

A historical map of a forested landscape, overlaid with a grid. The map shows various geographical features, including rivers, fields, and settlements. Labels on the map include 'Hollnauer III.', 'Narvon Insel', 'Hollnauer Teich', 'Winter III.', 'Spul III.', 'Biermeck', 'Barta', 'Simant I.', 'Wölky T.', 'Maly T.', 'Simant M.', 'Netthauer II.', 'Wainzer M.', 'Platz (Straß)', 'All Platz', 'Plawstien', 'Israelit Friedhof', 'Althauer II.', and 'Alake'.

**UDRŽITELNÝ ROZVOJ KULTURNĚ-HISTORICKÉ KRAJINY
A OCHRANA HISTORICKÝCH PAMÁTEK V ZALESNĚNÉM
PROSTŘEDÍ**

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF HISTORICAL LANDSCAPE AND
HERITAGE PROTECTION IN FORESTED AREAS

JANA MAZÁČKOVÁ - PETR ŽAŽA

MASARYKOVA
UNIVERZITA



MUNI Ústav archeologie
ARTS a muzeologie

T A
Č R

**UDRŽITELNÝ ROZVOJ KULTURNĚ-HISTORICKÉ KRAJINY
A OCHRANA HISTORICKÝCH PAMÁTEK V ZALESNĚNÉM
PROSTŘEDÍ**

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF HISTORICAL LANDSCAPE AND
HERITAGE PROTECTION IN FORESTED AREAS

JANA MAZÁČKOVÁ - PETR ŽAŽA

**MASARYKOVA UNIVERZITA
BRNO 2022**

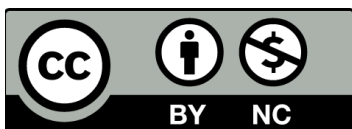


Tato kniha Udržitelný rozvoj kulturně-historické krajiny a ochrana historických památek v zalesněném prostředí byla vytvořena se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu ÉTA.

Kniha je výstupem projektu TAČR ÉTA TL02000111 „Udržitelný rozvoj kulturní krajiny a ochrana historických památek v zalesněném prostředí“.

Knihu recenzoval: Mgr. Lukáš Dolák, Ph.D.

Obrázek na obálce: Vektorizované zalesnění (dostupné na stránkách VVS Panská Lhota) z druhého vojenského mapování podložené druhým vojenským mapováním, dostupné jako wms služba na stránkách ČÚZK (autor VVS Panská Lhota, ÚAM FF MU).



Kniha je šířená pod licencí
CC BY-NC 4.0 Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0

© 2022 Masarykova univerzita

ISBN 978-80-280-0269-5
ISBN 978-80-280-0268-8 (brožováno)

<https://doi.org/10.5817/CZ.MUNI.M280-0269-2022>

O B S A H

1. Úvod aneb Co je to kulturně-historická krajina?	7
1.1 Co je to kulturně-historická krajina?	7
1.2 Co je to zalesněná krajina?	9
2. Co je to udržitelný rozvoj?	13
3. Co je to antropogenní relikt?	16
3.1 Jak probíhá terénní výzkum, dokumentace a prezentace výsledků?.....	16
4. Historické památky v zalesněném prostředí	20
4.1 Středověké vesnice	20
4.2 Agrární.....	26
4.3 Výrobní a montánní areály	26
4.4 Dopravní a vodohospodářské doklady lidské činnosti.....	29
4.5 Vojenské areály a antropogenní útvary	32
4.6 Funerální, kultovní a církevní reliktý.....	34
5. Případová studie výzkumu Historických památek v zalesněném prostředí – zaniklé vsi bývalého panství Brtnice	38
6. Narušování historické krajiny	44
6.1 Těžba dřeva	45
6.2 Zatížení půd těžbou a dopravou	46
6.3 Stavba malých vodních nádrží	48
6.4 Přenosové soustavy: elektrifikace, plynofikace – lesní průseky, výstavba a udržování	48
6.5 Stav ohrožení antropogenních terénních reliktů.....	50
6.6 Možnosti rekonstrukce historické krajiny	52
7. Závěr aneb Památková ochrana antropogenních reliktů (nejen) v zalesněném prostředí	55
7.1 Současný stav ochrany archeologických památek v zalesněném prostředí	55
7.2 Evidence kulturních památek	56
7.3 Závěr – není všechno tak, jak by se mohlo na první pohled zdát	59
Sustainable development of historical landscape and heritage protection in forested areas	62
Soupis použitých zdrojů	86
Použitá literatura	86
Internetové zdroje	89
Prameny a legislativa	91
Seznam použitých zkratk	92
Seznam ilustrací/List of illustrations	93

1. ÚVOD

ANEB CO JE TO KULTURNĚ-HISTORICKÁ
KRAJINA?

Kulturně historická krajina představuje mnohvrstevný soubor faktů biogenního i antropogenního původu (přírodního a lidského) a výsledky jejich vzájemné interakce. Charakter krajiny určují způsoby využívání v posledních letech, ale i mnoha staletí a tisíciletí nazpět. Tato kniha vychází z projektu, který byl zaměřen na identifikaci a dokumentaci antropogenních reliktních v zalesněném prostředí a vytvoření geodatabází, včetně vhodných 3D modelů reliktních v různém stavu dochování, a to přehledně pro koncového uživatele kvůli hospodaření v kulturně historické krajině. Koncový uživatel vytvořených aplikací (certifikovaná metodika¹ a mapa s odborným obsahem²) dostane přímo zprostředkovány a definovány možnosti využívání zalesněné plochy s archeologickými památkami, které vystupují nebo naopak se zahlubují do přírodního reliéfu krajiny. Mapa založená na analýze digitálního modelu reliéfu 5. generace (DMR 5G), práce se samotnými surovými daty z LiDARu³ a analýzy historických map jsou vhodné pro rekonstrukci historické krajiny v pojetí ochrany přírody a zároveň nezbytné pro územní plánování. Doprovázející certifikovaná metodika představuje možnosti identifikace a znovuvyužití zaniklých vodohospodářských děl pro retenci vody v krajině nebo dále definují poškozování antropogenních reliktních těžbou dřeva a přejezdnost antropogenních reliktních různou těžební nebo svozovou technikou. Vedlejší produkty projektu jsou již využitelné v památkové ochraně, cestovním ruchu a vzdělávání. V dějinách lidstva, ať už těch zapsaných, nebo těch předhistorických, zaujímal krajina výsostní postavení. Vždyť právě v ní se odehrával život každého z jejích obyvatel. Nehledě na to, že krajina poskytuje útočiště, zdroj obživy, nerostných surovin, vody atd., ale také byla a stále je důvodem pro válečné konflikty. Krajina je tak odrazem lidského života, který zrcadlí tzv. ducha doby, a ten zas ovlivňuje další generaci, právě skrze krajinu samotnou (srov. **Cílek 2010**).

Kniha zohledňuje stávající hospodaření v zalesněném prostředí a reflektuje problémy hospodaření jako významnou degradaci stop historických antropogenních objektů, které jsou dokladem kulturně historické-

ho vývoje krajiny a státu. Zpřístupněním a definováním forem zaniklých antropogenních objektů a jejich původního významu lze tyto památky představit široké veřejnosti, majitelům pozemků a státní správě a samosprávě a představit možnosti jejich způsobu zachování do budoucna. Mnohé projekty a výstupy zaměřené na poznání kulturně historické krajiny jsou zaměřeny na digitalizaci mapových historických podkladů nebo na některou ze složek krajiny např. staré komunikace v určitém regionu jsou spojeny především programem NAKI. Kulturně historická krajina je rozdělena nebo je z ní vyzvednuta jen jedna složka, na kterou se zaměřuje výzkum. Komplexní pohled na vývoj krajiny pro potřeby majitelů pozemků, státní správy a samosprávy, spolu s jejich aktivním zapojením jako mediátora pro nastavení a řešení ochrany a rozvoje kulturně historické krajiny, nebyl prozatím ještě sestaven. Kniha obsahuje morfologické klasifikace a variabilitu spektra antropogenních reliktních, rekonstrukce, modelace fungování jednotlivých zaniklých antropogenních prvků v krajině, které lze jako názorné případy pozitivního a negativního dopadu lidského vlivu na krajinu vhodně využít ve státní správě nebo samosprávě.

1.1 CO JE TO KULTURNĚ-HISTORICKÁ
KRAJINA?

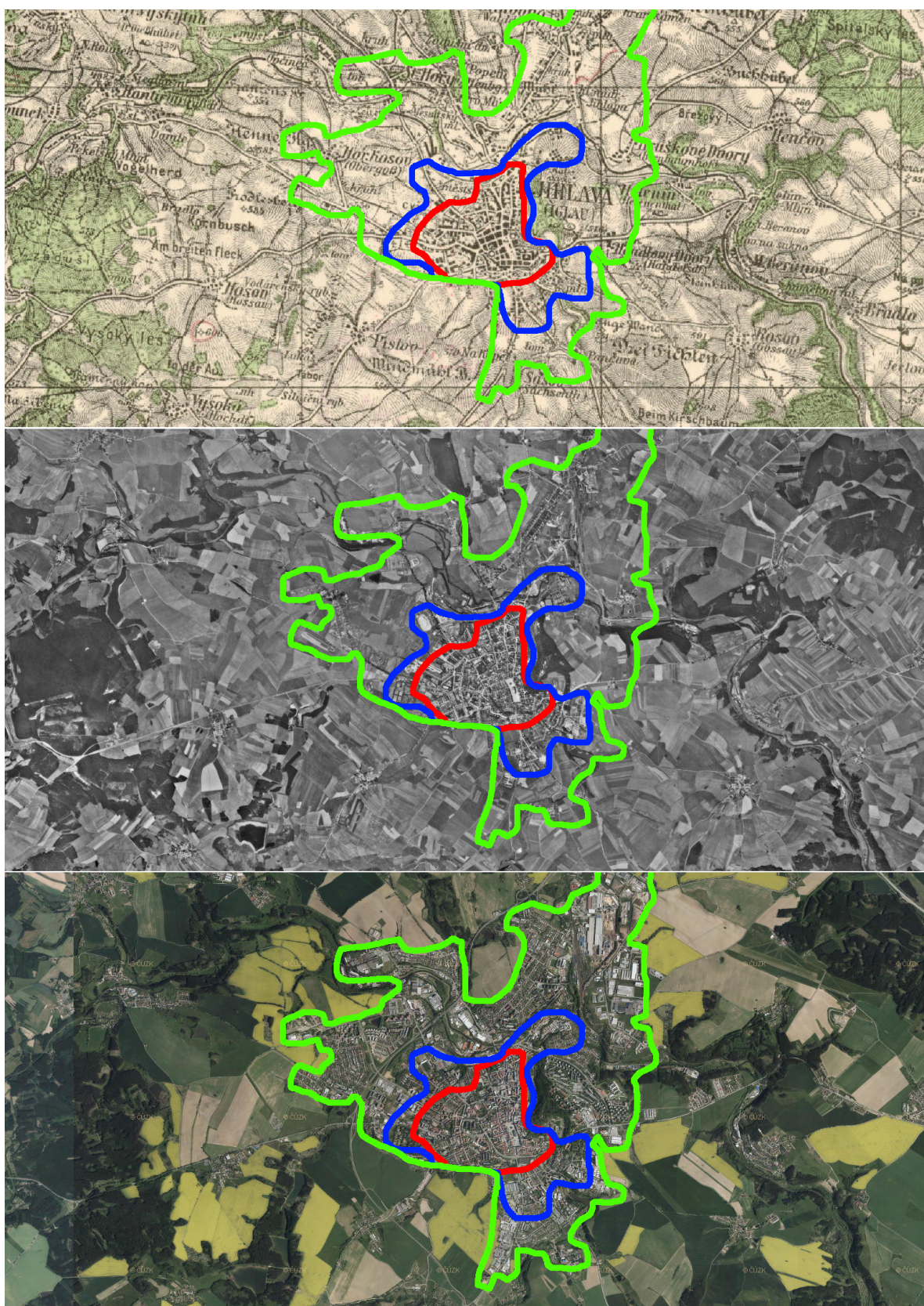
Krajina je prostor všude kolem nás. Ať už je to pole, louka, les, jezero, moře, oceán. Všechno to, co žije na planetě Zemi jistým způsobem utváří krajinu. Krajina je jedna a přitom je jí nepřeberné množství (např. již zmiňované lesy, jezera, ale i města, zahrady atd. srov. **Ehrlich a kol. 2020**). Co tedy vytváří z krajiny krajinu kulturně-historickou? Člověk.

Lidská činnost v krajině je vždy záměrná, a pokud se zdá, že nějaká část krajiny zůstala nedotčena a byla vyčleněna z této činnosti, je tak vždy z nějakého důvodu (příkladem mohou být současné národní parky, kde jsme se vědomě rozhodli udržovat přírodní podmínky s minimem lidských zásahů, což nich ale

1 Odkaz na cert. metodiku: <https://munispace.muni.cz/library/catalog/book/2092>

2 Odkaz na mapu: <https://panskalhota.muni.cz/aplikovany-a-experimentalni-vyzkum/udrzitelny-rozvoj-historicke-krajiny/mapa>

3 Light Detection and Ranging, jedná se o dálkový průzkum země pomocí laseru. Více k tématu viz **Gojda 2017**.



Obr. 1: Vývoj jihlavské aglomerace. Horní obrázek je výřezem třetího vojenského mapování s červeně ohraničenou zástavbou k roku 1867. Prostřední pochází z leteckého snímkování z roku 1953 s modře zvýrazněnou zástavbou. Spodní ortofoto bylo pořízeno v roce 2010 se zástavbou zvýrazněnou zeleně. Všechny tři hranice jsou na těchto snímcích, aby byl vidět nárůst zástavby. Podklady dostupné na stránkách <https://www.cenia.cz/2022/02/17/historicka-ortofotomapa-z-50-let-se-otevira/>

činní uměle udržované ostrovy přírodní krajiny, tedy v podstatě jde o kulturní krajinu, která má ale ráz přírodního parku). Největším hybatelem kulturně-historické krajiny je ovšem zemědělství, které je z pohledu vývoje lidstva horkou novinkou, teprve posledních 12 tisíc let lidé preferují získávat potravu skrze tuto činnost, namísto lovem či sběrem (to činí přibližně 0,4 % veškerého vývoje rodu Homo). Těchto 12 tisíc let již ale tvoří 30 % dějin moderního člověka, tedy Homo sapiens sapiens, zbývajících 70 % se lidé moderního typu živili lovem a sběrem své potravy. Nacházíme se tedy z pohledu vývoje moderního člověka i celého rodu Homo stále v počátcích naší závislosti na agrokultuře. Za tuto krátkou dobu stihlo zemědělství pozměnit tvář krajiny natolik, že s některými následky této činnosti žijeme dodnes.

Do první pol. 20. století žila většina obyvatel Země ve venkovském prostředí. Kolem roku 1950 žilo ve městech 30 % lidí a v roce 2014 to bylo už 54 %⁴. Během posledních šedesáti let se závislost na agrárním zázemí zásadně nezměnila, došlo však k markantní změně způsobu využívání krajiny⁵. V současné době, především v tzv. vyspělých státech, hraje zemědělská produkce minimální roli a většina potravin, a to i těch základních, bývá importována z méně rozvinutých zemí. Pokud bychom se podívali na tento jev z hlediska zemědělských dějin Evropy, pak těchto 60 let, kdy zemědělská produkce ustoupila do pozadí, představuje pouhých 0,5 % z celkové historie zemědělské prvovýroby (tj. 99,5 % dějin od „vzniku“ zemědělství po současnost hrála v agrárních společnostech zemědělská produkce primární roli).

Tyto základní statistické údaje jsou zde uvedeny za účelem upozornit na fakt, že vliv „člověka zemědělského“ na krajinu je velmi mladou záležitostí – zemědělská krajina je ve střední Evropě v některých částech stará cca 7 000 let (*Sádlo a kol. 2005, 47–57; Dreslerová 2016*), a pokud chceme pochopit současnou situaci, musíme nahlédnout zpět do minulosti. Musíme si ale pospíšit, jelikož těch posledních 60 let hraje významnou roli. S postupnou intenzifikací zemědělství, urbánním růstem a celkově procentuálně menším zastoupením pracovních sil v agrokultuře se značně mění využití krajiny, tzv. land-use, a tím často dochází k nenávratným změnám v krajině. W. G. Ho-

skins popsal krajinu jako palimpsest, kdy dochází k neustálému přepisování „paměti“ krajiny. M. Gardiner a S. Rippon (*Gardiner–Rippon 2007, 1*) ovšem správně poukázali na fakt, že krajinu nelze jednoduše „vymazat“ jako kus pergamenu a použít ji, aniž by předchozí „text“ nijak neovlivňoval nový „zápis“ do krajiny. Až na výjimky. Tímto se vracíme zpět k oněm posledním 60 rokům. Toto období se totiž vyznačuje mohutným „přepisováním“ krajiny, bohužel v mnoha případech nenávratně. Rostoucí města pohlcují krajinu okolo a tato betonová krajina je už prakticky z pohledu krajinné archeologie nečitelná (*Obr. 1*).

1.2 CO JE TO ZALESNĚNÁ KRAJINA?

Lesní prostředí definuje předpis číslo 289/1995 Sb, kde je účelem stanovit předpoklady pro zachování lesa, péči o les a obnovu lesa jako národního bohatství, tvořícího nenahraditelnou složku životního prostředí, pro plnění všech jeho funkcí a pro podporu trvale udržitelného hospodaření v něm (*289/1995 Sb. o lesích a o změně a doplnění některých zákonů § 1*). Les jako takový tak není zákonem definován. Z pohledu našich potřeb budeme brát les a obecně zalesněnou krajinu tak, jak ji chápe většina z nás, a to jako soustavněji, někde více, někde méně stromy zarostlou krajinu⁶.

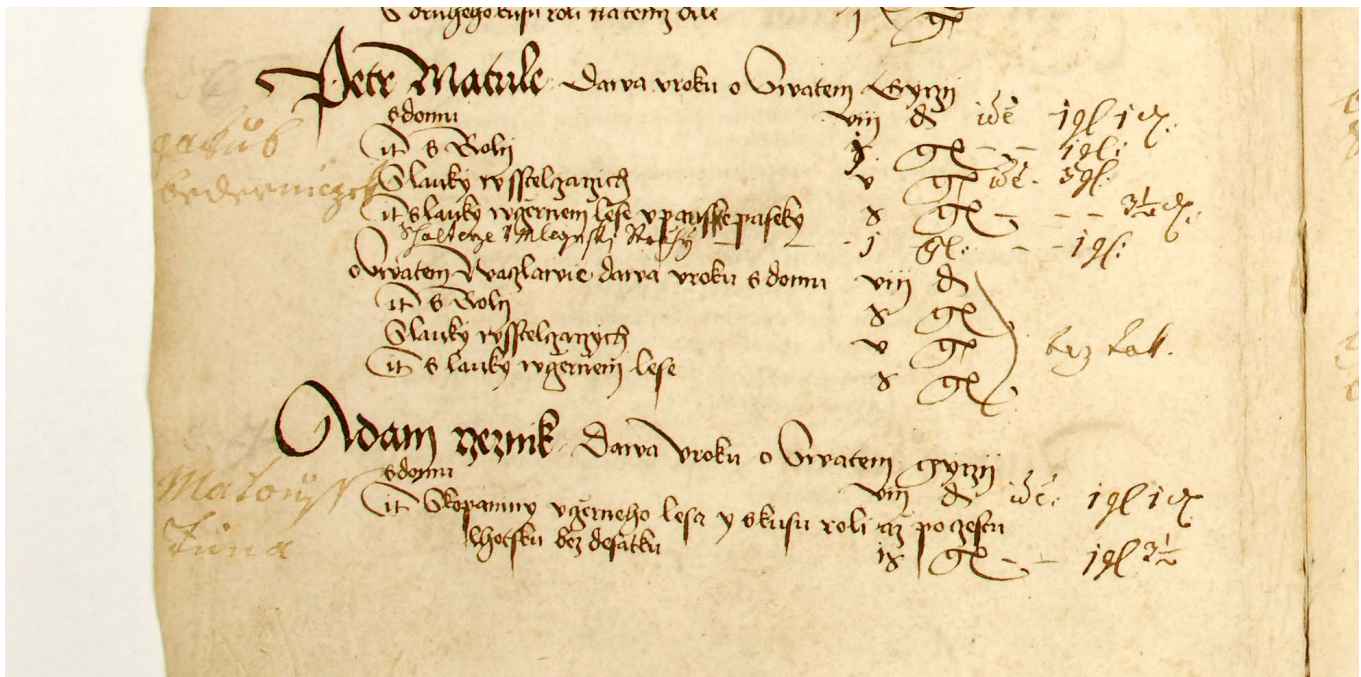
Jelikož sledujeme výskyt pozůstatků lidské činnosti v lesním prostředí, jako jsou třeba hráze či celé vesnice, nemůžeme očekávat, že se budeme pohybovat v prostředí, kde rostou dva stromy. Samozřejmě existují relikty hrází, vesnic a mnoha dalších pozůstatků mimo zalesněnou krajinu, to je ovšem už další problém, který si vyžaduje svoje specifické přístupy, a především metody ochrany. V současné době se potýkáme s mnoha faktory, které mění ráz zalesněné krajiny. Kůrovcová kalamita na mnoha místech republiky způsobila, že se více méně ocitáme v bezlesí, a to mnohdy i na místech, která byla zalesněna i ve středověku a i v pravěku. V okolí univerzitní vědecko-výzkumné stanice v Panské Lhotě⁷ u Jihlavy se nachází Černý les, který je zmiňován i v urbářích brtnického panství (*Obr. 2*), kam Panská Lhota patřila. První urbář pochází ze samotného počátku 16. století, kdy panství patřilo ještě rodu Valdštejnů. Les tu

4 Podle publikace: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2014). World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights (ST/ESA/SER.A/352)

5 Obyvatelstvo se z venkova stěhuje za prací do měst s postupnou intenzifikací zemědělské produkce a snižující se pracovní poptávkou, zároveň dochází k zastavení zemědělské plochy, které je nucena ustupovat urbánní zástavbě (např. *Hurbanová 2014*).

6 Více informací k lesům např. <https://infolese.cz/co-je-to-les.htm> Nebo např. *Löw a kol. 2022*.

7 VVS Panská Lhota Ústav archeologie a muzeologie Masarykovy univerzity v Brně, jedná se o detašované pracoviště, které zároveň provozuje Centrum RokLAB; více na <https://panskalhota.muni.cz/>



Obr. 2: Detail urbáře brtnického panství před rokem 1538 (MZA, Fond G 10, inv. č. 638, 2v). Přepis je potom v Tab. 1 dole.

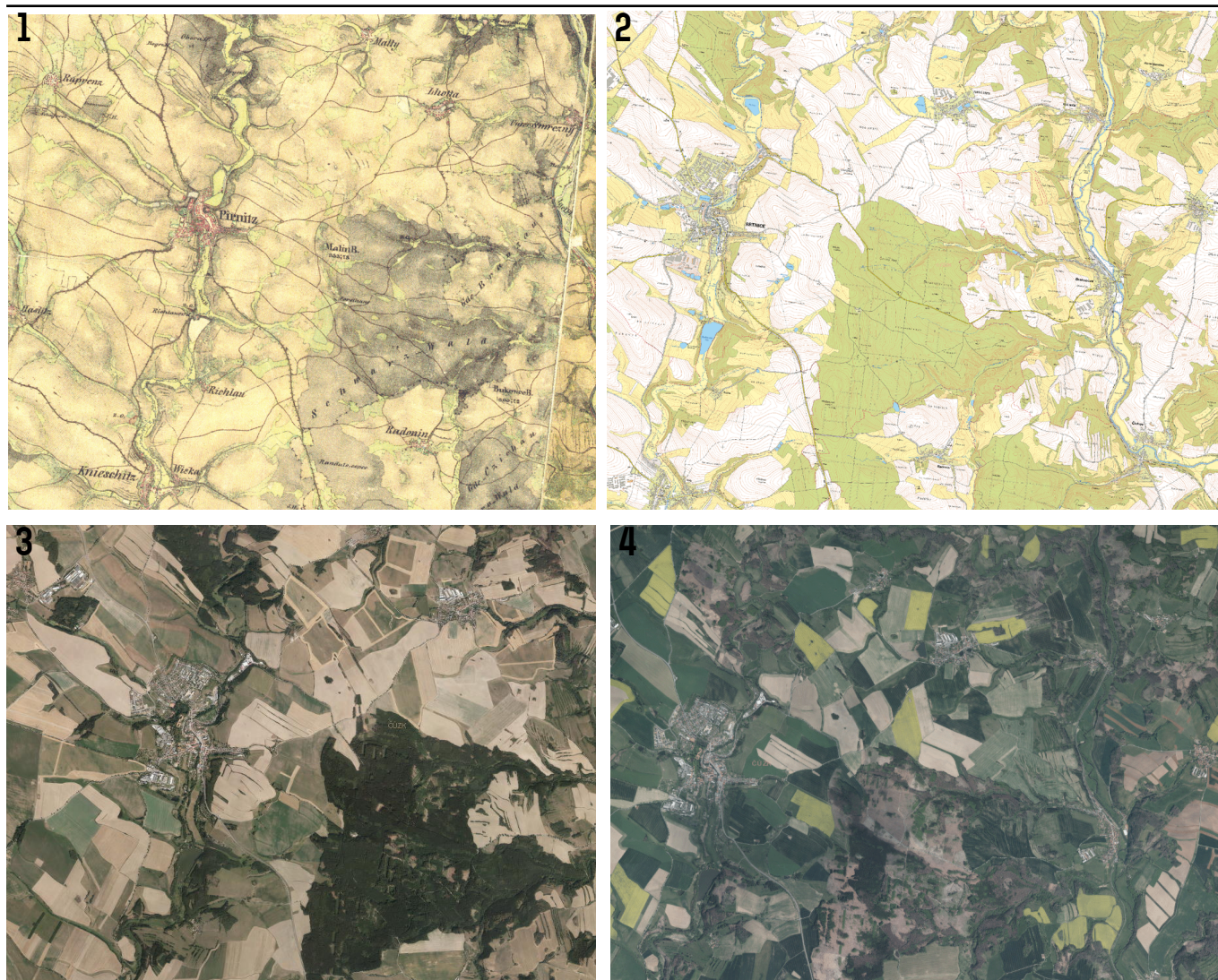
Petr Matule dává úroku o svatém Jiří

z domu	8 denárů
item z roli	1 groš
z louky ve Štelřářích	5 grošů
item z louky v Černém lese u panské paseky	10 grošů
z haltěře u mlejnský struhy	1 groš
o svatém Václavovi dává úroku z domu	8 denárů
item z roli	10 grošů
z louky ve Štelřářích	5 grošů
item z louky v Černém lese	10 grošů

Adam Řezník dává úroku o svatém Jiří

z domu	8 denárů
item z kopaniny u Černého lesa i z kusu roli až po cestu lhotskou bez desátku	9 grošů

Tab. 1: Přepis části urbáře brtnického panství před rokem 1538 (MZA, Fond G 10, inv. č. 638, 2v). U těchto dvou domkařů je zapsána existence Černých lesů, které se nachází u cesty z Brtnice do Lhoty.



Obr. 3: Vývoj zalesnění v okolí Brtnice: 1 – Černé lesy na druhém vojenském mapování; 2 – Černé lesy na základní mapě ČR 1:10 000; 3 – Černé lesy na leteckém snímkování v roce 2018 – těsně před vykácením více jak poloviny lesa; 4 – Černé lesy v roce 2021, více jak 90 % lesa vykáceno kvůli kůrovcové kalamitě (podkladové mapy: II. vojenské mapování, ZM 1:10000, ortofoto rok 2018 a ortofoto rok 2021 wms ČÚZK).

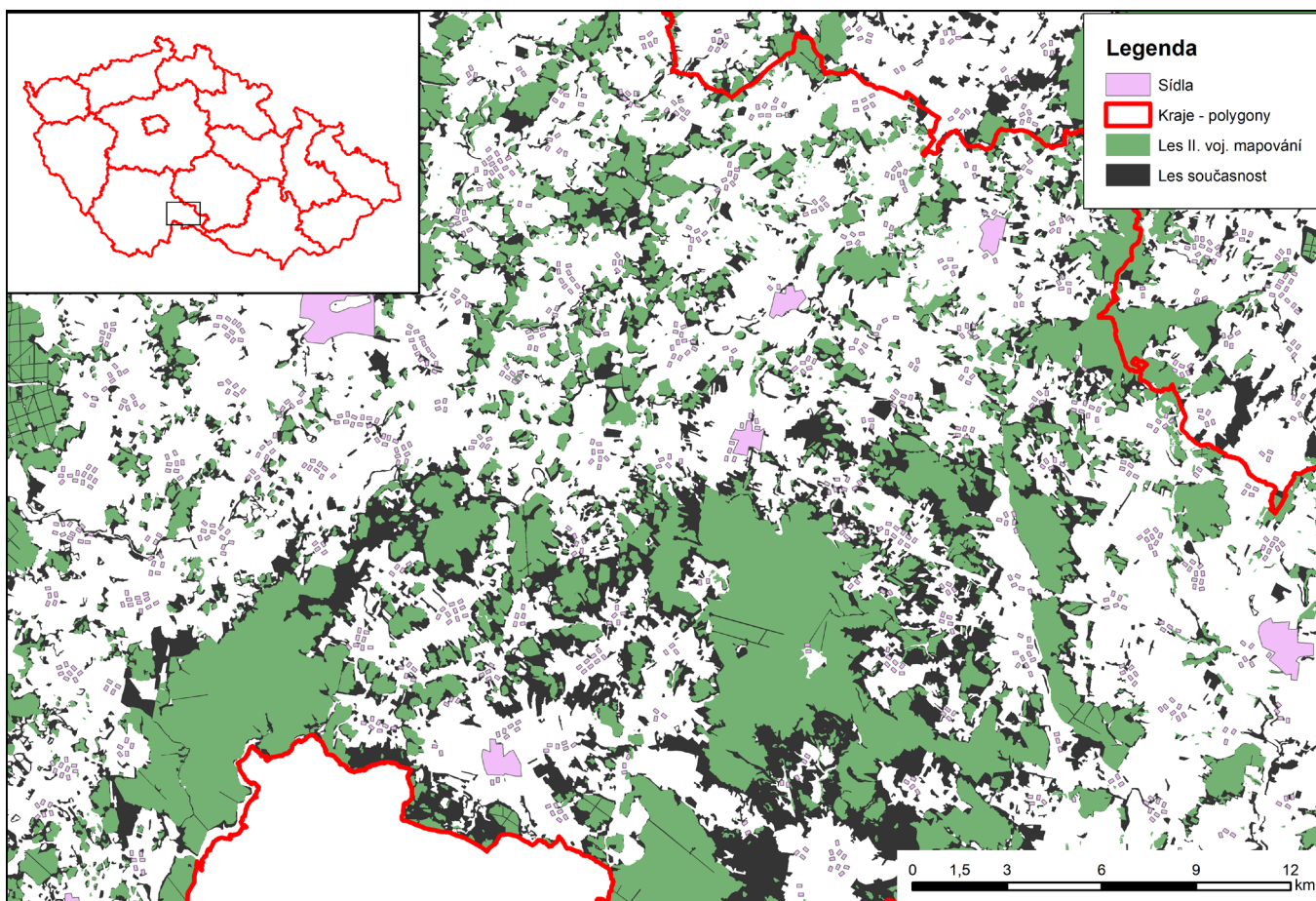
tak s největší pravděpodobností existoval neustále od původního pralesu až do současnosti. Nyní je les bohužel z větší části vykácen a to právě kvůli kůrovci, a namísto lesa je zde paseka. Díky tomu, že máme tento les doložen ve středověkých a raně novověkých písemných pramenech, můžeme předpokládat, že se zde bude vyskytovat menší množství terénních relikvů (jako je třeba novověká cihelna).

Na mapách nahoře je vidět rozdílný stav lesů, tak jak jej zachytili kartografové v 19. (Obr. 3.1) a 20./21. století (Obr. 3.2 a 3.3), až po jeho naprosté vykácení v letech 2019–2022 (Obr. 3.4). A jak jsme si řekli už v předchozím textu, tento smutný vývoj v současnosti naštěstí tolik neohrožuje případné antropogenní relikty v tomto lese, jelikož jeho plocha byla s největší pravděpodobností zalesněna i ve středově-

ku, a tak zde došlo k minimálnímu poškození historické hodnoty krajiny. Vývoj zalesnění se tedy vyplatí zkoumat právě kvůli eliminaci případného výskytu antropogenních terénních relikvů. Takovéto pozorování má i další zajímavé výsledky.

Identifikované staré lesní plochy jako Černý les jsou vzácností, ale pro omezenou dobu od 19. století lze rekonstruovat nárůst či pokles zalesnění na základě mapových podkladů. Rozdíl ve stavu zalesnění v 19. století (zelená) a v současnosti (černá) v okolí Jindřichova Hradce a Nové Bystřice zobrazuje Obr. 4. U lesů z druhého vojenského mapování byla snaha zachovat původní rozčlenění v tzv. alejích a různých oborách. Mapy z druhého vojenského mapování jsou pro veřejnost velmi snadno dostupné na stránkách mapy.cz v záložce Z 19. století⁸.

8 Odkaz na mapu: <https://mapy.cz/19stoleti?>



Obr. 4: Vývoj zalesnění okresu Jindřichův Hradec podle zvektorizovaného druhého vojenského mapování (pol. 19. století, zde zeleně) a současnosti (před kůrovcovou kalamitou, černě).

Změna v zalesnění taktéž naznačuje změnu ve využívání krajiny, ať už z ekonomických, nebo politicko-historických důvodů (například zrušení zámeckých obor a alejí, vysídlení pohraničí aj.). Co se samotného nárůstu zalesnění za posledních 150 let týče, uveďme si příklad na současné rozloze, kterou zaujímá okres Jindřichův Hradec, a to jak pro současnost, tak pro 19. století. Námí vymezené území tak má 194 369 ha. Rozloha lesů ve zkoumaných obdobích pak činí (**Tab. 2**):

Zalesnění okresu Jindřichův Hradec		
Období	19. století	současnost (před kůrovcovou kalamitou)
Rozloha lesů	50 187 ha	82 338 ha
Procento okresu	26 %	42 %

Tab. 2: Vývoj zalesnění okresu Jindřichův Hradec podle druhého vojenského mapování (pol. 19. století) a současnosti (před kůrovcovou kalamitou).

Nárůst oproti 19. století tak činí 64 %. Můžeme tedy říct, že před kůrovcovou kalamitou jsme dosáhli největšího zalesnění (aspoň v okrese Jindřichův Hradec), a to minimálně od počátku 19. století (mapy druhého vojenského mapování vznikly mezi lety 1816 a 1852). Rozsah zalesněného území, kde můžeme v současnosti předpokládat zvýšený výskyt případných antropogenních reliktnů tak činí přibližně 41 000 ha.

Co je tedy kulturně-historická krajina? Kulturně-historická krajina je fenoménem, který se nedá popsat jedním slovem. Kulturně-historická krajina je současně „mrtvá“ (historická) a zároveň živá (kulturní). Je součástí našeho kulturního dědictví, ale zároveň jej vytváří. Je tvořená člověkem a přitom utváří lidskou kulturu. V krajině žijeme, a přesto ji nejsme schopni uchopit, popsat, natož definovat. Pro každého je tak krajina a její kulturně-historická hodnota něco jiného.

2. CO JE TO UDRŽITELNÝ ROZVOJ?

Naše společnost se od pomyslného slezení ze stro- mu v afrických savanách postupně dopracovala do situace, kdy jsme se stali aktivními tvůrci prostředí ve kterém žijeme. Mohli bychom zde polemizovat o různých stádiích vývoje, a jak se jednotlivé společnosti na Zemi od sebe liší (od stále neobjevených „indiánů“ v Jižní Americe, po konzumní západní společnost⁹). To ale není hlavní myšlenkou této kapitoly. Západní civilizace, jak si naše společnost ráda říká, se skrže lovce a sběrače, první zemědělce, objevitele světa a náboženské reformátory dostala do konzumní fáze. Dokud se spotřebovává, je co vyrábět, a je co vyrábět, dokud jsou peníze, a peníze jsou, pokud se spotřebovává. Tento cyklus není úplně udržitelný. S tím souvisí rozvoj společnosti. Dokud je prostor se rozvíjet, konzumní cyklus je udržitelný, ale planeta Země není nekonečně nafukovací, a tím se dostáváme k tématu udržitelného rozvoje. Samotný termín, udržitelný rozvoj, má označovat způsob rozvoje lidské společnosti, který uvádí v soulad ekonomický, ekologický a společenský pokrok s cílem zachovat životního prostředí tak, aby tato planeta byla stále obyvatelná.

Ministerstvo životního prostředí definuje udržitelný rozvoj jako „takový druh rozvoje, který se zároveň snaží odstranit nebo zmírnit negativní projevy dosavadního způsobu vývoje lidské společnosti. Minulý i současný vývoj založený především na ekonomickém růstu se nezvratně podepisuje na podobě a fungování naší planety. Většina přírodních zdrojů je konečná a jejich nadměrné čerpání naši planetu poškozují, jedná se tudíž v podstatě o rozvoj na dluh.“

Ministerstvo pro místní rozvoj vyčlenilo tři základní definice a pojetí udržitelného rozvoje:

1. jde o obecně formulovaný koncept udržitelného rozvoje, který zajistí potřeby současných generací, aniž by bylo ohroženo splnění potřeb generací příštích a aniž by se to dělo na úkor jiných národů.
2. udržitelný rozvoj je založen na rovnováze tří pilířů – ekonomického, sociálního a environmentálního. Udržitelnost je chápána jako vyváženost vývoje

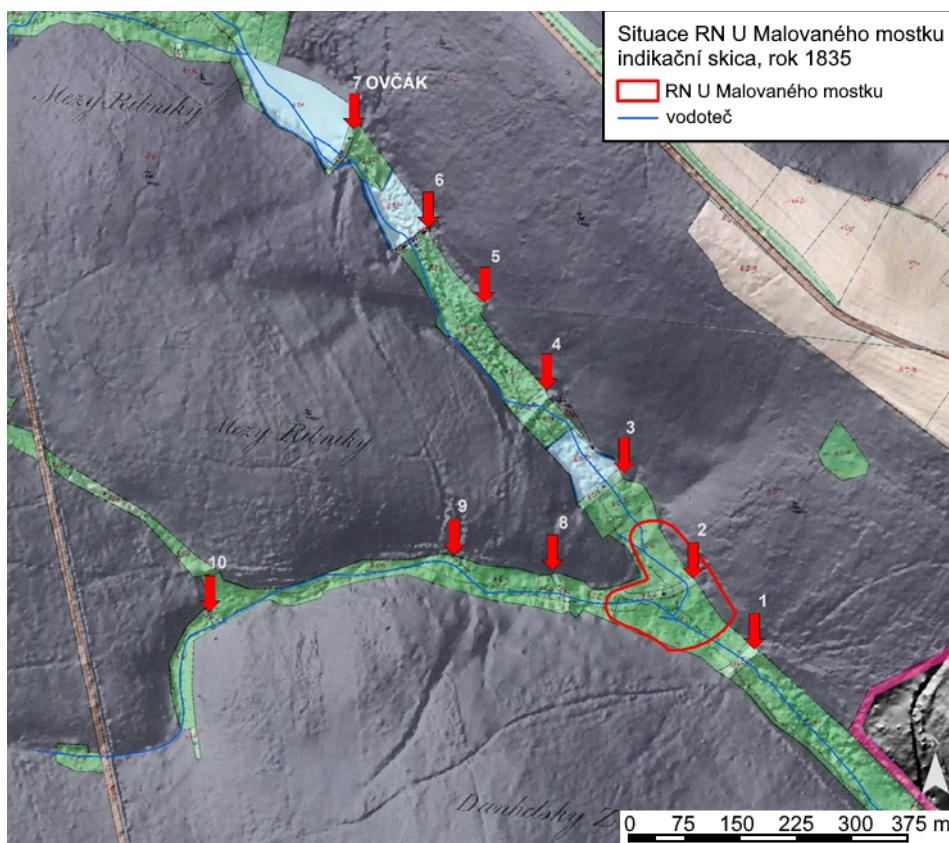
mezi těmito pilíři, tzn. mezi vývojem ekonomiky, životní úrovní obyvatel a zátěží životního prostředí. Cílem je, aby se vývoj v některém pilíři nevyvíjel na úkor ostatních.

3. udržitelný rozvoj vychází z ekonomických principů, resp. z potenciálu kapitálových aktiv (kapitálový přístup k udržitelnému rozvoji). Uvažuje se o kapitálu lidském, sociálním, přírodním, produkčním a finančním. Pokud úhrnný kapitál dlouhodobě roste, vývoj se pokládá za udržitelný.

Mnohé publikace, či metodiky se zaměřují spíše na krajinu a její popis než na udržitelný rozvoj kulturní krajiny (např. *Sklenář a kol. 2022; Ehrlich a kol. 2020; Svoboda a kol. 2016*), což je samozřejmě také nutné, jelikož bez základního rozboru krajiny nemůžeme rozpoznat základní funkce, kterou dané části krajiny plní, a tak bylo využito současné situace s nedostatkem sucha a výstavbou, či obnovováním vodních děl (a tzv. malých vodních nádrží, MVN). Aktivním zapojením stávajících hrází rybníků bylo možné začlenit archeologické antropogenní terénní relikty do udržitelného rozvoje. Tedy kdy se kulturní památka stala znovu součástí živé kultury a slouží současné společnosti. Jedním z pilířů projektů TA ČR bylo právě sestavení vhodné metodiky pro postup budování retenčních nádrží s využitím zaniklých vodních děl, tedy zakomponováním starých zaniklých hrází do nové retenční nádrže.

Jedná se o snížení likvidace zaniklých hrází, jejich reutilizace a zapojení do nových retenčních nádrží, za pomoci vhodných pracovních a metodických postupů při znovuvyužívání zaniklých hrází vodních děl do výstavby nových retenčních nádrží při udržení maximální historické hodnoty stejně jako záchrany historických prvků nutně zničených stavbou. Podmětem a diskuzním prostředím byla výstavba retenčních nádrží na Kněžském potoce (Kraj Vysočina, k.ú. Jestřebí u Brtnice), což umožnilo vyzkoušet možnosti kulturně-historické krajiny. V rámci let 2015–2019 na zaniklé kaskádě rybníční soustavy prvně zmiňované ve 14. století a opravované v průběhu raného novo-

9 Těmto otázkám se věnoval americký vědec, původem biolog, Jared Diamond ve své knize *Osudy lidských společností: Střelné zbraně, choroboplodné zárodky a ocel v historii*



Obr. 5: Zaniklé hráze vodních děl označeny červenou šipkou, výřez z indikační skici katastru Jestřebí u Brtnice (Haslitz), rok 1835, součást Collaltovského panství s centrem v Brtnici. Hráz s č. 4 je obnovená nádrž se jménem VN LS Telč – vrchní. Pod číslem 2 je hráz původního rybníku Zweitämige, který je dnes utopena v RN U Malovaného mostku.

věku, různě vysoušené a opět využívané až do průběhu 19. století byla obnovena dvě vodní díla. Jedno v rámci původního vymezení jednoho rybníku, druhé pohltilo ve své vodní ploše nádrže původní nejdlejší hráze středověkého původu na Kněžském potoce (**Obr. 5; Mazáčková–Žaža 2021**).

V původních stavebních záměrech se nepočítalo s žádným dochováním ani využitím původních historických reliktních vodních nádrží. V primárním záměru stavebníka se jednalo o kompletní likvidaci stop kulturně-historické krajiny a vytvoření zcela nového vodohospodářského komplexu. Původní situace by byly známy pouze z provedeného a zákonem nařízeného záchranného archeologického výzkumu a při něm v terénu sesbíraných dat. Diskuzí se stavebníkem a výpočty nákladů na jednotlivé formy záchranného výzkumu s odtěžením původních hrází a jejich archeologickým výzkumem, došlo ke změně strategie stavebníka a zahrnutí stop historické antropogenní činnosti do nově budovaných vodních děl. Díky těmto krokům se uchovaly i doklady paleoekologické pod tělesy hrází. Čištění ploch nádrží a odtěžení sedimentu proběhlo pod dohledem archeologa a došlo k odběru vzorků a dokumentaci situací. Zapojení zaniklé hráze do obnoveného a navýšeného tělesa hráze (retenční nádrž Telč – vrchní; **Obr. 6**) bylo uvedeno do provozu v roce 2018. Druhá možnost, tedy nevyužití existující hráze s cílem zvětšit plochu vodní nádrže, došlo na samém území „o hráze vedle“. V případě RN U Malo-

vaného mostku došlo k zatopení původní hráze rybníka Zweitämige. Sice v obou případech došlo k udržení kulturně historické hodnoty původních hrází, ale ke snížení nákladů stavby a zachování původní historická kaskády došlo jen v prvním případě.

Kulturně historická krajina si udržela svůj ráz i s doklady zaniklého osídlení v okolí obnovených nebo nových vodních nádrží. Při provedeném archeologickém výzkumu samozřejmě došlo k záchraně původních dřevěných stavebních prvků historického zaniklého vodního díla. Archivní bádání dovolilo analýzu kartografických pramenů v takové míře, že šlo dohledat původní názvy rybníků a jejich výnosy. Jejich proložení do prostředí GIS dovolilo celou situaci vyhodnotit a přehlednit v rámci mapových výstupů (**Obr. 5**). Metodika představuje možnosti vyhledávání reliktních hrází zaniklých vodohospodářských děl na přírodních vodotečích nebo umělých liniových stokách, které lze na základě výpočtu lokalizovat v GIS prostředí s využitím podkladových dat o reliéfu, tedy digitálním modelem terénu vytvořeného na základě LiDARového snímkování krajiny. Jejich vhodná reutilizace sníží náklady na archeologický výzkum a zároveň zachová prameny vývoje kulturně historické krajiny ukryté v navýšeném tělese hráze nově budované retenční nádrže. Odtěžení sedimentu z plochy původní (zaniklé) vodní nádrže musí probíhat s archeologickým dohledem, stejně jako nově budovaná výpust. Jejich umístění většinou koresponduje s proražením



Obr. 6: Zaniklá rybniční hráze na Kněžickém potoce, která je znovu použita po domluvě a změně projektu se stavebníkem Lesy ČR do nové hráze retenční nádrže (retenční nádrž Telč Horní, k.ú. Jestřebí u Brtnice).

staré hráze a v místě lze očekávat archeologické situace ukazující na charakter původní výpusti nádrže včetně dřevěných konstrukčních prvků, které lze využít pro dendrochronologické datování terénu. Zároveň stará hráze konzervuje její hmotou zastavěné půdní horizonty, které ukrývají informace o krajině v době vzniku hráze a stávající ochranou archivu takovýchto dat. Metodika představila i možnosti z praxe jako zachování hráze v ploše nové retenční nádrže bez jejího odtěžení a totální likvidace památky komplexu přírodních a antropogenních faktů, které konzervuje (Obr. 6). Vektorizace ploch rybníků z podkladů II. vojenského mapování vzniklé v letech 1836–1852, které je již georeferencované, a přes wms službu portálu INSPIRE je volně dostupné jako mapový podklad. II. vojenské mapování představuje jeden z možných pramenů pro zjištění již neexistujících nádrží. V tomto případě se jedná ale využití mapového podkladu druhé třetiny 19. století a poměrně velké množství vodních ploch zaniklo mezi I. vojenským mapováním vzniklým v letech 1764–1768 a rektifikovaným v letech 1780–1783. Toto mapování nelze kvalitně georeferencovat, přesto jako podklad pro dohledávání zaniklých vodohospodářských děl je to pramen nezapustitelný. Metoda zjišťování zaniklých vodních nádrží z I. vojenského mapování představuje porovnání reliéfu digitálního modelu případně i přímo krajinného reliéfu při terénní prospekci a samotného mapového podkladu.

Z archeologicko-historického hlediska tedy možnosti udržitelného rozvoje jsou. Mohou se zdát jako pouze okrajové, ale lze je dodržet také ve větším měřítku a mají hodnotu kulturní pro další generace.

Udržitelný rozvoj kulturně-historické krajiny tak představuje základ pro další možnosti, jak přežít současná martyria, která s sebou přinesla industriální revoluce, a do jisté míry tak léčí rakovinu naší společnosti. Krajina samotná totiž vytváří významné ekosystémové služby, tedy výhody, které jsou nám poskytovány přírodou, ať už jsou to poskytovací služby (jídlo, pitná voda, paliva, přírodní léčiva, biochemické látky a genetické zdroje), regulační služby (regulace klimatu, koloběh vody, udržování kvality ovzduší, kontrola eroze, regulace lidských nemocí, proces opylování, nakládání s odpady, ochrana před bouřemi), kulturní služby (spirituální a náboženské hodnoty přírody, rekreace a ekoturismus (viz **QR kód**), estetická hodnota, inspirace, hodnoty vzdělávání, vnímání daného místa, hodnota kulturního dědictví, sociální vazby), nebo podpůrné služby (správný chod všech ostatních ekosystémových služeb a jejich dopady na společnost jsou buď nepřímé, anebo se projeví až za dlouhý časový interval – primární produkce biomasy, tvorba půdy, koloběh živin, fotosyntéza). Udržitelný rozvoj kulturně-historické krajiny i naší společnosti je tedy komplexní a dlouhodobý problém, kterým je třeba se nadále zabývat. Každý tak můžeme přispět k úspěšnému začlenění různých hodnot, a tak přispět k budoucnosti, která bude udržitelná¹⁰.



3D model romantizujícího hrádku Tumaperk/Tumův vrh. Jedna z ekosystémových služeb kulturně-historické krajiny.

10 Více k tomuto tématu na stránkách Ministerstva pro místní rozvoj <https://www.mmr.cz/cs/ministerstvo/regionalni-rozvoj/informace,-aktuality,-seminare,-pracovni-skupiny/psur/uvodni-informace-o-udrzitelnem-rozvoji/zakladni-pojeti-konceptu-udrzitelneho-rozvoje>

3. CO JE TO ANTROPOGENNÍ RELIKT?

Ne každý kopeček, a ne každá prohloubenina v lese je přírodního původu. Někdy je až zarážející, jak málo těchto terénních prvků v lese má původ v přírodních procesech. Antropogenní relikty, přesněji antropogenní terénní relikty (dále označovány i jako ATR), jsou takové pozůstatky viditelné v krajině, jejichž původcem je člověk. Samotný název antropogenní znamená „původem od člověka“ (z řeckého *άνθρωπος* – anthropos – člověk a *γένος* – genos – zrodit, náležet k něčemu). Jedná se tedy o prvky krajinného rázu, jež stvořil svou činností člověk. Obecně lze tedy říct, že sem patří jakýkoliv zásah do krajiny, který zanechal hmatatelnou stopu (ať už viditelnou, či skrytou pod povrchem). Výskyt antropogenních reliktnů v lesním prostředí představuje důsledek historického vývoje kulturní krajiny. Dokládá její mnohvrstevné využívání a změny v sídelní strategii a ekonomice. Dochované nadzemní relikty jako doklady těchto aktivit jsou ohrožovány několika různými faktory, které lze v zásadě vystihnout jako lesní hospodářství, snaha zadržet vodu v krajině, záměrná narušení detektorovou činností nebo amatérskými zásahy do situací reliktnů antropogenních objektů, dále záměrné narušování nadzemních reliktnů pro vznik tzv. černých motokrosových tratí. Zmíněné druhy narušování památek v terénu představují kromě aplikace **památkové zákona č. 20/1987 Sb.** i využití zákonů z různých oblastí stávající legislativy.

Antropogenní geomorfologie je součástí obecné geomorfologie, využívá její metody, ale zaměřuje se na charakter, morfologii, složení antropogenního reliéfu, jeho genezi a procesy vzniku, vývoje a zániku. Přímé i nepřímé působení člověka formovalo georeliéf, proto také využívá antropomorfológickou analýzu. Tato metoda představuje „mechanismy interakce přírodních a antropogenních geomorfologických pochodů při formování a vývoji antropogenního georeliéfu“ (**Demek 1984, 4**). Archeologie při zaměřování zaniklých antropogenních reliktnů využívá standardní geodetické postupy a metody popisu, které vycházejí z obecné i antropogenní geomorfologie, které si upravila pro své vlastní potřeby, a proto se v některých popisech antropogenních reliktnů odlišuje. Popis antropogenních objektů je povětšinou svázán s jejich funkcí, a tak přímo určuje morfologii ve vztahu k funkci a vytváří vlastní interpretační model.

3.1 JAK PROBÍHÁ TERÉNNÍ VÝZKUM, DOKUMENTACE A PREZENTACE VÝSLEDKŮ?

Prospekce antropogenní reliktnů v kulturní krajině využívá stávajících dat poskytovaných ČÚZK (LiDAR), využívá historické kartografické prameny I.–III. vojenské mapování, indikační skica, historické snímkování krajiny v letech 1951–1952 (vojenské – Dobruška). Zkoumání krajiny týmem VVS Panská Lhota ÚAM FF MU se odvíjí od systematického archeologického výzkumu hradní lokality Rokštejn (od r. 1981) a s tím i souvisí zkoumání krajiny kvůli identifikaci hospodářského zázemí a rekonstrukci subsistence (činnosti související se zajištěním potravy a živobytí). Jedná se o rozeznání antropogenních reliktnů spojitelných s vesnickým osídlením jako intravilán vesnice (samotná zástavba vesnice, vesnické jádro), stejně jako identifikaci extravilánu (plužiny, tedy hospodářské zázemí vesnice zahrnující pole, louka, pastvina, les, případně vodohospodářské stavby – rybníkářství aj.).

Během terénního výzkumu je nutné sledovat:

1. Přírodní podmínky a jejich možné změny:
 - geologie (včetně zdrojů surovin a jejich těžby);
 - pedologie (např. sedimentace po odlesnění v kaňonovitých údolích);
 - hydrologie (změna říčních koryt);
 - vegetace (stávající porost);
 - eroze.
2. Rekonstrukce využívání krajiny (subsistence na základě antropogenních reliktnů v krajině):
 - subsistence vesnic
 - rozmístění a velikost v krajině;
 - pozůstatky záhonů na současných polích;
 - jsou terasy ze stejné půdy jako okolní terén? Nebo se jedná o navážku?;
 - je možné odlišit ornici v lesním prostředí od neorané půdy?;
 - dá se zjistit vyčerpanost/chudost půdy na živiny i v minulosti?;
 - subsistence hradů a hrádků
 - umístění v krajině;
 - velikost;

Typ	Subtyp	Velikost (řádově)	Příklad
mikroformy	efemerní	cm ²	okop, příkop
	střední	m ²	hráz, obranný val, sejp
mezoformy	malé	100 m ²	tvrziště
	střední	10 000 m ²	rybník
	velké	0,1–10 km ²	lom, povrchový důl
makroformy		100 km ²	vojenský újezd

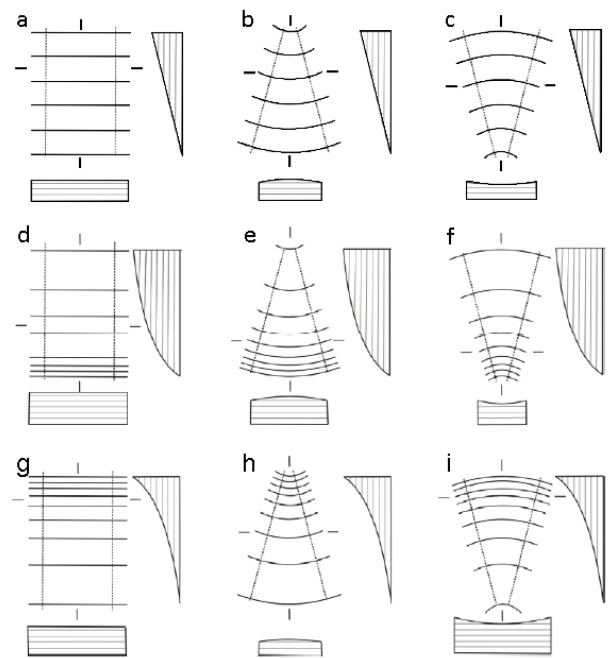
Tab. 2: Velikost antropogenních reliků (podle Kirchner–Smolová 2010).

- subsistence měst a městeček
 - velikost, hospodářské zázemí;
- povrchová a hloubková těžba
 - těžba zlata a stříbra;
 - redeponování půdního materiálu;
- zacházení s vodou;
- zacházení s odpadem
 - těžké prvky/kovy v krajině.

Následná analýza získaných dat pak může začít odpovídat například následující témata a otázky ohledně využívání krajiny v minulosti, a jak se tyto změny projeví do současnosti:

- voda v krajině a její využívání;
- zaniklé vodoteče a rekonstrukce původních koryt;
- zanášení rybníků a koryt vodotečí;
- záplavy a náplavové horizonty;
- zaniklá vodohospodářská díla (nádrže, náhony);
- vývoj vegetace;
- jak les mění půdní typ/chemismus půdy;
- jak se projevuje eroze po „zániku“ vsí?;
- zaniklé komunikace (úvozy);
- těžební areály: těžba zlata a stříbra.

Při využití antropogenní geomorfologie lze zobecnit popis tvarů na bodové, liniové a plošné. Bodové morfometrické charakteristiky představují vrcholové a depresní body. Vrcholové body jsou vrcholem např. hald, hrází či jiných umělých akumulacích valů a vyvýšenin. Naopak depresní body představují nejníže místa vkleslin, lomů aj. Liniové morfometrické charakteristiky jsou hrany oddělující geometricky jednoduché plochy, mají význam při mapování. Plošné morfometrické charakteristiky jsou plochy odděleny hranami. Plochy se dále dělí na ploché, konvexní, konkávní (**Obr. 7**). Plochy stejného původu vytváří složitější útvary nazývané jako povrchové tvary. Antropogenní povrchový tvar/relikt je zaniklý objekt vy-



Obr. 7: Základní popis ploch v geomorfologii jednoduché dílčí plochy: plocha rovná (a), vypuklá (b) a vhloubená (c) stejnosměrného sklonu. Plocha rovná (d), vypuklá (e) a vhloubená (f) se sklonem od shora přibývajícím. Plocha rovná (g), vypuklá (h) a vhloubená (i) se sklonem od shora přibývajícím. Spádnice naznačeny tečkovanou čarou, vrstevnice plnou (podle Klír 2008, obr. 36.02a).

tvorený přímo či nepřímo člověkem, složený z přímkových (rovných), konvexních (vypuklých) a konkávních (vhloubených) dílčích ploch. Povrchové tvary mají různé rozměry, vzhled, sklon, orientaci vůči světovým stranám i expozici. Podle velikosti (kubatury, plošné rozlohy, výšky a hloubky) lze vydělit mikroformy, mezoformy a makroformy (**Tab. 2; QR kód**). Další klasifikace antropogenních tvarů vychází z morfologie, funkce, podle stáří a jejich vazby na krajinný reliéf (**Kirchner–Smolová 2010**).



3D model mohyly u Čiměře (okr. Jindřichův Hradec) jako příklad mikroformního antropogenního reliktu.

Základní typologie		Příklady tvarů
těžební (montánní) tvary	podpovrchové tvary	hlubinný důl, komora, šachta, štola, vrt (průzkumný, těžební, vtláčecí)
	povrchové tvary	povrchový důl, lom, oprám (zatopený lom), hliniště, pískovna, pinka, sejp, těžební halda, odkaliště
průmyslové (industriální) tvary	podpovrchové tvary	industriální suterén, podzemní průmyslový objekt, podzemní zásobník/úložiště
	povrchové tvary	halda, industriální/těžební plošina, odkaliště
zemědělské (agrární) tvary		halda, plošina, sníženina, terasa, val
sídelní (urbánní) tvary		sídelní plošina, kulturní pahorek, ruinový pahorek, skládka, skalní obydlí, podzemní úkryty
dopravní (komunikační) tvary	podpovrchové tvary	komunikační tunel (silniční, železniční), podzemní garáže, tubus metra, plynovod, ropovod
	povrchové tvary	dopravní plošina, letištní plošina, kosmodrom, komunikační násep, komunikační odkop/průkop/úvoz, těleso dálnice, ekodukt, mostní konstrukce, parkoviště
vodohospodářské tvary		vodní nádrž, hráz/polder, umělé koryto, vodní kanál, plavební kanál, průplav, vodní tunel, přeliv/přepad, zdymadlo, plavební komora, jez, náhon, studna, meliorace
vojenské (militární) tvary		val, okop, zákop, výhledová mohyla, opevnění, příkop, pevnost, kráter po ostřelování
pohřební (funerální) tvary		hrobová jáma, megalitický hrob, dolmen, rov, mohyla, hrobka, hřbitov, kostnice, krypta
oslavné tvary		megalitická stavba (např. Stonehenge), oslavná socha, oslavný pahorek, pyramida, církevní podzemní
rekreační a sportovní tvary		koupaliště, skokanský můstek, sjezdová dráha, sportovní areál, golfové hřiště, fotbalové hřiště, dostihová dráha, turistická stezka
ostatní tvary		archeologická sonda, kolektor, grotta (umělá jeskyně)

Tab. 3: Typologie antropogenních objektů podle klasifikace antropogenní geomorfologie (Kirchner–Smolová 2010, 96–266).

Základní typologie		Příklady reliktů	
1.	sídelní	definované typy sídel	hradiště, hrad, hrádek, tvrz, kurie, město, městečko, tržní osada, vesnice, klášter, sedliště, samoty
		jednotlivé prvky sídel	obytný dům/palác, hospodářské objekty (stodoly, chlév), opevnění (hradba, val, příkop), vodohospodářské (mlýn, studna)
		využití krajiny	skalní, jeskyně, abri
		hranice	příkop, val, mezní pás, mezní zídka
2.	výrobní zařízení	vápenka, mlýny, sklárna, dehtárna, uhlírna (milířiště), továrny	
3.	těžební (montánní) tvary	podpovrchové tvary	hlubinný důl, komora, šachta, štola, vrt (průzkumný, vtláčecí)
		povrchové tvary	povrchový důl, lom, obval, hliniště, pískovna, pinka, těžební halda, odkaliště
4.	zemědělské (agrární) tvary	plužina, záhon, pole, mezní pás, terasa, snosy	
5.	dopravní (komunikační) tvary	most, úvoz, cesta	
6.	vodohospodářské tvary	vodní nádrž, hráz, umělé koryto, vodní kanál, plavební kanál, propust, studna, vodovodní potrubí, cisterna	
7.	vojenské (militární) tvary	krátkodobého charakteru	opevněné krátkodobé polní tábory, opevněné obléhací stanoviště, palebná postavení, okopy, zákopy
		vlivy vojenské techniky	kráter po bombardování
8.	pohřební (funerální) tvary	hrobová jáma, megalitický hrob, dolmen, rov, mohyla, hrobka, hřbitov, kostnice, krypta	
9.	kultovní/církevní	kostel, kaple, boží muka, svatyně, chrám, kultovní místo	
10.	pamětní	smírčí kříže, pamětní kříže, hraniční kameny (trojmezní, řadové, atypické)	

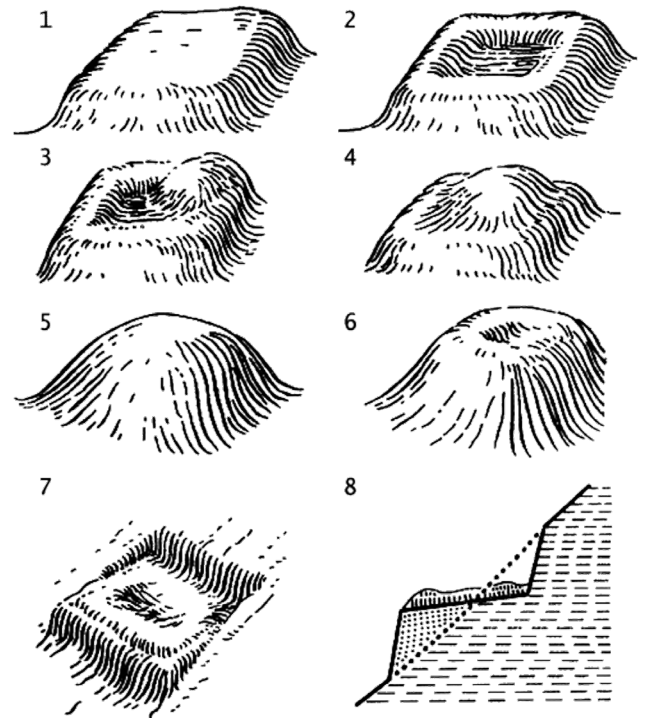
Tab. 4: Klasifikace antropogenních reliktů podle funkčních skupin.

Popis antropogenní relikťů se váže na geomorfologický popis terénu, protože primárně vychází z E. Černého metodiky (1973). Pro popis terénu se používá základní klasifikace. Prvním klasifikovanou vlastností je výšková úroveň posuzovaného povrchového reliktu vůči okolnímu stávajícímu terénu. Lze vydefinovat tři možnosti, kterých povrchový útvar může nabývat:

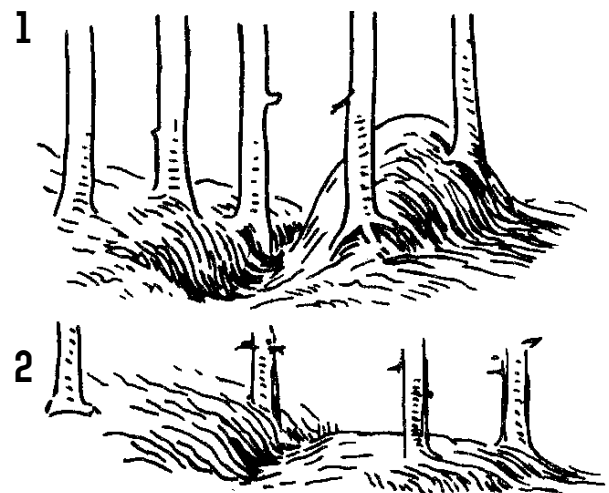
- a) relikť je vyvýšen (elevace, tvar pozitivní);
- b) relikť je snížen (deprese, tvar negativní);
- c) relikť je vyvýšen i snížen (smíšený).

Archeologie v popisu antropogenních relikťů vyšla ze smíchání popisů nebo klasifikace dílčích ploch a klasifikace povrchových tvarů. Geomorfologie využívá pro vyvýšené objekty konvexní označení a pro snížené konkávní. Podle morfologie se vymezují některé dílčí typy antropogenních tvarů. Například u akumulčních antropogenních tvarů to mohou být tvary kuželovité, kupovité, hřbetové, hřebenovité, tabulové, terasovité, symetrické, asymetrické apod. Podle geneze lze vymezit antropogenní tvary těžební (montánní), agrární, sídelní (urbánní), dopravní (komunikační), vodohospodářské, vojenské (militární), pohřební (funerální), Polyfunkčnost jejich využití = složitost jednoznačného zařazení (Tab. 4). Níže uvedeno členění podle geneze nebo funkce u antropogenních objektů podle antropogenní geomorfologie (Tab. 3).

Při podrobné interpretaci a popisu je již nutný ustálený popisný systém, který základně hodnotí zjištěné antropogenní objekty. Primárním prvkem práce v terénu při prospekci je od sebe odlišit objekty biogenního a recentního antropogenního původu. Mezi recentní antropogenní útvary náležejí stopy po zrušených lesních školkách, které se v terénu projevují jako liniové útvary doprovázené nízkým valem a příkopem. O rozpoznání relikťů antropogenního původu od biogenních útvarů se pokusil již E. Černý (1973, 81; 1979, 63–64; Obr. 8; 9). Antropogenní relikty jako doklady těžby a výrobních zařízení, milíře, lesní hospodaření mohou doprovázet zaniklou osadu, ale poukazují při vzájemné současnosti zjištěných areálů aktivit i na jiný ekonomický charakter než tradiční zemědělství. Stopy po vojenských aktivitách jsou další interpretační rovinou antropogenních relikťů doložených v krajině s chronologickým zařazením od raného novověku do 20. století. Středověké areály s doklady bojových aktivit jsou prozatím odhaleny v blízkosti opevněných sídel hradního typu (v podobě obléhacích poloh; QR kód).



Obr. 8: Relikty domů podle E. Černého (1973, obr. 3). Čtýřúhelníkové: 1 – s plošinou; 2 – s vkleslinou, 3 – s vkleslinou a vyvýšeninou; 4 – s centrální konvexitou. Kupovité relikty: 5 – s konvexitou; 6 – s centrální vkleslinou; 7 – relikť ve svahu; 8 – relikť ve svahu.



Obr. 9: Doklady vývratů (objekty biogenního původu): 1 – mladý vývrat; 2 – starý vývrat (podle Černý 1979, obr. 30).



3D model obléhací polohy u hradu Hus (okr. Prachatice).

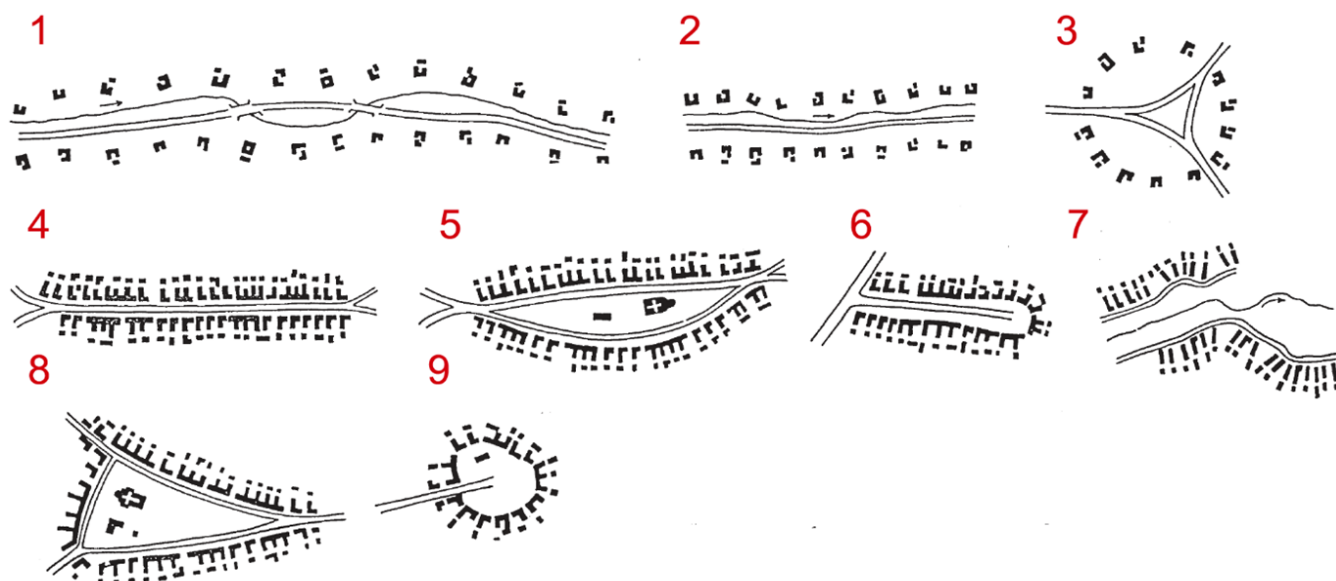
4. HISTORICKÉ PAMÁTKY V ZALESNĚNÉM PROSTŘEDÍ

Nejčastějším dokladem lidské činnosti jsou ty terénní relikty spojené se sídelními areály. Mezi ty plošně největší patří např. pravěká a raně středověká hradiště (opevněná poloha s valy a příkopy včetně bran, hradby, se strukturovanou vnitřní zástavbou). Tématu hradišť je věnována větší pozornost v knihách Encyklopedie hradišť v Čechách (**Čtverák a kol. 2003**) a Encyklopedie hradišť na Moravě a ve Slezsku (**Čížmář 2004**). Jak je vidět, hradiště jsou již vcelku známým tématem, a o jejich existenci ví nejen akademická obec, ale také laická veřejnost, jelikož relikty hradišť, především jejich hradem, jsou výrazné a nápadné v krajině. Stupeň jejich ohrožení je tedy v porovnání s méně nápadnými a velikostně menšími relikty výrazně nižší. Hradiště většinou slouží jako opevněná sídliště – tedy vesnice, a právě ty jsou nejčastějším dokladem v kulturně-historické krajině, a to především vrcholně středověké zaniklé vesnice. Mohou sice zabírat obdobné plochy jako hradiště, jejich relikty jsou ale mnohem méně výrazné a mnohdy samy o sobě lehce přehlédnutelné (viz text dále). Ke kategorii již vcelku dobře prozkoumaným terénním relikům patří taktéž hrady a hrádky, ať už v torzální podobě, nebo jen v terénních reliktech. Ty představují

velké středověké téma, které se nejen v knižním ale i databázovém on-line prostředí¹¹ dostává výrazně do povědomí (**Durdík 1999; 2002; Plaček 2001; 2007**). Zaniklé pravěké vesnice (v archeologii často označovány jako sídliště) bývají v krajině skrytá, jelikož po jejich staveních se nám v terénu nic nezachovalo (a většinou je nalezneme na současné orné půdě). Zaniklé středověké vesnice na druhé straně již bývají lépe rozpoznatelné v krajině a častěji je nacházíme v zalesněných územích. To je dáno tím, že pravěké vesnice se nacházely v tzv. starém sídelním území (tedy ty části naší republiky do max. cca 300 m n.m.), kde byly příhodnější podmínky pro zemědělskou činnost. Zaniklé středověké vsi se však oproti tomu nachází na území tzv. mladého sídelního území (tedy zbytek republiky – většina Českomoravské vrchoviny a pohraniční horské a podhorské oblasti). No a ty co nezanikly, ty existují dodnes.

4.1 STŘEDOVĚKÉ VESNICE

V terénu je často potřeba odhadnout, jak se může zaniklá středověká, či raně novověká vesnice chovat, tedy kde lze najít další usedlosti. K tomu slouží různé



Obr. 10: Půdorys vesnice: 1–3 – lesní lánové vsi: dlouhá, krátká, návesní; 4 – silniční; 5 – silniční návesovka; 6 – ulicovka; 7 – řádková; 8 – návesovka; 9 – okrouhlice (podle Černý 1979).

11 Odkaz na webové stránky obsahující nepřeborné množství těchto památek: <https://www.hrady.cz/>



Obr. 11: Intravilán Panské Lhoty (okr. Jihlava) zachycený na indikační skice stabilního katastru v roce 1835 (MOR189818350).

typologie zaniklých vesnických sídel. Základní a jednu z prvních seskládal E. Černý, která představuje dva základní typy A. přírodní a B. normovaný, do kterého náleží tři druhy půdorysů a jejich varianty. Lesní lánové vsi zastupuje a. dlouhá varianta (délka 2–3 km, vzdálenost usedlostí kolem 100 m, počet usedlostí 30, často dvouřadá), b. krátká varianta (délka 500 m, vzdálenost usedlostí 50 m, nižší počet usedlostí než a, často dvouřadá) a varianta c. návesní (kruhový půdorys). Dále je silniční ves s variantami silnicovka, silniční návesovka, ulicovka a návesní typ s variantami návesní v řadě a okrouhlíce (Černý 1973, 78–79; Černý 1979, 56–59; Obr. 10).

Typologické třídění vesnických sídel v sobě zohledňuje několik různých aspektů, podle kterých lze třídit daná sídla. Primární je půdorysná typologie ovlivněná konfigurací terénu, historickým vývojem, dále návazností na plůžinu, tedy zemědělsky obhospodařovanou půdu. Typologicky lze klasifikovat jednotlivé prvky intravilánu vesnice, zástavbu, parcelaci a vzhled extravilánu dochovaný a stávající typ plůžiny. Při typologickém popisu stávající vesnice lze vycházet s identifikace půdorysu zachyceného na stabilním katastru (indikační skice a povinném císařském otisku; Obr. 11) ze 30. let 19. století v porovnání se stávající zástavbou zkoumaného sídla a jeho stavebním vývojem. Kartografické podklady jsou dostupné jako

archivní materiál pře geoportál ČÚZK¹² nebo přes aplikaci MZA (Moravského zemského archivu¹³). Typologické řady vesnické zástavby se postupně začaly doplňovat. Autorem současné nejobsáhlejší půdorysné typologie sídel je K. Kuča (2009, 82–83; 2013, 8; Obr. 12). Složitá typologie vesnických sídel zohledňuje způsob a dobu vzniku a zároveň i napojení na plůžinu. Jedná se o složitý typologický systém, který je doplněn obrazovou dokumentací jen pro část definovaných sídel. V současné době je možné antropogenní relikty zjištěné povrchoým průzkumem porovnat s odkrytými situacemi na zaniklých středověkých vsích Bystřec, Konůvky, Mstěnice nebo Pfaffenschlag (viz níže). Základní charakter vesnické usedlosti se liší podle regionů patrně s chronologickou vazbou a změnami, které proběhly již v pozdním středověku nebo raném novověku, kdy nastupuje kámen i v místech s dřevohlinitou stavební tradicí.

Domem se míní základní obytná jednotka na zjištěné parcele, kterou lze identifikovat na základě uspořádání¹⁴, nebo umístění otopného zařízení (Obr. 13). Domy bývají tvořeny výraznými či nevýraznými terénními plošinami doplněnými možnými zahloubeninami nebo vyvýšeninami v délce objektu, které souvisí s konstrukcí objektu. Zahloubené části evokují propad do suterénních částí např. komor do síně, vyvýšené části reprezentují např. destrukci otopného zařízení

12 <http://archivnimapy.cuzk.cz/>

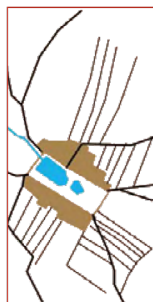
13 <http://www.mza.cz/indikacniskici/>

14 Např. podle typologie P. Vařeky (2004, 240, obr. 267).

Ortogonalní návěsní lokace vsí



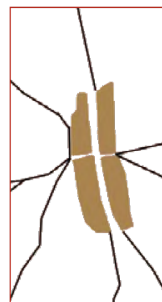
Návěsní čtyřstranná ves



Návěsní dvoustranná ves



Návěsní dvouřadá ves



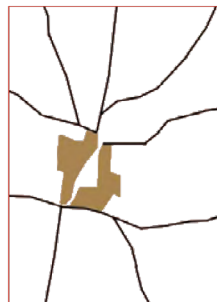
Moravská návěsní dvouřadá ves

Malé vsi



Malá návěsní ves

Neortogonální návěsní lokace vsí

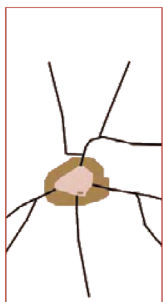


Návěsní trojúhelníková ves



Návěsní kyjovitá ves

Novověké parcelační a rozptýlené vsi



Návěsní okrouhlá ves



Návěsní vřetenová ves



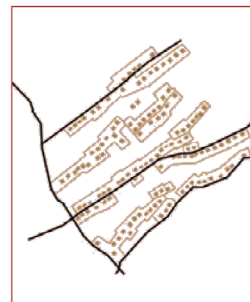
Návěsní vidlicová ves



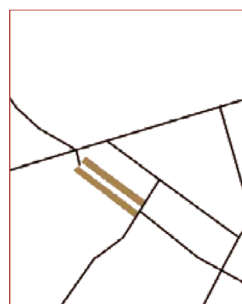
Návěsní lalokovitá ves



Parcelační ves s geometricky tvarovanou návsi



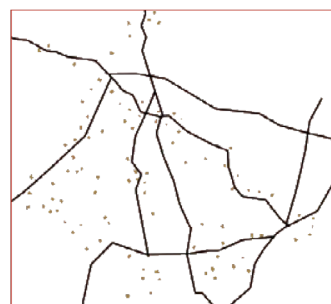
Parcelační řady vsí Starý a Nový Franzensthal



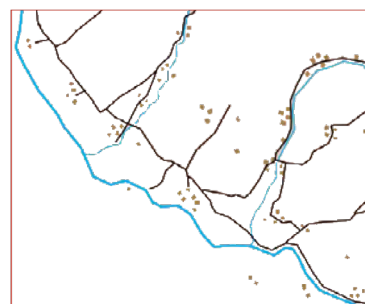
Parcelační ulicová ves



Parcelační jednořadá ves

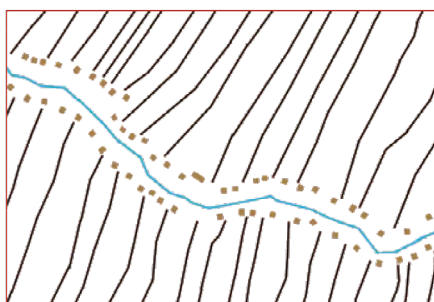


Rozptýlená ves

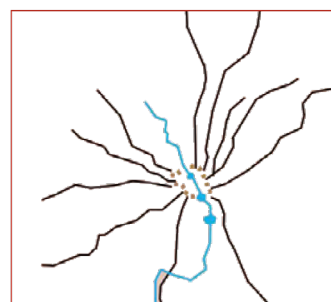


Valašská řetězová ves

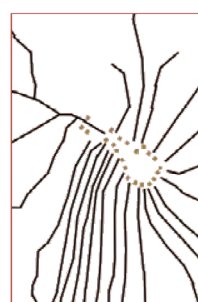
Lánové vesnice



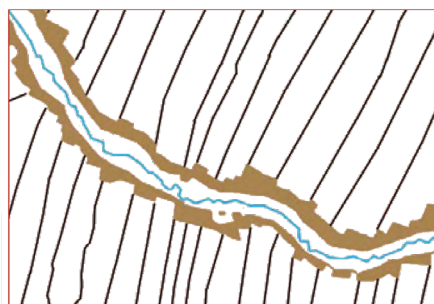
Lánová lineární ves, tzv. údolní lánová ves



Lánová radiální ves



Lánová radiální ves s kyjovitou návsi

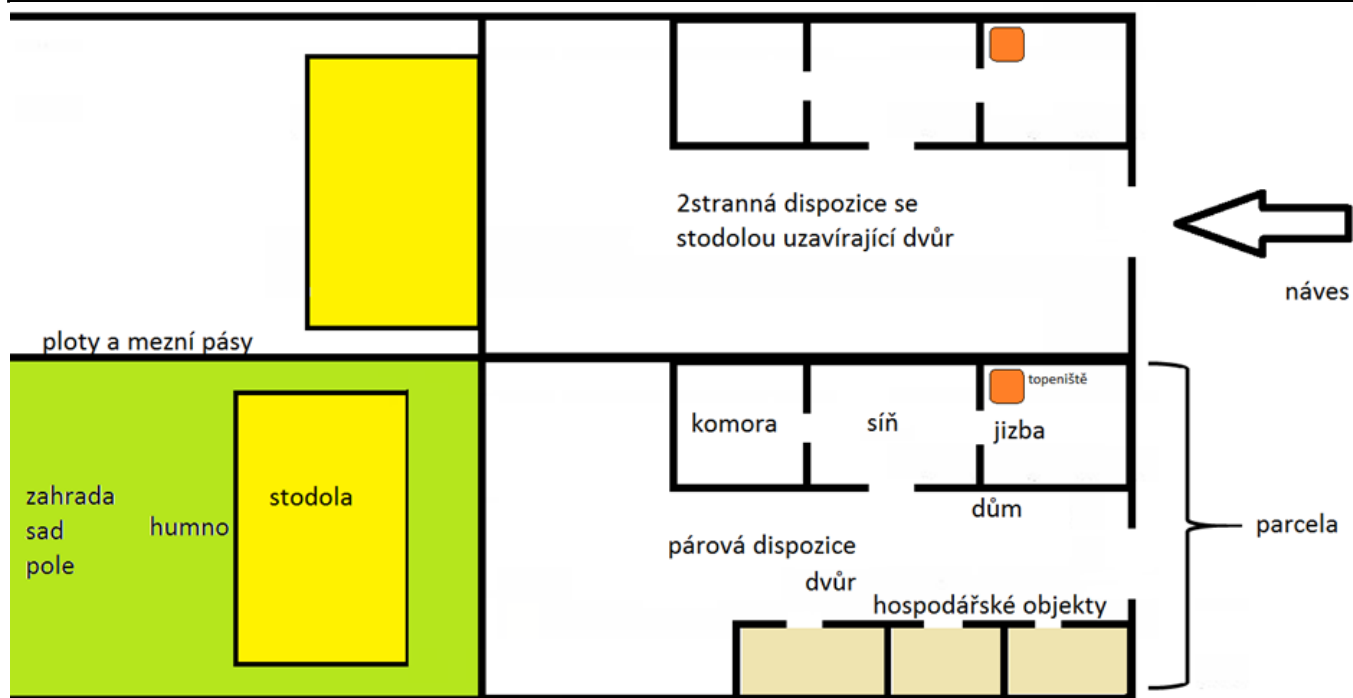


Lánová ulicová ves

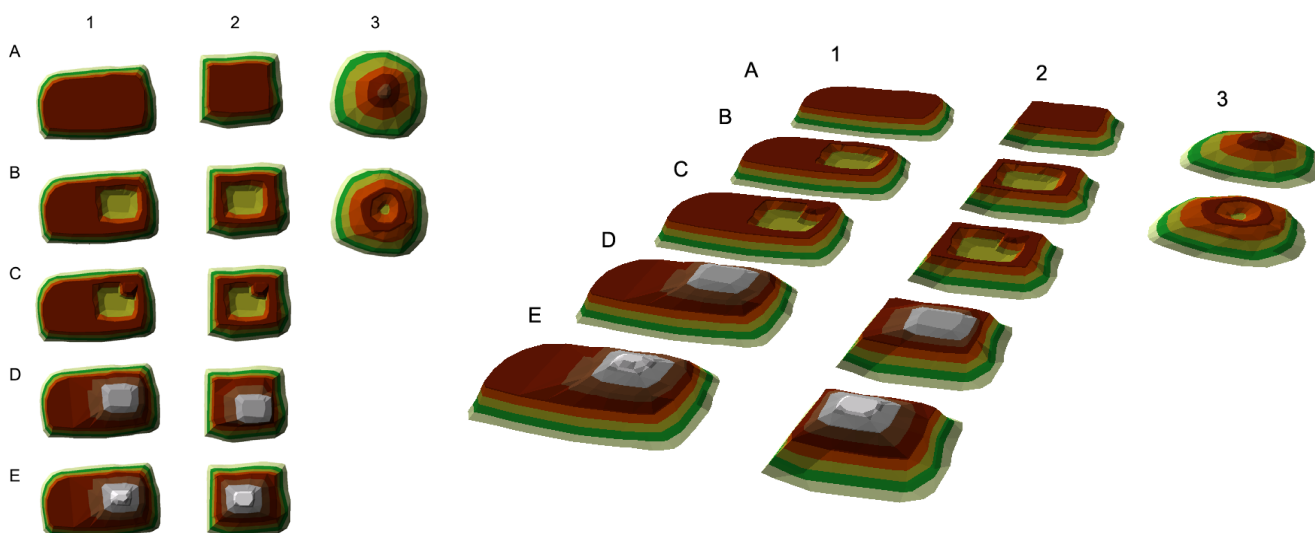


Valašská lánová ves

Obr. 12: Typologie půdorysů vesnických sídel (upraveno podle Kuča 2009, 82–83; 2013).



Obr. 13: Ideální zástavba na parcele usedlostí se stodolou, která tvoří stranu dvora a volně stavěnou stodolou.

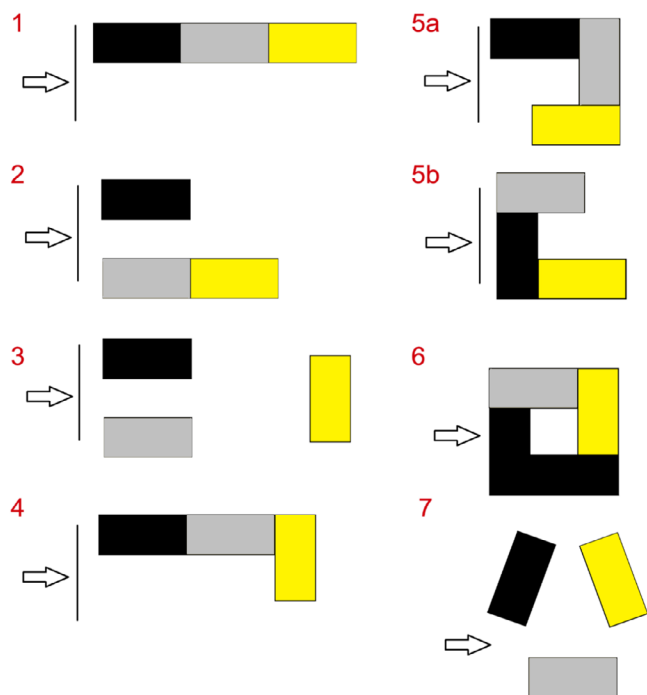


Obr. 14: Variabilita terénních reliktů v areálu zaniklých vsí interpretačně spojovaných s domem: 1 – obdélné; 2 – čtvercové; 3 – kupovité tvary. 1–2 A – terénní plošiny = zrcadla; 1–3 B – se zahloubeninou; 1–2 C – se zahloubeninou a vyvýšeninou, 1–2 D – s vyvýšeninou ukončenou plošinou; 1–2 E – s vyvýšeninou v podobě kupy.

nebo opět komoru, která mohla být vystavěna z kamene ve dvou podlažích (Obr. 14)¹⁵. Samotné rozmístění staveb na parcele usedlosti může odpovídat již zjištěným schémátům na zaniklých vsích nebo stávajících usedlostí. Na základě seskupení jednotlivých objektů na parcele lze označit antropogenní reliktů za usedlost jednostrannou, párovou, dvoustrannou tzv. hákovou, třístrannou (podkovovitá) nebo usedlost rozptýlená (Obr. 15). Relikty obytných staveb se v terénu rýsují jako čtyřúhelné vyvýšeniny 1. s plošinou, 2. s vkleslinou, 3. s vkleslinou a vyvýšeninou po to-

peništi, 4. s centrální konvexitou, u kupovitých reliktů lze rozeznat konvexní tvar nebo přítomnost centrální vklesliny. Dále lze identifikovat reliktů založené do svahu s variantami jako u čtyřúhelného tvaru.

Hospodářské objekty a vymezení dvora usedlosti souvisí již s definováním parcel vesnice a s určením jejího půdorysu, zdali se jedná o těsně na sebe navazující parcely s uzavřenými dvory, které vymezuje vždy dům sousední parcely. Největších hodnot dosahuje parcelace na Bystřeci, které se ve starší fázi



Obr. 15: Typy forem usedlostí. Černě obytná část, žlutě humna, šedě hospodářská budova (stáje, chlévy aj.): 1 – jednostranná usedlost; 2 – párový nebo paralelní dvůr; 3 – párový dvůr se stodolou v humnech; 4 – dvoustranná usedlost (háková); 5 – třístranná (podkovovitá) – a. štítová strana do návsi, b. okapová strana do návsi; 6 – uzavřený dvůr (čtyřstranná usedlost); 7 – usedlost rozptýlená, hromadný dvůr.

pohybuje mezi 60–80 m s minimem jen 35 m, v mladší fázi osídlení opět průměrně 60–80 m ale na severní straně jen 40–50 m. Na Konůvkách je vzdálenost u pěti odkrytých usedlostí jen 4–18 m, Mstěnice se třemi typy parcel 9–14 m, 15–20 m, 18–25 m a Pfaffenschlag má parcelaci 8, 12 nebo 20 m (**QR kód**). Parcelace na Stančicích, která je analyzována jen na základě rozboru povrchových útvarů prozatím šest usedlostí dosahuje 18–20 m. Šířka parcel odpovídá obdobnému rozměru zachycenému na indikační skice z první pol. 19. století v okolních vesnicích Malá Brtnička, Panská Lhota nebo Střížov. V západní frontě návsi v Kněžicích je dominantní šířkou parcely rozměr kolem 10 m. V Jestřebí kolísá šířka parcely od 10 do 20 m. Obdobně i v Dlouhé Brtnici, kde je šířka parcely kolem 15 m. Další objekty na parcele zemědělské usedlosti zastupují vklesliny zastupující studně a cisterny. Ty představují do podloží zahlou-

bený objekt se speciálně upravenými stěnami proti propouštění popřípadě zasekaný do skalního podloží a slouží k uchování vody (**Obr. 16:2 a 3**). U usedlostí lze rozpoznat propadliny, vklesliny, které mohou indikovat i jako sklepy. Specifikem jižní Moravy jsou lochy (**Obr. 17**), jejichž propady mohou poukazovat na zaniklé osídlení. Loch je do podloží vykopaná chodba liniová nebo kruhová, popř. systém chodeb s nízkým profilem, které sloužily ke skladování nebo jako dočasný úkryt. V návaznosti na usedlost sloužily jako část sklepení s rampovým vstupem, v některých případech doplněným kamennou plentou. Propady lochů se objevují nejen ve stávající zástavbě, ale i mimo ni a nejednou dopomohly identifikovat zaniklou středověkou osadu. Kromě povrchové prospekce lochů byl proveden i systematický archeologický výzkum na lokalitách Pfaffenschlag a Mstěnice. Samostatné lochy bez vazby na usedlost se interpretují jako útočiště a jejich vstup mívá podobu vertikální šachtice. Typologie lochů dle P. Kose počítá se čtyřmi základními typy (I–IV) a jejich variantami. V rámci zaniklých vesnic lze u půdorysu usedlosti uvažovat při detekci propadliny o zřícení sklepa nebo lochu (**Kos 2005, 166–183; Unger 1987, 97–110**).

Ohrazení usedlostí v případě silnicových nebo návesních typů vesnic představují kamenné zídky navazující za vyčleněné dvory vymezené domem, hospodářskými stavbami nebo budovami na sousední parcele. Zídky jsou na hranici parcel a vymezují zahrady (např. Stančice; **Obr. 18**). V terénu viditelné ohrazení vesnice (intravilánu) je doloženo u zaniklé vsi Dašovice (**Obr. 19**), další ohrazení středověkých zaniklých vesnických areálů je doloženo leteckou prospekci pro Hrozěntice, Koválov, Topolany a Želice. Hranice v podobě příkopů a valů představují vymezení katastrů, majetku nebo popřípadě zemské hranice např. hranice mezi Sudety a Třetí říší. V případě katastrálních a majetkových poměrů jsou doplněny hraničními kameny. Vymezování hranic již od středověku mezní pásy, které se většinou řadí do zemědělských antropogenních reliktnů, protože souvisí s dělním polností. Extrémním případem ohrazení obytné jednotky představují hrady, tvrze a hrádky, které se mohou často dochovat pouze v podobě valu a příkopu (jako např. Vítkův hrádek v okr. Jindřichův Hradec; viz druhý **QR kód**).

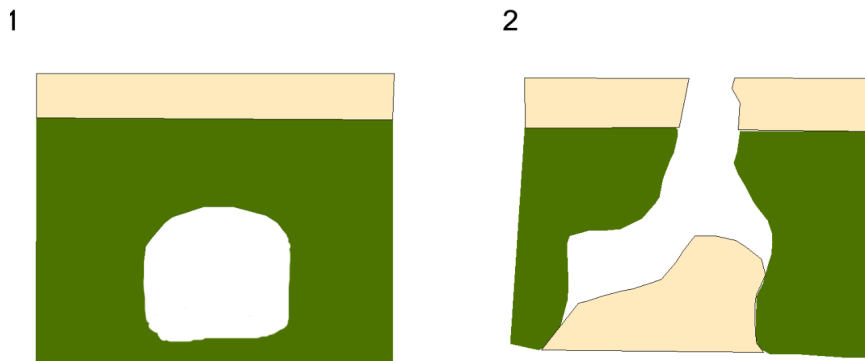
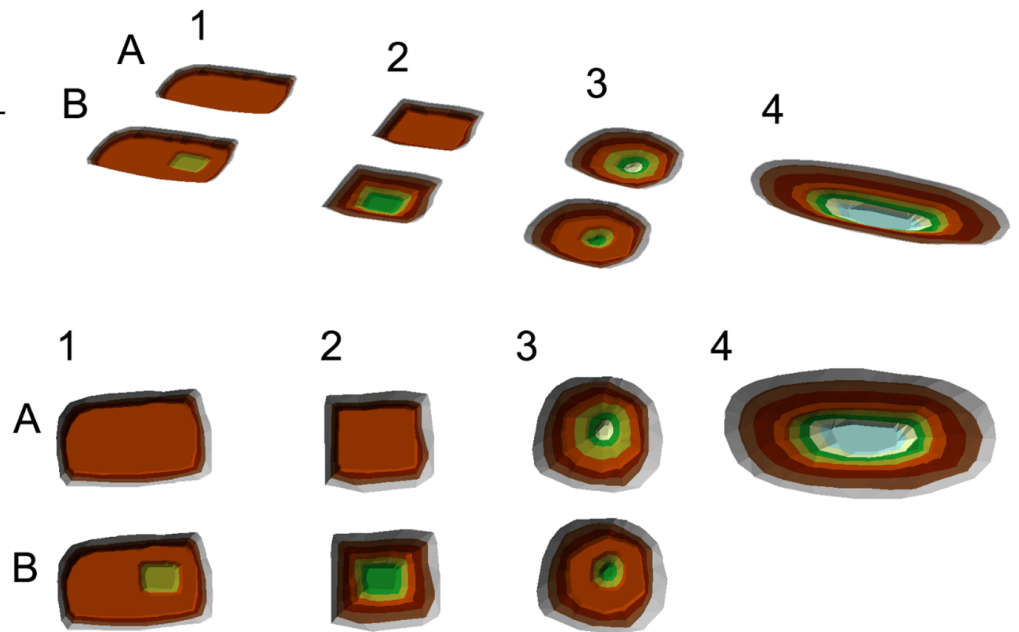


3D model základů usedlosti č. 5 na ZSV Pfaffenschlag u Slavonic (okr. Jindřichův Hradec).



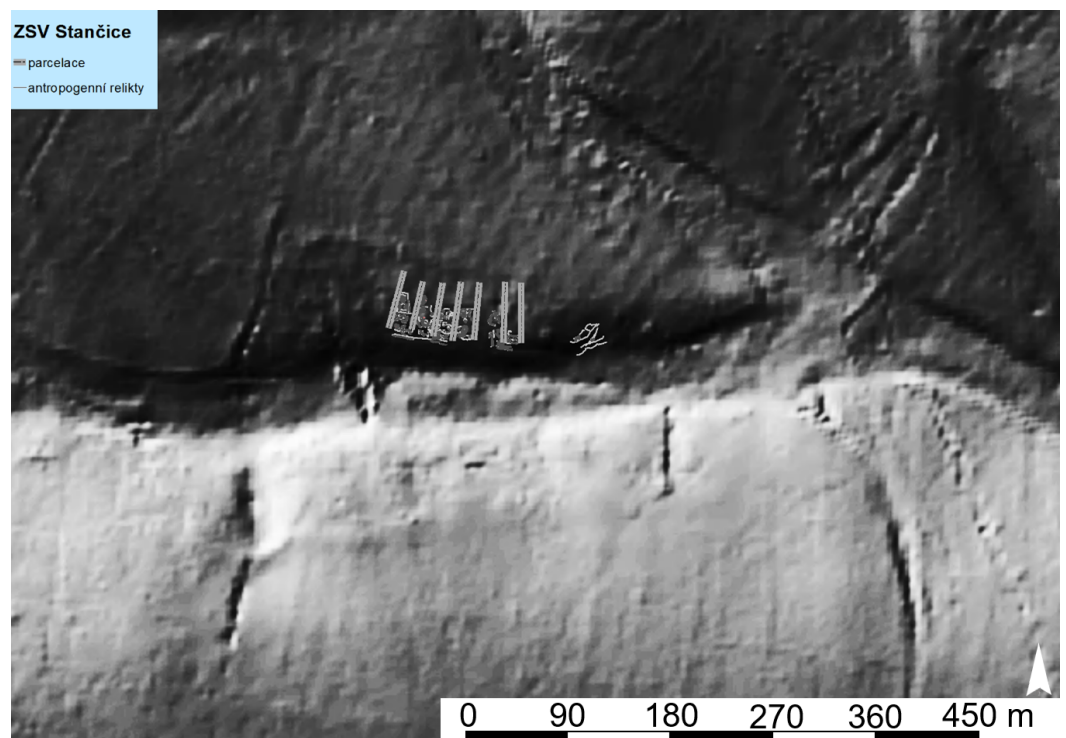
3D model zaniklého hrádku u Blažejova (okr. Jindřichův Hradec).

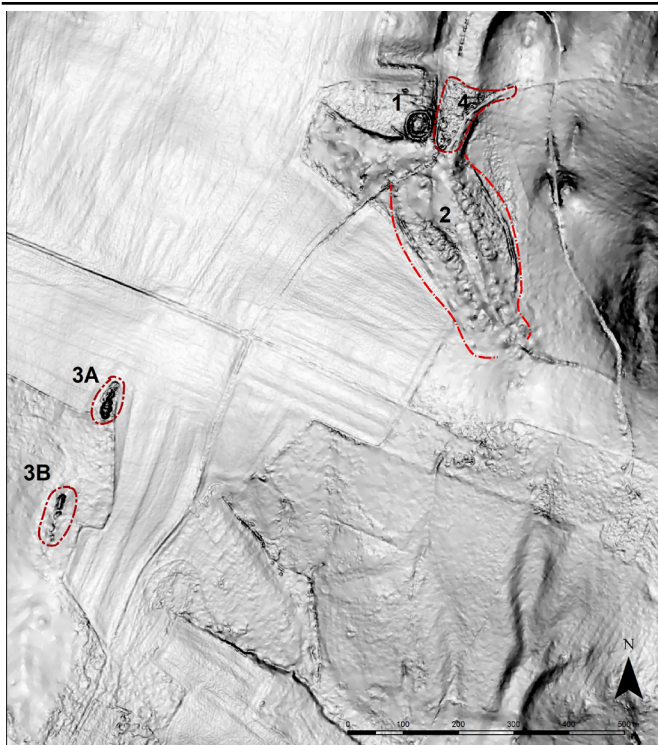
Obr. 16: Variabilita zahloubených objektů: 1 – obdélné; 2 – čtvercové; 3 – kruhové; 4 – oválné, (A) s rovným dnem, (B) s dvojitě zahloubeným dnem.



Obr. 17: Znárodnění moravských lochů – řez terénem: 1 – loch – chodba vykutaná do podloží; 2 – propad lochu.

Obr. 18: ZSV Stančice: velice dobře patrný vyvýšený liniový relikt na západě severní i jižní strany vesnice zvýrazněný zářezem úvozu, na východní straně pouze v jižní části, který vymezuje téměř v celém obvodu zaniklé středověké vesnice lichoběžníkovitý polygon s intravilánem původní osady.

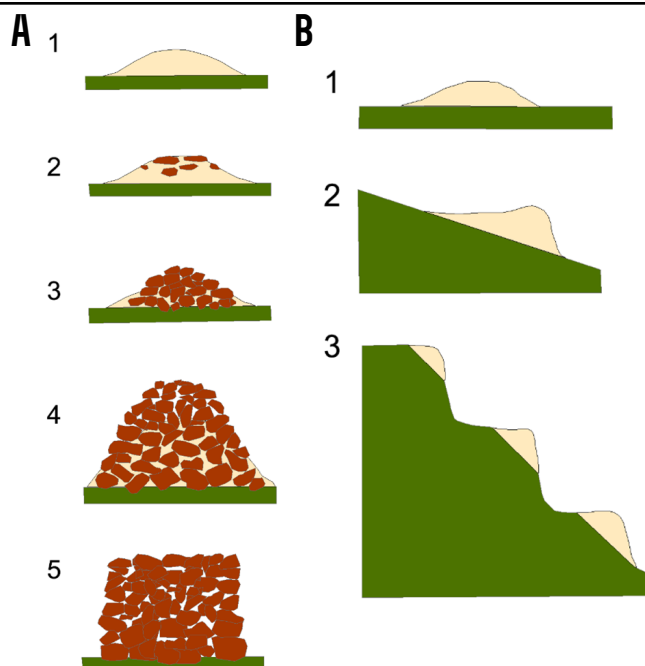




Obr. 19: ZSV Dašovice: 1 – opevněné sídlo – tvrz; 2 – ves opevněná příkopem (intravilán); 3A–3B – těžba; 4 – zřejmě těžba.

4.2 AGRÁRNÍ

Plužina představuje ekonomickou základnu vsi a definuje zároveň maximální rozsah pozemků náležející k sídlu. Typy plužin pro zaniklé středověké vsi vzešly ze sociální geografie (viz *Láznička 1946, 29–39*). Detekci jejich stop v terénu napomáhá parcelace vesnice, lze rozpoznat mezní pásy nebo i dělení do záhonů. Parcely zemědělské půdy ovlivňuje geomorfologie terénu, a to délku a šířku. Mezní pás představuje základní jednotku rozpoznání plužiny. Zaniklá polní parcela je ohraničená mezními pásy, které se uvnitř mohou dále dělit na jednotlivé záhony. Zaniklý Pfaffenschlag měl plužinu téměř obdélníkovou o rozloze 120 ha. Při existenci 11 usedlostí by na jednu připadalo kolem 10 ha půdy. Kompletní plužinu u zaniklé středověké vsi šlo doložit na Drahanské vrchovině u 18 lokalit. Nejmenší plužinu měla zaniklá ves Ovčinec 49 ha naopak největší Bystřec. Na usedlost připadala buď jedna velká scelená parcela, nebo byla půda rozdělena do různých tratí a úseků. Vesnice ležela většinou ve středu plužiny. Zaniklá středověká ves Střenčí měla traťovou plužinu o rozloze 177,5 ha s rozeznatelnými záhony. V. Navrátil celkem identifikoval 7 tratí, kde šířka záhonu dosahuje 4–5 m. Na jednu usedlost mělo připadat 17,9 ha, když se odpočítá 2,25 lánu náležejícího k poplužnímu dvoru (*Černý 1973, 82–89; Černý 1979, 71–95; Černý 1992, 103–115, 120–123; Navrátil 1986, 53–96; Navrátil 1986a, 201–229; Nekuda 1975, 162–165*).

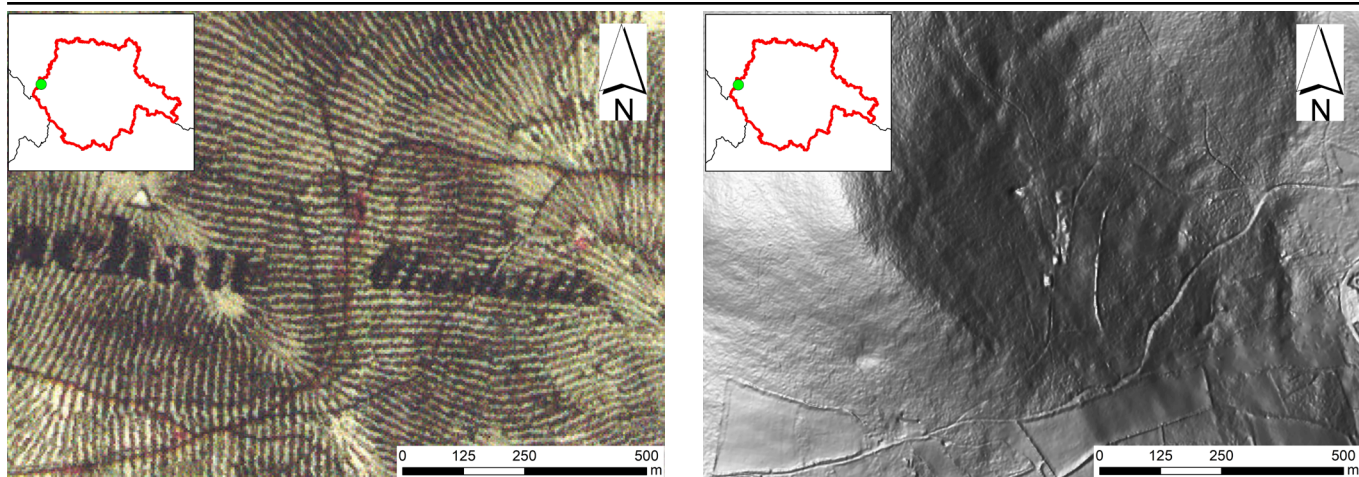


Obr. 20: Struktura a vznik mezních pásů a zídek. Mezní pásy skládané z kamenů (A). Mezní pásy hliněné (B): 1 – mezní pás valový; 2 – mezní pás schodový/stupňový; 3 – mezní pásy terasové.

Mezi jednotlivými pozemky v extravilánu vesnice se mohou vyskytovat tzv. mezní pásy. Ty tvoří hranice jednotlivých pozemků a mohou být v terénu postřehitelné jako valová tělesa o šířce 2–3 m, nebo při vybudování ve svahu mají schodový nebo stupňový charakter, více mezních pásů ve svahu vytváří terasové mezní pásy (*Obr. 20:B*). Šířka valových i zděných pásů kolísá mezi 2–3 m, výška hliněných je mezi 15–30 cm, s kameny se výška zvyšuje až v případě kombinace hlíny a kamene na 30–50 cm (*Obr. 20:A3*), u naházených z kamene dosahuje výška 50–100 cm (*Obr. 20:A4*) nebo u zídek z nasucho skládaných kamenů 50–150 cm (*Obr. 20:A5*). Další fenomén zemědělské krajiny představují tzv. snosy, které představují hromady kamení vybrané ze zemědělsky kultivované půdy a nacházejí se v okolí (v současné době převážně) u zaniklých polních systémů. Často jsou hromaděny na koncích polí (na tzv. souvratích, kde se otáčel orač s pluhem). Morfologie snosů zahrnuje kamenné valy nebo kupovité útvary připomínající mezní pásy.

4.3 VÝROBNÍ A MONTÁNNÍ AREÁLY

Vrcholně středověká a novověká krajina je doplněna o výskyt různých výrobních areálů, které se vydělují ze sídel kvůli své nebezpečnosti, náročnosti na materiál, či blízkost zdrojů. Již v pravěku se vyskytují např. solné doly (známý Hallstatt), ale většina činností byla prováděna v rámci sídlišť/vesnic. Středověk a novověk však postupně zavádí nová řemesla

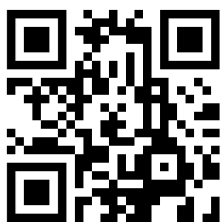


Obr. 21: Sklárna u Stach zachycená na II. vojenském mapování, zde označeno německy jako Glashütte – tedy sklárna (pro Čechy proběhlo v letech 1847–1860) a na laserovém snímkování povrchu v podobě různých objektů.

a zvyšuje vyráběné množství, což donutilo některá odvětví k tomu, že se vyčlenili mimo vesnické či městské prostředí. Není náhodou, že se většinou jedná o provozy, které ke své produkci potřebují oheň, a to ve velkém měřítku.

Sklárny jsou jedním z příkladů výrobního zařízení, které je náročné na materiál (písek a dřevo) a zároveň představovaly určitý risk při jejich provozu (pro tavbu skla jsou potřebné teploty kolem 1 400 °C). Sklářské hutě se nám dochovávají především ty novověké (Obr. 21), které se díky stále se zlepšujícím materiálům použitých při jejich výstavbě lépe zachovávají (Čáni–Milítká 2016). Protože se při jejich provozu spotřebuje velké množství dřeva, nachází se sklárny především na Českomoravské vrchovině a v pohraničních horách. Vápenky se ve střední Evropě rozšiřují především s výskytem na maltu zděných budov (kostely a hrady, později všechny stavby; srov. Merta 1977). Jejich podoba se průběžně mění, od jednodu-

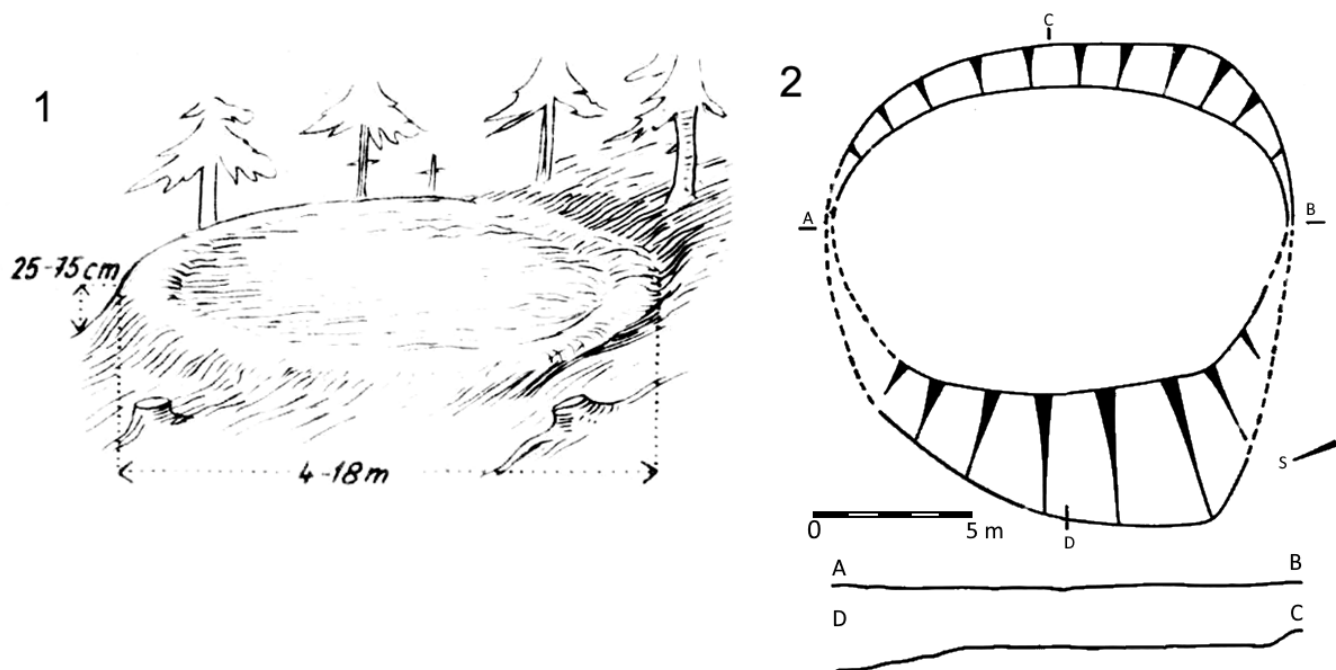
chých pecí po velké industriální provozy. Ve středověku a raném novověku tak vápenky představují většinou jen nutné výrobní objekty (pece) přímo v blízkosti těžebního areálu (Obr. 22; QR kód). Uhlírní a dehtárny patří k dalším potenciálně nebezpečným řemeslům, a to kvůli ohni, kouři a také zápachu. Uhlírní se nám dochovávají v podobě tzv. milířišť, jedná se o v terénu vyvýšenou kruhovou nebo oválnou plošinu, která může být i zaříznutá mírně do svahu (Obr. 23). Po samotném milíři se v krajině nic nezachová, jelikož výroba dřevěného uhlí vyžaduje specifickou „pec“, kdy se na naskládané dřevo navrší vrstva zeminy, aby došlo k zuhelnatění. Po ukončení procesu tak dojde ke zničení této provizorní pece. Od toho se částečně liší dehtárny, neboli kolomazné pece, které již mívají stálejší charakter a je možno danou pec využít víckrát (více informací např. Lissek 2005). Některé vsi dodnes nesou název po těchto aktivitách, jako např. Dehtáře, Smoleč či Smolín. V přírodní rezervaci Kamenný rybník dodnes stojí snad jediný zachovalý



Odkaz na 3D model vápenky u hradu Hus (k.ú. Cudrovice, Volary, okr. Prachatice).

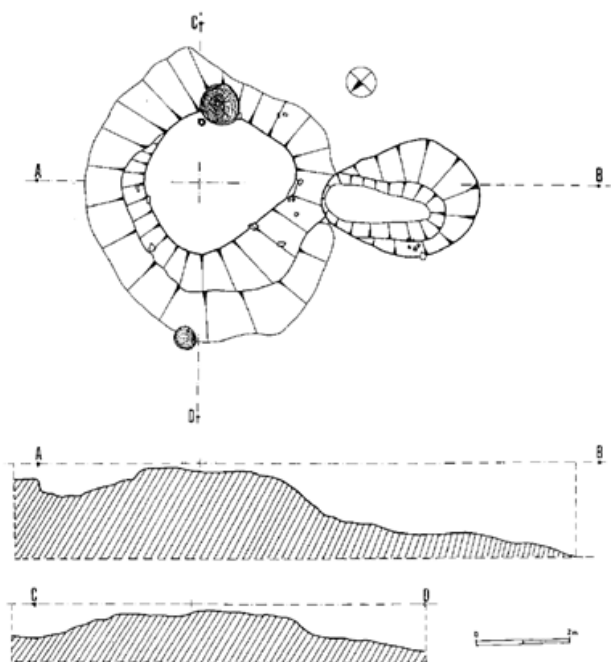


Obr. 22: Pozůstatky vápenické pece nedaleko zaniklých Cudrovic (Prachatice).



Obr. 23: Kruhový nebo oválný relikt ve svahu vytvářející plošinu milířiště (1 – podle Černý 1973, obr. 29; 2 – podle Kuna–Tomášek 2004, 269, obr. 7.17.B).

Obr. 24 (vlevo): Dehtářská pec s předpecní jámou u Bílého potoka, k.ú. Brtníky (Lissek 2005, 76, obr. 2).



Obr. 25 (dole): Rekonstruovaný objekt bývalé cihelny (k.ú. Zbýšov u Brna, okr. Brno-venkov).



exemplář tohoto typu památky, většinu známe pouze z archeologických nálezů (Obr. 24). K dalším tzv. lesním řemeslům patří i cihelny (Obr. 25). Ty se sice v průběhu novověku vzdalují od zdrojů suroviny – jílů – směrem k odběrateli, tedy větším městům, nicméně i cihelny představují neustálé zdroje vzniku požárů. Cihly se na našem území vyskytují již od doby římské (u nás datována od přelomu letopočtu do cca 5. sto-

letí n. l.), kdy je k nám donesli Římané na výstavbu svých táborů (nejznámější je Mušov, kde byla také nalezena slavná cihla s otiskem desáté legie¹⁶. Cihla se stává během novověku hlavním stavebním materiálem, a tak nalzáme cihelny skoro všude, kde se nachází vhodný zdroj jílu. Montánní (neboli těžební) areály představují v některých případech následkem těžby poměrně hustě a ve vysoké míře přeměněné

16 Ke shlednutí je např. na stránkách Vojenského historického ústavu: <https://www.vhu.cz/exhibit/cihla-s-kolkem-x-legie-gemina-musov-hradiste-2-stoleti-po-kr/>

území. Montánní antropogenní útvary se snaží evidovat česká geologická služba¹⁷ a památky jsou chráněny horním zákonem jako stará důlní díla (SDD) a jsou vedena v registru starých důlních děl ve smyslu **§ 35 zákona ČNR č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (jinak také horní zákon)**, doplněné o předpisy jako **§1 a § 2 vyhlášky MŽP ČR č. 363/1992 Sb., o zjišťování starých důlních děl a vedení jejich registru**.

Jednotlivé reliktů pak mohou nabývat různých tvarů, a to dle jejich původu. Jedná se např. o lomy, jejichž vytěžený prostor může nabývat od několika m³ po stovky m³. Často se nachází nedaleko sídla jako ves, hrad aj. S tím souvisí obdobné tvary, které zanechávají pískovny, či hlíny, určené k těžbě písku a hlíny/jílu. Toto jsou zastupitelné povrchové těžby, k nimž v současné době můžeme řadit i povrchové doly na uhlí, které v současné době patří mezi největší hybatele ve vzhledu krajiny. Takovýmto případem může být např. Mostecko, které „muselo“ ustoupit těžbě hnědého uhlí¹⁸. Rozhodně se však nejedná o ojedinělý případ, oblast táhnoucí se celým Podkrušnohořím je silně narušena povrchovou těžbou hnědého uhlí (a nejen zde). Staré lomy mohou být sice rekultivovány (jako v případě Mostu), ale historickou hodnotu si musí takto vytvořená krajina znovu získat, přičemž ta stará, i přes archeologické zdokumentování, je nenávratně pryč. Co se týče starších projevů těžby, zde sice víme, kde se tyto doklady nachází (např. již zmiňované solné doly v rakouském Hallstattu), nicméně jejich datace může být problematická, pokud se zde nenachází datovatelný materiál (ať už keramika, či organické zbytky, které by bylo možné datovat třeba C14 analýzami). Například u tzv. sejpů, tedy hald prorýzovaného materiálu podél vodních toků, připomínajících mohyly, které vznikají při hledání zlata na zlatonosných vodotečích. Nemůžeme vyloučit dataci do mladší doby železné, tedy období, spojované na našem území s přítomností Keltů (cca 480–0 př. n. l.), i když většina ze sejpů je datovatelná do vrcholného středověku. Sejpy tvoří doklady nejméně náročné těžby, o to rozsáhlejší mohou být (**Obr. 29**). Mezi ty náročnější doklady těžby na vytvoření patří podpovrcho-

vé a hlubinné doly (např. těžba železe na vrchu Malín u Brtnice; **QR kód**). K nim můžeme řadit doklady v podobě kutacích objektů (prospektorské rýhy nebo jámy), šachtice/šachty (vkleslina, šikmý nebo kolmý vytěžený prostor s přístupem k hlubinnému ložisku), haldy (deponie vytěženého materiálu), obvaly (vytěžený materiál okolo šachty), odval (vytěžený materiál před štolou či podél liniového výkopu nebo povrchové dobývky), štoly (zpravidla se jedná horizontální nebo ukloněné těžební díla – „tunely“), dědičné štoly (štoly zajišťující odvodnění hlubinného dolu, nacházející se v nejnižším možném místě) a propadlina – pinka (vkleslina vzniklá propadem vytěžených podpovrchových prostor, různé rozměry, vzniká samovolně tlakem podloží na vytěžené prostorem nebo je umocněná pojezdem těžké techniky).

4.4 DOPRAVNÍ A VODOHOSPODÁŘSKÉ DOKLADY LIDSKÉ ČINNOSTI

Mezi nejčastější doklady reliktů po dopravní infrastruktuře patří staré cesty, tzv. úvozy, které jsou výraznější ve svažitém terénu, tedy při brodech, kdy komunikace postupuje z terasy do mělkého údolí s vodotečí, kterou překračuje, nebo představuje zářez do svahu při stoupání ve zvlněné krajině. Vznikaly projížděním vozů, které postupně erodovaly půdní profil a vytvářely hluboké více či méně hluboké zářezy do terénu (**Obr. 26 a 27**). Poměrně snadno jsou identifikovatelné na DMR 5G. Šířka je ovlivněna hloubkou zářezu a erozí svahu zářezu, jeho degradací postupným zanikáním vzniklého koridoru například při přivalových deštích, které mohou postupně vymývat úvoz až do kaňonovitého útvaru. Tyto liniové útvary můžeme dále dělit podle zářezů, které vytvářejí do půdního profilu:

1. jednoduché zářezy: mělké × hluboké;
2. svazky zářezů
 - a. paprscité;
 - b. souběžné;
 - c. větvené.

Tyto cesty lze zase v mnohých případech jen velmi stěží datovat. Jednou z nejnámějších u nás je pak Haberská stezka z Kolína do Znojma (více informací např. **Cendelín 2001**). Tyto staré cesty na mnohých místech překračují potoky a řeky. U menších vodotečí se tento problém dá vyřešit brodem, u mohutnějších či silnějších vodotečí se pak vyplatilo stavět mosty, z nichž některé mohly představovat i zděnou



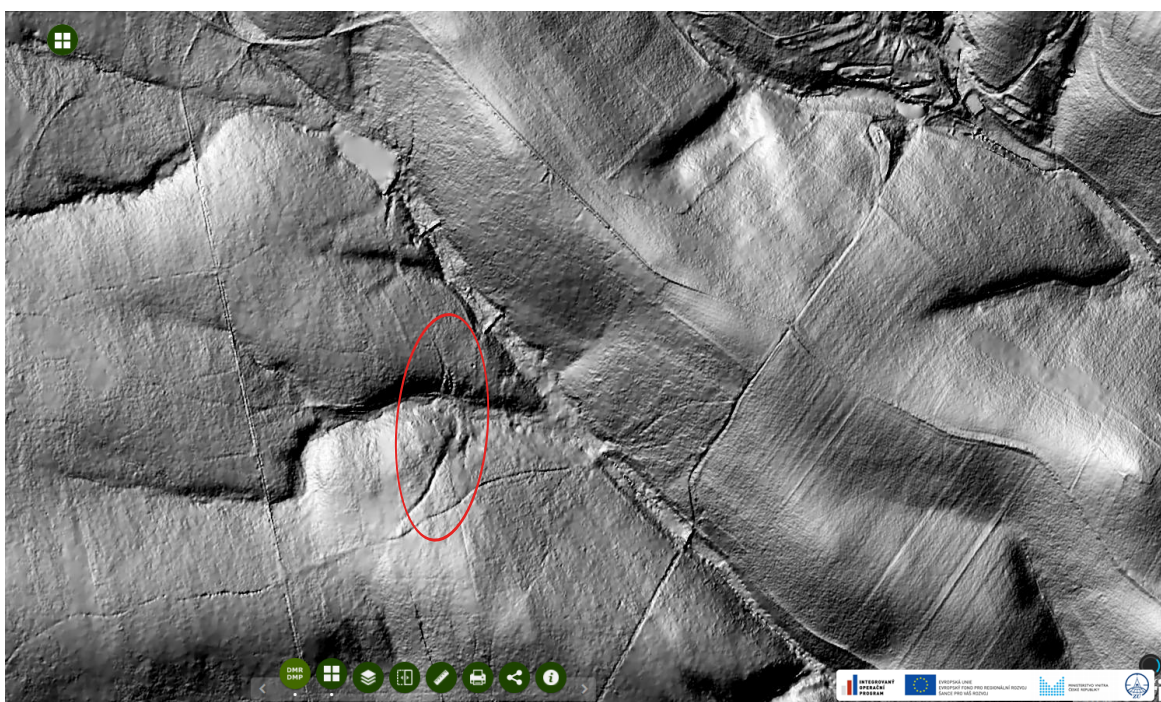
3D model těžebního areálu železné rudy (k.ú. Brtnice, okr. Jihlava).

17 Odkaz České geologické služby na důlní díla a poddolování: https://mapy.geology.cz/dulni_dila_poddolovani/
 18 Formou rozhovoru je tato situace rozebrána s jedním z nejdůležitějších archeologů, kteří se na záchranném výzkumu Mostecka podíleli, v knize Ivo Štefana: Čí je ta krajina? Rozhovory s Janem Klápštěm o středověku i našem světě (Nakladatelství Lidové noviny, 2019).



Obr. 26: ZSV Střenčí svazek úvozů, který se svažuje z terasy směrem k bezjmenné vodoteči do mělkého údolí (S strana vesnice), pohled k jihu.

Obr. 27: ZSV Střenčí svazek úvozů na J straně vesnice, pohledu na západ.



Obr. 28: Příklad úvozů viditelných na LiDARových datech. Polesí Aleje na veřejně přístupném DMR na stránkách <https://ags.cuzk.cz/av/>



Obr. 29: Křivce, montánní areál s doklady rýžování zlata (podklad ČÚZK ortofoto + stínový model).



Obr. 30: Příklady zděných mostů u starých cest. A – zaniklý most pod zaniklou vsí Malonín, B – most přes Zlatý potok severně od Forkova mlýna (obě lokality Prachaticko).

architekturu, která umožňuje po mostovce pokračování komunikace z jednoho břehu na druhý suchou nohou (Obr. 30).

S vodou souvisí i další antropogenní terénní relikty (ATR), a to náhony, vodní nádrže, rybníky, mlýny, hamry, papírny. Ty by se sice daly zařadit i do výrobních či agrárních areálů/reliktů, ale ne vždy je možné vyčlenit jednoduchou skupinu, a některé objekty se dají zařadit do vícero skupin. Náhony zajišťují přívod vody pohánějící vodní kola např. mlýna, stoupy nebo i kovárny, tzv. hamry (Obr. 32). Mlýn ještě ve vrcholném středověku představuje jen objekt samotné mlýnice, tedy bez dalších obytných budov a staveb, teprve během raného novověku se objevují mlýny, coby objekty s výrobními i obytnými budovami.

Většina těchto objektů, využívajících vodní pohon ke svému provozu, je napájena přes náhon. Ten je buď napájen z vodních nádrží (obecně chybně označované za rybníky, ale v těchto nádržích by ryby žít nemohly, vzhledem k tomu, že se neustále nádrž vypouští a napouští během provozu). Spolu s rybníky jsou tyto nádrže v krajině jednoduše rozpoznatelné,



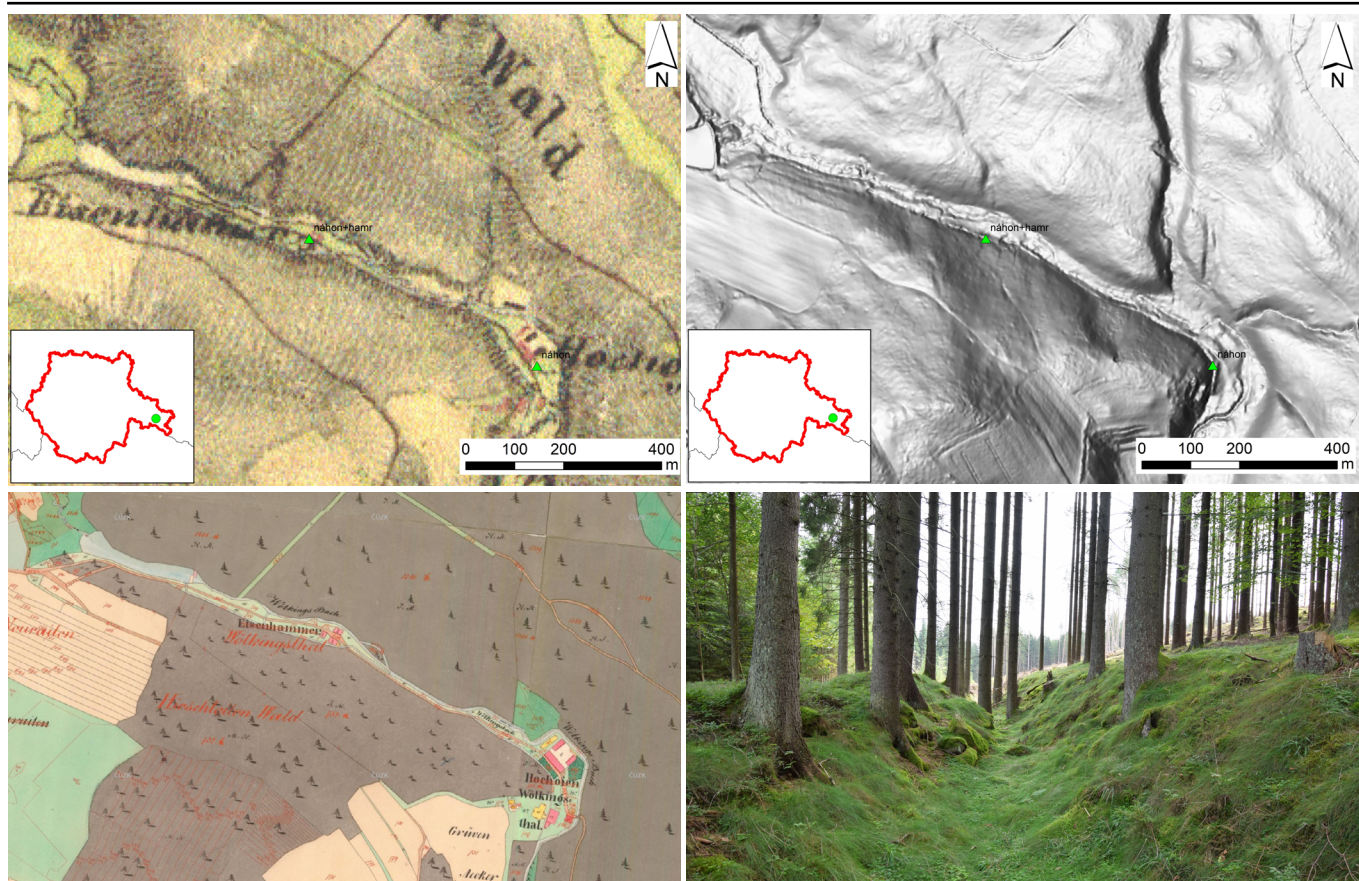
Obr. 31: Odvodňovací strouhy v lese Aleje (k.ú. Jestřebí u Brtnice, okr. Jihlava).

jelikož se v obou případech jedná o vodohospodářské dílo vymezené hrází. V krajině se pak můžeme setkat s obdobným typem ATR, jako jsou náhony, ale sloužící odlišnému účelu. Jedná se o odvodňovací strouhy které se často spojují v jednu hlavní a odvádí vodu ze zamokřených částí lesů či mokřadů (Obr. 31).

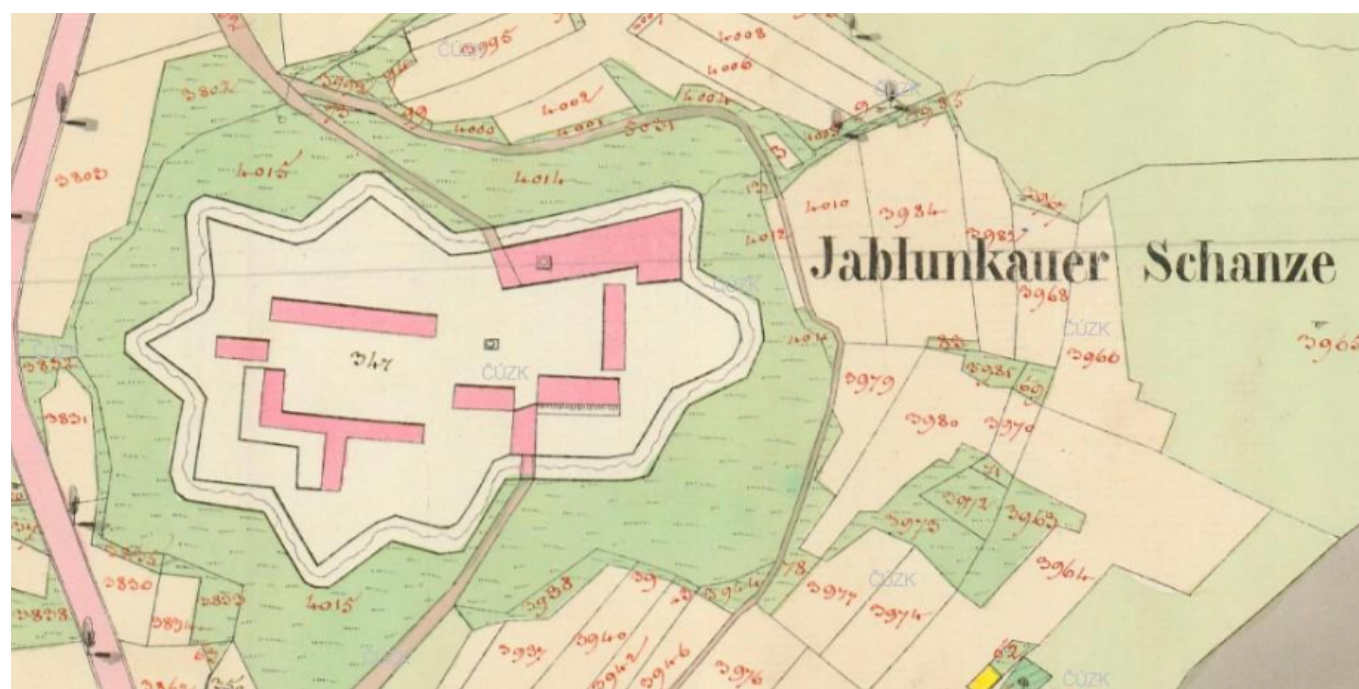
4.5 VOJENSKÉ AREÁLY A ANTROPOGENNÍ ÚTVARY

Vojenská postavení, když pomineme doložené polní tábory římské armády na našem území, které se koncentrují na jižní, ale objevují se i na střední Moravě (např. *Bálek–Šedo 1998; Komoróczy et al. 2014*), vystupují až s vrcholným středověkem. Pro období 13. století lze zachytit v našem prostoru první obléhací postavení související s krátkodobými bojovými aktivitami jako obléháním pevných sídelních bodů jako hradů. Antropogenní relikty v blízkosti výrazně se měnících sídel městského charakteru podlely jejich dynamickému rozvoji a mohla je zlikvidovat předměstská zástavba. Jejich historickou hmotnou konzervou se stává především zalesněná krajina a blízkost zaniklým hradním celkům. V mladších obdobích se objevují krátkodobé vojenské opevněné body a linie spojené s třicetiletou válkou, v severní polovině českých zemí s vojenskými podniky proti Prusku v průběhu 18. století a mnohdy kodifikovaných na mapách prvního i druhého vojenského mapování (Obr. 33).

Co se týče vývoje válečnictví a stop po bitvách, či vojenských akcích obecně, 20. století s sebou přináší širší sortiment reliktů, které může krajinná archeologie zkoumat. Je ovšem nutné podotknout, že ne všechny konflikty po sobě zanechávají stejnou stopu. Pokud srovnáme terénní relikty vzniklé během Velké války (též známá především jako 1. světová válka), nejvíce jich najedeme např. ve Francii a zemích Beneluxu, zatímco na našem území takovéto stopy zachytitelné nejsou vzhledem k jejímu historickému vývoji



Obr. 32: Zaniklý hamr s náhonem na k.ú. Dolního Bolíkova (okr. Jindřichův Hradec). Vlevo nahoře II. vojenské mapování, vpravo nahoře DMR s určením hamru, vlevo dole stejná situace na povinných císařských otiscích stabilního katastru, vpravo dole foto náhonu k hamru (stav v roce 2020).



Obr. 33: Příklad zanesení polních opevnění do katastrální mapy v 19. století. Jedná se o tzv. Velké šance u Mostů u Jablunkova (zdroj: ČÚZK, dostupné z https://ags.cuzk.cz/archiv/openmap.html?typ=ciom&i-drastru=B2_a_6MS_1892-1_15).

a geografickému odehrání se mimo prostor současné České republiky. Teprve až meziválečné období a druhá světová válka se zapsaly do krajiny některými vojenskými postaveními, které lze v krajině identifikovat, jako již zmiňovaná lehká opevnění (viz **QR kód**). Nicméně i za druhé světové války nebylo území České republiky středobodem hlavních střetů, jako např. východní fronta nebo Normandie. I tak se zde najdou alespoň některé doklady, které se mohou na první pohled jevit jako přírodní úkazy, ale právě terénní prospekci je tyto stopy možné identifikovat (např. místa dopadu bomb, okopy pro střelce, aj.). Obdobně se v krajině projevuje i vpád invazních vojsk na naše území v roce 1968. Dvacet tři let po konci druhé světové války dochází na území tehdejšího Československa k obdobné situaci jako za druhé světové války, kdy se sice nevytváří linie, či zákopová válka, ale určité stopy v krajině tu po sobě „sprátelená“ vojska zanechala. Jedná se např. o polní tábory v blízkosti vojenských bodů (kasárna, hraniční přechody, letiště aj.), popřípadě obsazení již těch stávajících, které ovšem nejdou identifikovat v krajině.

Polní tábory jsou obvykle opevněné, ale mohou se vyskytovat i jako neopevněné areály. Bývají zbudovány v blízkosti obléhacích postavení či dobývaného objektu (jakým může být třeba hrad; **Obr. 34**) a vytváří zázemí bojovníkům, ale zároveň je mimo areál bojových aktivit. Od doby římské (kdy se u nás objevují první doklady polních táborů na našem území¹⁹) až po období moderního vedení války se také mění typy objektů doložených v podobě jak vyvýšených reliktů, tak i různých antropogenních vkleslin. Postavení bojových jednotek už můžeme detekovat přímo v samotném areálu bojové aktivity (dostřel; **Kypta–Marounek 2023**). Palebná postavení efektivně využívají terén a kombinují různé druhy opevnění (valy, příkopy, dřevěné ploty aj.). Polní pevnůstky (**Obr. 35:2–3**) nabývají různé variability jednotlivých prvků doplněných např. o nárožní bašty, okopy aj. Především ve vrcholném středověku můžeme nalézat prakoviště (**Obr. 35:1–2**). Od raného novověku se začínají objevovat specializované vojenské tvary, mezi otevřené objekty polního opevnění patří redan a z něj odvozené další prvky jako fléche, luneta, barkan, biret a koruna. Mezi uzavřené objekty polního opevnění náleží reduta, která má tvar čtverce nebo obdélníku, a polygonální reduta. Redutu vytváří valové opevnění doplněné příkopem. Tyto vojenské opevňovací polohy náleží až období baroka.

I zde můžeme uvést hrady, hrádky a tvrze, které ve středověku sloužili nejen jako obytné prostory, ale

také jako funkční prvek obrany, vzhledem ke změnám ve vedení boje, rozšíření palných zbraní a celkové změně životního stylu během raného novověku, dochází k ústupu těchto prvků i ve vojenském zastoupení. Naopak se rozšiřují již zmiňované pevnosti, jako je například Terezín, nebo dochází k přestavbě hradů na tyto pevnosti (příkladem může být Špilberk v Brně). Tyto velké pevnosti však často nenacházíme jako např. cvičiště, či tzv. švédské šance z dob třicetileté války. Ne vždy ale byly vybudovány Švédy. Příkladem mohou být šance u Rohozné (**Obr. 37**).

4.6 FUNERÁLNÍ, KULTOVNÍ A CÍRKEVNÍ RELIKTY

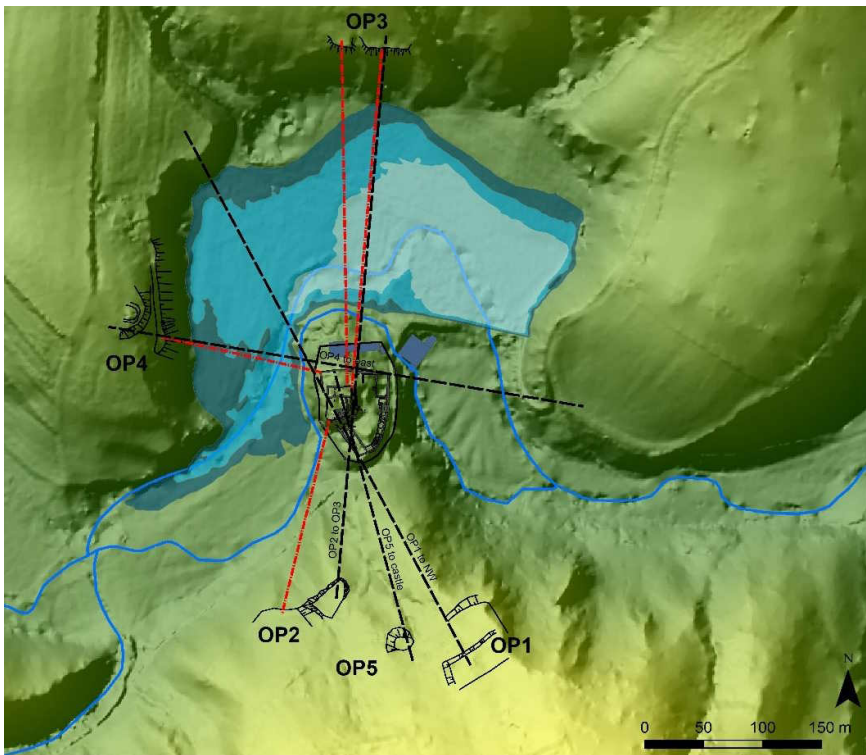
Pohřbívání našich zemřelých je jedna z lidských vlastností, které nás oddělují od zbytku živočišné říše. Recentně objevený (prozatím) nejstarší pohřeb proběhl ve střední době kamenné v Africe, a to před cca 78 tisíci lety (**Martinón-Torres a kol. 2021**). Od té doby si své mrtvé připomínáme, ať už v podobě solitérních hrobů, či celých hřbitovů. V krajině se nejčastěji zachovávají mnohem mladší pohřby, a to pohřby pod mohylami. Ty se objevují již v době měděné (eneolitu, cca 4300–2200 př. n. l.) a jejich vrchol na našem území spadá do střední doby bronzové (1600–1300 př. n. l.), s tím, že se objevují ještě v raném středověku před přijetím křesťanství Slovy (tedy kolem 7.–11. století n. l.). Mohyla samotná nabývá různých tvarů a je z různých materiálů (od čistě hliněných po kamenohlinité s dřevěnou pohřební komorou). Mohou být kruhové, oválné, protáhlé nebo lichoběžníkovité. U kruhového půdorysu se jedná o konvexní kupovitý útvar, popřípadě kupu s vrcholovým narušením, obdobně oválný půdorys (**Obr. 38**). Mohyly často tvoří tzv. mohylníky, neboli uskupení více mohyl na jednom pohřebišti.

S nástupem raného středověku, a s ním i křesťanství, se rozšiřuje další antropogenní prvek v krajině, a to kostel s hřbitovem, nebo jen hřbitov samotný. Zříceniny kostelů a klášterů jsou časté především po josefínských reformách v období 1780–1790. Mezi „slavné“ příklady patří např. kostel svatého Jana Křtitele v Kočově (k.ú. Janov, okr. Tachov), který byl využit filmaři pro natáčení pohádky *Z pekla štěstí 2* (**Obr. 40**). Jedná se o specificky vymezené území s pohřby v hrobových jamách, na povrchu označených



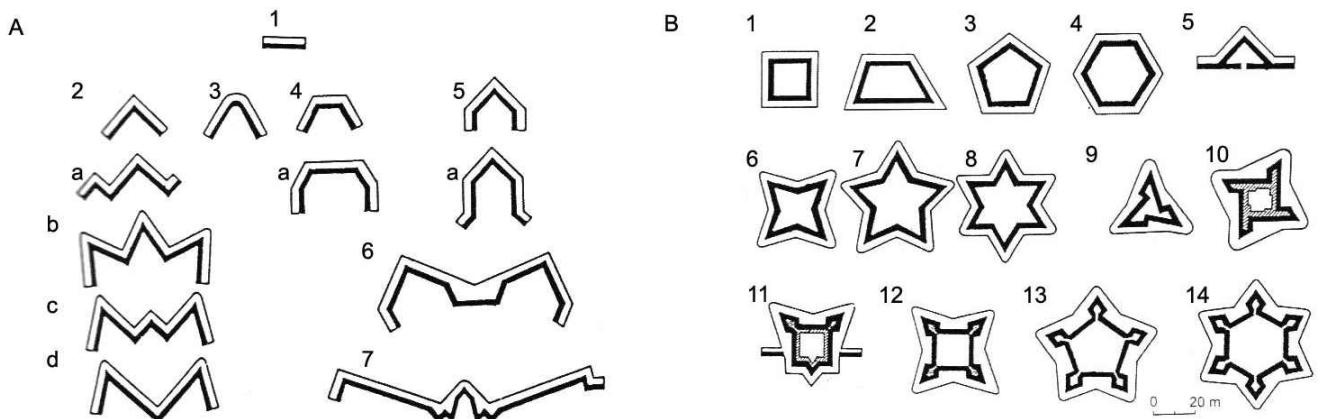
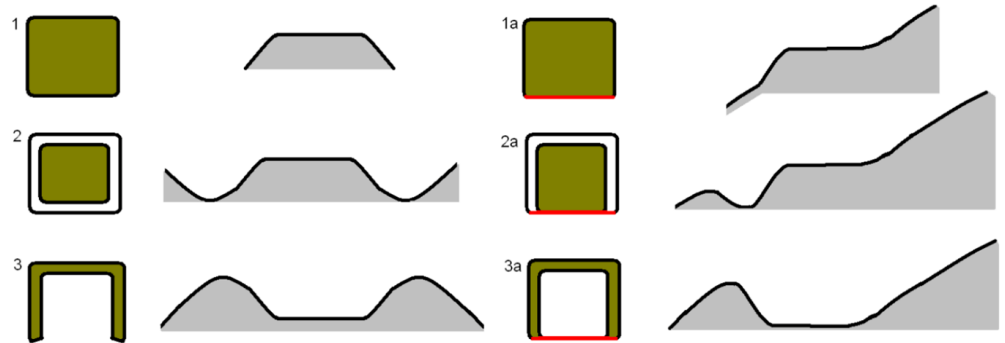
3D model lehkého opevnění z období první republiky na ZSV Pfaffenschlag.

19 Rekonstrukce a vypapování lze nalézt na webových stránkách Akademie věd <https://www.branadorimskerise.cz/po-stopach-rimanu-a-germanu/rimske-tabory-na-nasem-uzemi/>

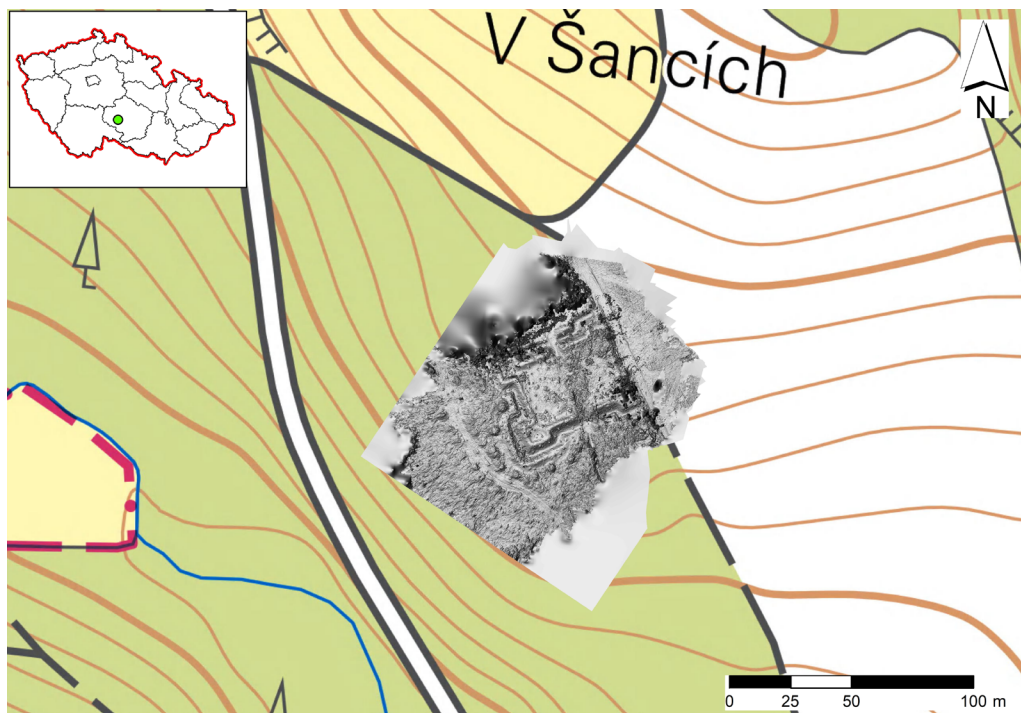


Obr. 34: Obléhací postavení (plošina) zařízené do svahu nad hradem Rokštejn (k.ú. Panská Lhota, okr. Jihlava). Červeně směry ostřelování hradu doložené úseky zničeného zdiva (podle Mazáčková a kol. 2023).

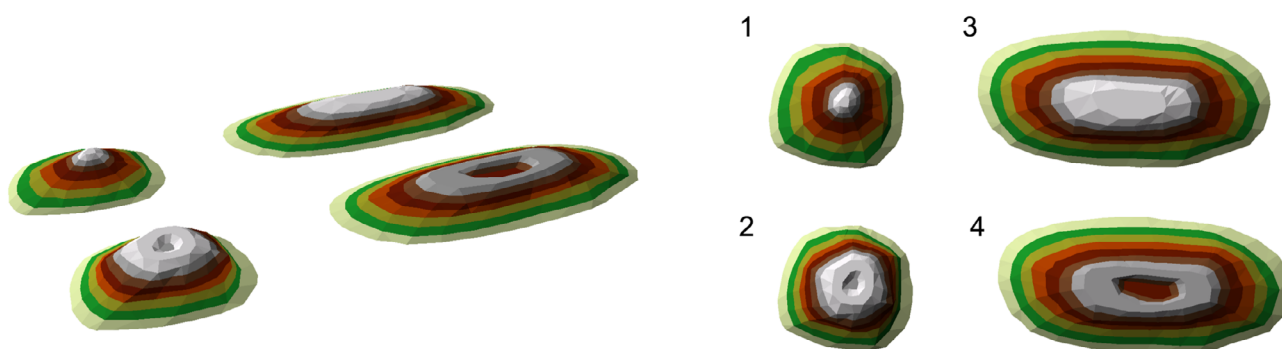
Obr. 35: Základní varianty využití terénu pro palebná postavení, tzv. obléhací stanoviště.



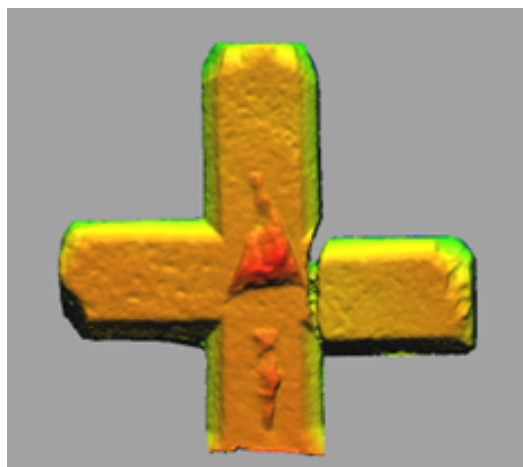
Obr. 36: Tvary polních opevnění: A. Otevřené: 1 – přímá linie; 2 – redan (a–c), d – baret; 3 – redan s oblým čelem; 4 – redan s plochým čelem; 5 – luneta; 6 – rohy tvořené bastiony; 7–8 – bastiony linie s redany, lunetami. B. Uzavřené polní objekty: 1 – reduta; 2 – barkan; 3 – pětiúhelníková reduta; 4 – šestiúhelníková reduta; 7–8 – hvězdicová reduta; 9–10 – reduta s půlbastiony; 11–14 – bastionové reduty (podle Meduna 1990, 77–79, tab. 1–2).



Obr. 37: Šance u Rohozné (okr. Jihlava). DMR vytvořen na základě fotogrammetrie pořízené díky dronu.



Obr. 38: Tvary mohyl, různá výška dochování reliktu.



Obr. 39: Tzv. smírčí kříž u úvozové cesty jdoucí S–J směrem 300 m V od záměčku Aleje (k.ú. Jestřebí u Brtnice, okr. Jihlava) a jeho 3D model zhotovený z fotografické dokumentace.

rovem, v mladším období bývají tyto areály vymezený vůči okolí hřbitovní zdí. Ve většině případů bývají hřbitovy doplněny sakrální stavbou (kostel, kaple, karner). Na našem území se vyskytují dva základní typy hřbitovů, křesťanské a židovské (viz **3D odkaz**). Tato místa jsou též spojena s uctíváním mrtvých, ke kterým patří i další ATR, v podobě kultovních a pamětních objektů. Může se jednat např. o kamenné kříže, které se často objevují u komunikace nebo hranice. Specifikem jsou tzv. smírčí kříže, které, jak již název naznačuje, byly vztyčovány na místě nějakého neštěstí, aby došlo k určitému usmíření obou dotčených stran (např. pokud byl někdo zastřelen, často nějaký myslivec v lese atd.; **Obr. 39**).



3D model židovského hřbitova v lese napadeném kůrovcem (k.ú. Velký Pěčín, okr. Jindřichův Hradec).



Obr. 40: Zřícenina kostela sv. Jana Křtitele u Kočova zrušeného během josefíniánských reforem v roce 1781. Autor foto: Miloš Hlávka (převzato z <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gottschau-SanktJohann-2012-05-05-InterierKostela.JPG>).

5. PŘÍPADOVÁ STUDIE VÝZKUMU HISTORICKÝCH PAMÁTEK V ZALESNĚNÉM PROSTŘEDÍ – ZANIKLÉ VSI BÝVALÉHO PANSTVÍ BRTNICE

Zaniklé středověké vsi (ZSV) jako takové byly studovány v mnoha pracích. Mezi nejznámější zkoumané ZSV patří na Moravě především Bystřec (**Belcredi 2006**), Konůvky (**Měchurová 1997**), Mstěnice (**Nekuda 2000**) a Pfaffenschlag (**Nekuda 1975**). Vůbec první archeologicky a systematicky zkoumanou zaniklou vesnicí na území bývalé ČSSR ovšem byla Svídna (**Smetánka 1988**). Shrnutí poznatků o středověkých vesnicích na našem území poskytuje například encyklopedie Lidová architektura (**Vařeka–Frolec 2007**).

Spolu se zaniklými sídly bylo zkoumáno i bezprostřední zázemí vsí – plužina. V našem prostředí proběhly první výzkumy již v 60. letech 20. století (**Nekuda 1961**). Systematicky se ale středověké plužině věnoval E. Černý (**1973; 1979; 1992**) a díky jeho prospekční činnosti byly odhaleny další a další zaniklé středověké vesnice (např. Budonice, Ovčinec, Schreynera aj.), zaniklým polním systémům se také věnoval V. Navrátil (**1986; 1986a**), a to především na Dražanskú. Shrnutí těchto poznatků najdeme v Dějinách hmotné kultury (**Petráň 1985**). Tento starší výzkum se opíral především o písemné prameny a výsledky historické geografie (**Šimák 1938; Hosák 2004; Boháč 1983**). V současné době je již tento způsob výzkumu, který sice nadále tvoří základní kámen bádání, ale neposkytuje nová zjištění, více méně vyčerpán a je nutné přejít k interdisciplinárnímu přístupu a novým metodám. Interpretace antropogenních reliktních ve většině případů končí rozpoznáním hlavních znaků v krajině s minimem analýz, především prostorových (**Gojda–John 2013; Baierl a kol. 2013; Čapek 2011**). LiDAR a dálkový průzkum se velmi rychle staly součástí archeologického zkoumání zaniklých vesnic a polí. LiDARová data dostupná z ČÚZK jsou vhodná pro potřeby prospekce. Veřejně přístupná data nejsou sice ve velkém rozlišení, ale k základnímu rozpoznání antropogenních reliktních jsou postačující. Dálková prospekce má prozatím mnohé nevyužité metody, které by mohly být schopné pomoci v archeologii a předaplikačním výzkumu. Jde především o využití hyperspektrálních snímků, které umožňují odhalit různé vegetační pokryvy, částečně geologii podloží, ale především využití krajiny a zásahy do ekosystému v minulosti.

5.1 VYHLEDÁVÁNÍ ZANIKLÝCH SÍDEL

Analýza dostupných písemných pramenů, archiválií, které dokládají historický vývoj osídlení příslušného území, patří k základnímu metodickému postupu rekonstrukce osídlení. Na základě soupisů a převodů majetků lze rekonstruovat velikosti a změny rozsahu panství, počet sídel, změny vlastníků aj. Na Moravě jsou nedocenitelným pramenem moravské zemské desky, které zachycují převody svobodného majetku od roku 1348, vedených zvlášť pro Olomouckou a Brněnskou cúdu. Druhým zásadním pramenem pro rekonstrukci osídlení jsou knihy půhonné a nálezové, ve kterých se běžně objevují spory o nemovitý majetek (*Libri citationum et sententiarum seu* – Knihy půhonné a nálezové) vedené od roku 1374. Nelze opomenout listinný materiál, listy, kroniky (např. třebíčská vsuvka Kosmovy kroniky, která obsahuje zápis donací moravských úředníků klášteru v roce 1104) a další formy písemných dokladů postihujících historický vývoj krajiny. Pro počátky vrcholně středověkého osídlení na Jihlavsku a Brtnicku se jedná o listinný materiál ze 20.–40. let 13. století. Lánové rejstříky a soupis komínů zastupují první, státem řízený soupis poddanského obyvatelstva. Při porovnání se soupisem komínů lze rekonstruovat vzhled sídla v druhé pol. 17. století. Lánové rejstříky představují nejstarší moravský katastr, soupis gruntů, jehož základem byla druhá lánová vizitace (1669–1679). Dokument obsahuje i výsledky první lánové vizitace z roku 1657. Lánové rejstříky jsou soubor 365 svazků vytvořený pro všechna moravská panství a statky, včetně enkláv ve Slezsku, kromě královských měst vyjmutých z berně. Pro brtnické panství jsou důležitým prvkem urbáře brtnického panství z let 1538, 1570, 1585, 1660 uložené v Moravském zemském archivu v Brně. Jako sekundární prameny slouží různé topografické příručky nebo výsledky historického bádání.

Pro zkoumanou oblast existují různá kartografická díla spojená s dějinami na úrovni státu nebo panství, jehož bylo území součástí. Mapy na úrovni státu představují např. Fabriciova mapa Moravy z roku 1569, Komenské mapa z roku 1624, Müllerova mapa Moravy, Seutterova mapa Moravy, I. vojenské mapování, II. vojenské mapování, mapování katastrů a vznik

indikační skici a císařského otisku, III. vojenské mapování.

Pro chronologické (časové) zařazení zaniklého sídla je potřeba projít tyto možnosti:

- datace absolutní: při využití výpovědi písemných pramenů;
- datace relativní: na základě získaných archeologických artefaktů a terénních faktů;
- kombinace archeologických, kartografických a písemných pramenů: na základě artefaktů nebo kombinace pramenů;
- datace na základě vzájemného vztahu zjištěných antropogenních objektů.

Samotná prospekce terénu se skládá z několika vrstev:

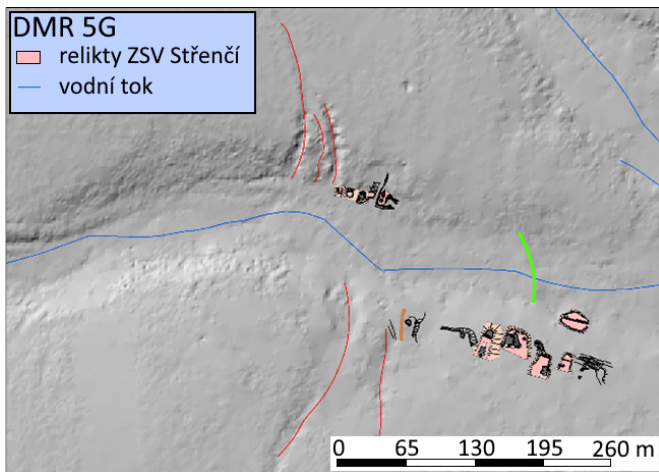
1. prostý průchod terénu a hledání zaniklého sídla na základě indicií podle písemných, kartografických pramenů, nebo se jedná přímo o rekonstrukce na základě rozboru krajinného reliéfu a možného vytipování zaniklého sídla na základě GIS predikce;
2. průchod terénem a základní zaměření zaniklého sídla pomocí GPS – primární identifikace zaniklého sídla: antropogenních reliktnů a pokus o určení velikosti plochy s dochovanými antropogenními relikty;
3. zaměřování antropogenních objektů v terénu: identifikace, klasifikace a dokumentace (kresbná: 2D plán 1:100; fotografická dokumentace), geodetické zaměření; identifikace: jednotlivých drobných antropogenních objektů; identifikace: systému antropogenních objektů určení funkce antropogenních objektů: definování areálu zaniklé středověké vsi (intravilán), parcelace, usedlosti, mezní pásy, zástavba parcely;
4. povrchová prospekce: probíhá z narušených situací antropogenního (nelegální detektorářské zásahy, stavební zásahy, lesní těžba) a biogenního původu (eroze, vývraty, nory); průzkum detektorem kovů (formulář: s terénními fakty o artefaktu: číslo bodu, lokalita, určení artefaktu, hloubka; fotodokumentace mikrosondy a artefaktu); mikrosondáž antropogenních objektů; Přímá systematická prospekce terénu probíhá vždy se svolením vlastníka pozemků;
5. Identifikace a dokumentace antropogenních reliktnů v extravilánu vesnice souvisejících patrně s vývojem zaniklého sídla; Doklady zemědělské činnosti: plužina (zaniklé záhony, mezní pásy, tratě);

Úvozy: zaniklé cesty;

Zaniklá vodní díla;

6. identifikace mladších antropogenních činností: ve zkoumaném „intravilánu“ (areál sídla se zaniklou zástavbou) a „extravilánu“ areál zemědělských a vodohospodářských aktivit, popřípadě těžebních, pískovny, lomy (obtížně datovatelných antropogenních aktivit přímo v terénu) v zalesněném prostoru: se jedná o zaniklé doklady lesnické činnosti: školky, odvodňovací systémy lesa (obr. 38), komunikační síť; využití lesního prostředí jako loveckého revíru (obora ohrazená příkopy); doklady majetkoprávní: hraniční kameny, hranice katastrů v podobě liniových příkopů a valů; doklady trestních reliktnů nebo neštěstí: smírčí kříže, pamětní kříže; V GIS prostředí dochází k vyhodnocení intravilánu zaniklého sídla a stop dochovaných „v extravilánu“. Jedná se o definování hranice zaniklého sídla s plužinou a hustoty osídlení v daném zkoumaném regionu při využití dostupných lidarových dat (DMR 4G, DMR 5 G).

K prospekčnímu výzkumu a dokumentaci se přidružují přírodovědné metody s vysokou vypovídací hodnotou o zkoumaném areálu při vhodném prostředí: geofyzikální průzkum, georadar, paleobotanický výzkum (palynologie, archeobotanika). Na základě předchozích kroků je pak možné přistoupit k predikci zaniklého osídlení (více k této metodě další text a **Mazáčková–Žaža 2021a**). Dokumentace reliktnů zaniklých vsí s formalizovaným popisem objektů, databázovým zpracováním, zaměřením pomocí totální stanice a GPS, s přesným zaměřením artefaktů z povrchových sběrů nebo průzkumu detektorem kovů představují základní archeologický metodický přístup ke zkoumání vesnice a umožňuje nová vyhodnocení zaniklého sídla. Efektivní, při geodetickém zaměřením, je totální stanice, která dovoluje následné zobrazení dat v GIS prostředí a usnadňuje prostorové analýzy s datovými podklady sesbíranými v terénu. Přímá terénní prospekce v sobě skrývá určitou zkušenost a terénní praxi s rozpoznáváním antropogenních reliktnů, proto je důležitý fakt s touto problematikou seznamovat již posluchače oboru archeologie, kteří jsou následně schopni tyto útvary rozeznávat, interpretovat a dokumentovat. Studium se zakládá na již vytvořené platformě zkoumání zaniklých středověkých vesnic, které se v moravském prostředí opírá především o terénní zkušenosti popsané E. Černým (souhrnně **1979; 1992**). Důležitým prvkem je systematická metodice popisování objevených antropogenních útvarů, která je determinována stavem dochování těchto reliktnů. Stávající terénní situaci ovlivňuje řada



Obr. 41: ZSV Střenčí DMR 5G dostupné přes wms službu ze serveru ČÚZK, zvýrazněné červené linie představují výrazný terénní relikt úvozu, zeleně hráz rybníka.

faktorů, které lze částečně rekonstruovat až při podrobném ohledání antropogenních útvarů. Setřelost reliktů snižuje povrchovou výpovědní hodnotu, která je prováděná nedestruktivním způsobem bez ohrožení podpovrchových situací. Popis a dokumentaci reliktů primárně udává zachovalost v terénu a subjektivní přístup badatele k těmto reliktům.

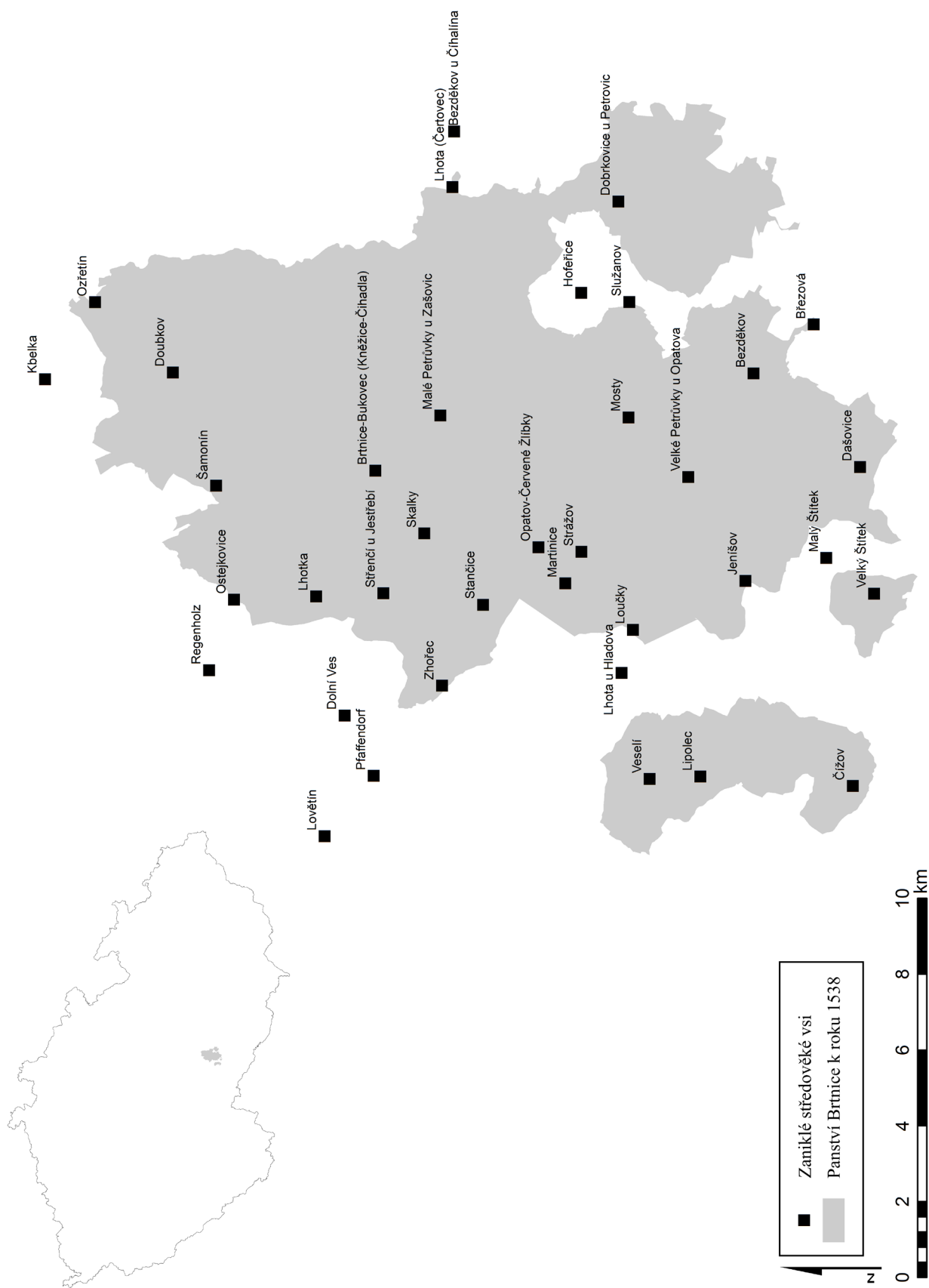
Na základě digitálního modelu terénu lze rekonstruovat zemědělskou činnost v okolí vesnice, které představuje tzv. plužinu (Obr. 44). Jedná se původní zemědělsky obhospodařovanou půdu, jež byla následně pohlcena lesním porostem. Systém rovnoběžných linií, které představují hranice mezi jednotlivými záhony, parcelami a tratěmi, je naopak v terénu velmi silně setřelý ale délka reliktů a jejich výškové odlišení se prokazuje ve větší ploše. Stínový model vytvořený na základě airborne scanningu ukazuje např. v okolí ZSV Střenčí zaniklé vodohospodářské relikty jako hráze rybníků, dále svazky úvozových cest nebo jednotlivé úvozy (Obr. 43)

5.2 ZANIKLÉ VSI BÝVALÉHO BRTNICKÉHO PANSTVÍ

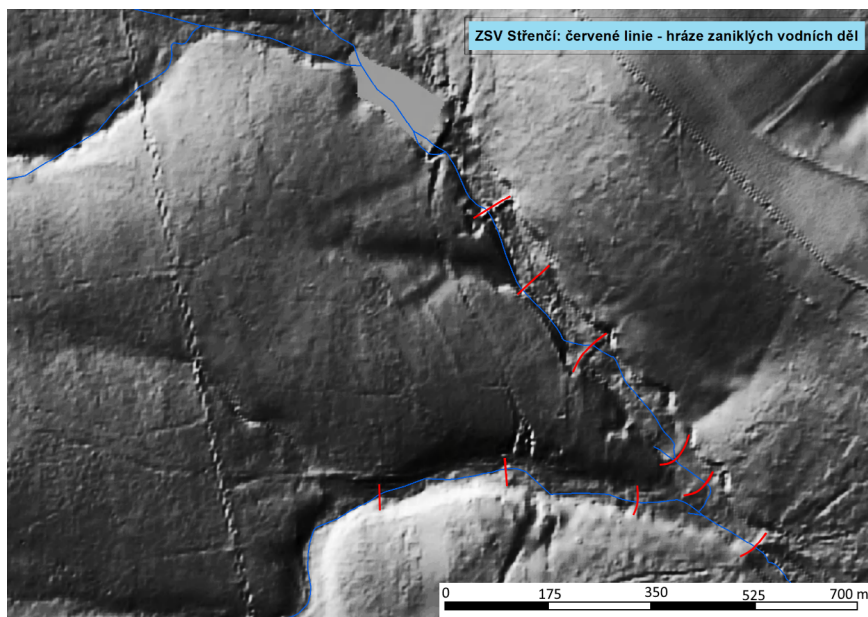
Prospekce zaniklých sídel na Brtnicku (Obr. 42) je spojena s dlouholetým systematickým archeologickým výzkumem hradu Rokštejna, který probíhá pod záštitou Masarykovy univerzity v Brně, Ústavu archeologie a muzeologie. S výzkumem hradu se rozběhly prospekce blízkého okolí, které se rozšířily na panství Brtnice a sousední panství královského města Jihlava jako největšího politicko-ekonomického konkurenta rokštejsko-brtnického panství. Vývoj osídlení Brtnicka a Jihlavska souvisí s kolonizací prostoru na přelomu 12. a 13. století a vytvářením základních struktury osídlení a vývoj prvotních pan-

ství již ve 20. letech 13. století. Rozvoj města Jihlavy souvisel s objevem stříbronosných ložisek, které se na panství Brtnice (Rokštejn–Brtnice) nevyskytují. Průběh kolonizace lze sledovat pomocí listinného materiálu, ve kterém jsou zmíněna regionální centra jako Brtnice (1224, 1234), Přibyslavice (1224, 1234), Kněžice (1222), Stará Říše, Opatov, Stonařov (1349) a Rokštejn (1289), stejně jako na výstavbě kostelů před pol. 13. století jako Stonařov, Střížov, Vílanec nebo na výskytu keramiky s příměsí tuhy a zdobené radélkem (Hosák 2004, 12, Mazáčková 2012, 121–143, 509; Měřínský 1988, 24–26; Měřínský 2009, 33–37).

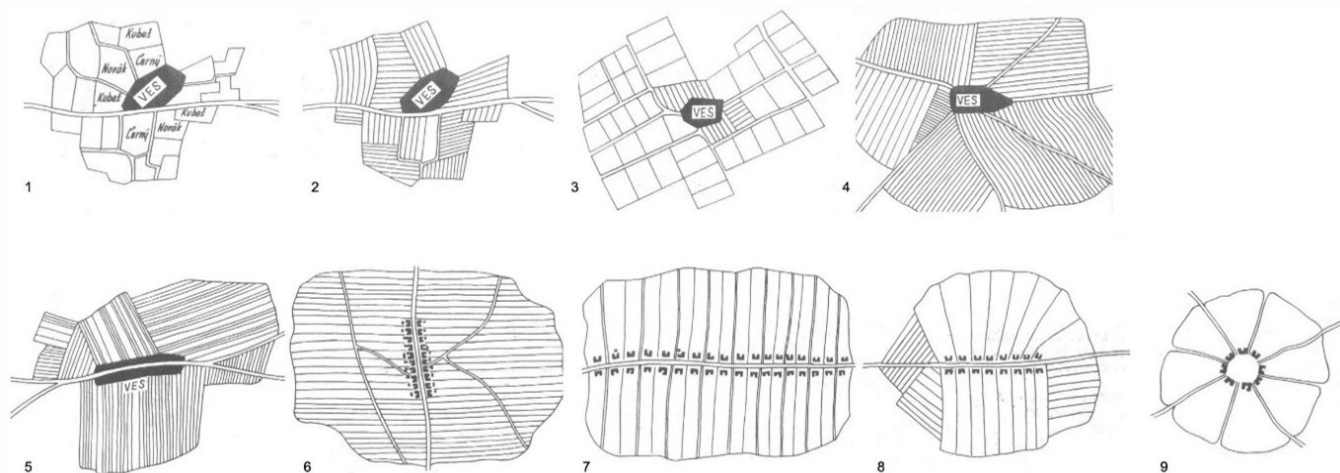
Etablování šlechtických majetků je zde doloženo s rody Ranožiroviců a Hrutoviců, ze kterých patrně pocházeli i páni z Rokštejna. Panství Rokštejn náleželo ve druhé pol. 14. století moravskému markraběti a v roce 1399 jej získávají Valdštejní, kteří jej drží až do konfiskace po Bílé hoře. Dalšími majiteli panství jsou Collaltové, a to až do pol. 20. století. Zrušení hranic původních panství v roce 1848, představuje poslední zájmový historický ekonomicko-politický celek (Zaoralová 1988, 101–132; Janák 1988, 247, Mazáčková–Doležalová 2012, 259). Zánik vesnického osídlení je dokumentován písemnými prameny v několika základních horizontech. Vsi jmenované na listinném materiálu ze 13. století zanikají před pol. 14. století. Jedná se především o vsi jihlavské farnosti a výčet vsí na zeměpanském Brtnicku a Jihlavsku v roce 1234 (Ostejkovice, Šamonín). Šamonín je lokalizován a jeho existenci již v první pol. 13. století potvrzuje tuhová keramiky zdobené radélkem (Hrazdil a kol. 2012, 137–144). Lhotka u Jestřebí je jmenována jako zaniklá již v roce 1399. Dalším horizontem zániku vsí na Brtnicku a Jihlavsku je období husitských válek a nepokojů ve 40. a 50. letech 15. století. Jihlavské městské knihy uvádějí na panství královského města Jihlavy jen částečně zpustlé vsi. K roku 1466 jsou uváděny pusté Bezděkov u Číhalína a Březová. Zásadním dělicím horizontem je rok 1480, v tomto roce dochází k narovnání důsledků česko-uherských válek a následně se jmenuje poměrně velké množství zaniklých vsí. Podle zemských desek lze rekonstruovat panství k roku 1505 i se soupisem pustých vsí (Mazáčková 2012, 188–189). Prvním soupisem zaniklých vesnic a jejich dělení okolním vesnicím na Brtnicku je urbář vzniklý v období 1533–1538 pro brtnické panství v majetku Valdštejnů. Nelze opomenout zásadní konstatování o chronologické nesouvislosti mezi první zmínkou o pusté vsi a jejím skutečným zpustnutím. S tím souvisí i fakt o nefunkčnosti jednotlivých usedlostí v době existence vesnice a postupném zániku osídlení, kdy se snižuje počet užívaných usedlostí.



Obr. 42: Rozsah panství Brtnice k roku 1538 s vyznačenými známými zaniklými vesnicemi.



Obr. 43: Hráze zaniklých vodních děl u ZSV Střenčí (zdroj ČÚZK stínový model).



Obr. 44: Typy plužiny s jejich popisem: 1 – úseková; 2 – dělených úseků; 3 – scelených úseků; 4 – traťová; 5 – nepravá traťová; 6 – délková záhumenicová; 7 – záhumenicová pásová – lesní lánová ves; 8 – záhumenicová – horní část: klínová – krátká lesní lánová ves; 9 – záhumenicová – paprscitá – lesní návesní ves (podle Černý 1973; 1979).

Pro sledování změn na vybraném území jsou důležité regionální prameny jako Městské knihy jihlavské, urbáře Brtnického panství Valdštejnů i Collaltů a soupis zkonfiskovaného majetku Valdštejnů. K regionálním pramenům náleží i listy a listiny deponované v archivu v Jihlavě nebo Třeboni. Prameny zemské úrovně zastupují Zemské desky brněnské a knihy půhonné.

Na bývalém brtnickém panství se objevuje na 26 zaniklých vesnic, z nichž je dobře lokalizovaných v terénu 19 a přibližně lokalizovaných 6. Povrchová prospekce byla prozatím provedena pomocí sběrů na lokalitě Falknov, Ozřetín a Doubkov. Detekování povrchových útvarů bylo provedeno na lokalitách Bradlo, Stančice, Střenčí se zaměřením, identifikace reliktní proběhla na Lhotce. Sondou 1×1 m byla

ověřena situace na Stančicích (**Mazáčková–Doležalová 2012, 259–284**). V současné době probíhá povrchová prospekce se zaměřením antropogenních reliktní zaniklých středověkých vesnic v areálu lesního revíru Aleje, který je v majetku Lesů ČR. Zalesnění prostoru dokládá již I. vojenské mapování, které zachycuje síť cest s odkazem na situaci v druhé pol. 18. století. Změna komunikačního schématu proběhla se změnou užívání prostoru jako lovecké obory s vystavěním loveckého zámečku Aleje oblepeného pavilony v letech 1815–1817 ve vymýceném středu. Z mýtiny se zámkem vybíhá diagonálně 7 cest, které převrstvily původní komunikace patrné na I. vojenském mapování nebo i na digitálním modelu 4G a 5G z 3D skenování jako útržky svazků úvozových cest (**Obr. 41**). Původní komunikační síť dokresluje i smírčí kříž 300 m východně od letohrádku (viz předchozí

Obr. 39; Navrátil 1985, 82–83). V lesním revíru jsou stopy současného hospodaření jako regulace vodotečí, sběrné nádrže a výrazné doklady těžba dřeva. I tyto faktory ovlivňují stav zaniklých středověkých vesnic nebo zaniklých vodních děl vedle nelegálních detektorářských zásahů a těžby kamene v areálech zaniklých vsí z 19. a počátku 20. století. V revíru Aleje jsou zaniklé středověké vsi Skalky, Stančice, Střenci a Zhořec.

Období 15. a 16. století bylo pro brtnické panství obdobím rozkvětu (**Zaoralová 1988**), jak dokládají česky psané urbáře brtnického panství. Ty popisují počet lidí a velikost lánu/půdy, ze které platí brtnickému pánovi úroky. Prvním je urbář sepsaný někdy mezi lety 1533–1538 (**Urbář 1533–1538**). V něm se uvádí celkem 31 vsí a městeček, 15 pustých vsí a dva pusté dvory a k tomu ještě seznam všech rybníků na území panství – celkem 87. Druhý urbář, z roku 1570, uvádí 32 vesnic a měst, 16 zaniklých vsí a tři pusté dvory (**Urbář 1570**). Poslední urbář uvádí 31 vlastněných sídel spolu s 9 zaniklými vsemi a třemi pustými dvory (**Urbář 1585**).

Pro prostor polesí Aleje je možné z těchto urbářů rekonstruovat základní vzhled hospodářského zázemí. Zde je nutné zdůraznit, že brtnické urbáře fungují ve dvou rovinách. Pro existující vsi a městečka je vždy uveden majitel, velikost pronajaté půdy (tedy zda je láník, půlláník atd.) a většinou jsou pak rozepsané jednotlivé pozemky, ze kterých je prováděn výběr úroků. Z pustých vsí a dvorů jsou zřejmě uváděny celkové hodnoty těchto úroků, a není proto možné odhadnout počet a potažmo velikost fyzicky pronajatých parcel. Zde je důležité upozornit na počet zakupovaných parcel, tedy na samotné údaje v urbářích. Například pro ZSV Stančice urbář před rokem 1538 uvádí, že se zde zakupuje celkem 59 parcel, urbář z roku 1570 už uvádí jen 53, zato urbář z roku 1585 uvádí naopak 63 parcel. Na druhou stranu, pokud sečteme parcely uváděné pro Panskou Lhotu, zjistíme že v průměru vychází 3–4 parcely na usedlost, a to jak na zaniklých vesnicích, tak na existujících vsích (**Urbář 1533–1538; Urbář 1570; Urbář 1585**). Otázkou stále zůstává, co všechno se pod jednotlivými parcelami skrývá. Občas se objeví úrok z kusů roli, jindy zase z polí a kopanin, popřípadě z půl lánu pustého, za který se ovšem platí stejná sazba jako z půl lánu osetého (alespoň v Panské Lhotě). Je dost pravděpodobné že tyto tzv. zákopy spadají do jiné fiskální kategorie, pouze další rozbor těchto záznamů by mohl rozklíčovat, zda tomu tak opravdu je.

Posledním Valdštejnem na panství byl Zdeněk Brtnický z Valdštejna, který byl velkým cestovatelem, ale také příznivcem zimního krále Fridricha Falckého, což mu bylo osudným. Roku 1621, po bitvě na Bílé hoře, byl zatčen a odsouzen ke ztrátě cti, statku i hrdla. Rozsudek smrti mu byl ale zmírněn na doživotní žalář na Špilberku, kde také zemřel 24. června 1623. Brtnické panství od císaře Ferdinanda II. odkoupil za 110 000 moravských zlatých hrabě Rombaldo Collalto et San Salvatore, a to ještě před Zdeňkovou smrtí, 2. dubna 1623 (**Zaoralová 1988, 124–125**). Ve spravování panství pokračovala hraběnka Blanka Polyxena Collaltová, jelikož jejímu nejstaršímu synovi byly teprve čtyři roky, když hrabě Collalto zemřel. Tato konjunktura brtnického panství byla přerušena vpádem Švédů, kteří v roce 1645 „dobývají“ Brtnici, rabují, odváží zásoby, a také vypalují městečko (např. pekárnou, pivovar a zámek; **Balcárek 1988, 143–144**).

Pokud se zaměříme na dějinné události novověku, které se přímo dotýkají studovaných vesnic (ZSV Stančice, ZSV Střenci a ZSV Zhořec), je pro ně důležitý okamžik, kdy byla zřízena obora Aleje, která napomohla konzervovat antropogenní relikty (jako i v jiných oborách po České republice, mnohdy některých i zaniklých, více k tématu obor viz **Tuma 2018**). Tou dobou žijí tyto vesnice jen v pověstech a legendách a na jejich existenci upomíná jen pár pomístních jmen. Touto kapitolou chceme upozornit na množství informací, které krajina skrývá, a co se týče především regionální historie, může odpovědět na mnohé otázky, které si občas lidé žijící na daném místě mohou položit, a to třeba právě proč se tomuto lesu říká třeba Lhotka nebo Zhořec.

6. NARUŠOVÁNÍ HISTORICKÉ KRAJINY

Výskyt antropogenních reliktnů v lesním prostředí představuje historický vývoj dané kulturní krajiny a dokládá její mnohvrstevné využívání a změny v sídelní strategii a ekonomice. Dochované nadzemní relikty jako doklady těchto aktivit jsou však neustále ohrožovány několika různými faktory, které lze v zásadě vystihnout jako:

1. lesní hospodářství;
2. snaha zadržet vodu v krajině;
3. záměrná a především nelegální narušení detektorovou činností nebo amatérskými zásahy do situací reliktnů antropogenních objektů;
4. dále záměrné narušování nadzemních reliktnů během ostatních aktivit, např. pro vznik černých motokrosových a bikerských tratí (**Obr. 45**).

Co tedy dělat pro lepší ochranu? Mimo samozřejmě dodržování zákona nejlépe ochráníme naše kulturní dědictví použitím selského rozumu. Pokud si tak nejsme jisti, zda se zákon vztahuje na dané území, či jednotlivé relikty, nebo pokud máme pochybnosti, jak se zachovat v určitých situacích, je nejlepší vždy kontaktovat někoho, kdo ví (třeba naše pracoviště²⁰). Zmíněné druhy narušování památek v terénu představují kromě aplikace památkového zákona č. 20/1987 Sb. i využití zákonů z různých oblastí stávající legislativy.

V prvním případě se, na základě kategorizace lesů, která vychází z **lesního zákona č. 289/1995 Sb., (§ 6–9)**, lesy dělí podle převažující funkce do tří kategorií, a to na lesy ochranné, lesy zvláštního určení (např. přírodní rezervace, přírodní památky) a lesy hospodářské. O zařazení lesů do příslušné kategorie rozhoduje orgán státní správy lesů na návrh vlastníka lesa nebo z vlastního podnětu. Prostorovou jednotkou pro tzv. vylišování kategorizace je porost. Problém nastává při hospodářském využití lesa, kdy při těžbě dřeva nedochází k oznamování jakékoli těžební činnosti v místě s archeologickými nálezy na příslušné úřady v souladu se **zákonem o památkové péči č. 20/1987 Sb.**, nebo jako při stavebních aktivitách s uplatněním postupů podle stavebního

zákona (**předpis č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu – stavební zákon**). Těžba probíhá na základě legislativy o lesnictví a nezohledňuje historickou hodnotu krajiny a neaplikuje **Předpis č. 114/1992 Sb. Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny**. Využívá jen ekonomický potenciál lesa v podobě hospodářského lesa. Lesní hospodářství nezohledňuje ochranu povrchových dokladů lidských aktivit při těžbě a jiné na půdu zátěžové činnosti. ATR jsou tak ohroženy neznalostí historického vývoje krajiny, které odvisí na zpřístupňování dat příjemcům a majitelům lesních porostů, které hospodaří se svým majetkem za využití dostupné mechanizace v daném prostředí podle užívaných specifik pro těžbu, a bezesporu na stavu samotném bádání v odvětví archeologie, historie a jiných vědních disciplín, které dodávají podklady k vyznačování zjištěných stop lidských aktivit v krajině a návrhy na jejich ochranu. Na přání Ministerstva zemědělství sestavily Lesy ČR v roce 2014 svou koncepci pro období let 2015–2019, ve které uvádějí mezi základními respektovanými principy i ochranu kulturních památek, studánek a jiných objektů v lesích a péče o ně. Pro následující období (2019–2024) pak byl zařazen



Obr. 45: Z facebookových stránek Lesy ČR, kde je inzerována bikerská stezka v lese (převzato z: <https://www.facebook.com/lesycr.cz/photos/a.263119043878879/1300714123452694/?type=3&theater>).

20 Kontakty naleznete pod tímto odkazem: <https://panskalhota.muni.cz/>

i plán na vypořádání se s kůrovčovými holinami.²¹ Těmito strategickými plány se jako majoritní vlastník zalesněného území přihlásily Lesy ČR o ochranu kulturně-historického dědictví.

V druhém případě (zadržování vody v krajině) se jedná již o stavební činnost, tudíž investor se stává stavebníkem a musí jednat v souladu podle **stavebního a památkového zákona**. Této problematice se věnuje naše metodika sestavená pro MŽP a je dostupná online²². Všeobecně lze ale říci, že pokud již k výstavbě malých vodních nádrží (MVN) má dojít, je lepší využít již existující, ale zaniklou, hráz rybníka, než tyto relikty ničit, či zaplavovat. Krajinový ráz i historická hodnota kulturní krajiny tak zůstává zachována.

Ve třetím případě, kdy se jedná o nelegální detektorovou činnost a amatérské zásahy do archeologických situací, jde o porušení **památkového zákona č. 20/1987** o záměrném narušování území s archeologickými nálezy a antropogenními relikty a **zákona č. 289/1995 o lesích**, kdy je v § 20 výslovně zakázáno provádět terénní úpravy, narušovat půdní kryt, budovat chodníky, stavět oplocení a jiné objekty, což souvisí také se čtvrtým faktorem. Zde dochází k narušení antropogenních reliktních cyklistickými koly, a především stroji v podobě jednostopých i dvoustopých motorových vozidel jako terénních motorek, čtyřkolek a jiných, které při vjezdu do lesa nedodrží **zákon č. 289/1995 Sb., o lesích**, který zakazuje vjezd do lesa a dopravní značka zákazu vjezdu jen zvýrazňuje tento zákaz. Zákaz vjezdu do lesa zahrnuje jízdu a stání s motorovými vozidly v lese a mimo lesní cesty. Mimo vyznačené trasy jezdit na kole, na koni, na lyžích nebo na saních, ale vlastník lesa může udělit výjimku nebo se jedná o výjimku v podobě výkonu práva myslivosti.

6.1 TĚŽBA DŘEVA

V současné době dochází k hromadnému úbytku lesní masy, a to v důsledku kůrovcové kalamity. Těžba dřeva tak přímo ohrožuje všechny jednodruhové jehličnaté (nejčastěji smrkové) lesy. Paradoxně jsou to právě tyto lesy, které obsahují nejvíce ATR. Těžba dřeva představuje skupinu činností na vybraném zalesněném území podle lesního hospodářského plánu. Skládá se z jednotlivých fází těžebního a výrobního procesu, které zahrnují těžbu dříví, kácení a opracování stromů, soustředování dříví (vyklízení),

sestavování nákladu, přibližování, činnost na skládce, dále samotný odvoz dříví ze skládky odběrateli. Manipulace s těžební surovinou zahrnuje druhování, krácení, měření a evidenci, třídění, štípání a odkorňování. Z místa lesní těžby se přesunuje surovina na tzv. vývozní místo a odtud se transportuje po provizorní komunikaci tzv. přibližovací lince určené pro svoz a stahování dřeva směrem ke skládce, tedy na místo odvozu. V případě, že samotná těžba a přesouvání natěženého dřeva probíhá přes antropogenní relikty, dochází k mechanickému poškozování použitou mechanizací, přejezdový tlak působí na antropogenní relikty, dochází k jejich deformaci a stírání stop. Přetahování stromů v zápřahu nebo závěsu za mechanizovanými stroji destruuje tlakem šikmým tedy smykem a objekty destruuje ve směru odtahu těžené suroviny.

Těžba dřeva se v normální stavu řídí tzv. oblastními plány rozvoje lesů (OPRL), které jsou metodikou pro státní lesnickou politiku. Doporučují zásady hospodaření v lesích, především při tvorbě a schvalování lesních hospodářských plánů a osnov. OPRL jsou jedinečné dílo, které nalézá uplatnění v široké škále oborů a činností. Jsou nepostradatelným pomocníkem státní správy, taxačních kanceláří, škol, vědeckých ústavů a jiných institucí apod. Svoji nezastupitelnou úlohu plní např. při oceňování lesa a lesních pozemků, při tvorbě lesních hospodářských plánů a osnov, při tvorbě posudků, vyhlášení kategorizace lesů atd.²³ Na OPRL navazují tzv. přírodní lesní oblasti (PLO). Ty tvoří území vymezená v rámci průzkumu lesních stanovišť na základě geologických, klimatických, orografických a fyto geografických podmínek. Česká republika je rozčleněna na 41 přírodních lesních oblastí²⁴. Lesní hospodářství tak využívá klasifikace terénu pro způsoby těžby. Od roku 2006 zjišťuje ÚHÚL při údržbě oblastních plánů rozvoje lesů OPRL. Na základě lesních typů a sklonu terénu se vyhodnocuje území jako únosné k těžbě nebo s překážkami. Z tohoto rozdělení se definuje technologie použitelná k těžbě dřeva. Pokud lesní hospodářství zohledňuje reliéf a vlastnosti půd terénu pro způsob těžby, lze do tohoto systému implantovat další faktor zatížení, tedy ochranu památek s kulturní hodnotou, nadzemních antropogenních útvarů, jejichž výskyt by upravoval způsob těžby dřeva a zaručil minimální povrchové nebo destruktivní poškození.

21 Koncepce strategického rozvoje podniku Lesy České republiky, s.p. pro období let 2015–2019; Strategie rozvoje Lesů ČR na období od 1. 9. 2019 do 31. 12. 2024, obojí dostupné online na stránkách <https://lesycr.cz/?s=strategie+rozvoje>
 22 Odkaz na cert. metodiku: <https://munispace.muni.cz/library/catalog/book/2092>
 23 Odkaz na oblastní olány rozvoje lesů: <https://www.uhul.cz/portfolio/oblastni-plany-rozvoje-lesu/>
 24 Odkaz na přírodní lesní plány: <https://www.uhul.cz/nase-cinnost/prirodni-lesni-oblast-c-16-ceskomoravska-vrchovina/>

	do 7 cm	7–15 cm	15–25 cm	nad 25 cm
lesní kolový traktor (LKT)	0–0,93 %	0,14–0,44 %	0–0,27 %	0,09 %
univerzální kolový traktor (UKT)	0,17 %	0 %	0 %	0 %
lanový systém (lanovka)	0,05 %	0,01–0,38 %	0,02 %	0,03–0,25 %
vyvážecí traktor	0,1–2,4 %	0–0,15 %	0 %	0 %

Tab. 5: Zatížení lesní půdy při těžbě různými druhy traktorů (sestaveno podle Malkovský–Klč 2011).

6.2 ZATÍŽENÍ PŮD TĚŽBOU A DOPRAVOU

Největší vliv na hloubku kolejí ve zkoumaných porostech měla kvalita podloží (únosnost). Porosty se nacházely na balvanitých sutích s místy nepropustných pro vodu, zde výraznější poškození povrchu. Dva těžené porosty na rašelinném podloží s vysokou hladinou spodní vody. Maximálního podílu dosahuje hloubka koleje do 7 cm 0,35% a minimální hodnoty podílu hloubka koleje 7–15 cm (0%). Na základě sledování těžby na Šumavě vyplývá, že mezi pozemní stroje nejméně poškozující půdní povrch patří kolový traktor, který poškozuje půdu v hloubkovém intervalu do 7cm. Lesní kolový traktor a lanový systém poškozují ve všech hloubkových intervalech a vyvážecí traktor v intervalech do 7 cm a od 7–15 cm v rozpětí od 0–2,4% v hloubkových intervalech 15–25 cm. Nad 25 cm nepoškodil půdu (*Malkovský–Klč 2011, 24–26; Tab. 5*).

Pohyb těžebně-dopravní techniky v lesním prostředí se odehrává na cestách s pevným povrchem, ale většinou na zřízených dopravní dráhách (cesty, linky) bez zpevněného povrchu. Stojí se pohybují přímo po minerální vrstvě podloží, případně po humusové vrstvě, která tvoří povrch lesních půd. Těžebně-dopravní eroze jako projev negativních účinků strojů a prvků technologií se projevuje zejména změnou struktury

půdy, přemísťováním a promícháváním vrstev a odnášením půdy, vznikem kolejí. V těžebně-dopravním procesu v lesním hospodářství se lze vyhnout některým negativním dopadům použité technologie na půdu, podrost a porost. Snaha o minimalizaci škod by měla zastřešovat celý těžební proces a horní hranice poškození by mělo představovat takové narušení prostředí, kdy je ještě možná návratnost (reverzibilita) do původního stavu. Těžba bez provedení škod ve stávajících technologických podmínkách vesměs neexistuje. Tyto škody lze charakterizovat ve třech hlavních podobách: narušování povrchu půd, zhutňování půd a kontaminace půd.

NARUŠOVÁNÍ POVRCHU PŮDY: rozrývání půdního povrchu (narušení na vyklizované ploše porostu, vyklizovací linky, odvozní místo), způsobuje vlečené dříví, pojezd strojů a prokluz kol strojů.

ZHUTŇOVÁNÍ PŮDY: při zhutňování dochází ke ztrátě pružné a nasávkavé složky. Způsobuje ji těžba a přibližování dříví. Těžká technika stroje s vysokým měrným tlakem, a to zvláště na zamokřených a jílovitých půdách. Vhodné povětrnostní podmínky (sucho, mráz, vysoká vrstva sněhové pokrývky nebo dostatečná vrstva těžebních zbytků redukuje změny v půdě způsobené pojezdem kol, regenerace půdy trvá několik let, poničení antropogenních reliktnů je nevratné.



Obr. 46: Vyvážecí traktor bývá součástí harvesterového systému těžby dřeva (autor: Flominator – Vlastní dílo, CC BY-SA 3.0, převzato z: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3262766>).



Obr. 47: Lesní kolový traktor (LKT), známý jako lakatoš (autor Pavel Ševela / Wikimedia Commons, dostupné z [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lakato%C5%A1,_Ond%C5%99ejovsko_\(3\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lakato%C5%A1,_Ond%C5%99ejovsko_(3).jpg)).

KONTAMINACE PŘÍRODNÍHO PROSTŘEDÍ: defekty a havárie těžebních a dopravních strojů, poruchy hydraulických a palivových systémů strojů.

V lesnictví se využívá pro hodnoty narušení poměr ploch poškozených k celkové ploše porostů. Problém nastává ve vydefinovaných polygonech s antropogenními relikty, jež nelze zobecňovat na větší plochu. Jedná se totiž o unikátní celek dokladů lidské činnosti na určitém (často koncentrovaném) území, které lze optimálně ochránit při vydefinování možností lesnické technologie a techniky pro obhospodařování lesa. Nebezpečí představují především velké těžební i přepravní stroje. Shrňme zde rozdělení technologií podle podílu ruční popřípadě animální práce:

Manuální těžební práce

- ruční práce zahrnuje těžbu dříví ručními nástroji ve výchovných těžbách, ruční kácení, odvětvo-
vání, odkorňování loupákem/škrabákem.

Moto-manuální těžební práce

- jedná se technologie s použitím ručních strojů: tj. motorových pil, křovinořezů, odkorňovacích adaptérů jednomužné motorové pily.

Mechanizované těžební práce

- plně mechanizované s využitím strojů harvester = stroj, který při těžbě dříví kácí, odvět-
vuje, rozřezává a ukládá strom v jednom cyklu, odvětovací protahovací stroj, štěpkovací stroj s výložníkem.

Manuální soustředování dříví – trvalá tažná síla člověka při obvyklé pracovní rychlosti dosahuje hodnot 1m/s asi 15 kg. Proto je manuální soustředování dříví použitelné jen v některých speciálních případech. Žádný ze jmenovaných se netýká ochrany památky v podobě antropogenních reliktních (**Neruda–Simanov 2006, 203**).

Gravitační soustředování dříví – za gravitační soustředování dříví se považují způsoby dopravy dříví, při kterých se využívána gravitace (sáňkování, gravitační spouštění ve smycích, gravitační spouštění v mobilních smycích, volné gravitační soustředování).

Animální soustředování dříví – výhradně práce zvířat v našem prostředí se jedná především o práci koňů, kteří nepatří k nejménějším způsobům přepravování těžného dřeva podle měrného tlaku na půdu, který činí 140 kPa (**Obr. 49**).

Mechanizované soustředování dříví – mechanizované soustředování dříví rozdělujeme na plně me-

chanizované technologie (např. vyvážecí soupravy, vyvážecí traktory, traktory s klešťovými závěsy atd.) a částečně mechanizované technologie (vytahování lana do porostu při úvazkovém soustředování dříví traktorovými navijáky a lanovými dopravními zařízeními). Pro těžbu dřeva pomocí harvesterů se používá základní zjišťovací dotazník vhodnosti terénu, v části B je dotaz na morfologii terénu a únosnost půdy nad 200 kPa, tímto zjištěním se vylučují antropogenní nadzemní útvary s lesním porostem pro těžbu z možností provádění těžby harvesterem a zařazují do skupiny ruční nebo moto-manuální těžby a zpracování stromu nejlépe v jednom místě bez odtahu stromu nebo kmene pro další zpracování na jiné místo (**Bartoš 2009; Ulrich a kol. 2010, 35–36**). Pro ochranu nadzemních reliktních lze omezit využití těžké mechanizace v podobě harvesterů na antropogenních reliktech a jejich pojezd přes tyto relikty (**Obr. 48**).

Dále je možné technologie transportu dřeva rozdělit podle prostředí, ve kterém probíhá pohyb dříví:

Pozemní soustředování dříví

- a) vlečení, tj. smýkání po půdním povrchu (např. navijáky traktorů a mobilních navíje-
del, pojezd traktorů, vyklizování dříví k nosnému lanu lanovky, přibližování lanovkou v polozávěsu);
- b) vyvážením, kdy náklad spočívá buď zcela, nebo zčásti na transportním prostředku (např. vyvážecí soupravy, vyvážecí traktory);
- c) vynášením, manuálně, ale i ramenem stroje (např. přemístění kmene harvesterem od pařezu k vývoznímu místu).

Vzdušná doprava dříví

- a) vrtulníky;
- b) balóny a vzducholodě;
- c) lanovými dopravními zařízeními (ale jen v případě dopravy břemen v plném vertikálním, nebo horizontálním závěsu).

Vodní doprava dříví

Má většinou charakter dopravy na větší vzdálenosti (využití řek), ale může plnit i funkci soustředování (plavební kanály).

V místech s doloženou antropogenní aktivitou a relikty objektů je po těžbě dřeva s doporučeným odtahovým prostředkem SLKT s flotačními pneumatikami a tlakem na půdu 70 kPa (**Obr. 49**), nevhodné další užívání těžké mechanizace pro obhospodařování lesa např. užívání půdních fréz, které opracovávají hlínu v hloubce 20–50 cm. Lze konstatovat, že vhodnější v areálech s doklady antropogenních reliktních je pozitivní využití lidské síly i při výsadbě (**Neruda–Sima-**



Obr. 48: Zapadnutí harvestoru (převzato z: <https://plzensky.denik.cz/galerie/dva-dny-tahali-hasici-z-raseliny-lesni-stroje.html?photo=8&back=2597009836-8073-46>).

nov 2006). Při lesní těžbě je potřeba zohlednit výškový reliéf dochovaných antropogenních reliktnů, jejich svažitost a na základě této svažitosti postupovat jako v případě svažitého terénu se špatnou přístupností. Nejvhodnější systém by představovalo přímé zpracování těžebního stromu v místě těžby a jeho transport mimo areál s doklady antropogenních nadzemních reliktnů představujících nejčastěji intravilán vesnice. V areálu extravilánu ZSV s dochovanými relikty plužiny lez postupovat s těžbou a transportem podle tabulek vhodných tlaků na terén tedy nejvhodnější SLKT (Tab.6). V těchto případech se lze vyvarovat těženi harvestory.

6.3 STAVBA MALÝCH VODNÍCH NÁDRŽÍ

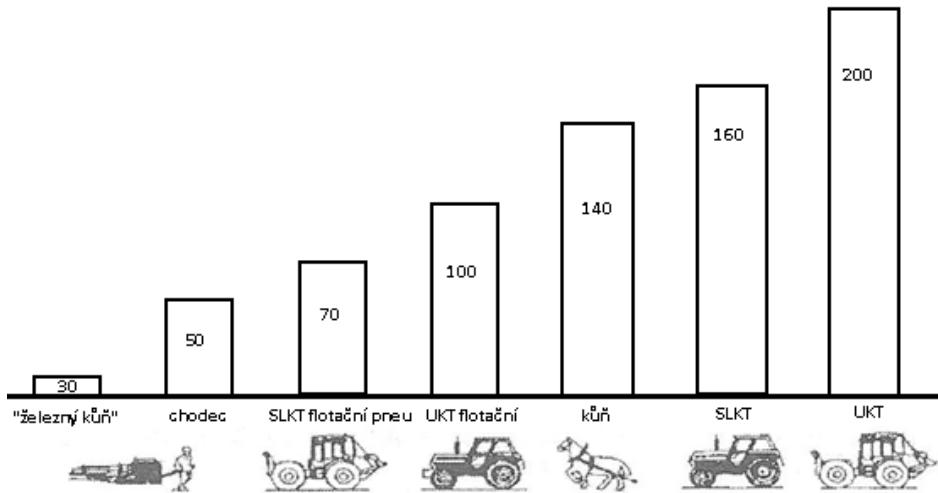
S klimatickým vývojem a úbytkem vody dochází programově k budování retenčních nádrží a zadržování vody v krajině. V rámci těchto projektů bývají využívány menší toky k jejich budování. Výstavbu malých vodních nádrží (MVN, často označovaných jako retenční, ale ne všechny tuto funkci plní; Obr. 50) samozřejmě upravuje množství vyhlášek, standardů a nařízení (např. Standardy péče o přírodu a krajinu AOPK, z nichž se MVN přímo týká standard Výstavba a rekonstrukce malých vodních nádrží přírodě blízkým způsobem). Nicméně většina nařízení vychází hlavně z ČSN 75 2410 *Malé vodní nádrže* a TNV 75 2935 *Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních*. Zde je také nutné připomenout, že tyto vodní nádrže, ač se zdají být přírodního původu, jsou zas a jenom lidmi vytvořené hráze, které pokud chceme obnovovat přírodě blízkému biotopu, museli bychom se vrátit do období před samotným vznikem těchto děl v minulosti (tedy v mnohých případech do pravěku, kdy již je na daném místě zase trochu jiný biotop, a tak i zde platí pravidlo, jak hluboko do historie se navracet?). Je tedy z obou pohledů, jak archeologic-

ko-památkového, tak ekologicko-ochranného, výhodnější nezasahovat do již existujících děl. V případě, kdy dojde k výstavbě MVN, je nutné vycházet z platných zákonů a nařízení, jak již bylo zmíněno, ale také ze samotného výše uvedeného standardu AOPK.

Nejlepším řešením je žádné nové MVN nestavět, jak také upozorňuje, v této metodice několikrát citované Doporučení k projektům malých vodních nádrží (Just a kol. 2020). Nicméně, malé vodní nádrže jsou ve zprávě Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka, v.v.i. pro MŽP: Činnosti k podpoře výkonu státní správy v problematice sucho v roce 2016 – úkol 3702. Potenciál aplikace přírodě blízkých opatření pro zadržení vody v krajině a zlepšení ekologického stavu vodních útvarů, a v současné době tak tvoří jednu z možností, jak se vypořádat s nedostatkem vody v krajině. Navíc je výstavba MVN dotována z různých zdrojů, a tak nám nezbyvá nic jiného než se s jejich výstavbou smířit. To ovšem neznamená, že s tím nemůžeme nic udělat (viz již zmiňovaná metodika Mazáčková a kol. 2021).

6.4 PŘENOSOVÉ SOUSTAVY: ELEKTRIFIKACE, PLYNOFIKACE - LESNÍ PRŮSEKY, VÝSTAVBA A UDRŽOVÁNÍ

Při výstavbě přenosové sítě nebo telekomunikační sítě v lesním prostředí se počítá s odlesněným pásem v šířce 6 m. V případě výstavby takovéto nadzemní soustavy se jedná o stavbu a investor postupuje podle stavebního zákona a mělo by dojít k posouzení celého pruhu přeměňované krajiny a nejen výstavby stanoviště stožárových a věžových stanic. V tomto případě by měl dodržet stavebník těžbu dřevin podle metodiky pro lesní těžbu v území s archeologickými nálezy jako v případě nadzemních antropogenních reliktnů.



Obr. 49: Zatížení půdy vyvážecími prostředky: měrný tlak (v kPa) ve stopě vybraných prostředků (upraveno podle Neruda–Simanov 2006).

Tab. 6: Orientační hodnoty měrného tlaku na půdu a únosnost půdní podložky (podle Neruda–Simanov 2006, 41, tab. 9).

Zdroj tlaku	Měrný tlak	Druh půdy	Tlaková únosnost
lidská noha	50 kPa	bažina	20 kPa
kopyto koně	140 kPa	suchý písek	200 kPa
standardní pneu traktoru	100–400 kPa	vlhký štěrk	400 kPa
nízkotlaké pneu traktoru	70–300 kPa	štěrkovitá půda	500 kPa
pásový traktor	30–100 kPa	vlhký jíl	100 kPa
		suchý jíl	400 kPa
		skalnaté podloží	2 500 kPa
		uježděný sníh	900 kPa



Obr. 50: Výstavba MVN RN Malovaný mostek na k.ú. Jestřebí u Brtnice (okr. Jihlava) v průběhu roku 2019. Neoddrněná část představuje staré těleso hráze, které je v současné době zatopeno, vzadu v levé části v lese se nachází ZSV Střenčí, ke které dosahuje část výstavby MVN.

Zákon 458/2000 o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) uvádí v § 46 a § 68 chování provozovatele přenosové soustavy v lesních průsecích:

§ 46 (4) V lesních průsecích udržuje provozovatel přenosové soustavy nebo provozovatel příslušné distribuční soustavy na vlastní náklad volný pruh pozemků o šířce 4 m po jedné straně základů podpěrných bodů nadzemního vedení podle odstavce 3 písm. a) bodu 1 a písm. b), c), d) a e), pokud je takový volný pruh třeba; vlastníci či uživatelé dotčených nemovitostí jsou povinni jim tuto činnost umožnit.

§ 68 (5) V lesních průsecích udržuje provozovatel přepravní soustavy, provozovatel distribuční soustavy, provozovatel zásobníku plynu na vlastní náklad volný pruh pozemků o šířce 2 m na obě strany od osy plynovodu; vlastníci či uživatelé dotčených nemovitostí jsou povinni jim tuto činnost umožnit.

Udržování lesního průseku pro bezproblémový chod přenosových soustav je zapotřebí zohlednit dochované nadzemní antropogenní relikty a ty dále uchovat ve stejném stavu a nenarušovat je povinným prořezáním a těžbou.

6.5 STAV OHROŽENÍ ANTROPOGENNÍCH TERÉNNÍCH RELIKTŮ

Stejně jako u biologických druhů na tzv. červeném seznamu podle Mezinárodního svazu ochrany přírody (IUCN), tak i u antropogenních reliktních můžeme vytvořit základní přehled ohrožení jednotlivých typů reliktních. Naposledy byl červený seznam ohrožených druhů aktualizován v červnu 2012 a obsahuje celkem 63 837 druhů, z nichž 19 817 je ohroženo vyhynutím. Náš systém pro antropogenní relikty vychází z tohoto přehledu stupňů ohrožení (**Obr. 51**).

Samozřejmě, že některé kategorie se použít nedají, např. vyhynulý v přírodě, jelikož ATR se jinde, než v přírodě nevyskytují, za to je možné tyto kategorie rozčlenit na dvě základní kategorie, obecná a lokální. Obecná kategorie vyjadřuje, zda se daný terénní reliktní vyskytuje obecně běžně (třeba již zmiňované zaniklé vsi), nebo zda je výjimečný svým nízkým výskytem na území ČR (např. megalitické hroby či rondely²⁵). Lokální kategorie se pak vztahuje na danou lokalitu či území (například doklady jednotlivých usedlostí na



Obr. 51: Stupně ohrožení živočišných druhů podle tzv. červeného seznamu, současná verze 3.1 z roku 2001. EX = extinct – vyhynulý, EW = extinct in the wild – vyhynulý v přírodě, CR = critically endangered – kriticky ohrožený, EN = endangered – ohrožený, VU = vulnerable – zranitelný, NT = near threatened – téměř ohrožený, LC = least concern – málo dotčený (převzato z: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Status_iucn3.1.svg).

zaniklých vesnicích, které jsou např. ohroženy těžbou dřeva či nelegální detektorářskou činností). V obou případech se jedná o tyto stupně:

Málo dotčený – malé nebo žádné obavy o zničení ATR;

Téměř ohrožený – ATR mohou být v blízké době ohroženy zničením, ale stále nejsou zařaditelné do ohrožených;

Ohrožený – ATR čelící vysokému riziku zničení v blízké budoucnosti;

Kriticky ohrožený – ATR čelící bezprostřednímu nebezpečí zničení;

Zničený – nenávratně zničený v celém rozsahu.

Lokální zásahy je vždy třeba posuzovat dle situace, může tak nastínit alespoň obecné parametry ohrožení antropogenních terénních reliktních (**Tab. 7**).

6.5.1 Nelegální detektorová prospekce

Nelegální detektorovou prospekci je činnost narušující archeologické situace, která není pod záštitou instituce s oprávněním provádět archeologické výzkumy v daném regionu, a myslí se tím zásahy s cílem odkrýt, vyzvednout a neodvezdat artefakty z původně nenarušených archeologických situací, tedy z antropogenních reliktních, do příslušných institucí (sbírkotvorných). Nelegální detektorová prospekce se vyžaduje především neodborným vyzvednutím a žádnou dokumentací zjištěné situace, kdy artefakt ztrácí svou výpovědní hodnotu po vyzvednutí z této situace. Jeho výpovědní hodnota silně degraduje neodborným zacházením a kulturně historická hodnota klesá jen

25 Rondely ve smyslu neolitických staveb, nikoliv barokních kostelíků či pozdně gotických a raně renesančních dělostřeleckých opevnění.

Základní typologie			Příklady reliktnů	Stupeň ohrožení ATR
1.	sídelní	definované typy sídel	hradiště, hrad, hrádek, tvrz	málo dotčený
			město, městečko, klášter	ohrožený
			tržní osada, vesnice, sedliště, samoty	ohrožený
		jednotlivé prvky sídel	obytný dům/palác	ohrožený
			hospodářské objekty (stodoly, chlév)	kriticky ohrožený
			opevnění (hradba, val, příkop)	ohrožený
			vodohospodářské (mlýn, studna)	ohrožený
	využití krajiny	skalní, jeskyně, abri	kriticky ohrožený	
	hranice	příkop, val, mezní pás, mezní zídka	málo dotčený	
2.	výrobní zařízení	vápenka	ohrožený	
		mlýny	málo dotčený	
		sklárna	ohrožený	
		dehtárna, uhlárna (milířště)	ohrožený	
		továrny	málo dotčený	
3.	těžební (montánní) tvary	podpovrchové tvary	hlubinný důl, komora, šachta, štola, vrt	ohrožený
		povrchové tvary	povrchový důl, lom	málo dotčený
			hliniště, pískovna	málo dotčený
			těžební halda, odkaliště	málo dotčený/ohrožený
4.	zemědělské (agrární) tvary	plužina, záhon, pole, mezní pás, terasa, snosy	ohrožený	
5.	dopravní (komunikační) tvary	most, úvoz, cesta	málo dotčený/ohrožený	
6.	vodohospodářské tvary	vodní nádrž, hráz, propust	málo dotčený/ohrožený	
		umělé koryto, vodní kanál, plavební kanál	ohrožený	
		studna, cisterna	ohrožený	
7.	vojenské (militární) tvary	krátkodobého charakteru	polní tábory	kriticky ohrožený
			obléhačí stanoviště, palebná postavení	kriticky ohrožený
			okopy, zákopy	kriticky ohrožený
		vlivy vojenské techniky	kráter po bombardování	ohrožený
8.	pohřební (funerální) tvary	megalitický hrob, dolmen,	kriticky ohrožený	
		rov, mohyla,	ohrožený	
		hrobka, hřbitov	málo dotčený	
		kostnice, krypta	málo dotčený	
9.	kultovní/církevní	kostel, kaple	málo dotčený	
		boží muka, svatyně	málo dotčený	
		chrám, kultovní místo	ohrožený	
10.	pamětní	smírčí kříže, pamětní kříže	ohrožený	
		hraniční kameny (trojmezní, řadové, atypické)	ohrožený	

Tab. 7: Klasifikace antropogenních reliktnů podle funkčních skupin a rámcové zařazení do stupně ohrožení. V současné době neexistuje žádný typ reliktnu, který by nebyl ohrožen. Při stupňování ohrožení byl brán ohled na celkové rozšíření daných typů reliktnů, ohrožení nelegální detektorovou činností, lesní hospodářství – především na těžbu dřeva, a také na všeobecné povědomí o daném typu (např. zříceniny hradů jsou všeobecně více poznané v krajině, a při případné těžbě dřeva je brán větší ohled na tento typ památky, než na již zmiňované zaniklé vesnice či mohyly). Nejedná se o oficiální vyjádření žádného z památkových nebo archeologických ústavů, jde jen o nastíněné problematiky, které v této podobě zatím nebylo věnováno dost pozornosti, jelikož neexistuje žádný oficiální závěr vyvozený ze všech existujících památkových seznamů a soupisů (viz následující kapitola 7).

na úroveň artefaktu, tedy předmětu bez nálezových okolností. Odokování lokalit s antropogenními relikty snižuje jejich výpovědní hodnotu, interpretaci a její širší zařazení do historického vývoje regionu a širších nadregionálních závěrů a nebo sídel stejného typu jako narušované lokality.

Ochrana těchto památek je v případě

- **památkového zákona č. 22/1987** o neoznačení nálezu a narušování archeologických situací na území s archeologickými nálezy;
- **lesního zákona č. 289/1995**, kdy nelegální prospekce narušuje půdní pokryv lesa;
- **zákon č. 334/1992 o ochraně půdního fondu** v době vegetace a možného poškození kulturních plodin.

Správný metodický postup a odevzdání na zpracování zvyšuje možnost pro další bádání (archeologické, historické aj.) a zvyšuje kulturně-historickou hodnotu předmětu. Takovýto postup se zakládá na systematickosti a dokumentování. Systematický průchod zkoumaným územím, minimální narušení situací při exkavování artefaktu na základě signálu, geodetická dokumentace (bod x, y, z: zaměření totální stanicí, popřípadě x, y s minimálním významem bodu z při zaměření GPS), vyplněný terénní formulář s údaji o lokalitě, poloze, kódování zaměřeného bodu, koordináty bodu x, y, z, hloubka předmětu od stávajícího povrchu a popis vrstvy, ze které byl předmět vyzvednutý. Fotografická dokumentace artefaktu s číslem geodetického zaměření a fotografické dokumentace exkavovaného místa a artefaktu.

6.5.2 Mizení drobných kamenných prvků – hraniční kameny, smírčí aj. kříže

Proti tomuto nebezpečí se nedá památka nijak bránit, protože dochází k základnímu porušování legislativy od odcizení věci přes narušování např. lesního zákona o manipulaci se zemínou. Jako příklad může posloužit skutečnost se smírčími kříži v oblasti lesa Aleje. Národní památkový ústav (dále jen NPÚ) evidoval ve své databázi tři kříže v areálu lesa Aleje. Na katastru Kněžic se nachází pod rejstříkovým číslem 24677/7–4872 smírčí kmánem s názvem Babí kříž. Ten je nadále v terénu. Další kříže se nacházejí na katastru Jestřebí u Brtnice, jedná se o kříž s rejstříkovým číslem 14825/7–4871 (pamětní kámen Thingstein), druhý dochovaný s rejstříkovým číslem 17933/7–4873 (smírčí kámen tzv. Jägerkreuz). Pamětní kámen Thingstein již dohledatelný v terénu

není. Prozatím jedinou možností je evidence tohoto typu památek a jejich 3D modelace a přesné zaměření v terénu pro další prostorové vazby např. na zaniklé nebo stávající komunikace (**Obr. 39** a **QR kód**).

6.6 MOŽNOSTI REKONSTRUKCE HISTORICKÉ KRAJINY

Rekonstrukce kulturně-historické krajiny se sídelními strukturami je důležitým prvkem pro pochopení, ochranu a prezentaci takovýchto faktů veřejnosti nebo stání správě a samosprávě. Zasazení zaniklých sídel a jejich základních ekonomik do krajinného celku s vyznačenými stopami, představuje odrazový můstek pro zachování a výukové prvky pro společnost a národní identitu. Rekonstrukce sídel nebo jejich jednotlivých sídelních struktur (domy, hospodářská zástavba) představuje již jednu specifickou složku prezentace vzhledu. Patří sice k méně běžným, ale přesto již uskutečňovaným záměrům výsledků vědeckých prací. Zasazení sídelní struktury do kulturně-historické krajiny pro vědecké, ale i společenské účely je prozatím na začátku svých možností, jelikož se jedná o časově i interpretačně náročnou syntézu vědeckých dat a výsledků.

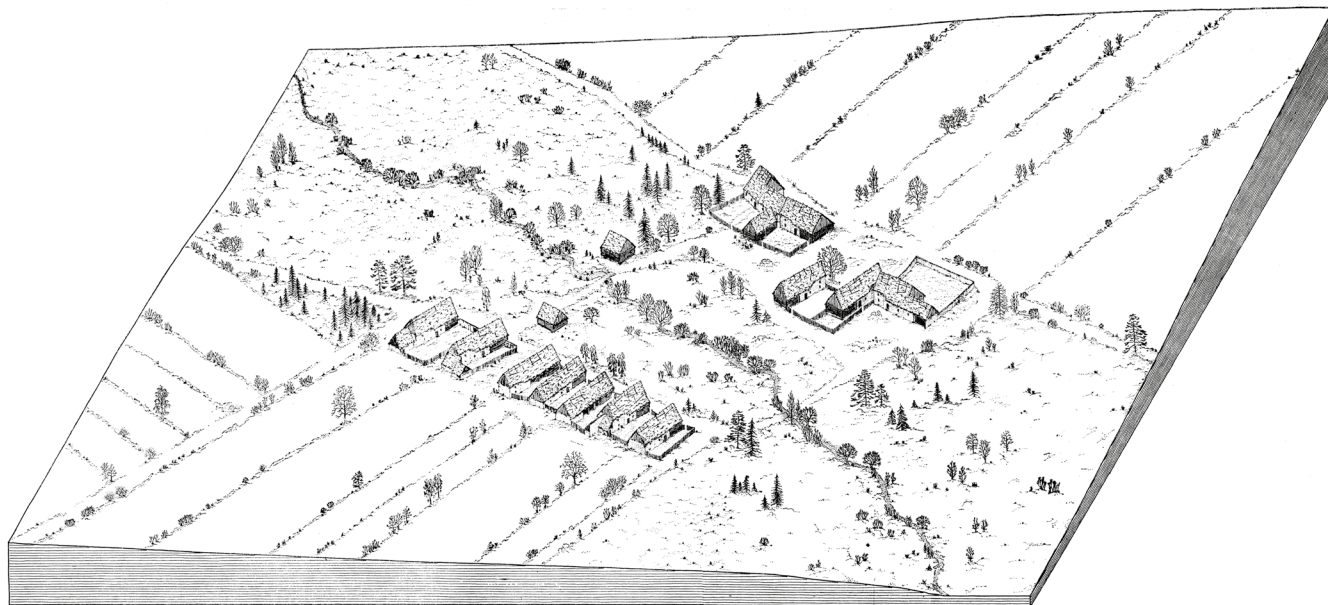
Jednu z možností představuje, systematickým archeologickým výzkumem zkoumaná, zaniklá středověká vesnice Pfaffenschlag (k.ú. Slavonice, okres Jindřichův Hradec). Lokalita byla podrobena archeologickému výzkumu již v 60. letech 20. století a monograficky byla publikována v roce 1975 (**Nekuda**). Patří k základním lokalitám zkoumání vesnického osídlení středověku v Evropě, a tak představuje významnou evropskou lokalitu, na které se definoval princip zkoumání a nasazení širokého spektra i přírodovědných a topografických metod pro poznání života na středověké vesnici včetně modelace (**Obr. 52**). Vesnice je prezentována odkrytými a zajištěnými, i když v současné době již rozvalenými korunami podezdívek domů. Přesto ale byly zkoumány jen usedlosti samotné podle původního viditelného antropogenního reliéfu, další části usedlosti jako dvory mají dosud intaktní situace, a proto je lokalita stále archeologicky velice hodnotná. Vesnice byla nově fotogrammetricky dokumentována a geodeticky zaměřena, následně byla využita fakta o výzkumu usedlostí pro jejich rekonstrukci jako 3D modelů, následně byly usedlosti zasazeny do digitálního modelu terénu pro propojení



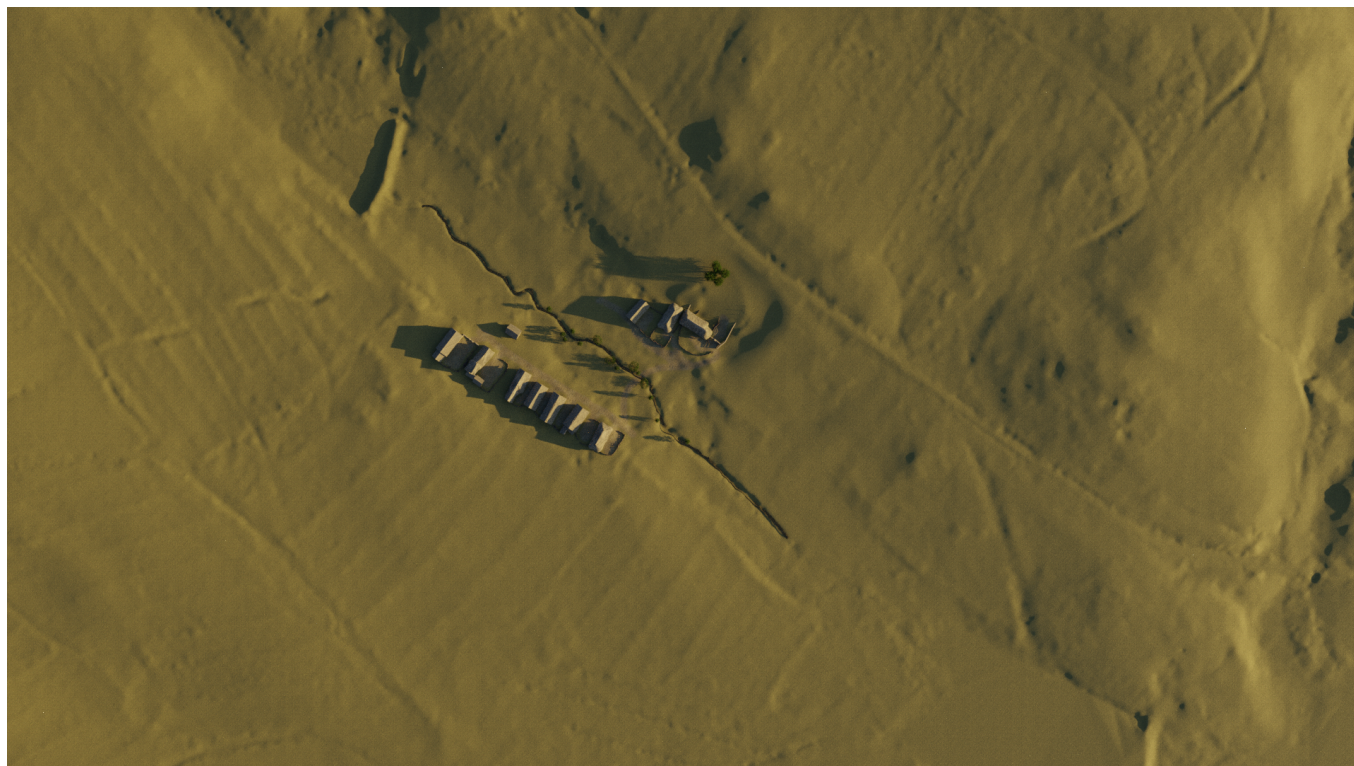
Odkaz na 3D model smírčího kříže Šimona Nitzky u Ostrolovského Újezdu (okr. České Budějovice).

s antropogenním reliéfem krajiny (**Obr. 53, Obr. 54**). Vzniklo významné propojení na původní středověký parcelační systém vesnice a díky tomu se stává názorným nástrojem pro pochopení utváření středověké

krajiny a její kontinuální vývoj do současnosti s udržení parcelálního dělení v některých případech kodifikovaných indikační skicou v první pol. 19. století.



Obr. 52: Pfaffenschlag, rekonstrukce stavu vesnice na počátku 15. století (tzv. axonometrický model, podle Nekuda 1975, obr. 145b).



Obr. 53: Pfaffenschlag, nová rekonstrukce na LiDARovém podkladu a téměř kompletní 3D rekonstrukcí usedlostí podle závěrů provedeného systematického archeologického výzkumu. Viditelné jsou stopy po zaniklých polích za usedlostmi (rekonstrukce provedena v rámci projektu TAČR, autor M. Košťál).



Obr. 54: Celkový pohled na rekonstruovanou původní zástavbu zaniklé středověké vesnice Pfaffenschlag (k.ú. Slavonice; rekonstrukce provedena v rámci projektu TAČR, autor M. Košťál).

7. ZÁVĚR ANEB PAMÁTKOVÁ OCHRANA ANTROPOGENNÍCH RELIKTŮ (NEJEN) V ZALESNĚNÉM PROSTŘEDÍ

Lidské dějiny jsou neobnovitelným zdrojem informací. Pokud bychom ztratili veškeré znalosti ohledně matematiky, či fyziky, můžeme si je znovu odvodit od reálného světa. Znovu můžeme objevit gravitační sílu, kterou na nás působí planeta Země, znovu si můžeme dát dohromady, že dva a dva jsou čtyři. Historii ale znovu jen tak náhodně objevit nejde. A tím není myšlena jen naše historie lidská, ale historie jako taková (pokud pomineme například historii samotného Vesmíru, ale to není problém, který tato kniha řeší). Na základě studia historické a archeologické krajiny jsme tedy schopni se lépe orientovat v současné krajině, a to nejen z hlediska její ochrany, ale také z pohledu udržitelného rozvoje naší společnosti. Zde uvedené postupy a metody pro posuzování a studium kulturně-historické krajiny jsou nad rámec současného památkového zákona, a to i přes existenci území s archeologickými nálezy (**zákon 20/1987 sb. o státní památkové péči**, § 23b Plány území s archeologickými nálezy), kdy většina území ČR sice spadá pod různé stupně ochrany kulturního dědictví, ale není zde specifikována přímo kulturně-historická krajina.

Předkládaná kniha si klade za cíl soustavnou formou seznámit zejména výkonné složky památkové péče, pracovníky státní správy a samosprávy, stejně jako samotné vlastníky a uživatele lesní a zemědělské půdy se samotnou existencí a četností těchto významných památek, jejich jednotlivými kategoriemi, typy, formami, vazbou na konkrétní krajinné a terénní situace, možným časovým zařazením. Teprve možnost spolehlivé identifikace a poznání široké škály pozůstatků historického osídlení a využití krajiny umožňuje objektivní vyhodnocení a ocenění památkového významu a ceny těchto objektů, a následně jejich vhodnou a účinnou památkovou ochranu. V aplikační rovině ale metodika nechce sloužit jen potřebám vlastní památkové péče a pouze při přípravě konkrétních úředních legislativních kroků: měla by být i pomůckou pro odborné studium a dokumentaci, která je v případě mnoha lokalit velmi naléhavou prioritou. Chtěla by ale napomoci také k rozšíření obecného povědomí o vybraných konkrétních typech archeologických památek mezi zájemci, vlastníky i občany vůbec a vést tak k citlivému přístupu k historické kulturní krajině jako snad nejkompexnější a tedy i nejdůležitější součásti kulturního dědictví českých zemí.

Vzhledem k širokému pojetí krajiny je těžké její ochranu postihnout jen v jednom zákonu. V současné době se ke krajině vyjadřují jak lesní hospodářské plány, tak pozemkové úpravy, plány povodí a zvládání povodňových rizik, nebo třeba také územní plánovací obcí. Naše krajina je tak vytvářena mimoděk, jako doprovod ekonomických činností (srov. **Löw a kol. 2022**). Jedná se především o zdroj obživy, kterým se v době neolitu stalo již zmiňované zemědělství, to pak lidstvo hnalo k různým reakcím, které byly vesměs vyvolány klimatem, ať už krátkodobými oscilacemi, či dlouhodobou změnou, kterou například zažíváme dnes. Mnohdy už si nedovedeme představit, proč a jak určité terénní relikty vznikly a jejich zařazení v čase může být taktéž těžko prokazatelné. V některých případech pomáhají k úspěšnému rozklíčování písemné prameny, u některých jen analogie.

Naše současné aktivity tak pozměňují ráz krajiny stejně, jak tomu bylo i v minulosti, jen v našem případě se dopady těchto změn stávají globální a rychlejší. S vývojem a změnami klimatu je třeba počítat, ale protože tyto změny stále pořádně neznáme, musíme reagovat s co největší volností návrhů, aby příroda měla dost místa na vývojové změny reagovat v námi vytvořeném prostředí.

7.1 SOUČASNÝ STAV OCHRANY ARCHEOLOGICKÝCH PAMÁTEK V ZALESNĚNÉM PROSTŘEDÍ

I přes výčet jednotlivých zákonů, které se nějakým způsobem vyjadřují ke kulturně-historické krajině (viz str. 62–63), a existenci památkového zákona z roku 1987, není stav ochrany antropogenních terénních reliktních uspokojující. V rozporu s četností a vysokou památkovou hodnotou zachovaných ATR je jejich zcela nedostatečná památková ochrana. Jen naprotě minimum z tohoto neobyčejně cenného a dosud jen postupně poznávaného kulturního dědictví podléhá zákonné ochraně podle zákona **č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči**, v platném znění, zejména v kategorii kulturních památek. V letech 2011 až 2017 připravovalo Ministerstvo kultury ČR zákon o ochranně památkové fondu. V roce 2017 však došlo k zamítnutí návrhu zákona ve třetím čtení Poslaneckou sněmovnou ČR, nicméně Ministerstvo kultury se na

základě těsného výsledku při hlasování rozhodlo pokračovat v přípravách novely památkového zákona, a tak v roce 2019 předložilo návrh do vnějšího připomínkového řízení 3. července 2019²⁶. Stále ovšem nedošlo k žádnému posunu v době psaní této knihy, a tak je v platnosti stále zákon z roku 1987 se svými dodatky, které ovšem nevyhovují moderní době, společnosti a vědě. Památková ochrana se tak týká víceméně pouze lokalit odkrytých v minulém půlstoletí archeologickými výzkumy, (ZSV Mstěnice u Hrotovic, ZSV Pfaffenschlag u Slavonic nebo ZSV Svídna na Kladensku). Památkovou ochranu zaniklých středověkých vsí, reliktů příslušných polností, montánních sídlišť i pozůstatků po dolování komplikuje především nedostatečná informovanost o jejich podobě, formách, typologii a výskytu v dnešní kulturní krajině: týká se to mnohdy jak části odborné obce, pracovníků památkové péče a úředníků státní správy a samosprávy, tak širší zainteresované veřejnosti. Stejně tak stav zaniklých vodohospodářských děl je v některých regionech ČR znám jen na základě historických mapování, ale to jsou data základního výzkumu, se kterými se dále nepracuje a jejich všeobecná znalost je na nízkém stupni informovanosti společnosti a správy.

Značnou nevýhodou při ochraně těchto památek se tak ukazuje právě nízká úroveň a četnost popularizace a propagace výsledků studia mezi veřejností, a tedy i stupeň obecného povědomí o četnosti a památkové ceně této složky národního kulturního dědictví. Na druhou stranu ovšem hrozí nelegální detektorová činnost, která pak následně může ohrozit kulturní dědictví, v případě předčasného zveřejnění ještě neznámých lokalit.

Je nesporné, že ATR v zalesněném prostředí jsou v současnosti nejvíce ohroženou částí archeologického kulturního dědictví českých zemí. Standardní stavební aktivity, které lze po stránce památkové péče podchytit na základě platné památkové legislativy, přitom představují poměrně nižší riziko (srov. **zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči**, v platném znění, zvl. část třetí; dále pak **zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu**, v platném znění, zvl. § 176). Hlavní nebezpečím zde naopak jsou postupy, nepodléhající úředním povolovacím řízením nebo ohlašovací povinnosti. Moderní hospodářské technologie, nastupující spolu s pronikavými změnami vlastnických poměrů zemědělské a zejména lesní půdy v posledním čtvrtstoletí, ohrožují samotnou hmotnou podstatu těchto památek: jde o vysoce mechanizovanou těžbu dřeva, provázenou těžkými

poškozeními terénního reliéfu při pojiždění, stejně jako následné terénní úpravy holosečí před novou výsadbou. Charakter památek, prezentovaných v této knize, předpokládá a vyžaduje v míře vyšší než doposud preferovat velkoplošnou ochranu, optimálně v režimu archeologických památkových rezervací a zón. Naléhavá je tato potřeba zejména v případech některých intaktně dochovaných komplexů (např. již několikrát zmiňovaných středověkých sídlišť a jejich plužin v lesních prostorech, o rozloze až několika km², zvláště pak např. na Českomoravské a Dražanské vrchovině, Rokycansku nebo Černokostecku).

Modifikace, které zřejmě do stávající legislativy přinese Ministerstvem kultury ČR připravený nový zákon o ochraně památkového fondu, v zásadě nezmění možnosti ochrany pojednáváných památek, počítá zejména se systémovou transformací pravomocí a úředních postupů památkové péče. V obecné rovině pak zachovává stávající členění ochranného režimu památek v kategoriích kulturní památky, národní kulturní památky a památkového území (památková rezervace, památková zóna, plus ochranné památkové pásmo). Nově do navrhovaného zákona o ochraně památkového fondu přibyla pouze kategorie památky s mezinárodním statutem jako součást památkového fondu, která požívá ochrany nebo která je evidována podle mezinárodních smluv, kterými je Česká republika v oblasti kulturního dědictví vázána. Prosadit se bohužel naproti tomu nepodařilo kategorii památek místního významu, vyhlášených místní samosprávou: existence tohoto typu památek by nesporně vedla k posílení místního historického a kulturního povědomí a obecnější odpovědnosti k památkám.

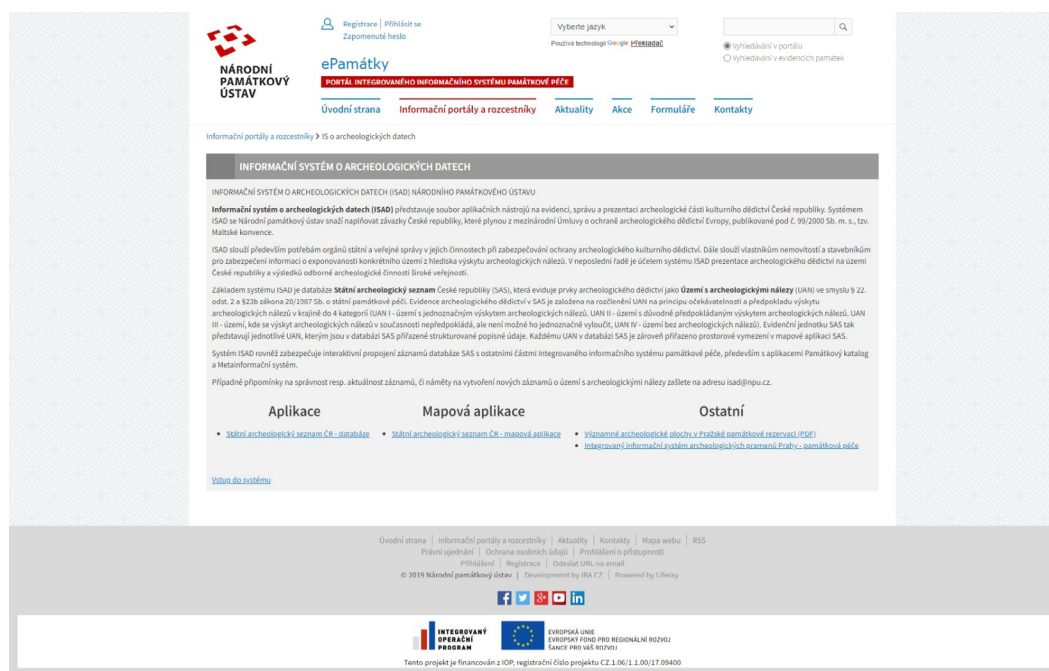
7.2 EVIDENCE KULTURNÍCH PAMÁTEK

V České republice existuje několik institucí, které mají za úkol pečovat o kulturní dědictví, mezi které patří Archeologický ústav Akademie věd, Ústavy archeologické památkové péče, Národní památkový ústav, zemská, krajská a regionální muzea a v neposlední řadě potom památkové odbory při stavebních úřadech, či místní samosprávy samotné. I přes všechny tyto instituce není ale stále možné ochránit veškeré památky. Již zmiňovaný Národní památkový ústav (NPÚ; odborná a výzkumná organizace státní památkové péče v Česku s celostátní působností) má za úkol odborně a metodicky usměrňovat a podporovat péči o památky a památkově chráněná území ve vlastnictví a správě jiných subjektů. Dle zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči vede právě

26 Odkaz na stránky MKČR věnované přípravám nového památkového zákona: <https://www.mkcr.cz/priprava-noveho-pamtkoveho-zakona-cs-255>



Obr. 55: Úvodní stránka MonumNet (databáze nemovitých památek na území ČR; <http://monumnet.npu.cz/monumnet.php>).



Obr. 56: Úvodní stránka SAS pro veřejný přístup, Národní památkový ústav.

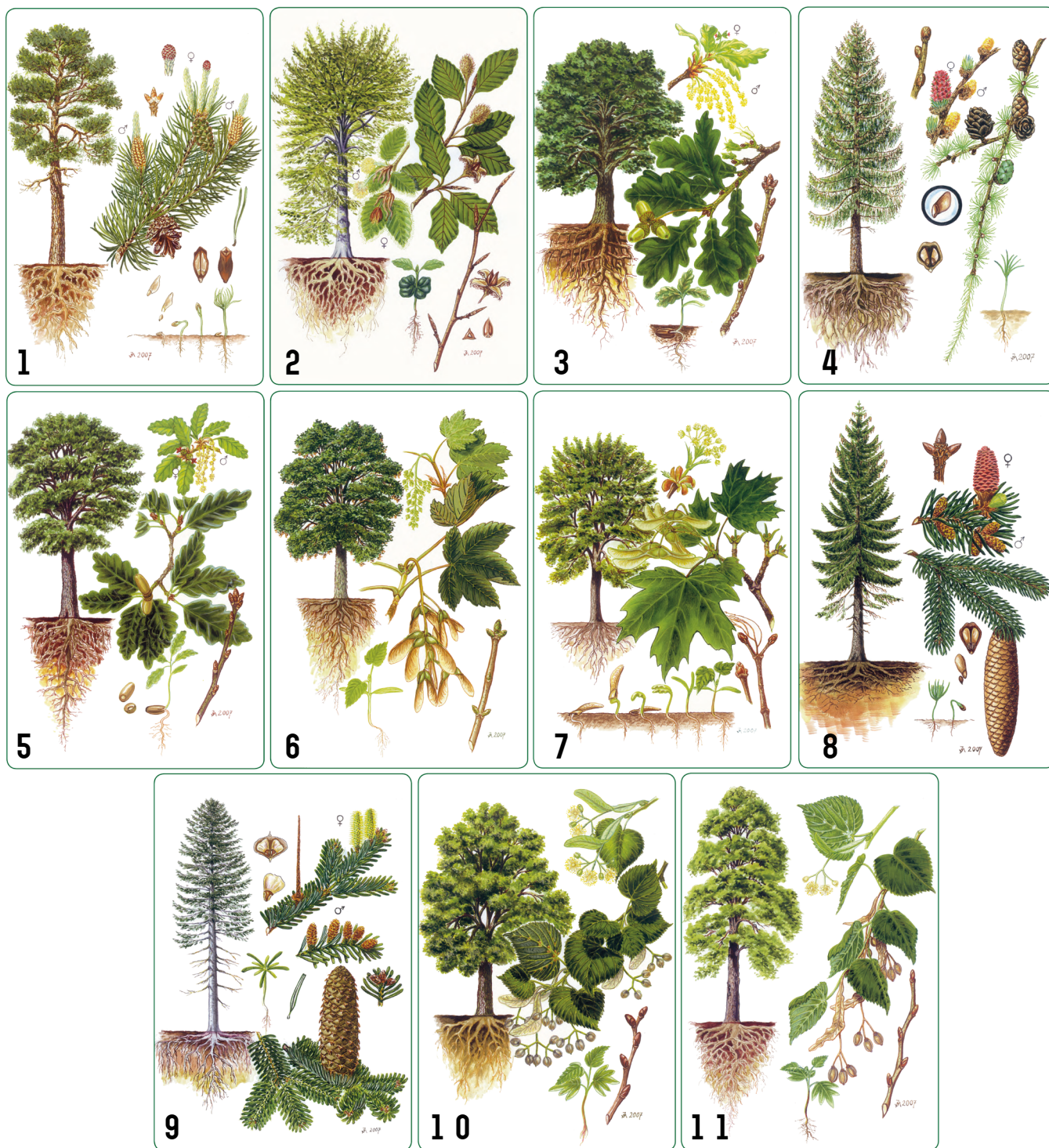
NPÚ tzv. Ústřední seznam kulturních památek České republiky, jenž katalogizuje veškeré památky na území ČR (tedy alespoň teoreticky). Veřejnou část představuje od roku 2003 MonumNet (**Obr. 55**), který byl v roce 2015 nahrazen Památkovým katalogem²⁷.

Na základě databázového soupisu NPÚ je např. na katastru obce Jestřebí u Brtnice evidováno sedm nemovitých památek např. smírčí kameny nebo pamětní kameny v areálu lesa Aleje, které ale nezohledňují antropogenní nadzemní útvary v podobě zaniklých sídel jako zaniklé středověké vsi Střenci nebo Stančice a jejich pluzhín. Tyto památky jsou uvedeny ve Státním archeologickém seznamu (SAS; **Obr. 56**) „pouze“ jako území s archeologickými nálezy²⁸. SAS který měl zjednodušit, zkvalitnit a urychlit činnost orgánů veřejné správy především při územním a stavebním řízení, docílit vyššího stupně ochrany a záchrany archeologických nalezišť a umožnit využití informací pro provádění záchranných archeologických výzkumů, než

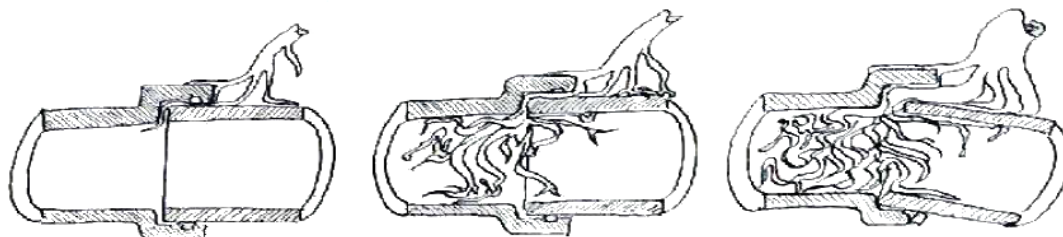
však tuto svoji vlastnost naplnil, byla v roce 2015 zprovozněna Archeologická mapa České republiky (AMČR), která integruje předchozí systémy registrace dat o archeologických výzkumech a nálezech, které česká archeologie do té doby užívala. Především jde o ústřední databáze výsledků archeologických výzkumů (Archeologická databáze Čech a moravský Digitální archiv a evidence archeologických výzkumů), a tak se rozšiřuje datová báze o archeologických nálezech, a tím i o kulturně-historické krajině. Bohužel, jak již bylo naznačeno v předchozím textu, v současné neexistuje žádný oficiální závěr vyvozený ze všech existujících památkových seznamů a soupisů, který by vystihoval stav dochování, ohrožení, nebo naopak záchrany a ochrany.

27 Odkaz na Památkový katalog: <https://www.pamatkovykatalog.cz/>

28 Odkaz na Státní archeologický seznam: <https://iispp.npu.cz/rozcestniky/isad>



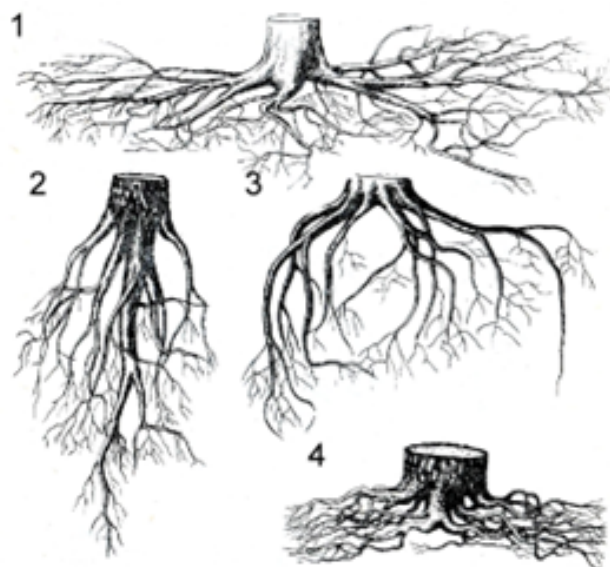
Obr. 57: Ideální vzhled kořenových systémů jednotlivých stromů: 1 – borovice; 2 – buk; 3 – dub letní; 4 – modřín opadavý; 5 – dub zimní; 6 – javor klen; 7 – javor mléčný; 8 – smrk ztepilý; 9 – jedle bělokorá; 10 – lípa srdčitá; 11 – lípa velkolistá (podle Málek–Roháček nedat).



Obr. 58: Narušení stavebních struktur kořenovým systémem (upraveno podle Pejchal 2008).

7.3 ZÁVĚR – NENÍ VŠECHNO TAK, JAK BY SE MOHLO NA PRVNÍ POHLED ZDÁT

Lesní prostředí sice představuje významný archivátor archeologických struktur, nejen těch ukrytých pod zemí, ale především struktur, které vytvářejí antropogenní reliéf krajiny, a tím vytváří současnou kulturně-historickou krajinu, ve které žijeme, nicméně les představuje hrozbu archeologickým dokladům samotným. Les totiž napomáhá historickou krajinu archivovat při několika důležitých podmínkách, ke kterým patří typ lesního hospodaření, které určuje druh a skladbu výsadby stromů, tedy způsob výsadby samotné. Nejlepší je maximální využití lidské síly při výsadbě nových stromů, jelikož člověk jdoucí krajinou nenaruší relikty samotné. Je ale nutné si uvědomit, že rostoucí strom již může. V případě vysazení stromu na korunu zdiva překrytého zeminou a projevujícího se jako liniový zvýšený objekt, lze předpokládat následnou degradaci archeologické struktury. Vhodná volba stromů pro výsadbu je zásadní pro zachování antropogenních objektů. Vhodnější jsou stromy s plochým tzv. talířovitým kořenovým systémem případně stromy se srdčitým kořenovým systémem a nejméně vhodné jsou stromy s hlubokým – kúlovým kořenovým systémem (**Obr. 57 a 59; Vyskot a kol. 1971**). Do toho vstupují další vlivy jako sklonitost svahu, překážky v terénu, kvalita půdy a kořenový systém stromu na podzemní struktury specificky reaguje (**Obr. 58**). Agresivita kořenových systémů je snadno viditelná u stávajících stavebních struktur nebo na asfaltových silnicích a cestách. Archeologické památky v lesním prostředí na tom nejsou jinak. Zvláště náročným pro ně bývá při těžbě lesa proces vytrhávání pařezů s kořeny, které tak bývají často propleteny do struktury zdiva usedlostí, mohyl a vodních hrází. Jak je tedy vidět, otázka ochrany a udržitelného rozvoje kulturně-historické krajiny je velmi komplexním problémem (a není možné prozatím vytvořit jedno univerzální řešení), o kterém je nutné stále hovořit, jelikož nám díky nové výstavbě neustále ubývají části této historické a kulturní krajiny, která nejenom že utváří náš životní prostor, ale především utváří náš národ.



Obr. 59: Kořenové systémy. 1 – povrchový/plochý (talířový); 2 – kúlový/hluboký; 3 – srdčitý; 4 – kořen bo-rovice deformovaný v mělké půdě (podle Vyskot a kol. 1971).

Dodatek na závěr

Zákony udávající povinnost chránit kulturní a historickou krajinu

Zákon č. 114/1992 Sb. České národní rady o ochraně přírody a krajiny

§ 12 Ochrana krajinného rázu a přírodní park

(1) Krajinný ráz, kterým je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti, je chráněn před činností snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umístování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonické měřítko a vztahy v krajině.

§ 18 Členění území národních parků

(1) Území národních parků se člení podle cílů ochrany a stavu ekosystémů na 4 zóny ochrany přírody, a to:
d) zóna kulturní krajiny se vymezí na zastavěných plochách a zastavitelných územích obcí určených k jejich udržitelnému rozvoji a na plochách, kde převažují člověkem pozmeněné ekosystémy určené k trvalému využívání člověkem.

Zákon č. 40/2009 Sb. trestní zákoník

§ 229 Zneužívání vlastnictví

Kdo poškodí důležitý zájem kulturní, vědecký, na ochraně přírody, krajiny nebo životního prostředí, chráněný jiným právním předpisem, tím, že zničí, poškodí, učiní neupotřebitelnou nebo zasaňtročí vlastní věc větší hodnoty, která požívá ochrany podle jiného právního předpisu, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta, zákazem činnosti nebo propadnutím věci.

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu

§ 2 Základní pojmy

(1) V tomto zákoně se rozumí:

o) veřejně prospěšným opatřením opatření nestavební povahy sloužící ke snižování ohrožení území a k rozvoji anebo k ochraně přírodního, kulturního a archeologického dědictví, vymezené ve vydané územně plánovací dokumentaci,

§ 18 Cíle územního plánování

(4) Územní plánování ve veřejném zájmu chrání a rozvíjí přírodní, kulturní a civilizační hodnoty území, včetně urbanistického, architektonického a archeologického dědictví. Přitom chrání krajinu jako podstatnou složku prostředí života obyvatel a základ jejich totožnosti. S ohledem na to určuje podmínky pro hospodárné využívání zastavěného území a zajišťuje ochranu nezastavěného území a nezastavitelných pozemků. Zastavitelné plochy se vymezují s ohledem na potenciál rozvoje území a míru využití zastavěného území.

§ 176

(1) Dojde-li při postupu podle tohoto zákona nebo v souvislosti s tím k nepředvídaným nálezům kulturně cenných předmětů, detailů stavby nebo chráněných částí přírody anebo k archeologickým nalezům, je stavebník povinen neprodleně oznámit nález stavebnímu úřadu a orgánu státní památkové péče nebo orgánu ochrany přírody a zároveň učinit opatření nezbytná k tomu, aby nález nebyl poškozen nebo zničen, a práce v místě nálezu přerušit. Tuto povinnost může stavebník přenést smlouvou na stavebního podnikatele nebo na osobu zabezpečující přípravu stavby či provádějící jiné práce podle tohoto zákona. Stavební úřad v dohodě s příslušným dotčeným orgánem stanoví podmínky k zabezpečení zájmů státní památkové péče a ochrany přírody a krajiny, popřípadě rozhodne o přerušení prací.

Zákon č. 252/1997 Sb. o zemědělství

§ 1 Účel zákona

Účelem tohoto zákona je

b) vytváření předpokladů pro podporu mimoprodukčních funkcí zemědělství, které přispívají k ochraně složek životního prostředí jako půdy, vody a ovzduší a k udržování osídlené a kulturní krajiny;

Zákon č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů

§ 2 Rozsah posuzování

Posuzují se vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví a vlivy na životní prostředí, zahrnující vlivy na živočichy a rostliny, ekosystémy, biologickou rozmanitost, půdu, vodu, ovzduší, klima a krajinu, přírodní zdroje, hmotný majetek a kulturní dědictví, vymezené zvláštními právními předpisy a na jejich vzájemné působení a souvislosti. Vlivy na biologickou rozmanitost se posuzují se zvláštním zřetelem na evropsky významné druhy, ptáky a evropská stanoviště.

Příloha č. 2 k zákonu č. 100/2001 Sb.

Kritéria pro zjišťovací řízení

II. UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU

Parametry území, které může být ovlivněno záměrem, musí být zváženy se zvláštním zřetelem na

1. stávající a schválené využívání území a priority jeho trvale udržitelného využívání,
2. relativní zastoupení, dostupnost, kvalitu a schopnost regenerace přírodních zdrojů (včetně půdy, vody a biologické rozmanitosti) v oblasti, včetně její podzemní části,
3. schopnost přírodního prostředí snášet zátěž se zvláštním zřetelem na
 - a) územní systém ekologické stability krajiny,
 - b) zvláště chráněná území, evropsky významné lokality a ptačí oblasti,
 - c) území přírodních parků,
 - d) významné krajinné prvky, mokřady, břehové oblasti a ústí řek, pobřežní zóny a mořské prostředí, horské oblasti a lesy,
 - e) území historického, kulturního nebo archeologického významu,
 - f) území hustě zalidněná,
 - g) území, která jsou nebo u kterých se má za to, že jsou zatěžovaná nad míru únosného environmentálního zatížení (včetně starých ekologických zátěží).

A další přílohy tohoto zákona.

Zákon č. 20/1987 Sb. České národní rady o státní památkové péči

§ 23b Plány území s archeologickými nálezy

(1) Kraj může vydat v dohodě s ministerstvem kultury nařízením kraje plán území s archeologickými nálezy v kraji nebo ve vymezené části kraje, ve kterém se vyznačí území, na nichž se vyskytují nebo se mohou odůvodněně vyskytovat archeologické nálezy, a který slouží pro zabezpečení archeologického dědictví (17a) a jako podklad pro plnění oznamovací povinnosti stavebníka podle § 22 odst. 2.

(3) Plán území s archeologickými nálezy lze změnit, pokud se významně změnila vědecké poznatky o archeologických nálezech a jejich výskytu v území. Pro vydání změny plánu území s archeologickými nálezy se použije odstavec 1 obdobně.

Paradoxně tento zákon nezmiňuje přímo kulturní krajinu, nicméně definuje celé území ČR za potenciální archeologické naleziště, tudíž i kulturně-historickou krajinu, která je všude kolem nás.

ÚAN:

I. kategorie – území s pozitivně prokázaným výskytem archeologických nálezů

II. kategorie – území, kde se pravděpodobnost výskytu archeologických nálezů pohybuje v rozmezí 51–100 %.

Sem patří všechny sídelní útvary (např. obce s první písemnou zmínkou již ve středověku), území v těsné blízkosti ÚAN I. atd.

III. kategorie – území, které mohlo být osídleno či jinak využíváno člověkem, ale výskyt archeologických nálezů nebyl dosud pozitivně prokázán, pravděpodobnost výskytu je 50 %. Sem patří prakticky veškeré území české republiky, která nejsou ÚAN I, II a IV. Archeologové totiž neznají, a ani to není v jejich silách, všechny archeologické lokality ve svém působišti. Prakticky při každé stavbě, s výjimkou těch v ÚAN IV, může dojít k objevení nové, dosud neznámé lokality. Podle charakteru stavby a toho v jakém ÚAN se stavba nachází, volí archeolog metodu výzkumu, např. v ÚAN I obvykle předstihový plošný výzkum, v ÚAN II zjišťovací sondy před zahájením vlastní stavby, v ÚAN III výzkum formou průběžného dohledu na stavbě. Veškerá opatření v podstatě směřují k jedinému – zajistit jednu z forem archeologického výzkumu na každé stavbě a zabránit nekontrolovanému ničení archeologických lokalit. Každá archeologická situace je totiž jedinečná a neopakovatelná a její zničení bez dokumentace nelze adekvátně nahradit.

IV. kategorie – území, kde není reálná pravděpodobnost výskytu archeologických nálezů (vytěžené a archeologicky zkoumané plochy).

Text upraven podle Informačního systému o archeologických datech národního památkového ústavu,

<http://isad.npu.cz/>

Z výše uvedených ukázek zákonů vidíme, že různá odvětví legislativy uvažují o existenci a hodnotě kulturně-historické krajiny. V praxi již ovšem nedochází k jejich plnému aplikování, jelikož samotní archeologové nejsou schopni pojmout všechny části lidských aktivit, které ohrožují kulturně-historické hodnoty krajiny, a tak dochází k její devastaci.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF HISTORICAL LANDSCAPE AND HERITAGE PROTECTION IN FORESTED AREAS

1. INTRODUCTION, OR WHAT IS CULTURAL LANDSCAPE?

The cultural and historical landscape represents a multilayered set of facts of biogenic and anthropogenic origin (natural and human) and the results of their mutual interaction. The character of the landscape is determined by the patterns of use in recent years, but also many centuries and millennia back. This book is based on a project that aimed to identify and document anthropogenic relics in forested environments and to create geodatabases, including suitable 3D models of relics in different states of preservation, in a clear way for the end-user for the management of cultural and historical landscapes. The end user of the created applications (certified methodology and map with expert content) will be directly provided with the possibilities of using the wooded area with archaeological relics that stand out or, on the contrary, are embedded in the natural relief of the landscape. The map based on the analysis of the 5th generation digital elevation model (DMR 5G), the work with the raw LiDAR data itself and the analysis of the historical maps are suitable for the reconstruction of the historical landscape in terms of nature conservation and also necessary for spatial planning. The accompanying certified methodology presents the possibilities to identify and reuse defunct waterworks for water retention in the landscape or further define the damage to anthropogenic relics by logging and the traversability of anthropogenic relics by different logging or transport techniques. The by-products of the project are already applicable in conservation, tourism and education. In the history of mankind, both recorded and prehistoric, the landscape has occupied a privileged position. It is in this landscape that the life of each of its inhabitants took place. Not only has the landscape provided shelter, a source of livelihood, minerals, water, etc., but it has also been, and continues to be, a source of warfare. The landscape is thus a reflection of human life, which mirrors the so-called spirit of the age (or *Zeitgeist*), which in turn influences the next generation, precisely through the landscape itself (cf. *Cílek 2010*).

The book takes into account the current management in the forested environment and reflects the problems of management as a significant degradation of the traces of historical anthropogenic features, which are evidence of the cultural and historical development of the landscape and the state. By making

accessible, and defining the forms of the vanished anthropogenic features and their original significance, these monuments can be introduced to the general public, landowners and state and local government and present options for how they can be preserved in the future.

Many of the projects and outputs aimed at understanding cultural and historical landscapes are focused on the digitisation of historical mapping documents or on some component of the landscape, e.g. old roads in a particular region. The cultural-historical landscape is often divided, or only one component is extracted from it, which is the focus of the research. A comprehensive view of landscape development for the needs of landowners, state and local government, together with their active involvement as a mediator for setting up and dealing with the protection and development of the cultural-historical landscape, has not yet been compiled. The book contains morphological classifications and variability spectrum of anthropogenic relics, reconstructions, modelling of the functioning of individual defunct anthropogenic elements in the landscape, which can be appropriately used as illustrative cases of positive and negative impact of human influence on the landscape in state or local government.

1.1 WHAT IS A CULTURAL AND HISTORICAL LANDSCAPE?

Landscape is the space all around us. Whether it is a field, a meadow, a forest, a lake, the sea, the ocean. Everything that lives on planet Earth shapes the landscape in some way. There is one landscape and yet there is a multitude of landscape types (e.g. the aforementioned forests, lakes, but also cities, gardens, etc. cf. *Ehrlich 2020*). So what makes a landscape a cultural-historical landscape? The humankind.

Human activity in the landscape is always deliberate, and if some part of the landscape seems to have remained untouched and has been excluded from this activity, it is always for a reason (an example is the current national parks, where we have consciously decided to maintain natural conditions with a minimum of human intervention, but this is done by artificially maintained islands of natural landscape, i.e. it is essentially a cultural landscape, but with the character of a natural park). The biggest driver of the cultural and historical landscape is, of course, agriculture, which is

a hot new development in terms of human evolution; it is only in the last 12,000 years that humans have preferred to obtain food through this activity, rather than through hunting or gathering (this accounts for approximately 0.4% of the entire evolution of the genus Homo). However, these 12,000 years already account for 30% of the history of modern humans, i.e. Homo sapiens sapiens, the remaining 70% being hunting and gathering. We are therefore, in terms of the evolution of modern man and the entire genus Homo, still in the early days of our dependence on agriculture. In this short time, agriculture has changed the face of the landscape so much that we are still living with some of the consequences of this activity today.

Until the first half of the 20th century, most of the Earth's population lived in rural areas. Around 1950, 30% of people lived in towns and cities, and by 2014 this figure had risen to 54%. Over the last 60 years, dependence on an agrarian background has not changed significantly, but there has been a marked change in the way the countryside is used. Today, especially in the so-called developed countries, agricultural production plays a minimal role and most food, even staple food, is imported from less developed countries. If we look at this phenomenon from the point of view of Europe's agricultural history, the 60 years in which agricultural production has taken a back seat represent only 0.5% of the total history of primary agricultural production (i.e. 99.5% of the history from the 'origin' of agriculture to the present day, agricultural production has played a primary role in agrarian societies).

These basic statistics are presented here to draw attention to the fact that the influence of „agricultural man“ on the landscape is a very young thing – the agricultural landscape in Central Europe is about 7,000 years old in some parts (*Sádlo et al. 2005, 47–57; Dreslerová 2016*), and if we want to understand the current situation, we need to look back into the past. But we must hurry, as the last 60 years play a significant role. With the gradual intensification of agriculture, urban growth and an overall smaller percentage of the workforce in agriculture, the land-use is changing considerably, often leading to irreversible changes in the landscape. W. G. Hoskins described the landscape as a palimpsest, whereby the „memory“ of the landscape is constantly being rewritten. However, M. Gardiner and S. Rippon (*Gardiner–Rippon 2007, 1*) have rightly pointed out that a landscape cannot simply be ‚erased‘ like a piece of parchment and used without the previous ‚text‘ in any way affecting the new ‚writing‘ of the landscape. With exceptions. This brings us back to those last 60 years. This period is characterised by a massive ‚rewriting‘ of the landscape, unfortunately in many cases irreversibly. The growing cities are swallowing up the surrounding landscape and this landscape made of concrete is now virtually

unreadable from the landscape archaeology point of view (*Fig. 1*).

1.2 WHAT IS WOODLAND?

The forest environment is defined in the regulation number 289/1995 Coll., where the purpose is to establish the conditions for the preservation, care and restoration of the forest as a national asset, forming an irreplaceable component of the environment, for the fulfilment of all its functions and for the promotion of sustainable forest management (289/1995 Coll. on forests and on amendment and supplementation of certain acts § 1). The forest as such is not defined by law. In terms of our needs, we will take the forest and the wooded landscape in general as most of us understand it, namely as a more systematic, sometimes more, sometimes less tree-covered landscape.

Since we are observing the presence of remnants of human activity in forested environments, such as dams or entire villages, we cannot expect to be in an environment where two trees grow. Of course, there are relics of dams, villages and many other remains outside the forested landscape, but this is another problem that requires its own specific approaches and, above all, methods of conservation. Today we are faced with many factors that are changing the character of the wooded landscape. The bark beetle calamity in many parts of the country has left us more or less without forests, often in places that were forested in the Middle Ages and even in prehistoric times. In the vicinity of our scientific research station in Panská Lhota near Jihlava there is the Black Forest, which is also mentioned in the land registers of the Brtnice Lordship (*Fig. 2*), to which Panská Lhota belonged. The first land registry dates back to the very beginning of the 16th century, when the estate still belonged to the Wallenstein family. The forest has most probably existed continuously from the original forest until the present day. Now, unfortunately, the forest has been largely cleared of bark beetles and instead of a forest there is a clearing. The fact that this forest is documented in medieval and early modern written sources means that we can assume that there will be a small number of terrain relics (such as the modern brickworks).

The maps above show the varying state of the forest as captured by cartographers in the 19th (*Fig. 3.1*) and 20th/21st centuries (*Figs. 3.2* and *3.3*), through to its complete clearance in 2019–2022 (*Fig. 3.4*). And, as we have discussed in the previous text, this sad development fortunately does not threaten any anthropogenic relics in this forest so much at present, as its area was most likely wooded in the medieval period, and so there has been minimal damage to the historic value of the landscape. It is therefore worth investigating the evolution of afforestation precisely to

eliminate the possible occurrence of anthropogenic field relics. Such observations have other interesting results.

For example, a comparison of 19th century and present-day afforestation shows how in a „short“ period of time the state of afforestation changes in the other direction, i.e. the increase in the area under forest cover. **Figure 4** shows the difference in the state of afforestation in the 19th century (green) and today (black) in the vicinity of Jindřichův Hradec and Nová Bystřice. In the case of the forests from the second military mapping, an attempt was made to preserve the original division in the so-called avenues and various fields. The maps from the second military mapping are easily accessible to the public on mapy.cz under the tab From the 19th century.

The change in afforestation also indicates a change in the use of the landscape, whether for economic or political-historical reasons (e.g. the abolition of game reserves, the resettlement of the borderlands, etc.). Regarding the increase in afforestation over the last 150 years, let us use, as an example of the current area covered by forests, the district of Jindřichův Hradec, both for the present and for the 19th century. The area defined thus covers 194 369 ha. The area of forests in the periods under study is then (**Table 2**).

The increase compared to the 19th century is 64%. We can therefore say that before the bark beetle calamity we achieved the greatest forest coverage (at least in the district of Jindřichův Hradec), since the beginning of the 19th century (the maps of the second military mapping were made between 1816 and 1852). The extent of the forested area where we can assume an increased occurrence of possible anthropogenic relics at present is thus approximately 41 000 ha.

So what is a cultural and historical landscape? The cultural-historical landscape is a phenomenon that cannot be described in one word. A cultural-historical landscape is both ‚dead‘ (historical) and alive (cultural). It is part of our cultural heritage, but at the same time it creates it. It is both man-made and shapes human culture. We live in the landscape and yet we are unable to grasp it, describe it, let alone define it. Thus, for everyone, the landscape and its cultural and historical value is something different.

2. WHAT IS SUSTAINABLE DEVELOPMENT?

Our society has gradually evolved from an imaginary descent from a tree in the African savannah to a situation where we have become active creators of the environment in which we live. We could argue here the different stages of evolution, and how dif-

ferent societies on Earth are from one another (from the still undiscovered „Indians“ in South America, to the consumerist Western society). But that is not the main point of this chapter. Western civilization, as our society likes to call itself, has entered a consumerist phase through hunters and gatherers, early farmers, explorers of the world, and religious reformers. There is something to produce as long as there is consumption, and there is money to produce as long as there is money, and there is money as long as there is consumption. This cycle is not entirely sustainable. It is related to the development of society. As long as there is room to develop, the consumption cycle is sustainable, but planet Earth is not infinitely inflatable, and that brings us to the topic of sustainable development. The term itself, sustainable development, is meant to refer to a way of developing human society that reconciles economic, ecological and social progress with the aim of preserving the environment so that this planet is still habitable.

The Ministry of the Environment defines sustainable development as ‚a type of development that also seeks to eliminate or mitigate the negative effects of the existing pattern of development of human society. Past and present development, based primarily on economic growth, has had an irreversible impact on the shape and functioning of our planet. Most natural resources are finite and their over-exploitation is damaging our planet, so it is essentially development on a debt.“

The Ministry of Regional Development has identified three basic definitions and concepts of sustainable development:

1. it is a broadly formulated concept of sustainable development that provides for the needs of present generations without compromising the needs of future generations and without doing so at the expense of other nations.

2. sustainable development is based on a balance of three pillars – economic, social and environmental. Sustainability is understood as a balance of development between these pillars, i.e. between economic development, the standard of living of the population and environmental stresses. The aim is that development in one pillar should not be at the expense of the others.

3. sustainable development is based on economic principles or on the potential of capital assets (capital approach to sustainable development). It considers human, social, natural, productive and financial capital. If aggregate capital is growing in the long term, development is considered sustainable.

Many publications or methodologies focus on the landscape and its description rather than on the sustainable development of cultural landscapes (e.g. **Sklenář et al. 2022; Ehrlich et al. 2020; Svoboda et al. 2016**), which is of course also necessary, as without a basic analysis of the landscape we cannot recognize the basic function that the parts of the landscape fulfil. However, our team decided to take advantage of the current situation of drought scarcity and the construction or restoration of waterworks (and so-called small water reservoirs, SWRs). By actively engaging the existing pond dams, it was possible to incorporate archaeological anthropogenic terrain relics into sustainable development. That is, when a cultural monument became part of a living culture again and serves contemporary society. One of the pillars of the TA CR projects was precisely the establishment of a suitable methodology for the procedure of building retention basins using defunct water works, i.e. incorporating old defunct dams into a new retention basin. It is about reducing the destruction of defunct dams, their reutilization and incorporation into new retention basins, using appropriate working and methodological procedures in the reuse of defunct dams of water works in the construction of new retention basins while maintaining maximum historical value as well as the rescue of historical elements necessarily destroyed by the construction. The construction of retention reservoirs on the Kněžský brook (Vysočina Region, Jestřebí u Brtnice) was the subject and discussion environment, which allowed to test the possibilities of cultural and historical landscape. In 2015–2019, two waterworks were restored on a defunct cascade of the pond system first mentioned in the 14th century and repaired during the early modern period, variously drained and used again until the 19th century. One within the original single pond delineation, the other swallowed up in its reservoir water surface the original longest dam of medieval origin on the Kněžský Brook (**Fig. 5**).

The original building plans did not envisage any preservation or use of the original historical relics of the reservoirs. The builder's primary intention was to completely destroy the traces of the cultural and historical landscape and create a completely new water management complex. The original situation would only be known from the salvage archaeological survey carried out and ordered by law and the data collected in the field during that survey. Discussions with the developer and calculations of the costs of various forms of salvage research with the removal of the original dykes and their archaeological investigation, led to a change in the developer's strategy and the inclusion of traces of historical anthropogenic activity in the newly constructed water works. Thanks to these steps, the paleoecological evidence beneath the dam bodies has also been preserved. Cleaning of the reservoir surfaces and sediment removal was carried out

under the supervision of an archaeologist and sampling and documentation of the situations is occurring. The connection of the defunct dam to the restored and enlarged dam body (Telč retention reservoir – upper; **Fig. 6**) was put into operation in 2018. The second option, i.e. not using the existing dam in order to enlarge the reservoir area, occurred on the very area “one dam away”. In the case of the RN at the Painted Bridge, the original dam of the Zweitämige pond was flooded. Although in both cases the cultural and historical value of the original dykes was preserved, the construction costs were reduced and the original historical cascade was preserved only in the first case.

The cultural and historic landscape has retained its character, even with evidence of deserted settlements in the vicinity of the restored or new reservoirs. The archaeological research carried out has, of course, saved the original wooden structural elements of the historic defunct reservoir. Archival research allowed the analysis of cartographic sources to such an extent that the original names of the ponds and their yields could be traced. Their translation into a GIS environment allowed the whole situation to be evaluated and made clear in the map outputs (**Fig. 5**). The methodology presents the possibilities of locating relics of dams of defunct water works on natural watercourses or artificial linear drains, which can be located in a GIS environment using the underlying relief data, i.e. a digital terrain model created on the basis of LiDAR imaging of the landscape. Their appropriate reutilization will reduce the costs of archaeological research and at the same time preserve the sources of the development of the cultural and historical landscape hidden in the raised body of the dam of the newly built retention reservoir. The removal of sediment from the area of the original (defunct) reservoir must be carried out with archaeological supervision, as must the newly constructed outlet. Their location usually corresponds with the breach of the old dam, and archaeological situations indicative of the character of the original reservoir outlet can be expected at the site, including wooden structural elements that can be used for dendrochronological dating of the site. At the same time, the old dyke preserves its mass of built-up soil horizons that harbour information about the landscape at the time of the dyke's creation and the existing protective archive of such data. The methodology also presented practical possibilities such as the preservation of the dam in the area of the new retention basin without its removal and total destruction of the monument of the complex of natural and anthropogenic facts it preserves (**Fig. 6**). Vectorization of the pond areas from the basis of the Second Military Mapping created in 1836–1852, which is already georeferenced, and is freely available as a map basis through the wms service of the INSPIRE portal. The 2nd military mapping is one of the possible sources for identifying reservoirs that no longer exist. In this case, however,

it is the use of a map base from the second third of the 19th century, and a relatively large number of water bodies disappeared between the 1st Military Mapping made in 1764–1768 and rectified in 1780–1783. This mapping cannot be well georeferenced, yet as a basis for tracing defunct water works it is an indispensable source. The method of detecting defunct water reservoirs from the 1st military mapping is a comparison of the relief of the digital model or even directly the landscape relief during field prospection and the map base itself.

From an archaeological and historical point of view, there are therefore possibilities for sustainable development. They may seem marginal, and yes, compared to the cure for cancer, they may seem so. But it must be remembered that without a suitable environment, i.e. landscape, there will be no one to cure cancer. The sustainable development of cultural and historical landscapes thus provides the basis for further opportunities to survive the current martyrdoms brought about by the industrial revolution, and to some extent cures the cancer of our society. Indeed, the landscape itself is one of the major providers of ecosystem services, i.e. the benefits that nature provides to us, be they provisioning services (food, drinking water, fuels, natural medicines, biochemicals and genetic resources), regulating services (climate regulation, water cycle, maintenance of air quality, erosion control, regulation of human diseases, pollination process, waste management, protection from storms), cultural services (spiritual and religious values of nature, recreation and ecotourism (see **QR code** on page 15), aesthetic value, inspiration, educational values, perception of place, heritage value, social links), or supporting services (the proper functioning of all other ecosystem services and their impacts on society are either indirect or take a long time to manifest – primary biomass production, soil formation, nutrient cycling, photosynthesis). The sustainable development of the cultural and historical landscape and of our society is therefore a complex and long-term issue that needs to be addressed further. We can all contribute to the successful integration of different values and thus contribute to a sustainable future.

3. WHAT IS AN ANTHROPOGENIC FEATURE?

Not every hill, and not every depression in the forest is of natural origin. It is sometimes striking how few of these terrain features in the forest have their origins in natural processes. Anthropogenic relics, or more accurately anthropogenic terrain relics (also referred to as ATRs), are those remnants visible in the landscape that are man-made. The very name anthropogenic means „originating from man“ (from Greek *ἄνθρωπος* – anthropos – man and *γένος* – genos – to be born, to belong to something). Thus, these are elements of

the landscape created by human activity. In general, therefore, this includes any intervention in the landscape that has left a tangible trace (whether visible or hidden beneath the surface).

The occurrence of anthropogenic relics in the forest environment is a consequence of the historical development of the cultural landscape. It demonstrates its multiple uses and changes in settlement strategy and economy. The preserved above-ground relics as evidence of these activities are threatened by several different factors, which can be broadly summarized as forest management, efforts to retain water in the landscape, deliberate disturbance by detector activities or amateur intervention in situations of relics of anthropogenic features, and deliberate disturbance of above-ground relics for the creation of so-called black motocross tracks. The aforementioned types of disturbance of monuments in the field represent, in addition to the application of the **Monuments Act No. 20/1987 Coll.**, the use of laws from various areas of existing legislation.

Anthropogenic geomorphology is a part of general geomorphology and uses its methods, but focuses on the character, morphology, composition of anthropogenic relief, its genesis and processes of origin, development and extinction. Direct and indirect human influence has shaped georelief, hence the use of anthropomorphological analysis. This method represents „the mechanisms of interaction of natural and anthropogenic geomorphological processes in the formation and evolution of anthropogenic georelief“ (**Demek 1984, 4**). In targeting anthropogenic relics, archaeology uses standard geodetic techniques and methods of description based on both general and anthropogenic geomorphology, which it has adapted to its own needs, and therefore differs in some descriptions of anthropogenic relics. The description of anthropogenic features is mostly tied to their function, and thus directly determines the morphology in relation to function, creating its own interpretive model.

3.1 HOW IS THE FIELD RESEARCH, DOCUMENTATION AND PRESENTATION OF RESULTS CARRIED OUT?

Prospection of anthropogenic relics in the cultural landscape uses existing data provided by ČÚZK (LiDAR), uses historical cartographic sources I.–III. military mapping, indication sketch, historical landscape photography in 1951–1952 (military – Dobruška). Long-term landscape research of the RokLAB team is based on the systematic archaeological research of the Rokštejn castle site (since 1981) and related to this is landscape research for the identification of the economic background and reconstruction of subsistence (activities related to food and livelihood). This involves the recognition of anthropogenic relics as-

sociated with the village settlement as the village intravillam (the village buildings themselves, the village core), as well as the identification of the extravillam (the arable area, i.e. the economic background of the village including fields, meadow, pasture, forest, or water management structures – fishponds, etc.).

During field research it is necessary to observe:

1. Natural conditions and their possible changes
 - geology (including sources of raw materials and their extraction);
 - pedology (e.g. sedimentation after deforestation in canyon valleys);
 - hydrology (change in river channels);
 - vegetation (existing vegetation);
 - erosion.
2. Reconstruction of landscape use (subsistence based on anthropogenic relics in the landscape)
 - subsistence of villages
 - distribution and size in the landscape;
 - remnants of field strips in current fields;
 - are the terraces made of the same soil as the surrounding terrain? Or is it different?;
 - is it possible to distinguish topsoil in a forest environment from unploughed soil?;
 - can soil nutrient depletion/poorness be determined in the past?;
 - subsistence of castles and dykes
 - location in the landscape;
 - size;
 - subsistence of towns and cities
 - size, economic hinterland;
 - surface and deep mining
 - gold and silver mining;
 - redeposition of soil material;
 - water management;
 - waste management
 - heavy elements/metals in the landscape.

Subsequent analysis of the data collected can then begin to answer, for example, the following themes and questions about past landscape use, and how these changes have translated into the present:

- water in the landscape and its use;
- defunct watercourses and reconstruction of original watercourses;
- siltation of ponds and watercourses;
- flooding and alluvial horizons;
- defunct water management works (reservoirs, dams);
- development of vegetation;
- how forest changes soil type/chemistry;
- how does erosion occur after the „disappearance“ of villages?;
- defunct roads;
- mining areas: gold and silver mining.

Using anthropogenic geomorphology, the description of shapes can be generalized into point, linear and surface shapes. Point morphometric characteristics are represented by peak and depression points. Peak points are the top of e.g. mounds, dykes or other artificial accumulation mounds and elevations. Depression points, on the other hand, represent the lowest points of carvings, quarries, etc. Linear morphometric characteristics are edges separating geometrically simple surfaces, they are important in mapping. Planar morphometric characteristics are surfaces separated by edges. Surfaces are further divided into flat, convex, concave (**Fig. 7**). Surfaces of the same origin form more complex formations called as surface shapes. An anthropogenic surface shape/relict is an defunct feature created directly or indirectly by man, composed of rectilinear (straight), convex (convex), and concave (concave) sub-surfaces. Surface shapes vary in size, appearance, slope, orientation to cardinal points, and exposure. Microforms, mesoforms, and macroforms can be divided according to size (cubature, areal extent, height, and depth; **Table 2; QR code** on page 17). Further classification of anthropogenic forms is based on morphology, function, by age and their relationship to landscape relief (**Kirchner–Smolova 2010**).

The description of anthropogenic relics is linked to the geomorphological description of the terrain, as it is primarily based on the methodology of E. Černý (**1973**). The basic classification is used for terrain description. The first classified feature is the elevation level of the surface relict under consideration relative to the surrounding existing terrain. Three possibilities can be defined which the surface formation can take on:

- a) the relict is elevated (elevation, positive shape);
- b) the relict is lowered (depression, negative shape);
- c) the relict is both raised and lowered (mixed shape).

Archaeology in the description of anthropogenic relics has come from mixing descriptions or classification of sub-surfaces and classification of surface shapes. Geomorphology uses a convex designation for elevated features and a concave designation for lowered features. Some subtypes of anthropogenic shapes are defined by morphology. For example, for accumulation shapes, these may be conical, dome-shaped, ridge-shaped, tabular, terrace-shaped, symmetrical, asymmetrical, etc. Depending on the genesis, anthropogenic shapes can be defined as mining, agrarian, settlement (urban), transport (communication), water management, military, funerary (**Table 4**). The following breakdown by genesis or function for anthropogenic features according to anthropogenic geomorphology (**Table 3**).

In the case of detailed interpretation and description, a well-established descriptive system is already necessary, which basically evaluates the identified anthropogenic features. The primary element of fieldwork in prospecting is to distinguish between features of biogenic and recent anthropogenic origin. Recent anthropogenic formations include traces of abandoned forest nurseries, which appear in the field as linear formations accompanied by a low mound and ditch. The recognition of relics of anthropogenic origin from biogenic formations was already attempted by E. Černý (1973, 81; 1979, 63–64; Figs. 8; 9). Anthropogenic relics such as evidence of mining and production facilities, mills, and forestry may accompany a deserted settlement, but they also point to an economic character other than traditional agriculture when the identified activity areas are juxtaposed. Traces of military activities are another interpretive level of anthropogenic relics documented in the landscape with a chronological classification from the early modern period to the 20th century. Medieval complexes with evidence of military activity are so far revealed in the vicinity of fortified castle-type settlements (in the form of siege positions; **QR code** on page 19).

4. HISTORICAL MONUMENTS IN AFFORESTED AREAS

The most frequent evidence of human activity are those terrain relics associated with settlement areas. The largest in area include, for example, prehistoric and early medieval hillforts (fortified position with ramparts and ditches including gates, walls, with structured internal buildings). The topic of hillforts is given more attention in the books *Encyclopaedia of hillforts in Bohemia (Čtverák et al. 2003)* and *Encyclopaedia of hillforts in Moravia and Silesia (Čížmář 2004)*. As can be seen, hillforts are already quite a „famous“ topic, and their existence is known not only by the academic community, but also by the general public, since the relics of hillforts, especially their fortifications, are distinctive and conspicuous in the landscape. The degree of their threat is therefore significantly lower compared to less conspicuous and smaller relics. The hillforts usually serve as fortified settlements – i.e. villages, and it is these that are the most common evidence in the cultural and historic landscape, particularly the High Medieval vanished villages. Although they may occupy similar areas to hillforts, their relics are much less distinctive and often easily overlooked in their own right.

Prehistoric villages (often referred to as settlements in archaeology) tend to be hidden in the landscape, as nothing remains of their buildings on the ground (and they are usually found on modern arable land). Deserted medieval villages, on the other hand, tend to be more recognisable in the landscape and are more often found in woodland. This is due to

the fact that the prehistoric villages were located in the so-called old settlement area (i.e. those parts of our country up to a maximum of about 300 m above sea level), where the conditions for agricultural activity were more favourable. The deserted medieval villages, however, are located in the so-called young settlement area (i.e. the rest of the country – most of the Bohemian-Moravian Highlands and the border mountain and foothill areas). And those that did not disappear still exist today.

In the field, it is often necessary to estimate how an deserted medieval or early modern village may behave, i.e. where other homesteads can be found. Various typologies of vanished village settlements are used for this purpose. The basic one and one of the first ones was compiled by E. Černý, which represents two basic types A. natural and B. standard, to which three types of ground plans and their variants belong. The forest lane villages are represented by a. the long variant (2–3 km long, distance of homesteads around 100m, number of homesteads 30, often two-rowed), b. the short variant (length 500m, distance of homesteads 50m, number of homesteads lower than a, often two-rowed) and variant c. the village layout (circular layout). There is also a road village with variants of road-type, street-type, and a village-type with variants of row-type and round-type (Černý 1973, 78–79; Černý 1979, 56–59; Fig. 10). The typological classification of rural settlements takes into account several different aspects according to which the settlements can be classified. The primary one is the plan typology influenced by the configuration of the terrain, historical development, and the connection to the plain, i.e. agricultural land. Typologically, the individual elements of the village's intrinsic layout, development, parcelling and appearance of the extravagance can be classified into extant and existing field types. The typological description of the existing village can be based on the identification of the ground plan depicted on the stable cadastre (indication sketches and obligatory imperial imprints; Fig. 11) from the 1830s in comparison with the existing built-up area of the settlement under study and its development. The cartographic documents are available as archival material via the ČÚZK geoportal or via the MZA (Moravian Land Archive) application.

The typological series of village buildings have gradually begun to be completed. The author of the current most comprehensive ground plan typology of settlements is K. Kuča (2009, 82–83; 2013, 8; Fig. 12). It is a complex typological system, which is supplemented by pictorial documentation for only a part of the defined settlements. At present, the anthropogenic relics identified by the surface survey can be compared with the situations uncovered in the deserted medieval villages of Bystřec, Konůvky, Mstěnice or Pfaffenschlag (see below). The basic character

of the village homesteads varies by region, probably with chronological links and changes that took place as early as the late medieval or early modern period, when stone came into use even in places with a timber-clay building tradition.

4.1 RESIDENTIAL BUILDINGS

A house refers to the basic dwelling unit on an identified parcel of land, which can be identified by the layout, or by the location of its heat source – hearth (**Fig. 13**). Houses tend to consist of distinctive or non-distinctive terrain platforms, supplemented by possible depressions or elevations along the length of the building that are related to the structure of the building. The recessed parts evoke a drop into basement areas such as chambers into a hall, the raised parts represent, for example, the destruction of a heating system or again a chamber which may have been built of stone over two storeys (**Fig. 14**). The actual layout of buildings on the homestead plot may correspond to patterns already identified on deserted villages or existing homesteads. Based on the grouping of individual buildings on the plot, the anthropogenic relics can be identified as a single-sided homestead, a paired homestead, a two-sided so-called hook homestead, a three-sided (horseshoe-shaped) homestead, or a dispersed homestead (**Fig. 15**). The relics of the residential buildings appear in the field as quadrangular elevations 1. with a platform, 2. with a carving, 3. with a carving and an elevation after the hearth, 4. with a central convexity; in the case of the dome-shaped relics, a convex shape or the presence of a central carving can be discerned. In addition, relics founded into the slope with variants like the quadrangular shape can be identified.

The farm buildings and the definition of the homestead yard are related to the definition of the village plots and the determination of its layout, whether they are closely adjacent plots with closed yards, which are always defined by the house of the neighbouring plot. The largest values are reached by the parcelling on Bystřec, which in the older phase varies between 60–80 m with a minimum of only 35 m, in the younger phase of settlement again averaging 60–80 m but on the northern side only 40–50m. At Konůvky the distance for the 5 exposed homesteads is only 4–18 m, Mstěnice with three types of plots 9–14 m, 15–20 m, 18–25 m and Pfaffenschlag has a plot distance of 8, 12 or 20 m (**QR code** on the page 24). The parcelization at Stančice, which is analyzed only on the basis of the analysis of the surface formations so far of 6 homesteads, reaches 18–20 m. The width of the parcels corresponds to a similar dimension recorded on an indication sketch from the first half of the 19th century in the surrounding villages of Malá Brtnička, Panská Lhota or Strážov. In the western front of the village square in Kněžice, the dominant plot width is

around 10 m. In Jestřebí the width of the plot varies from 10 to 20 m. Similarly in Dlouhá Brtnice, where the width of the plot is around 15 m.

Other features on the farm plot are represented by carvings representing wells and cisterns. These represent a feature sunk into the bedrock with specially modified walls to prevent leakage or cut into the bedrock and used to store water (**Fig. 16:2 and 3**). In the case of homesteads, sinkholes can be recognized, which may also indicate cellars. A specific feature of southern Moravia are the lochs (**Fig. 17**), the sinkholes of which may indicate a deserted settlement. A loch is a linear or circular corridor dug into the bedrock, or a system of low-profile corridors that served for storage or as temporary shelter. Following the homestead, they served as part of a cellar with a ramped entrance, in some cases supplemented by a stone fence. Sunken lochs are found not only in the existing development but also outside it and have helped to identify the vanished medieval settlement on more than one occasion. In addition to the surface prospection of the lochs, systematic archaeological excavations were carried out at the sites of Pfaffenschlag and Mstěnice. Separate lochs without a connection to the homestead are interpreted as a refuge and their entrance takes the form of a vertical shaft. According to P. Kos, the typology of lochs includes 4 basic types (I–IV) and their variants. In the context of deserted villages, a collapsed cellar or loch can be considered for the homestead plan when a sinkhole is detected (**Kos 2005, 166–183; Unger 1987, 97–110**).

Homestead enclosures in the case of roadside or village-side types are stone walls extending beyond the enclosed yards defined by the house, outbuildings or buildings on the adjacent plot. The walls are on the boundaries of the plots and define gardens (e.g. Stančice; **Fig. 18**). The village (intravillane) enclosure visible in the terrain is documented for the deserted village of Dašovice (**Fig. 19**), and other enclosures of medieval deserted village complexes are documented by aerial prospection for Hrozěntice, Koválov, Topolany and Želice. Boundaries in the form of ditches and ramparts represent the demarcation of cadastral, property or, possibly, provincial boundaries, e.g. the border between the Sudetenland and the Third Reich. In the case of cadastral and property boundaries, they are supplemented by boundary stones. Since the Middle Ages, boundary strips have been demarcating boundaries, which are mostly classified as agricultural anthropogenic relics because they are related to the division of arable land. An extreme case of enclosure of a residential unit is represented by castles, fortresses and hillforts, which can often be preserved only in the form of a rampart and ditch (such as Vítěk's hillfort in the Jindřichův Hradec district; see the species **QR code** on page 24).

4.2 AGRARIAN

The fields (*plužina*) represents the economic base of the village and also defines the maximum extent of land belonging to the settlement. The types of *plužinas* for deserted medieval villages originated in social geography (see *Láznička 1946, 29–39*). The detection of their traces in the terrain is aided by the parcelization of the village; boundary strips or even divisions into beds can be recognized. The parcels of agricultural land are influenced by the geomorphology of the terrain, namely length and width. The boundary strip is the basic unit of recognition of the ploughland. A defunct arable parcel is bounded by boundary strips, which may be further subdivided into individual beds internally. The defunct Pfaffenschlag had an almost rectangular ploughland of 120 ha. With 11 homesteads, there would have been around 10 ha of land per homestead. A complete ploughland at a vanished medieval village could be documented at 18 sites in the Drahany Uplands. The smallest *plužina* was the deserted village Ovčinec with 49 ha, while the largest was Bystřec. There was either one large parcel per homestead or the land was divided into different lines and sections. The village was mostly located in the centre of the fields. The deserted medieval village of Střenčí had a tracked plain of 177.5 ha with recognisable beds. V. Navrátil identified a total of 7 tracks where the width of the bed reaches 4–5 m. There were 17.9 ha per homestead, if one deducts 2.25 lanes belonging to the ash yard (*Černý 1973, 82–89; Černý 1979, 71–95; Černý 1992, 103–115, 120–123; Navrátil 1986, 53–96; Navrátil 1986a, 201–229; Nekuda 1975, 162–165*).

So-called boundary strips may occur between individual plots in the village *extravilam*. These form the boundaries of individual plots and can be affected in the terrain as mounded bodies 2–3 m wide, or when built on a slope they have a stepped or stepped character; multiple boundary strips on a slope form terraced boundary strips (*Fig. 20:B*). The width of mounded and walled strips varies between 2–3 m, the height of earthen ones is between 15–30 cm, with stones the height increases to 30–50 cm when a combination of earth and stone is used (*Fig. 20:A3*), with stacked stones the height reaches 50–100 cm (*Fig. 20:A4*) or with dry-stacked stone walls 50–150 cm (*Fig. 20:A5*). Another phenomenon of the agricultural landscape is represented by the so-called They are piles of stones taken from the cultivated land and found in the vicinity of (nowadays mostly) defunct field systems. They are often piled at the ends of fields (on the so-called headlands where the ploughman and plough turned). The morphology of the drifts includes stone mounds or dome-shaped formations resembling boundary strips.

4.3 PRODUCTION AND ASSEMBLY SITES

The medieval and modern landscape is complemented by the presence of various manufacturing complexes, which stand out from the settlements because of their hazardous nature, material requirements or proximity to resources. Already in prehistoric times, for example, salt mines (the well-known Hallstatt) are present, but most activities were carried out within settlements/villages. However, the medieval and modern periods gradually introduced new crafts and increased the quantities produced, forcing some industries to move outside the village or urban environment. It is no coincidence that these are mostly industries that need fire to produce, and on a large scale.

Glassworks are one example of a production facility that is both material-intensive (sand and wood) and poses a certain risk in its operation (temperatures of around 1 400 °C are needed to melt glass). The glassworks that have survived are mainly those of the modern era (*Fig. 21*), which are better preserved due to the ever-improving materials used in their construction (*Čáni–Militká 2016*). Because their operation consumes a large amount of wood, glassworks are mainly located in the Bohemian-Moravian Highlands and the border mountains. Limestone is widespread in Central Europe, especially with the appearance of mortar-walled buildings (churches and castles, later all buildings; cf. *Merta 1977*). Their form varies continuously, from simple kilns to large industrial operations. Thus, in the Middle Ages and early modern period, lime kilns are mostly just necessary production facilities (kilns) in the immediate vicinity of the mining area (*Fig. 22; QR code* on page 27). Coal and tar works are among other potentially dangerous crafts, due to fire, smoke and also odour. Coal pits are preserved in the form of what is known as a millpond, a circular or oval platform raised in the ground, which may even be cut slightly into the hillside (*Fig. 23*). Nothing is left in the landscape after the millpond itself, as charcoal production requires a specific 'kiln', where a layer of soil is piled on top of the stacked wood to cause charring. Once the process is complete, this makeshift kiln is destroyed. This is partly distinguished from tar kilns, which are more permanent and can be used several times (see e.g. *Lissek 2005* for more information). Some villages are still named after these activities, such as Dehtáře, Smoleč or Smolín. In the nature reserve Kamenný rybník (Stone Pond), perhaps the only surviving example of this type of monument still stands, most of which is known only from archaeological findings (*Fig. 24*). Other so-called forest crafts include the brickworks (*Fig. 25*). Although these moved away from the source of the raw material – clay – towards the customer, i.e. the larger towns, during the modern period, the brickworks are a constant source of fire. Bricks have been found in our territory since the Ro-

man period (in our country dating from the turn of the century to about the 5th century AD), when they were brought to us by the Romans for the construction of their camps (the most famous is Muscovy, where the famous brick with the imprint of the Tenth Legion was also found). Brick became the main building material during the modern period, and so we find brickworks almost everywhere where there is a suitable source of clay.

Mining areas represent in some cases a relatively dense and highly transformed area as a result of mining. Mining anthropogenic formations are recorded by the Czech Geological Survey and the monuments are protected by the **Mining Act** as old mining workings and are listed in the register of old mining workings within the meaning of **Section 35 of Act No. 44/1988 Coll.**, on the protection and use of mineral wealth (otherwise also referred to as the Mining Act), supplemented by regulations such as Section 1 and Section 2 of **Decree No. 363/1992 Coll.**, on the identification of old mining workings and the maintenance of their register.

Individual relics can then take different shapes, depending on their origin. For example, quarries, the extracted volume of which can range from a few cubic m to hundreds of cubic m. They are often located near a settlement such as a village, castle, etc. Related to this are the similar shapes left by sand pits or clay pits designed to extract sand and clay. These are proxies for opencast mining, which can now include opencast coal mines, which are currently one of the biggest drivers in the appearance of the landscape. This is the case, for example, in the Most region, which has 'had' to give way to lignite mining. However, this is by no means an isolated case; the area stretching across the entire Podkrušnohoří region is heavily disturbed by lignite mining (and not only here). The old quarries may be reclaimed (as in the case of Most), but the historical value of the landscape thus created must be regained, while the old one, despite archaeological documentation, is irretrievably gone. As for the older manifestations of mining, we do know where these are located (e.g. the already mentioned salt mines in Hallstatt, Austria), but their dating can be problematic if there is no datable material (either pottery or organic remains that could be dated by C14 analyses, for example). For example, in the case of the so-called seepages, mounds of eroded material along watercourses, resembling a mound, which are created when prospecting for gold on gold-bearing watercourses. We cannot rule out dating them to the Younger Iron Age, a period associated in our territory with the presence of the Celts (c. 480–0 BC), although most of the panning waste heaps (sejpy) can be dated to the High Middle Ages. The sejpy are evidence of the least intensive extraction, however extensive they may be (**Fig. 29**). Among the more challenging

evidence of mining to form are subsurface and underground mines (e.g., iron mining at Malín Hill near Brtnice; **QR code** on page 29). These may include evidence in the form of cuttings (prospector's furrows or pits), shafts (incised, inclined or perpendicular excavated area with access to the underground deposit), spoil heaps (deposits of excavated material), spoil heaps (excavated material around a shaft), spoil heaps (excavated material in front of a shaft or along a linear excavation or surface mining), adits (usually horizontal or inclined workings – 'tunnels'), drainage adits (adits providing drainage for a deep mine, located at the lowest possible point) and sinkholes (a depression formed by the sinking of mined out subsurface spaces, varying in size, formed spontaneously by the pressure of the bedrock on the mined out space or enhanced by the passage of heavy equipment).

4.4 TRANSPORT AND WATER MANAGEMENT EVIDENCE OF HUMAN ACTIVITY

The most common evidence of relics of transport infrastructure are old road systems which are more prominent in sloping terrain, i.e. fords, where the road progresses from a terrace into a shallow valley with a watercourse that it crosses, or represents an incision in the slope as it climbs in an undulating landscape. They were formed by the passage of wagons, which gradually eroded the soil profile and formed more or less deep cuts into the terrain (**Figs 26 and 27**). They are relatively easy to identify on DMR 5G. The width is influenced by the depth of the cut and the erosion of the slope of the cut, its degradation by the gradual disappearance of the resulting corridor, for example during heavy rainfall, which can gradually wash the roadway into a canyon-like formation. These linear formations can be further subdivided according to the indentations they create in the soil profile:

1. simple old roads features: shallow × deep;
2. old road systems
 - a. radial;
 - b. parallel;
 - c. branched.

In many cases, these roads are very difficult to date. One of the best known in our country is the Haberská trail from Kolín to Znojmo (for more information see e.g. **Cendelín 2001**). These old roads cross streams and rivers in many places. In the case of smaller watercourses this problem can be solved by fords, while in the case of more powerful or stronger watercourses it was worth building bridges, some of which may have been made of stone, these allowed the road to continue from one bank to the other on a dry foot (**Fig. 30**).

Other anthropogenic terrain relics (ATRs) associated with water include dams, reservoirs, ponds, mills, hammers, and paper mills. Although these could also be classified as production or agrarian sites/relics, it is not always possible to single out a simple group, and some features can be classified into more than one group. The waterworks provide the water supply that drives the water wheels of, for example, a mill, a steeple or even a forge, called a hammer mill (**Fig. 32**). In the High Middle Ages, a mill still represents only the building of the mill itself, i.e. without other residential buildings and structures; only during the early modern period do mills appear as buildings with both production and residential buildings.

Most of these buildings, which use water power for their operation, are powered by a powerhouse. This is either fed from reservoirs (generally incorrectly referred to as ponds, but fish could not live in these reservoirs due to the constant draining and filling of the reservoir during operation). Together with the ponds, these reservoirs are easily recognisable in the landscape, as in both cases they are waterworks defined by a dam. In the landscape, we can then encounter a similar type of ATR as weirs, but serving a different purpose. These are drainage ditches which often join together to form a single main channel and drain water from waterlogged parts of woodland or wetland (**Fig. 31**).

4.5 MILITARY SITES AND ANTHROPOGENIC FORMATIONS

Military positions, leaving aside the documented field camps of the Roman army in our territory, which are concentrated in southern but also appear in central Moravia (e.g. *Bálek–Šedo 1998; Komoróczy et al. 2014*), only come to the fore with the High Middle Ages. For the period of the 13th century, the first siege positions related to short-term combat activities such as the siege of fixed settlement points like castles can be recorded in our area. Anthropogenic relics in the vicinity of distinctly changing urban settlements succumbed to their dynamic development and may have been eliminated by suburban development. Their historical material preservation becomes primarily the wooded landscape and the proximity to the defunct castle complexes. In younger periods, short-lived military fortified points and lines associated with the Thirty Years' War appear, in the northern half of Bohemia with military enterprises against Prussia during the 18th century and often codified on maps of the first and second military mapping (**Fig. 33**).

In terms of the development of warfare and traces of battles or military actions in general, the 20th century brings with it a wider range of relics that landscape archaeology can investigate. It should be noted, however, that not all conflicts leave the same trace. If we

compare the terrain relics created during the Great War (also known primarily as World War I), most of them can be found, for example, in France and the Benelux countries, while no such traces are detectable on our territory due to its historical development and geographical location outside the area of the present Czech Republic. It was not until the interwar period and the Second World War that the landscape was inscribed with some military positions that can be identified in the landscape, such as the light fortifications already mentioned (see **QR code** on page 34). However, even during the Second World War, the territory of the Czech Republic was not at the centre of major conflicts, such as the Eastern Front or Normandy. Even so, there are at least some evidences that may appear at first sight as natural phenomena, but it is possible to identify these traces (e.g. bomb impact sites, trenches for gunners, etc.). Similarly, the invasion of our territory by invading troops in 1968 has a similar effect on the landscape. Twenty-three years after the end of the Second World War, a situation similar to that of the Second World War is occurring in the territory of the former Czechoslovakia, where, although no lines or trench warfare are being established, certain traces have been left in the landscape by the „friendly“ troops. These include, for example, field camps near military points (barracks, border crossings, airfields, etc.) or the occupation of existing ones, which, however, cannot be identified in the landscape.

Field camps are usually fortified, but can also occur as unfortified compounds. They are usually built near a siege position or a besieged object (such as a castle; **Fig. 34**) and provide a base for the combatants, but are also outside the area of combat activity. From the Roman period (when the first evidence of field camps appears in our territory) to the period of modern warfare, the types of buildings documented in the form of both elevated relics and various anthropogenic inclusions have also changed. The position of combat units can already be detected directly in the area of combat activity (range) itself. The firing positions make effective use of the terrain and combine various types of fortifications (ramparts, ditches, wooden fences, etc.). Field fortifications (**Fig. 35:2–3**) take on a variety of individual elements supplemented, for example, by corner bastions, trenches, etc. Particularly in the High Middle Ages, catapult stations can be found (**Fig. 35:1–2**). From the early modern period onwards, specialised military forms begin to appear; open field fortification features include the redan and other elements derived from it, such as the fleche, lunette, barkan, biretta, etc.. Closed field fortifications include the redoubt, which is square or rectangular, and the polygonal redoubt. The redoubt is formed by a rampart fortification supplemented by a ditch. These military fortifications date back to the Baroque period.

Here too, castles, hillforts and fortresses, which in the Middle Ages served not only as living quarters but also as a functional element of defence, have seen a decline in military representation due to changes in the conduct of battle, the spread of firearms and a general change in lifestyle during the early modern period. On the other hand, the aforementioned fortresses, such as Terezín, are expanding or castles are being converted into such fortresses (Špilberk in Brno is an example). However, these large forts are not often found, such as training grounds or the so-called Schwedenschanze (meaning Swedish redoubt) from the Thirty Years' War. But they were not always built by the Swedes. The schanze at Rohozná are an example (**Fig. 37**).

4.6 FUNERARY, CULT AND RELIGIOUS RELICS

Burying our dead is one of the human characteristics that separate us from the rest of the animal kingdom. The most recently discovered (so far) earliest burial took place in the Middle Stone Age in Africa, some 78,000 years ago (**Martinón-Torres et al. 2021**). Since then, we have commemorated our dead, whether in the form of solitary graves or entire cemeteries. Much younger burials are most often preserved in the landscape, namely burials under mounds. These appear as early as the Copper Age (Eneolithic, ca. 4300–2200 BC) and their peak in our territory falls in the Middle Bronze Age (1600–1300 BC), with the fact that they appear even in the early Middle Ages before the adoption of Christianity by the Slavs (i.e. around the 7th–11th centuries AD). The mound itself takes on different shapes and is made of different materials (from pure clay to stone and clay with a wooden burial chamber). They can be circular, oval, elongated or trapezoidal. In the case of a circular plan, it is a convex dome, or a dome with apical distortion; similarly, an oval plan (**Fig. 38**). Mounds often form so-called cairns, or clusters of several mounds in one burial site.

With the advent of the early medieval period, and with it Christianity, another anthropogenic element in the landscape became widespread, namely the church with its cemetery, or the cemetery alone. Ruins of churches and monasteries are common, especially after the Josephine reforms of 1780–1790. Famous example includes the church of St. John the Baptist in Kočov (Janov, Tachov district), which was used by filmmakers for the filming of the fairy tale *Z pekla štěstí 2* (**Fig. 40**). These are specifically demarcated areas with burials in grave pits, marked on the surface with a marker or a headstone; in the younger period these areas are usually demarcated from the surrounding area by a cemetery wall. In most cases, cemeteries are accompanied by a sacred building (church, chapel, carner). There are two basic types

of cemeteries on our territory, Christian and Jewish (see **QR code** on page 37). These places are also associated with the veneration of the dead, to which other ATRs belong, in the form of cult and memorial buildings. These may include, for example, stone crosses, which often appear at roadsides or borders. A specific type are the so-called reconciliation crosses, which, as the name suggests, were erected at the site of some misfortune to bring about some kind of reconciliation between the two parties concerned (e.g. if someone had been shot, often a hunter in the woods, etc.; **Fig. 39**).

5. CASE STUDY OF HISTORICAL MONUMENTS IN AFORESTED AREAS - DESERTED MEDIEVAL VILLAGES OF THE HISTORICAL BRTNICE LORDSHIP

As such, deserted medieval villages (DMV) have been studied in many works. Among the best known DMVs studied in Moravia are Bystřec (**Belcredi 2006**), Konůvky (**Měchurová 1997**), Mstěnice (**Nekuda 2000**) and Pfaffenschlag (**Nekuda 1975**). However, the first archaeologically and systematically investigated deserted village in the territory of the former Czechoslovakia was Svídna (**Smetánka 1988**). A summary of knowledge about medieval villages in our territory is provided, for example, by the encyclopaedia Lidová architektura (**Vařeka–Frolec 2007**).

Along with the deserted settlements, the immediate hinterland of the villages – the plužina – was also investigated. The first excavations were carried out as early as the 1960s (**Nekuda 1965**). However, the medieval plužina was systematically dealt with by E. Černý (**1971; 1973; 1976; 1992**), and thanks to his prospecting activities, more and more deserted medieval villages were discovered (e.g. Budonice, Ovčinec, Schreyner, etc.), deserted field systems were also dealt with by V. Navrátil (**1986; 1986a**), especially in the Drahany region. A summary of these findings can be found in the History of Material Culture (**Petráň 1985**). This older research was based mainly on written sources and the results of historical geography (**Šimák 1938; Hosák 2004; Boháč 1983**). Nowadays, this method of research, which continues to form the cornerstone of research but does not provide new findings, has been more or less exhausted and it is necessary to move towards an interdisciplinary approach and new methods. In most cases, the interpretation of anthropogenic relics ends up recognizing the main features in the landscape with a minimum of analysis, especially spatial analysis (**Gojda–John 2013; Baierl et al. 2013; Čapek 2011**). LiDAR and remote sensing have very quickly become part of the archaeological investigation of deserted villages and fields. LiDAR data available from the ČÚZK are suitable for prospecting purposes. Although the publicly available data are not at high resolution, they are sufficient for basic recognition of anthropogenic

relics. Remote sensing prospection has many as yet untapped methods that may be able to assist in archaeology and pre-application research. These are mainly the use of hyperspectral imagery, which can reveal different vegetation covers, partly the underlying geology, but above all the use of the landscape and the past interventions on the ecosystem.

5.1 SEARCHING FOR DESERTED MEDIEVAL VILLAGES

The analysis of available written sources, archival records that document the historical development of the settlement of the area in question, is one of the basic methodological procedures for settlement reconstruction. On the basis of inventories and property transfers, it is possible to reconstruct the size and changes in the extent of estates, the number of settlements, changes in ownership, etc. In Moravia, the Moravian land records are an invaluable source, recording transfers of freeholds from 1348 onwards, kept separately for the Olomouc and Brno *cúda* (from Latin *iudicium provinciale* provincial court). The second essential source for the reconstruction of the settlement are the land and find books, in which disputes over immovable property are commonly found (*Libri citationum et sententiarum seu – Land and Find Books*) kept from 1374. We cannot forget the documentary material, letters, chronicles (e.g. the Třebíč insertion of the Kosmas Chronicle, which contains a record of donations to the monastery in 1104) and other forms of written documents concerning the historical development of the landscape. For the beginnings of the medieval settlement in the Jihlava and Brtnice region, this is documentary material from the 1320s–40s. The *lán* registers and the chimney inventory represent the first state-controlled inventory of the serf population. By comparing them with the chimney inventory, the appearance of the settlement in the second half of the 17th century can be reconstructed. The land registers represent the earliest Moravian cadastre, an inventory of land, the basis of which was the second land survey (1669–1679). The document also contains the results of the first *lán* survey of 1657. The land registers are a set of 365 volumes created for all Moravian manors and estates, including enclaves in Silesia, except for royal towns exempted from the tax. For the Brtnice Lordship the important elements are the land registers (*urbaria*) from 1538, 1570, 1585, 1660 stored in the Moravian Land Archive in Brno. Various topographical manuals or the results of historical research serve as secondary sources.

There are various cartographic works related to the history of the area at the level of the state or estate of which the territory was a part. The maps at the state level are e.g. Fabricius' map of Moravia from 1569, Comenius' map from 1624, Müller's map of Moravia, Seutter's map of Moravia, I. military mapping, II. mili-

tary mapping, cadastral mapping and the creation of the indicative sketch and the imperial imprint, III. military mapping.

For the chronological classification of deserted villages, it is necessary to go through these possibilities:

- absolute dating: using the testimony of written sources;
- relative dating: on the basis of archaeological artefacts and field facts;
- combination of archaeological, cartographic and written sources: based on artefacts or a combination of sources;
- dating based on the correlation of identified anthropogenic features.

The field prospection itself consists of several layers:

1. a simple traversal of the terrain and search for a deserted settlement on the basis of clues from written, cartographic sources, or it is a direct reconnaissance based on an analysis of the landscape relief and possible identification of a deserted settlement based on GIS prediction;
2. traversing the terrain and basic surveying of the deserted settlement using GPS – primary identification of the deserted settlement: anthropogenic relics and an attempt to determine the size of the area with preserved anthropogenic relics;
3. targeting of anthropogenic features in the field: identification, classification and documentation (drawing: 2D plan 1:100; photographic documentation), geodetic survey; identification of: individual small anthropogenic features, identification: of the anthropogenic feature systems; identification of the function of the anthropogenic features: definition of the area of the vanished medieval village (*intravillam*), parcelling, homesteads, boundary strips, plot development;
4. surface prospecting: it is carried out from disturbed situations of anthropogenic (illegal detectorist interventions, construction interventions, forest exploitation) and biogenic origin (erosion, upheavals, burrows); metal detector survey (form: with field facts about the artefact: point number, location, artefact identification, depth; photo documentation of the microprobe and artefact); microprobe of anthropogenic features; direct systematic field prospection is always carried out with the permission of the landowner;
5. Identification and documentation of anthropogenic relics in the *extravillam* probably related to the development of the deserted settlement;

evidence of agricultural activity: ploughland (deserted beds, boundary strips, tracks);
old roads;
old defunct waterworks;

6. identification of younger anthropogenic activities: in the investigated „intravilam“ (settlement area with deserted buildings) and „extravilam“ area of agricultural and water management activities, possibly mining, sand pits, quarries (difficult to date anthropogenic activities directly in the field);

in the wooded area: these are the extinct evidence of forestry activities: nurseries, forest drainage systems (Fig. 38), communication network;

the use of the forest environment as a hunting ground (game preserve enclosed by ditches);
evidence of property rights: boundary stones, cadastral boundaries in the form of linear ditches and mounds;

evidence of penal relics or misfortune: reconciliation crosses, memorial crosses;

The GIS environment evaluates the intravillam of the deserted settlement and the traces preserved „in the extravillam“. This involves defining the boundary of the deserted settlement with the plužina and the population density in the study region using available LiDAR data (DMR 4G, DMR 5 G).

Prospecting research and documentation are accompanied by natural science methods with high predictive value about the investigated area in a suitable environment: geophysical survey, georadar, palaeobotanical research (palynology, archaeobotany). Based on the previous steps, it is then possible to proceed to the prediction of the deserted settlement (more on this method in the next text and *Mazáčková–Žaža 2021a*). The documentation of relics of deserted villages with formalized description of features, database processing, orientation using total station and GPS, with precise targeting of artifacts from surface collections or metal detector surveys represent the basic archaeological methodological approach to village investigation and allows new evaluations of deserted settlements. Effective, in geodetic surveying, is the total station, which allows the subsequent display of data in a GIS environment and facilitates spatial analysis with data collected in the field. Direct field prospecting implies a certain experience and field practice with the recognition of anthropogenic relics, so it is an important fact to introduce this issue to students of archaeology, who are then able to recognize, interpret and document these formations. The study is based on the already established platform of research of deserted medieval villages, which in the Moravian environment is based mainly on the field experience described by E. Černý (summarized

in *1979; 1992*). An important element is the systematic method of describing the discovered anthropogenic formations, which is determined by the state of preservation of these relics. The current field situation is influenced by a number of factors that can only be partially reconstructed by a detailed examination of the anthropogenic formations. The obliteration of the relics reduces the surface significance, which is carried out in a non-destructive manner without compromising the subsurface situations. The description and documentation of relics is primarily determined by preservation in the field and the subjective approach of the researcher to the relics.

Based on the digital terrain model, it is possible to reconstruct the agricultural activity in the vicinity of the village, which is represented by the so-called field systems (*Fig. 44*). This is the original agricultural land that was subsequently covered by forest cover. In contrast, the system of parallel lines that represent the boundaries between the individual beds, plots and tracks is heavily wiped away in the field but the length of the relics and their height differentiation is evident over a larger area. The shadow model created on the basis of airborne scanning shows, for example, defunct water relics such as pond dykes, as well as bundles of drainage routes or individual drifts in the vicinity of the DMV Střenci (*Fig. 43*).

5.2 DESERTED VILLAGES OF THE FORMER BRTNICE LORDSHIP

The survey of the deserted settlements in the Brtnice region (*Fig. 42*) is connected with the long-term systematic archaeological research of Rokštejn Castle, which is conducted under the auspices of the Masaryk University in Brno Department of Archaeology and Museology. With the research of the castle, prospecting of the surrounding area began, which extended to the Brtnice Lordship and the neighbouring estate of the royal town of Jihlava as the largest political and economic competitor to the Rokštejn-Brtnice Lordship. The development of the settlement of Brtnice and Jihlava is related to the colonisation of the area at the turn of the 12th and 13th centuries and the formation of the basic settlement structure and the development of the primary estates as early as the 1320s. The development of the town of Jihlava was related to the discovery of silver-bearing deposits, which do not occur on the Brtnice (Rokštejn-Brtnice) Lordship. The course of medieval colonisation can be traced through documentary material, which mentions regional centres such as Brtnice (1224, 1234), Přibyslavice (1224, 1234), Kněžice (1222), Stará Říše, Opatov, Stonařov (1349) and Rokštejn (1289), as well as the construction of churches before the middle of the 13th century. Stonařov, Střížov, Vílanec, or on the occurrence of pottery with an admixture of solids and decorated with a radius (*Hosák 2004, 12; Mazáčková*

ová 2012, 121–143, 509; Měřínský 1988, 24–26; Měřínský 2009, 33–37).

The establishment of noble estates is documented here with the families of the Ranožirovice and Hruťovice, from which the lords of Rokštejn probably also came. The Rokštejn estate belonged to the Moravian margrave in the second half of the 14th century and in 1399 it was acquired by the Wallenstein family, who held it until the confiscation after the White Mountain. The next owners of the estate were the Collalts, until the middle of the 20th century. The abolition of the original estate boundaries in 1848, represents the last historical economic and political unit of interest (*Zaoralová 1988, 101–132; Janák 1988, 247; Mazáčková–Doležalová 2012, 259*). The disappearance of the village settlement is documented by written sources in several basic horizons. The villages named on documentary material from the 13th century disappear before the middle of the 14th century. These are mainly villages of the Jihlava parish and a list of villages in the Brtnice and Jihlava region in 1234 (Ostejkovice, Šamonín). Šamonín has been located and its existence is already confirmed in the first half of the 13th century by a solid pottery decorated with a rolled stamp (*Hrazdil et al. 2012, 137–144*). Lhotka near Jestřebí is named as deserted already in 1399. Another horizon of the disappearance of villages in the Brtnice and Jihlava region is the period of the Hussite wars and unrest in the 1540s and 1550s. The Jihlava Town Registers list only partially deserted villages on the estate of the royal town of Jihlava. By 1466, the deserted Bezděkov near Čihalín and Březová are mentioned. The crucial dividing horizon is the year 1480, in which the consequences of the Bohemian-Hungarian wars were settled and a relatively large number of deserted villages were subsequently named. According to the land records it is possible to reconstruct the manor as of 1505 with an inventory of deserted villages (*Mazáčková 2012, 188–189*). The first inventory of the deserted villages and their division to the surrounding villages in Brtnice is the Urbarium created in the period 1533–1538 for the Brtnice Lordship owned by the Wallenstein family. One cannot overlook the fundamental observation about the chronological disconnection between the first mention of a deserted village and its actual abandonment. This is also connected with the fact of the non-functionality of individual homesteads during the existence of the village and the gradual disappearance of the settlement, when the number of homesteads in use decreased.

On the former Brtnice Lordship, 26 deserted villages have been discovered, of which 19 are well located in the field, and 6 are approximately located. Detection of surface formations was carried out at the sites of Bradlo, Stančice, Střenci with focusing, identification of relics was carried out at Lhotka. The situation

at Stančice was verified with a 1×1m probe (*Mazáčková–Doležalová 2012, 259–284*). At present, surface prospection is underway with the focusing of anthropogenic relics of vanished medieval villages in the area of the Aleje forest district, which is owned by the Forestry Service of the Czech Republic. The afforestation of the area is attested by the first military survey, which shows the network of roads during the second half of the 18th century. The change in the communication scheme took place with the change of use of the area as a hunting preserve with the construction of the Aleje hunting lodge, which was surrounded by pavilions in 1815–1817 in the cleared centre. Seven roads run diagonally out of the clearing with the castle, overlaying the original roads visible on the 1st military mapping or also on the digital 4G and 5G model from the 3D scan as fragments of the bundles of bridle paths (*Fig. 41*). The original road network is also illustrated by a directional cross 300m east of the summerhouse (see previous *Fig. 39; Navrátil 1985, 82–83*). There are traces of contemporary management in the forest area, such as regulation of watercourses, collecting ponds and strong evidence of logging. These factors also influence the condition of vanished medieval villages or vanished waterworks, in addition to illegal detectorist encroachment and stone quarrying in the areas of vanished villages from the 19th and early 20th centuries. In the Aleje forest there are the deserted medieval villages of Skalky, Stančice, Střenci and Zhořec.

The period of the 15th and 16th centuries was a period of flourishing for the Brtnice Lordship (*Zaoralová 1988*), as evidenced by the Czech-written urbariums of the Brtnice Lordship. They describe the number of people and the size of the land on which the lord of the Brtnice lordship was paid interest. The first one is a land registry written sometime between 1533–1538 (*URBÁŘ 1533–1538*). It lists a total of 31 villages and towns, 15 deserted villages and 2 deserted manors, plus a list of all the ponds on the estate – 87 in total. The second land register, from 1570, lists 32 villages and towns, 16 deserted villages and 3 deserted manors (*URBÁŘ 1570*). The last land registry lists 31 owned settlements together with 9 defunct villages and three deserted manors (*URBÁŘ 1585*). It is possible to reconstruct the basic appearance of the economic background for the Aleje forest area from these land registers. It must be emphasised here that the Brtnice urbariums function on two levels. For the existing villages and towns, the owner is always indicated, the size of the leased land (i.e. whether it is a meadow, half-meadow, etc.) and usually the individual plots of land from which the interest is collected are then broken down. From the deserted villages and courts, the total values of these interests are apparently given, and it is therefore impossible to estimate the number and therefore the size of the physical leased plots.¹ Here it is important to draw attention to the number of leased plots, i.e. the actual figures

in the burghers. For example, for ZSV Stančice, the town charter before 1538 states that a total of 59 plots were purchased, the town charter from 1570 lists only 53 plots, while the town charter from 1585 lists 63 plots. On the other hand, if we add up the plots listed for Panská Lhota, we find that on average there are 3–4 plots per homestead, both in deserted villages and in existing villages (*URBÁŘ 1533–1538; URBÁŘ 1570; URBÁŘ 1585*). The question still remains as to what is hidden under each plot. Sometimes there is interest from pieces of the roll, sometimes from rolls and coppices³, or from a half-plot of waste land, for which, however, the same rate is paid as for a half-plot of sown land (at least in Panská Lhota). It is quite probable that these so-called trenches fall into a different fiscal category, only further analysis of these records could discern whether this is indeed the case.

The last Wallenstein on the manor was Zdeněk Brtnický of Wallenstein, who was a great traveller, but also a fan of the Winter King Frederick the Great, which was fatal for him. In 1621, after the Battle of White Mountain, he was arrested and sentenced to lose his honour, his estate and his throat. However, his death sentence was commuted to life imprisonment at Špilberk, where he died on 24 June 1623. The administration of the estate was continued by Countess Blanka Polyxena Collalto, as her eldest son was only four years old when Count Collalto died. This conjuncture of the Brtnice estate was interrupted by the invasion of the Swedes, who „conquered“ Brtnice in 1645, plundering, taking away supplies, and also burning the town (e.g. the bakery, brewery and castle; *Balcárek 1988, 143–144*).

If we focus on historical events of the modern period that directly affect the villages under study (ZSV Stančice, ZSV Střenčí and ZSV Zhořec), the moment when the Aleje forest/game reserve was established is important for them. At that time, these villages live only in legends and only a few place names remind of their existence. With this chapter, we want to draw attention to the wealth of information that the landscape holds, and, especially in terms of regional history, it can answer many questions that people living in the area may sometimes ask, such as why this forest is called Lhotka.

6. DISRUPTING OF HISTORICAL LANDSCAPE

The occurrence of anthropogenic relics in the forest environment represents the historical development of the cultural landscape and illustrates its multiple uses and changes in settlement strategy and economy. However, the surviving above-ground relics as evidence of these activities are constantly threatened by several different factors, which can be broadly summarised as:

1. forestry;
2. efforts to retain water in the landscape;
3. deliberate and mainly illegal disturbance by detector activity or amateur intervention in situations of relics of anthropogenic features;
4. furthermore, deliberate disturbance of above-ground relics during other activities, e.g. for the creation of illegal motocross and bike tracks (*Fig. 45*).

So what to do for better protection? Beyond the obvious observance of the law, the best way to protect our cultural heritage is to use common sense. Thus, if we are not sure whether the law applies to a given area or to individual relics, or if we are in doubt about how to act in certain situations, it is always best to contact someone who knows (for example, our department). The types of disturbance of monuments mentioned above in the field represent, in addition to the application of the *Monuments Act No. 20/1987*, the use of laws from different areas of existing legislation.

In the first case, on the basis of the categorisation of forests based on *Forest Act No. 289/1995 Coll.*, (§ 6–9), forests are divided according to their predominant function into three categories, namely protective forests, forests of special purpose (e.g. nature reserves, natural monuments) and economic forests. The classification of forests into the relevant category is decided by the state forest administration authority at the proposal of the forest owner or on its own initiative. The spatial unit for categorisation is the stand. The problem arises in the case of economic use of the forest, when any logging activity in a place with archaeological findings is not reported to the competent authorities in accordance with the *Act on Monument Protection No. 20/1987 Coll.*, or as in the case of construction activities with the application of procedures under the *Building Act (Regulation No. 183/2006 Coll.*, Act on Spatial Planning and Building Code – Building Act). The logging takes place on the basis of forestry legislation and does not take into account the historical value of the landscape and does not apply *Regulation No 114/1992 Coll.* It uses only the economic potential of the forest in the form of economic forest. Forest management does not take into account the protection of surface evidence of human activities during logging and other land-intensive activities. The ATRs are thus threatened by ignorance of the historical development of the landscape, which depends on making the data available to beneficiaries and forest owners who manage their property using the available mechanisation in the given environment according to the specifics used for harvesting, and no doubt on the state of research itself in the fields of

archaeology, history and other scientific disciplines, which provide the basis for marking the identified traces of human activities in the landscape and proposals for their protection. At the request of the Ministry of Agriculture, in 2014 the Czech Forests drew up their concept for the period 2015–2019, in which they list the protection and care of cultural monuments, wells and other features in forests among the basic principles to be respected. For the following period (2019–2024), a plan for dealing with bark beetles was also included. With these strategic plans, the Czech Forests, as the majority owner of the forested area, have signed up for the protection of cultural and historical heritage.

In the second case (water retention in the landscape), it is already a construction activity, so the investor becomes the builder and must act in accordance with the **Building and Monuments Act No. 20/1987 Coll.** This issue is dealt with in our methodology compiled for the Ministry of the Environment and is available online. The landscape character and the historical value of the cultural landscape are thus preserved.

In the third case, involving illegal detector activity and amateur interference in archaeological situations, there is a violation of the **Heritage Act No 20/1987** on deliberate disturbance of areas with archaeological finds and anthropogenic relics and of **Act No 289/1195** on forests, where Section 20 explicitly prohibits landscaping, disturbing the ground cover, building walkways, erecting fences and other features, which is also related to the fourth factor. Here, the anthropogenic relics are disturbed by bicycles and, above all, by machines in the form of single- and two-track motor vehicles such as off-road motorbikes, quad bikes and others, which, when entering the forest, do not comply with **Act No 289/1995 Coll.**, on forests, which prohibits entry into the forest, and the no entry sign only emphasises this prohibition. The ban on entering the forest includes driving and standing with motor vehicles in the forest and outside the forest paths. No bicycling, horseback riding, skiing or sledding is allowed outside of the designated trails, but an exception may be granted by the forest owner or is an exception in the form of an exercise of a hunting right.

6.1 LOGGING

Currently, there is a massive loss of forest mass due to the bark beetle calamity. Logging thus directly threatens all single-species coniferous (mostly spruce) forests. Paradoxically, it is these forests that contain the most ATR. Logging is a group of activities on a selected forested area according to the forest management plan. It consists of the individual stages of the harvesting and production process, which include felling, cutting and processing of trees, the concentration of tim-

ber (clearing), load assembly, approximation, landfill operations, and the actual removal of the timber from the landfill by the purchaser. The handling of harvested raw material includes grading, cutting, measuring and recording, sorting, splitting and debarking. The raw material is moved from the logging site to the so-called export site and from there it is transported along a temporary road called an approach line designed for the collection and removal of timber towards the landfill site, i.e. to the removal site. If the actual harvesting and moving of the harvested timber is carried out over anthropogenic relics, mechanical damage is caused by the machinery used, the crossing pressure acts on the anthropogenic relics, deforming them and wiping off the traces. The dragging of trees in a drift or trailing behind the mechanised machinery destroys the pressure by oblique pressure, i.e. shear, and the features are destroyed in the direction of the dragging of the extracted raw material.

Logging in the normal state is governed by the so-called Regional Forest Development Plans (OPRL), which are the methodology for state forestry policy. They recommend principles for forest management, especially in the development and approval of forest management plans and curricula. OPRLs are a unique work that finds application in a wide range of fields and activities. They are an indispensable tool for public administrations, tax offices, schools, scientific institutes and other institutions, etc. They play an indispensable role, for example, in the valuation of forests and forest land, in the preparation of forest management plans and curricula, in the preparation of assessments, in the promulgation of forest categorisation, etc. The OPRL is linked to the so-called natural forest areas (PLOs). These consist of areas defined by forest habitat surveys based on geological, climatic, orographic and phytogeographical conditions. The Czech Republic is divided into 41 natural forest areas. Forestry thus uses terrain classification for harvesting methods. Based on forest types and terrain gradients, the area is assessed as suitable for harvesting or with obstacles. From this classification, the technology applicable for logging is defined. If the forest management takes into account the relief and soil characteristics of the terrain for the logging method, an additional load factor can be implanted in this system, i.e. the protection of monuments of cultural value, above-ground anthropogenic formations whose presence would regulate the logging method and guarantee minimum surface or destructive damage.

6.2 LOAD ON SOILS BY LOGGING AND TRANSPORT

The greatest influence on rut depth in the studied stands was the quality of the subsoil (bearing capacity). The stands were located on boulder-like debris

with places impermeable to water, here more significant surface damage. Two harvested stands on peaty subsoil with high water table. The maximum share is 0.35% for rut depths up to 7 cm and the minimum share is 0.0% for rut depths 7–15 cm. Based on the monitoring of logging in Šumava, it is clear that the least damaging ground machinery is the wheeled tractor, which damages the soil in the depth interval up to 7 cm. The forest wheeled tractor and rope system damage in all depth intervals, and the balancing tractor damages in depth intervals up to 7 cm and from 7–15 cm in the range of 0–2.4% in depth intervals of 15–25 cm. Above 25 cm it did not damage the soil (*Malkovský–Klič 2011, 24–26; Table 5*).

The movement of logging and transport equipment in the forest environment takes place on roads with hard surfaces, but mostly on established transport tracks (roads, lines) without paved surfaces. The tracks move directly on the mineral layer of the subsoil or on the humus layer that forms the surface of forest soils. Mining and transport erosion, as a manifestation of the negative effects of machinery and technological elements, is manifested in particular by changes in soil structure, shifting and mixing of layers and soil drift, and the formation of ruts. Some of the negative effects of the technology used on the soil, undergrowth and vegetation can be avoided in the harvesting and transport process in forestry. Efforts to minimise damage should cover the whole logging process and the upper limit of damage should be the disturbance to the environment where recovery (reversibility) to the original state is still possible. In general, mining without damage does not exist under current technological conditions. This damage can be characterised in three main ways: soil surface disturbance, soil compaction and soil contamination.

Soil surface disturbance: scarification of the soil surface (disturbance on the clearing area, clearing lines, hauling site), caused by trailing timber, machinery running and slipping of machinery wheels.

Soil compaction: loss of elastic and absorbent components during compaction. It is caused by the harvesting and approaching of timber. Heavy machinery with high specific pressure, especially on waterlogged and clayey soils. Suitable weather conditions (drought, frost, high snow cover or a sufficient layer of logging residues) reduce the changes in the soil caused by the wheels, the soil takes several years to regenerate and the damage to anthropogenic relics is irreversible.

Environmental contamination: defects and accidents of mining and transport machinery, breakdown of hydraulic and fuel systems of machinery

In forestry, the ratio of damaged areas to the total area of stands is used for disturbance values. The problem arises in defined polygons with anthropogenic relics that cannot be generalised to a larger area. This is because it is a unique body of evidence of human activity in a specific (often concentrated) area, which can be optimally protected by defining the possibilities of forestry technology and techniques for forest management. In particular, large logging and transport machines pose a danger. Let us summarise here the distribution of technologies according to the proportion of manual or animal labour:

Manual logging – manual work includes hand harvesting with hand tools in clearfelling, manual felling, coppicing, debarking, scraping with a peeler/scrapper.

Manual logging – it is a technology using hand-held machinery: i.e. chainsaws, brush cutters, debarking adaptors single-man chainsaws.

Mechanised logging – fully mechanised using machines harvester = machine that cuts, branches, cuts and stacks the tree in one cycle during the harvesting process, debarking stretching machine, chipping machine with boom.

Manual timber grading – the permanent pulling force of a person at normal working speed reaches values of 1 m/s about 15 kg. Therefore, manual timber grading is only applicable in certain special cases. None of the above concerns the protection of a monument in the form of anthropogenic relics (*Neruda–Šimanov 2006, 203*).

Gravity timber concentration – gravity timber concentration refers to methods of timber transport that use gravity (sledging, gravity lowering in skids, gravity lowering in mobile skids, free gravity concentration).

Animal concentration of timber – exclusively animal work in our environment is mainly the work of horses, which are not among the most gentle ways of transporting harvested timber according to the specific pressure on the ground, which is 140 kPa (*Fig. 49*).

Mechanised timber felling – Mechanised felling is divided into fully mechanised technologies (e.g. balancing rigs, balancing tractors, clamp tractors, etc.) and semi-mechanised technologies (rope pulling into the stand during tethered felling by tractor winches and rope transport equipment). For harvesting with harvesters, a basic terrain suitability survey questionnaire is used, part B asks for terrain morphology and soil bearing capacity above 200 kPa, this finding excludes anthropogenic overstorey forested formations from harvesting options for harvester implementation and classifies them as manual or moto-manual harvesting and processing preferably in one location

without hauling the tree or log to another location for further processing (**Bartoš 2009; Ulrich et al. 2010, 35–36**). To protect aboveground relics, the use of heavy machinery in the form of harvesters on and over anthropogenic relics can be limited (**Fig. 48**).

Furthermore, timber transport technologies can be divided according to the environment in which the timber is moved:

Ground-based timber consolidation:

- (a) dragging, i.e. skidding on the ground surface (e.g. tractor winches and mobile winches, tractor travel, clearing of timber to the cableway support rope, approaching by cableway in a semi-suspension);
- (b) balancing, where the load rests either wholly or partly on the means of transport (e.g. balancing rigs, balancing tractors);
- (c) hauling, either manually or by machine arm (e.g. moving the log by harvester from the stump to the export point).

Air transport of timber:

- (a) helicopters;
- (b) balloons and airships;
- (c) rope transport equipment (but only when transporting loads in full vertical or horizontal suspension).

Water transport of timber:

Usually of a long-distance transport nature (use of rivers), but can also perform a concentration function (navigation channels).

In areas with documented anthropogenic activity and relics of buildings, the continued use of heavy machinery for forest management, e.g. the use of soil cutters that cut through the soil at a depth of 20–50 cm, is inappropriate after logging with the recommended SLKT flotation tyre and soil pressure of 70 k Pa (**Fig. 49**). It can be concluded that more appropriate in areas with evidence of anthropogenic relics is the positive use of human power even in planting (**Neruda–Simanov 2006**). In forest harvesting it is necessary to take into account the elevation relief of the preserved anthropogenic relics, their slope and on the basis of this slope to proceed as in the case of sloping terrain with poor accessibility. The most appropriate system would be to directly process the harvested tree at the site of harvesting and transport it off-site with evidence of anthropogenic above-ground relics, most often rebuilding the village's interior. In the area of the extravillam of the DMVs with preserved relics of the field systems, logging and transport can be proceeded according to the tables of appropriate

ground pressures, i.e. the most appropriate SLKT (**Table 6**). In these cases, harvesting by harvesters can be avoided.

6.3 CONSTRUCTION OF SMALL WATER RESERVOIRS

With climate change and water loss, there is a programmatic trend towards building retention basins and retaining water in the landscape. These projects tend to use smaller streams for their construction. The construction of small water reservoirs (SWRs, often referred to as retention reservoirs, but not all of them fulfil this function; **Fig. 50**) is of course regulated by a number of decrees, standards and regulations (e.g. the AOPK Nature and Landscape Conservation Standards, of which the standard Construction and reconstruction of small water reservoirs in a nature-friendly manner is directly related to SWRs). However, most of the regulations are mainly based on **ČSN 75 2410 Small water reservoirs** and **TNV 75 2935 Assessment of the safety of water works during floods**. Here it is also necessary to remember that these water reservoirs, although they appear to be of natural origin, are again and only man-made dams, which if we want to restore to a nature-like biotope, we would have to go back to the period before the actual creation of these works in the past (i.e. in many cases to prehistoric times, when there is already a slightly different biotope on the site, and so the rule of thumb applies here as well, how far back in history to go?). It is therefore preferable from both archaeological and conservation perspectives not to interfere with existing works. In the case where an SWR is to be constructed, it is necessary to be guided by the applicable laws and regulations, as already mentioned, but also by the AOPK standard itself, as mentioned above.

The best solution is not to construct any new SWRs, as also pointed out in the Recommendation on small reservoir projects (**Just et al. 2020**), cited several times in this methodology. However, small reservoirs are included in the report of the T. G. Masaryk Water Research Institute, v.v.i. for the Ministry of the Environment: Activities to support the performance of the state administration in the drought issue in 2016 – task 3702. The potential of the application of nature-based measures for water retention in the landscape and improvement of the ecological status of water bodies, and thus currently form one of the options to deal with water scarcity in the landscape. In addition, the construction of SWRs is subsidised from various sources, so we have no choice but to accept their construction. However, this does not mean that we cannot do anything about it (see the aforementioned methodology by **Mazáčková et al. 2021**).

6.4 TRANSMISSION GRIDS: ELECTRIFICATION, GASIFICATION – FOREST CLEARANCES, CONSTRUCTION AND MAINTENANCE

When constructing a transmission or telecommunication network in a forest environment, a 6m wide deforested strip is envisaged. In the case of construction of such an overhead system, it is a construction and the investor follows the construction law and the whole strip of converted landscape should be considered and not only the construction of the mast and tower stations. In this case, the developer should follow the logging methodology for logging in areas with archaeological findings as in the case of above ground anthropogenic relics.

Act 458/2000 on the conditions of business and the exercise of state administration in the energy sectors and on amendments to certain acts (Energy Act) states in sections 46 and 68 the behaviour of the transmission system operator in forest clearings:

§ Section 46 (4) In forest clearings, the transmission system operator or the operator of the relevant distribution system shall maintain, at its own expense, a clear strip of land 4m wide on one side of the foundations of the support points of overhead lines referred to in subsection 3 (a) (1) and (b), (c), (d) and (e), if such a clear strip is necessary; the owners or users of the properties concerned shall be obliged to allow them to do so.

§ 68 (5) In forest clearings, the transmission system operator, distribution system operator, gas storage tank operator shall maintain, at their own expense, a free strip of land 2m wide on both sides of the pipeline axis; the owners or users of the real estate concerned shall be obliged to allow them to carry out such activity.

The maintenance of the forest strip for the trouble-free operation of the transmission systems must take into account the extant above-ground anthropogenic relics and must be kept in the same condition and not disturbed by compulsory pruning and logging.

6.5 THREAT STATUS OF ANTHROPOGENIC TERRAIN RELICS

As with the biological species on the International Union for Conservation of Nature (IUCN) Red List, we can provide a basic overview of the threats to each type of relict. The Red List of Threatened Species was last updated in June 2012 and contains a total of 63,837 species, of which 19,817 are threatened with extinction. Our system for anthropogenic relics is based on this overview of threat levels (**Fig. 51**).

Of course, some categories cannot be used, e.g. extinct in nature, as ATRs do not occur elsewhere than in nature, but for this it is possible to divide these categories into two basic categories, general and local. The general category expresses whether a given field relict is generally common (e.g. the aforementioned deserted villages) or whether it is exceptional in its low occurrence on the territory of the Czech Republic (e.g. megalithic graves or roundels). The local category then refers to a given locality or territory (e.g. evidence of individual homesteads in deserted villages that are threatened by logging or illegal detector activity). In both cases, these are the following grades:

Little concern – little or no concern about the destruction of the ATR;

Near Threatened – ATRs may be threatened with destruction in the near term, but are still not classifiable as threatened;

Endangered – ATRs facing a high risk of destruction in the near future;

Critically Endangered – ATRs facing an imminent risk of destruction;

Destroyed – irretrievably destroyed in its entirety.

Local interventions should always be assessed according to the situation, and can thus outline at least the general parameters of threat to anthropogenic terrain relics (**Table 7**).

6.5.1 Illegal detector prospection

Illegal detector prospecting is an activity disturbing archaeological situations that is not under the auspices of an institution authorized to carry out archaeological excavations in a given region, and refers to interventions with the aim of uncovering, retrieving and not handing over artefacts from originally undisturbed archaeological situations, i.e. from anthropogenic relics, to the relevant institutions (collecting institutions). Illegal detector prospecting is mainly characterised by unprofessional retrieval and no documentation of the situation detected, where the artefact loses its testimonial value after retrieval from this situation. Its testimonial value is severely degraded by unprofessional handling, and its cultural and historical value drops to the level of an artifact, i.e. a find without context. The excavation of sites with anthropogenic relics diminishes their significance, their interpretation and their broader placement in the historical development of the region and broader supra-regional conclusions or settlements of the same type as the disturbed sites.

The protection of these monuments is in the case of:

Monuments Act No. 22/1987 on non-notification of finds and disturbance of archaeological situations in areas with archaeological finds;

Forest Law No 289/1995, where illegal prospecting disturbs the soil cover of the forest;

Law No 334/1992 on the protection of the soil during the growing season and possible damage to crops.

The correct methodological procedure and submission for processing increases the possibility for further research (archaeological, historical, etc.) and increases the cultural and historical value of the feature. Such a procedure is based on systematicity and documentation. Systematic passage through the area under study, minimal disturbance of the situation when excavating the artefact on the basis of the signal, geodetic documentation (point x, y, z: surveyed by total station, or x, y with minimal significance of point z when GPS surveyed), completed field form with data on the site, location, coding of the surveyed point, coordinates of point x, y, z, depth of the object from the existing surface and description of the layer from which the object was recovered. Photographic documentation of the artifact with the survey number and photographic documentation of the excavated site and artifact.

6.5.2 Disappearance of small stone features – boundary stones, conciliation, etc. crosses

There is no way to defend the monument against this hazard as there are basic breaches of legislation from theft of the item through to breaches of e.g. the Forestry Act on soil handling. An example of this is the situation with the reconciliation crosses in the Alley Forest area. The National Heritage Institute (hereinafter referred to as the NHI) has registered three crosses in its database in the area of the Aleje Forest. In the Knezice cadastre, there is a reconciliation cross called the Babí kříž (Babí kříž) under the register number 24677/7-4872. It is still in the field. Other crosses are located on the cadastre of Jestřebí near Brtnice, a cross with the register number 14825/7-4871 (the Thingstein memorial stone), another preserved one with the register number 17933/7-4873 (the reconciliation stone called Jägerkreuz). The Thingstein memorial stone is no longer traceable in the field. For the time being, the only possibility is to register this type of monument and to model it in 3D and to accurately locate it in the field for further spatial links, e.g. to extinct or existing roads (**Fig. 39** and **QR code** on page 52).

6.6 POSSIBILITIES FOR RECONSTRUCTION OF THE HISTORIC LANDSCAPE

The reconstruction of historic landscapes with settlement structures is an important element for understanding, protecting and presenting such facts to the public or to state and local authorities. The insertion of vanished settlements and their basic economies into the landscape with their traces marked, provides a springboard for preservation and educational elements for society and national identity. The reconstruction of settlements or their individual settlement structures (houses) already represents one specific component of the presentation of appearance. It is one of the less common, but nevertheless already realised objectives of the results of scientific work. Setting the settlement structure in the cultural and historical landscape for scientific but also social purposes is still at the beginning of its possibilities, as it is a time-consuming and interpretation-intensive synthesis of scientific data and results.

One of the possibilities is represented by the deserted medieval village of Pfaffenschlag (Slavonice, Jindřichův Hradec district), which has been systematically investigated by archaeological research. The site was subjected to archaeological research as early as the 1960s and was published monographically in 1975 (**Nekuda**). It is one of the fundamental sites for the investigation of medieval village settlement in Europe, and thus represents an important European site on which the principle of investigation and the deployment of a wide range of both natural history and topographical methods for understanding medieval village life, including modelling, was defined (**Fig. 52**). The village is represented by the exposed and secured, although now decayed, crowns of the house soffits. Nevertheless, only the farmsteads themselves have been investigated according to the original visible anthropogenic relief; other parts of the farmstead, such as the courtyards, still have intact situations and therefore the site is still of great archaeological value. The village was newly photogrammetrically documented and geodetically surveyed, then the facts of the homestead survey were used to reconstruct the homesteads as 3D models, then the homesteads were inserted into a digital terrain model to link them to the anthropogenic relief of the landscape (**Fig. 53**, **Fig. 54**). The result is a significant link to the original medieval village allotment system, making it an illustrative tool for understanding the shaping of the medieval landscape and its continuous development to the present day, retaining the allotment divisions in some cases codified by the indicating sketch in the first half of the 19th century.

7. CONCLUSION, OR HERITAGE PROTECTION OF ANTHROPOGENIC RELICS (NOT ONLY) IN AFFORESTED AREAS

Human history is an inexhaustible source of information. If we lose all knowledge of mathematics or physics, we can re-derive it from the real world. We can rediscover the gravitational force that the planet Earth exerts on us, we can rediscover that two and two make four. But we can't just rediscover history by chance. And by that I don't just mean our human history, but history as such (if we ignore, for example, the history of the Universe itself, but that's not the problem this book addresses). By studying historical and archaeological landscapes, we are therefore better able to navigate the contemporary landscape, not only from the point of view of its conservation, but also from the point of view of the sustainable development of our society. The procedures and methods presented here for the assessment and study of the cultural and historical landscape are beyond the scope of the current monument law, despite the existence of areas with archaeological findings (**Act 20/1987 Coll. on State Monument Protection**, Section 23b Plans of Areas with Archaeological Findings), where most of the territory of the Czech Republic falls under various levels of protection of cultural heritage, but the cultural and historical landscape is not specified here.

The present book aims to introduce in a systematic form especially the executive components of the monument care, state administration and self-government workers, as well as the owners and users of forest and agricultural land with the existence and frequency of these significant monuments, their individual categories, types, forms, connection to specific landscape and terrain situations, and possible temporal classification. Only the possibility of reliable identification and knowledge of the wide range of remains of historical settlement and land use allows for an objective evaluation and appreciation of the monumental significance and value of these features, and consequently their appropriate and effective monumental protection. In terms of application, however, the methodology does not only serve the needs of the conservation authority itself and not only in the preparation of specific official legislative actions: it should also be an aid to professional study and documentation, which is a very urgent priority for many sites. However, it should also help to broaden the general awareness of selected specific types of archaeological monuments among interested persons, owners and citizens in general and thus lead to a sensitive approach to the historical cultural landscape as perhaps the most complex and therefore the most important part of the cultural heritage of the Czech lands.

Given the broad concept of landscape, it is difficult to cover its protection in just one law. At present, forest management plans, land development plans, river

basin and flood risk management plans, and municipal planning are all concerned with the landscape. Our landscapes are thus created unintentionally, as an accompaniment to economic activities (cf. **Lów et al. 2022**). It is above all a source of livelihood, which in Neolithic times became the aforementioned agriculture, which in turn drove humanity to various reactions, which were mostly triggered by the climate, whether short-term oscillations or long-term change, such as we are experiencing today. Often we can no longer imagine why and how certain terrain relics came to be, and their placement in time can also be difficult to prove. In some cases, written sources help to successfully decipher them, in others only analogy helps.

Our current activities are thus altering the landscape in the same way as they have in the past, only in our case the effects of these changes are becoming more global and more rapid. Climate change and evolution must be taken into account, but since we still do not know these changes properly, we must react with as much freedom of design as possible, so that nature has enough room to react to evolutionary changes in the environment we have created.

7.1 CURRENT STATE OF PROTECTION OF ARCHAEOLOGICAL MONUMENTS IN FORESTED AREAS

In spite of the listing of the various laws that in some way address the cultural and historical landscape (see pages 62–63) and the existence of the 1987 Monuments Act, the state of protection of anthropogenic terrain relics is not satisfactory. In contrast to the abundance and high heritage value of the preserved ATRs is their completely inadequate conservation protection. Only the bare minimum of this extremely valuable and still only gradually recognised cultural heritage is subject to legal protection under Act No 20/1987 Coll., on State Heritage Protection, as amended, especially in the category of cultural monuments. Between 2011 and 2017, the Ministry of Culture of the Czech Republic prepared the Act on the Protection of the Heritage Fund. In 2017, however, the draft law was rejected by the Parliament of the Czech Republic in the third reading, but the Ministry of Culture decided to continue the preparation of the amendment to the Monuments Act based on the close result in the vote, and so in 2019 it submitted the draft to the external comment procedure on 3 July 2019. However, there has still been no change at the time of writing this book, and so the 1987 law is still in force with its amendments, which, however, do not suit modern times, society and science. Thus, the monument protection more or less only applies to sites uncovered in the last half century by archaeological excavations, (DMV Mstěnice near Hrotovice, DMV Pfaffenschlag near Slavonice or DMV Svídna in Kladrno). The monument protection of vanished medieval

villages, relics of the respective fields, mining settlements and mining remains is complicated mainly by the lack of information about their form, forms, typology and occurrence in today's cultural landscape: this often concerns both a part of the professional community, conservation workers and officials of the state administration and local government, as well as the wider interested public. Similarly, the condition of defunct water works is known in some regions of the country only on the basis of historical mapping, but this is basic research data that is not further worked with and the general knowledge of it is at a low level of awareness in society and administration.

Thus, the low level and frequency of popularisation and promotion of the results of the study among the public, and therefore the degree of general awareness of the frequency and monumental value of this component of the national cultural heritage, proves to be a significant disadvantage in the protection of these monuments. On the other hand, however, there is a risk of illegal detector activity, which may then threaten cultural heritage, in the case of premature publication of as yet unknown sites.

It is indisputable that ATRs in forested environments are currently the most endangered part of the archaeological cultural heritage of the Czech lands. Standard construction activities, which can be covered by the current heritage legislation, represent a comparatively lower risk (cf. Act No. 20/1987 Coll., on State Heritage Protection, as amended, in particular Part 3; Act No. 183/2006 Coll., on Spatial Planning and Building Code, as amended, in particular Section 176). The main danger here, on the other hand, are practices that are not subject to official permitting procedures or reporting requirements. Modern farming technologies, which, together with the pervasive changes in the ownership of agricultural and, in particular, forest land over the last quarter of a century, are threatening the very fabric of these monuments: highly mechanised logging, accompanied by severe damage to the terrain during driving, as well as the subsequent landscaping of the cleared forests prior to new planting. The nature of the monuments presented in this book implies and requires, to a greater extent than hitherto, a preference for large-scale protection, optimally under the regime of archaeological conservation reserves and zones. This need is particularly urgent in the case of some intact preserved complexes (e.g. the medieval settlements and their plots in forest areas, up to several sq km in size, as already mentioned several times, especially in the Bohemian-Moravian and Dražanská Highlands, Rokycany or Černokostecko).

The modifications that the new Act on the Protection of the Monument Fund, prepared by the Ministry of Culture of the Czech Republic, will probably

bring to the existing legislation, will not change the possibilities of protection of the monuments in principle; it mainly envisages a systemic transformation of the powers and official procedures of the monument protection. In general terms, it maintains the existing breakdown of the protection regime for monuments into the categories of cultural monument, national cultural monument and conservation area (conservation reserve, conservation zone, plus conservation protection zone). Only the category of a monument with international status as part of the monument fund, which enjoys protection or is registered under international treaties to which the Czech Republic is bound in the field of cultural heritage, has been newly added to the proposed Act on the Protection of the Monument Fund. Unfortunately, the category of monuments of local significance, declared by local authorities, has not been promoted: the existence of this type of monuments would undoubtedly lead to the strengthening of local historical and cultural awareness and a more general responsibility towards monuments.

7.2 RECORDS OF CULTURAL MONUMENTS

In the Czech Republic, there are several institutions that have the task of taking care of cultural heritage, including the Institute of Archaeology of the Academy of Sciences, the Institutes of Archaeological Heritage Care, the National Heritage Institute, provincial, regional and regional museums and, last but not least, the heritage departments of building authorities and local governments themselves. Despite all these institutions, it is still not possible to protect all monuments.

The already mentioned National Monuments Institute (NMI; a professional and research organisation of the state monument care in the Czech Republic with national competence) has the task to professionally and methodically direct and support the care of monuments and protected areas owned and managed by other entities. According to **Act No. 20/1987 Coll., on state monument care**, the National Heritage Institute maintains the so-called Central List of Cultural Monuments of the Czech Republic, which catalogues all monuments in the Czech Republic (at least in theory). Since 2003, the public part is represented by MonumNet (**Fig. 55**), which was replaced by the Monument Catalogue in 2015.

Based on the database inventory of the National Institute of Natural History, there are, for example, seven immovable monuments registered in the municipality of Jestřebí u Brtnice, e.g. the reconciliation stones or the memorial stones in the area of the Aleje forest, but they do not take into account anthropogenic above-ground formations in the form of deserted settlements such as the deserted medieval villages of Střenčí or Stančice and their plužina. These monuments are list-

ed in the State Archaeological Register (SAR; **Fig. 56**) ,only' as areas with archaeological finds. The SAR, which was supposed to simplify, improve and speed up the activities of public administration authorities, especially in planning and construction procedures, to achieve a higher degree of protection and preservation of archaeological sites and to enable the use of information for carrying out rescue archaeological excavations, but before it fulfilled this feature, the Archaeological Map of the Czech Republic (AMČR) was launched in 2015, integrating the previous systems for registering data on archaeological excavations and finds that Czech archaeology had been using until then. First of all, the central databases of archaeological excavation results (the Archaeological Database of Bohemia and the Moravian Digital Archive and Record of Archaeological Excavations), thus expanding the data base on archaeological finds and thus the cultural and historical landscape. Unfortunately, as already indicated in the previous text, there is currently no official conclusion drawn from all the existing monument lists and inventories that describes the state of preservation, endangerment or, on the contrary, rescue and protection.

7.3 CONCLUSION - NOT EVERYTHING IS AS IT MAY SEEM AT FIRST SIGHT

Whilst the woodland environment is an important archiver of archaeological structures, not just those hidden underground, but especially those structures that form the anthropogenic relief of the landscape and thus create the contemporary cultural and historical landscape in which we live, the woodland does pose a threat to the archaeological evidence itself. Indeed, the forest helps to archive the historic landscape under several important conditions, which include the type of forest management that determines the type and composition of tree planting, i.e. the method of planting itself. It is best to make maximum use of human power when planting new trees, as humans walking through the landscape will not disturb the relics themselves. However, it must be remembered that a growing tree may already. In the case of planting a tree on the crown of a masonry wall covered with soil and manifesting itself as a linear elevated features, subsequent degradation of the archaeological structure can be expected. The appropriate choice of trees for planting is essential for the preservation of anthropogenic features. Trees with a flat, so-called saucer-shaped root system or trees with a heart-shaped root system are preferable, and trees with a deep – stake-like root system are least suitable (**Figs. 57 and 59; Vyskot et al. 1971**). Other influences such as slope gradient, terrain obstacles, and soil quality

enter into the picture, and the root system of the tree responds specifically to underground structures (**Fig. 58**). The aggressiveness of root systems is readily apparent in existing structures or on asphalt roads and trails. Archaeological sites in forested environments are no different. Particularly challenging for them is the process of pulling out stumps with roots during forest harvesting, which are thus often interwoven into the masonry structure of homesteads, mounds and water dams. As can be seen, the issue of protecting the cultural and historic landscape is a very complex problem that must be discussed constantly, as new construction is constantly reducing the space of this historic and cultural landscape, which not only shapes our living space but, above all, shapes our nation.

SOUPIS POUŽITÝCH ZDROJŮ

POUŽITÁ LITERATURA

- Baierl, P. – Hložek, J. – Křivánek, R. – Menšík, P., 2013:** Zaniklá vápenná pec v širším předpolí hradu Příběničky na Táborsku. *Archeologické výzkumy v jižních Čechách* 26, 237–248.
- Balcárek, P., 1988:** Brtnice ve víru třicetileté války. In: *Dějiny Brtnice a připojených obcí*, ed. Janák, J., Brno, 133–150.
- Bálek, M. – Šedo, O., 1998:** Příspěvek k poznání krátkodobých táborů římské armády na Moravě. *Památky archeologické* 59, 159–184.
- Bartoš, L., 2009:** *Harvestorové technologie v těžbě dříví*. Střední škola lesnická, Hranice. Hranice.
- Belcredi, L., 2006:** *Bystřec. O založení, životě a zániku středověké vsi. Archeologický výzkum zaniklé středověké vsi Bystřece 1975–2005*. Brno.
- Cendelín, D., 2001:** Od Habrů k Brodu. Pokus o řešení jednoho problému viatistiky. In: *Sborník Havlíčkobrodské společnosti pro povznesení regionálně-historického povědomí*, 46–79.
- Cílek, V., 2010:** *Krajiny vnitřní a vnější. Texty o paměti krajiny, smysluplném bobroví, areálu jablkového štrúdlu a také o tom, proč lezeme na rozhlednu*. Druhé doplněné vydání. Vimperk.
- Čáni, J. – Milítká, L., 2016:** Zaniklé novověké sklárny z pohledu aktivní archeologické památkové péče na příkladech lokalit z prostoru Národního parku Šumava. *Zprávy památkové péče* 76 – příloha Věda a výzkum, 12–19.
- Čapek, L., 2011:** Dvě zaniklé středověké vesnice ve Velechvínském polesí, okr. České Budějovice. *Archeologické výzkumy v jižních Čechách* 24, 227–248.
- Černý, E., 1973:** Metodika průzkumu zaniklých středověkých osad a plužin na Dražanské vrchovině. *Zprávy čs. společnosti archeologické při Čs. akademii věd XV*, č. 4–6.
- Černý, E., 1979:** *Zaniklé středověké osady a jejich plužiny. Metodika historickogeografického výzkumu v oblasti Dražanské vrchoviny*. Praha.
- Černý, E., 1992:** *Výsledky výzkumu zaniklých středověkých osad a jejich plužin. Historicko-geografická studie v regionu Dražanské vrchoviny*. Brno.
- Čižmář, M., 2004:** *Encyklopedie hradišť na Moravě a ve Slezsku*. Praha.
- Čtverák, V. – Lutovský, M. – Slabina, M. – Smejtek, L., 2003:** *Encyklopedie hradišť v Čechách*. Praha.
- Demek, J., 1984:** *Obecná geomorfologie III*. UJEP Brno.
- Diamond, J., 2000:** *Osudy lidských společností : střelné zbraně, choroboplodné zárodky a ocel v historii*. Praha – Columbus.
- Durdík, T., 1999:** *Ilustrovaná encyklopedie českých hradů*. Praha.
- Durdík, T., 2002:** *Ilustrovaná encyklopedie českých hradů – dodatky*. Praha.
- Dreslerová, D., 2016:** Fields in Prehistoric Bohemia – Fact and Fiction. In: Retamero, F. – Schjellerup, I. – Davies, A. (ed.): *Agricultural and Pastoral Landscapes in Pre-Industrial Society. Choices, Stability and Change*. Oxford, 109–124.
<https://doi.org/10.2307/j.ctvh1dswm.15>
- Ehrlich, M. – Kuča, K. – Kučová, V. – Pacáková, B. – Pavlátová, M. – Salašová, A. – Šantrůčková, M. – Vorel, I. – Weber, M., 2020:** *Typologie historické kulturní krajiny České republiky. Metodika s osvědčením Ministerstva kultury*. Praha.
- Gardiner, M. – Rippon, S., 2007:** Introduction: The Medieval Landscapes of Britain. In: Gardiner, M. – Rippon, S. (ed.): *Medieval Landscapes. Landscape History after Hoskins*, Volume 2. Cambridge.
- Gojda, M., 2017:** *Archeologie a dálkový průzkum. Historie, metody, prameny. Archaeology and remote sensing. History, methods, data*. Praha.

- Gojda, M. – John, J. a kol., 2013:** *Archeologie a letecké laserové skenování krajiny – Archaeology and Airborne Laser Scanning of the Landscape*. Plzeň.
- Hosák, L., 2004:** *Historický místopis země Moravsko-slezské*. Praha.
- Hrazdil, V. – Škrdla P. – Houzar, S. – Vokáč, M., 2012:** Historické dolování stříbrných rud v Komárovicích u Jihlavy, západní Morava. *Acta rerum naturalium: přírodovědný sborník Vysočiny Jihlava* 12, 137–144.
- Hurbanová, L., 2014:** *Vývoj urbanizace ve světě a současné postmoderní město*. Rukopis magisterské diplomové práce. Ekonomicko-správní fakulta Masarykovy univerzity. Brno.
- Janák, J., 1988:** Od vzniku Československé republiky do konce druhé světové války. In: *Dějiny Brtnice a připojených obcí*, ed. Janák, J., Brno, 243–287.
- Just, T. a kol., 2020:** *Doporučení k projektům malých vodních nádrží. Poznámky k tématu*. AOPK regionální pracoviště Střední Čechy. Dostupné online z: <https://strednicechy.ochranaprirody.cz/pece-o-vodni-rezim-krajiny/male-vodni-nadrze/>
- Kirchner, K., – Smolová, I., 2010:** *Základy antropogenní geomorfologie*. Olomouc.
- Klír, T., 2008:** Osídlení zemědělsky marginálních půd v mladším středověku a raném novověku. *Dissertationes archaeologicae Brunenses/Pragensesque* 5. Praha.
- Komoróczy, B. – Vlach, M. – Hüssen, C.-M. – Lisá, L. – Lend'áková, Z. – Groh, S., 2014:** Projekt interdisciplinárního výzkumu římských krátkodobých táborů ve středním podunají. In: Komoróczy, B. (ed.), *Sociální diferenciaci barbarských komunit ve světle nových hrobových, sídlištních a sběrových nálezů, Archeologie barbarů 2011*, 341–367. Brno.
- Kos, P., 2005:** K moravským lochům. *Forum urbes medii aevi II*. Sborník příspěvků z 2. ročníku odborného semináře konaného 16.–18. dubna 2003 v Brně, 166–183.
- Kuča, K., 2009:** Půdorysné typy sídel. Ground plan types of settlement. In: Hrnčiarová, T., Mackovčín, P., Zvara, I. a kol.: *Atlas krajiny České republiky/Landscape Atlas of the Czech Republic*. Praha. Průhonice.
- Kuča, K., 2013:** *Typologie sídel, zásady památkového urbanismu*. Hradec Králové.
- Kuna, M. – Tomášek, M., 2004:** Povrchový průzkum reliéfních útvarů. In: Kuna, M. a kol., 2004: *Nedestruktivní archeologie*. Praha.
- Kypta, J. – Marounek, J., 2023:** *Terénní stopy obléhání hradů v husitském století*. Praha.
- Láznička, Z., 1946:** *Typy venkovského osídlení na Moravě*. Brno.
- Lissek, P., 2005:** Povrchový průzkum dehtářských pracovišť v Českém Švýcarsku. *Archaeologia technica* 16, 72–78.
- Löw, J. – Wittmann, M. – Dohnal, T., 2022:** *Tvorba rurální krajiny a její nástroje*. Brno.
- Martinón-Torres, M. – d'Errico, F. – Santos, E. a kol., 2021:** Earliest known human burial in Africa. *Nature* 593, 95–100. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03457-8>
- Málek, J. – Roháček, A., nedatováno:** *Breviř stromů*. Vojenské lesy a statky CR, s.p. (dostupné online: <https://www.vls.cz/lesni-pedagogika/koncepce-lesni-pedagogiky>)
- Malkovský, Z. – Klíč, P., 2011:** Výzkum vybraných faktorů a dopadů těžebně-dopravní činnosti na povrch lesní půdy a lesní porosty ve vybraných oblastech národního parku Šumava. *Lesnícky časopis – Forestry Journal* 57/1, 22–28.
- Mazáčková, J., 2012:** *Militária z hradu Rokštejna v širším středoevropském kontextu*. Brno. Rkp. dizertační práce. Uloženo ÚAM FF MU Brno.
- Mazáčková, J. – Doležalová, K., 2012:** Stančice, povrchová prospekce a systematické zaměřování zaniklé vsi. *Acta Musei Moraviae, Scientiae sociales* XCVII/2, 259–284.
- Mazáčková, J. – Žaža, P., 2021:** Rybník Zweitämmige v historických a archeologických pramenech. *Archaeologia historica* 46/1, 81–96. <https://doi.org/10.5817/AH2021-1-4>
- Mazáčková, J. – Žaža, P., 2021a:** Impact of subsistence on medieval and early modern history land use in the Bohemian-Moravian Highlands. In: Grau Sologestoa, Idoia; Albarella, Umberto. *The Rural World in the Sixteenth Century : Exploring the Archaeology of Innovation in Europe*. Turnhout, 81–100. <https://doi.org/10.1484/M.HDL-EB.5.127106>

- Mazáčková, J. – Žaža, P. – Púčať, A., 2021:** *Predikce potenciálních míst k výstavbě retenčních nádrží v krajině na základě využití reliktů zaniklých vodohospodářských staveb.* Certifikovaná metodika. Brno. <https://doi.org/10.5817/CZ.MUNI.M210-9911-2021>.
- Mazáčková, J. – Žaža, P. – Púčať, A. – Vaněčková, D., 2023 (v tisku):** Downfall of the Rokštejn castle in 1467. In: *Archaeology of Conflicts 2. Proceedings of the conference 21th–23th September 2021.* Hradec Králové.
- Meduna, P., 1990:** Morphology of field fortifications of the 17th–19th centuries. A contribution to surface research. In: *Studies in Postmediaeval Archaeology.* Praha, 75–86.
- Měchurová, Z., 1997:** *Konůvky – zaniklá středověká ves ve Ždánickém lese. Srovnávací analýza nálezového fondu ze zaniklé středověké vsi Konůvky, kat. Heršpice, okr. Vyškov.* Brno.
- Merta, J., 1977:** Středověké vápenické pece při Obřanském hradě. *Archaeologia Historica* 2, 239–246.
- Měřínský, Z., 2009:** Die anfänge der Keramik mit Rädchenverzierung im Mähren und ihre Herkunft. In: *My Things Changed Things. Social Development and Cultural Exchange in Prehistory, Antiquity, and the Middle Ages.* Praha, 193–198.
- Navrátil, V., 1985:** Výstražný kamenný kříž v Jestřebském lese. *Vlastivědný věstník moravský XXXVII*, 82–83.
- Navrátil, V., 1986:** Uspořádání sídla a plužiny – Pramen k dějinám osídlení úzce vymezeného regionu. *Historická geografie* 25, 53–96.
- Navrátil, V., 1986a:** K povrchovému průzkumu zaniklých středověkých osad a jejich plužin na jihozápadní Moravě. *Historická geografie* 25, 201–229.
- Nekuda, V., 1961:** Aplikace fosfátové půdní analýzy při vymezení zaniklé středověké osady Mstěnice u Hrotovic. *Archeologické rozhledy* 13, 386–391.
- Nekuda, V., 1975:** *Pfaffenschlag. Zaniklá středověká ves u Slavonic.* Brno.
- Nekuda, V., 2000:** *Mstěnice. Zaniklá středověká ves u Hrotovic 3. Raně středověké sídliště.* Brno.
- Neruda, J. – Šimanov, V., 2006:** *Technika a technologie v lesnictví.* Brno.
- Pejchal, M., 2008:** *Architektura kořenového systému stromu a její vztah k možnému poškození staveb.* Bartošovice, 4.9.2008, přednáška: prezentace dostupná online <https://adoc.pub/milo-pejchal-architektura-koenov.html>
- Petráň, J. (ed.), 1985:** *Dějiny hmotné kultury. I. (2). Kultura každodenního života od 13. do 15. století.* Praha.
- Plaček, M., 2001:** *Ilustrovaná encyklopedie moravských hradů, hrádků a tvrzí.* Praha.
- Plaček, M., 2007:** *Ilustrovaná encyklopedie moravských hradů, hrádků a tvrzí, Dodatky.* Praha.
- Sádlo, J. – Pokorný, P. – Hájek, P. – Dreslerová, D. – Cílek, V., 2005:** *Krajina a revoluce. Významné přelomy ve vývoji kulturní krajiny českých zemích.* Praha.
- Sklenář, K. – Novák, J. – Kadavý, J. – Mikita, T. – Rybníček, M. – Bajer, A. – Kučera, A. – Kolář, T. – Friedl, M., 2022:** *Památková ochrana pozůstatků činnosti člověka v lese.* Certifikovaná metodika MKČR. Mendelova univerzita v Brně. Brno.
- Smetánka, Z., 1988:** *Život středověké vesnice. Zaniklá Svídna.* Praha.
- Svoboda, F. – Homola, A. – Czajkowski, P. – Mar- kel, M. – Ponešová, B., 2016:** *Krajina jako dílo. Barokní krajinou od Mikulova po Znojmo.* Brno.
- Štefan, I., 2019:** *Čí je ta krajina? Rozhovory s Janem Klápštěm o středověku i našem světě.* Praha.
- Tuma, D., 2018:** *Zlatý věk obor. Z historie obornictví v Čechách, na Moravě a ve Slezsku.* Praha.
- Ulrich, R. – Janata, P. – Mikita, T. – Klimánek, M., 2010:** *Využití geografických dat LHP u LČR při plánování, řízení a evidenci výroby dříví těžebně dopravními stroji vybavenými systémem GPS. Závěrečná zpráva výzkumného projektu Grantové služby LČR.* Brno.
- Unger, J., 1987:** Přehled vývoje osídlení na území dnešního břeclavského okresu od příchodu Slovanů do přelomu 15. a 16. století. *XVI. Mikulovské sympo- zium 1986.* Praha, 89–107.
- Vařeka, P., 2004:** *Archeologie středověkého domu, sv. 1: Proměny vesnického obydlí v Evropě v průběhu staletí. 6.–15. století.* Plzeň.

Vařeka, J. – Frolec, V., 2007: *Lidová architektura. Encyklopedie*. Druhé, přepracované vydání. Praha.

Vyskoč, M. a kol., 1971: *Základy růstu a produkce lesů*. Praha.

Zaoralová, M., 1988: Od husitství k Bílé hoře (Brtnice v majetku Brtnických Valdštejnů). In: *Dějiny Brtnice a připojených obcí*, ed. Janák, J., Brno, 101–132.

INTERNETOVÉ ZDROJE

Ortofoto snímkování z 50. let 20. století:

<https://www.cenia.cz/2022/02/17/historicka-ortofoto-mapa-z-50-let-se-otevira/>

Odkaz na certifikovanou metodiku:

<https://munispace.muni.cz/library/catalog/book/2092>

Odkaz na mapu s odborným obsahem:

<https://panskalhota.muni.cz/aplikovany-a-experimentalni-vyzkum/udrzitelny-rozvoj-historicke-krajiny/mapa>

Více informací k lesům:

<https://infolese.cz/co-je-to-les.htm>

Odkaz na Seznam mapy s mapou z 19. století:

<https://mapy.cz/19stoleti?>

Více k tématu udržitelného rozvoje na stránkách Ministerstva pro místní rozvoj:

<https://www.mmr.cz/cs/ministerstvo/regionalni-rozvoj/informace,-aktuality,-seminare,-pracovni-skupiny/psur/uvodni-informace-o-udrzitelnem-rozvoji/zakladni-pojeti-konceptu-udrzitelneho-rozvoje>

Odkaz na Vojenský historický ústav s kolkovanou cihlou z doby římské:

<https://www.vhu.cz/exhibit/cihla-s-kolkem-x-legie-ge-mina-musov-hradiste-2-stoleti-po-kr/>

Odkaz České geologické služby na důlní díla a poddolování:

https://mapy.geology.cz/dulni_dila_poddolovani/

Příklad zanesení polních opevnění do katastrální mapy v 19. století. Jedná se o tzv. Velké šance u Mostů u Jablunkova:

https://ags.cuzk.cz/archiv/openmap.html?typ=-ciom&idrastru=B2_a_6MS_1892-1_15

Rekonstrukce a vymapování římských táborů lze nalézt na webových stránkách Akademie věd:

<https://www.branadorimskerise.cz/po-stopach-rimanu-a-germanu/rimske-tabory-na-nasem-uzemi/>

Zřícenina kostela sv. Jana Křtitele u Kočova zrušeného během josefiniánských reforem v roce 1781. Autor Miloš Hlávka převzato z:

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gottschau-SanktJohann-2012-05-05-InterierKostela.JPG>

Kontakty na VVS Panská Lhota:

<https://panskalhota.muni.cz/>

Lesy ČR, bikerská stezka v lese:

<https://www.facebook.com/lesycr.cz/photos/a.263119043878879/1300714123452694/?type=3&theater>

Odkazy na indikační skici stabilního katastru:

<http://archivnimapy.cuzk.cz/>

<http://www.mza.cz/indikacniskici/>

Koncepce strategického rozvoje podniku Lesy České republiky, s.p. pro období let 2015–2019; Strategie rozvoje Lesů ČR na období od 1. 9. 2019 do 31. 12. 2024, obojí dostupné on-line na stránkách:

<https://lesycr.cz/?s=strategie+rozvoje>

Odkaz na oblastní olány rozvoje lesů:

<https://www.uhul.cz/portfolio/oblastni-plany-rozvoje-lesu/>

Odkaz na přírodní lesní plány:

<https://www.uhul.cz/nase-cinnost/prirodni-lesni-oblast-c-16-ceskomoravska-vrchovina/>

Vyvážecí traktor bývá součástí harvestorového systému těžby dřeva (autor: Flominator – Vlastní dílo, CC BY-SA 3.0), převzato z:

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3262766>

Lesní kolový traktor (LKT), známý jako lakatoš. (autor Pavel Ševela / Wikimedia Commons), dostupné z:

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lakato%C5%A1,_Ond%C5%99ejovsko_\(3\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lakato%C5%A1,_Ond%C5%99ejovsko_(3).jpg)

Zapadnutí harvestoru, převzato z:

<https://plzensky.denik.cz/galerie/dva-dny-tahali-hasici-z-raseliny-lesni-stroje.html?photo=8&back=2597009836-8073-46>

Stupně ohrožení živočišných druhů podle tzv. červeného seznamu, současná verze 3.1 z roku 2001, převzato z:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Status_iucn3.1.svg

MonumNet (databáze nemovitých památek na území ČR):

<http://monumnet.npu.cz/monumnet.php>

Odkaz na Památkový katalog:

<https://www.pamatkovykatalog.cz/>

Odkaz na Státní archeologický seznam:

<https://iispp.npu.cz/rozcestniky/isad>

PRAMENY A LEGISLATIVA

INDIKAČNÍ SKICI: Digitalizovaná indikační skica MZA Brno: MOR 189818350 (Malé); MOR 189818350 (Panská Lhota); MOR 091118350 (Jestřebí); MOR250218350 (Stonařov); MOR291818350 (Víska).

URBÁŘ 1533–1538: MZA Brno, fond G 10 Sběrka rukopisů archivu, inv. č. 575 (dříve sign. 638) – *Urbář panství brtnického před 1538.*

URBÁŘ 1570: MZA Brno, fond G 169 Collaltové, č. I 2562 – *Urbář panství brtnického z 1570.*

URBÁŘ 1585: MZA Brno, fond G 169 Collaltové, č. I 2561 – *Urbář panství brtnického z 1585.*

Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči

Zákon 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (jinak také horní zákon)

Zákon č. 114/1992 Sb., Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny

Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu

Vyhláška MŽP ČR č. 363/1992 Sb., o zjišťování starých důlních děl a vedení jejich registru.

Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon)

Zákon č. 13/1997 Sb., Zákon o pozemních komunikacích

Zákon č. 252/1997 Sb., Zákon o zemědělství

Zákon č. 458/2000 Sb., Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů

Zákon č. 183/2006 Sb., Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník

Zákon č. 89/2012 Sb., Zákon občanský zákoník

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AMČR – Archeologická mapa České republiky

ATR – antropogenní terénní relikt

DMR – digitální model reliéfu (4G – čtvrtá generace, 5G – pátá generace)

FF MU – Filozofická fakulta Masarykovy univerzity

k.ú. – katastrální území

LDZ – lanové dopravní zařízení

LiDAR – Light Detection and Ranging

NPÚ – Národní památkový ústav

okr. – okres

OPRL – oblastní plán rozvoje lesa

PLO – přírodní lesní oblast

SAS – Státní archeologický seznam

SDD – stará důlní díla

SLKT – speciální lesní kolový traktor

ÚAN – území s archeologickými nálezy

ÚAM – Ústav archeologie a muzeologie

ÚHÚL – Ústav pro hospodářskou úpravu lesů

UKT – univerzální kolový traktor

VVS – vědecko-výzkumná stanice

WMS – Web Map Service

ZSV – zaniklá středověká vesnice

SEZNAM ILUSTRACÍ

LIST OF ILLUSTRATIONS

Obr. 1: Vývoj jihlavské aglomerace. Horní obrázek je výřezem třetího vojenského mapování s červeně ohraničenou zástavbou k roku 1867. Prostřední pochází z leteckého snímkování z roku 1953 s modře zvýrazněnou zástavbou. Spodní ortofoto bylo pořízeno v roce 2010 se zástavbou zvýrazněnou zeleně. Všechny tři hranice jsou na těchto snímcích, aby byl vidět nárůst zástavby. Podklady dostupné na stránkách <https://www.cenia.cz/2022/02/17/historicka-ortofotomapa-z-50-let-se-otevira/>

Fig. 1: Development of the Jihlava agglomeration. The upper picture is a cut-out of the third military mapping with the red bordered development as of 1867. The middle one is from a 1953 aerial photograph with the buildings highlighted in blue. The bottom orthophoto was taken in 2010 with the development highlighted in green. All three boundaries are on these images to show the increase in development. Supporting documents available at <https://www.cenia.cz/2022/02/17/historicka-ortofotomapa-z-50-let-se-otevira/>

Obr. 2: Detail urbáře brtnického panství před rokem 1538 (MZA, Fond G 10, inv. č. 638, 2v). Přepis je potom v Tab.1 dole.

Fig. 2: Detail of the land registry of the Brtník manor before 1538 (MZA, Fund G 10, inv. no. 638, 2v). The transcript is then shown in Table 1 below.

Obr. 3: Vývoj zalesnění v okolí Brtnice: 1 – Černé lesy na druhém vojenském mapování; 2 – Černé lesy na základní mapě ČR 1:10 000; 3 – Černé lesy na leteckém snímkování v roce 2018 – těsně před vykácením více jak poloviny lesa; 4 – Černé lesy v roce 2021, více jak 90 % lesa vykáceno kvůli kůrovcové kalamitě.

Fig. 3: Development of forestation in the vicinity of Brtnice: 1 – Black forests on the second military mapping; 2 – Black forests on the base map of the Czech Republic 1:10 000; 3 – Black forests on aerial photography in 2018 – just before more than half of the forest was cut down; 4 – Black forests in 2021, more than 90% of the forest cut down due to bark beetle calamity.

Obr. 4: Vývoj zalesnění okresu Jindřichův Hradec podle zvektorizovaného druhého vojenského mapování (pol. 19. století, zde zeleně) a současnosti (před kůrovcovou kalamitou, černě).

Fig. 4: Evolution of forest cover in the Jindřichův Hradec district according to the vectorised second military mapping (mid-19th century, here in green) and today (before the bark beetle calamity, in black).

Obr. 5: Zaniklé hráze vodních děl označeny červenou šipkou, výřez z indikační skici katastru Jestřebí u Brtnice (Haslitz), rok 1835, součást Collaltovského panství s centrem v Brtnici. Hráz s č. 4 je obnovená nádrž se jménem VN LS Telč – vrchní. Pod číslem 2 je hráz původního rybníku Zweitämige, který je dnes utopena v RN U Malovaného mostku.

Fig. 5: Defunct dams of waterworks marked with a red arrow, cut-out from the cadastral sketch of Jestřebí u Brtnice (Haslitz), year 1835, part of the Collaltov manor with the centre in Brtnice. The dam with No. 4 is a restored reservoir with the name of LS Telč – the upper one. Under No. 2 is the dam of the original pond Zweitämige, which is now drowned in the RN U Malované mostku.

Obr. 6: Zaniklá rybníční hráz na Kněžickém potoce, která je znovu použita po domluvě a změně projektu se stavebníkem Lesy ČR do nové hráze retenční nádrže (retenční nádrž Telč Horní, k.ú. Jestřebí u Brtnice).

Fig. 6: Defunct pond dam on the Kněžický brook, which is reused after agreement and change of project with the builder Forestry of the Czech Republic in the new dam of the retention reservoir (retention reservoir Telč Horní, Jestřebí u Brtnice).

Obr. 7: Základní popis ploch v geomorfologii jednoduché dílčí plochy: plocha rovná (a), vypuklá (b) a vhloubená (c) stejnosměrného sklonu. Plocha rovná (d), vypuklá (e) a vhloubená (f) se sklonem od shora přibývajícím. Plocha rovná (g), vypuklá (h) a vhloubená (i) se sklonem od shora přibývajícím. Spádnice naznačeny tečkovanou čarou, vrstevnice pinou (podle Klír 2008, obr. 36.02a).

Fig. 7: Basic description of the areas in the geomorphology of the simple sub-area: flat (a), convex (b) and concave (c) areas of the same slope. Plate flat (d), convex (e) and concave (f) with increasing slope from above. A flat (g), convex (h) and concave (i) surface with an increasing slope from above. Falling lines indicated by dotted lines, contours by solid lines (after Klír 2008, Fig. 36.02a).

Obr. 8: relikt domů podle E. Černého (1973, obr. 3). Čtyřúhelníkové: 1 – s plošinou; 2 – s vkleslinou; 3 – s vkleslinou a vyvýšeninou; 4 – s centrální konvexitou; kupovitý relikt: 5 – s konvexitou; 6 – s centrální vkleslinou; 7 – relikt ve svahu; 8 – relikt ve svahu.

Fig. 8: relics of houses according to E. Černý (1973, fig. 3). Quadrangular: 1 – with plateau, 2 – with inclination, 3 – with inclination and elevation, 4 – with central convexity; dome-shaped relic: 5 – with convexity, 6 – with central inclination, 7 – relic in slope, 8 – relic in slope.

Obr. 9: Doklady vývrátů (objekty biogenní původu). 1 – mladý vývrát; 2 – starý vývrát (podle Černý 1979, obr. 30).

Fig. 9: Evidence of eruptions (objects of biogenic origin). 1 – young wind uprooting; 2 – old wind uprooting (after Černý 1979, fig. 30).

Obr. 10: Púdorys vesnice: 1–3. lesní lánové vsi: dlouhá, krátká, návesní; 4 – silniční; 5 – silniční návesovka; 6 – ulicovka; 7 – řádková; 8 – návesovka; 9 – okrouhlíce (podle Černý 1979).

Fig. 10: Village layout: 1–3 – forest lane villages: long, short, trailer, 4 – road, 5 – road trailer, 6 – street, 7 – row, 8 – village commons, 9 – okrouhlíce – round commons (after Černý 1979).

Obr. 11: Intravilán Panské Lhoty (okr. Jihlava) zachycený na indikační skice stabilního katastru v roce 1835 (MOR189818350).

Fig. 11: The intravilan of Panská Lhota (Jihlava district) depicted on the indicative sketch of the stable cadastre in 1835 (MOR189818350).

Obr. 12: Typologie púdorysů vesnických sídel (upraveno podle Kuča 2009, 82–83; 2013, 8).

Fig. 12: Typology of village layouts (adapted from Kuča 2009, 82–83; 2013, 8).

Obr. 13: Ideální zástavba na parcele usedlostí se stodolou, která tvoří stranu dvora a volně stavěnou stodolou.

Fig. 13: Ideal development on a homestead plot with a barn forming the side of the yard and a free-standing barn.

Obr. 14: Variabilita terénních reliktů v areálu zaniklých vsí interpretačně spojovaných s domem: 1 – obdélné; 2 – čtvercové; 3 – kupovité tvary; 1–2 A terénní plošiny = zrcadla, 1–3 B se zahloubeninou; 1–2 C se zahloubeninou a vyvýšeninou; 1–2 D s vyvýšeninou ukončenou plošinou; 1–2 E – s vyvýšeninou v podobě kupy.

Fig. 14: Variability of terrain relics in the area of the vanished villages interpretively associated with the house: 1 – rectangular; 2 – square; 3 – domed shapes, 1–2 A terrain platforms = mirrors, 1–3 B with depressions, 1–2 C with a depression and a raised platform, 1–2 D with a raised platform terminating in a platform, 1–2 E – with a raised platform in the form of a pile.

Obr. 15: Typy forem usedlostí. Černě obytná část, žlutě humna, šedě hospodářská budova (stáje, chlévy aj.). 1 – jednostranná usedlost; 2 – párový nebo paralelní dvůr; 3 – párový dvůr se stodolou v humnech; 4 – dvoustranná usedlost (háková); 5 – třístranná (podkovovitá) – a. štítová strana do návsi, b. okapová strana do návsi; 6 – uzavřený dvůr (čtyřstranná usedlost); 7 – usedlost rozptýlená, hromadný dvůr.

Fig. 15: Types of settlement forms. 1 – single-sided homestead; 2 – paired or parallel yard; 3 – paired yard with a barn and threshing floor; 4 – two-sided farmstead (hook); 5 – three-sided (horseshoe) – a. gable side to the village, b. eaves side to the village; 6 enclosed yard (four-sided farmstead); 7 – scattered farmstead, common yard.

Obr. 16: variabilita zahloubených objektů: 1 – obdélné; 2 – čtvercové; 3 – kruhové; 4 – oválné, A. s rovným dnem, B. s dvojitě zahloubeným dnem.

Fig. 16: Variety of recessed objects: 1 – rectangular; 2 – square; 3 – circular; 4 – oval, A. flat-bottomed, B. double-bottomed.

Obr. 17: Znázornění moravských lochů, řez terénem: 1 – loch – chodba vykutaná do podloží; 2 – propad lochu.

Fig. 17: Representation of Moravian lochs, sections: 1 – loch – a passage cut into the bedrock, 2 – loch sinkhole.

Obr. 18: ZSV Stančice: velice dobře patrný vyvýšený liniový relikt na západě severní i jižní strany vesnice zvýrazněný zářezem úvozu, na východní pouze v jižní části, který vymezuje téměř v celém obvodu zaniklé středověké vesnice lichoběžníkovitý polygon s intravilánem původní osady.

Fig. 18: ZSV Stančice: a very well visible elevated linear relict on the west of the north and south side of the village, highlighted by a notch of the escarpment, on the eastern part only in the southern part, which defines a trapezoidal polygon with the intravillam of the original settlement almost in the entire perimeter of the deserted medieval village.

Obr. 19: ZSV Dašovice, viditelné reliкty vesnice (1). Na JZ se nachází montánní areál dochovaný v podobě jámového tahu s odvaly i obvaly (2) popř. v severní části již jen kultivační setřelá konvexní i konkávní anomálie.

Fig. 19: ZSV Dašovice, visible relics of the village (1). In the SW there is a montane area preserved in the form of a pit thrust with dumps and heaps (2) or in the northern part only a convex and concave anomaly wiped out by cultivation.

Obr. 20: Struktura a vznik mezních pásů a zídek. Mezní pásy skládané z kamenů (A). Mezní pásy hliněné (B), 1 – mezní pás valový; 2 – mezní pás schodový/stupňový; 3 – mezní pásy terasové.

Fig. 20: Structure and formation of boundary belts and walls. Boundary belts composed of stones (A). Boundary belts of earth (B), 1 – mound boundary belt; 2 – step/stair boundary belt; 3 – terrace boundary belts.

Obr. 21: Sklárna u Stach zachycená na II. vojenském mapování, zde označeno německy jako Glashütte – tedy sklárna (pro Čechy proběhlo v letech 1847–1860) a na laserovém snímkování povrchu v podobě různých objektů.

Fig. 21: The glassworks at Stach depicted on the Second Military Mapping, here labelled in German as Glashütte – i.e. glassworks (for Bohemia it was carried out between 1847 and 1860) and on laser scanning of the surface in the form of various objects.

Obr. 22: Pozůstatky vápenické pece nedaleko zaniklých Cudrovic (Prachaticko).

Fig. 22: Remains of a lime kiln near the now defunct Cudrovice (Prachatice region).

Obr. 23: Kruhový nebo oválný relikt ve svahu vytvářející plošinu mlýniště (1 – podle Černý 1973, obr. 29; 2 – podle Kuna–Tomášek 2004, 269, obr. 7.17.B).

Fig. 23: A circular or oval relict in the slope forming the platform of the mill (1 – according to Černý 1973, fig. 29; 2 – according to Kuna–Tomášek 2004, 269, fig. 7.17.B).

Obr. 24 (vlevo): Dehtářská pec s předpecní jámou u Bílého potoka, k.ú. Brtníky (Lissek 2005, 76, obr. 2).

Fig. 24 (left): Dehtar furnace with a pit near Bílý potok, k.u. Brtníky (Lissek 2005, 76, fig. 2).

Obr. 25 (dole): Rekonstruovaný objekt bývalé cihelny (k.ú. Zbýšov u Brna, okr. Brno-venkov).

Fig. 25 (bottom): Reconstructed building of the former brickworks (Zbýšov u Brna, Brno-venkov district).

Obr. 26: ZSV Střenčí svazek úvozů, který se svažuje z terasy směrem k bezejmenné vodoteči do mělkého údolí (S strana vesnice), pohled k jihu.

Fig. 26: ZSV Střenčí bundle of drifts sloping down from the terrace towards the nameless watercourse into a shallow valley (S side of the village), view to the south.

Obr. 27: ZSV Střenčí svazek úvozů na J straně vesnice, pohled na západ.

Fig. 27: ZSV Střenčí bund of drifts on the S side of the village, looking west.

Obr. 28: Příklad úvozů viditelných na LiDARových datech. Polesí Aleje na veřejně přístupném DMR na stránkách <https://ags.cuzk.cz/av/>

Fig. 28: Example of the drifts visible in the LiDAR data. Alley Forest on the publicly accessible DMR at <https://ags.cuzk.cz/av/>

Obr. 29: Křivce, montánní areál s doklady rýžování zlata (podklad ČÚZK ortofoto + stínový model).

Fig. 29: Curves, montane area with evidence of gold panning (based on CZM orthophoto + shadow model).

Obr. 30: Příklady zděných mostů u starých cest. A – zaniklý most pod zaniklou vsí Malonín; B – most přes Zlatý potok severně od Forkova mlýna (obě lokality Prachaticko).

Fig. 30: Examples of brick bridges along old roads. A – a defunct bridge under the defunct village of Malonín, B – a bridge over the Zlatý brook north of Forkov mill (both sites in Prachatice).

Obr. 31: Odvodňovací strouhy v lese Aleje (k.ú. Jestřebí u Brtnice, okr. Jihlava).

Fig. 31: Drainage gullies in the Aleje forest (Jestřebí u Brtnice, Jihlava district).

Obr. 32: Zaniklý hamr s náhonem na k.ú. Dolního Bolíkova (okr. Jindřichův Hradec). Vlevo nahoře II. vojenské mapování, vpravo nahoře DMR s určením hamru, vlevo dole stejná situace na povinných císařských otiscích stabilního katastru, vpravo dole foto náhonu k hamru (stav v roce 2020).

Fig. 32: Defunct hammer mill with an embankment in the village of Jihlava. Dolní Bolíkov (Jindřichův Hradec district). On the top left II. military mapping, on the top right DMR with the designation of the hammer, on the bottom left the same situation on the obligatory imperial prints of the stable cadastre, on the bottom right photo of the embankment to the hammer (state in 2020).

Obr. 33: Příklad zanesení polních opevnění do katastrální mapy v 19. století. Jedná se o tzv. Velké šance u Mostů u Jablunkova (zdroj: ČÚZK, dostupné z https://ags.cuzk.cz/archiv/openmap.html?typ=ciom&idrastru=B2_a_6MS_1892-1_15).

Fig. 33: Example of the inscription of field fortifications on the cadastral map in the 19th century. This is the so-called Great Chance at Mosty u Jablunkova (source: ČÚZK, available from https://ags.cuzk.cz/archiv/openmap.html?typ=ciom&idrastru=B2_a_6MS_1892-1_15).

Obr. 34: Obléhačí postavení (plošina) zaříznuté do svahu nad hradem Rokštejn (k.ú. Panská Lhota, okr. Jihlava). Červeně směry ostřelování hradu doložené úseky zničeného zdíva (podle Mazáčková et al. 2023).

Fig. 34: Siege position (platform) cut into the slope above Rokštejn Castle (Panská Lhota, Jihlava district). In red, directions of bombarding of the castle documented by sections of destroyed masonry

Obr. 35: Základní varianty využití terénu pro palebná postavení tzv. obléhačí stanoviště.

Fig. 35: Basic variants of terrain use for firing positions, so-called siege posts.

Obr. 36: Tvary polních opevnění: A. Otevřené: 1 – přímá linie; 2 – redan (a–c), 2 – d bilet; 3 – redan s oblým čelem; 4 – redan s plochým čelem; 5 – luneta; 6 – rohy tvořené bastiony; 7–8 – bastiony linie s redany, lunetami. B. Uzavřené polní objekty: 1 – reduta; 2 – barkan; 3 – pětiúhelníková reduta; 4 – šestiúhelníková reduta; 7–8 – hvězdicová reduta; 9–10 – reduta s půlbastiony; 11–14 – bastionové reduty (podle Meduna 1990, 77–79, tab. 1–2).

Fig. 36: Shapes of field fortifications: A. Open: 1 – straight line; 2 – redan (a–c), 2 – d bilet; 3 – redan with rounded face; 4 – redan with flat face; 5 – lunette; 6 – corners formed by bastions; 7–8 – bastions of the line with redans, lunettes. B. Enclosed field features: 1 – redoubt; 2 – barkan; 3 – pentagonal redoubt; 4 – hexagonal redoubt; 7–8 – star redoubt; 9–10 – redoubt with half-bastions; 11–14 – bastion redoubts (after Meduna 1990, 77–79, tab. 1–2).

Obr. 37: Šance u Rohozné (okr. Jihlava). DMR vytvořen na základě fotogrammetrie pořízené díky dronu.

Fig. 37: Šance near Rohozna (Jihlava district). DMR created on the basis of photogrammetry taken thanks to a drone.

Obr. 38: Tvary mohyl, různá výška dochování reliktu.

Fig. 38: Shapes of mounds, different heights of relic preservation.

Obr. 39: Tzv. smírčí kříž u úvozové cesty jdoucí S–J směrem 300 m V od zámečku Aleje (k.ú. Jestřebí u Brtnice, okr. Jihlava) a jeho 3D model zhotovený z fotografické dokumentace.

Fig. 39: The so-called conciliatory cross at the exit road going N–S direction 300 m E from the Aleje Chateau (k.ú. Jestřebí u Brtnice, okr. Jihlava), and its 3D model made from photographic documentation.

Obr. 40: Zřícenina kostela sv. Jana Křtitele u Kočova zrušeného během josefíniánských reforem v roce 1781. Autor foto: Miloš Hlávka (převzato z <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gottschau-SanktJohann-2012-05-05-InteriorKostela.JPG>).

Fig. 40: Ruins of the church of St. John the Baptist near Kočov, which was destroyed during the Josephine reforms in 1781. Author of the photo Miloš Hlávka (taken from <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gottschau-SanktJohann-2012-05-05-InterierKostela.JPG>).

Obr. 41: ZSV Střeneč DMR 5G dostupné přes wms službu ze serveru ČÚZK, zvýrazněné červené linie představují výrazný terénní relikt úvozu, zeleně hráz rybníka.

Fig. 41: ZSV Střeneč DMR 5G available via wms service from the ČÚZK server, the highlighted red lines represent a distinct terrain relic of the old road, the pond dam in green.

Obr. 42: Rozsah panství Brtnice k roku 1538 s vyznačenými známými zaniklými vesnicemi.

Fig. 42: Extent of Brtnice manor as of 1538 with known deserted villages marked.

Obr. 43: Hráze zaniklých vodních děl u ZSV Střeneč (zdroj ČÚZK stínový model).

Fig. 43: The dykes of the defunct waterworks at DMV Střeneč (source ČÚZK shadow model).

Obr. 44: Typy plužiny s jejich popisem. 1 – úseková; 2 – dělených úseků; 3 – scelených úseků; 4 – traťová; 5 – nepravá traťová; 6 – délková záhumenicová; 7 – záhumenicová pásová – lesní lánová ves; 8 – záhumenicová – horní část: klínová – krátká lesní lánová ves; 9 – záhumenicová – paprscitá – lesní návesní ves (podle Černý 1973; 1979).

Fig. 44: Types of floodplain with their description. 1 – sectioned; 2 – split sections; 3 – merged sections; 4 – linear; 5 – false linear; 6 – longitudinal grain-yard-fields; 7 – belt-shaped grain-yard-fields - forest lane village; 8 – grain-yard-fields – upper part: wedge-shaped – short forest lane village; 9 – bacumenitic – ray-shaped – forest lane village (after Černý 1973; 1979).

Obr. 45: Z facebookových stránek Lesy ČR, kde je inzerována bikerská stezka v lese (převzato z: <https://www.facebook.com/lesy-cr/photos/a.263119043878879/1300714123452694/?type=3&theater>).

Fig. 45: From the Facebook page of the Forest Service, where the biker trail in the forest is advertised (taken from: <https://www.facebook.com/lesy-cr/photos/a.263119043878879/1300714123452694/?type=3&theater>).

Obr. 46: Vyvážecí traktor bývá součástí harvestorového systému těžby dřeva (autor: Flominator – Vlastní dílo, CC BY-SA 3.0, převzato z: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3262766>).

Fig. 46: The unloading tractor is usually part of a harvesting system (by Flominator – Own work, CC BY-SA 3.0, taken from: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3262766>).

Obr. 47: Lesní kolový traktor (LKT), známý jako lakatoš (autor Pavel Ševela / Wikimedia Commons, dostupné z [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lakato%C5%A1,_Ond%C5%99ejovsko_\(3\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lakato%C5%A1,_Ond%C5%99ejovsko_(3).jpg)).

Fig. 47: The forest wheel tractor (FWT), known as a lakatoš (by Pavel Ševela / Wikimedia Commons, available from [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lakato%C5%A1,_Ond%C5%99ejovsko_\(3\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lakato%C5%A1,_Ond%C5%99ejovsko_(3).jpg)).

Obr. 48: Zapadnutí harvestoru (převzato z: <https://plzensky.denik.cz/galerie/dva-dny-tahali-hasici-z-raseliny-lesni-stroje.html?photo=8&back=2597009836-8073-46>).

Fig. 48: Harvester engagement (taken from: <https://plzensky.denik.cz/galerie/dva-dny-tahali-hasici-z-raseliny-lesni-stroje.html?photo=8&back=2597009836-8073-46>).

Obr. 49: Zatížení půdy vyvážecími prostředky: měrný tlak (v kPa) ve stopě vybraných prostředků (upraveno podle Neruda–Simanov 2006).

Fig. 49: Soil loading by balancing means: specific pressure (in kPa) in the footprint of selected means (adapted from Neruda–Simanov 2006).

Obr. 50: Výstavba MVN RN Malovaný mostek na k.ú. Jestřebí u Brtnice (okr. Jihlava) v průběhu roku 2019. Neoddrněná část představuje staré tělese hráze, které je v současné době zatopeno, vzadu v levé části v lese se nachází ZSV Střeneč, ke které dosahuje část výstavby MVN.

Fig. 50: Construction of the SWR RN Painted Bridge at the Jestřebí u Brtnice during 2019. The unearched part represents the old body of the dam, which is currently flooded; at the back, on the left part in the forest, there is the DMV Střeneč, to which part of the SWR construction reaches.

Obr. 51: Stupně ohrožení živočišných druhů podle tzv. červeného seznamu, současná verze 3.1 z roku 2001. EX = extinct – vyhynulý, EW = extinct in the wild – vyhynulý v přírodě, CR = critically endangered – kriticky ohrožený, EN = endangered – ohrožený, VU = vulnerable – zranitelný, NT = near threatened – téměř ohrožený, LC=least concern – málo dotčený (převzato z: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Status_iucn3.1.svg).

Fig. 51: Degrees of threat of animal species according to the so-called Red List, current version 3.1 from 2001. EX = extinct; EW = extinct in the wild; CR = critically endangered, EN = endangered; VU = vulnerable; NT = near threatened; LC = least concern (taken from: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Status_iucn3.1.svg).

Obr. 52: Pfaffenschlag, rekonstrukce stavu vesnice na počátku 15. století (tzv. axonometrický model, podle Nekuda 1975, obr. 145b).

Fig. 52: Pfaffenschlag, reconstruction of the state of the village at the beginning of the 15th century (so-called axonometric model, after Nekuda 1975, fig. 145b).

Obr. 53: Pfaffenschlag, nová rekonstrukce na LiDAR-Rovém podkladu a téměř kompletní 3D rekonstrukci usedlostí podle závěrů provedeného systematického archeologického výzkumu. Viditelné jsou stopy po zaniklých polích za usedlostmi (rekonstrukce provedena v rámci projektu TAČR, autor M. Košťál).

Fig. 53: Pfaffenschlag, new reconstruction on LiDAR basis and almost complete 3D reconstruction of the homesteads according to the conclusions of the systematic archaeological research carried out. Traces of the vanished fields behind the farmsteads are visible (reconstruction carried out as part of the TAČR project, by M. Košťál).

Obr. 54: Celkový pohled na rekonstruovanou původní zástavbu zaniklé středověké vesnice Pfaffenschlag (k.ú. Slavonice; rekonstrukce provedena v rámci projektu TAČR, autor M. Košťál).

Fig. 54: General view of the reconstructed original buildings of the deserted medieval village of Pfaffenschlag (k.ú. Slavonice; reconstruction carried out as part of the TAČR project, author M. Košťál).

Obr. 55: Úvodní stránka MonumNet (databáze nemovitých památek na území ČR; <http://monumnet.npu.cz/monumnet.php>).

Fig. 55: Home page of MonumNet (database of immovable monuments in the Czech Republic; <http://monumnet.npu.cz/monumnet.php>).

Obr. 56: Úvodní stránka SAS pro veřejný přístup, Národní památkový ústav.

Fig. 56: SAS homepage for public access, National Heritage Institute.

Obr. 57: Ideální vzhled kořenových systémů jednotlivých stromů: 1. borovice, 2. buk, 3. dub letní, 4. modřín opadavý, 5. dub zimní, 6. javor klen, 7. javor mléčný, 8. smrk ztepilý, 9. jedle bělokora, 10. lípa srdčitá, 11. lípa velkolistá (podle Málek–Roháček nedat).

Fig. 57: Ideal appearance of the root systems of individual trees: 1. pine, 2. beech, 3. summer oak, 4. larch, 5. winter oak, 6. sycamore, 7. sycamore, 8. spruce, 9. white fir, 10. linden, 11. lime (after Málek–Roháček not given).

Obr. 58: Narušení stavebních struktur kořenovým systémem (upraveno podle Pejchal 2008).

Fig. 58: Root system disturbance of building structures (adapted from Pejchal 2008).

Obr. 59: Kořenové systémy 1. povrchový/plochý (talířový), 2. kůlový/hluboký, 3. srdčitý, 4. kořen borovice deformovaný v mělké půdě (podle Vyskot a kol. 1971).

Fig. 59: Root systems 1. superficial/flat (plate), 2. stake-like/deep, 3. heart-shaped, 4. pine root deformed in shallow soil (after Vyskot et al. 1971).

Tab. 1: Přepis části urbáře brtnického panství před rokem 1538 (MZA, Fond G 10, inv. č. 638, 2v). U těchto dvou domkařů je zapsána existence Černých lesů, které se nachází u cesty z Brtnice do Lhoty.

Table 1: Transcription of the part of the land register of the Brtník manor before 1538 (MZA, Fond G 10, inv. no. 638, 2v). The existence of the Black Woods, located on the road from Brtnice to Lhota, is recorded for these two householders.

Tab. 2: Vývoj zalesnění okresu Jindřichův Hradec podle druhého vojenského mapování (pol. 19. století) a současnosti (před kůrovcovou kalamitou).

Table 2: Development of forestation in the Jindřichův Hradec district according to the second military mapping (mid-19th century) and the present (before the bark beetle calamity).

Tab. 3: Typologie antropogenních objektů podle klasifikace antropogenní geomorfologie (Kirchner–Smolová 2010, 96–266).

Table 3: Typology of anthropogenic objects according to the classification of anthropogenic geomorphology (Kirchner–Smolová 2010, 96–266).

Tab. 4: Klasifikace antropogenních reliktů podle funkčních skupin.

Table 4: Classification of anthropogenic relics based on functional groups.

Tab. 5: Zatížení lesní půdy při těžbě různými druhy traktorů (sestaveno podle Malkovský–Klč 2011).

Table 5: Load on forest soil during harvesting by different types of tractors (based on Malkovský–Klč 2011).

Tab. 6: Orientační hodnoty měrného tlaku na půdu a únosnost půdní podložky (podle Neruda–Simanov 2006, 41, tab. 9).

Table 6: Approximate values of specific soil pressure and soil bearing capacity (after Neruda–Simanov 2006, 41, Table 9).

Tab. 7: Klasifikace antropogenních reliktů podle funkčních skupin a rámcové zařazení do stupně ohrožení. V současné době neexistuje žádný typ reliktu, který by nebyl ohrožen. Při stupňování ohrožení byl brán ohled na celkové rozšíření daných typů reliktů, ohrožení ne-

gální detektorovou činností, lesní hospodářství – především na těžbu dřeva, a také na všeobecné povědomí o daném typu (např. zříceniny hradů jsou všeobecně více poznány v krajině, a při případné těžbě dřeva je brán větší ohled na tento typ památky, než na již zmiňované zaniklé vesnice či mohyly). Nejedná se o oficiální vyjádření žádného z památkových nebo archeologických ústavů, jde jen o nastíněné problematiky, které v této podobě zatím nebylo věnováno dost pozornosti, jelikož neexistuje žádný oficiální závěr vyvozený ze všech existujících památkových seznamů a soupisů (viz následující kapitola 7).

Table 7: Classification of anthropogenic relics according to functional groups and framework classification of threat level. There is currently no relict type that is not threatened. In grading the threat, consideration was given to the overall distribution of the relict type, the threat of illegal detector activity, forestry – especially logging, and also the general awareness of the type (e.g. castle ruins are generally more recognised in the landscape, and more consideration is given to this type of relict in the event of logging than to the aforementioned deserted villages or burial mounds). This is not an official statement by any of the heritage or archaeological institutes, it is merely an outline of the issues raised, which have not yet received sufficient attention in this form, as there is no official conclusion drawn from all existing heritage lists and inventories (see following Chapter 7).

**UDRŽITELNÝ ROZVOJ KULTURNĚ-HISTORICKÉ KRAJINY
A OCHRANA HISTORICKÝCH PAMÁTEK V ZALESNĚNÉM PROSTŘEDÍ**

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF HISTORICAL LANDSCAPES AND HERITAGE
PROTECTION IN FORESTED AREAS

JANA MAZÁČKOVÁ - PETR ŽAŽA

Vydala Masarykova univerzita, Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno

Anglický překlad: Petr Žaža

Pokud není uvedeno jinak, autory ilustrací jsou autoři knihy.

Sazba a grafická úprava: Petr Žaža

Technická spolupráce: Ondrej Bobula, Andrej Púčať a Daniela Vaněčková

1., elektronické vydání, 2022

ISBN 978-80-280-0269-5



MUNI
PRESS