

UNIVERZITA KARLOVA

Přírodovědecká fakulta

Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie

Studijní program: Geografie (bakalářské studium)

Studijní obor: Geografie a kartografie



Otomar GOTTSTEIN

**ANALÝZA ROZSÁHLOSTI HRADŮ A JEJICH
ZNÁZORNĚNÍ NA STARÝCH MAPÁCH**

**ANALYSIS OF THE VASTNESS OF CASTLES AND THEIR
DEPICTION ON EARLY MAPS**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Tomáš Bayer, Ph.D.

Praha, 2017

Vysoká škola: Univerzita Karlova

Fakulta: Přírodovědecká

Katedra: Aplikované geoinformatiky a kartografie

Školní rok: 2016/2017

Zadání bakalářské práce

pro Otomara Gottsteina

obor Geografie a kartografie

Název tématu: Analýza rozsáhlosti hradů a jejich znázornění na starých mapách

Zásady pro vypracování

Cílem této bakalářské práce je analýza rozsáhlosti hradů na našem území a způsobu jejich zobrazení na starých mapách Čech a Moravy. Analýza rozsáhlosti hradů bude provedena podle předem definovaných kritérií nad mapovými podklady velkých měřítek (geodetické plány/stavební dokumentace) s využitím doplňkových zdrojů dat (Ortofoto ČR, DMR 5G). Definovaná kritéria budou zohledňovat jak celkový půdorys hradního areálu, tak i jednotlivé prvky hradní dispozice. Analýza zobrazení hradů na starých mapách bude zaměřena na vývoj použitého kartografického znaku pro znázornění těchto objektů, četnost zákresu hradů a použité názvosloví. Kartometrická analýza bude věnována zhodnocení přesnosti zákresů hradů na starých mapách. Pro účely této analýzy budou vybrána významná díla kartografů-jednotlivců zachycující území Čech a Moravy.

Rozsah grafických prací: cca 10 stran

Rozsah průvodní zprávy: cca 70 stran

Seznam odborné literatury:

DURDÍK, T. 2000. *Ilustrovaná encyklopedie českých hradů*. 2. vyd. Praha: Libri, 2000. 736 s. ISBN 80-7277-003-9.

DURDÍK, T.; BOLINA, P. 2001. *Středověké hrady v Čechách a na Moravě*. 1. vyd. Praha: Argo, 2001. 298 s. ISBN 80-7203-349-2.

MENCLOVÁ, D. 1972a. *České hrady: díl první*. 2. vyd. Praha: ODEON, 1972. 456 s.

MENCLOVÁ, D. 1972b. *České hrady: díl druhý*. 1. vyd. Praha: ODEON, 1972. 552 s.

MUSIL, F. 2006. *Úvod do kastelologie (I. část)*. 1. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus, 2006. 335 s. ISBN 80-7041-296-8.

PLAČEK, M. 2001. *Ilustrovaná encyklopedie moravských hradů, hrádků a tvrzí*. 1. vyd. Praha: Libri, 2001. 768 s. ISBN 80-7277-046-2.

SEMOTANOVÁ, E. 2001. *Mapy Čech, Moravy a Slezska v zrcadle staletí*. 1. vyd. Praha: Libri, 2001. 264 s. ISBN 80-7277-078-0.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Tomáš Bayer, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 19. prosince 2016

Termín odevzdání bakalářské práce: květen 2017

Platnost tohoto zadání je po dobu jednoho akademického roku.

.....

Vedoucí bakalářské práce

.....

Vedoucí katedry

V Praze dne 19. prosince 2016

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne 11.05.2017

Otomar Gottstein

Poděkování

Rád bych zde poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Tomášovi Bayerovi, Ph.D. za cenné rady a jeho čas věnovaný opravám této práce. Za pomoc při shánění dat děkuji PhDr. Vladislavu Razímovi z NPÚ. Za poskytnutí dat bych rád poděkoval paní Olze Geislerové, panu Tomášovi Snopkovi, Ing. Daliborovi Buršíkovi (NPÚ) a také kastelánům a správcům jednotlivých objektů. Také děkuji své rodině a přítelkyni za podporu během celého studia.

Analýza rozsáhlosti hradů a jejich znázornění na starých mapách

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá analýzou rozsáhlosti 21 největších hradů na území České republiky a jejich znázorněním na vybraných starých mapách Čech a Moravy. Pro účely analýzy rozsáhlosti jsou v práci definována geometrická kritéria, která zohledňují jak celkový půdorys hradního areálu, tak i jednotlivé prvky hradní dispozice, a zároveň jsou tato kritéria aplikovatelná na všechny analyzované hrady. Analýza rozsáhlosti je realizována v software ArcGIS nad geodetickými plány NPÚ, mezi doplňkové zdroje dat pak patří Ortofoto ČR a DMR 5G. Numerické výsledky dílčích kritérií, prezentované ve výsledcích práce, umožňují určit nejrozsáhlejší hrad na našem území či hrad s nejvyšší plošnou výměrou dle jednotlivých prvků hradní dispozice. Analýza zobrazení hradů na starých mapách je zaměřena na vývoj kartografického znaku pro znázornění těchto objektů, dále na četnost zákresu hradů a použité názvosloví ve vybraných mapách. Součástí této části práce je kartometrická analýza hodnotící přesnost zákresu hradů na starých mapách. Pro tuto analýzu bylo vybráno celkem sedm významných děl kartografů-jednotlivců zachycujících území Čech a Moravy. Ve výsledcích práce jsou shrnuty nejdůležitější poznatky zjištěné při studiu zobrazení hradů na těchto mapách a představeny numerické výsledky získané při realizaci kartometrické analýzy.

Klíčová slova: analýza, ArcGIS, dispozice, hrad, kritéria, rozlehlost, rozsáhlost, staré mapy, zřícenina

Analysis of the vastness of castles and their depiction on early maps

Abstract

The bachelor thesis is focused on the analysis of the vastness of the 21 biggest castles in the Czech Republic and their depiction on selected early maps of Bohemia and Moravia. For the purpose of analysis of the vastness there are defined geometric criteria in the thesis. These criteria take account of both the overall layout of the castle complex and the individual elements of the castle layout. All of these criteria are also applicable to all analysed castles. The analysis of vastness is realized with ArcGIS software; main source of data are geodetic plans from National Heritage Institute, additional data sources include Orthophoto CR and Digital Terrain Model 5th Generation. The numerical results of the partial criteria, presented in the results of the work, make it possible to determine the largest castle in our country or the castle with the biggest area according to individual elements of the castle layout. The analysis of depiction of castles on early maps is focused on the development of the cartographic symbol used for representation of these objects, the frequency of castles and used nomenclature in selected maps. Another part of this analysis is a cartometric analysis evaluating the accuracy of the depiction of selected castles on early maps. Seven important maps of Bohemia and Moravia made by individual-cartographers were selected for this analysis. In the results of this analysis the most important findings discovered during the study of the depiction castles on these maps are summarized and the numerical results of cartometric analysis are presented.

Keywords: analysis, ArcGIS, disposition, castle, criteria, extensiveness, vastness, early maps, ruin

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	10
SEZNAM OBRÁZKŮ	11
1. Úvod.....	15
1.1 Cíle práce	16
1.2 Rešerše literatury.....	16
1.3 Vymezení základních pojmů.....	19
1.3.1 Hrad.....	19
1.3.2 Hrádek.....	23
1.3.3 Tvrz	24
1.3.4 Citadela	26
1.3.5 Zřícenina	26
1.3.6 Zámek.....	27
2. Hradní dispozice	29
2.1 Hradní jádro (hradní palác).....	29
2.2 Věž	31
2.3 Nádvoří.....	32
2.4 Předhradí	32
2.5 Brána	32
2.6 Hradba	33
2.7 Příkop	34
3. Přehled analyzovaných hradů a map.....	35
3.1 Předvýběr hradů	35
3.1.1 Objekty nezahrnuté do analýzy	35
3.2 Definitivní výběr hradů	37
3.3 Analyzované mapy.....	55
4. Metodika práce.....	61
4.1 Analýza rozsáhlosti hradů	61

4.1.1 Absolutní kritéria	61
4.1.2 Relativní kritéria.....	68
4.1.2 Použité zdroje dat.....	70
4.1.3 Zpracování podkladových dat	73
4.2 Analýza zobrazení hradů na starých mapách	75
4.2.1 Analýza použitého kartografického znaku.....	75
4.2.2 Analýza četnosti výskytu hradů na starých mapách.....	76
4.2.3 Analýza názvosloví	78
4.2.4 Kartometrická analýza	78
5. Výsledky práce.....	81
5.1 Analýza rozsáhlosti hradů	81
5.1.1 Základní kritéria.....	81
5.1.2 Doplnková kritéria	82
5.1.3 Relativní kritéria.....	83
5.2 Znázornění hradů na starých mapách.....	85
5.2.1 Analýza použitého kartografického znaku.....	85
5.2.2 Analýza četnosti.....	89
5.2.3 Analýza názvosloví	91
5.2.4 Kartometrická analýza	92
6. Závěr	96
7. Seznam literatury	98
8. Seznam příloh	101

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
DMR 5G	Digitální model reliéfu 5. generace
JPEG	Joint Photographic Experts Group Image File Format
NPÚ	Národní památkový ústav
PřF UK	Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy
RMS	Střední kvadratická chyba
SÚRPMO	Státní ústav pro rekonstrukci památkových měst a objektů
TIFF	Tagged Image File Format
VÚGTK	Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický
WMS	Web Map Service
WMTS	Web Map Tile Service

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Předpokládaná podoba hradu Přimda podle A. Baumanna.....	20
Obr. 2: Současný stav hradu Přimda	20
Obr. 3: Donjonová věž na hradu Zvíkov	21
Obr. 4: Věž s břitem na hradu Zvíkov.....	21
Obr. 5: Hmotová rekonstrukce hradu Týřov (hrad podobný francouzskému kastelu).....	21
Obr. 6: Hmotová rekonstrukce píseckého hradu (středoevropský kastel).....	21
Obr. 7: Dva vzory hradů s bergfritovou dispozicí (vpravo dokonalejší provedení).....	22
Obr. 8: Hmotová rekonstrukce bezvěžového hradu Holštejn	22
Obr. 9: Hmotová rekonstrukce hradu Dívčí kámen s dvoupalácovou dispozicí	22
Obr. 10: Přistavěné bastiony k původnímu jádru hradu Mírov (černě) po roce 1665.....	23
Obr. 11: Možná podoba tvrze/hradu Tovačov ve 14. století.....	24
Obr. 12: Hmotová rekonstrukce horní tvrze v Kestřanech v pol. 14. století.....	24
Obr. 13: Hrady v České republice.....	25
Obr. 14: Špilberk v 18. století doplněný o bastiony.....	26
Obr. 15: Stav hradu Kokořín kolem roku 1900.....	26
Obr. 16: Současná podoba hradu Kokořín	26
Obr. 17: Zámek Nebílovy	27
Obr. 18: Jádro hradu a jeho přibližná podoba, Vítkův Kámen	29
Obr. 19: Uzavřený palácový komplex, hrad Zvíkov	30
Obr. 20: Dvoupalácová dispozice hradního jádra, Dívčí kámen.....	30
Obr. 21: Bloková dispozice hradního jádra, Kašperk	30
Obr. 22: Základní typy hradních věží – bergfritová věž (vlevo), donjon (uprostřed), věžice (vpravo).....	31
Obr. 23: Znázornění výhod flankovací věže	31
Obr. 24: Vymezení předhradí, Rychmburk (vlevo) a Sion	32
Obr. 25: Brána hradů Tábor (vlevo) a Čáslav	33
Obr. 26: Schéma opevnění hradu.....	33
Obr. 27: Schéma přestaveb Horního hradu Českého Krumlova	36
Obr. 28: Schéma přestaveb Pražského hradu.....	36
Obr. 29: Schéma období vzniku zdíva (opevnění) na Špilberku.....	37
Obr. 30: Hrad Bítov	38
Obr. 31: Hrad Bouzov	39
Obr. 32: Hrad Budyně nad Ohří.....	39
Obr. 33: Hrad Buchlov	40
Obr. 34: Hrad Český Šternberk.....	41

Obr. 35: Hrad Frýdlant.....	42
Obr. 36: Hrad Cheb.....	43
Obr. 37: Hrad Karlštejn.....	43
Obr. 38: Hrad Křivoklát.....	44
Obr. 39: Hrad Ledec nad Sázavou.....	45
Obr. 40: Hrad Lipnice nad Sázavou.....	46
Obr. 41: Hrad Mírov.....	47
Obr. 42: Hrad Nové Hrady.....	47
Obr. 43: Hrad Pernštejn.....	48
Obr. 44: Slezskoostravský hrad.....	49
Obr. 45: Hrad Sovinec.....	50
Obr. 46: Hrad Strakonice.....	51
Obr. 47: Hrad Šternberk.....	52
Obr. 48: Hrad Švihov.....	52
Obr. 49: Hrad Veverčí.....	53
Obr. 50: Hrad Zvíkov.....	54
Obr. 51: Aretinova mapa Čech.....	55
Obr. 52: Komenského mapa Moravy.....	56
Obr. 53: Vogtova mapa Čech.....	57
Obr. 54: Müllerova mapa Čech, list 17 – Prácheňsko.....	58
Obr. 55: Seutterova mapa Moravy.....	59
Obr. 56: Mapa českých zemí Tobiáše Mayera.....	60
Obr. 57: Kritérium plocha hradního areálu, hrad Bouzov.....	63
Obr. 58: Kritérium obvod hradního areálu, hrad Bouzov.....	63
Obr. 59: Kritérium délka hradních zdí, hrad Bouzov.....	64
Obr. 60: Kritérium plocha vlastního hradu, hrad Bouzov.....	65
Obr. 61: Kritérium plocha předhradí, hrad Helfenburk.....	66
Obr. 62: Kritérium plocha hradního jádra, hrad Bouzov.....	66
Obr. 63: Kritérium zastavěná plocha, hrad Bouzov.....	67
Obr. 64: Kritérium plochy nádvoří, hrad Bouzov.....	67
Obr. 65: Kritérium ostatní plocha, hrad Bouzov.....	68
Obr. 66: Hrad Bouzov na katastrální mapě, červeně chybějící hradní zdi.....	70
Obr. 67: Geodetický plán hradu Strakonice, měřítko 1 : 200.....	71
Obr. 68: Ortofoto ČR, červeně vyznačen areál hradu Strakonice.....	72
Obr. 69: DMR 5G, červeně vyznačen areál hradu Strakonice.....	73
Obr. 70: Rozložení vlíčovacích bodů na Seutterově mapě Moravy.....	79
Obr. 71: Střed hradu na staré (analyzované) mapě.....	80

Obr. 72: Znak hradu, hradu a sídla (2x), schematické znázornění sídla (Protivín); Aretinova mapa	85
Obr. 73: Český Šternberk, Kunětická Hora, Švihov	85
Obr. 74: Znak hradu, zříceniny, složeného znaku (Klenová), druhý řádek: Český Šternberk, Křivoklát, Choustník, Kunětická hora, Strakonice; Vogtova mapa	86
Obr. 75: Rabí, Zvíkov, Helfenburk, Karlštejn, Bezděz; Vogtova mapa	86
Obr. 76: Znak hradu, obce s hradem, obce s hradem a kostelem, zříceniny; druhý řádek: Křivoklát, Český Šternberk, Helfenburk, Choustník; Müllerova mapa Čech a Moravy	87
Obr. 77: Znak nedobytného hradu, Mírov, Sovinec; Müllerova mapa Moravy	87
Obr. 78: Bítov, Helfštýn, Bezděz; Müllerova mapa Čech a Moravy	87
Obr. 79. Znak hradu, Bítov, Sovinec, Pernštejn (hrad v obci); Komenského mapa Moravy	88
Obr. 80: Boskovice a Buchlov; Komenského mapa Moravy	88
Obr. 81: Znak hradu, Bouzov, Buchlov, Mírov, Potštejn; Seutterova mapa Moravy	88
Obr. 82: Helfštýn, Mírov, Zvíkov; Mapa českých zemí Tobiasse Mayera	89
Obr. 83: Švihov na Aretinově, Vogtově a Müllerově mapě	92
Obr. 84: Vektory polohových diferencí – Aretinova mapa	94
Obr. 85: Vektory polohových diferencí – Vogtova mapa	95

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Typ získaných dat, počet vlíčovacích bodů a průměrná RMS pro vybrané hrady	74
Tab. 2: Definovaná kritéria a typ jejich vektorové reprezentace	74
Tab. 3: Zobrazené území, počet vlíčovacích bodů a průměrná RMS vybraných map.....	79
Tab. 4: Dosažené hodnoty základních kritérií.....	81
Tab. 5: Dosažené hodnoty doplňkových kritérií	82
Tab. 6: Dosažené hodnoty relativních kritérií.....	84
Tab. 7: Počet zakreslených hradů na jednotlivých mapách	90
Tab. 8: Charakteristiky přesnosti zákresu hradů na starých mapách	92
Tab. 9: Nejmenší a nejvyšší dosažené hodnoty v	93

1. Úvod

Hrady představují významné hmotné dědictví našeho státu. Tato středověká sídla již od svých počátků byla přirozeným obranným, správním a hospodářským centrem svého blízkého a mnohdy i vzdálenějšího okolí. Hradní komplexy se často díky své poloze staly významnými dominantami a orientačními body v krajině. V mnoha případech také hrady představují jedny z nejstarších, dobře dochovaných staveb v různých částech naší republiky. Ačkoliv význam hradů již od konce středověku značně upadal, badatelský zájem jim byl věnován i poté a přetrval až do současnosti. O mimořádné důležitosti těchto středověkých sídel na poli české vědy svědčí velké množství publikovaných odborných monografií, encyklopedií či jiných vědeckých studií. Svě nezastupitelné místo hradní areály také zaujímají v celé řadě turistických průvodců a cestopisů, které jsou určeny zejména pro širokou veřejnost. Opominout také nemůžeme jejich zobrazení na starých mapách, které podtrhuje jejich vysoký význam nejen v minulých dobách. Značnou popularitu těchto středověkých sídel u široké veřejnosti lze v současné době doložit i konkrétními statistickými údaji – hrady patří v České republice dlouhodobě k nejnavštěvovanějším památkám (NIPOS, 2016).

Ke studiu hradu lze přistupovat z mnoha různých úhlů. Plaček (2001) datuje první snahy o studium těchto staveb přibližně již od 16. století. Jednalo se o přístup topografický a geograficko-kartografický, kdy hlavním cílem bylo zanést polohu a jméno hradu do mapy. První silná vlna zájmu nastala až v období romantismu, v první polovině 19. století (Durdík, 2000). V této době byly hrady obvyklým námětem pro tvorbu uměleckých děl – nutno podotknout, že často v podobě zřícenin. Současně s vlnou romantismu se začala objevovat i první díla, která se zaměřovala především na historii zkoumaných objektů. Historický přístup či jeho kombinace s uměleckým přístupem dominovaly až do poloviny 20. století. V druhé polovině minulého století se začal v západní Evropě, a posléze i u nás, formovat zcela nový syntetizující mezioborový přístup – kastelologie (Plaček, 2001).

V české kastelologické literatuře, podobně jako v řadě bedekrů, je pozornost věnována geografické poloze zkoumaného hradu a jeho umístění do okolní krajiny. Další z geografických atributů – rozloha – je naopak silně zanedbán. Místopis hradů je doplněn málo vypovídajícími termíny jako např. „rozsáhlý“, „rozlehlý“ nebo frázemi „velkolepý hradní komplex“ či „hrad mimořádné rozlohy“ (Plaček, 2001) bez uvedení přesných a porovnatelných dat. Turistické průvodce obecně za největší moravské hrady uvádějí Pernštejn, Bítov a Bouzov, na území Čech je za nejrozlehlejší hradní areál považován Pražský hrad. Doposud skromně probádané kastelologické prameny představují také kartografické dokumenty. Musil (2006) upozorňuje na to, že staré mapy mohou obsahovat první zmínku o existenci sídla, nebo mohou pomoci rekonstruovat podobu daného hradu.

1.1 Cíle práce

Prvním cílem bakalářské práce je na základě stanovených kritérií zanalyzovat plošnou rozsáhlost vybraných hradů na území České republiky. Celá analýza bude provedena v software ArcGIS. Nejprve bude proveden předvýběr hradů, u kterých bude naměřena přibližná celková výměra jejich areálů na základě Ortofoto dat od ČÚZK. Předvýběr bude zahrnovat předpokládané největší hradní komplexy na našem území. Na základě předvýběru bude následně uskutečněn definitivní výběr studovaných hradních areálů v závislosti na naměřené rozloze. Posléze bude celková výměra objektů zpřesněna na základě dalších zdrojů dat – naskenovaných geodetických plánů dodaných NPÚ a správci jednotlivých objektů (různého stáří i měřítka) nebo polohových dat v elektronické podobě, pokud existují (ve formátech .dwg a .shp). Na základě těchto zdrojů dat bude následně přistoupeno k vektorizaci celého hradního komplexu a kategorizaci jednotlivých částí hradu – vlastního hradu, předhradí, hradního jádra, nádvoří, zastavěné plochy a ostatní plochy. Závěrem budou získané hodnoty interpretovány.

Druhým cílem této práce je analýza zobrazení vybraných hradů na starých mapách. Součástí této analýzy bude geometrická a obrazová analýza kartografického znaku. Zjišťována bude také přesnost zakreslení zkoumaných hradů vzhledem ke skutečné poloze (kartometrická analýza) a vývoj jejich jmen. Pro tyto účely budou vybrány staré mapy Čech a Moravy, které vznikly v 17. a 18. století. Kartometrická analýza bude provedena v programu ArcGIS.

1.2 Rešerše literatury

Kastelologie (též *kastellologie*) je „mezí historická disciplína zabývající se studiem feudálních sídel“ (Durdík, 2000, s. 250). Feudálním sídlem rozumíme zejména hrad, hrádek, tvrz, zámek a další historické stavby postavené a obývané panovníkem, šlechticem nebo církevním řádem. Přístup k předmětu studia může být různý, v české kastelologii se v současnosti uplatňuje víceoborový přístup s vedoucím postavením středověké archeologie. I díky tomuto komplexnímu pojetí zaujímá česká kastelologie v porovnání s ostatními evropskými zeměmi čestné místo (Durdík, 2000).

Jak již bylo nastíněno v úvodu, první významný zájem odborné i široké české veřejnosti o hrady se datuje do období romantismu. Obrazy hradů se začaly objevovat v šlechtických sídlech, kde měly navozovat dojem vzdáleného středověku. Sedmisvazkové dílo *Böhmens Burgen, Vesten und Bergschlösser* (1846) od historika Františka Alexandra Hebera (1815–1849) představuje první systematický popis českých hradů, tvrzí, zámků a pevností. Kresby doplňující jeho dílo jsou dodnes cenným badatelským zdrojem. Z konce 19. století pochází dílo *Album der Burgen und Schlösser im Königreiche Böhmen* Friedricha Bernaua, které sice dosáhlo vyšší vědecké úrovně, ale jeho rozsah oproti dílu F. A. Hebera byl podstatně menší.

Za první skutečně odbornou kastelologickou práci je považováno patnáctisvazkové dílo *Hrady, zámky a tvrze Království českého* od Augusta Sedláčka (1843–1926). První svazek vyšel v roce 1882 a poslední již posmrtně v roce 1927. Toto dílo je svým rozsahem dodnes považováno za nepřekonané. Zaměřuje se především na historii zkoumaných objektů, typologie hradů či stavební dispozice nejsou řešeny. V roce 1897 začaly vycházet *Soupisy památek uměleckých a historických* věnující se zejména církevním památkám, přesto obsahují i důležité poznatky o hradech (Durdík a Bolina, 2001).

Literatura týkající se moravských hradů z tohoto období je považována za výrazně chudší. Několik hradů je popsáno v úvodním díle *Mährens Burgen und ihre Sagen* (1848) od zmiňovaného F. A. Hebera, další jeho publikační činnost však ukončila jeho smrt. Za hodnotné je považováno dílo *Markgrafschaft Mähren* od Řehoře Wolného (1793–1871) a edice *Codex diplomaticus et epistolaris Moraviae* od Antonína Bočka (1802–1847). Obě tato díla umožňují alespoň elementární orientaci v historii jednotlivých moravských hradů (Durdík a Bolina, 2001).

Z jiného úhlu pohledu, než čistě historického, se k moravským hradům na počátku 20. století rozhodl přistoupit historik a architekt August Prokop (1838–1915). Ve své práci, která se zabývala moravskou architekturou, se pokusil nastínit časovou souslednost výstavby zkoumaných sídel a jejich základní stavební vývoj (Durdík a Bolina, 2001). Na dílo A. Sedláčka se na Moravě pokusil navázat historik Viktor Pinkava (1868–1951) s prací *Hrady, zámky a tvrze moravské I, Severní Morava* (1927). Kvality své předlohy však toto dílo v žádném ohledu nedosahuje (Plaček, 2001). V období před 2. světovou válkou značnou měrou k tehdejšímu poznání přispěl také historik Ladislav Hosák (1898–1972) s *Historickým místopisem země Moravskoslezské* (1938) a Herbert Weinelt (1910–1943), který při svém studiu uplatňoval základní typologická hlediska (Durdík a Bolina, 2001).

Období po 2. světové válce je neodmyslitelně spjato se jménem prof. Dobroslavy Menclové (1904–1978). Její dílo *České hrady I. a II.* přineslo první ucelený pohled na vývoj hradní architektury na českém území. Ačkoliv bylo celé dílo sepsáno již v 50. letech, vyšlo až v roce 1972. Durdík (2007) upozorňuje na stále přetrvávající jednostranný (v tomto případě umělecký) přístup ke studiu hradů. Přesto toto dílo ve společnosti vyvolalo velký ohlas a je považováno za významný předěl ve studiu problematiky českých hradů. Autorce se bohužel nepodařilo dokončit podobnou práci týkající se středověkých sídel na moravské části území. Přesto se D. Menclová dodnes řadí mezi přední české kastelology.

Za nejvýznamnějšího českého kastelologa současnosti je považován Tomáš Durdík (1951–2012). V 70. letech 20. století vypracoval ucelenou metodiku studia hradů, která je jedním ze základních nástrojů při jejich výzkumu (Durdík a Bolina, 2001). Dalším přínosem jeho práce bylo vytvoření typologie českých hradů založené na hradní dispozici a poprvé představené

v monografii *České hrady* (1984), která se nicméně nevyhýbá kritice ze strany dalších čelních českých badatelů – např. od M. Wihody či V. Razíma (Musil, 2006). Populární se u odborné i laické veřejnosti stala především *Encyklopedie českých hradů* z roku 1995, později mnohokrát doplňovaná novými poznatky. Prof. Durdík vešel do všeobecného podvědomí také účastí na televizní tvorbě (např. *Štíty království českého*, 2007).

Nedostatek historických pramenů i archeologických průzkumů podstatně ovlivnil moravskou kastelologii. Významnější práce začaly vznikat až od 80. let 20. století, z nichž k těm nejzdařilejším patří díla Z. Měřinského (*Hrad Rokštejn*) nebo J. Ungera (*Hrad Lelekovice ve 14. století*). Tyto dílčí práce umožnily vznik korpusu *Hrady a zámky na Moravě a ve Slezsku* (1996) od Miroslava Plačka (1943–), který je moravským ekvivalentem Durdíkovy práce.

Přes narůstající množství kastelologických publikací zůstává stále mnoho aspektů i samotných lokalit hradů neprozkoumaných. Hlavním důvodem je především vysoký počet těchto středověkých sídel na našem území a neustále se vyvíjející přístupy k jejich studiu (Durdík a Bolina, 2001). Pokud je kastelologie definována jako mezioborová věda, jsou české a moravské hrady nejvíce probádány jak z historického, architektonického, tak i vojenského hlediska (Menclová, 1972a). S rozvojem moderních technologií se při studiu hradů též začínají uplatňovat nové metody výzkumu, mezi které patří např. geofyzikální průzkum terénu nebo dálkový průzkum Země.

Bakalářská práce je zaměřena na analýzu rozlohy hradů a způsobu znázorňování na starých mapách. Takový přístup bychom mohli označit za geograficko-kartografický. Rozloha hradního areálu představuje doposud velmi málo probádaný aspekt, ačkoliv se ho kastelologové ve svých publikacích často nepřímou dotýkají. Důležitou prací, která analyzuje rozlohu hradů, resp. hradních zřícenin je bakalářská práce M. Šudové (2016). M. Šudová ve své práci definovala kritéria, která umožňují rozsáhlost hradní zříceniny analyzovat jak z celkového pohledu (např. celková plocha, obvod), tak podle jednotlivých prvků hradní dispozice (např. hradní jádro, předhradí, zastavěná plocha). Tato kritéria uplatnila při studiu celkem 15 zřícenin a to podle jejich současného a historického rozsahu. Autorka dospěla k zajímavým výsledkům rozporujícím některé často uváděné omyly; nepotvrdila pozici Rabí (popř. Hukvaldy) jako největší zříceniny na našem území, ačkoliv je tento fakt často uváděn v turistických průvodcích.

Zobrazení hradů na starých mapách byl v českém kontextu věnován širší prostor. Za zmínku stojí kapitoly některých publikací (např. Musil, 2006; Kukul a kol., 2010). Kukul poměrně stručně představuje zakres hradů na Müllerově mapě Čech a Moravy, na mapách I. a II. vojenského mapování. Všimá si hlavně zakreslení hradů jako důležitých strategických (orientačních, vojenských) objektů. Zdůrazňuje též rostoucí péči věnovanou znázornění hradů v průběhu let, kdy na mapových listech II. vojenského mapování jsou u důležitých hradních areálů

znázorněny jejich půdorysy. Musil (2006) klade též důraz na zobrazení hradů v Müllerových mapách, byť pouze ve formě kartografického znaku. Případnou rekonstrukci původní podoby hradů pak podle něj poskytují mapy I. vojenského mapování nebo později vydané Mapy stabilního katastru. Zmiňuje také Komenského mapu Moravy, ve které je zakreslu šlechtických sídel věnována velká pozornost. Podrobněji se zobrazení hradů na starých mapách věnuje diplomová práce P. Neckáře (2011). Neckář ve své práci důkladně analyzuje použitý kartografický znak a jeho vývoj pro znázornění hradů na pěti starých mapách Čech, všímá si též použitého názvosloví. Druhá část práce je věnována přesnosti zakreslu hradů (kartometrické analýze). Ve výsledcích práce dochází k názoru, že každá mapa je ve výběru zakreslených hradů specifická a geometrická přesnost map se v průběhu času zlepšovala, což dokládá zmenšující se střední polohovou chybou u sledovaných map.

1.3 Vymezení základních pojmů

V této kapitole je uveden přehled terminologie zahrnující důležité kastelologické pojmy, které budou v práci dále využívány. Důkladně bude rozebrán pojem hrad, stručněji termíny tvrz, hrádek, citadela, zřícenina a zámek.

1.3.1 Hrad

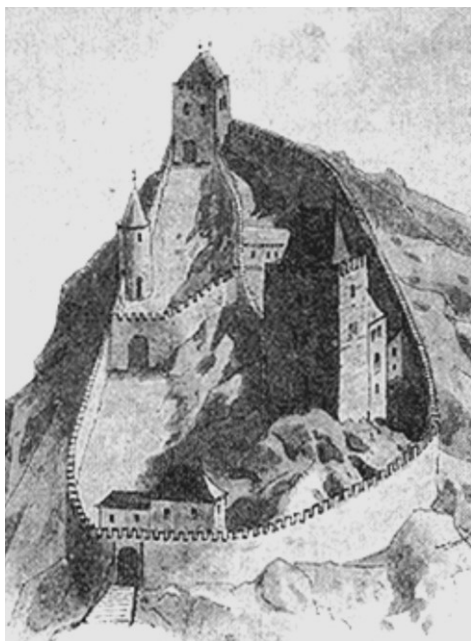
Musil (2006, s. 14) definuje hrad jako „*opevněný komplex menšího rozsahu než hradiště, jehož jednotlivé části – hradba, věž, obydlí – palác, případně kaple a hospodářské budovy tvoří organický celek podřízený především hledisku obrannému, zatímco funkce obytná a reprezentační je druhořadá.*“ Hradní areály byly nejčastěji vlastněny a obývány panovníkem nebo vyššími vrstvami středověké společnosti – šlechtou a církevními hodnostáři. Stavba hradu podléhala souhlasu panovníka, protože se jednalo o významnou vojenskou stavbu. V latinsky psaných pramenech je hrad nejčastěji označován jako *castrum*, *arx* nebo *castellum* (menší objekty).

Blažiček a kol. (1962, s. 74) definuje hrad jako „*středověké panské sídlo s obrannou i správní funkcí*“. Zdůrazňuje také jeho lokalizaci na obtížně dobytelném místě, které lze ale zároveň lehce ubránit – typicky na skalním ostrohu. Za hlavní část hradu považuje obrannou věž, která byla v průběhu času doplněna obytnými prostory (palácem), kaplí a hospodářskými staveními. Celý komplex budov je obklopen důmyslnou soustavou hradeb s baštami a příkopy.

Kenyon (2010) chápe hrad (z anglického *castle*) jako obranné sídlo šlechtice. Zmiňuje také úlohu těchto staveb ve správních záležitostech, kdy hrady sloužily jako důležitá centra daného území.

Celou řadu funkcí přikládá hradům Durdík (2000). Dle něj měly hrady význam rezidenční, obranný, provozní, správní, reprezentativní či mocenský. Připomíná ale i sekundární funkce – krajinotvornou či uměleckou.

Hrad je typickou stavbou především pro období vrcholného a pozdního středověku (Musil, 2006). Za předchůdce hradů jsou považována hradiště, která však byla (kromě církevních staveb) stavěna ze dřeva a hlíny. S prvními hradišti se na našem území setkáváme již v 8. století. Byla tvořena akropolí (rezidencí knížete) a rozsáhlým předhradím. Úpadek hradišť je kladen do období 12. a 13. století, kdy v Čechách vznikaly první kamenné hrady. Za nejstarší český hrad je uváděna Přimda (viz Obr. 1), která byla založena před rokem 1121, dnes se nachází ve stavu zříceniny (viz Obr. 2). Mezi další nejstarší hrady patří Vyšehrad, Mělník, Roudnice nad Labem či Pražský hrad – všechny zmíněné však byly do dnešní doby značně přestavěny.



Obr. 1: Předpokládaná podoba hradu Přimda podle A. Baumanna, zdroj: Sedláček (2000)



Obr. 2: Současný stav hradu Přimda, zdroj: <http://www.plzensky-kraj.cz/cs/relics.asp?lngPamatka=962812>

K významnému rozšíření hradů v Českých zemích došlo až kolem roku 1230. Naproti tomu první kamenné hradní areály na Moravě vznikly až ve 13. století, pokud nepočítáme Přemyslovský palác (součást Olomouckého hradu). Rozšíření hradů na našem území souviselo především s probíhající transformací společnosti, která změnila formu osídlení i podobu fortifikační architektury – zmiňovaná hradiště ztratila svou obranyschopnost. Také došlo k dovršení procesu feudalizace a výraznému zvýšení vlivu šlechtického stavu. Zároveň Václav I. položil základy nové soustavy hradů, která měla sloužit jako mocenská opora panovníkovi (Durdík, 2000).

Během první poloviny 13. století byly budovány zejména královské hrady, zmiňme např. Hlavačov u Rakovníka, Jindřichův Hradec, Jivno, Křivoklát nebo Tachov. Druhá polovina 13. století byla spojena s výstavbou hradů s donjonem (např. Jenčov, Osek, Veverží, Zvíkov – viz Obr. 3), čtverhrannou obytnou věží rozšířenou ve Francii již od 10. století. Ve větší míře

se začaly stavět obranné věže s břitem, které výrazně zlepšovaly pasivní obranu hradu (např. Zvíkov – viz Obr. 4, Svojanov, Strakonice, Stráž nad Nežárkou).

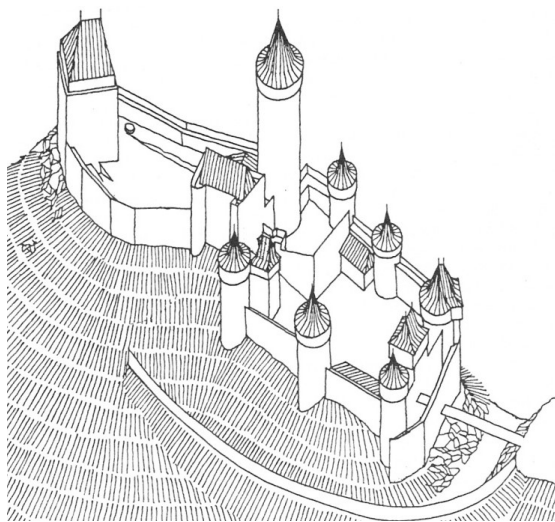


Obr. 3: Donjonová věž na hradu Zvíkov,
zdroj: <https://www.hrad-zvikov.eu/cs/o-hradu/hlizova-vez>

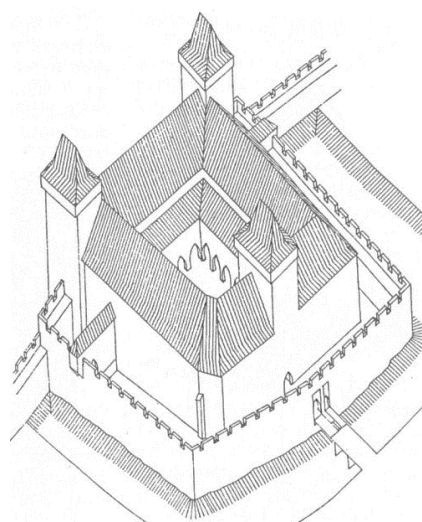


Obr. 4: Věž s břitem na hradu Zvíkov,
zdroj: http://www.stredovek.com/list_photo.php?category=hrady&object=Zvikov

Ve 13. století byly také budovány první hrady podobné francouzským kastelům, které umožňovaly aktivní obranu – např. Týřov (viz Obr. 5), zčásti Džbán nebo Konopiště. Ve městech



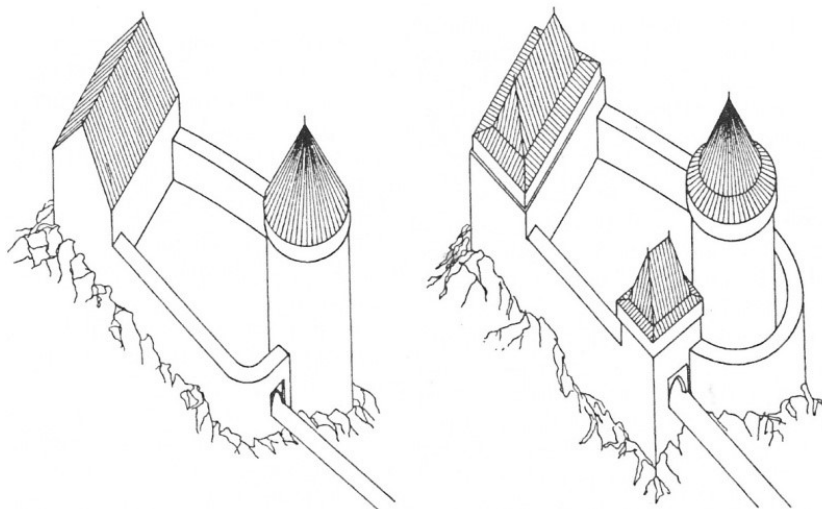
Obr. 5: Hmotová rekonstrukce hradu Týřov (hrad podobný francouzskému kastelu),
zdroj: Durdík (2000)



Obr. 6: Hmotová rekonstrukce píseckého hradu (středoevropský kastel),
zdroj: Durdík (2002)

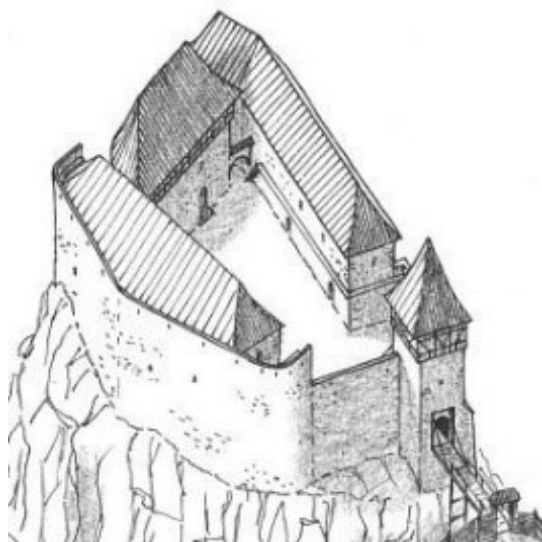
vznikaly tzv. středoevropské kastely, jejichž čtvercový půdorys musel respektovat rozparcelování města (např. Písek – viz Obr. 6, Kadaň). Především šlechtické hrady z tohoto období byly

zastoupeny jednoduchými stavbami s okrouhlou, tzv. bergfritovou věží (viz Obr. 7), která měla obrannou i obytnou funkci – např. Kokořín, Zbiroh, Zvířetice (Durdík, 2000).

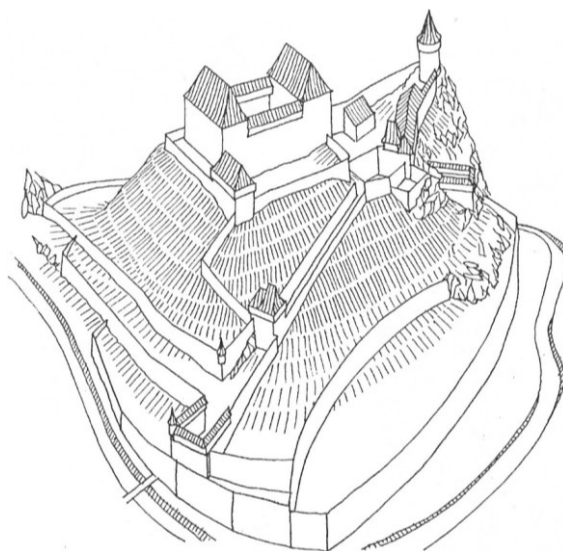


Obr. 7: Dva vzory hradů s bergfritovou dispozicí (vpravo dokonalejší provedení), zdroj: Durdík (2000)

Ve 14. století byly vystavěny další královské hrady (např. Hasištejn, Krupka), jiné hrady byly rozšířeny (např. Frýdštejn, Pecka). Ve větší míře se začaly budovat flankovací věže (např. Prácheň, Střekov) podporující obranný systém hradů. Do tohoto období spadá také výstavba bezvěžových hradů (např. Opárno, Holštejn – viz Obr. 8). Za vlády Karla IV. došlo se vzrůstem požadavků na obytný prostor k mohutnému rozšiřování hradních jader na dvoupalácovou dispozici (např. Dívčí Kámen – viz Obr. 9, Kožlí, Helfenburk).



Obr. 8: Hmotová rekonstrukce bezvěžového hradu Holštejn, zdroj: <http://www.hrady.cz/index.php?OID=152&PARAM=2>

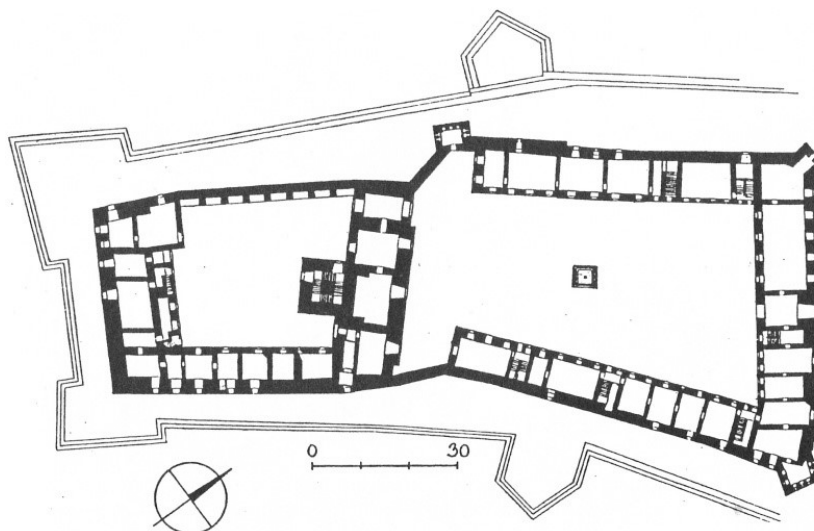


Obr. 9: Hmotová rekonstrukce hradu Dívčí kámen s dvoupalácovou dispozicí, zdroj: Durdík (2000)

Od první poloviny 15. století, zejména však po skončení husitských válek, byl kladen důraz především na rozšiřování obranné funkce hradu. Setkáváme se se stavbou předsunutých

bašt (např. Choustník), od poloviny téhož století také s výrazným zdokonalováním obranných systémů – např. Klenová, Kumburk, Ronov (Durdík, 2000).

Význam hradů začal upadat v 16. století s rozvojem vojenského dělostřelectva. Hradní komplexy již nebyly schopny čelit zvýšeným nárokům na obranu a ztratily svůj strategický a vojenský význam. Pouze u velmi malé části hradů došlo k zesílení jejich opevnění – např. Hukvaldy, Mírov (viz Obr. 10), Rabí, Sovinec (Plaček, 2001). Značná část hradů byla posléze přestavěna na zámek nebo byla opuštěna. Po třicetileté válce byly některé hrady (např. Hněvín, Švihov) na příkaz panovníka určeny k demolicí, aby se nestaly útočištěm pro nepřítele či dobrodruhy. Konec hradní architektury se v Čechách datuje do začátku novověku. V dnešní době můžeme pozorovat několik pokusů o její „renesanci“ – k těm nejviditelnějším patří stavby „hradů“ Červený Újezd či Švecburg (u Kváskovic).



Obr. 10: Přistavěné bastiony k původnímu jádru hradu Mírov (černě) po roce 1665, zdroj: Plaček (2001)

Na území České republiky se nachází přibližně 470 hradů, z nichž se asi 335 dochovalo v dobrém stavu či ve formě zříceniny (viz Obr. 13), u ostatních lze dohledat nepatrné zbytky zdí. Dalších 275 hradů zaniklo (hrady.cz). Uvedená čísla lze považovat pouze za orientační a nikoliv zcela přesná, protože někdy je obtížné daný hrad jednoznačně klasifikovat.

1.3.2 Hrádek

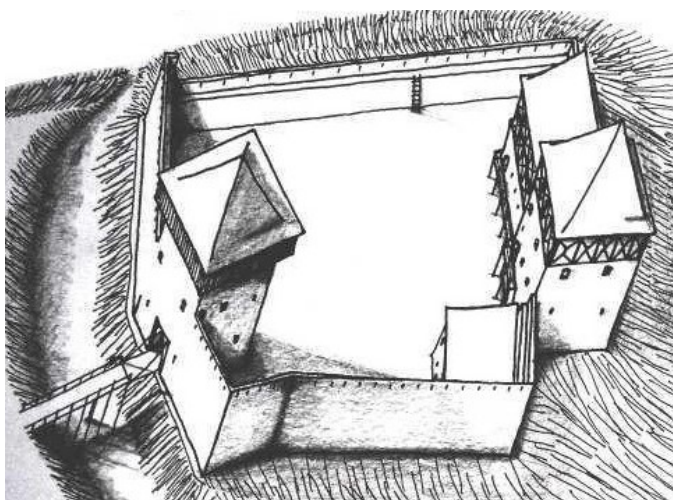
Durdík (2000) definuje hrádek jako objekt na pomezí tvrze a hradu či jako malý hrad. Musil (2006) uvádí tři možné definice tohoto pojmu:

1. Označení menšího hradu, který byl porovnáván s větším opevněným komplexem. Termín hrádek se ve středověku pojil např. s královským Křivoklátem, ačkoliv jednoznačně nešlo o malý hrad. Jako menší se pravděpodobně jevil v porovnání s původním hradištěm. Podobně tomu bylo např. u Hrochova Hrádku.

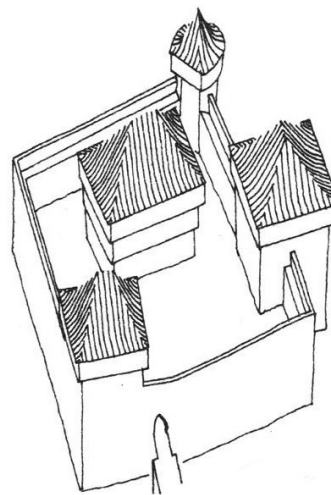
2. V některých případech šlo o osobní pohled zakladatele hradu – např. v případě Komorního Hrádku, Červeného Hrádku.
3. V moravské archeologii se hrádkem rozumí jednodílná tvrz z 2. poloviny 13. století a z počátku 14. století, která se nenachází ve vsi, ale na ostrožně nebo je obklopena vodou.

1.3.3 Tvrz

Blažíček a kol. (1962, s. 213) definuje tvrz jako „*opevněné sídlo menších rozměrů a jednoduššího tvaru než hrad.*“ Může se nalézat v bezprostřední blízkosti šlechtického velkostatku nebo jako samostatné sídlo, které je součástí vesnice. Podobně jako hrady byly tvrže většinou umístovány v krajině na strategických místech. Tvrz je charakteristická tím, že obytná, hospodářská či reprezentativní část se obvykle nacházela pouze v jedné budově. Terminologie tohoto pojmu není v historických pramenech zcela jednoznačná – např. Tovačov u Přerova (viz Obr. 11) byl v roce 1321 označen jako hrad, o 37 let později jako tvrz (Musil, 2006). Podobně lze diskutovat nad přesností jednotlivých definic – např. horní tvrz v Kestřanech u Písku (viz Obr. 12) svou plošnou výměrou rozhodně nepředstavuje sídlo menších rozměrů, naopak překonává i některé hrady. V České republice se nachází téměř 900 tvrží, z toho asi 250 zachovalých (hrady.cz).



Obr. 11: Možná podoba tvrze/hradu Tovačov ve 14. století, zdroj: Štěpánek (2006)



Obr. 12: Hmotová rekonstrukce horní tvrze v Kestřanech v pol. 14. století, zdroj: <http://www.castles.cz/kestrany-horni-tvrz/galerie-obrazky-nakresy-historie.html>



Obr. 13: Hrady v České republice,
 zdroj dat: ARCDATA PRAHA a hrady.cz, vlastní zpracování

1.3.4 Citadela

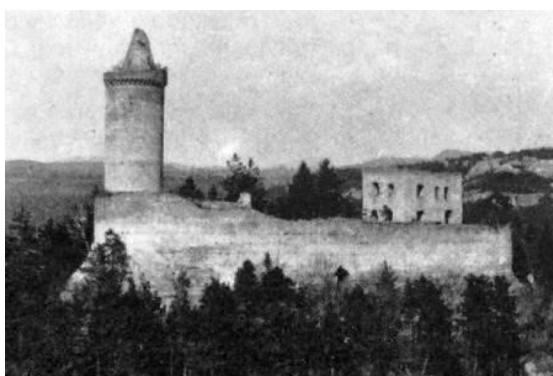
Citadelou rozumíme vojenskou pevnost, která se obvykle nachází na vyvýšeném místě uprostřed města. Její nedílnou součástí je barokní opevnění. Citadela sloužila jako sídlo vojenské posádky a zároveň poslední útočiště při průniku vojska za městské hradby (Blažíček a kol., 1962). Kupka a kol. (2002) připomíná též funkci policejní v případě potlačení vzbouření obyvatel města. Na citadelu byl z hradu přestavěn např. brněnský Špilberk (viz Obr. 14; více o této přestavbě v kapitole 3.1.1) či Vyšehrad.



Obr. 14: Špilberk v 18. století doplněný o bastiony,
zdroj: <http://www.spilberk.cz/spilberk/historie-hradu/historie-hradu/>

1.3.5 Zřícenina

Sokol (1998, s. 9) definuje zříceninu jako objekt, který „je ve většině případů výsledkem postupného chátrání budovy, jež ztratila své poslání a byla opuštěna.“ Zřícenina ale mohla vzniknout také naráz – např. katastrofou nebo násilným činem (úmyslným pobořením, vandalismem).



Obr. 15: Stav hradu Kokořín kolem roku 1900,
zdroj: <http://www.hrady.cz/index.php?OID=713&PARAM=2>



Obr. 16: Současná podoba hradu Kokořín,
zdroj: vlastní fotografie

Zříceniny se na našem území začínají objevovat hlavně po třicetileté válce. Tento smutný osud potkal zejména hrady, které nebyly přestavěny na zámek, a jejich poloha byla

tak nevýhodná, že objekt nemohl být nadále využíván ani k hospodářským či správním účelům (Durdík, 2000). Některé hrady byly také úmyslně pobořeny – např. Krašov, Hněvín nebo Švihov.

Hranice mezi hradem a zříceninou doposud není zcela zřejmá. V Čechách i na Moravě se nalézají celá řada staveb, které se nacházejí na pomezí obou typů staveb (např. Svojanov, Zvíkov). Specifickým typem jsou hrady, které byly z původních zřícenin dostavěny nebo byly významně rekonstruovány (např. Bezděz, Kokořín – viz Obr. 15 a Obr. 16, Kunětická hora). Některé zříceniny (např. Kunětická Hora, Kamenice) byly obnovovány díky iniciativě občanských spolků, což však často vedlo k necitlivým opravám z důvodu zvýšení jejich turistické atraktivity (Musil, 2006).

1.3.6 Zámek

Zámek představuje obydlí šlechty, kdy hlavním „požadavkem (na stavbu) je komfort, nikoli již hájitelnost a obranyschopnost, opírající se o fortifikaci i za cenu menšího pohodlí“ (Herout, 1981, s. 122). Mezi hlavní funkce zámku patří funkce obytná, reprezentační nebo umělecká. Zámky se na našem území začínají rozmáhat na přelomu 15. a 16. století, vznikají přestavbou hradů (např. Blatná, Český Krumlov, Konopiště, Náchod), tvrzí (např. Nebílovy – viz Obr. 17) nebo jsou zakládány ve zcela nových lokalitách – např. Boskovice, Buchlovice, Hořovice, Kačina. Na rozdíl od hradů byly tyto budovy umísťovány na snadno dostupných místech v blízkosti hospodářských center panství. Některé zámky (např. Hazlov, Krakovec, Zvířetice), které vznikly přestavbou z hradů, se vlivem přírodních katastrof změnily ve zříceninu. Nedílnou součástí většiny zámků jsou také zámecké zahrady, parky a předzámčí, ve kterém jsou lokalizovány podpůrné budovy (Blažíček, Kropáček, 1991). Mezi zámecké areály s velkými parky patří např. Český Krumlov, Hluboká nad Vltavou, Lednicko-Valtický areál, Sychrov. V České republice se nachází téměř 1500 zámků (hrady.cz).



Obr. 17: Zámek Nebílovy,

zdroj: <http://www.castles.cz/zamek-nebilovy/galerie-obrazky-nakresy-historie.html>

Durdík (2000) uvádí, že výraz zámek se objevuje v historických pramenech již okolo roku 1400. Tímto výrazem však byly, zejména v 15. a na počátku 16. století, označovány hrady.

Z pohledu dnešní české kastelologické terminologie je však toto pojmenování mylné, jelikož hlavní funkcí hradu byla stále funkce obranná. Také se významně nezměnil životní styl majitelů panství. Podobně problematické je rozlišení mezi pojmy hrad (vojenské sídlo) a zámek (komfortní obytné sídlo) i v zahraniční literatuře. Ve francouzštině jsou oba typy sídel souhrnně označovány jako *château*, angličtina zase využívá obecného pojmu *castle* (Creighton, 2012).

2. Hradní dispozice

V této kapitole budou představeny základní prvky hradní dispozice, mezi které patří zejména hradní jádro, věž, nádvoří, přehradí, brána, hradba a příkop. Na jejich základě bude možné provést klasifikaci jednotlivých částí analyzovaných hradů do příslušných kategorií.

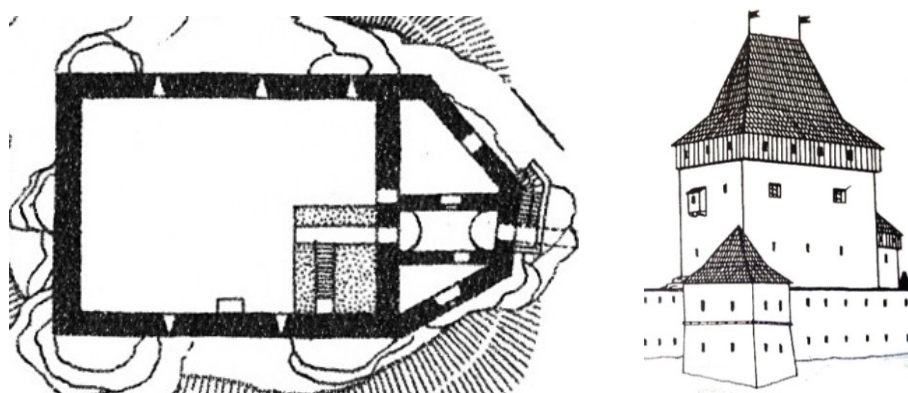
Durdík a Bolina (2001, s. 13) definují hradní dispozici jako „základní prostorové uspořádání a vztahy mezi jednotlivými skladebnými prvky hradního organismu.“ Skladebná struktura jednotlivých hradů se více či méně opakuje, někdy ale může hrad některou hlavní část (např. věž) postrádat. Hradní dispozice představuje ústřední téma současného studia hradních komplexů. (Durdík a Bolina, 2001).

2.1 Hradní jádro (hradní palác)

Brych a Rendek (2006, s. 839) definují hradní jádro jako „vnitřní, nejlépe chráněnou část s ústředními obytnými a reprezentačními stavbami.“

Durdík a Bolina (2001) uvádí, že u hradního jádra (paláce) v minulosti převažovala funkce obytná a reprezentační nad funkcí obrannou. Ta obvykle byla do jisté míry potlačena, avšak u naprosté většiny hradů zůstala zachována. V přízemí nebo v suterénu hradního paláce se také mohly nacházet provozní místnosti (kuchyně, skladiště). Hradní palác společně s kaplí (pokud byla součástí hradu) sloužil jako hlavní ukazatel společenského postavení majitele hradu (Durdík a Bolina, 2001).

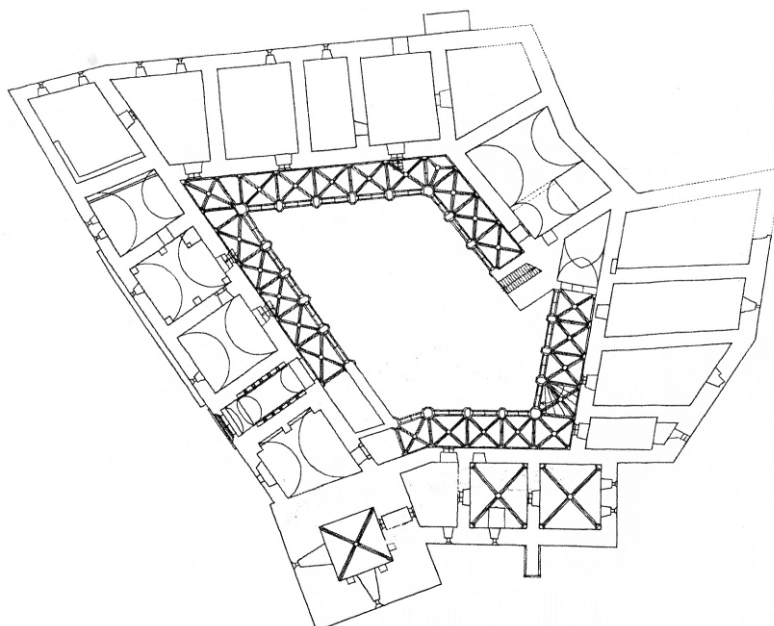
Hradní palác tedy představoval klíčovou část hradu. Hradní pán zde nejen bydlel, pracoval, ale také přijímal návštěvy. Z těchto důvodů hradní palác musel plnit určité požadavky na komfort, v krajním případě však musel také poskytnout majiteli hradu poslední útočiště při jeho obléhání. Hradní jádro bylo zpočátku jednopalácové (viz Obr. 18).



Obr. 18: Jádro hradu a jeho přibližná podoba, Vítkův Kámen,
zdroj: Durdík (2000) a <http://www.hrady.cz/index.php?OID=323&PARAM=2>

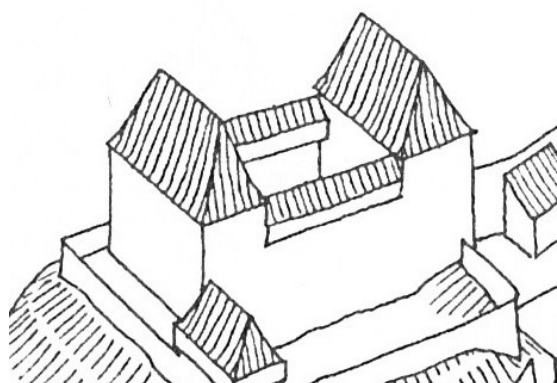
Se vzrůstajícími požadavky majitelů v průběhu staletí se měnila vnitřní i vnější dispozice hradních paláců. V 1. pol. 13. století vznikly první uzavřené palácové komplexy (např. Křivoklát,

Zvíkov – viz Obr. 19) nebo došlo ke stavbě vícepalácových křídel. Za vlády Přemysla Otakara II. byly paláce některých hradů (např. Houska, Zvíkov) z nedostatku místa doplněny pavlačemi nebo ochozy, které umožňovaly přesun mezi místnostmi.

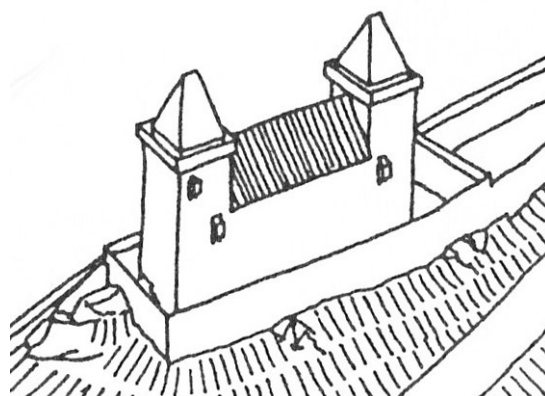


Obr. 19: Uzavřený palácový komplex, hrad Zvíkov,
zdroj: Menclová (1972a)

Na přelomu 13. a 14. století vzrostl důraz na počet obytných místností, který měl za následek změnu hradního jádra na dvoupalácový půdorys (např. Dívčí Kámen – viz Obr. 20, Helfenburk, Kožlí) nebo blokovou dispozici, kdy věž „srůstá“ s křídly paláce (např. Kašperk – viz Obr. 21, Okoř, Radyně). Vývoj směřující k paláci jako především komfortní části hradu byl přerušen obdobím husitských válek, kdy se stavěly strohé paláce. Za vlády Jagellonců došlo k expanzi hradních paláců, které se začaly rozrůstat až za hranici hlavních hradeb do prostoru parkánu nebo získaly složitou půdorysnou strukturu (Durdík, 2000).



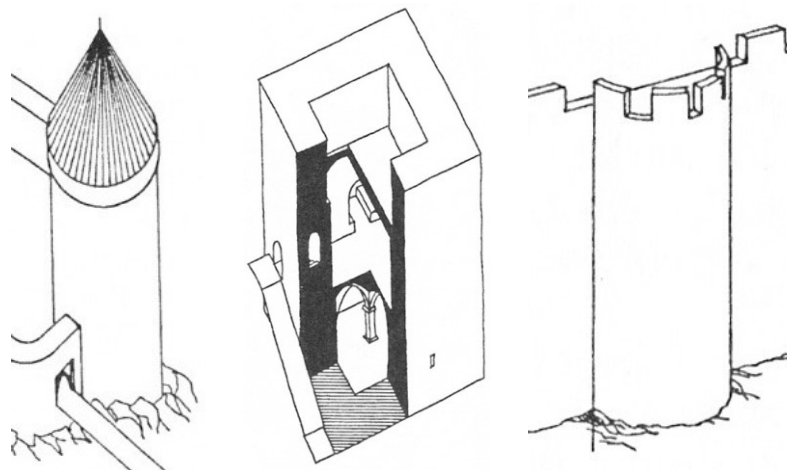
Obr. 20: Dvoupalácová dispozice hradního jádra,
Dívčí kámen,
zdroj: Durdík (2000)



Obr. 21: Bloková dispozice hradního jádra,
Kašperk,
zdroj: Durdík (2000)

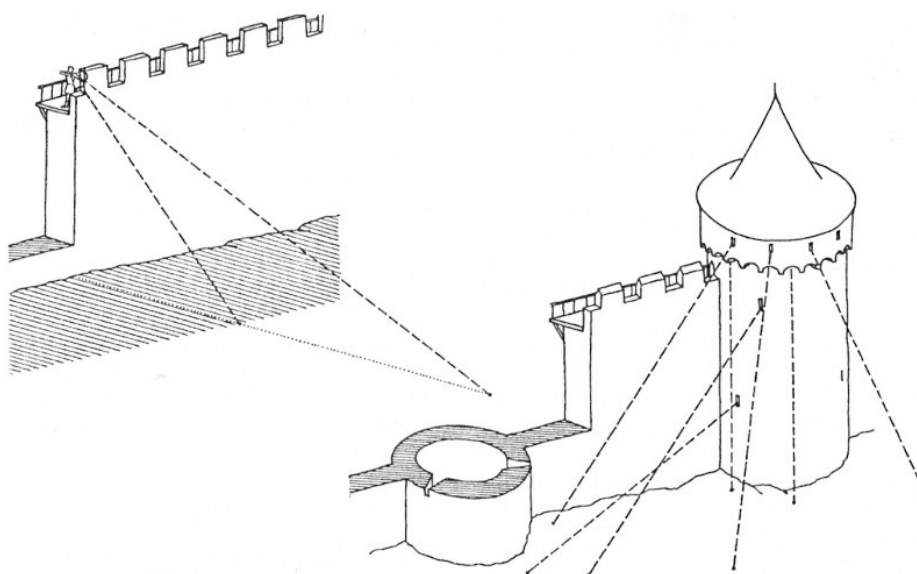
2.2 Věž

Durdík (2000, s. 590) definuje věž jako „stavbu libovolného půdorysu, jejíž výška několikanásobně přesahuje další rozměry.“ Dle funkce rozdělujeme věže na hlavní (velké) a ostatní. Hlavní věž zaujímá dominantní polohu v rámci celého komplexu; mohla mít zejm. obranný (tzv. bergfrity) nebo čistě obytný (tzv. donjony) charakter – viz Obr. 22.



Obr. 22: Základní typy hradních věží – bergfritová věž (vlevo), donjon (uprostřed), věžice (vpravo), zdroj: Durdík (2000)

Z ostatních věží stojí za zmínku zejména věže hradební, mezi které řadíme věže flankovací a bateriové. Ty byly důležitým podpůrným prvkem obranného systému a umožňovaly aktivní obranu hradu. Flankovací věže se poprvé objevují na hradech tzv. francouzského kastelového typu, v Čechách zastoupeného např. hrady Konopiště, Prácheň či Týřov. Obránci hradu díky flankovacím věžím mohli bránit i takový prostor před hradbami, který by jinak nemohli zasáhnout, pokud by se nevyklonili (viz Obr. 23) – tento princip obrany je označován jako aktivní obrana (Durdík, 2000).



Obr. 23: Znázornění výhod flankovací věže, zdroj: Durdík (2000)

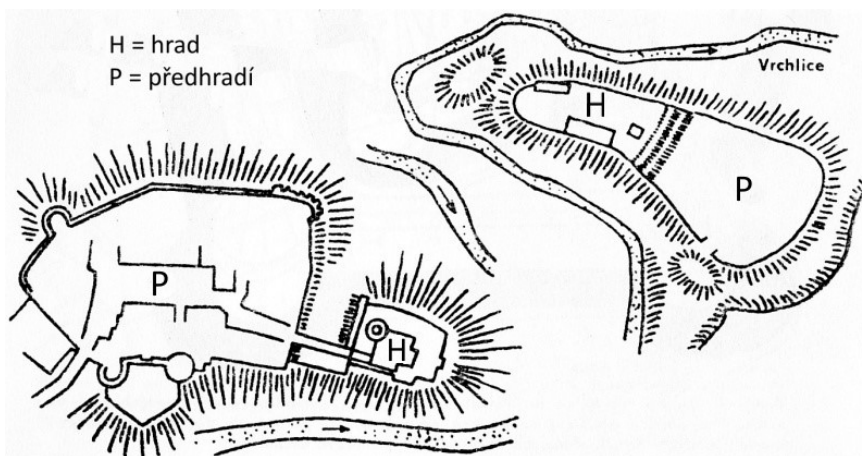
Stavbou podobnou věži je věžice (viz Obr. 22). Ta na rozdíl od věže nebyla stavbou schopnou samostatné obrany, ale byla součástí dalších prvků obranného systému (Durdík a Bolina, 2001).

2.3 Nádvoří

Nádvoří představuje „velký ze všech stran uzavřený a různě architektonicky utvářený dvůr reprezentativní budovy o čtyřech či více křídlech, zejména dvůr zámku a paláce.“ (Blažiček, Kropáček, 1991, s. 137). Velké hradní komplexy mohou mít více nádvoří (např. Křivoklát, Pernštejn, Sovinec).

2.4 Předhradí

Blažiček (1962, s. 172) definuje předhradí u středověkého sídla jako „část parkánu před vstupem do vlastního hradu, popřípadě k hradu přihrazenou plochu s hospodářským příslušenstvím (stájemi, pivovarem ap.).“ Předhradí (viz Obr. 24) je lokalizováno níže než samotné hradní jádro nebo se nachází před ním. Je chráněno hradbami a kromě hospodářských staveb a ubikací pro čeledíny se zde v minulosti soustřeďovaly i správní budovy (purkrabství) nezbytné k fungování celého hradního areálu (Herout, 1981). Jeden hrad může disponovat více předhradími (Durdík, 2000). Na předhradí může dále volně navazovat podhradí, které se ale nachází již za hradbami.

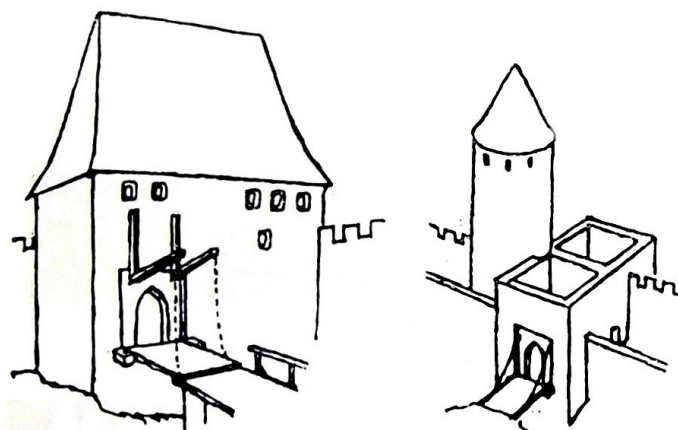


Obr. 24: Vymezení předhradí, Rychmburk (vlevo) a Sion, zdroj: (Herout, 1981), upraveno

2.5 Brána

Blažiček a kol. (1962, s. 32) definuje bránu jako „opevněný vstup do hradiště, hradu, pevnosti, ..., opatřený spouštěcí mříží, padacím mostem, střílnami a ochozem ...“ Brána (viz Obr. 25) byla obvykle zasazena do obranného systému tak, aby přístup k ní byl pro nepřítele co nejtěžší. Zároveň představovala nejvíce zranitelné místo celého opevnění (Durdík a Bolina, 2001). Jeden hrad mohl disponovat více branami. Brány propojovaly podhradí s předhradím nebo hradní

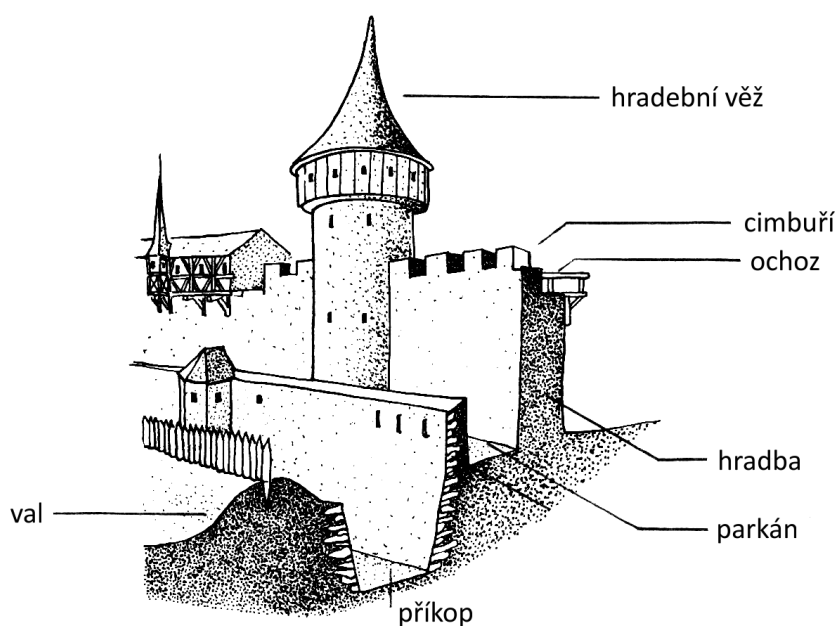
prostory (předhradí, nádvoří, jádro hradu). Půdorys bran byl obvykle obdélníkový nebo čtvercový a výška brány přesahovala její další rozměry.



Obr. 25: Brána hradů Tábor (vlevo) a Čáslav, zdroj: Herout (2011)

2.6 Hradba

Hradba představuje „základní fortifikační prvek umožňující uzavření a obranu jakéhokoliv prostoru“ (Durdík, 2001, s. 184). U středověkých hradů byly hradby nejčastěji budovány z kamene, běžně se šířkou okolo 2 m. Výška hradby je velmi proměnlivá, závisí zejména na geomorfologických charakteristikách místa, nejčastěji dosahuje okolo 5 m. Při budování hradby mohlo být také využito přilehlých skalních útvarů (Durdík, 2000). Hradby navazují na další objekty (věže, věžice, bránu) tak, aby byla obrana hradu co nejvíce efektivní (viz Obr. 26). Některé hrady disponují zdvojenou hradbou – hlavní hradba je obvykle vyšší a silnější a chrání vlastní část hradu, vnější hradba parkánová uzavírá celé předhradí. Prostor mezi oběma druhy hradeb se nazývá parkán (Durdík a Bolina, 2001).



Obr. 26: Schéma opevnění hradu, zdroj: Herout (2011), upraveno

Nedílnou součástí hradeb je ochoz, který umožňoval majiteli hradu aktivní obranu (Durdík a Bolina, 2001). Dalším doplňkem obrany je cimbuří – zubaté zakončení hradeb.

2.7 Příkop

Příkop dle Kupky a kol. (2002, s. 500) představuje „*umělé vyhloubení terénu před opevněním (sloužící) jako umělá překážka proti postupu nepřítele.*“ Zemina vytěžená při hloubení příkopu byla obvykle použita k nasypání valů, dalšího obranného prvku. Příkop fungoval na podobném principu jako hradba stavěná do výšky, proto byly jeho stěny co nejvíce kolmé. Rozlišujeme tři základní druhy příkopů: suchý (např. Cheb, Nové Hrady), vodní (např. Blatná, Švihov) a zavodňovaný (např. Strakonice).

3. Přehled analyzovaných hradů a map

V následující kapitole je popsán postup výběru hradů zahrnutých do analýzy. Také je zde zdůvodněno, proč byly některé objekty (např. Pražský hrad, Český Krumlov) z analýzy vyjmuty. U každého vybraného hradu je v krátkosti nastíněn jeho historický vývoj. Druhá část kapitoly stručně představuje staré mapy Čech a Moravy, které budou použity pro analýzu zobrazení hradů na starých mapách.

3.1 Předvýběr hradů

Na území České republiky se nachází necelých 470 hradů a hrádků různého stavu, z nichž přibližně 65 lze označit za zachovalé (hrady.cz). Z časových a technických důvodů nebylo možné do analýzy rozsáhlosti zahrnout všechny z nich, proto byl proveden jejich předvýběr. Do tohoto předvýběru byly zahrnuty hrady, u nichž byla předpokládána jejich velká rozloha. Na hrady v tomto předvýběru bylo aplikováno kritérium plochy hradního areálu (viz kapitola 4.1.1), mapovým podkladem bylo Ortofoto ČR od ČÚZK. Seznam těchto hradů s naměřenou rozlohou je uvedený v Příloze 1.

3.1.1 Objekty nezahrnuté do analýzy

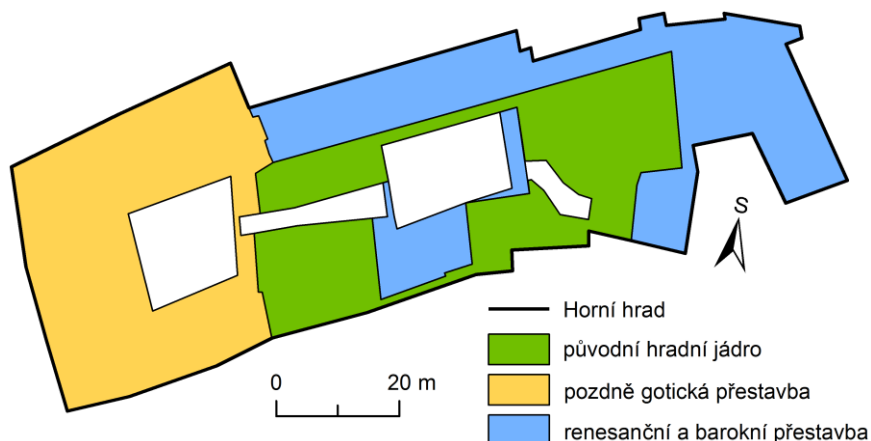
Při výběru hradů vhodných pro analýzu jejich rozsáhlosti se nelze vyhnout dilematu, které objekty lze za hrad ještě považovat a které jsou spíše více zámekem nebo pevností než hradem. V jasném vymezení nepomůže ani dostatek české odborné literatury, jelikož autoři se na jednotné klasifikaci sporných objektů často neshodnou. Podobný zmatek v kategorizaci historických staveb panuje i v turistických průvodcích určených pro širokou veřejnost.

Jako hrady jsou zejména v turistických průvodcích a encyklopediích opakovaně uváděny Český Krumlov, Pražský hrad nebo Špilberk (např. Brych a Rendek, 2006). Na následujících stránkách se pokusím uvést hlavní důvody, proč nebyly tyto objekty do analýzy zařazeny. Je nicméně nutné podotknout, že hranice mezi hradem a ostatními typy objektů je často skutečně úzká a tak lze výběr analyzovaných hradů považovat do jisté míry za subjektivní a o správnosti nezařazení by se dalo diskutovat.

Český Krumlov

V případě Českého Krumlova může být matoucí označení jeho částí „Horní hrad“ či „Hrádek“, které odkazují na původní hrad dokončený ve 14. století. Již o století později však byl hrad rozsáhle stavebně upraven a to s důrazem na obytnou a reprezentační funkci. V tomto duchu se odehrály i následující renesanční přestavby, které Českému Krumlovu definitivně vtiskly podobu zámku (Durdík, 2000). Značným stavebním úpravám se v průběhu let nevyhnuly původní části hradního jádra, ani jeho bezprostřední okolí, což lze vidět na příkladu Horního

hradu na Obr. 27. Původní hradní jádro bylo v průběhu přestaveb ze tří stran obklopeno stavbami zámeckého charakteru, proto považují za mylné pokládat Český Krumlov za hrad.



Obr. 27: Schéma přestaveb Horního hradu Českého Krumlova, zdroj: vlastní tvorba, zdroj podkladu: Menclová (1972a)

Pražský hrad

Pražský hrad vznikl někdy po roce 1135, kdy bylo původní hradiště nahrazeno románským kamenným hradem. Již od svého počátku představoval významné reprezentační i rezidenční královské sídlo a proto byl během panování Přemyslovců, Lucemburků i Jagellonců mnohokrát stavebně upravován. Po nástupu Habsburků (1526) se postupně začal měnit na renesanční sídlo a jeho obranná funkce ustupovala do pozadí. Za vlády Rudolfa II., v průběhu třicetileté války i v druhé polovině 17. století byl areál opět značně přebudován. Poslední komplexní přestavby se hrad dočkal za vlády Marie Terezie v 70. letech 18. století, kdy byl značně členitý areál hradu přebudován do zámecké podoby (Durdík, 2000). Stavební vývoj Pražského hradu je zachycen na Obr. 28.

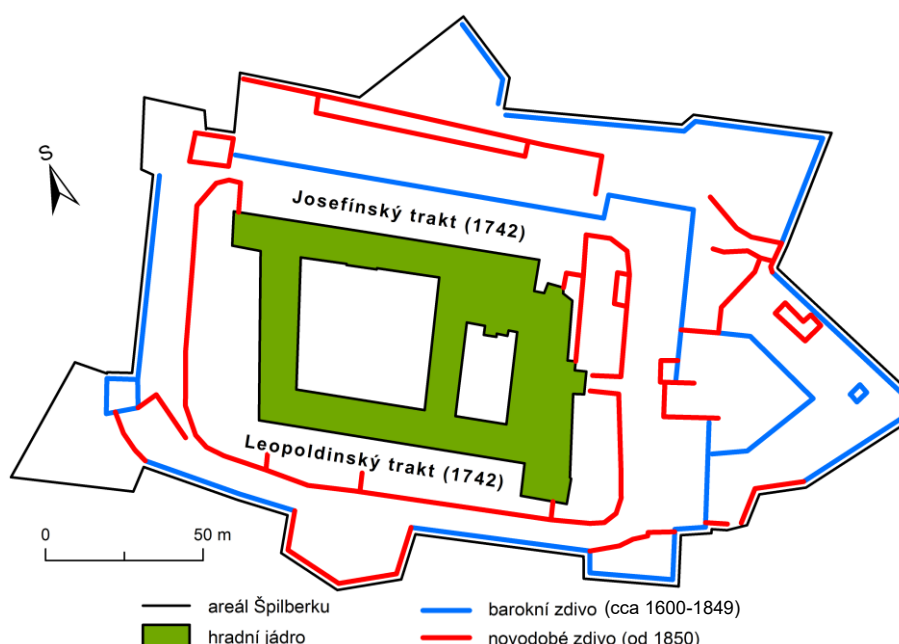


Obr. 28: Schéma přestaveb Pražského hradu, zdroj: vlastní tvorba, zdroj podkladu: Menclová (1972b)

Na tomto obrázku lze vidět, že pouze velmi malá část tohoto hradního areálu je tvořena stavbami z 12–15. století, kdy byly kladeny požadavky i na obrannou funkci tohoto objektu. Původní opevnění kromě části severní strany bylo zcela strženo. I z těchto důvodů byl Pražský hrad z analýzy rozsáhlosti vyloučen.

Špilberk

Původně gotický hrad byl založen již okolo roku 1240. Roku 1578 vyhořel a při rekonstrukci byl doplněn moderními fortifikačními prvky (bastiony). Díky této přestavbě odolal náporu švédských vojsk v roce 1645. Vědomý si důležitosti tohoto objektu, nechal císař Leopold hrad přestavět na pevnost s vězením. Dalšího opevnování se objekt dočkal i v následujících staletích, poslední přestavba proběhla až za protektorátu (Plaček, 2001). Na Obr. 29 je vidět, že bezprostřední okolí hradního jádra bylo několikrát v novověku přebudováno a opevnění nahradilo původní předhradí. Z výše uvedených důvodů proto do analýzy rozsáhlosti tento objekt nebyl zařazen.



Obr. 29: Schéma období vzniku zdiva (opevnění) na Špilberku, zdroj: vlastní tvorba, zdroj podkladu: plán NPÚ

3.2 Definitivní výběr hradů

Podle dosažených hodnot plochy hradního areálu bylo z předvýběru vybráno 21 hradů, které budou dále analyzovány. V této podkapitole je uveden jejich seznam a stručně nastíněn jejich historický vývoj.

Bítov

Hrad stojící na skalnaté ostrožně nad meandrem řeky Želetavky nedaleko stejnojmenné obce v Jihomoravském kraji (David, Soukup, 2002).

Bítov (viz Obr. 30) je poprvé zmiňován již v roce 1046. Jeho pravděpodobným zakladatelem byl Břetislav I. Původně se jednalo spíše o hradiště ze dřeva a hlíny, které bylo doplněno zděným kostelem. Přestavba v kamenný hrad se datuje do 30. let 13. století, kdy vznikla válcová obytná věž (Plaček, 2001). Hradní jádro bylo vybudováno za vlády Přemysla Otakara II. Na konci 13. století se dostal do vlastnictví Lichtenberků, kteří ho vlastnili až do roku 1576, a provedli množství stavebních úprav a přestaveb. V těch pokračovali i další majitelé – Jankovští z Vlašimi nebo Daunové. Roku 1912 byl Bítov zakoupen baronem Georgem Haasem z Hasenfelsu, jehož syn zde zřídil soukromou zoologickou zahradu (Kuča a kol., 2013).



Obr. 30: Hrad Bítov,
zdroj: <http://www.flyfoto.cz/2012/04/hrad-bitov.html>

Bouzov

Malebný hrad ležící nad soutokem říčky Třebůvky a potoka Špránku ve stejnojmenné obci v Olomouckém kraji (David, Soukup, 2002).

Poprvé je hrad (viz Obr. 31) zmíněn v přídomku Bludovce Búzi z Bouzova v roce 1317. Patrně byl založen krátce předtím. V druhé polovině 14. století a v 15. století postupně hrad vystřídal mnoho majitelů, opětovně byl vlastněn pány z Kunštátu. Roku 1546 se novými vlastníky stali Podstadští z Prusinovic, za jejichž působení hrad vyhořel. Opraven byl až Fridrichem z Oppersdorfu v roce 1617. Na konci 17. století Bouzov získal řád německých rytířů, který ho spravoval až do roku 1939. Nevyhnul se válečným konfliktům v letech 1758 a 1866, při nichž utrpěl nemalé škody. Kompletní oprava a romantická přestavba, která hradu vtiskla dnešní podobu, proběhla na přelomu 19. a 20. století (Plaček, 2001). Díky rozsáhlým stavebním úpravám, při kterých byly mimo jiné strženy dva hradní paláce, lze hrad chápat z historického pohledu jako „novostavbu“.



Obr. 31: Hrad Bouzov,
zdroj: <http://www.flyfoto.cz/2013/03/bouzov.html>

Budyně nad Ohří

Zachovalý hrad (viz Obr. 32) ležící na území stejnojmenného města v Ústeckém kraji (Durdík, 2000).



Obr. 32: Hrad Budyně nad Ohří,
<http://www.flyfoto.cz/2015/07/budyne-nad-ohri.html>

Původně vodní hrad byl založen někdy ve 13. století, písemně doložen je k roku 1315. V roce 1336 ho král Jan Lucemburský vyměnil za hrad Žebrák se Zbyňkem Zajícem z Hazmburka. Po jeho smrti se novým majitelem stal jeho synovec Jan, který hrad začal přestavovat. Jan ale upadl v nemilost u krále Jiřího, což způsobilo jeho nucený odchod. Na hrad se nakonec vrátil a pokračoval v přestavbě až do své smrti v roce 1495. Roku 1551 byla výbuchem střelného prachu pobořena věž. Na konci 16. století byl hrad renesančně přestavěn. V roce 1759 byl vypálen rakouskou armádou a stala se z něj ruina. Z původních čtyř křídel hradního paláce se zachovala pouze dvě (Menclová, 1972a). Budyně byla rekonstruována na počátku 20. století a nevhodných úprav se dočkala i v nedávné době. (Durdík, 2000).

Buchlov

Velmi dobře dochovaný hrad nalézající se na osamělém vrcholku v jižní části pohoří Chřiby v Jihomoravském Kraji (David, Soukup, 2002).

První zmínka o tomto královském pozdně románském hradu (viz Obr. 33) pochází z roku 1277, kdy sloužil jako středisko loveckého revíru. Podle architektonických studií ho však lze označit za starší, zřejmě vznikl v 1. polovině 13. století. Již od počátku mu dominovaly dvě hranolové věže, které byly v průběhu let doplněny paláci a další věží. Od 15. století hrad vlastnili různí šlechtici, např. Lichtenštejní či Papákové z Mošnova. Po roce 1468 byl hrad poškozen uherským vojskem, následovala jeho pozdně gotická přestavba. Významné stavební úpravy pokračovaly i v 16. století, kdy hrad vlastnili Žerotínové nebo páni ze Zástřizlic. Po polovině 17. století se novými majiteli stali Petřvaldští z Petřvaldu, kteří ve východní části hradu vybudovali nové předhradí i s barokním bastionem. Hrad pro ně ztratil význam po vybudování nového sídla v Buchlovicích, přesto ho nadále udržovali (Kuča a kol., 2013; Plaček, 2001).



Obr. 33: Hrad Buchlov,
zdroj: <http://cestovanipocesku.cz/hrady/hrad-buchlov/>

Český Šternberk

Raně gotický hrad (viz Obr. 34) rozprostírající se na úzké skalnaté ostrožně v údolí řeky Sázavy ve stejnojmenné obci ve Středočeském kraji (David, Soukup, 2002).

Hrad byl založen Zdeslavem z Divišova před rokem 1241. Stavbu ale dokončil až jeho syn Jaroslav někdy v 2. polovině 13. století. Ve vlastnictví rodu Šternberků je až do současnosti, představuje tak jedno z mála sídel, které vlastní původní majitelé. Roku 1467 byl dobyt a pobořen Jiřím z Poděbrad, posléze byl rekonstruován. Od poloviny 16. století se hrad dočkal četných stavebních úprav a přestaveb. Během posledních významných přestaveb, které proběhly v 19. století a na počátku 20. století, získal hrad dnešní podobu blízkou charakteru zámku (Durdík, 2000).



Obr. 34: Hrad Český Šternberk,
zdroj: <http://www.hradceskysternberk.cz/>

Frýdlant

Monumentální hrad a zámek stojící na ostrožně nad říčkou Smědou v Libereckém kraji (David, Soukup, 2002).

Hrad založili Ronovci přibližně v polovině 13. století. V roce 1278 se jeho majiteli skoro na tři století stal rod Biberštejnů. V 1. třetině 16. století byl Frýdlant goticko-renesančně přestavěn a byly vybudovány dělostřelecké bašty. Roku 1558 přešel do majetku Redernů. O necelých 25 let později byl v hradním areálu vybudován také patrový zámek. Po bitvě na Bílé hoře hrad připadl jako konfiskát Albrechtovi z Valdštejna. Na sklonku třicetileté války střídavě přecházel do vlastnictví císaře a Švédů. Z této doby pochází bastionové opevnění, které výrazně zvýšilo

jeho obranyschopnost. V poslední třetině 17. století dvakrát vyhořel, ale zanedlouho byl opraven Františkem Ferdinandem de Gallasem. V druhé polovině 18. a v průběhu 19. století probíhaly další stavební úpravy a to zejména zámecké části (Durdík, 2000; Kuča a kol., 2013).

Frýdlant (viz Obr. 35) představuje v mém výběru jediný objekt, do jehož hradního areálu spadá i samostatná zámecká budova. Do analýzy bude tato budova zahrnuta jako zastavěná plocha, nikoliv jako plocha hradního jádra. Funkce zámecké budovy se sice nejvíce podobala právě funkci hradního jádra, ale zahrnutím by došlo k neúměrnému a neoprávněnému nárůstu jeho plochy.



Obr. 35: Hrad Frýdlant,
zdroj: <http://www.flyfoto.cz/2014/09/frydlant.html>

Cheb

Rozsáhlý románský hrad ležící na ostrožně nad řekou Ohří ve stejnojmenném městě v Karlovarském kraji (David, Soukup, 2002).

Hrad (viz Obr. 36) nahradil původní slovanské hradiště někdy v 1. třetině 12. století. Založil ho zřejmě Děpolt II. z Vohburgu. Po jeho smrti hrad vystřídal několik majitelů, včetně německého císaře Fridricha Barbarossy (Menclová, 1972a). Ten ho nechal po roce 1165 přestavět na falc (sídlo římskoněmeckých císařů). O sto let později se stal českým královským hradem. Václav II. nechal naproti němu vybudovat Václavský hrad, což zapříčinilo ztrátu jeho významu. Stavebních úprav se dočkal až na konci 15. století a zejména po třicetileté válce. Roku 1742 byl dobyt francouzskými vojsky a od té doby nebyl významněji rekonstruován (Durdík, 2000).



Obr. 36: Hrad Cheb,
zdroj: <http://encyklopedie.cheb.cz/cz/encyklopedie/rekonstrukce-hradu#foto>

Karlštejn

Hrad (viz Obr. 37) stojící na vápencových terasách nad levým břehem Berounky na území stejnojmenné obce ve Středočeském kraji (David, Soukup, 2002).



Obr. 37: Hrad Karlštejn,
zdroj: <http://www.flyfoto.cz/2012/05/hrad-karlstejn.html>

Základní kámen Karlštejna byl položen 10. června 1348 Arnoštem z Pardubic z pověření Karla IV., po kterém je i pojmenován. Dokončen byl o 17 let později. Místo stavby bylo zvoleno tak, aby bylo koňmo v dosahu za jediný den z Prahy a zároveň poskytovalo možnost oddechu pro panovníka (Menclová, 1972b). Až během stavby byl hrad určen také jako místo uložení

českých korunovačních klenotů. Roku 1422 byl neúspěšně obléhán husity. Symbolem českého království se stal za vlády Vladislava Jagellonského, kdy zdejší purkrabství patřilo k nejdůležitějším v celé zemi. Na konci 16. století byl významně renesančně přestavěn. Ke konci třicetileté války hrad dobyli Švédové s výjimkou Velké věže, která byla ubráněna. Od té doby postupně chátral až do konce 19. století, kdy byl necitlivě rekonstruován v romantizujícím stylu podle projektu F. Schmidta a Josefa Mockera (Durdík, 2000).

Křivoklát

Jeden z nejstarších českých hradů stojící na ostrožně nad Rakovnickým potokem ve Středočeském kraji (David, Soukup, 2002).

S „Křivoplátem“ se v historických pramenech setkáváme již v roce 1110. Pravděpodobně se ale jednalo o hradiště na jiném místě, než stojí současný hrad (viz Obr. 38). Ten se začal budovat někdy v 60. nebo 70. letech 13. století. Na konci téhož století již představoval jeden z hlavních královských hradů. Na počátku 14. století byl významně poničen požárem. Později zde byl vězněn jako dítě Karel IV., který ale na hrad nezanevřel, což dokládá jeho pobyt po návratu z Francie.



Obr. 38: Hrad Křivoklát,
zdroj: <http://www.flyfoto.cz/2014/03/krivoklat.html>

Za vlády Václava IV. byl rozsáhle přebudován. V první třetině 15. století opětovně vyhořel a byl opakovaně dobyt husitskými a katolickými vojsky. Opraven byl až za panování Jiřího z Poděbrad. Na přelomu 15. a 16. století nechal hrad Vladislav II. Jagellonský pozdně goticky přestavět. V 2. polovině 16. století sloužil jako vězení vlivných osobností, představoval sídlo arcivévody Ferdinanda Tyrolského. V roce 1643 hrad znovu kompletně vyhořel. Novým majitelem se roku 1686 stal Arnošt Josef z Valdštejna. V letech 1733–1929 patřil Fürstenberkům, pod jejichž správou se hradu nevyhnul další požár (1826). Kompletně zrekonstruován byl v 2. polovině 19. a na počátku 20. století (Kuča a kol., 2013).

Ledeč na Sázavou

Původně gotický hrad ležící u soutoku Sázavy a Olešenského potoka ve stejnojmenném městě v kraji Vysočina (David, Soukup, 2002).

Hrad (viz Obr. 39) vznikl zřejmě již v 1. polovině 13. století, což dokládají přídomky pánů z Ledče. První výrazná přestavba pod vedením Jana Ledeckého z Říčan proběhla až v poslední čtvrtině 15. století. V roce 1642 zde nechal Adrian z Enkefurtu vybudovat dvě pětiboké bašty. Dalších úprav se hrad dočkal na konci 17. století, kdy byl majetkem Thunů, a později v průběhu 18. a 19. století. Roku 1879 vyhořel a posléze byl skromně rekonstruován. V roce 1903 musela část opevnění ustoupit nově budované železnici (Durdík, 2000).



Obr. 39: Hrad Ledec nad Sázavou,
zdroj: <http://cestovanipocesku.cz/hrady/ledec-nad-sazavou/>

Lipnice nad Sázavou

Mohutný hrad stojící v centru stejnojmenné obce v kraji Vysočina (David, Soukup, 2002).

Hrad (viz Obr. 40) byl založen na počátku 14. století a to zřejmě Jindřichem z Lipé. V té době se jednalo o jeden z největších a nejkvalitnější postavených šlechtických hradů.

V polovině téhož století hrad vyhořel, poté byl rekonstruován. Po skončení husitských válek byl rozsáhle pozdně goticky přebudován. Ve třicátých letech 16. století Trčkové z Lípy zlepšili jeho opevnění přistavěním dvou bastionů. Ve 2. polovině téhož století byl renesančně přestavěn. Během třicetileté války hrad obsadila švédská vojska, císařská armádě se hrad naopak dobýt nepodařilo. Poté hrad začal chátrat a postupně se měnil ve zříceninu. V roce 1847 byl silně poškozen vichřicí a o dvacet let později vyhořel. Jeho rekonstrukce započala roku 1913 a pokračuje s přestávkami až dodnes (Kuča a kol., 2013).



Obr. 40: Hrad Lipnice nad Sázavou,
zdroj: <http://www.aeroklubhb.cz/sluzby.php>

Mírov

Hrad ležící na ostrožně nad potokem Mírovka ve stejnojmenné obci v Olomouckém kraji (David, Soukup, 2002).

Mírov (viz Obr. 41) je v historických pramenech zmiňován již v roce 1266. Byl založen olomouckým biskupem Brunem ze Schauenburgu. Od roku 1320 sloužil jako středisko rozsáhlých církevních polností v okolí. Hrad se neúspěšně pokusili dobýt husité. Důležitou roli sehrál za česko-uherských válek, kdy sloužil jako sídlo posádky biskupa Tase z Boskovic brojícímu proti králi Jiřímu. Na konci 15. století byl pozdně goticky přestavěn biskupem Janem Filipcem. Další úpravy hradní dispozice následovaly v průběhu 16. století. Za třicetileté války byl dobyt švédskými a císařskými vojsky. Nejvýraznější přestavby se hrad dočkal po roce 1665 pod vedením Karla II. z Lichtenštejna-Kastelkornu, který nechal vybudovat šest barokních bastionů. V roce 1741 připadl bez boje Prusům. Roku 1805 pouze desetičlenná posádka úspěšně odolala náporu Francouzů. Od poloviny 19. století Mírov až do současnosti slouží jako státní věznice (Plaček, 2001).



Obr. 41: Hrad Mírov,
zdroj: <https://cz.pinterest.com/pin/541769030146614000/>

Nové Hrady

Raně gotický hrad (viz Obr. 42) nacházející se ve stejnojmenném městě v severní části Novohradských hor v Jihočeském kraji (David, Soukup, 2002).



Obr. 42: Hrad Nové Hrady,
zdroj: <http://www.flyfoto.cz/2013/03/nove-hrady.html>

Hrad byl pravděpodobně založen kolem roku 1250. První písemná zmínka však pochází až z roku 1279, kdy byl sídlem Vítkovce Ojíře. Na počátku 14. století se dostal do vlastnictví pánů z Landštejna. Roku 1358 se novými majiteli na více než 250 let stali Rožmberkové. V roce 1425 se hrad podařilo dobýt a vypálit husitům. V 60. letech 15. století došlo k výrazným stavebním úpravám, které ale nezabránilo jeho opětovnému dobytí Zdeňkem Konopišťským ze Šternberka o několik let později. Poté byl hrad znovu významně přestavěn. Úder blesku v roce 1573 způsobil vznícení a výbuch střelného prachu, což mělo za následek zničení velké věže a poškození celé stavby. Rekonstrukce proběhla na počátku 17. století. Během třicetileté války hrad ztratil svůj význam a v následujících staletích byl účelově využíván a udržován (Durdík, 2000).

Pernštejn

Goticko-renesanční hrad (viz Obr. 43) ležící nad říčkou Nedvědičkou u obce Nedvědice v kraji Vysočina (Kidlesová, Špaček, 2007).



Obr. 43: Hrad Pernštejn,
zdroj: https://cs.wikipedia.org/wiki/Pern%C5%A1tejn_%28hrad%29

Hrad byl založen mezi lety 1270 a 1285 pány z Medlova (později Pernštejnové). Od svého vzniku byl pravidelně rozšiřován a stavebně upravován, významně jeho podobu na počátku 15. století ovlivnil Vilém I. z Pernštejna. Během husitských válek a za vlády Jiřího z Poděbrad představoval důležitý opěrný bod husitů. V 50. letech 15. století vyhořel, načež následovala jeho obnova a pozděně gotické rozšíření pod vedením Jana I. z Pernštejna. Po polovině 16. století se hrad již nedočkal dalších větších úprav nebo rozšíření. Pernštejnové ho nakonec roku

1596 z důvodu nedostatku financí prodali. Během třicetileté války ho neúspěšně obléhali Švédové, v té době zřejmě vznikl i jižní bastion. V 18. a 19. století ho získali Stockhammerové, Schröfflové z Mannsbergu a později Mitrovští. V roce 1886 částečně vyhořel. Požár se hradu nevyhnul ani v roce 2005, kdy vyhořela bývalá sýpka (Kuča a kol., 2013). Pernštejn jako jeden z mála hradů nebyl nikdy dobyt.

Slezskoostravský hrad

Původně těšínský pohraniční hrad stojící nad řekou Ostravicí v Moravskoslezském kraji (David, Soukup, 2002).

První zmínky o Slezskoostravském hradu (viz Obr. 44) pocházejí z konce 13. století, kdy byl založen těšínskými knížaty z rodu Piastovců. Během husitských válek byl v držení husitských a bratříckých válečníků Jana Čapka ze Sán a Jana Talafúsa z Ostrova. Poté byl goticky přestavěn. Od počátku 16. století byl po více než dvě stě let majetkem Sedlnických z Choltic, kteří hrad renesančně přebudovali. Během třicetileté války byl těžce poškozen a posléze chátral. V roce 1872 vyhořel. Od té doby hrad prošel četnými opravami, z nichž některé ovšem celou stavbu spíše poškodily. Část hradu byla také zdemolována a to i v důsledku jeho poddolování (Plaček, 1996).



Obr. 44: Slezskoostravský hrad,
zdroj: <https://www.ostravainfo.cz/cz/objevuj-ostravu/top-10/611-slezskoostravsky-hrad.html>

Sovinec

Pozoruhodný gotický hradní komplex nacházející se na skalní ostrožně ve stejnojmenné obci v Moravskoslezském kraji (David, Soukup, 2002).

Hrad (viz Obr. 45) byl založen bratry Pavlem a Vokem (později s přídomkem „ze Sovince“) někdy před rokem 1348. Od svého vzniku byl mnohokrát rozšířen a přebudován – nejdříve na přelomu 13. a 14. století Pavlem ze Sovince, o sto let později Pňovskými ze Sovince, v polovině 16. století Kryštofem z Boskovic. V roce 1600 ho získal sňatkem Jan Kobyłka z Kobylího, který ho o 23 let později prodal řádu německých rytířů. Roku 1626 byl Sovinec dobyt dánským vojskem, ačkoliv měl moderní obranný systém. Ten byl od roku 1643 nadále vylepšován, aby se hrad ubránil útoku Švédů. Přesto po třech týdnech obléhání, odstřelování hradu děly a podkopání hradeb posádka kapitulovala. Švédi zde zůstali až do roku 1650. V roce 1784 hrad vyhořel. Od roku 1867 zde sídlila lesnická škola. Jako letní sídlo sloužil od roku 1903 arcivévodovi Evženovi. Za druhé světové války sloužil jako základna oddílu SS a vězení. V létě 1945 se za nejasných okolností hrad znovu ocitl v plamenech. Od 90. let 20. století je Sovinec postupně renovován (Plaček, 2001).



Obr. 45: Hrad Sovinec,
zdroj: <http://www.flyfoto.cz/2013/03/sovinec.html>

Strakonice

Zachovalý hrad stojící na levém břehu Otavy blízko centra stejnojmenného města v Jihočeském kraji.

Hrad (viz Obr. 46) vznikl přestavbou původního raně gotického dvorce Bavorů mezi lety 1270–1280, o čemž mimo jiné svědčí zachovaný románský palác z 12. století (Menclová, 1972a). Jedná se tedy o jednu z nejstarších šlechtických památek na našem území. Na počátku 15. století hrad získali johanité. O necelých dvacet let později byl obléhán husitskou armádou Jana Žižky

z Trocnova, avšak nebyl dobyt. Významnější přestavby a rozšíření se dočkal na přelomu 15. a 16. století pod vedením Jana z Rožmberka, později byl přebudován na sídlo nejvyšších představitelů johanitů. Během třicetileté války byl hrad vyrabován Švédy. V 18. a 19. století byl znovu dostavěn. Johanité hrad opustili až v roce 1925 (Durdík, 2000).



Obr. 46: Hrad Strakonice,
zdroj: <http://www.flyfoto.cz/2013/03/strakonice.html>

Šternberk

Mohutný hrad ležící na území stejnojmenného města na výběžku Nížkého Jeseníku v Olomouckém kraji (David, Soukup, 2002).

Hrad (viz Obr. 47) byl založen v 2. pol. 13. století Zdeslavem ze Šternberka jako rodové sídlo moravských Šternberků. V letech 1360–1380 byl přebudován pod vedením Albrechta II. ze Šternberka. Po smrti Petra I. ze Šternberka se novými majiteli hradu v roce 1397 stali páni z Kravař. V letech 1430–1432 byl obsazen Husity, které dva roky poté vyhnalo katolické vojsko. K opravě a dalšímu rozšíření hradu došlo v polovině 15. století za Jiřího Stráznického z Kravař a následně i za správy Berků. Od roku 1570 do poloviny 17. století hrad vlastnila knížata z Minsterberka. Během třicetileté války byl vypálen a významně pobořen. Požáry se mu nevyhnuly ani v letech 1678 a 1681. V 18. století se novými majiteli stali Lichtenštejnové, kteří hradu ale zpočátku věnovali minimum pozornosti a stal se téměř zříceninou. Až v roce 1886 byl Šternberk Janem II. z Lichtenštejna opraven v idealisticko-romantickém duchu s mnoha novogotickými prvky (Kuča a kol., 2013; Plaček, 2001).



Obr. 47: Hrad Šternberk,
zdroj: <https://www.hrad-sternberk.cz/cs/o-hradu/fotogalerie-hradu>

Švihov

Pozdně gotický vodní hrad (viz Obr. 48) ležící v údolí Úhlavy ve stejnojmenné obci v Plzeňském kraji (David, Soukup, 2002).



Obr. 48: Hrad Švihov,
zdroj: <http://www.flyfoto.cz/2013/03/svihov.html>

První písemná zmínka o hradu, který zřejmě založili Rýzmberkové ze Skály, pochází z roku 1375. V roce 1425 hrad úspěšně obléhali husité – odvodnili vodní příkop a posádka

posléze kapitulovala. Ve vlastnictví Švihovských z Rýzemberka byl od roku 1480 pozdně goticky přebudován. V polovině 16. století se novým majitelem zchátralého hradu stal Herolt Kavka z Říčan. Jeho potomci následně Švihov prodali Černínům. Díky kvalitnímu opevnění měl být na pokyn císaře Ferdinanda III. z roku 1655 zbourán, nakonec byla zbořena pouze část opevnění. Od té doby byl hrad ve špatném stavu a sloužil pouze k hospodářským účelům. Rekonstrukce proběhla až ve 20. století (Durdík, 2000).

Veveří

Monumentální hrad (viz Obr. 49) ležící v Jihomoravském kraji na ostrohu nad zatopeným údolím Svratky asi 3 km od Veverské Bítýšky.



Obr. 49: Hrad Veverí,
zdroj: <https://www.veveri.cz/cs/fotogalerie/10443-letecke-pohledy>

Hrad je poprvé zmiňován v roce 1234. Jeho zakladatelem byl pravděpodobně markrabě Přemysl, bratr Václava I. Stavba zřejmě nahradila původní dvorec obdélného půdorysu. Prvotní dispozice pozdně románského a raně gotického hradu byla jednoduchá, s velkým předhradím. K významnému rozšíření hradu došlo patrně v pol. 13. století a v 2. pol. 14. století. Za vlády krále Přemysla Otakara II. sloužil jako vězení pro jeho nepřátele. V letech 1428 a 1432 hrad pod správou Petra Kutěje úspěšně odolal náporu husitů. Roku 1458 král Jiří svěřil starost o hrad Přemkovi Těšínskému. Před rokem 1470 byl opakovaně neúspěšně obléhán vojskem Matyáše Korvína. Následně se v roce 1481 novým majitelem Veverí stal rod Václava z Ludanic. Na přelomu 15. a 16. století se majitelé hradu rychle střídali. Na počátku 17. století získal pod správou Teuffenbachů víceméně dnešní podobu, pouze na přelomu 18. a 19. století nechali

Sinzendorfové strhnout požárem poničené přemyslovské paláce (Kuča a kol., 2013; Plaček, 2001).

Zvíkov

Majestátní hrad stojící na úzké skalnaté ostrožně nad soutokem Otavy a Vltavy v Jihočeském kraji. Dle kastelologa Augusta Sedláčka je Zvíkov „králem českých hradů“ (David, Soukup, 2002).

Hrad (viz Obr. 50) byl založen pravděpodobně Přemyslem Otakarem I. před rokem 1234 na místě původního keltského hradiště. Za vlády Přemysla Otakara II. byl goticky upraven a rozšířen. V té době byl také postaven dominantní bergfrit. V 80. letech 13. století byl v obležení stoupenci Závěše z Falkenštejna. V roce 1429 se ho neúspěšně pokusili dobýt husité. O dva roky později se novými vlastníky stali Rožmberkové, kteří zdokonalili jeho opevnění. V roce 1473 se dostal do majetku Švamberků, kteří ho v polovině 16. století renesančně upravili. Roku 1622 byl hrad dobyt a vyplněn švédskými vojsky. O jeho obnovu se poté postaral Jan Oldřich z Eggenbergu. Od poloviny 18. století chátral a v 1. polovině 19. století byl již zříceninou. Zrekonstruován byl v 2. polovině téhož století rodem Schwarzenbergů (Kuča a kol., 2013).



Obr. 50: Hrad Zvíkov,
zdroj: <http://www.flyfoto.cz/2012/07/zvikov.html>

3.3 Analyzované mapy

Pro účely analýzy zobrazení hradů na starých mapách bylo vybráno celkem sedm map. Tyto mapy pocházejí z období 17–18. století a byly vytvořeny kartografy-jednotlivci. Tři z nich zobrazují území Čech, tři území Moravy a jedna území Čech i Moravy. Pro analýzu byly zvoleny mapy takových měřítek, u kterých lze očekávat, že alespoň některé analyzované hrady budou na těchto mapách zachyceny. Měřítkový rozsah činí cca 1 : 130 000-1 : 980 000. Vybrané mapy představují soubor důležitých kartografických děl, za nejvýznamnější kartografické dílo lze považovat Müllеровu mapu Čech a Moravy. Následující podkapitola uvádí jejich výčet doplněný stručným popisem a základními informacemi o osobě autora. Cílem této kapitoly rozhodně není podat jejich vyčerpávající popis, ten případní zájemci naleznou v odborné literatuře (např. Kuchař, 1958; Semotanová, 2001; Novotná, 2016).

Aretinova mapa Čech

Pavel Aretin (okolo 1570–1640) byl pražský měšťan a radní písař. V roce 1615 získal šlechtický přídomek „z Ehrenfeldu“. O dvanáct let později byl donucen z Čech emigrovat z důvodu účasti na druhém stavovském povstání. Disponoval zeměměřičskými znalostmi, ale jeho cesty po českém území nejsou podrobně zdokumentovány (Kuchař, 1958).



Obr. 51: Aretinova mapa Čech,
zdroj: Mapová sbírka PŘF UK

První vydání Aretinovy mapy Čech pochází z roku 1619. Kromě obecně topografického podkladu obsahuje i dvě zemské cesty, dále doly nerostných surovin, sklárny a lázně. Mapa byla doplněna rejstříkem s 1157 místy. Také jako první mapa Čech zobrazuje hranice tehdejších 15 krajů. Byla doplněna a znovu vydána v roce 1632, dále pak v letech 1665 a na konci 17. století, to už ovšem pod jménem Daniela Vusína a jeho syna Kašpara, ačkoliv jimi provedené změny byly minimální (Kuchař, 1958; Novotná a kol., 2016). Měřítko mapy je cca 1 : 504 000.

Sken Aretinovy mapy Čech (Obr. 51) poskytla Mapová sbírka PŘF UK.

Komenského mapa Moravy

Jan Amos Komenský (1592–1672) byl pedagog, spisovatel a poslední biskup Jednoty bratrské. V roce 1628 nuceně emigroval do Polska a posléze do Nizozemska. Zabýval se především psaním pedagogických, historických a místopisných prací, bývá označován jako Učitel národů.



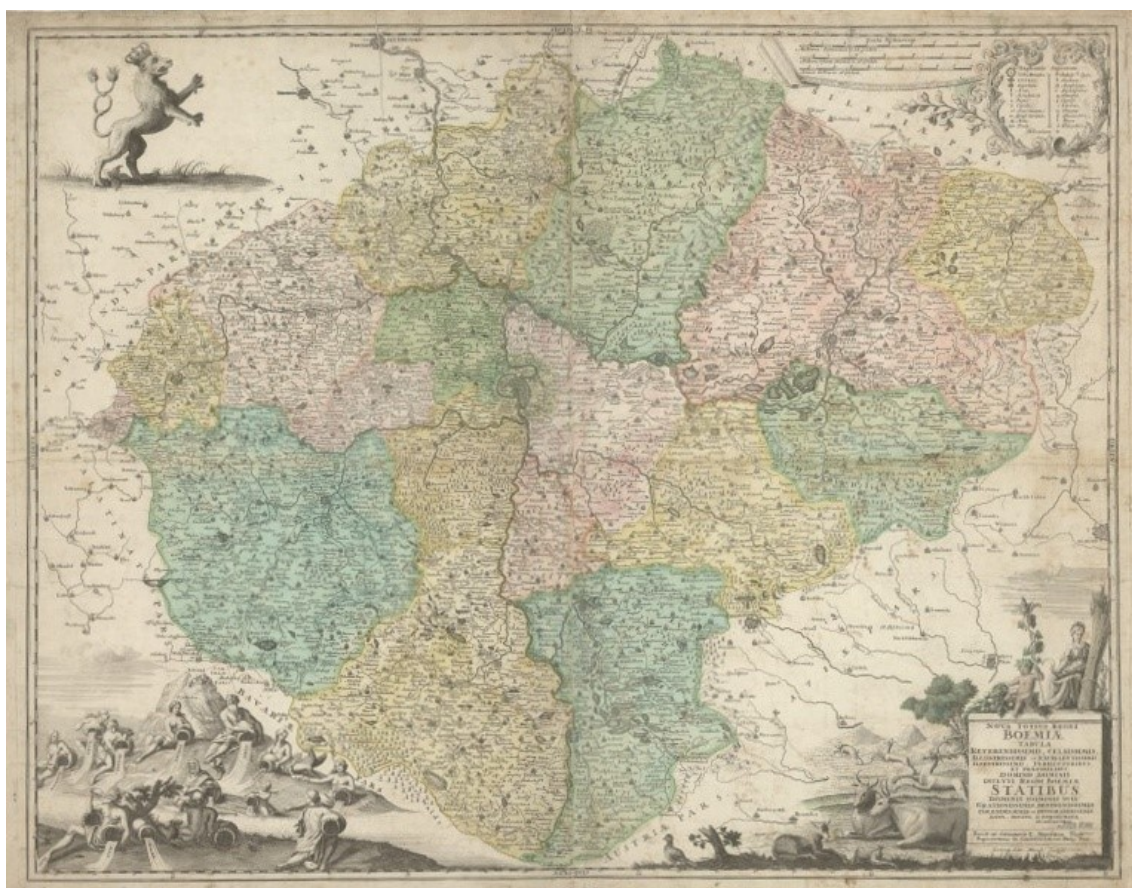
Obr. 52: Komenského mapa Moravy,
zdroj: Mollova mapová sbírka Moravské zemské knihovny

Komenský nasbíral materiál pro svou mapu patrně již před rokem 1621, ta však byla vydána až o několik let později Mikulášem Visscherem, v Čechách dokonce až roku 1677. Na mapě se nachází téměř 500 měst, vesnic, zámků, tvrzí a klášterů (Kuchař, 1958). Mapa si od počátku získala značnou popularitu, o čemž svědčí více než 100 vydání v průběhu více než 150 let. Mnohokrát také byla okopírována bez uvedení jejího autora. Uváděné měřítko mapy je cca 1:489 000 (Novotná a kol., 2016), popř. 1: 470 000 (Kuchař, 1958).

Sken Komenského mapy Moravy (Obr. 52) poskytla Mollova mapová sbírka Moravské zemské knihovny v Brně.

Vogtova mapa Čech

Johann Georg Vogt (1669–1730) se narodil v Bavorsku. Zeměměřické zkušenosti získal od svého otce v cisterciáckém klášteře v Plasích, kde později působil jako kněz a přijal řeholní jméno Mauritius. Mezi jeho záliby patřila historie a zeměpis.



Obr. 53: Vogtova mapa Čech,
zdroj: Mapová sbírka PŘF UK

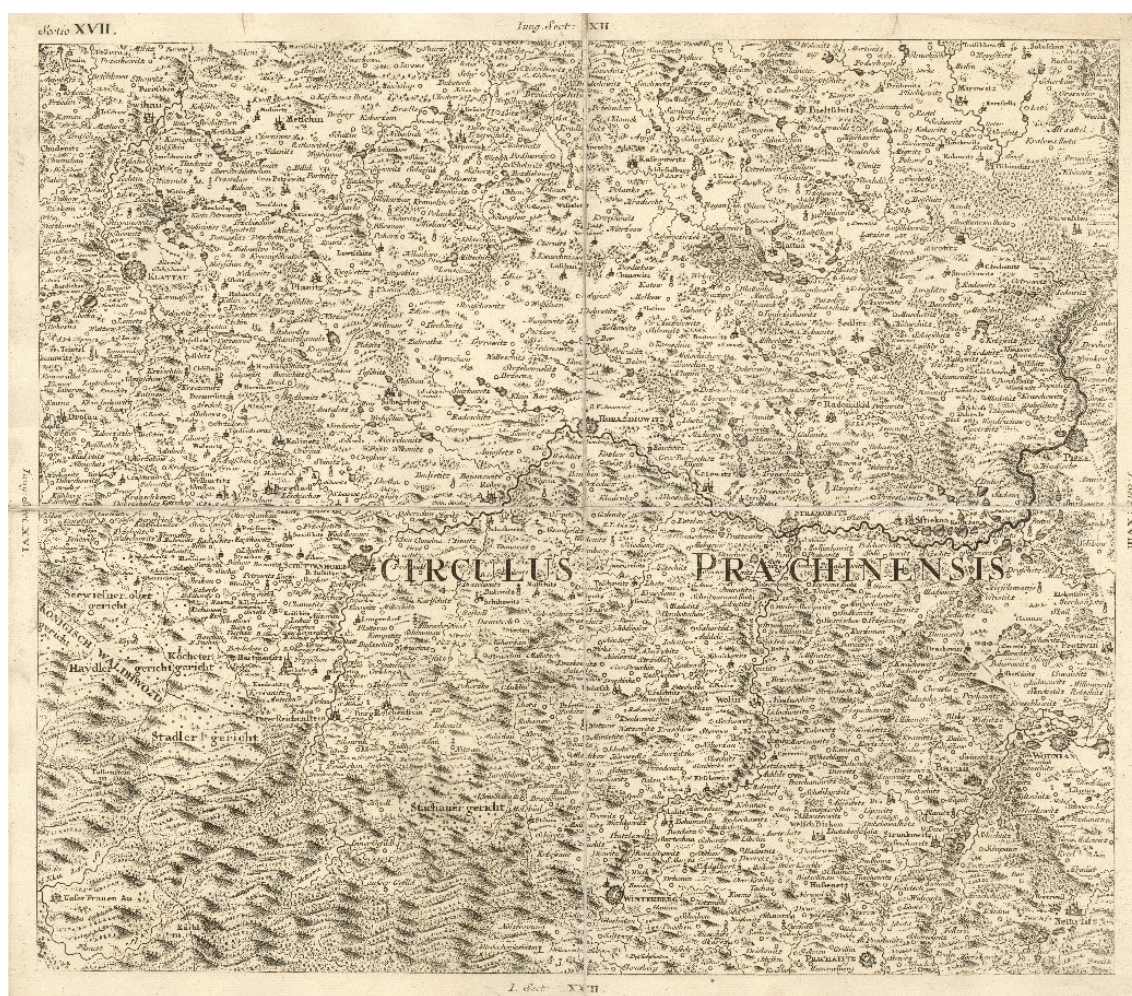
Vogtova mapa Čech poprvé vyšla roku 1712 jako příloha historicko-místopisného popisu Království českého v norimberském nakladatelství Johanna Ziegera (Novotná a kol., 2016). Mapa je bohatá na topografický obsah, celkově se na ní nachází 3 110 prvků rozdělených do více než dvou desítek kategorií. Zobrazuje nejen města, městečka a hrady, ale i vesnice, kláštery, kaple, zříceniny, sídla arcibiskupství, biskupství a latinských škol, pošty, naleziště drahých kovů, silnice, vinice a další prvky (Kuchař, 1958). Barevně je odlišeno 14 tehdejších českých krajů. V levém dolním rohu se nachází alegorie českých řek. Uváděné měřítko je cca 1 : 405 000 (Novotná a kol., 2016), 1 : 396 200 (Kuchař, 1958), popř. $M_x = 1 : 418\,865$ (měřítko ve směru osy x) a $M_y = 1 : 431\,865$ (měřítko ve směru osy y) (Bayer, Potůčková, Čábelka, 2009).

Sken Vogtovy mapy Čech (Obr. 53) poskytla Mapová sbírka PŘF. UK.

Müllerova mapa Čech a Moravy

Johann Christoph Müller (1673–1721) byl rakouský vojenský inženýr. Kartografické znalosti získal při studiích matematiky, kreslení a geografie v Norimberku a ve Vídni. Na konci 18. století se podílel na mapování celého území Habsburské monarchie, o osm let později byl pověřen tvorbou mapy Uher. Posléze se rozhodl vydat atlas map zemí rakouské monarchie, přičemž jeho tvorbu započal mapováním Moravy a posléze Čech.

Müllerova mapa Moravy byla poprvé vydána v roce 1716. Je v ní zakresleno téměř 4 100 měst, městeček, vesnic, klášterů, hradů, hostinců, lázní a dalších míst. Mapa je rozdělená na čtyři listy a její přibližné měřítko je 1 : 180 000. Vydání v roce 1790 bylo doplněno čtvercovou sítí, která umožňuje vyhledání místa podle jmenného rejstříku.



Obr. 54: Müllerova mapa Čech, list 17 – Prácheňsko,
zdroj: Historický ústav Akademie věd ČR

Mapování Čech Müller započal v roce 1712, tedy ještě před vydáním mapy Moravy. Postupoval po jednotlivých krajích, ale byl zdržován dalšími požadavky na podrobnější kartografická díla jednotlivých územních celků. Nakonec byla mapa Čech kompletně vydána až po jeho smrti v roce 1722. Skládá se z 25 mapových listů (ukázka viz Obr. 54) a její měřítko

je cca 1 : 132 000. Po vizuální i obsahové stránce je velmi podobná mapě Moravy. Obsahuje skoro 12 500 zakreslených lokalit.

Pro účely analýzy této bakalářské práce bylo využito skenů obou map dostupných přes protokol WMS, který poskytuje Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický.

Seutterova mapa Moravy

Rytec Georg Matthäus Seutter (1678–1756/1757) se narodil v bavorském Augšpurku. V roce 1707 založil své vlastní nakladatelství orientované zejména na vydávání map a atlasů, které v 18. století představovalo jednu z nejvýznamnějších kartografických společností v Evropě (Semotanová, 2001).



Obr. 55: Seutterova mapa Moravy,
zdroj: MS PŘF UK

Seutterova mapa Moravy byla vydána v roce 1730. Seutter se pravděpodobně inspiroval Müllerovou mapou Moravy (1716; a jejím derivátem od J. B. Homanna z roku 1726 (*Tabula generalis Marchionatus Moraviae in sex circulos divisae*). V mapě jsou zakreslena nejen města, vesnice, hrady, zámky a kláštery, ale i pošty, lázně, doly nebo cesty. Barevně je také odlišeno šest

tehdejších moravských krajů. Mapa obsahuje zeměpisnou síť s vykreslenými rovnoběžkami a poledníky po 10, resp. 20 minutách. Měřítko je cca 1 : 650 000 (Vaněk, 2009).

Sken Seutterovy mapy Moravy (Obr. 55) poskytla Mapová sbírka PřF UK.

Mapa českých zemí Tobiase Mayera

Johann Tobias Mayer (1723–1762) byl německý astronom, matematik a kartograf. V polovině 18. století působil v kartografickém nakladatelství Homannových dědiců v Norimberku, kde zpracoval přibližně 40 samostatných a atlasových map. Po odchodu z nakladatelství působil jako profesor matematiky a později byl ředitelem hvězdárny v Göttingenu (Semotanová, 2001).

Mapa českých zemí Tobiase Mayera byla vydána v roce 1748. Mimo Čech a Moravy zobrazuje i oblast celého Slezska, Kladska a Lužice, což odpovídá rozloze zemí Koruny české před rokem 1635. Jednotlivé země jsou barevně odlišeny. V mapě jsou zakreslena zejména města, vesnice, kláštery, hrady a cesty. Měřítko mapy je cca 1 : 980 000 (Semotanová, 2001).

Sken mapy českých zemí Tobiase Mayera (Obr. 56) poskytla Mapová sbírka Historického ústavu Akademie věd ČR.



Obr. 56: Mapa českých zemí Tobiáše Mayera, zdroj: Historický ústav Akademie věd ČR

4. Metodika práce

Provedení analýzy rozsáhlosti hradů představuje nelehký úkol. „Rozsáhlost hradu“ může být chápána a interpretována více různými způsoby. V současné české kastelologii je obecně hradem rozuměn opevněný komplex zahrnující nejen samotné hradní jádro, ale i přilehlou plochu s dalšími budovami, včetně prvků vnějšího opevnění, zejm. hradeb (např. Musil, 2006). Právě vnější opevnění však může nabývat více podob a v závislosti na tom se mění i celková rozsáhlost hradního areálu. Podobnou problematikou zaměřenou na analýzu rozsáhlosti hradních zřícenin, se ve své práci zabývala M. Šudová (2016). Vytvořila soubor geometrických kritérií, která lze aplikovat i na hrady. V první části této kapitoly jsou tato kritéria představena a z částečně upravena. Také jsou uvedeny zdroje použitých dat a způsob jejich zpracování.

V druhé části této kapitoly je popsán postup, jakým bude provedena analýza zobrazení hradů na starých mapách. Její součástí bude sémiotická analýza kartografického znaku, bude sledován vývoj jmen vybraných hradů a zjišťována geometrická přesnost jejich polohového zákresu.

Hlavním pracovním nástrojem pro obě části práce bude program ArcMap, ve kterém budou realizovány obě části analýzy.

4.1 Analýza rozsáhlosti hradů

V následující podkapitole jsou představena kritéria pro posouzení rozsáhlosti hradů, použité zdroje dat a postup zpracování získaných dat.

Pro objektivní posouzení rozsáhlosti hradů je nutné zvolit taková kritéria, která jsou aplikovatelná na všechny vybrané hrady, a zároveň mají dobrou vypovídající schopnost. Při tvorbě a následné aplikaci těchto kritérií se nelze vyhnout určitému zjednodušení, protože jednotlivé hrady se významně liší svojí hradní dispozicí či geomorfologickými poměry jejich areálu. Pro účely tohoto posouzení rozsáhlosti byl převzat a částečně upraven soubor geometrických kritérií zahrnující plošnou i délkovou rozsáhlost z práce M. Šudové (2016).

Navrhnutá kritéria lze rozdělit do dvou základních tříd:

- absolutní kritéria,
- relativní kritéria.

4.1.1 Absolutní kritéria

Absolutní kritéria poskytují hodnoty sledovaných geometrických veličin zaokrouhlené na celá čísla v plošných (m²) a v délkových jednotkách (m). Můžeme je rozdělit do dvou kategorií:

- základní kritéria,
- doplňková kritéria.

Základní kritéria představují nejdůležitější indikátory rozsáhlosti celého hradního areálu.

Byla do nich zařazena tyto kritéria:

- plocha hradního areálu,
- obvod hradního areálu,
- délka hradních zdí.

Mezi doplňková kritéria řadíme indikátory zkoumající hradní dispozici, která je odlišná u každého hradu:

- plocha vlastního hradu,
- plocha předhradí,
- plocha hradního jádra,
- zastavěná plocha,
- plocha nádvoří,
- ostatní plocha.

4.1.1.1 Základní kritéria

V této kapitole jsou definována základní kritéria rozsáhlosti a způsob jejich výpočtu včetně vzorců.

Plocha hradního areálu

Plochou hradního areálu A_{ha} (viz Obr. 57) rozumíme plochu naměřenou uvnitř obvodu hradního areálu. Můžeme ji získat součtem kategorií plocha předhradí a plocha vlastního hradu, což lze vyjádřit vzorcem:

$$A_{ha} = A_p + A_{vh},$$

kde A_p je plocha předhradí a A_{vh} plocha vlastního hradu.

Plochu hradního areálu A_{ha} lze také určit jako součet zastavěné plochy, plochy nádvoří a ostatních ploch, což lze vyjádřit vzorcem:

$$A_{ha} = A_{zp} + A_n + A_{op},$$

kde A_{zp} je zastavěná plocha, A_n plocha nádvoří a A_{op} jsou ostatní plochy.



Obr. 57: Kritérium plocha hradního areálu, hrad Bouzov,
zdroj: vlastní zpracování, zdroj podkladu: ČÚZK (2017)

Obvod hradního areálu

Obvod hradního areálu (viz Obr. 58) vymezuje plochu hradního areálu. Obvod je veden po vnější hraně vnějšího opevnění. To je tvořeno zejména hradbami, věžicemi, branou a jeho součástí jsou velmi často i budovy (např. Křivoklát, Strakonice, Veverří).



Obr. 58: Kritérium obvod hradního areálu, hrad Bouzov,
zdroj: vlastní zpracování, zdroj podkladu: ČÚZK (2017)

Z vnějšího opevnění budou v této práci vynechány příkopy nacházející se za vnějšími hradbami. Tyto příkopy často nejsou v dostupných geodetických plánech zaznamenány a vzhledem k jejich dlouhodobému neudržování jsou bez archeologického průzkumu obtížně zjistitelné. Podobně tak je z analýzy vynechán vodní příkop u Švihova a suchý příkop u Nových

Hradů. U obou zmíněných by jeho zahrnutí vedlo k výraznému zvýšení plochy hradního areálu, což by bylo v porovnání k ostatním hradům nespravedlivé.

Obvod hradního areálu O_{ha} můžeme vypočítat jako součet všech úseků vnějšího opevnění d_v , což lze vyjádřit vzorcem:

$$O_{ha} = \sum d_v.$$

Délka hradních zdí

Délka hradních zdí (viz Obr. 59) zahrnuje obvod hradního areálu, dále obvod veškerých budov (mimo stěn budov tvořících vnější opevnění) a délku linie vedené středem u všech ostatních zdí nacházejících se uvnitř hradního areálu.

Délku hradních zdí D_{hz} lze vypočítat jako součet všech úseků hradních zdí, což lze vyjádřit vzorcem:

$$D_{hz} = \sum d_z.$$



Obr. 59: Kritérium délka hradních zdí, hrad Bouzov, zdroj: vlastní zpracování, zdroj podkladu: ČÚZK (2017)

4.1.1.2 Doplnková kritéria

Doplnková kritéria jsou zastoupena indikátory, které podrobněji zkoumají hradní dispozici. Hradní dispozice představuje skladebnou strukturu hradu, která je u každého z nich unikátní. Přesto lze u všech hradů vysledovat opakující se prvky, které jsou popsány v následující kapitole.

Plocha vlastního hradu

Plocha vlastního hradu (viz Obr. 60) je vymezena vnitřním opevněním hradu (pokud jím hrad disponuje), plochou hradního jádra, popř. přilehlým nádvořím. Představuje tedy samostatnou

jednotku schopnou obrany v případě, že se nepřítel dostal do předhradí. Zpravidla se zde také pohyboval vlastník hradu. Kritérium plochy vlastního hradu je označeno jako A_{vh} .

Součet plochy vlastního hradu a předhradí je roven ploše hradního areálu, což vyjadřuje vzorec:

$$A_{ha} = A_p + A_{vh}.$$



Obr. 60: Kritérium plocha vlastního hradu, hrad Bouzov, zdroj: vlastní zpracování, zdroj podkladu: ČÚZK (2017)



Plocha předhradí

Plochu předhradí lze definovat jako plochu přilehlou k vlastnímu hradu schopnou samostatné obrany, ve které jsou soustředěny hospodářské budovy, a prochází jí přístupová cesta k vlastnímu hradu. Předhradí je vymezeno vnějším opevněním. Jeho plocha obvykle zaujímá větší plochu než plocha vlastního hradu. Kritérium plochy předhradí je označeno A_p .

Poznámka:

M. Šudová (2016) chápe předhradí jako veškerou zastavěnou plochu hradu bez hradního jádra, tedy bez ploch mezi hospodářskými budovami, vnějším a vnitřním opevněním. Takové nastavení tohoto kritéria nepovažuji za příliš šťastné, protože život v předhradí se neodehrával pouze v zastavěných plochách ale i mimo ně – např. zde byl pasen dobytek či obhospodařovány drobné zahrádky. Podobně příkopy, návrší či skalky uvnitř předhradí plnily jeho fortifikační funkci. Z tohoto důvodu bylo toto kritérium pro potřeby této práce značně pozměněno. Do plochy předhradí jsou tedy navíc, oproti práci M. Šudové, zahrnuty i plochy mezi jednotlivými budovami. Rozdíl v definici kritéria předhradí podle mého chápání (modré šrafování) a chápání M. Šudové (červené šrafování) je zobrazen na Obr. 61 na příkladu hradu Helfenburk.



-  předhradí podle mého chápání
-  předhradí podle M. Šudové

Obr. 61: Kritérium plocha předhradí, hrad Helfenburk, zdroj: vlastní zpracování, zdroj podkladu: ČÚZK (2017)

Plocha hradního jádra

Hradní jádro (viz Obr. 62) představuje hlavní část hradu, která plnila především obytnou a reprezentativní funkci. V případě obléhání hradu však mohlo také sloužit jako poslední útočiště jeho majitele. V průběhu staletí se výrazně měnila struktura hradního jádra, kdy jeho obranná funkce postupně ustupovala, a půdorys nabýval složitějších tvarů. Kritérium plochy hradního jádra je označeno A_{hj} .



Obr. 62: Kritérium plocha hradního jádra, hrad Bouzov, zdroj: vlastní zpracování, zdroj podkladu: ČÚZK (2017)

Zastavěná plocha

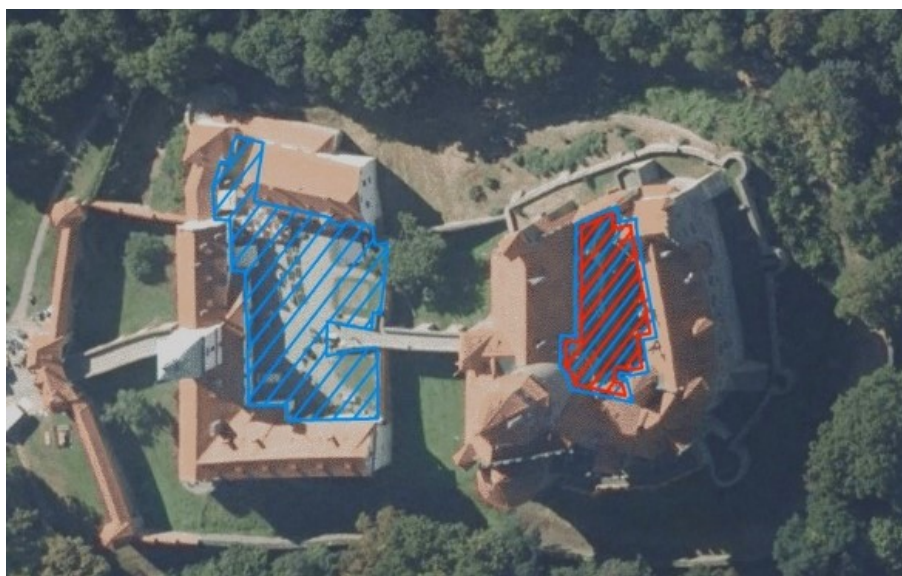
Kritérium zastavěná plocha (viz Obr. 63) reprezentuje veškerou plochu hradních zdí, hradního jádra i ostatních budov nacházejících se v celém hradním areálu. Naopak jsou z tohoto kritéria vynechány schodiště a studny. Je označeno jako A_{zp} .



Obr. 63: Kritérium zastavěná plocha, hrad Bouzov, zdroj: vlastní zpracování, zdroj podkladu: ČÚZK (2017)

Plocha nádvoří

Dle definice uvedené v kapitole 2.3 nádvoří představuje ze všech stran uzavřený dvůr hradního jádra. Toto vymezení považuji za příliš striktní a ne zcela odpovídající současnému chápání tohoto pojmu. Proto budou v této práci do nádvoří zahrnuty i plochy z větší části obklopené ostatními budovami. Rozdíl v chápání tohoto kritéria v této práci (modré šrafování) a na základě uvedené definice (červené šrafování) je zobrazen na Obr. 64. Je tedy nutné upozornit, že vymezení nádvoří je značně subjektivní. Plocha nádvoří je označena A_n .



Obr. 64: Kritérium plochy nádvoří, hrad Bouzov, zdroj: vlastní zpracování, zdroj podkladu: ČÚZK (2017)

Ostatní plocha

Do kritéria ostatní plocha (viz Obr. 65) jsou zařazeny veškeré plochy, které nejsou zastavěné ani nejsou vymezeny jako nádvoří. Funkce těchto ploch mohla být různorodá (zahrádky, ohrady pro dobytek, skladovací plochy) a v čase se měnila. Neexistují relevantní zdroje dat, které by umožnily dále tyto plochy rozlišit. Ostatní plocha je označena jako A_{op} .



Obr. 65: Kritérium ostatní plocha, hrad Bouzov,
zdroj: vlastní zpracování, zdroj podkladu: ČÚZK (2017)

4.1.2 Relativní kritéria

Relativní kritéria vyjadřují poměr mezi základními a doplňkovými absolutními kritérii. Umožňují důkladněji analyzovat hradní dispozici daného hradu a porovnat ji mezi více hrady. V následující kapitole jsou tato kritéria krátce představena.

Relativní plocha vlastního hradu

Kritérium relativní plocha a_{vh} vlastního hradu udává poměr mezi plochou vlastního hradu A_{vh} a plochou hradního areálu A_{ha} , což lze vyjádřit vzorcem:

$$a_{vh} = A_{vh} / A_{ha}.$$

Plocha vlastního hradu představuje plochu nejdůležitější části hradu, bez které by hradní areál postrádal svůj význam. Vyšších hodnot bude toto kritérium nabývat v případě menších hradních areálů, jejichž stavba byla limitována geomorfologickými poměry okolí, nebo pokud hradní jádro disponuje vlastním opevněním.

Relativní zastavěná plocha

Relativní zastavěná plocha a_{zp} představuje poměr mezi zastavěnou plochou A_{zp} a plochou hradního areálu A_{ha} . Lze ho vyjádřit vzorcem:

$$a_{zp} = A_{zp} / A_{ha}.$$

Toto kritérium je opět ovlivněno geomorfologickými poměry okolí hradu. Čím vyšších hodnot nabývá, tím lépe dokázal stavitel hradu přizpůsobit stavbu často velmi nepříznivému okolnímu terénu (M. Šudová, 2016) – typicky ostrožně (např. Křivoklát, Ledec nad Sázavou). Naopak v případě, že stavitel hradu nebyl příliš limitován okolním reliéfem, může tato hodnota být nižší, protože vnější opevnění hradu bylo umístěno dále od plochy vlastního hradu (např. Bouzov, Švihov).

Relativní obvod hradních zdí

Kritérium relativního obvodu hradních zdí o_{hz} udává poměr obvodu hradního areálu O_{ha} vůči délce všech hradebních zdí D_{hz} v areálu, což lze vyjádřit vzorcem:

$$o_{hz} = O_{ha} / D_{hz}.$$

Vyšších hodnot bude toto kritérium nabývat v případě, že hradní areál postrádá vnitřní opevnění, a je řídko zastavěn. U hradních areálů, jejichž vnější obvod je značně členěný, naopak bude dosahovat hodnot nižších.

Tvarová charakteristika areálu

Kritérium tvarové charakteristiky areálu t umožňuje přibližně určit, zda je hradní areál pravidelného nebo protáhlého tvaru. Na hodnotu tohoto kritéria má také vliv členitost obvodu areálu. Lze ho vypočítat jako poměr plochy hradního areálu A_{ha} a čtverce obvodu hradního areálu O_{ha} :

$$t = A_{ha} / O_{ha}^2.$$

Maximální výškový rozdíl

Maximální výškový rozdíl Δh lze definovat jako rozdíl mezi nejvyšší nadmořskou výškou h_{max} a nejnižší nadmořskou výškou h_{min} naměřenou v hradním areálu, což vyjadřuje vztah:

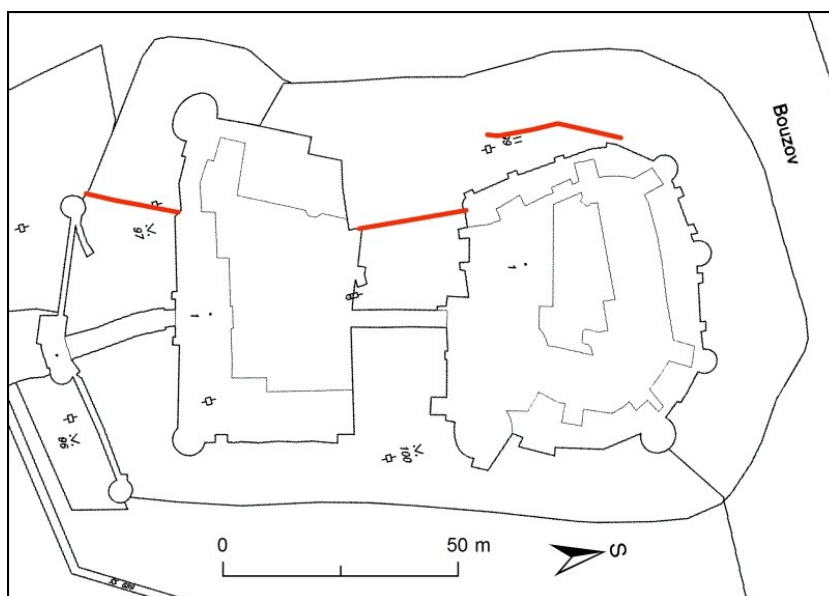
$$\Delta h = h_{max} - h_{min}.$$

Velké výškové rozdíly v hradním areálu stavitele značně omezovaly v možnostech umístění staveb i fortifikačních prvků, proto často musel přistupovat k rozšíření celého komplexu. Strmé svahy či skály byly také nevhodné pro jakoukoliv hospodářskou činnost (např. pro umístění zahrádek či skladovacích ploch), a proto v podstatě představovaly nepoužitelnou plochu. Je tedy

předpokládáno, že areály s vyššími výškovými rozdíly budou nabývat větších rozměrů (M. Šudová 2016).

4.1.2 Použité zdroje dat

Hradní areály mají často velmi členitý půdorys. Aby byla analýza rozsáhlosti podle stanovených kritérií dostatečně přesná, bylo potřeba zvolit takové zdroje dat, které poskytují podrobná data ve velkém měřítku. Jako nevyhovující se v tomto případě ukázaly katastrální mapy v měřítku 1 : 1000 v digitalizované podobě, jelikož v nich není zanesena šířka hradních zdí a některé zdi na nich zcela chybí (viz červené linie na Obr. 66). Ze stejného důvodu pro účely analýzy nebyla použita ani Státní mapa v měřítku 1 : 5 000 od ČÚZK. Obě zmíněné mapy představují mapy právního stavu, nikoliv topografické. Na dalších státních mapových dílech menších měřítek (např. Základní mapa 1 : 10 000) jsou již půdorysy hradních objektů značně generalizovány, hradní zdi a hradby znázorněny jako liniové prvky, což je pro analýzu nedostatečné. Některé méně důležité části těž mohou být vynechány.



Obr. 66: Hrad Bouzov na katastrální mapě, červeně chybějící hradní zdi, zdroj: vlastní zpracování, zdroj podkladu: ČÚZK (2014b)

Za hlavní zdroj pro analýzu rozsáhlosti hradů byla zvolena geodetická zaměření, která hradní areál mapují ve větší míře podrobnosti než výše zmíněná mapová díla. Doplňující informace o hradní areálu pak mohou poskytnout data Ortofota České republiky s prostorovým rozlišením cca 25 cm. Tato data jsou navíc aktuálnější než geodetické či stavební plány, avšak jejich prostorové rozlišení je menší.

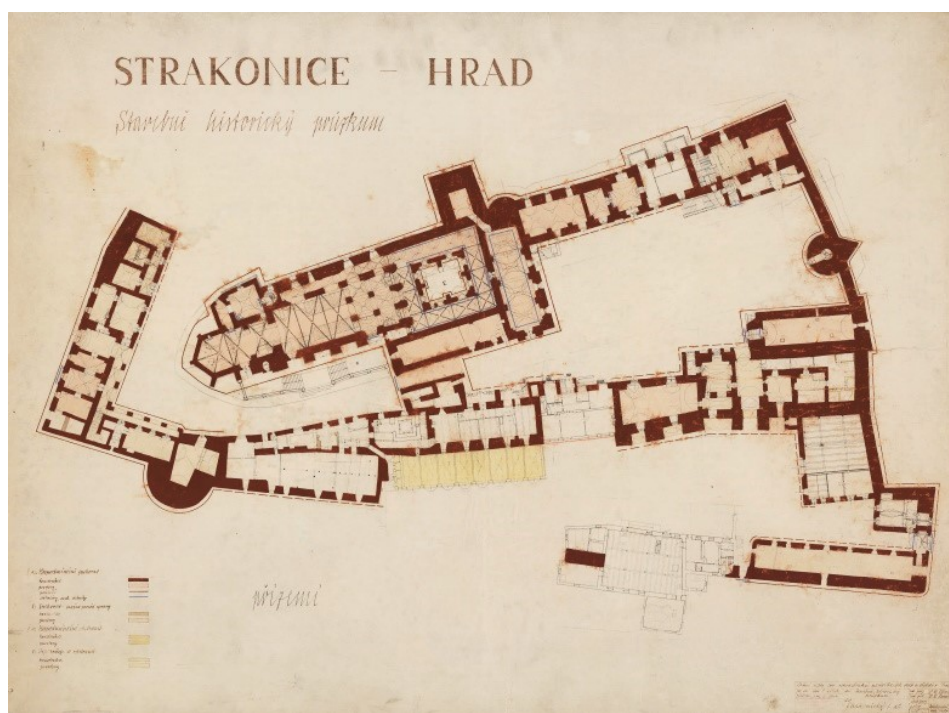
Pro odečtení nadmořských výšek v hradních areálech byla použita data Digitálního modelu reliéfu 5. generace (DMR 5G). Tato data poskytují vyšší prostorové rozlišení (2 m) než předchozí generace tohoto modelu reliéfu (DMR 4G; 5 m). Digitální model povrchu 1. generace nebyl použit vzhledem k tomu, že navržené kritérium maximálního výškového

rozdílu sleduje výškové rozdíly terénu v hradním areálu bez zahrnutí objektů vytvořených lidskou činností.

4.1.2.1 Geodetická zaměření

Geodetická zaměření jsou nejpřesnějším dostupným zdrojem dat pro studium plošné rozlehlosti hradů. Ve větší míře vznikala od 50. let 20. století po založení Státního ústavu pro rekonstrukce památkových měst a objektů (SÚRPMO), a to ve formě plánů či stavebních výkresů různých měřítek (od 1 : 100 do 1 : 1000). Hlavním metodickým zpracovatelem těchto plánů v SÚRPMO byl doc. PhDr. Dobroslav Líbal, DrSc. S rozvojem moderní techniky jsou hrady postupně zaměřovány v digitální podobě, která usnadňuje návazné zpracování. V důsledku omezených rozpočtů pracovišť NPÚ a správců jednotlivých hradů však digitální zaměření vznikají pomalu. Doposud také neexistuje centrální evidence těchto zaměření, což znesnadňuje poskytování těchto dat třetím osobám.

Geodetické plány nejsou vyhotovovány jednotně, jejich měřítko i obsah se liší, což přináší řadu nevýhod. Míra podrobnosti jednotlivých plánů se tedy odlišuje případ od případu – na části z nich jsou zakresleny i drobné objekty jako např. schůdky před vstupem do dveří, u jiných se musíme spokojit pouze s obrysy budov. Jednoznačně nejpodrobnější informace poskytují digitálně zaměřená data, která jsou ve většině případů doplněna i slovním popisem vektorových objektů. Data ve vektorové podobě jsou ale k dispozici pouze u velmi malého množství památek, většinou jsou pořizována až v souvislosti s rekonstrukčními pracemi. Ukázka geodetického plánu je znázorněna na Obr. 67.



Obr. 67: Geodetický plán hradu Strakonice, měřítko 1 : 200, zdroj: NPÚ

4.1.2.2 Ortofoto České republiky

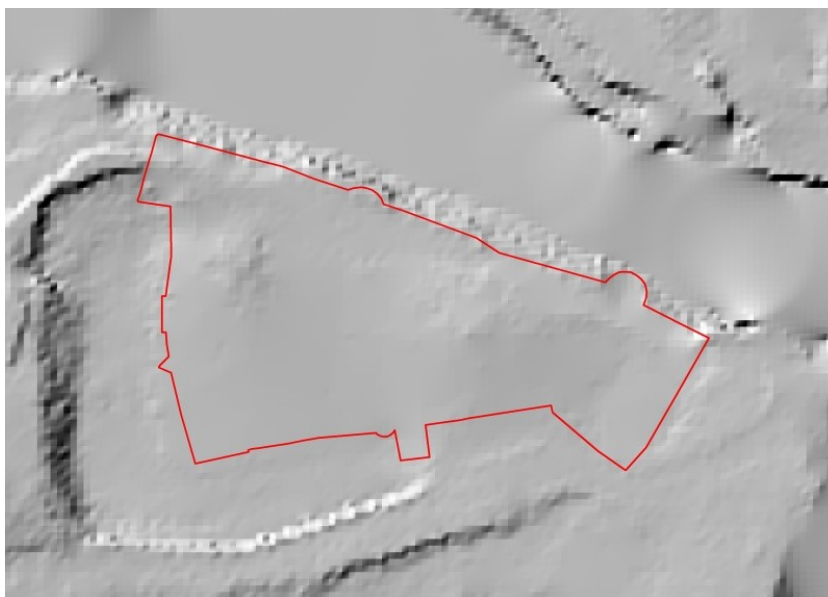
Ortofoto ČR představuje sadu georeferencovaných barevných ortofot s prostorovým rozlišením přibližně 0,25 m a s polohovou přesností 0,25 m v rovinatém, resp. 0,5 m v členitém terénu. Každý rok je aktualizována polovina České republiky, celé území je tedy nasnímáno za dva roky. Tvorbu Ortofota ČR (viz Obr. 68) zajišťuje Zeměměřický úřad a Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad. Data jsou k dispozici bezplatně prostřednictvím http protokolu přes webový prohlížeč nebo přes protokoly WMS a WMTS (ČÚZK, 2014a). Ortofoto ČR představuje vhodný zdroj dat k doplnění či ověření existence, tvaru nebo polohy hradních objektů zakreslených na geodetických plánech.



Obr. 68: Ortofoto ČR, červeně vyznačen areál hradu Strakonice, zdroj: vlastní zpracování, zdroj podkladu: ČÚZK (2017)

4.1.2.3 Digitální model reliéfu 5. generace

DMR 5G představuje „zobrazení přirozeného nebo lidskou činností upraveného zemského povrchu v digitálním tvaru ve formě výšek diskrétních bodů v nepravidelné trojúhelníkové síti (TIN) bodů o souřadnicích X , Y , H , kde H reprezentuje nadmořskou výšku ... s úplnou střední chybou výšky 0,18 m v odkrytém terénu a 0,3 m v zalesněném terénu.“ Model byl vytvořen pomocí leteckého laserového skenování, které probíhalo v letech 2009–2013. Aktualizace modelu probíhá průběžně (ČÚZK 2016). DMR 5G (viz Obr. 69) je vhodným zdrojem dat pro odečtení nadmořských výšek v hradních areálech.



Obr. 69: DMR 5G, červeně vyznačen areál hradu Strakonice, zdroj: vlastní zpracování, zdroj podkladu: ČÚZK (2015)

4.1.3 Zpracování podkladových dat

Zpracování podkladových dat probíhalo ve dvou fázích. První fáze představuje proces georeferencování naskenovaných geodetických plánů, druhou fází tvoří ruční vektorizace všech dat.

4.1.3.1 Georeferencování podkladových dat

Georeferencování rastrových dat představuje jejich transformaci do definovaného referenčního souřadnicového systému. Souřadnicový systém rastru je ztotožněn s globálním souřadnicovým systémem na základě vlíčovacích bodů a zvolené geometrické transformace. Vlívovací body je vhodné rozmístit rovnoměrně po celém zájmovém území, jejich minimální počet závisí na zvoleném druhu transformace.

U naskenovaných geodetických plánů hradů ve formátu TIFF a JPEG byla provedena georeference vzhledem k Ortofotu ČR. Aby nedocházelo k deformaci plánu, byla zvolena afinní transformace 1. stupně, s minimálním počtem 3 identických bodů. Transformace provede změnu měřítka ve dvou na sebe kolmých směrech, posun a natočení rastru. Typ získaných dat, počet vlíčovacích bodů a průměrná RMS u vybraných hradů jsou zobrazeny v Tab. 1.

Název hradu	Typ dat	Počet vlíčovacích bodů	Průměrná RMS [m]
Bítov	P	9	0,34
Bouzov	.shp	-	-
Budyně nad Ohří	P	7	0,59
Buchlov	P	7	0,79
Český Šternberk	P	8	0,30
Frýdlant	P	8	1,01
Cheb	P	8	0,59
Karlštejn	P	10	0,50
Křivoklát	P	7	0,65
Ledeč nad Sázavou	.dwg	-	-
Lipnice nad Sázavou	P	6	1,40
Mírov	.shp	-	-
Nové Hrady	P	6	0,57
Olomouc	.shp	-	-
Pernštejn	P	10	0,79
Slezskoostravský hrad	P	5	0,67
Sovinec	P	10	0,56
Šternberk	.shp	-	-
Strakonice	P	7	0,96
Švihov	.shp	-	-
Veveří	.dwg	-	-
Zvíkov	.dwg	-	-

Tab. 1: Typ získaných dat, počet vlíčovacích bodů a průměrná RMS pro vybrané hrady, P = plán, zdroj: vlastní tvorba

4.1.3.2 Vektorizace

Vektorizace je proces konverze rastrových dat na data vektorová. Vzhledem k náplni práce byla vektorizace prováděna ručně a to v prostředí programu ArcMap. Účelem následné klasifikace bylo plochu hradního areálu na základě georeferencovaného plánu rozdělit do tříd podle předem definovaných kritérií pro posouzení rozsáhlosti (viz Tab. 2). Výsledkem tohoto procesu je geodatabáze, která obsahuje vektorová data všech výše uvedených kritérií pro analyzované hrady. Geodatabáze je elektronickou přílohou této bakalářské práce.

Kritérium	Typ vektorové reprezentace
plocha hradního areálu	polygon
plocha předhradí	polygon
plocha vlastního hradu	polygon
zastavěná plocha	polygon
plocha nádvoří	polygon
ostatní plocha	polygon
obvod hradního areálu	linie
délka hradních zdí	linie

Tab. 2: Definovaná kritéria a typ jejich vektorové reprezentace, zdroj: vlastní tvorba

4.2 Analýza zobrazení hradů na starých mapách

Následující podkapitola popisuje metodiku, na jejímž podkladě byla provedena analýza zobrazení hradů na starých mapách. Tato metodika se skládá z těchto částí:

1. analýzy kartografického znaku použitého pro znázornění hradu,
2. analýzy četnosti výskytu hradů na starých mapách,
3. analýzy názvosloví,
4. kartometrické analýzy popisující přesnost zákresu hradu.

Do této analýzy byly zahrnuty nejen hrady analyzované podle rozsáhlosti v této práci, ale i 17 největších zřícenin z práce M. Šudové (2016). Celkem tedy bylo analyzováno 38 hradů (viz Příloha 2), které by měly představovat vzorek největších zachovalých i zřícených hradů na našem území.

4.2.1 Analýza použitého kartografického znaku

Novák a Murdych (1988, s. 195) definují kartografický znak jako „*libovolný grafický prostředek ..., který je schopný být nositelem významu to znamená něco v kartografickém díle vyjadřovat.*“ Umožňuje uživateli mapy odečíst typ objektu, jeho polohu a vlastnosti. Kartografické znaky jsou používány od počátků kartografie, protože usnadňují schematický zákres objektů do mapy, a navyšují množství informací, které je mapa schopna zobrazit.

V této práci byly analyzovány tyto základní parametry kartografického znaku použitého pro zobrazení hradů na starých mapách:

- tvar kartografického znaku,
- orientace kartografického znaku,
- barva kartografického znaku.

Tvar kartografického znaku

Tvar kartografického znaku umožňuje rozlišit zejména kvalitativní charakter daného objektu. Měl by co nejdříve reflektovat původní tvarové vlastnosti daného objektu (být jeho abstrakcí) a zároveň být snadno čitelný tak, aby se čtenář v mapě i v její legendě snadno orientoval. Cílem analýzy tvaru kartografického znaku použitého pro znázornění hradu bylo zhodnocení jeho tvarových a geometrických charakteristik ve vybraných mapových dílech. Také bude ověřeno, zda kartografové používali stejný, podobný nebo zcela odlišný tvar napříč kartografickými díly, nebo zda v případě jedné mapy bylo použito více typů kartografického znaku pro různé objekty (např. pro královské/šlechtické hrady, zachovalé hrady/zříceniny).

Orientace kartografického znaku

Orientací kartografického znaku rozumíme jeho natočení vůči svému okolí nebo souřadnicové síti. Cílem analýzy orientace znaku bylo zjistit, zda je kartografický znak použitý pro zakreslení hradů vůči svému okolí orientován jinak, než tentýž znak v případě ostatních hradů, a popř. najít příčinu tohoto natočení.

Barva kartografického znaku

Barva kartografického znaku vyjadřuje kvalitativní i kvantitativní vlastnosti daného objektu. Umožňuje výrazně odlišit nebo zdůraznit zakreslené objekty. Vzhledem k době vzniku analyzovaných map (17-19. stol.) lze předpokládat, že všechny znaky hradů jsou zakresleny černou barvou. Je také nutné brát v potaz fakt, že některé staré mapy mohly být dodatečně kolorovány.

Kartografické znaky byly u všech sledovaných hradů na všech mapách analyzovány podle uvedených kritérií, a následně mezi sebou porovnány. Pozornost byla věnována také znakům, které se nevyskytují v legendě dané mapy, ale přesto lze předpokládat, že tyto znaky hrady zobrazují.

4.2.2 Analýza četnosti výskytu hradů na starých mapách

V dalším kroku analýzy byla sledována četnost výskytu zakreslených hradů na jednotlivých mapách. Vzhledem k malým měřítkům nebylo do starých map vždy možné zanést všechny hrady, ačkoliv v době vzniku všech map již prokazatelně existovaly. O jejich výběru a následném zakreslení rozhodovalo množství faktorů, z nichž se alespoň některé pokusím uvést a následně stručně popsat:

- velikost hradu,
Velikost hradu představuje základní parametr hradního areálu. Větší hrady obvykle plnily více funkcí (správní, hospodářská, obytná), soustředovalo se v nich více osob, a tak jim kartograf mohl přikládat větší význam a jejich zakreslení preferovat.
- typ hradu (královský/šlechtický),
Lze předpokládat, že původně královské hrady pro kartografa představovaly důležitější objekty než hrady šlechtické, protože byly obvykle stavěny na vojensky či obchodně důležitých místech. Jako královské byly v souboru sledovaných hradů označeny ty hrady, které byly založeny samotným králem (tj. z jeho vůle).
- důležitost hradu (vojenský význam, správní středisko, sídlo šlechty, vězení atd.),

Dalším aspektem při rozhodování kartografa byla bezpochyby důležitost hradu z vojenského či správního střediska. Část hradů (např. Frýdlant, Ledec nad Sázavou, Mírov) byla během novověku doplněna o bastiony a jejich vojenský význam i v 17. století dále přetrvával. Jiná sídla (např. Český Šternberk, Křivoklát) sloužila jako sídla významných šlechtických rodů, správní střediska blízkého okolí či byla následně přestavěna na zámky. Některé objekty byly využity i jiným způsobem (např. Špilberk – vězení). Zbytek hradů naopak pomalu postrádal význam obranný, rezidenční i reprezentační a kartograf mohl tyto hrady při zákresu záměrně vynechat.

- stav hradu (hrad/zřícenina),
Dalším faktorem ovlivňujícím znázornění hradu mohl být jeho technický stav. Zachovalé hrady stále většinou plnily řadu funkcí a tak oproti opuštěným či chátrajícím zříceninám byly pro kartografa zřejmě důležitějším objektem, a proto je zakreslil.
- zasazení hradu do okolní krajiny (dominantnost),
Velký význam při zákresu jistě sehrálo zasazení hradu do okolní krajiny. Např. Bezděz, Kunětická Hora nebo Trosky jsou hrady viditelné již zdaleka a tvoří významné orientační body v krajině.
- vzdálenost od okolních hradů, přístupnost hradu (blízkost města, obchodní stezky),
Vliv na znázornění také mohla mít příliš malá vzdálenost mezi hrady (např. Bítov a Cornštejn), kdy kartograf musel jeden z objektů vynechat, protože nebylo možné zanést oba z důvodu malého měřítko mapy. Podobně nemusel být hrad zakreslen z důvodu blízkosti sídla (obce), kterou kartograf považoval za důležitější, popř. byl název sídla shodný s názvem hradu.
- zobrazení hradu na starších mapách,
Lze přepokládat, že na četnost výskytu hradů v jednotlivých mapách má význam také jejich zobrazení na mapách staršího data. V silách málokterého kartografa (vyjma např. J. Ch. Müllera) bylo navštívit téměř celé zakreslované území osobně, proto byla některá území ze starších map přebírána jako celek, či pouze s drobnými úpravami.
- osoba kartografa (místopisné znalosti, osobní preference),
Neméně důležitým faktorem, který měl vliv na zákres hradů do map, byla osoba samotného kartografa. Každý kartograf disponoval jinými

místopisnými znalostmi a každý zaznamenával objekty alespoň z části podle své vlastní preference.

- měřítko mapy.

Významný faktor představovalo také měřítko mapy. Měřítko analyzovaných map se pohybuje v rozmezí cca 1 : 130 000-1 : 980 000. Lze se domnívat, že mapy většího měřítka budou díky menší generalizaci obsahovat více zakreslených objektů, tedy zřejmě i hradů.

V této části analýzy byly na všech mapách vyhledány sledované hrady a zříceniny. V případě, že se hrad na mapě nacházel, byl zanesen do tabulky a analyzován použitý kartografický znak (viz kapitola 4.2.1), jeho název (4.2.3) a provedena kartometrická analýza (4.2.4).

4.2.3 Analýza názvosloví

V další části práce bylo u sledovaných hradů analyzováno použité názvosloví, tedy jejich zakreslená jména. V této části byly sledovány dva základní parametry:

- použitý jazyk, ve kterém byla mapa vyhotovena,
- název hradu použitý v mapě.

Hlavním cílem této podkapitoly bylo zjistit, zda a jak se vyvíjelo názvosloví znázorněných hradů napříč mapovými díly. Důraz byl kladen zejména na výrazné změny v názvech či použití transkripce. Bylo zkoumáno, zda lze vysledovat určitou zákonitost napříč mapami, tj. např. zda se u stejných hradů v různých mapových dílech vyskytuje totožný název, což by mohlo indikovat přebírání informací z kartografických děl staršího data. Sledován byl také použitý jazyk, ve kterém byla mapa vyhotovena. Některé mapy disponují dvojjazyčným názvoslovím zpravidla v českém i německém jazyce.

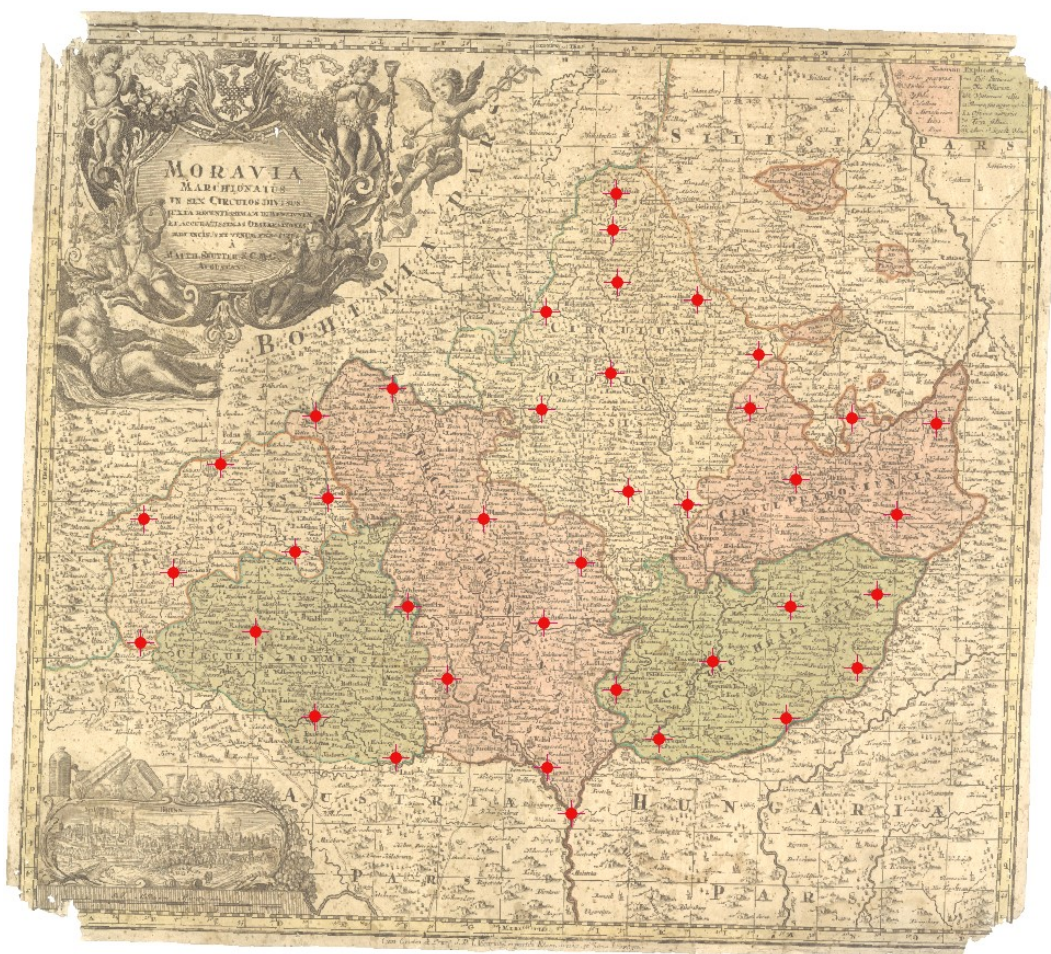
4.2.4 Kartometrická analýza

Poslední krok hodnocení starých map představovalo provedení zjednodušené formy kartometrické analýzy, jejímž cílem bylo zjistit přesnost zakreslení vybraných hradů na starých mapách. Abychom tento krok mohli realizovat, bylo nutné tyto mapy nejdříve georeferencovat do současného souřadnicového systému (viz kapitola 4.1.3.1). Za vlíčovací body byly zvoleny dobře identifikovatelné body, jejichž poloha se v čase neměnila, zejména města, vesnice a soutoky řek. Na starých mapách byl za střed obce považován střed bodového znaku, současný střed obce byl reprezentován středem hlavního náměstí nebo návsi, s důrazem na historickou část města. Počet vlíčovacích bodů i charakteristiku přesnosti RMS zobrazuje Tab. 3. I v tomto případě bylo dbáno na to, aby vlíčovací body byly rozmístěny rovnoměrně po celé ploše s důrazem na větší množství bodů u hranic (Obr. 70). V případě Müllerových map bylo využito

již existujících georeferencovaných map dostupných prostřednictvím protokolu WMS od VÚGTK.

Autor	Zobrazené území	Počet vlíčovacích bodů	Průměrná RMS [m]
Aretin, P.	Čechy	46	7903
Vogt, J. G.	Čechy	46	9250
Müller, J. Ch.	Čechy	-	-
Komenský, J. A.	Morava	36	6015
Seutter, M.	Morava	40	2857
Müller, J. Ch.	Morava	-	-
Mayer, T.	Čechy + Morava	71	3089

Tab. 3: Zobrazené území, počet vlíčovacích bodů a průměrná RMS vybraných map, zdroj: vlastní zpracování



Obr. 70: Rozložení vlíčovacích bodů na Seutterově mapě Moravy, zdroj: vlastní tvorba, zdroj podkladu: Mapová sbírka PŘF UK

Následně byla porovnána skutečná a zakreslená poloha sledovaných hradů vyjádřená formou vektorů polohových diferencí:

$$(v_x, v_y) = (x_n, y_n) - (x_s, y_s),$$

kde index n představuje novou mapu a index s starou (analyzovanou) mapu. Skutečná poloha hradu byla reprezentována těžištěm (centroidem) hradního areálu, v praxi vypočteného pomocí funkce Feature to Point v programu ArcGIS. Za střed zakresleného hradu pak byl považován střed

kruhu v kartografickém znaku, případně průsečík základny (věže), do které je zasazen prapor (u Komenského mapy) – viz Obr. 71.



Obr. 71: Střed hradu na staré (analyzované) mapě

Vektory polohových diferencí byly znázorněny v mapě. Hrady, u kterých velikost polohové difference překročila trojnásobek směrodatné odchylky, byly označeny jako nepřesně zakreslené. Dalším sledovaným parametrem byly směry vektorů polohových diferencí. Na základě jejich prostorového rozložení (distribuce) lze zjistit, zda chyby v zákresu mají systematický nebo nahodilý charakter.

5. Výsledky práce

V této kapitole jsou shrnuty veškeré výsledky dosažené v obou analýzách. Nejprve jsou představeny numerické výsledky analýzy rozsáhlosti hradů, následně jsou prezentovány výsledky analýzy zobrazení hradů na starých mapách.

5.1 Analýza rozsáhlosti hradů

Následující podkapitola obsahuje nejdůležitější dosažené výsledky analýzy rozsáhlosti hradů dělené podle kategorií kritérií (základní, doplňková, relativní). Numerické hodnoty jednotlivých kritérií jsou uvedeny v tabulce a poté diskutovány.

5.1.1 Základní kritéria

Největším hradem České republiky je dle dosažených výsledků základních kritérií (viz Tab. 4) moravský hrad Pernštejn. Tento hradní areál s rozlohou více než 22 000 m² jednoznačně dominuje výsledkům kritéria plocha hradního areálu. Na druhém místě se s odstupem necelých 6 000 m² umístil Mírov (16 766 m²), těsně následovaný třetím Bítovem (16 574 m²). Největším českým hradem, a zároveň 4. největším hradem České republiky, je Zvíkov (16 323 m²). V těsném závěsu za ním se nachází další český hrad – Švihov (16 210 m²). Vysokých hodnot tohoto kritéria dále dosáhl Sovinec (14 691 m²), Bouzov (13 781 m²), Veveří (13 331 m²), Křivoklát a Frýdlant (oba nad 11 000 m²). Posledním hradem, jehož rozloha je vyšší než 10 000 m², je strakonický hrad. Naopak královský hrad Karlštejn (9 200 m²) zůstal poměrně těsně pod touto hranicí.

Název hradu	Plocha hradního areálu A_{ha} [m ²]	Obvod hradního areálu O_{ha} [m]	Délka hradních zdí D_{hz} [m]
Bítov	16574	667	1705
Bouzov	13781	475	1590
Budyně nad Ohří	8471	411	715
Buchlov	8428	461	1238
Český Šternberk	6459	648	1029
Frýdlant	11102	517	1593
Cheb	6737	406	711
Karlštejn	9200	572	1498
Křivoklát	11436	530	1442
Ledeč nad Sázavou	5439	369	870
Lipnice nad Sázavou	5082	462	505
Mírov	16766	746	1757
Nové Hrady	6132	293	907
Pernštejn	22397	994	2651
Slezskostravský h.	6289	360	629
Sovinec	14691	704	2030
Strakonice	10289	510	1192
Šternberk	6428	425	938
Švihov	16210	579	1263
Veveří	13331	943	1717
Zvíkov	16323	768	1842

Tab. 4: Dosažené hodnoty základních kritérií, zdroj: vlastní tvorba

Hradem s největším obvodem areálu je opět Pernštejn, jehož obvod měří téměř 1 000 m. Vysokých hodnot tohoto kritéria také dosáhl poměrně členitý areál hradu Veveří (943 m), s větším odstupem pak následovaný Zvíkovem (768 m), Mírovem (746 m) a Sovincem (704 m). Další velké hradní areály jako Bouzov, Křivoklát nebo Švihov dosáhly pouze průměrných hodnot tohoto kritéria, které jsou nižší než u relativně malého, ale protáhlého areálu Českého Šternberku.

Pernštejn s délkou hradních zdí 2 651 m drží pomyslné prvenství také v případě kritéria délka hradních zdí. Vysokých hodnot tohoto kritéria dosahuje také vnitřně půdorysně složitý areál hradu Sovince (2 030 m), následovaný Zvíkovem (1 842 m), Mírovem, Bítovem a Veveřím (všechny nad 1 700 m).

U hradu Zvíkov je nutné vzít v potaz fakt, že část jeho areálu se díky vzdutí Orlické přehrady nachází pod hladinou Vltavy, a je nepřístupná pro měření. Z tohoto důvodu jsou hodnoty analyzovaných kritérií u hradu Zvíkov podhodnoceny.

5.1.2 Doplnková kritéria

Dosažené hodnoty doplňkových kritérií jsou uvedeny v Tab. 5.

Objektem s největší plochou vlastního hradu (A_{vh}) je moravský Mírov (8 114 m²), s odstupem za ním je pak hrad ve Strakoncích (5 456 m²) – příčinou vysokých hodnot je pevnostní, resp. městský charakter těchto staveb. Nadprůměrných hodnot toto kritérium nabývá i v případě Karlštejna (3 971 m²), Nových Hradů či Lipnice (oba nad 3 700 m²). Za povšimnutí dále stojí velmi podprůměrný výsledek tohoto kritéria u velkých hradních areálů Pernštejnu a Křivoklátu (oba kolem 1 700 m²), což je způsobeno nevelkými jádry obou areálů.

Název hradu	A_{vh} [m ²]	A_p [m ²]	A_{hj} [m ²]	A_{zp} [m ²]	A_n [m ²]	A_{op} [m ²]
Bítov	1360	15214	1083	4583	3985	8006
Bouzov	3046	10735	1845	4291	1413	8077
Budyně nad Ohří	1667	6804	724	1888	1596	4987
Buchlov	1794	6634	1564	4184	1461	2784
Český Šternberk	1525	4934	1456	2659	1368	2432
Frýdlant	1399	9703	1228	4234	1435	5432
Cheb	1181	5556	451	1715	2349	2673
Karlštejn	3971	5228	1721	3214	1090	4896
Křivoklát	1747	9689	1370	5851	3629	1956
Ledeč nad Sázavou	2720	2719	2093	2827	1182	1430
Lipnice nad Sázavou	3703	1379	2455	2735	1248	1100
Mírov	8114	8652	4948	6692	4561	5514
Nové Hrady	3734	2397	2151	2624	1174	2334
Pernštejn	1655	20741	1655	7796	6182	8419
Slezskoostravský h.	1138	5151	1138	2739	3320	229
Sovinec	2708	11983	1906	4595	2818	7277
Strakonice	5456	4833	3632	5976	4314	0
Šternberk	2268	4160	1918	3535	2121	773
Švihov	3080	13130	1046	4884	4700	6626
Veveří	3470	9861	2274	6135	6123	1073
Zvíkov	2263	14060	1947	4820	1462	10042

Tab. 5: Dosažené hodnoty doplňkových kritérií,
zdroj: vlastní tvorba

Největším předhradím (A_p) ze všech sledovaných hradů disponuje Pernštejn, jeho rozloha je téměř 21 000 m². Další rozsáhlá předhradí bychom dále našli u Bítova (15 214 m²), Zvíkova, Švihova, Sovince či Bouzova (všechny nad 10 000 m²).

Plošně největší hradní jádro (A_{hj}) s rozlohou téměř 5 000 m² se nachází v areálu Mírova, což je dáno pevnostním charakterem tohoto hradu. Druhé místo v případě tohoto kritéria zaujímá městský hrad ve Strakoněch (3 632 m²). Vysoké rozlohy hradní jádro dosahuje také v případě Veveří, Lipnice nad Sázavou, Nových Hradů a Ledče nad Sázavou (všechny nad 2000 m²). Poslední tři zmíněné hrady sice patří mezi plošně menší, jenže jejich ucelená zástavba neumožňuje důsledně odlišit plochu hradního jádra od ostatních objektů, a plocha hradního jádra proto dosahuje vyšších hodnot.

Hradním areálem s největší zastavěnou plochou (A_{zp}) je Pernštejn (téměř 8 000 m²), následovaný Mírovem (6 692 m²), Veveřím, Strakoněmi a Křivoklátem (všechny kolem 6 000 m²). Pernštejn, Veveří i Křivoklát nabývají vysokých hodnot zejména z důvodu množství hospodářských staveb v jejich areálech.

Největší plochu nádvoří (A_n) bychom našli v areálech hradů Pernštejn a Veveří (oba nad 6 100 m²). Jak již bylo uvedeno výše, tyto hrady disponují vysokým množstvím hospodářských staveb, což je pro klasifikaci plochy jako nádvoří velmi příznačné (nádvoří je definováno jako plocha obklopená z větší části budovami).

Kritériem ostatní plocha (A_{op}) nabývá nejvyšších hodnot v případě hradů Zvíkov (nad 10 000 m²), Pernštejn, Bítov a Bouzov (všechny nad 8 000 m²).

Hradní dispozice pěti největších hradů jsou zobrazeny v Příloze 3a-e.

5.1.3 Relativní kritéria

Dosažené hodnoty relativních kritérií jsou uvedeny v Tab. 6.

Kritériem relativní plocha vlastního hradu (a_{vh}) nabývá nejvyšších hodnot v případě menších hradních areálů – Lipnice nad Sázavou (72,9 %), Nové Hradky (60,9 %), Ledč nad Sázavou (50,0 %) a v případě objektů městského a pevnostního charakteru (Strakonice – 53,0 %, Mírov – 48,4 %). Samotné hradní jádro s vnitřním nádvořím naopak tvoří pouze minoritní část celkové rozlohy v případě hradů Pernštejn (7,4 %) a Bítov (8,2 %).

Název hradu	a_{vh} [%]	a_{zp} [%]	o_{hz} [%]	t [%]	h_{min} [m n. m.]	h_{max} [m n. m.]	Δh [m]
Bítov	8,2	27,7	39,1	3,7	379,9	413,3	33,4
Bouzov	22,1	31,1	29,9	6,1	413,9	431,5	17,6
Budyně nad Ohří	19,7	22,3	57,5	5,0	158,9	164,3	5,4
Buchlov	21,3	49,6	37,2	4,0	500,6	521,8	21,2
Český Šternberk	23,6	41,2	63,0	1,5	314,0	392,9	78,9
Frýdlant	12,6	38,1	32,5	4,2	319,6	348,3	28,7
Cheb	17,5	25,5	57,1	4,1	435,8	459,2	23,4
Karlštejn	43,2	34,9	38,2	2,8	265,1	327,1	62,0
Křivoklát	15,3	51,2	36,8	4,1	278,7	303,1	24,4
Ledeč nad Sázavou	50,0	52,0	42,4	4,0	367,6	383,6	16,0
Lipnice nad Sázavou	72,9	53,8	91,5	2,4	589,4	608,8	19,4
Mírov	48,4	39,9	42,5	3,0	391,3	414,9	23,6
Nové Hrady	60,9	42,8	32,3	7,1	524,9	539,6	14,7
Pernštejn	7,4	34,8	37,5	2,3	402,6	430,3	27,7
Slezskostravský h.	18,1	43,6	57,2	4,9	212,9	219,4	6,5
Sovinec	18,4	31,3	34,7	3,0	464,3	503,7	39,4
Strakonice	53,0	58,1	42,8	4,0	388,8	395,2	6,4
Šternberk	35,3	55,0	45,3	3,6	286,0	314,8	28,8
Švihov	19,0	30,1	45,8	4,8	370,0	373,0	3,0
Veveří	26,0	46,0	54,9	1,5	263,3	295,9	32,6
Zvíkov	13,9	29,5	41,7	2,8	349,9	378,0	28,1

Tab. 6: Dosažené hodnoty relativních kritérií,
zdroj: vlastní tvorba

Hradem s největším podílem zastavěné plochy (a_{zp}) je strakonický hrad (58,1 %), těsně následovaný Šternberkem (55,0 %) a Lipnicí (53,8 %). I v tomto případě platí, že vyšších hodnot tohoto kritéria nabývají menší hradní areály či hrady městského a pevnostního charakteru. Nepodařilo se jednoznačně potvrdit předpoklad, že vyššího podílu zastavěné plochy dosahují hrady limitované okolním terénem (typicky vystavěné na ostrožně) – např. Ledec nad Sázavou (52,0 %), Křivoklát (51,2 %) tento předpoklad podporují, ale Český Šternberk (41,2 %), Sovinec (31,3 %) či Zvíkov (29,5 %) spíše vyvracejí.

Nejvyšších hodnot kritéria relativní obvod (o_{hz}) hradních zdí nabývají půdorysně jednoduché areály – např. Lipnice nad Sázavou (91,5 %), Český Šternberk (63,0 %) či Budyně nad Ohří (57,5 %), nejnižších naopak vnitřně členitější hrady – např. Bouzov (29,9 %), Nové Hrady (32,3 %) nebo Frýdlant (32,5 %).

Dle kritéria tvarová charakteristika (t) můžeme za nejvíce pravidelné hradní areály označit Nové Hrady (7,1 %) a Bouzov (6,1 %). Naopak mezi členité a velmi nepravidelné areály patří Český Šternberk nebo Veverí (oba 1,5 %).

Nejvýše položeným analyzovaným hradem je Lipnice nad Sázavou ($h_{min} = 589,4$ m n. m., $h_{max} = 608,8$ m n. m.), nejnižší pak Budyně nad Ohří ($h_{min} = 158,98$ m n. m., $h_{max} = 164,38$ m n. m.). Největší rozdíl nadmořských výšek nalezneme v areálu Českého Šternberku (78,9 m) a Karlštejnu (62,0 m). Tento fakt je pravděpodobně jedním z hlavních důvodů vysoké oblíbenosti těchto hradů u široké veřejnosti. Nepodařilo se ovšem potvrdit předpoklad, že hradní areály s nejvyššími hodnotami tohoto kritéria budou zároveň patřit ty největší – velké hradní areály jako

např. Pernštejn (27,7 m), Bítov (33,4 m) či Zvíkov (28,1 m) dosahují pouze lehce nadprůměrných hodnot tohoto kritéria, Mírov (23,6 m) a Švihov (3,0 m) dokonce podprůměrných.

5.2 Znázornění hradů na starých mapách

V následující podkapitole jsou prezentovány výsledky analýzy zobrazení hradů na starých mapách.

5.2.1 Analýza použitého kartografického znaku

Všechny analyzované mapy obsahují legendu, což umožňuje odlišit hrady od jiných objektů zakreslených v mapě. Použitý kartografický znak pro znázornění hradů se v průběhu času vyvíjel a každý autor ke znázornění středověkých sídel přistupoval trochu odlišně – hlavní rozdíly v použitém kartografickém znaku jsou prezentovány v této podkapitole.

Aretinova mapa Čech

V Aretinově mapě jsou hrady zakresleny symbolem praporu, a to buď samotného, nebo ve spojení se sídlem (viz Obr. 72). Žádný ze sledovaných hradů není na této mapě zobrazen pouze samostatným symbolem praporu, ale vždy je tento symbol použit právě ve spojení se znakem znázorňujícím sídlo. Každý znak sídla v mapě je navíc doplněn schematickým (panoramatickým) znázorněním jeho podoby. Délka žerdi se pohybuje v rozmezí od 3 do 5,5 mm.



Obr. 72: Znak hradu, hradu a sídla (2x), schematické znázornění sídla (Protivín); Aretinova mapa

Příklady hradů zanesených v Aretinově mapě jsou zobrazeny na Obr. 73.



Obr. 73: Český Šternberk, Kunětická Hora, Švihov

Žerď svírá s vodorovnou osou úhel v rozmezí 40–60 ° a 120–160 °. Všechny znaky hradů v mapě jsou zakresleny černou barvou. Celkově lze považovat kartografické znaky použité pro zakres hradů na Aretinově mapě za zdobné, panoramatické, detailní a názorné, s důrazem spíše na umělecký než schematický charakter.

Vogtova mapa Čech

Na Vogtově mapě jsou hrady znázorněny praporem, který je zasazen do malého kruhu (viz Obr. 74). Vogt na své mapě také rozlišuje stav šlechtických sídel – žerď pro hrady je ve směru

svislém, zatímco v případě zříceniny je výrazně nakloněna a s vodorovným směrem svírá úhel cca 20–40°, v případě Helfenburku cca 125°. Žerd' znaku strakonického hradu svírá s vodorovnou osou úhel cca 110°, čímž ale Vogt zřejmě nechtěl označit tento hrad za zříceninu – spíše dbal na to, aby vlaječka nezasahovala do toku Otavy. Délka žerdi je v rozmezí 1.8-2.4 mm, průměr kruhu se nachází v rozmezí 1.2-1.5 mm. Vogt také využil složeného kartografického znaku pro zakres hradu v obci, kdy je hrad reprezentován praporem.



Obr. 74: Znak hradu, zříceniny, složeného znaku (Klenová), druhý řádek: Český Šternberk, Křivoklát, Choustník, Kunětická hora, Strakonice; Vogtova mapa

Rabí a Zvíkov jsou na Vogtově mapě zobrazeny znakem symbolizujícím opevnění (viz Obr. 75), který se ale nevyskytuje v legendě. V případě obou zmíněných hradů není tento znak doplněn symbolem praporu. Pro další části analýzy bylo ale s Rabím i Zvíkovem nakládáno jako s hrady, protože Helfenburk a Karlštejn jsou zobrazeny stejným znakem, avšak doplněným o prapor. To indikuje, že autor mapy o hradech Rabí a Zvíkov věděl, důvod proč k nim ale nezakreslil symbol praporku, je neznámý. Bezděz je na této mapě zobrazen jako kostel.



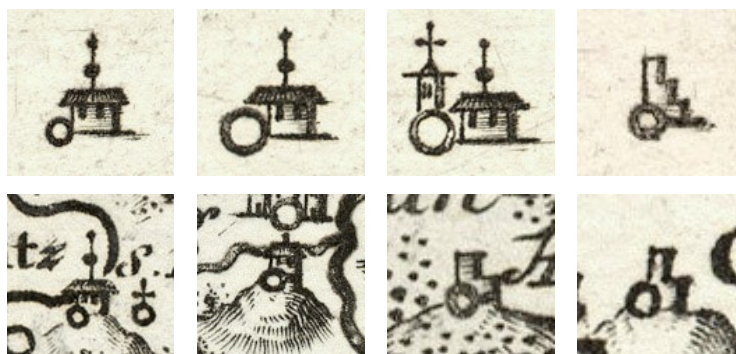
Obr. 75: Rabí, Zvíkov, Helfenburk, Karlštejn, Bezděz; Vogtova mapa

Všechny znaky hradů v mapě jsou zakresleny černou barvou. Obecně lze říci, že kartografické znaky použité ve Vogtově jsou více schematické než u mapy od Aretina. Jazyk Vogtovy mapy se více blíží současným kartografickým dílům.

Müllerova mapa Čech a Moravy

Müller pro zakreslení hradů na mapě Čech i Moravy použil znak domečku s žerdí pro hrad v dobrém stavu, případně symbol ve tvaru „L“ pro zříceninu (pustý hrad); oba znaky jsou doplněné malým kruhem určujícím střed objektu v levém dolním rohu – viz Obr. 76. Symbol zříceniny (věž s částí paláce) je velmi podobný současným znakům používaným pro znázornění hradů i zřícenin, proto lze tento znak v Müllerově mapě pokládat za jejich prvního předchůdce. Rozměry znaku použitého pro hrad jsou cca 2.0-2.2 mm (šířka – spodní základna), 1.9-2.5 mm (výška), délka žerdi se pohybuje v rozmezí 0.6-2.6 mm. Znak použitý pro zakreslení zříceniny

má rozměry cca 1.7-2.1 mm (šířka) a 2.0-2.2 mm (výška). Pro znázornění hradu v obci Müller využil znaku hradu s kruhem o zhruba dvojnásobném poloměru v jeho levém dolním rohu. Dále může být tento symbol doplněn jiným znakem, např. znakem kostela.



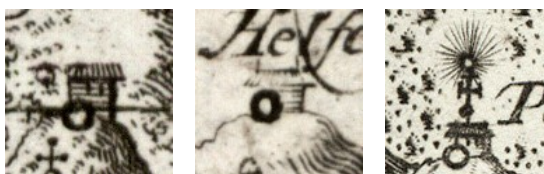
Obr. 76: Znak hradu, obce s hradem, obce s hradem a kostelem, zříceniny; druhý řádek: Křivoklát, Český Šternberk, Helfenburk, Choustník; Müllerova mapa Čech a Moravy

V případě zobrazení Mírova a Sovince (viz Obr. 77) je využit znak v legendě pojmenovaný jako *Arces munita*, což lze přeložit jako „nedobytné hrady“. Pravděpodobně má tento znak znázorňovat pevnostní charakter obou hradů – opevnění Mírova i Sovince bylo již v době vzniku mapy doplněno novým opevněním (bastiony).



Obr. 77: Znak nedobytného hradu, Mírov, Sovinec; Müllerova mapa Moravy

U Bítova a Helfštiny chybí u znaku hradu prapor, což lze považovat za zajímavost; důvod nezakreslení praporu se však nepodařilo zjistit. Hrad Bezděz je zobrazen jako klášter (viz Obr. 78). V době vzniku mapy již tento hrad nesloužil svým původním účelům, ale byl významným poutním místem.

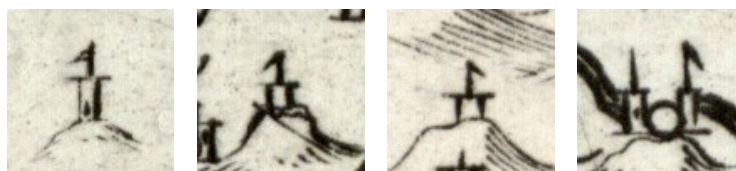


Obr. 78: Bítov, Helfštýn, Bezděz; Müllerova mapa Čech a Moravy

Všechny znaky sledovaných hradů jsou v obou mapách zakresleny černou barvou. Kvůli značné rozsáhlosti Müllerových map a vysokému počtu v nich zakreslených objektů, přistoupil autor ke sjednocení vzhledu kartografických znaků. Použité kartografické znaky pro znázornění hradů a zřícenin postrádají panoramatické či perspektivní znázornění hradů, jak je tomu např. u Aretinovy mapy. Kartografické znaky v Müllerových mapách mají celkově složitější charakter, zejména kontury; zde je patrný přínos Müllerových map pro kartografii.

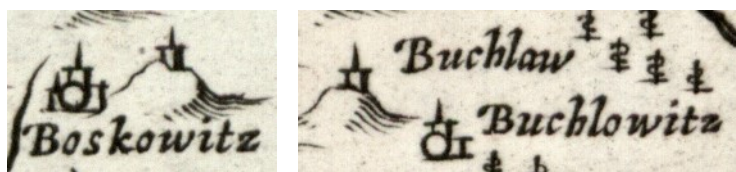
Komenského mapa Moravy

V Komenského mapě Moravy jsou hrady zakresleny symbolem věže s praporem (viz Obr. 79). Rozměry věže jsou přibližně 1.3-1.6 mm (šířka základny) a 1.2-1.4 mm (výška), délka žerdí praporu je v rozmezí 1.4-1.9 mm. I v této mapě byl pro zákres hradu také použit složený kartografický znak kombinující znak sídla a hradu, a to v případě, že se hrad nachází v obci.



Obr. 79. Znak hradu, Bítov, Sovinec, Pernštejn (hrad v obci); Komenského mapa Moravy

Nejasné je zakreslení hradů Boskovice a Buchlov (viz Obr. 80). U obou zmíněných je použit znak pro zákres sídla (bez praporu), ačkoliv dle polohy těchto znaků vůči přilehlým obcím by se dalo usuzovat, že představují hrady. Kvůli tomuto nejasnému zakreslení, nebyly tyto hrady zahrnuty do dalších analýz.

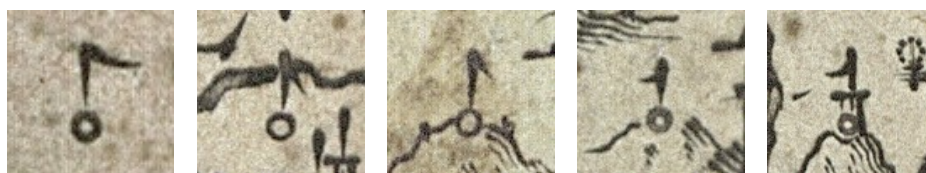


Obr. 80: Boskovice a Buchlov; Komenského mapa Moravy

Všechny znaky sledovaných hradů jsou vždy orientovány k severu a jsou zakresleny černou barvou. Prapor je natočen u šesti hradů vpravo a u třech vlevo; příčinu tohoto natočení se nepodařilo zjistit. Celkově jsou kartografické znaky použité pro zákres hradů v Komenského mapě značně schematické. Komenský si všiml především hlavní dominanty většiny objektů – věže, kterou doplnil o prapor, tedy symbol použitý i ostatními kartografy.

Seutterova mapa Moravy

Matthäeus Seutter ve své mapě Moravy použil pro zakreslení hradů velice podobný znak jako Vogt, autorská inspirace v tomto směru je zřejmá. Znak je reprezentován praporem, který je zasazen do malého kruhu – viz Obr. 81. Délka žerdí je v rozmezí 1.8-2.3 mm, průměr kruhu je cca 1 mm. Seutter ale na rozdíl od Vogta nerozlišuje mezi hradem a zříceninou, což je vzhledem ke stáří mapy zajímavé. V případě Potštejna je prapor doplněn o symbol věže.

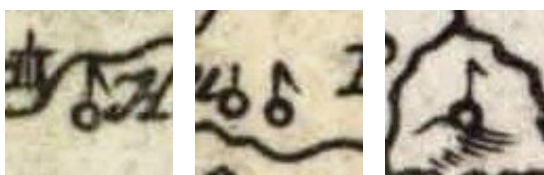


Obr. 81: Znak hradu, Bouzov, Buchlov, Mírov, Potštejn; Seutterova mapa Moravy

Všechny znaky sledovaných hradů jsou orientovány k severu a jsou zakresleny černou barvou. Hradý na Seutterově mapě Moravy jsou znázorněny vyloženě schematicky. Použitý kartografický znak neposkytuje o znázorněném objektu tolik informací jako u předchozích map.

Mapa českých zemí Tobiase Mayera

V legendě mapy Tobiase Mayera není uveden znak použitý pro znázornění hradů, což je u kartografických děl z tohoto období poměrně výjimečné. Do této kategorie byly nakonec zpětnou analýzou autora zařazeny pouze tři hradý (Helfštýn, Mírov a Zvíkov), protože ostatní sledované hradý se v mapě buď vůbec nenacházejí, nebo jsou zakresleny jako jiná kategorie objektů (typicky blízka sídla se stejným názvem). U tří zmíněných hradů byl použit stejný znak pro zakres těchto hradů jako v případě Vogtovy a Seutterovy mapy – prapor zasazený do kruhu (viz Obr. 82). Délka žerdi praporu se nachází v rozmezí 1,2-1,6 mm, průměr kruhu je roven přibližně 1 mm. Z pohledu tématu této práce, která se věnuje analýze zobrazení hradů na starých mapách, lze tuto mapu od T. Mayera označit jako nedostatečně podrobnou, protože jsou v ní zakresleny pouze tři sledované hradý. Otázkou je, co vedlo autora mapy k výběru právě této trojice – možná menší znalost českých reálií, než tomu bylo u ostatních autorů.



Obr. 82: Helfštýn, Mírov, Zvíkov; Mapa českých zemí Tobiase Mayera

Všechny znaky sledovaných hradů jsou zakresleny černou barvou a orientovány k severu.

Z prezentovaných výsledků lze potvrdit, že kartografický znak použitý pro znázornění hradů se v průběhu času měnil. U tří sledovaných map (Vogt, Seutter, Mayer) byl použit prakticky stejný znak velmi jednoduchého tvaru; velmi podobný znak pak použil také Aretin. Naopak tvar znaku použitého v Müllerových mapách nabývá složitějších kontur. Müller také velmi dobře odlišuje nejen stav šlechtických sídel (hrad/zřícenina), ale také si při svém mapování všiml bastionového opevnění vybraných hradů (Mírov, Sovinec). Takovéto členění se v žádné jiné sledované mapě nevyskytuje. Parametr orientace znaku ve své mapě dobře uplatnil Vogt, který tak rozlišil hradý v dobrém stavu a zříceniny. Barevné zvýraznění nepoužil u žádného ze sledovaných hradů žádný kartograf.

5.2.2 Analýza četnosti

Počet zakreslených hradů z celkového počtu analyzovaných (38) je zobrazen v Tab. 7. Z map zobrazujících primárně území Čech je nejvíce hradů zakresleno ve Vogtově mapě (21, tj. 84 %), která je těsně následována Müllerovou mapou Čech (20, tj. 80 %); ta navíc obsahuje i zakres tří

moravských panství (Bouzov, Mírov a Pernštejn). V Aretinově mapě je zakresleno 12 českých hradů (tj. 48 %) a dva moravské.

Autor mapy	Rok vydání	Země	Měřítko	ČH	RP – ČH	MH	RP – MH	Celkem hradů
Aretin, P.	1619	Č	1 : 504 000	12	48 %	2	15 %	14
Vogt, J. G.	1712	Č	1 : 405 000	21	84 %	0	0 %	21
Müller, J. Ch.	1722	Č	1 : 132 000	20	80 %	3	23 %	23
Komenský, J.	1625	M	1 : 489 000	2	8 %	7	54 %	9
Müller, J. Ch.	1716	M	1 : 180 000	2	8 %	10	77 %	12
Seutter, M.	1730	M	1 : 650 000	2	8 %	5	38 %	7
Mayer, T.	1748	Č + M	1 : 980 000	1	4 %	2	15 %	3

Tab. 7: Počet zakreslených hradů na jednotlivých mapách,
 ČH = české hrady, MH = moravské hrady, RP = relativní podíl, zdroj: vlastní tvorba

V případě moravských map je nejvíce hradů zobrazeno na Müllerově mapě (10, tj. 77 %). Komenský do své mapy zakreslil celkem 7 (tj. 54 %) hradů, Seutter pouze 5 (tj. 38 %). Na všech zmíněných mapách jsou navíc zakresleny dva české hrady (vždy Landštejn).

V mapě T. Mayera, která zachycuje celé území našeho státu, jsou zakresleny pouze tři hrady (tj. 8 %). Příčinou bude jednak podstatně menší měřítko mapy než u ostatních analyzovaných map a také pravděpodobná orientace autora na jiný typ zakreslovaných objektů (znak pro hrad chybí i v legendě).

Z uvedených výsledků ale nelze jednoznačně potvrdit předpoklad, že počet zakreslených hradů závisel vždy na zvoleném měřítku mapy – Vogtova map Čech s měřítkem cca 1 : 405 000 zobrazuje na českém území více hradů než Müllerova mapa Čech, která má měřítko cca 1 : 132 000. Také se nepodařilo potvrdit domněnku, že ve starších mapách autor kladl větší důraz na zobrazení hradů – Aretinova mapa i Komenského mapa byly v počtu zakreslených hradů překonány mladšími mapami.

Hrady zakreslené v jednotlivých mapách jsou uvedeny v Příloze 4a a 4b. Jediným hradem, který se vyskytuje ve všech mapách (vyjma mapy T. Mayera) je Landštejn. Hlavním důvodem bude zřejmě jeho poloha při zemských hranicích a jeho důležitost z vojenského hlediska (hrad střežil jižní hranici Čech).

V mapách zachycujících české území se vždy vyskytují hrady Český Šternberk, Choustník, Klenová, Kunětická hora, Landštejn, Lipnice, Rabí, Švihov a Zvíkov. Naopak ani jednou se zde nevyskytuje (z českých hradů) Dívčí kámen a pouze jedenkrát Bezděz, Cheb, Ledec nad Sázavou a Nové Hrady.

Ve všech mapách moravského území se vyskytují pouze hrady Bouzov a Landštejn. Ani na jedné mapě naopak není zakreslen Cornštejn, což bude zřejmě způsobeno přílišnou blízkostí Bítova, kdy autoři upřednostnili zakreslení zachovalejšího hradu před hradem opuštěným (Cornštejn je uváděn jako pustý od roku 1580).

Nepodařilo se také prokázat závislost mezi kvantitou znázornění hradu na mapách a jeho typem (královský/šlechtický). Ze sledovaných hradů bylo označeno jako královských 40 % českých a 23 % moravských hradů. Z českých map nejvyššího podílu zanesených královských hradů dosahuje Vogtova mapa (48 %) a Aretinova mapa (43 %), z moravských pak Komenského mapa a Müllerova mapa Moravy (shodně 33 %). Žádná z map tedy nedosahuje výrazně vyššího nebo nižšího podílu zakreslených královských hradů oproti souboru sledovaných hradů.

Nalezení souvislosti mezi stavem hradu a jeho zákresem je velmi složitý úkol. Zaprvé je složité určit technický stav, kdy lze objekt označit za zříceninu, zadruhé je nejasné i časové určení, kdy se tak stalo. Můžeme tedy konstatovat pouze fakt, že kartografové (Müller, Vogt) si od počátku 18. století začali všimnout i stavu jednotlivých hradů oproti např. Aretinově mapě Čech a Komenského mapě Moravy. Důvodem bude skutečnost, že hrady ve větší míře začaly chátrat až po třicetileté válce. Aretin ani Komenský tedy nemohli rozlišit technický stav hradu, protože byl až na výjimky (Dívčí Kámen, Helfenburk) v době jejich mapování dobrý.

Z výsledků analýzy četnosti vyplývá, že vyjma Vogtovy mapy a Müllerovy mapy Čech, je počet zakreslených hradů velmi nízký. Při tvorbě metodiky této části analýzy jsem očekával, že jednotlivé mapy se budou lišit v zákresu maximálně v jednotkách hradů, zvláště když sledovaný soubor hradů zahrnuje ty největší z nich. Na druhou stranu z nízkých dosažených čísel lze usoudit, že hrady pro autory map nepředstavovaly zásadní objekty nutné k zákresu, a přisuzovali jim spíše menší význam.

5.2.3 Analýza názvosloví

V další části analýzy byl zkoumán použitý jazyk v jednotlivých mapách a vývoj názvu u sledovaných hradů. Všechna zaznamenaná jména hradů jsou uvedena v Příloze 4a a 4b.

Ve všech analyzovaných mapách u jmen hradů převažují německé názvy. První kategorii jmen tvoří hrady, jejichž název končí na „typické“ německé koncovky odkazující většinou k poloze hradu, a to -stein (Bernstein, Helfenstein, Karlstein, Landstein, Pottenstein), -berg (Eulenberg, Sternberg, Lichtenberg, Klingenberg), -burg (Helfenburg, Lichenburg) či -wald (Hochwald). Do druhé kategorie bych pak zařadil hrady, jejichž název je sice německý, ale žádná část jména neodkazuje k charakteristické vlastnosti těchto hradů, tak jako u první kategorie – např. Klenow, Lipnitz, Mirau, Strakonitz, Swojanow, Swihau; je nutné upozornit, že původ těchto jmen ale německý být nemusí. Dnes používaná česká jména pro sledované hrady často vznikla transkripcí z německých názvu z obou uvedených kategorií (např. Landstein – Landštejn, Pottenstein – Potštejn, Hochwald – Hukvaldy). Třetí kategorii pak tvoří jména, která počestněna vůbec nebyla, a dnes se s nimi na mapách nesetkáme (Eger – Cheb, Eichhorn – Veverčí, Eulenberg – Sovinec, Gratzen – Nové Hrady, Klingenberg – Zvíkov, Pirglitz – Křivoklát, Vöttau – Bítov).

V několika případech jsou jména ze třetí kategorie doplněna i českým názvem – Gratzen – N Hradý (Vogtova mapa Čech); Klingenberg – Zwikow, Eulenberg – Sawinetz (Müllerovy mapy); Wettaw – Bitow, Eylenberg – Sowinetz, Eickhorn – Wewerzj (Komenského mapa Moravy). V Komenského mapě i Müllerových mapách je český název vždy uvozen písmenem „B“, které odkazuje na německé Böemisch („český“).

Pokud bychom hledali hrad, který je pojmenován pouze českým jazykem, pak bychom se museli spokojit s Bezgezy v Aretinově mapě – Bezděz (dle Durdíka (2000) v němčině Bössig), příp. s Koniteckou (Kunjetitzkou) Horou (Vogt, Aretin i Müller) – Kunětickou Horou (dle Durdíka (2000) v němčině Kunititzer Berg).

Zajímavější může být sledovat vývoj zapsaných jmen hradů. Všichni kartografové hojně při zákresu využívali dlouhé s – ř, s případným protažením pod linku – ř. Několik hradů je ve všech mapách zapsáno stejně (např. Landštejn, Mirau, Strakonitz). U žádného jména hradu se napříč mapami nebyla použita transkripce z německého do českého jazyka, hojně se naopak vyskytují drobné změny v názvech, často pouze v jednom písmenu, např. Klenowy – Klenow, Swoganow – Swojanow či Sfwihow – Swihow – Swihau (viz. Obr. 83).



Obr. 83: Švihov na Aretinově, Vogtově a Müllerově mapě

5.2.4 Kartometrická analýza

Dosažené hodnoty vektorů polohových diferencí v u sledovaných hradů jsou zobrazeny v Příloze 4a a 4b, přehled výsledků pak v Tab. 8. Prezentované hodnoty (průměr v , směrodatná odchylka) se vztahují vždy pouze k hlavnímu zobrazovanému území (Čechy nebo Morava) dané mapy.

Autor mapy	Průměrná velikost v [m]	Směrodatná odchylka σ [m]	3σ [m]	Počet nepřesně zakresl. hradů
Aretin, P.	7048	3965	11895	2
Vogt, J. G.	7677	3848	11543	4
Müller, J. Ch.	1905	1480	4439	1
Komenský, J. A.	8017	5117	15350	1
Müller, J. Ch.	2153	1421	4262	1
Seutter, M.	1869	1112	3336	0
Mayer, T.	2545	888	2664	1

Tab. 8: Charakteristiky přesnosti zákresu hradů na starých mapách, zdroj: vlastní tvorba

Vzhledem k nízkému počtu zakreslených hradů (pod 10) nelze považovat naměřené hodnoty u Komenského mapy, Seutterovy mapy a mapy Tobiasse Mayera za reprezentativní, proto s nimi nebylo nadále v této části pracováno.

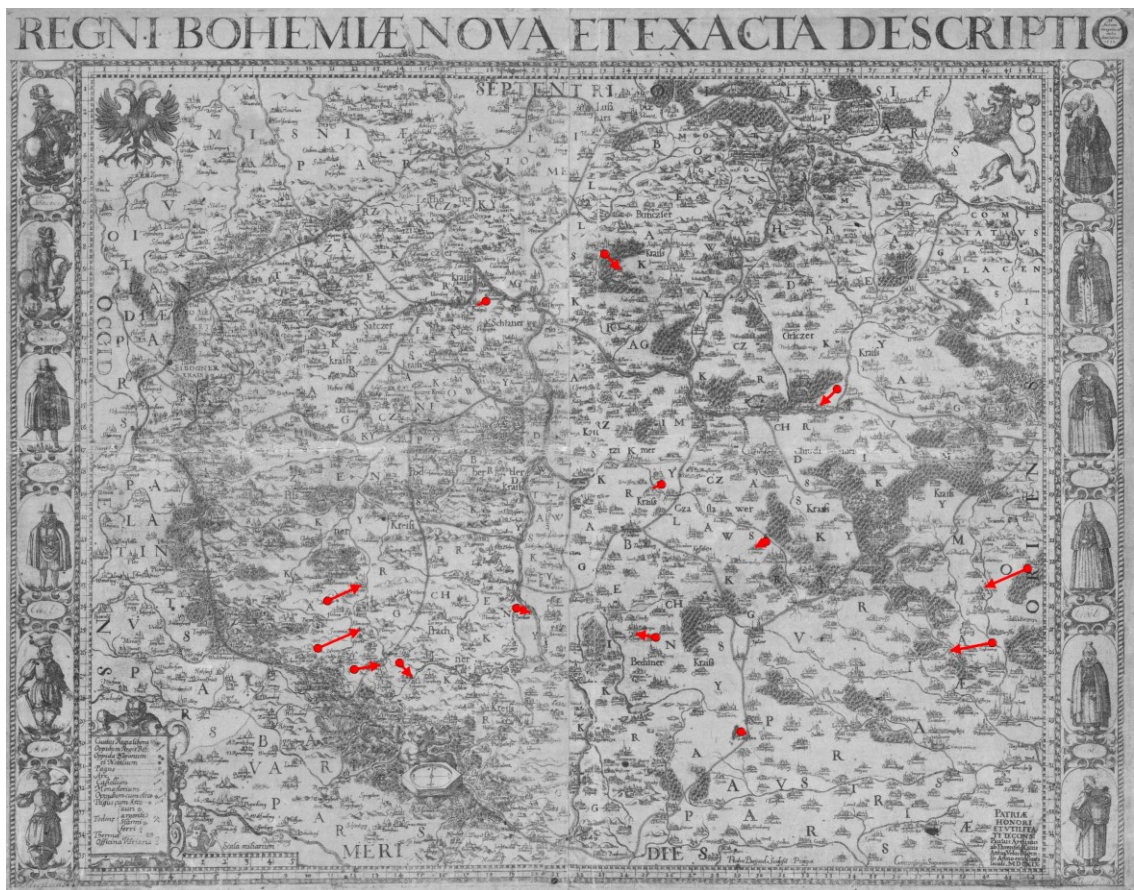
Nejmenší a nejvyšší hodnoty polohových diferencí v u starých map Čech jsou zobrazeny v Tab. 9. Nejvyšších hodnot dosahují hrady na jihovýchodě území Čech (Klenová, Švihov) a Frýdlant na severu Čech. V případě prvních dvou zmíněných hradů by tyto dosažené hodnoty mohly indikovat špatné rozložení vlíčovacích bodů na Aretinově a Vogtově mapě, ale Rabí, které se nachází v sousedství, je zaměřeno mnohem přesněji (na Vogtově mapě 5., na Aretinově mapě 6. nejpřesněji zakreslený hrad). Zříceninu Klenová mezi nejméně přesně zakreslené hrady na Aretinově mapě řadí i Neckář (2010). Naopak mezi nejpřesněji zakreslené hrady patří Landštejn a Český Šternberk v případě Aretinovy a Vogtovy mapy a hrady jižních (Strakonice, Helfenburk, Zvíkov) a východních Čech (Lipnice, Lichnice, Kunětická hora) v případě Müllerovy mapy. Pokud bychom do kartometrické analýzy map Čech zahrnuli i hrady moravské, tak by všechny byly označeny jako nepřesné.

Autor mapy	v_{\min} [m]		v_{\max} [m]	
Aretin, P.	2035	Landštejn	16062	Klenová
	3141	Český Šternberk	12807	Švihov
	3245	Budyně nad Ohří	9055	Velhartice
Vogt, J. G.	2680	Český Šternberk	16037	Klenová
	2788	Křivoklát	15513	Frýdlant
	3382	Landštejn	13686	Švihov
			12270	Lichnice
Müller, J. Ch. (Čechy)	10	Helfenburk	6457	Frýdlant
	391	Strakonice	3844	Svojanov
	452	Lichnice	3439	Točnick

Tab. 9: Nejmenší a nejvyšší dosažené hodnoty v , tučně vyznačeny nepřesně zakreslené hrady; staré mapy Čech, zdroj: vlastní tvorba

V případě Müllerovy mapy Moravy se řadí mezi nejpřesněji zakreslené hrady Helfštýn (287 m), Buchlov (726 m) a Mírov (1498 m). Naopak za nepřesně zakreslený hrad lze označit Veveří (5612 m), vysoké hodnoty polohové difference v dosahuje též Bítov (3333 m).

Vektory polohových diferencí pro Aretinovu a Vogtovu mapu jsou zobrazeny na Obr. 84 a 85. Vzhledem k nízkým dosaženým hodnotám bylo u obou Müllerových map od zobrazení vektorů polohových diferencí upuštěno, protože délka i směr polohových vektorů by byly kvůli formátu této práce prakticky nerozpoznatelné.



Obr. 84: Vektory polohových diferencí – Aretinova mapa,
zdroj: vlastní tvorba, zdroj podkladu: Mapová sbírka PŘF UK

Rozložení směrů vektorů polohových diferencí v Aretinově i Vogtově mapě má nahodilý charakter; v obou mapách lze maximálně vysledovat méně přesné zakreslení hradů poblíž hranic. Směry vektorů u hradů v jihozápadních Čechách (Klenová, Rabí, Švihov) jsou ve zmíněných mapách prakticky stejné, což indikuje možnost, že se Vogt při zakreslování této části Čech u Aretina inspiroval. V Müllerově mapě Moravy mají směry vektorů také nahodilý charakter, v mapě Čech od stejného autora jsou všechny moravské hrady (Bouzov, Mírov, Pernštejn) a východočeský Svojanov zakresleny jihovýchodně od své skutečné polohy (a patří též do pětice nejméně přesně zakreslených hradů).

6. Závěr

Prvním cílem této bakalářské práce bylo provedení analýzy rozsáhlosti hradů, druhým realizace analýzy zobrazení hradů na starých mapách.

V první části práce (1–3. kapitola) je představena základní kastelologická literatura a doposud prezentované výsledky bádání blízké tématu této bakalářské práce. Dále je zde ustanovena terminologie základních pojmů souvisejících s řešenou problematikou, a to především z důvodu správného odlišení, jaký objekt lze za hrad považovat a jaký nikoliv. Krátce je v této části také nastíněn vývoj hradů na našem území. Dále jsou zde popsány prvky hradní dispozice, které je nezbytně nutné rozlišovat pro správné pochopení kritérií použitých v analýze rozsáhlosti hradů. Tato část také v krátkosti představuje hrady zařazené do obou analýz a též analyzované staré mapy. Je zde také zdůvodněno, proč některé velmi populární objekty (Český Krumlov, Pražský hrad, Špilberk) do analýz zahrnuté nebyly.

Metodická část práce (4. kapitola) je rozdělena na dva oddíly na základě cílů této práce. V prvním oddílu jsou popsána kritéria, podle kterých byla provedena analýza rozsáhlosti hradů. Tato kritéria byla převzata z práce M. Šudové (2016), kriticky zhodnocena a zčásti upravena tak, aby co nejlépe odpovídala současnému chápání jednotlivých prvků hradní dispozice. Celkem bylo pracováno se 3 základními, 6 doplňkovými a 7 relativními kritérii. Dále jsou v tomto oddílu představeny použité zdroje dat a jejich zpracování. Hlavním zdrojem informací pro provedení analýzy byly geodetické plány získané od správců jednotlivých hradů a krajských pracovišť NPÚ. Tyto plány byly posléze georeferencovány a vektorizovány v programu ArcGIS. Druhý oddíl metodické části obsahuje postup, jakým byla uskutečněna analýza zobrazení hradů na starých mapách. Tato analýza se skládá ze čtyř hlavních částí – analýzy použitého kartografického znaku, analýzy četnosti, analýzy názvosloví a kartometrické analýzy. Analýza byla provedena na souboru 38 hradů a zřícenin, které patří mezi největší na našem území.

V kapitole 5 jsou uvedeny dosažené výsledky v obou analýzách. Největším hradem České republiky je moravský Pernštejn ($A_{ha} = 22\,397\text{ m}^2$), který jasně dominuje i v ostatních základních kritériích – délka jeho hradních zdí přesahuje 2,5 km a má téměř kilometrový obvod. Na stupních vítězů se dále umístil Mírov ($A_{ha} = 16\,766\text{ m}^2$) a Bítov ($A_{ha} = 16\,574\text{ m}^2$). Největším českým hradem je Zvíkov ($A_{ha} = 16\,323\text{ m}^2$), následovaný Švihovem ($A_{ha} = 16\,210\text{ m}^2$). Naopak turisticky oblíbený Karlštejn se neumístil v první desítce největších hradů a mě osobně překvapilo, že byl předstižen i Strakonickým hradem. Dva největší hrady – Pernštejn i Mírov dosahovaly nejvyšších hodnot i v doplňkových kritériích. Výsledky jsou sice limitovány řadou faktorů (např. nepřesností, různou podrobností, aktuálností získaných plánů), přesto však mohou být zásadním zdrojem pro odborné autory i autory turistických průvodců.

V druhé analýze za stěžejní považují zjištění, že kromě Vogtovy mapy Čech a Müllerovy mapy Čech byl počet zakreslených analyzovaných hradů velmi nízký, a to zejména v případě mapy Tobiasse Mayera (pouze 3 zakreslené hrady z 38 analyzovaných). To vede ke spekulacím, že pro kartografy nebyly hrady příliš důležitým objektem k zakreslení. Nízký počet zakreslených hradů se bohužel ukázal limitujícím faktorem pro provedení důsledné kartometrické analýzy, jejíž výsledky tak bylo možné prezentovat pouze pro čtyři mapy z celkem sedmi analyzovaných. Zajímavé výsledky též přinesla analýza použitého kartografického znaku – všichni autoři, vyjma Müllera, ve svých mapách používali znak praporu pro zakreslení hradu. Vogt a Müller dokonce kladli důraz na zaznamenání stavebního stavu šlechtických sídel.

Na předloženou bakalářskou práci lze navázat v několika směrech. Analýzu rozsáhlosti lze po úpravě kritérií aplikovat i na další významné historické objekty na našem území – např. zámky nebo pevnosti. Analýzu znázornění hradů na starých mapách by bylo možné rozšířit o další kartografická díla nebo provést podrobnější sémiologickou analýzu kartografického znaku. Výsledkem by mohla být podrobná studie zabývající se kartografickým znázorňováním hradů na starých mapách zahrnující všechny významné mapové podklady na území Čech a Moravy.

7. Seznam literatury

- BAYER, T.; POTŮČKOVÁ, M.; ČÁBELKA, M. 2009. *Kartometrická analýza Vogtovy mapy*. Geodetický a kartografický obzor, roč. 55, č. 2, s. 27-33. ISSN 0016-7096.
- BLAŽÍČEK, O. J.; KROPÁČEK, J. 1991. *Slovník pojmů z dějin umění: názvosloví a tvarosloví architektury, sochařství, malby a užitého umění*. Praha: Odeon, 1991. ISBN 80-207-0246-6.
- BLAŽÍČEK, O. J. A KOL. 1962. *Slovník památkové péče: Terminologie - Morfologie - Organizace*. 1. vyd. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství, 1962. 240 s. 27-065-62.
- BRYCH, V.; RENDEK, J. 2006. *České hrady a zámky*. 1. vyd. Praha: Ottovo nakladatelství, 2006. 852 s. ISBN 80-7360-406-X.
- CREIGHTON, O. 2012. *Early European Castles: Aristocracy and Authority, AD 800-1200*. 1st ed. Bristol: Bristol Classical Press, 2012. ISBN 978-1-7809-3031-2.
- DAVID, P.; SOUKUP, V. 2002. *888 hradů, zámků, tvrzí České republiky*. 1. vyd. Praha: Kartografie Praha, 2002. ISBN 80-7011-709-5.
- DURDÍK, T. 2000. *Ilustrovaná encyklopedie českých hradů*. 2. vyd. Praha: Libri, 2000. 736 s. ISBN 80-7277-003-9.
- DURDÍK, T. 2007. *Současná česká kastellologie*. Praha: České vysoké učení technické, 2007. 27 s. ISBN 978-80-01-03769-0.
- DURDÍK, T.; BOLINA, P. 2001. *Středověké hrady v Čechách a na Moravě*. 1. vyd. Praha: Argo, 2001. 298 s. ISBN 80-7203-349-2.
- HEROUT, J. 1981. *Staletí kolem nás: Přehled stavebních slohů*. 4. vyd. Praha: Panorama, 1981. 428 s. 11-116-81.
- HEROUT, J. 2011. *Slabikář návštěvníků památek*. 4. vyd. Praha: NPÚ, 2011. ISBN 978-80-86516-40-0.
- KENYON, J. R. 2010. *The Medieval Castles of Wales*. Cardiff: University of Wales Press, 2010. 166 p. ISBN: 978-0-7083-2180-5.
- KIDLESOVÁ, S.; ŠPAČEK, J. 2007. *Hrady - zámky - zříceniny*. 1. vyd. Praha: SW Travel, 2007. 368 s. ISBN 978-80-254-0336-5.
- KUČA A KOL. 2013. *Průvodce po památkách ve správě Národního památkového ústavu*. 1. vyd. Praha: NPÚ, 2013. 352 s. ISBN 978-80-87104-96-5.
- KUCHAŘ, K. 1958. *Naše mapy odedávna do dneška*. 1. vyd. Praha: Československá akademie věd. 132 s.
- KUKAL, Z. ... [et al.]. 2010. *Hrady Čech a Moravy: z čeho jsou a na čem stojí*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. 304 s. ISBN 978-80-7075-740-6.
- KUPKA, V. ... [et al.]. 2002. *Pevnosti a opevnění v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. 2. vyd. Praha: Libri, 2002. 560 s. ISBN 80-7277-096-9.
- MENCLOVÁ, D. 1972a. *České hrady: díl první*. 2. vyd. Praha: ODEON, 1972. 456 s.

- MENCLOVÁ, D. 1972b. *České hrady: díl druhý*. 1. vyd. Praha: ODEON, 1972. 552 s.
- MUSIL, F. 2006. *Úvod do kastelologie (I. část)*. 1. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus, 2006. 335 s. ISBN 80-7041-296-8.
- NECKÁŘ., P. 2010. *Vývoj kartografických vyjadřovacích prostředků pro znázorňování hradů na starých mapách Čech* [rukopis]. Praha: UK. Přírodovědecká fakulta. Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie, 2016. 74 s., 3 s. příloh, 1 CD-ROM. Vedoucí bakalářské práce Ing. Tomáš Bayer, PhD.
- NOVÁK, V.; MURDYCH, Z. 1998. *Kartografie a topografie*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1988.
- NOVOTNÁ, E. ... [et al.]. 2016. *Poklady mapové sbírky*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2016. 120 s. ISBN 978-80-246-3537-8.
- PLAČEK, M. 1996. *Hrady a zámky na Moravě a ve Slezsku*. 1. vyd. Praha: Libri, 1996. 438 s. ISBN 80-85983-08-7.
- PLAČEK, M. 2001. *Ilustrovaná encyklopedie moravských hradů, hrádků a tvrzí*. 1. vyd. Praha: Libri, 2001. 768 s. ISBN 80-7277-046-2.
- SEMOTANOVÁ, E. 2001. *Mapy Čech, Moravy a Slezska v zrcadle staletí*. 1. vyd. Praha: Libri, 2001. 264 s. ISBN 80-7277-078-0.
- ŠUDOVÁ, M. 2016. *Analýza rozsáhlosti zřícenin v ČR* [rukopis]. Praha: UK. Přírodovědecká fakulta. Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie, 2016. 101 s., 25 s. příloh. Vedoucí diplomové práce Ing. Tomáš Bayer, PhD.
- VANĚK, J. 2009. *Kartometrická analýza vybraných historických map Moravy* [rukopis]. Praha: České vysoké učení technické. Fakulta stavební. Katedra mapování a kartografie, 2009. 60 s., 6 s. příloh. Vedoucí diplomové práce: Prof. Ing. Bohuslav Veverka, DrSc.

Elektronické zdroje:

- ČÚZK (2014a). *Ortofoto České republiky - úvod* [online]. Dostupné z: http://geoportal.cuzk.cz/%28S%28mtlcg5xfw2c3zhop0ipemuec%29%29/Default.aspx?mode=TextMeta&text=ortofoto_info&side=ortofoto [cit. 15.4.2017]
- ČÚZK (2016). *Digitální model reliéfu České republiky 5. generace (DMR 5G)* [online]. Dostupné z: <http://geoportal.cuzk.cz/%28S%285szcp1njj2ualt5eeavlupcc%29%29/Default.aspx?lng=CZ&mode=TextMeta&side=vyskopis&metadataID=CZ-CUZK-DMR5G-V&mapid=8&menu=302> [cit. 15.4.2017]
- HRADY.CZ. 2016. *Hrady a zámky České republiky* [online]. Dostupné z: <http://www.hrady.cz/> [cit. 1.4.2017]
- NIPOS. 2016. *Návštěvnost památek v krajích ČR v roce 2013–2015* [online]. Dostupné z: http://www.nipos-mk.cz/wp-content/uploads/2013/05/PAMATKY_Navstevnost_2015.pdf [cit. 15.2.2017]
- SEDLÁČEK, A. 2000. *Hrady, zámky a tvrže Království českého* [CD-ROM]. 1. elektronické vydání. Praha: Jiří Čížek-ViGo agency, 2000. [cit. 25.4.2017]

SOKOL, J. 1998. *Ochrana, údržba a stavební úpravy zřícenin* [online]. Dostupné z: <http://previous.npu.cz/download/1303387637/met17zriceniny-hradu.pdf> [cit. 25.4.2017]

Zdroje dat:

ARCDATA PRAHA (2016). *Digitální vektorová geografická databáze České republiky 1 : 500 000: verze 3.3* [online]. Dostupné z: <https://www.arcdata.cz/produkty/geograficka-data/arccr-500>

ČÚZK (2014b). *Katastrální mapy* [online]. Dostupné z: <http://services.cuzk.cz/wms/local-km-wms.asp>

ČÚZK (2015): *DMR 5G (Stínovaný model reliéfu)* [online]. Dostupné z: <http://ags.cuzk.cz/arcgis/services/dmr5g/ImageServer/WMServer?request=GetCapabilities&service=WMS>

ČÚZK (2017a): *Ortofoto ČR* [online]. Dostupné z: http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ORTOFOTO_PUB/WMSservice.aspx

8. Seznam příloh

Příloha 1: Předvybrané hrady a jejich rozloha

Příloha 2: Seznam hradů zahrnutých do analýzy zobrazení na starých mapách

Příloha 3a-e: Hradní dispozice pěti největších hradů

Příloha 4a-b: Zakreslené hrady v mapách Čech a Moravy

Příloha 5: Obsah DVD-ROM

Příloha 1: Předvybrané hrady a jejich rozloha

Název hradu	Rozloha [m ²]
Bečov nad Teplou	4030
Bítov	16395
Bouzov	14164
Budyně nad Ohří	8354
Buchlov	8222
Český Šternberk	5846
Frydlant	10871
Grabštejn	2749
Cheb	6769
Karlštejn	9717
Kost	4873
Křivoklát	11514
Ledeč nad Sázavou	5651
Lipnice nad Sázavou	5179
Loket	3230
Mírov	15914
Nové Hrady	6066
Ostroh	4686
Pernštejn	21748
Slezskoostravský hrad	6304
Sovinec	13978
Strakonice	10821
Šternberk	6554
Švihov	16376
Veveří	13712
Vysoký Chlumec	5143
Zvíkov	15693

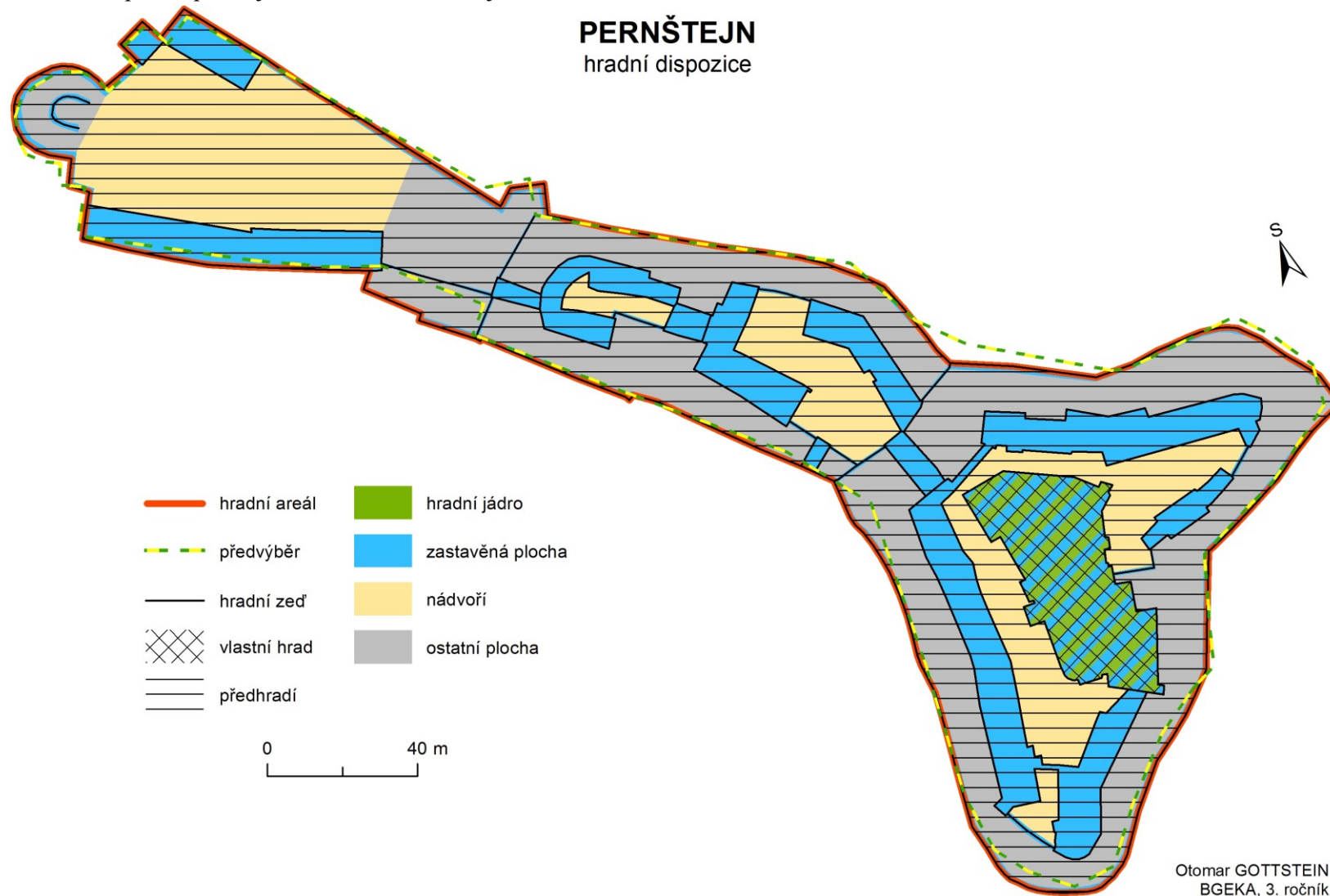
zdroj: vlastní tvorba

Příloha 2: Seznam hradů zahrnutých do analýzy zobrazení na starých mapách

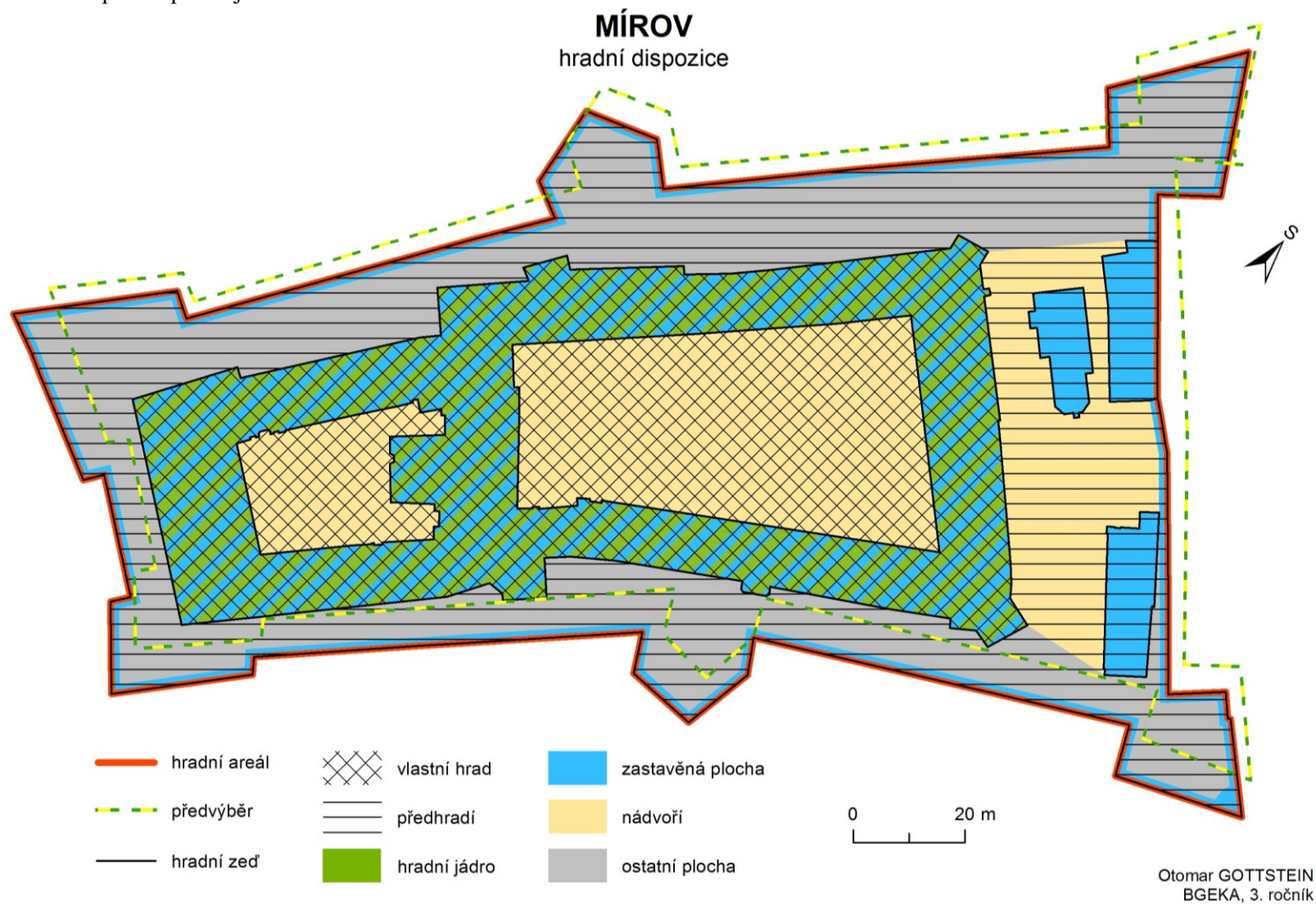
Název hradu	Stav
Bezděz	Z
Bítov	H
Boskovice	Z
Bouzov	H
Budyně nad Ohří	H
Buchlov	H
Cornštejn	Z
Český Šternberk	H
Dívčí kámen	Z
Frýdlant	H
Helfenburk	Z
Helfštýn	Z
Hukvaldy	Z
Cheb	H
Choustník	Z
Karlštejn	H
Klenová	Z
Křivoklát	H
Kunětická hora	Z
Landštejn	Z
Ledeč nad Sázavou	H
Lichnice	Z
Lipnice nad Sázavou	H
Mírov	H
Nové Hrady	H
Pernštejn	H
Potštejn	Z
Rabí	Z
Slezskoostravský hrad	H
Sovinec	H
Strakonice	H
Svojanov	Z
Šternberk	H
Švihov	H
Točnick	Z
Velhartice	Z
Veveří	H
Zvíkov	H

H = hrad, Z = zřícenina
zdroj: vlastní tvorba

Příloha 3a: Hradní dispozice pěti největších hradů – Pernštejn

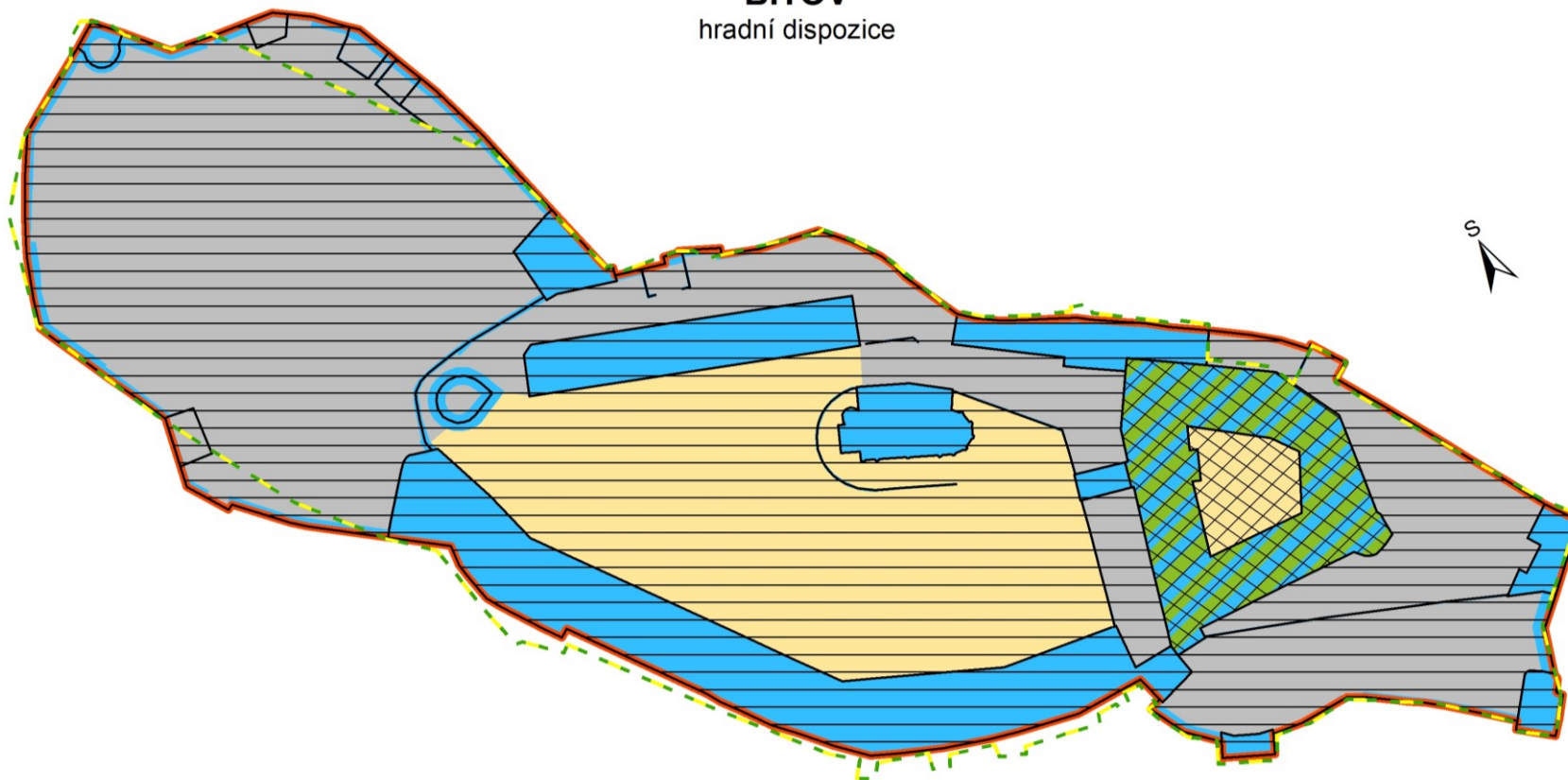


Příloha 3b: Hradní dispozice pěti největších hradů – Mírov



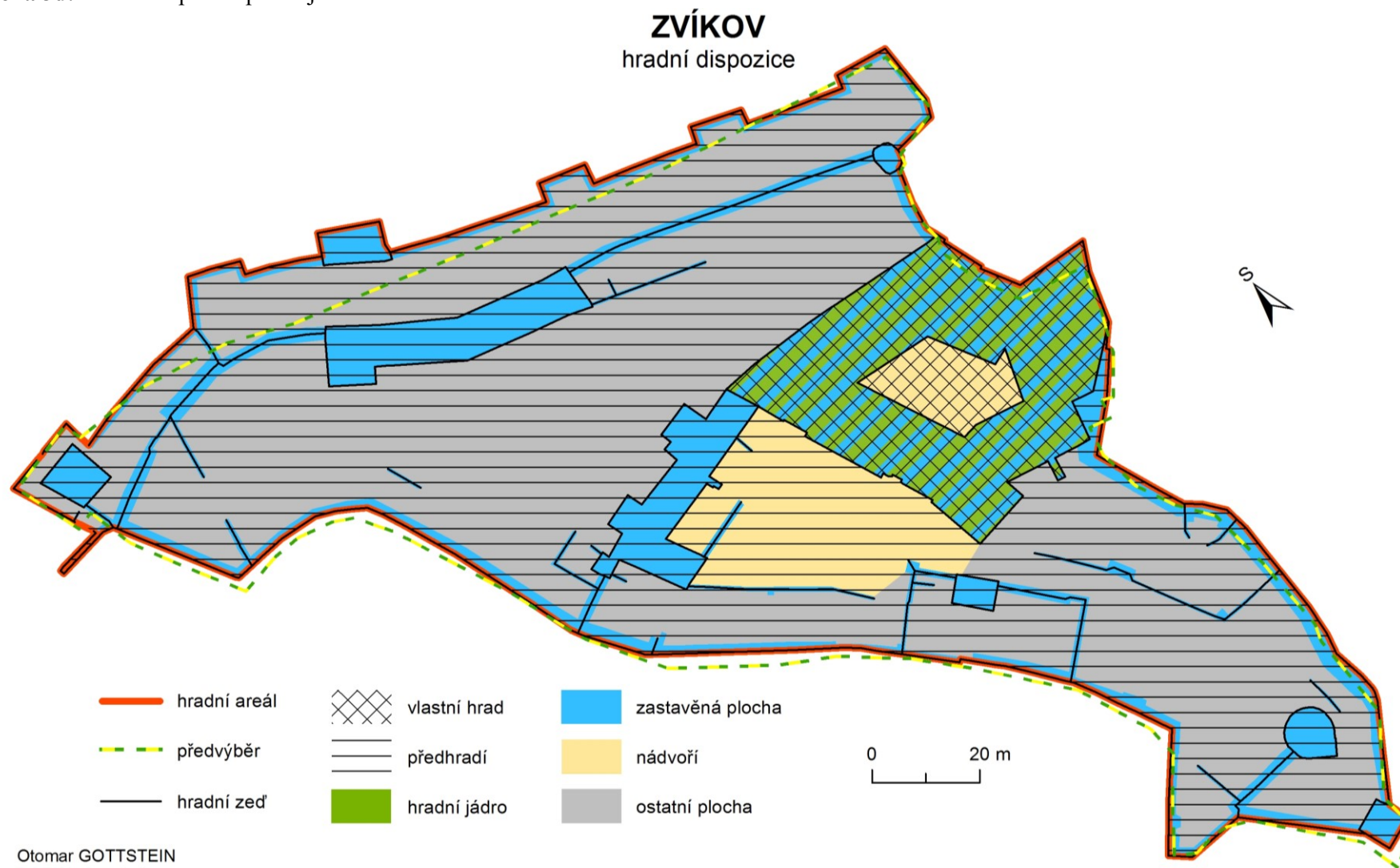
Příloha 3c: Hradní dispozice pěti největších hradů – Bítov

BÍTOV
hradní dispozice



Otomar GOTTSTEIN
BGEKA, 3. ročník

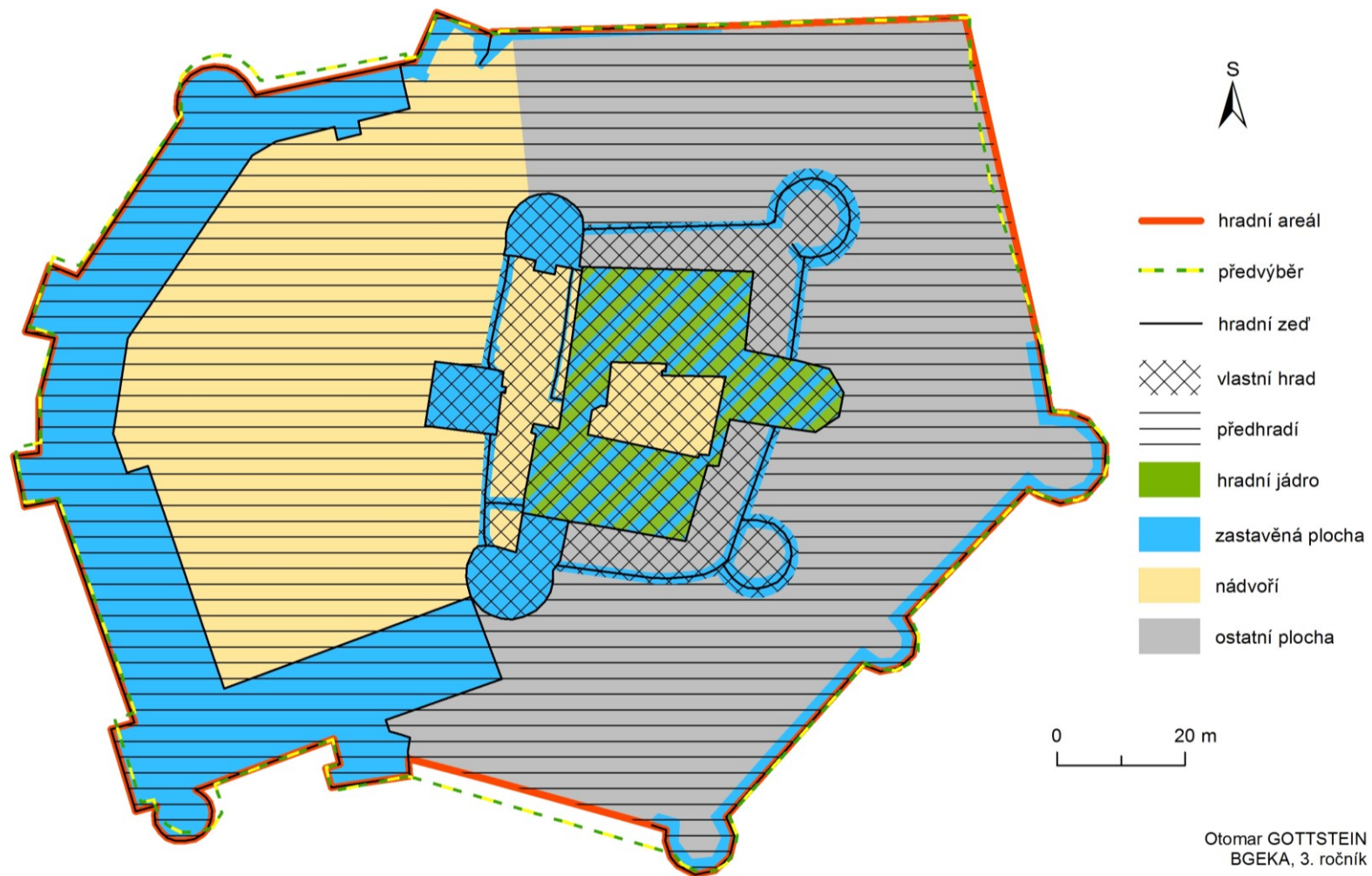
Příloha 3d: Hradní dispozice pěti největších hradů – Zvíkov



Otomar GOTTSTEIN
BGEKA, 3. ročník

Příloha 3e: Hradní dispozice pěti největších hradů – Švihov

ŠVIHOV
hradní dispozice



Příloha 4a: Zakreslené hrady v mapách Čech a Moravy

				Aretinova mapa Čech (1619)			Vogtova mapa Čech (1712)			Müllerova mapa Čech (1722)		
země	název hradu / zříceniny	královský hrad	stav	znak	zakreslený název	v [m]	znak	zakreslený název	v [m]	znak	zakreslený název	v [m]
Č	Bezděz	A	Z	hrad	Bezgezy	7635	–	–	–	–	–	–
Č	Budyně nad Ohří	A	H	hrad	Budyne	3245	hrad	Budin	5852	–	–	–
Č	Český Šternberk	N	H	hrad	Sternberg	3141	hrad	Sternberg	2680	hrad	Sternberg	1842
Č	Dívčí kámen	N	Z	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Frydlant	N	H	–	–	–	hrad	Indig	15513	hrad	Fridland	6457
Č	Helfenburk	N	Z	–	–	–	zřícenina	Helffenburg	6542	zřícenina	Helffenburg	10
Č	Cheb	N	H	–	–	–	hrad	Eger	7069	–	–	–
Č	Choustník	N	Z	hrad	Chaušnik	7124	zřícenina	Chaušnik	4131	zřícenina	Chaušnik	2712
Č	Karlštejn	A	H	–	–	–	hrad	Karlštejn	6170	hrad	Carlštejn	2969
Č	Klenová	N	Z	hrad	Klenow	16062	hrad	Klenow	16037	zřícenina	Klenow	3087
Č	Křivoklát	A	H	–	–	–	hrad	Pirglitz	2788	hrad	Pirglitz	1883
Č	Kunětická hora	A	Z	hrad	Koneticzka Hora	8187	zřícenina	Konitecka Hora	8965	zřícenina	Kunjetitzka hora	808
Č	Landštejn	A	Z	hrad	Landštejn	2035	hrad	Landštejn	3382	hrad	Landštejn	2080
Č	Ledeč nad S.	N	H	–	–	–	–	–	–	hrad	Ledetŕch	1383
Č	Lichnice	A	Z	–	–	–	zřícenina	Lichtenberg	12270	zřícenina	Lichenburg	452
Č	Lipnice nad S.	N	H	hrad	Lipnicze	4122	zřícenina	Lipnitz	6627	hrad	Lipnitz	653
Č	Nové Hrady	N	H	–	–	–	hrad	Gratzen N: Hrady	10206	–	–	–
Č	Potštejn	N	Z	–	–	–	hrad	Podenštejn	10083	zřícenina	Pottenštejn	1231
Č	Rabí	N	Z	hrad	Rabi	6237	hrad	Raby	4936	zřícenina	Raby	1109
Č	Strakonice	N	H	–	–	–	hrad	Strakonitz	6949	hrad	Strakonitz	391
Č	Svojanov	A	Z	–	–	–	hrad	Swoganow	5197	hrad	Swojanow	3844
Č	Švihov	N	H	hrad	Swihow	12807	hrad	Swihow	13686	hrad	Swihau	1112
Č	Točnick	A	Z	–	–	–	hrad	Totznik	6744	zřícenina	Totŕchnik	3439
Č	Velhartice	N	Z	hrad	Welhartice	9055	–	–	–	zřícenina	Welhartitz	1710
Č	Zvíkov	A	H	hrad	Zwikow	4928	hrad	Klingenberg	5383	zřícenina	Klingenberg B. Zwikow	937
M	Bitov	A	H	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M	Boskovice	N	Z	hrad	Bozkowice	16184	–	–	–	–	–	–
M	Bouzov	N	H	–	–	–	–	–	–	hrad	Buŕow	5449

země	název hradu / zříceniny	královský hrad	stav	znak	zakreslený název	v [m]	znak	zakreslený název	v [m]	znak	zakreslený název	v [m]
M	Buchlov	A	H	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M	Cornštejn	N	Z	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M	Helfštýn	N	Z	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M	Hukvaldy	N	Z	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M	Mírov	N	H	–	–	–	–	–	–	hrad	Mirau	6667
M	Pernštejn	N	H	–	–	–	–	–	–	hrad	Bernftein	6124
M	Slezskoostr. h.	N	H	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M	Sovinec	N	H	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M	Šternberk	N	H	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M	Veveří	A	H	hrad	Wewerzi	14786	–	–	–	–	–	–

Červeně označeny nepřesně zakreslené hrady, A = ano, N = ne, H = hrad, Z = zřícenina,
zdroj: vlastní tvorba

Příloha 4b: Zakreslené hrady v mapách Moravy a v mapě Tobiase Mayera

				Komenského mapa Moravy (1625)			Müllerova mapa Moravy (1716)			Seuterova mapa Moravy (1730)			Mapa českých zemí Tobiase Mayera (1748)		
Z	název hradu / zříceniny	KH	stav	znak	zakreslený název	v [m]	znak	zakreslený název	v [m]	znak	zakreslený název	v [m]	znak	zakreslený název	v [m]
Č	Bezděz	A	Z	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Budyně nad Ohří	A	H	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Český Šternberk	N	H	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Dívčí kámen	N	Z	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Frýdlant	N	H	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Helfenburk	N	Z	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Cheb	N	H	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Choustník	N	Z	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Karlštejn	A	H	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Klenová	N	Z	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Křivoklát	A	H	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Kunětická hora	A	Z	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Landštejn	A	Z	hrad	Landftein	4441	hrad	Landftein	5204	hrad	Landftein	4010	–	–	–
Č	Ledeč nad S.	N	H	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Lichnice	A	Z	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Lipnice nad S.	N	H	–	–	–	hrad	Lipnitz	3622	–	–	–	–	–	–
Č	Nové Hradky	N	H	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Potštejn	N	Z	hrad	Podftein	18773	–	–	–	hrad	Podftein	1543	–	–	–
Č	Rabí	N	Z	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Strakonice	N	H	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Svojanov	A	Z	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Švihov	N	H	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Točnick	A	Z	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Velhartice	N	Z	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Č	Zvíkov	A	H	–	–	–	–	–	–	–	–	–	hrad	Klingenberg	1752
M	Bitov	A	H	hrad	Wettaw B Bitow	18106	hrad	Vöttau	3333	–	–	–	–	–	–
M	Boskovice	N	Z	–	–	–	hrad	Boskowitz	1820	–	–	–	–	–	–
M	Bouzov	N	H	hrad	Baufow	1750	hrad	Bufow	2211	hrad	Bufow	409	–	–	–
M	Buchlov	A	H	–	–	–	hrad	Buchlau	726	hrad	Buchlau	704	–	–	–

Z	název hradu / zříceniny	KH	stav	znak	zakreslený název	v [m]	znak	zakreslený název	v [m]	znak	zakreslený název	v [m]	znak	zakreslený název	v [m]
M	Cornštejn	N	Z	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M	Helfštýn	N	Z	–	–	–	hrad	Helfen[tein	287	–	–	–	hrad	Helfen[tein	2098
M	Hukvaldy	N	Z	–	–	–	hrad	Hochwald	1780	hrad	Hochwald	2346	–	–	–
M	Mírov	N	H	–	–	–	hrad	Mirau	1498	hrad	Mirau	2667	hrad	Mirau	3785
M	Pernštejn	N	H	hrad	Bern[tein Nedweditz	6822	hrad	Bern[tein	2690	–	–	–	–	–	–
M	Slezskoostr. h.	N	H	hrad	Poln[íjch Oftra	6899	–	–	–	hrad	Poln[íjch Oftra	3221	–	–	–
M	Sovinec	N	H	hrad	Eylenberg B. Sowinetz	11346	hrad	Eulenberg B. Sawinetz	1575	–	–	–	–	–	–
M	Šternberk	N	H	hrad	Sternberg	8490	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M	Veveří	A	H	hrad	Eickhorn B Wewerzj	2706	hrad	Eichhorn	5612	–	–	–	–	–	–

Červeně označeny nepřesně zakreslené hrady, KH = královský hrad, A = ano, N = ne, H = hrad, Z = zřícenina,
zdroj: vlastní tvorba

Příloha 6: Obsah DVD-ROM

Součástí této bakalářské práce je DVD-ROM, které obsahuje tyto složky a soubory:

- /geodatabaze – geodatabáze se zvektorizovanými hrady (ArcGIS),
- /plany_hradu – naskenované geodetické plány hradů,
- text.pdf – text práce.