
Plzeň (archiv) 13
Poděbrady (region) 60, 73
Praha (město, předměstí, aglomerace) 18, 45, 47, 49, 56, 71, 86–90
Praha-Břevnov 79
Praha-Karlín 86
Praha-Královská obora / Stromovka 50
Praha-Nuselské údolí 89, 90
Praha-Sklenářka 57
Praha-Strahov (klášter) 13
Praha-Troja 51
Praha-Uhřetěves 60
Praha-Vyšehrad 54, 55
Příbram (muzeum) 13
Roubík František 41
Roztoky (muzeum) 13
Rožmberk nad Vltavou 53, 74
Sauer Carl O. 48
Seemann Pavel 19
Schlick (rod) 43
Schlick František Josef 50
ze Schwarzenbergu František Adam 50
ze Schwarzenbergu Josef 78
Sibylla Augusta Bádenská 51
Slatiňany 53
Slezsko 82
Sobotka 44
Stará Boleslav 53, 60
Stěna 79
von Stillenau Gottwald Caesar 50, 51
von Stillfried Joseph 82
Strakonice 42
Streubel Josef 85
Střevač 50
Svět (rybník na Třeboňsku) 77
Šimák Josef V. 41
Špičák (vrch u Mostu) 69
Špork František Antonín 50, 51
ze Šternberka Václav Vojtěch 51
Švamberský Václav 71
Teplice (muzeum) 13
Timár Gabor 19
Topič František 71, 72
Trosky 44
Třeboň (město, region, panství) 10, 14, 47, 76–78; (archiv) 13
Uhlířová Lenka 65
Ústí nad Labem (univerzita) 13
z Valdštejna (rod) 43
z Valdštejna Albrecht 50
z Valdštejna František Arnošt 50
z Valdštejna Jan Josef 52
Valdštejnsko (obora) 50
Valkeřice 50
Valtice 51
Vambeřice 53
Veverka Bohuslav 19
Věžník z Věžníků (rod) 52
Vltava 88
Vogt Johann Georg Mauritius 50
Vokšice 50
Vysoká 50, 51
Wien 18
Zámorsk (archiv) 13
Zinke Otmar 82
Zlatá stoka 76

SUMMARY

I. Digitalization, publication and using old cartographic works

There is no need to discuss the importance of old cartographic works digitization. Its advantages are certainly clear to see to everyone who ever wanted to study these works for professional purposes or entertainment. As with other old documents digitization allows access to valuable works and information they contain without fear of damage of the originals and without need to physically travel to respective archives, libraries or map collections. There is however one important difference to mainly textual documents – old cartographic documents like maps, atlases and globes have special cartographic properties that can be put to use even today. Respecting and leveraging these properties in the digitization and publication process can make the digital representation of these works even more useful than their paper ancestors.

The **digitization process** is not limited only to scanning, i.e. creation of digital copy of the map, but includes also post-processing and publication. In the case of old maps post-processing comprises placing the maps in appropriate coordinate system while accounting for paper shrinkage and respecting used map projection and possibly correcting for inaccurate old geodetic bases. This process is called georeferencing. The final phase of digitization is on-line publication in either a georeferenced or ungeoreferenced form. This choice has a significant impact on the usefulness of the published map and the end product can provide more information than paper original or provide this information more easily. The project „Cartographic sources as cultural heritage“ handled the digitization of maps, atlases and globe in a complex manner. This text suggests appropriate equipment and recommended methodologies for digitizing old maps and globes and introduces web applications for making the digitized documents accessible to public.

Project was focused mainly on development of new technologies for processing of old maps, plan, atlases and globes and their publishing on the internet. As a secondary outcome the project produces digital copies of maps, atlases and globes on which the new technologies are tested and tried. Early results of the project are already accessible to the public in Virtual Map Collection chartae-antiquae.cz – the product of cooperation between VÚGTK and several national and regional archives, libraries and museums. Special attention is given to maps of 3rd Military Survey because of their important for the region – these maps were published in the Czech Republic from 1876 to 1956 and they capture the landscape's development and urban growth. The collection contains cca 50 000 maps from various editions.

For old map digitizing was used flat-bed ScannTech scanner with 800dpi optical resolution. On this scanner is possible to scan artwork up to format A0 without any map damage but the scanner construction allows to safely digitize artwork larger

than format A0. The maps are scanned usually with 600dpi resolution, more important or interesting maps with 800dpi. The scans include IIC colour profile.

Map digitization requires knowledge of scanner precision. This is determined by scanning a special template with known size and comparing the result to original. The accuracy is characterized by mean square error in position 0.10mm, approximately 2 pixels in 400dpi resolution.

For globe digitization by professional digital camera was developed a special mobile device which enables taking pictures of globe without risk of its damage. The device is composed of a wooden tripod, a frame with wheels, an adjustable camera holder, an adjustable laser source holder and scales for moving the globe in direction of X and Y axis. The globe is placed to the frame with wheels where it can be horizontally and vertically rotated step by step and pictures are taken.

A novel procedure for **georeferencing raster images of the Third Military Survey maps** from 19th century (1876–1880) was developed in the project. A complex transformation procedure comprising of four partial sequential transformation steps (rectification of paper shrinkage, reverse projection of a map sheet onto ellipsoid, cartographic projection from the ellipsoid to plane, special elastic 2D transformation). The most important step is the special elastic transformation which corrects inhomogeneous distortions of the old map sheets. Simultaneously, precision of an arbitrary point can be easily estimated. The resulting positional deviation for the check points is 9.1m (0.36mm in scale of map), so the proposed method of georeferencing contributes significantly to the usability of the III. Military Survey maps for practical applications (such as comparative history, countryside development, urbanism, planning, tourism, etc.).

Virtual Map Collection chartae-antiqua.cz showcases the maps digitized during the grant. The maps are published free of charge in full resolution in zoomify format. Selected map sets are georeferenced and published via WMS or TMS. Maps are often accompanied by brief description. There are several ways to search the collection – geographic search and parametric search (by name, author, etc). There is also a section devoted to digitized atlases.

The **MapComparer** application allows comparing various maps either by stacking individual maps as layers and changing their transparency or by displaying maps in several windows next to each other with synchronized panning and zoom. The application can display maps in Zoomify, TMS, WMS or single image file.

Automated map symbol detection is an application which displays map symbols on maps of 3rd Military Survey an important historical map source with rich map legend. The detection algorithm is based on supervised classification using several representative samples of each symbol to find the remaining occurrences. It has to deal with high drawing density on the map (other lines bisecting the symbols), variations in symbol drawing and original colouring so the detection is not perfect. Processing one map sheet takes several minutes. The detected positions are saved to a database and used to highlight symbol positions in chosen map sheets. Results

displayed on the website are the product of completely automated detection without any additional manual corrections.

Digitized globes are displayed as 3D models, created from original digital camera images by intersection photogrammetry. About 600 images is required to make a model of a typical globe with diameter 60cm. The models are saved in kml format using several tile sets for different zoom values. They are displayed on the website using WebGL (the Cesium library) or Google Earth (for reason of compatibility with older browsers) or as a 2D map.

In just a few year *chartae-antiquae.cz* became one of the largest and most important online map collections in the Czech Republic. It contains almost 50 000 maps of varied scales and content – from large scale maps (forest maps, stable cadastre, city plans) through middle scales maps (maps of regional units, mountain ranges and tourist maps) to small scale maps (maps of states, continents or world). It further includes over 50 digitized globes available both as 3D models and flat maps. At the grant's end (end of this year) the expectation is for the collection to have around 60 000 maps, 70 globes and up to 120 atlases.

All the content is available free of charge and goes in hand with several tools to enable comparison of old maps to each other or current maps. Wherever it's possible the maps are georeferenced and provide in standard way as either WMS or TMS, and are therefore usable in other applications. We hope the portal will become an important information source for historians, cartographers, surveyors, environmentalists, students and general public.

II. Historical landscapes in Bohemia

Historical cultural landscapes have left an indelible trace on the cultural landscape of today. They form its inseparable part. The authors of the submitted publication understand the term „cultural landscape” in a wide framework of meaning – the framework of a natural landscape and landscape adapted and continuously transformed by people. Contemporary landscape fuses elements of many layers of time, some being more constant, others more changeable, and several of the imaginary time layers existing in landscape in parallel can thus always be found. Analysis of the information provided by cartographic, iconographic as well as written sources, confronted with the results of field research, enabled the possibility of being drawn nearer to historical landscapes – and every time we attempted to revive their former components, the primary consideration was their remains in the present landscape and how this landscape had been formed.

Three types of cultural landscape were focused on, while both the choice of regions and the methodology of pursuing them closely followed on from the condition of historical landscape and trends in the relevant research. The three regions were selected deliberately because they are not composed cultural landscapes but landscapes formed throughout their primeval development and adapted by people for their own needs. From the point of methodology, underlining the potential of studies

concentrated on „non-composed” historical landscape was attempted. This angle of viewing requires simultaneous perceiving of the development of the individual components of the landscape character and following their stability or, on the contrary, their transformations over the wide time span from the 16th to the 20th centuries.

The first case study was devoted to the area of the former **Třeboň estates**, the core of which overlaps with the area of the Třeboň pond basins. It is an old cultural landscape, determined from the 15th and 16th centuries by ponds and the related works of technology (channels etc.) and agricultural complexes, such as mills and farmsteads. Especially the farmsteads visually dominate here to this day and are impossible to overlook. The settlement network was basically completed on the territory by the 14th century and underwent only local and, on the overall scale, not too distinct changes in the following centuries – the extinction of merely several villages in an area with an exceptionally high proportion of water surfaces constituted by people at the same time indicates the degree of settlement and, secondarily, agricultural potential of the landscape. The fact that human settlements never emerged on many rather vast areas (which were later inundated) visibly documents the only little favourable natural conditions, when establishing ponds appeared as the most expedient and advantageous way of land-use. This moment very distinctly came to the foreground in the decades around 1800, in the period of the hasty abolishment of ponds as well as entire pond systems: the given process affected the Třeboň estates only marginally, and it is rather symptomatic that some once abolished ponds were again restored after several decades. This is thus one of the crucial aspects as concerns the degree to which the historical pond landscape has survived. The second significant aspect is the fact that the given area is relatively poor in minerals, which were therefore extracted to a minimum extent and the related processing industry was scanty. This, too, determined the prevailing rural character of the landscape inhabited by settlements of largely village type and only few towns and townlets. The wider public of today perceives the Třeboň region as a serene location of ponds and forest, only little harmed by the negative impacts of modern civilization, and therefore perfect for relaxation; but it is at the same time a territory with a very old and uniquely preserved cultural landscape – and, no less importantly, it is a very rare biotope.

The **Broumov region** of the turn of the 20th and 21st centuries is characterized as a harmonious, ecologically and aesthetically balanced landscape; in 1991, the local cultural landscape became a natural reserve. It never experienced massive industrialization and urbanization, although the collectivization process in agriculture in the latter half of the 20th century, equally as the 1945 expulsion of Germans and the arrival of more than thirty thousand newly allocated dwellers, had an undoubted negative impact on the entire territory. After 2000, the Broumov region entered a new stage which tries to follow on from the earlier developments in the spheres of historic preservation and civic activities, as well as everyday life. Exploring and understanding the local historical landscape thus represents an extremely topical subject. Compared to other regions of the Czech Republic, its contemporary landscape re-

tained many characteristic features of the early modern-era landscape from the spatial, material and aesthetic aspects. It is also perceived as a „Baroque landscape”, especially owing to the very precious architecture of religious nature – the churches built over a relatively short period by Martin Allio, Christoph and Kilian Ignaz Dientzenhofers, which dominate the local villages, and the Broumov Benedictine monastery, splendidly reconstructed in the Baroque era. These are the reasons why the Broumov region was incorporated into this publication as the second case study. However, if a full understanding of the development of the local cultural landscape is required, it must be realized that its settlement structure and its network of communications date to as early as the Middle Ages, and Baroque was superimposed on the earlier epochs thanks to the economic prosperity of the estates and the systematic care of the Benedictine authorities. Put in a simplified way, the landscape constants of the local relief and the river network jointly bore a medieval settlement scheme which received an opulent and, to an unprecedented intensity, preserved Baroque attire.

The Broumov region is a wide basin clearly defined by high mountains and a visual dominant – the town of Broumov, situated in its almost ideal centre. The pattern of local settlement was given by watercourses coming together in the river Stěňava. The valleys of brooks house rather large villages, the axes of which are main connections running in parallel to the watercourses. The cultural landscape of the Broumov region, hitherto uninhabited and moreover located on the periphery of Bohemia, began developing prior to the mid-13th century. It was transformed into a populated and cultivated land by the Benedictines who introduced German colonists to the territory „behind the Walls”. The market village of Broumov was first documented in 1256. The stability of the Benedictine estates as an administrative and economic whole (to the mid-19th century) and the continuity of the settlement along with everyday landscape care and cultivation (up to 1945) long represented yet another significant characteristic feature of the region. And although the textile industry in the form of dispersed manufactories has an unusually long tradition here as compared to other regions of the Czech lands, it began more noticeably influencing the face of the landscape of largely agricultural use only from the late 18th century. The process was initially slow, with mangles, bleacheries and dyeings increasingly lining the watercourses and joining the earlier mills, and later, from the mid-19th century, rather noticeable – but only in the central part of the basin, on the riverbanks of Stěňava. Besides Meziměstí (Halbstadt) and the Broumov suburb Velká Ves (Grossdorf), a place of an unambiguously industrial character is especially Olivětín – a village which defies the otherwise uniform structure of villages in the Broumov region simply by the late date of its establishment. The new residential housing, going hand in hand with the textile businesses and built in a style characteristic of the entire Czech borderland, decomposed the very regionally specific architecture, mainly expressed by village settlements – the so-called farmsteads of the Broumov type. Both Broumov and the surrounding villages were thoroughly affected by global trends in

architecture and urbanism in the latter half of the 20th century when the Broumov region began losing its specific character. The forced replacement of the local population after the end of the Second World War disrupted the long continuous development of the local landscape, had a negative impact on its physical appearance and its genius loci and, last but not least, worsened the historians' chances of penetrating its earlier appearance on the basis of studying the available sources.

The third case study pursues the transformation of the landscape (landscapes) of **Prague and its surroundings** in the latter half of the 19th and the early 20th centuries. This extensive and seemingly comprehensively explored subject still contains many questions and answers which can, by employing less well-known sources, supplement the complex picture of the historical landscapes of the Prague agglomeration. The development of Prague in the followed period not only resulted in the gradual changing of the urban landscape but also in the changing geographic horizons as the Prague inhabitants and visitors perceived them and as they felt delimited by them. As the administrative borders of the city moved outward, spreading from its original centre, the scope of human activities widened and the contemporary achievable distances, either imaginary or real, lengthened. Human settlements, transportation, crafts and industry entered the landscape, accommodated to it or transformed it, formed its image and influenced each other. The urban landscape came alive with political events, arts, leisure activities and relaxation, entertainment and sports. It has left many traces – some of them still lingering and some slowly disappearing, while many are vanishing and will gradually vanish (an array of them, however, survives in historical sources). The medieval townhood, constricted by bulwarks stretching along both river banks for as long as to 1874, matured to the big city of Prague – an open urban agglomeration which exceeds the original area and ground plan of the historical centre by many times.

Two distinctive and different historical „landscapes” in the Prague agglomeration can thus be observed during the followed span of time. The first one dates to the period prior to tearing down the bulwarks, launched in 1874, and the second one to the following era, climaxing in 1914 with the outbreak of the Great War. The first „landscape” can be described as a relation between relief (in the sense of a landscape constant) and partial, more or less tardily developing landscape variables – waterworks, greenery, settlements and communications – with the only exception being the 1817 establishment of the first Prague suburb, Karlín, and its subsequent swift growth. The latter „landscape” during the final decades already indicated the commencement of a Greater Prague, the capital-to-be of the future Czechoslovak Republic. The belt of villages, fields, meadows, gardens and forests, which at that time surrounded the city, became more and more densely filled with both residential and industrial developments and new connections. The slow variables accelerated, the city began expanding beyond its administrative borders and absorbing the rural landscape behind the bulwarks, the transportation network densified, the waterworks were regulated and the Prague intravillan experienced radical redevelopment.

What will be the future of the relics of historical landscapes in the landscapes of today? The majority of the contemporary cultural landscape in the Czech lands ranks as the type of European open field landscapes. What makes the professionals of various foci and disciplines explore historical landscape – the cultural landscape of the past? What is the aim of reconstructing a seemingly vanished or modified landscape and what is the sense and goal of many projects pursuing the transformations of landscapes decades and centuries ago? Which subjects, linked with researching historical landscapes, are topical in the current historical geography? How are the acquired pieces of knowledge and information employed? These are questions which can be, on the one hand, asked academically but, on the other hand, are apparently topical.

People began negatively influencing the landscape after the mid-20th century, especially in connection with the society's severe and insensitive attitude to its space, history and biodiversity. Both the rapid development of some business sectors and the overall changes in lifestyle and thinking, along with abandoning the human scale, resulted in an intensified devastation of the landscape when its aesthetic value was pushed far aside. Human arrogance also went unleashed in the so-called landscape formation and renewal.

Re-cultivation and sustainable landscape development have come to the fore only recently. The structure of the current cultural landscape of the Czech Republic is formed by three basic types: urban and suburban landscapes and the more distant countryside. This landscape harbours large numbers of heavily damaged areas suffering from either temporary or irreversible loss of ecological stability and identity. These are the reasons why professionals more and more often turn to the reconstruction of historical landscapes, which inspires them in developing and protecting contemporary landscapes, as well as in forecasting those of the future. Urban planning is not aimed at reconstructing historical landscapes from scratch. The changing lifestyle of society also changes its landscape which absorbs the new tempo and lifestyles with more or fewer difficulties or, more or less easily. The sense of exploring historical landscape is to employ the acquired knowledge to the benefit of modelling new, modern and harmonious landscapes, which definitely should not lack the aspect of the past – i.e., landscapes which will follow on from their previous development, viewed on a time horizon exceeding the life span of merely one or two human generations. This is exactly what the authors of the presented publications had on their minds as they set off to track the traces of old landscapes in the various parts of their homeland.

Milan Talich – Eva Semotanová a kol.
**Kartografické zdroje jako kulturní dědictví. Výzkum nových metodik
a technologií digitalizace, zpřístupnění a využití starých map, plánů,
atlasů a glóbů**

Elektronická publikace u příležitosti výstavy

PRÁCE HISTORICKÉHO ÚSTAVU AV ČR, V. V. I.
OPERA INSTITUTI HISTORICI PRAGAE

Řada/Series A – Monographia
Svazek/Volumen 64

Vědecký redaktor: doc. PhDr. Martin Holý, Ph.D.

Grafická úprava: Miroslava Paulová
Překlad resumé: Lucie Vidmar

Nakladatelství Historický ústav
Praha 2015

114 s.

Na frontispis byla použita mapa Prahy a okolí z 18. století vydaná Matthäusem Seutterem. Historický ústav AV ČR, Praha, MAP A 775. Sken VÚGTK Zdiby.

ISBN 978-80-7286-262-7

Adresa:
Historický ústav AV ČR, v. v. i.
Prosecká 76, 190 00 Praha 9
Telefon, telefax: +420 – 286 887 513
E-mail – sekretariát: volesakova@hiu.cas.cz