

# KARTOGRAFIE II (02)

## Kartografická tvorba

**RNDr. Ladislav Plánka, CSc.**

*Institut geodézie a důlního měřictví, Hornicko-geologická fakulta, Vysoká škola  
báňská – Technická univerzita Ostrava*

*Podkladové materiály pro přednáškový cyklus předmětu Kartografie II  
(jazyková ani odborná korektura neprovedena)*

# Kartografická tvorba

Kartografická tvorba představuje soubor činností směřujících k sestavení:

- originálu kartografického díla (**sestavitelský originál, SO**, *map compilation manuscript*) a
- o jeho přetvoření do podoby vhodné pro rozmnožení a pro vydání (**vydavatelský originál –VO** / fair draught of the map, **kartografický originál** / fair draft of the map).

*Kartografická tvorba je v současnosti zajišťována (čím dál méně) jak tradičními (analogovými) technologiemi (ručně), tak i (čím dál více) revolučně se vyvíjejícími počítačovými (automatizovanými) technologiemi, stavějícími na využívání počítačových technologií.*

# Sestavitelský originál (SO)

- Obsahuje veškerý obsah mapy v podobě, jakou bude konečná mapa mít (polohově přesný, generalizovaný, se správným, resp. požadované podobě velmi blízkým, znakovým klíčem apod. a v barevném provedení, které prostřednictvím převodních tabulek aj. pomůcek umožní publikovat dílo v žádané barevné kompozici).
- Při tvorbě sestavitelského originálu je možné využít **autorský originál**, resp. **autorský koncept**. Těchto podkladů využívá kartograf především při tvorbě tematických map, vytvářených na základě mapování odborníků (geologické mapy, geomorfologické mapy aj. U map vznikajících topografickým, podrobným katastrálním apod. mapováním lze za takové podklady považovat např. polní náčrty, tachymerické náčrty apod.

# Autorský koncept

- **Autorský koncept** je elaborát, který představuje předběžné grafické nebo digitální zpracování skutečnosti potřebné pro zpracování sestavitelského a vydavatelského/kartografického originálu.
- Vytváří jej zpravidla pro tematické mapy odborník na zobrazovaný tematický obsah.
- Kresba nemusí být v měřítku budoucí mapy (často je zpracována v několikanásobně větším měřítku) a může obsahovat variantní návrhy mapových znaků. Na jeho grafické řešení se velké nároky nekladou.

# Autorský koncept a kartografický originál (1/2)



*Rukopisná předloha na podkladovou mapu, která zobrazuje budoucí obsah nové tematické mapy.*

Viz **Atlas krajiny České republiky** (<http://www.national-geographic.cz/detail/unikatni-atlas-ceska-se-stane-nejlepsi-mapou-sveta-21908/>)

## Autorský koncept a kartografický originál (2/2)



*Výsledná mapa s přesným vykreslením prvků i finální podobou jejich grafického a barevného vyjádření.*

Viz **Atlas krajiny České republiky** (<http://www.national-geographic.cz/detail/unikatni-atlas-ceska-se-stane-nejlepsi-mapou-sveta-21908/>)

# Autorský originál

- **Autorský originál** je konečný, graficky vyjádřený produkt autora, který obsahuje autorsky zpracovaný obsah kartografického díla (speciální tematická náplň aj.), a to v měřítku, zobrazení a znakovém klíči připravovaného mapového díla.
- Je rukopisnou předlohou budoucího kartografického díla.

Při zpracovávání sestavitelského originálu lze vysledovat tyto pracovní etapy:

- úprava podkladů,
- sestrojení konstrukčního listu (KL, *design sheet of the map*),
- přenesení obsahu z podkladových map (sestrojení montážního listu, transformace),
- tvorba sestavitelského originálu.



# Úprava podkladů

...spočívá v/ve:

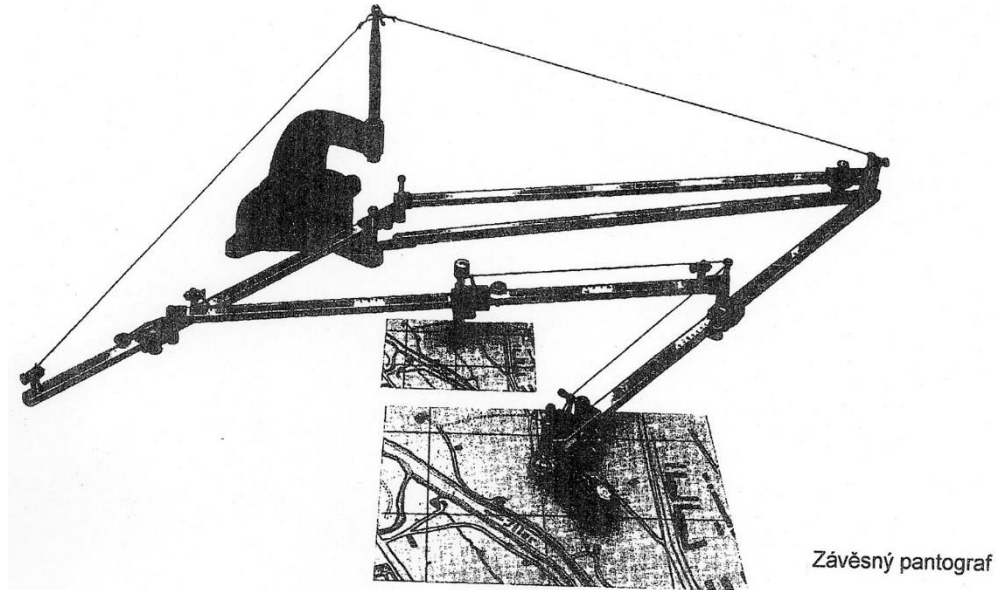
- technické úpravě podkladů (vyhlazení, slepení, ...),
- zvýraznění zájmové kresby,
- provedení barevných výtažků (barevné separace),
- vyznačení geografické sítě (např. pro montáž odvozené mapy rozdílného kartografického zobrazení).

# Postup tvorby konstrukčního listu:

- sestrojení vnitřního (sekčního) rámu mapového listu ze souřadnic,
- sestrojení průsečíků konstrukčních sítí (kilometrová, zeměpisná) s vnitřním mapovým rámem,
- úprava vnějšího (okrasného) rámu mapy,
- sestrojení průsečíků konstrukčních sítí na ploše mapového vyobrazení,
- vynesení a záznam bodů geodetického základu (polohových pevných bodů),
- vyznačení pomocných bodů pro konstrukci polohopisu a výškopisu, resp. jiných bodů významných pro přenášení prvků obsahu mapy z podkladů,
- potvrzení správnosti a úplnosti obsahu (podpis konstruktéra) s datem vyhotovení.

# Přenesení obsahu z podkladových map

- pantografováním,
- překreslením pomocí promítacích přístrojů (překreslovač leteckých snímků, epidiaskop, zpětný projektor aj.), a to jen v případech, kdy je mezi původní a odvozenou mapou afinní vztah,



- překreslením pomocí vztažné sítě,
- montáží,
- **transformací digitálních kartografických podkladů.**

# Tvorba sestavitelského originálu

Při sestavování a kreslení sestavitelského originálu se v zásadě zachovává tento postup:

- rám mapy, konstrukční sítě a pevné body,
- hydrografie,
- orientační a situační předměty (včetně sídel),
- komunikační síť
- reliéf terénu
- hranice
- porosty
- popis

# Hydrografie

... posloupnost:

- prameny, vřídla, studně, výškové údaje vodních ploch,
- břehovky, včetně břehovek vodních toků v měřítku mapy,
- vodní toky jednočárové,
- mapové znaky vztahující se k říční síti,
- brody, přístavy, přivozy

# Hydrografie

Vybraná pravidla:

- z celého říčního systému musí hlavní řeky vystupovat,
- síla čáry přítoku nesmí být při ústí do hlavního toku větší než síla čáry hlavního toku,
- směr odtoku vody z pramenů musí souhlasit se směrem spádu reliéfu terénu apod.

# Komunikační síť

...v posloupnosti:

- železnice,
- dálnice a rychlostní komunikace,
- silnice a další komunikace podle kategorií.

Při kresbě komunikační sítě je třeba akceptovat zejména pravidlo o "uvolňování", které spočívá v tom, že znaky objektů, jež přerušují komunikace (mosty, přehrady, tunely aj.) se **vykreslují předběžně**, aby nebyly při kreslení vlastní komunikace přeřaty, resp. aby kresba komunikace "nevytlačila" tyto orientačně významné objekty do nesprávné polohy.

# Vydavatelský/kartografický originál (VO)

Je obsahově totožný se SO - definitivní vykreslení, znaky podle znakového klíče, správně umístěné texty. V současné éře digitálních technologií vzniká ze SO přímo tiskový podklad.

VO je jednobarevný, počet VO odpovídá počtu barev v budoucí mapě nebo (nejčastěji) má při stabilizovaném čtyřbarvotisku 4 barevné podklady (CMYK).

VO je dílem kartografických kresličů (kartografických operátorů), kteří odpovídají za grafickou podobu díla, nikoliv za jeho obsah.

VO se zpracovává v tzv. „pracovním měřítku“.

Lze rozlišit VO:

- dílčí
- souhrnný

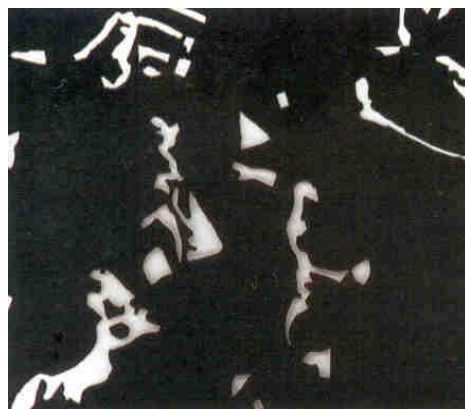
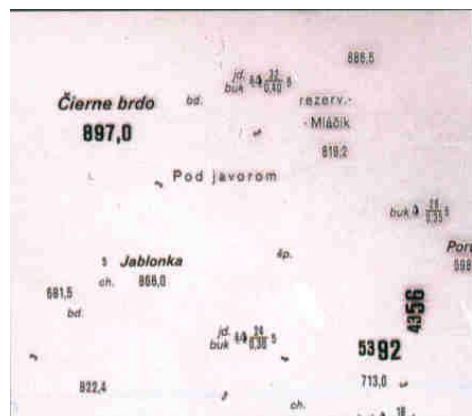
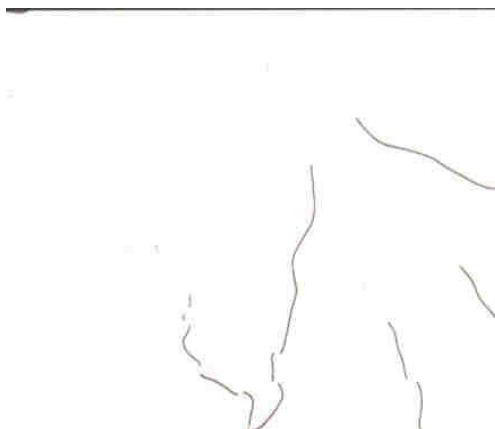
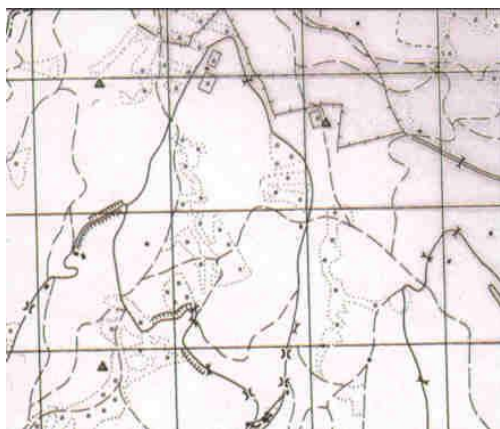
nebo:

- VO čárových prvků,
- VO plošných prvků
- VO názvosloví,
- VO stínování



# Kartografické originály...

(...polohopisu, vodstva, vrstevnic, popisu mapy, barevné výplně, ...)



# Tiskový podklad

- **Tiskový podklad** (kopírovací podklad) je průsvitný pozitivní nebo negativní obraz, vyhotovený reprodukční cestou z předlohy, který je určen k přenosu na tiskovou formu.
- Cílem reprodukce kartografických předloh je převod jejich obrazu na **kopírovací (tiskové) podklady**, které jsou s ohledem na nejčastěji používaný ofsetový tisk, většinou vyžadovány jako **nečitelné (tj. stranově převrácené) prostupné perové (čarové) pozitivní kopie na plastové fólii**.
- **POZOR** na tiskové podklady pro současný přímý tisk (CTPrint) nebo tisk na digitalizovaných tiskárenských strojích (CTPress).

# Kartografická tvorba speciálních kartografických děl:

- doplnění projektové dokumentace,
- postavení („vytištění“) modelu, tj. vytvoření redakčního konceptu reliéfu terénu,
- úprava sestavitelský originálu.

## ... doplnění projektové dokumentace:

- o **vertikální měřítko**, tj. o převýšení. Volba vertikálního měřítka je závislá na horizontálním měřítku, rozsahu a charakteru zobrazovaného území, účelu mapy a technických možnostech vydavatele. Vertikální měřítko se zpravidla volí větší než měřítko horizontální a zvolené převýšení je pro celé kartografické dílo konstantní.
- o **konkrétní počet výškových stupňů**,
- o **způsob vyhotovení fyzického modelu reliéfu terénu**.

# ...redakční koncept reliéfu terénu

- stupňový model
- spojitý model

*(Využití technologií RP – rychlého modelování)*

# ...úprava sestavitelského originálu

- úprava textů a kresby s ohledem na jejich přenos na (reliéfně) deformovanou (ztvárněnou) průmětnu
- ....

# Autorské právo v kartografii

---

# Autorské právo v kartografii

- Autorské právo (copyright) je odvětví práva, které popisuje nároky tvůrců tzv. „autorských děl“, tzn. spisovatele, hudebníky, filmaře, programátory apod. na ochranu před nespravedlivým využíváním jejich tvorby.
- Prostřednictvím autorského práva poskytuje stát po jistou omezenou dobu autorům výlučnou možnost rozhodnout o některých aspektech využívání jejich děl.



# Autorské právo v kartografii

Autorské právo je v Česku upraveno autorským zákonem (**Zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů**, ve znění zákona č. 81/2005 Sb., zákona č. 61/2006 Sb., zákona č. 186/2006 Sb. a zákona č. 216 ze dne 25.4.2006) ze 7. dubna 2000.

*Je logickým završením dlouhé historie snah o ochranu duševního vlastnictví, která byla na území dnešní České republiky odstartována přijetím **Zákona o právu původském k dílům literárním, uměleckým a fotografickým** ze dne 26.12.1895 (č. 197/1895 Ř.Z.).*

# Autorské právo v kartografii

- V mezinárodním právu je základem ochrany duševního vlastnictví několik mezinárodních úmluv, hlavně tzv. **Bernská úmluva o ochraně literárních a uměleckých děl** ze dne 8. září 1886 (naposledy revidované v Paříži v roce 1971) a Všeobecná úmluva o autorském právu uzavřená v Ženevě v roce 1952.
- Právními předpisy jsou chráněny i počítačové programy (např. směrnice 91/250/EHS) či databáze (např. směrnice 96/9/ES).
- Pro podporu úcty k duševnímu vlastnictví vznikla v roce 1967 Světová organizace duševního vlastnictví (World Intellectual Property Organization, WIPO).

# Autorské právo v kartografii

- Fakt, že dané dílo je chráněným autorským dílem, se podle doporučení Bernské úmluvy, signalizuje symbolem © následovaným rokem a jménem autora (např.: © Kartografia Praha, a.s., 1999). **Tento symbol má však v Česku (i ve většině jiných zemí) ryze informativní význam. Dílo je plně chráněno i tehdy, není-li to na něm nijak uvedeno.**
- Předmětem práva autorského je dílo literární, umělecké a vědecké, které je jedinečným výsledkem tvůrčí činnosti autora a je vyjádřeno v jakékoliv objektivně vnímatelné podobě včetně podoby elektronické, trvale nebo dočasně, bez ohledu na jeho rozsah, účel nebo význam.
- *Autorské právo nechrání samotné myšlenky či ideje, autorským dílem není ani námět, zpráva, informace, metoda, teorie, vzorec, graf, tabulka fyzikálních konstant aj.*

# Autorské právo v kartografii

- Podle zákona č. 121/2000 Sb. je chráněno autorským právem před neoprávněným rozmnožováním i každé kartografické dílo.
- Podle Bernské úmluvy je autorské právo přisuzováno zpracovateli autorských originálů či konceptů a sestaviteli mapy.
- Podle ICA je nositelem autorství mapy každá „jednotlivá osoba, skupina osob nebo instituce, která je původcem myšlenky, vypracovala projekt, přijala způsob řešení kartografického ztvárnění mapy, a která je především odpovědná za její výpověď, tj. za obsah mapy“.

# Předmětem autorské ochrany mohou být tyto tvůrčí činnosti:

- odvozování nových map z jiných mapových podkladů,
- transformace map do jiných kartografických zobrazení,
- změna výrazových prostředků mapy (tzv. jazyka mapy),
- změna obsahu nebo změna generalizace mapového obsahu,
- kombinace obsahu různých map,
- změna měřítka a s tím související úpravy obsahu mapy,
- změna rozsahu zobrazovaného území,
- jiné způsoby tvůrčího přepracování podkladové mapy.

# Autorské právo v kartografii

- Státní mapová díla jsou ve smyslu autorského zákona většinou díla zaměstnanecká (zaměstnavatel vykonává svým jménem a na svůj účet autorova majetková práva k dílu, které autor vytvořil ke splnění svých povinností vyplývajících ze vztahu k zaměstnavateli) a jsou pokládána většinou za díla kolektivní, k nimž většinou přísluší autorská práva nakladateli.
- U českých státních mapových děl je nositelem autorského práva nejčastěji ČÚZK, resp. AČR.
- **Autorské právo platí i pro digitální formy map.**

# Autorské právo v kartografii

- V oblasti digitální kartografie, tj. map vytvářených např. naskenováním určitého kartografického díla, jeho vizualizací a úpravou v počítači, přetvořením do jiného znakového klíče a doplněním tematickou nadstavbou, je prokazování porušení autorského zákona velmi obtížné.
- Na tematických mapách rozlišovat dvojí autorství, a to autorství obsahové náplně mapy a autorství vydavatele, který je zodpovědný za kartografický podklad.

# Autorské právo v kartografii

Bez souhlasu nositele autorských práv není možné mapové dílo využívat pro jiné publikování (např. výřez mapy chráněné autorským právem v propagačních nebo jiných materiálech), fotografovat nebo skenovat jej s cílem vyhotovovat jeho kopie a tyto dále šířit.

Autor má právo rozhodovat o zveřejnění svého díla a právo na nedotknutelnost svého díla (**včetně práva na udělení licence, tj. oprávnění k výkonu práva dílo užít či práva na svolení k zásahu do díla**).

Pokud chce např. soukromá firma využít Základní mapu ČR jako podklad pro vytvoření plánu města anebo turistické mapy určité oblasti, musí nejen citovat ČÚZK, ale provést i finanční vyrovnání za použití mapového díla.



# Autorské právo v kartografii

Jednotkou pro výpočet autorského honoráře je autorský arch (používaná zkratka AA), který je u map reprezentován **pokreslenou plochou o rozsahu 2300 cm<sup>2</sup>** ve vydavatelském měřítku mapy, resp. u doprovodných textů (nebo jejich překladů) počtem **20 normalizovaných stran rukopisu** (normalizovaná strana rukopisu je definována jako **30 řádek s 60 údery psacího stroje vč. mezer, tj. 1800 znaků**).

*V tirážních údajích mapových (nebo slovesných) děl se objevuje též pojem vydavatelský arch (používaná zkratka VA). Počet vydavatelských archů je roven počtu autorských archů, k nimž jsou připočteny doplňky, které k dílu připojí vydavatelství (tj. např. název, tirážní údaje, vysvětlivky, poznámky, apod.). Platí tedy, že počet VA je vždy větší než počet AA.*

# Autorské právo v kartografii

Zvláštní formou kooperace mezi nakladatelskými a vydavatelskými subjekty je tzv. **tisk ve mzdě**.

Zde se jedná o vydání mapy (nebo slovesného díla), u něhož zpracovatel (např. komplexní kartografický podnik) **nezískává autorská práva**, ale pouze plní některé výkony pro nositele autorských práv, tj. pro kartografické nakladatelství (např. tisk mapy z dodaných tiskových podkladů).

Jde tedy o běžné plnění dodavatelsko-odběratelských vztahů.

Tato forma kooperace se používá často i v mezinárodních smluvních vztazích.

# Autorské právo v kartografii

- Katastrální mapa není podle zákona č. 121/200 Sb. autorským dílem, a to proto, že pro určité území musí být vyhotovena bez ohledu na to, kdo ji technicky zpracovává, prakticky stejně.
- Obsah a zpracování map se řídí přesnými pokyny, a tak zde nemůže uplatnit kartograf svou tvůrčí fantazii. Vyhotovování kopií katastrálních map podléhá právním normám z oblasti katastru nemovitostí (zde např. Vyhlášce 162/2001 Sb. o poskytování údajů z katastru nemovitostí České republiky v platném znění).
- *Obdobně nelze považovat za autorsky chráněné ani mapové znaky, pokud nemají podobu chráněného piktogramu, symbolu nebo znaku, který je chráněn (např. znaky měst, loga firem, olympijský kruh apod.).*

# Creative Commons





**Creative Commons** (<https://creativecommons.org/>, <https://www.creativecommons.cz/>) je americká nezisková organizace, která si klade za cíl šířit množství autorských děl mezi veřejnost k legálnímu využívání a sdílení.

K tomu nabízí škálu různých licenčních schémat, která držitelům autorských práv umožňují uzavírat plošné licence se všemi potenciálními uživateli díla, na jejichž základě jim poskytují některá svá práva k dílu a jiná si vyhražují.

Licence vznikají kombinací různých práva a povinností (viz např. následující snímek/tabulka).



# Creative Commons

Symbol	Označení	Zkratka	Význam
	Attribution	by	Umožňuje ostatním rozmnožovat, rozšiřovat, vystavovat a sdělovat dílo a z něj odvozená díla pouze při uvedení autora.
	Noncommercial	nc	Umožňuje ostatním rozmnožovat, rozšiřovat, vystavovat a sdělovat dílo a z něj odvozená díla pouze pro nevýdělečné účely.
	No Derivative Works	nd	Umožňuje ostatním rozmnožovat, rozšiřovat, vystavovat a sdělovat pouze dílo v původní podobě, nikoli díla z něj odvozená.
	Share Alike	sa	Umožňuje ostatním rozšiřovat odvozená díla pouze za podmínek identické licence (Copyleft).

# Literatura a další zdroje

- Viz Kartografie II, Studijní opory pro studijní programy s prezenční a kombinovanou formou studia.
- Dále např.:
  - Tyner Judith A. : *Principles of Map Design*. Guilford Press, New York 2010, 259 p.