

Krajina na mapách a modelech

Pohled shora přináší důležité svědectví o proměnách naší země

LUCIE ČERVENÁ

Data jsou základem pro získání veškerých poznatků a ne jinak je tomu i v případě analýzy zaniklých krajin. V tomto článku se podíváme konkrétně na prostorová data, která se, jak jejich název napovídá, vážou vždy k nějakému přesně určenému místu na zemském povrchu a která nám pomáhají identifikovat, jak se mění krajina v průběhu let i staletí.

MAPY A ORTOFOTOMAPY

Jak vypadá aktuální krajina, zjistíme velmi snadno – buď se do ní přímo vydáme na výlet, nebo zapneme nějaký geoprohlížeč a na základě mapy či ortofotomapy pořízené z letadla můžeme krajinu popsat. Zejména ortofotomapy (druhý obrázek vlevo dole), případně družicové snímky, jsou výborným zdrojem informací o krajině, avšak tento zdroj nesahá bohužel příliš hluboko do historie. Český úřad zeměměřický a katastrální (ČÚZK) pořizuje barevné snímky teprve od roku 2002 a jejich podrobnost (tzv. prostorové rozlišení) se s postupem času stále vylepšuje – pixel má z původního půl metru nyní už jen 12,5 cm.

Před barevnými snímky existovaly již od 30. let 20. století černobílé letecké měřické snímky (druhý obrázek uprostřed vlevo). Ale když chceme jít ještě dále do minulosti, musíme se již spoléhat na staré mapy. Takovým základním dílem pro sledování změn krajiny jsou Císařské povinné otisky stabilního katastru Čech z let 1826–1843 (druhý obrázek nahoře) a stabilního katastru Moravy a Slezska z let 1824–1836, oboje v měřítku 1 : 2 880, takže velmi podrobné. Tyto mapy byly samozřejmě tvořeny jako papírové, ale nyní jsou již digitalizované



▲ **Dobová fotografie a pohlednice původní Labské boudy a její 3D fotorealistický model. V roce 1965 tato stavba z 19. století vyhořela a v roce 1969 byl položen základní kámen železobetonového kolosu, který dnes známe pod jménem Labská bouda. Zdroj fotohistorie.cz; autorka 3D modelu Tereza Kadeřábková**

a uložené v archivu ČÚZK – koukněte na <https://ags.cuzk.cz/archiv/>.

VLÍCOVÁNÍ STARÝCH MAP

V archivu ČÚZK však zjistíte, že ne pro všechna území jsou mapy tzv. geore-

ferencované, což znamená umístění tam, kde být mají. Takže pokud s nimi chceme dále pracovat a porovnávat stav krajiny v nich zachycený (tj. na konci 19. století) se stavem aktuálním, je třeba je správně umístit. To se dělá

tak, že se ve staré mapě bez souřadnic a na mapě se souřadnicemi hledají místa, která si odpovídají (tzv. vřícovací body). Takových míst musí být několik a musí být rovnoměrně rozmístěna po celé ploše mapy. Na základě vřícovacích bodů se pak vhodnou transformací mapa georeferencuje. Poté už je možné vektorizovat jednotlivé typy krajinného pokryvu.

Základní podklad pro tvorbu databáze aktuálního krajinného pokryvu se snadno získá ze současné katastrální mapy reprezentované Registrem územní identifikace adres a nemovitostí (RÚIAN) Druhý obrázek vpravo dole. Využití krajiny jednotlivých parcel se však musí zkontrolovat nad ortofotem a opravit, případně parcely rozdělit na menší, pokud krajinný pokryv na nich je příliš heterogenní. Překrytím výsledné databáze krajinného pokryvu s databází krajinného pokryvu z 19. století vznikne mapa změn, která nám říká, kde zůstalo využití krajiny stabilní a kde se změnilo, a dokonce i jak se změnilo a jak velká plocha se změnila.

Tento přístup oproti práci se statistickými daty dává možnost odlišit, kde v rámci území dochází například k záboru orné půdy zástavbou a kde zástavba vzniká na úkor trvalých travních porostů či lesa a mnoho jiných změn. Kvůli velkému množství změn jsou v mapových výstupech zobrazeny pouze plochy s rozlohou větší než 0,2 km². Na základě dvou takto vytvořených databází lze také vyhodnocovat strukturu krajiny, kdy se v pravidelné síti 100 × 100 m pro oba časové horizonty vypočítávají základní ukazatele struktury krajiny, jejichž odpovídající

► **Okolí Labské boudy na ortofotomapách a katastrálních mapách.**
Zdroj ČÚŽK a VGHMÚř Dobruška

hodnoty jsou poté vzájemně odečteny. Z vypočtených metrik je pak vysoce vypovídající především ukazatel změny počtu plošek, který je prezentován rovněž v mapách.

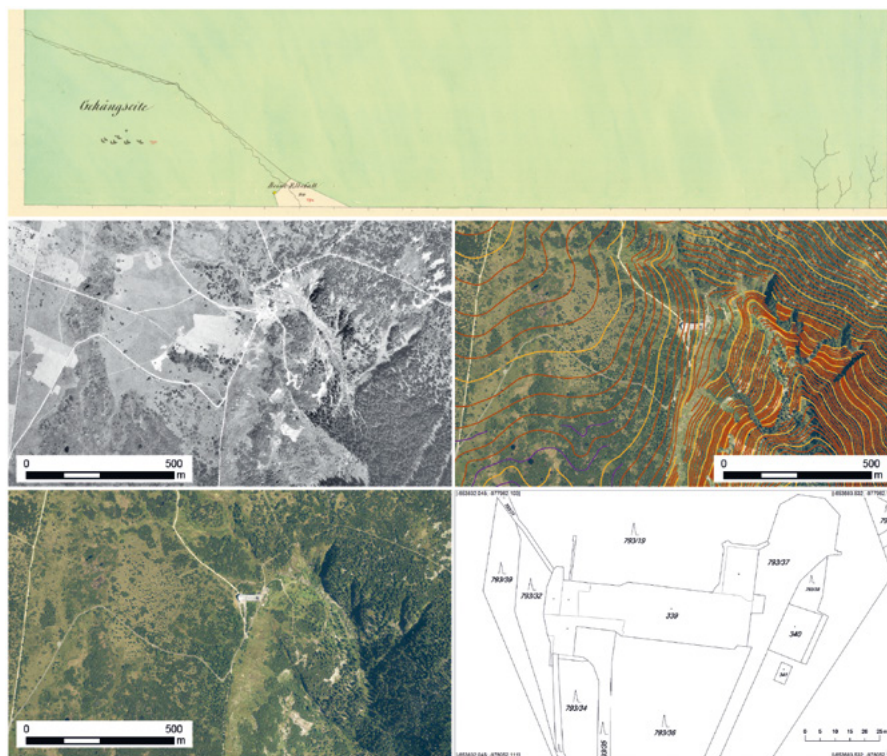
TŘETÍ DIMENZE

Na krajinu se též můžeme podívat ve 3D. Přehledové modely krajiny jádrových území jsou vizualizovány ve formě digitálního modelu reliéfu pokrytého dobovým ortofotem. V územích s minimální změnou reliéfu je pro všechny časové horizonty použit vrstevnicový model ZABAGED (druhý obrázek vpravo uprostřed), odrážející stav na konci 20. století. V územích, kde došlo během sledovaného období k výrazné změně reliéfu, se využívá jiný datový zdroj, např. vrstevnice Státní mapy 1 : 5 000 – odvozené či digitální výškový model generovaný z archivních leteckých měřických snímků. Na takovýto základ je

možné domodelovávat i podrobné fotorealistické modely zaniklých obcí a staveb.

Georeferencované staré mapy či letecké měřické snímky nesou informaci o základním umístění těchto objektů. Dotvoření půdorysu objektů je provedeno na základě dobových fotografií a pohlednic z různých pohledů. Problematické je stanovení rozměrů, ke kterým neexistují žádné číselné údaje. Výška budovy je tedy stanovena poměrově k polohovým rozměrům objektu. Modelování konkrétních textur, oken, vchodů a dalších detailů se provádí dle historických grafických předloh. Pro zpracování se využívají programy pro 3D modelování, jako je například Sweet Home 3D, 3dsMax, Blender, Lumion, SketchUp a další. ●

AUTORKA PŮSOBÍ NA KATEDŘE APLIKOVANÉ
GEOINFORMATIKY A KARTOGRAFIE



Poděkování: Článek vznikl jako výstup projektu MK ČR NAKI II DG18P020VW008.