

Historická kartografie

Kartografie (Ze0128)

Vývoj



Vývoj

- Není známo, kdy a kde přesně byla vyhotovena první mapa, jisté však je, že mapy či mapové nákresy byly konstruovány pravděpodobně dříve než vznikl psaný jazyk.
- K této činnosti vedla lidstvo nutnost zapamatovat si místa (či se v nich orientovat), která pro ně měla životní význam, ať již z hlediska hospodářského, válečného nebo jiného [1]

Vývoj

- Podobu těchto prvních "map" nejlépe dokládají archeologické nálezy, dochované zejména na:
 - mamutích klech
 - plochých kostech
 - vyryté do kamene
 - zaznamenané na hliněných destičkách
 - na kovových předmětech
 - mnohem méně se dochovaly na kůžích, kůrách a podobně [2]

Nejstarší nález



- Naleziště: Předmostí u Přerova, Dolní Věstonice a Pavlov - období paleolitu a stáří zhruba **25 000 let**

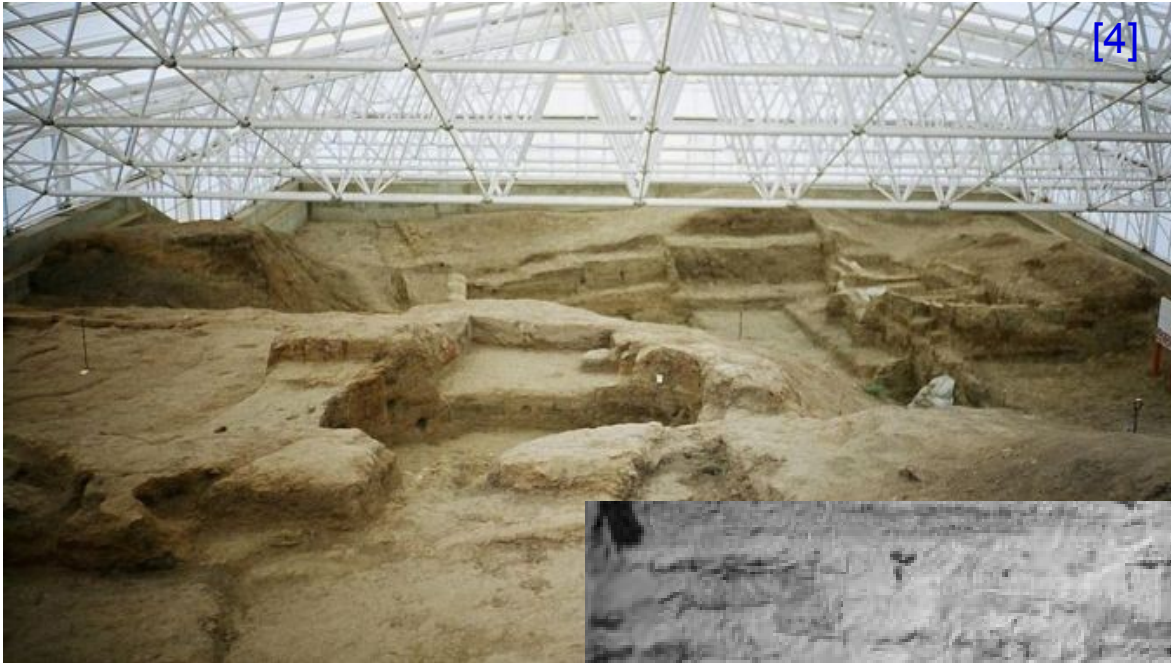
Jednou skupinou odborníků je kresba považována za záznam živočicha nebo kultovní předmět či prostě za abstraktní výtvar bez hlubšího významu.

Pokud by tato kresba měla znázorňovat například zvíře, potom by záznam vyjadřoval vysoký stupeň abstrakce, který bychom v malířském umění přirovnávali snad ke směru "kubismu". Pokud ovšem kresba znamená mapový náčrt okolní krajiny tábořiště lovců mamutů u Pavlova, pak by šlo o **nejstarší** dosud známý **kartografický náčrt krajiny na světě**.

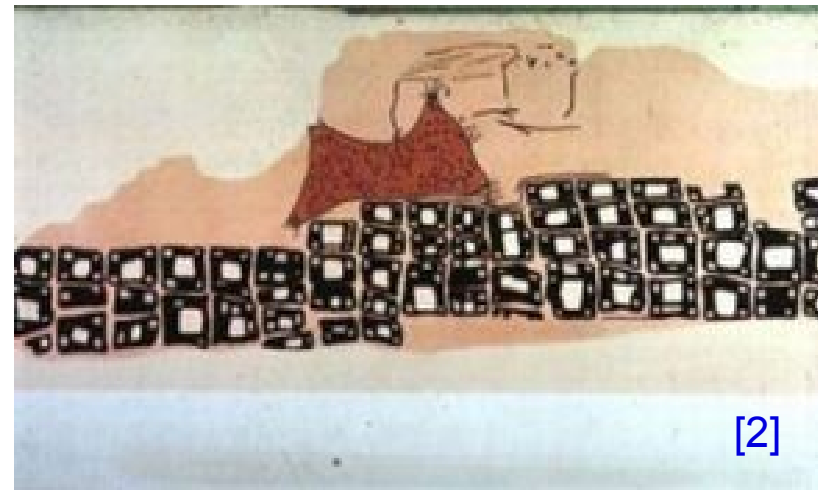
- Dnes v Archeoparku v Pavlově na Břeclavsku

Nástěnná mapa

z vykopávek sídliště Çatalhöyük



Nalezena v r. 1963 v turecké Anatolii. Podle radiokarbonové analýzy je datována do roku 6200 př. n. l.



Amerika

- Aztékové používali mapy pro vyznačení cesty a k vizuální organizaci prostoru. Mapy vedly cestovatele, zachycovaly majetek a byly důležité pro zachycení historie. Aztékové a jiné středoamerické národy podrobně sledovali planety a jejich konstelace – zvláště je zajímaly pohyby Venuše – a to je také vedlo k prvním pokusům o vytváření nebeských map. Aztécké mapy pak používali při vytváření svých vlastních Španělé.
- V Severní Americe se mapy používaly na celém kontinentu od prvního setkání s Evropany



[2] Tello Obelisk, chrámový komplex Chavín de Huantár, Peru (600-500 př. n. l.)

Další příklady



[2] Skální rytiny, Panaramitee Station, jižní Austrálie

[2] Mapa eskymáckého kmene Čukčů na tulení kůži



Starověká kartografie

- Postupný přechod z prvobytně pospolné společnosti založené převážně na lovu a sběru směrem k zemědělským společnostem nastolil potřebu mapování jako nástroje pro vyměřování pozemků, (a v pozdější době vybírání daní)
 - budování sídel, budov,
 - závlahových systémů
 - Stavba monumentálních staveb

Byly položeny základy zeměměřictví. To je spjato s kartografií a zákresem do plánů a map. Došlo i k rozvoji dalších přírodních věd, především astronomie, matematiky a později geografie. To vše k tomu, že se mapování stalo běžnou součástí života ve vyspělých starověkých civilizacích a nástrojem správy státní moci.

Starověká kartografie



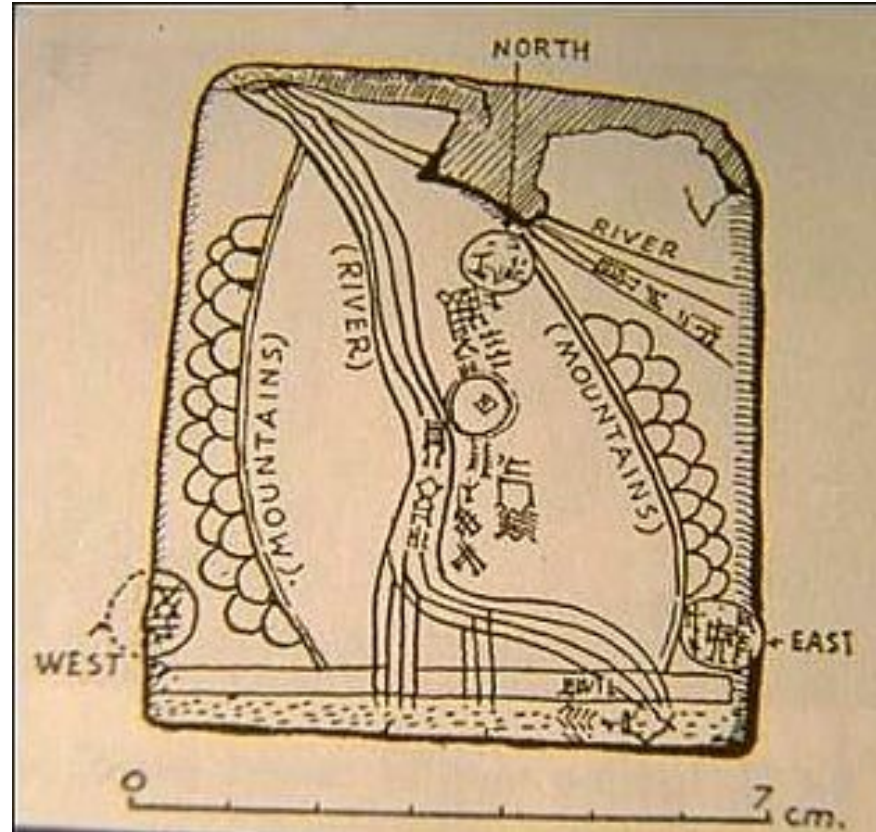
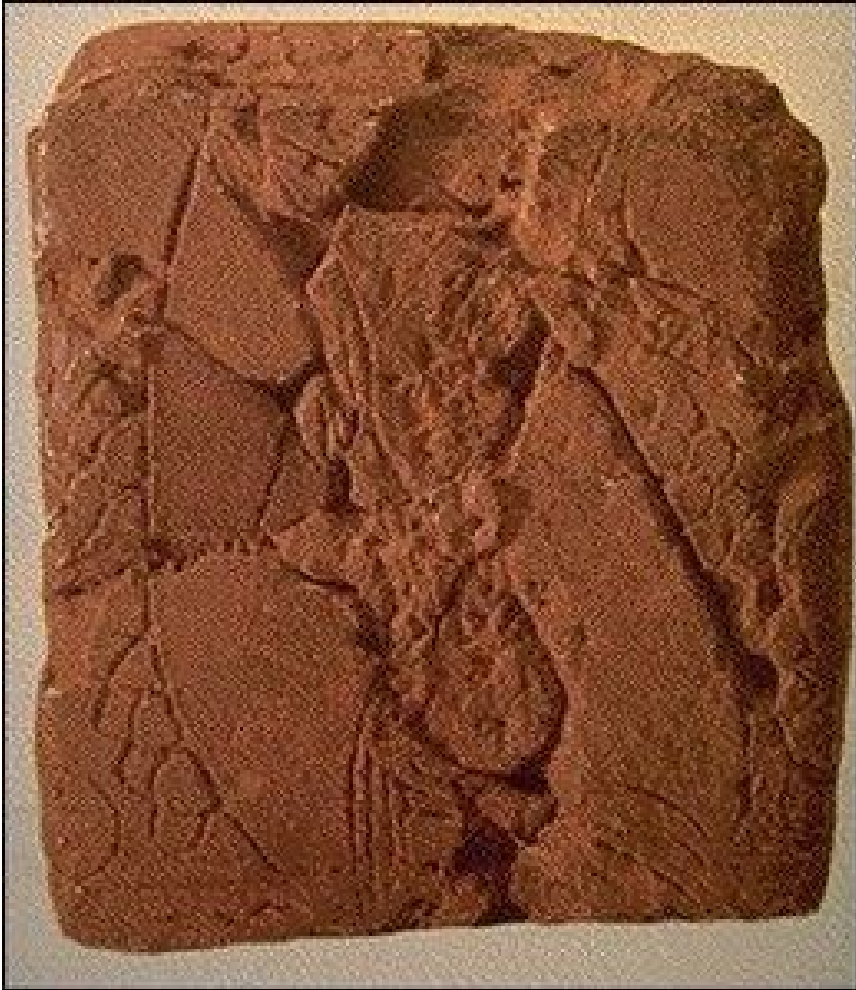
- Ze 6.století př. n. l. pochází hliněná destička, na níž je ztvárněna babylónská představa světa. Mapa znázorňuje Babylón a Asýrii, obklopené oceánem. Ve střední části je znázorněn Eufrat, na jehož obou březích leží Babylón.

Mapa ukazuje Babylon ve středu světa, který nepřesahuje okraje Mezopotámie.

- kruhový tvar se velice podobá později vytvořeným kruhovým mapám z raného středověku, tzv. Mappaemundi.

Starověká kartografie

Z let 2500 až 2200 př. n. l. (podle některých autorů dokonce z doby kolem r. 3800 př. n. l.)



Hliněná destička s mapou severu Mezopotámie

Starověká kartografie



Plán novosumerského chrámu
na sošce knížete Gudey

- geometrický plán
- Stáří je odhadováváno obdobně jako v případě hliněné destičky - Mezopotámie

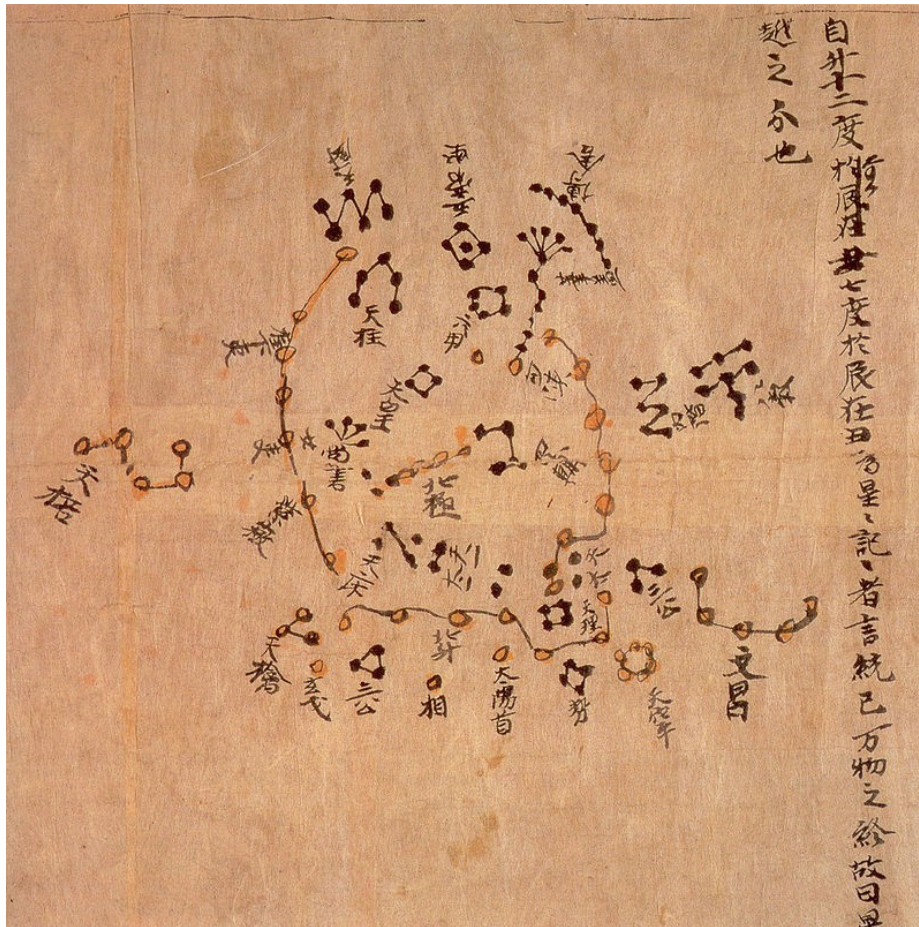
Starověká kartografie

Čína

- Zprávy o dávných mapách a plánech zavodňovacích systémů tam sahají až do 20. stol. př. n. l. a ve 12. a 13. stol. př. n. l. byli v Číně pro mapové zobrazování ustanovováni zvláštní úředníci. Mapy byly kresleny na různé materiály – papír, hedvábí, dřevo, kámen. První čínská mapa vznikla v době kolem roku 2100 př. n. l. a byla objevena na vnější straně ding (nádoby na vaření).
- Číňané se zabývali i astronomií a mapováním hvězdné oblohy, jak se můžeme přesvědčit na Čínské mapě hvězdné oblohy

Starověká kartografie

Čína



Čínské vynálezy jako tisk pomocí rytí na dřevěné destičky byly, zdá se, přejímány islámskými obchodníky a posléze přenášeny do Evropy. A tak západní mapování posledního půltisíciletí se všemi svými evropocentrickými názory alespoň částečně vycházelo z čínských kořenů.

Starověká kartografie

Americké národy

V Mexiku a Peru měly kulturní americké národy Mayové, Toltékové a později Aztékové a Inkové velmi dokonalé mapy, v mnoha směrech dokonalejší než středověké evropské mapy. Byly to dekorativní obrazově kreslené a znázorňující řeky, města, lesy, chrámy i vesnice a obsahující jejich popis.

Ale jen velmi málo se jich zachovalo, byly páleny všechny tzv. pohanské knihy a dokumenty

Starověká kartografie

Řecko

Ókeanos je v řecké mytologii titán první generace, vládce stejnojmenné sladkovodní řeky obkružující svět a zdroj všech řek i moří

Řekové, kteří rovněž hodně cestovali a obchodovali, po sobě zanechali více informací o svých znalostech světa za hranicemi své země. Informace získávali od navracejících se cestovatelů. Své znalosti ještě více rozšířili po expanzích Alexandra Makedonského, který bral sebou na výpravy geografy. Díky svému vysokému kulturnímu rozvoji nám zanechali mnoho teoretických principů, na kterých je založena současná kartografie.

- Nejstarší řecký názor o tvaru Země se objevuje v Homérových a Hesiodových básních (9. a 8.stol. př. n. l.) - Země kruhovou deskou, ze všech stran obklopenou Okeánem
- U Anaximandra z Milétu (610 – 547 př. n. l.) - geocentrický systém před Koperníkovým heliocentrickým systémem

Starověká kartografie

Řecko

- Thalés z Milétu (624 – 543 př. n. l.) - jedno z nejstarších kartografických zobrazení.
- Ve 3.stol. př. n. l. počaly první pokusy o změření obvodu Země
- Tvorba hvězdného katalogu a zavedením stereografického zobrazení
- Využívání zeměpisné šířky a délky a rozdělení světa na 360°

První představy Řeků o zemi pochází od matematika a filozofa Thálese z Milétu v 6. st. př. n. l.. Popisoval zemi jako nízký válec plující po vodě. Tháles z Milétu je zakladatelem první řecké kosmologické soustavy. Zemi přisuzoval ústřední postavení v kosmu a Slunci dal stejný tvar jako Zemi. Jeho učení sepsal Aristoteles. Tháletův žák Anaximandros se domníval, že se Země pohybuje v centru nebeské sféry bez jakékoliv opory.

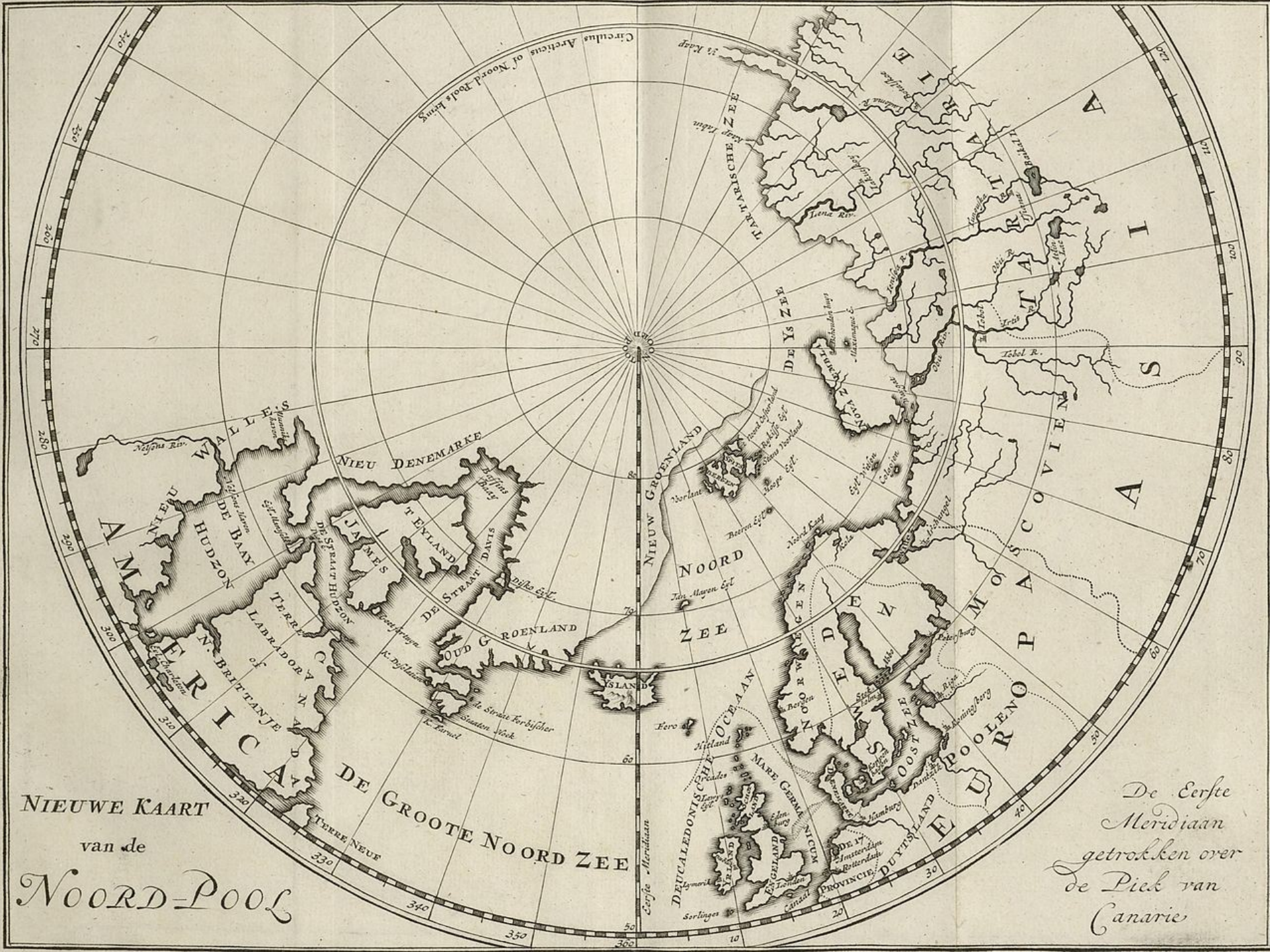
Starověká kartografie

Řecko

Vrchol řecké geografie a kartografie tvoří dílo alexandrijského knihovníka Klaudia Ptolemaia (90 – 160 n. l.). Získal si uznání hlavně za shrnutí všech tehdejších matematických a astronomických vědomostí ve svém díle *Megalé syntaxis* (Velká soustava – 13 knih).



- Je považován za tvůrce tří kartografických zobrazení, zejména lichoběžníkového a ekvidistantního kuželového zobrazení,
- zavedl také kopečkové zobrazení reliéfu,
- stanovil nultý (ferrský) poledník, jako západní hranici poznaného světa,
- rozdělil stupně na minuty a vteřiny,
- je také označován jako autor slov geografie a topografie.



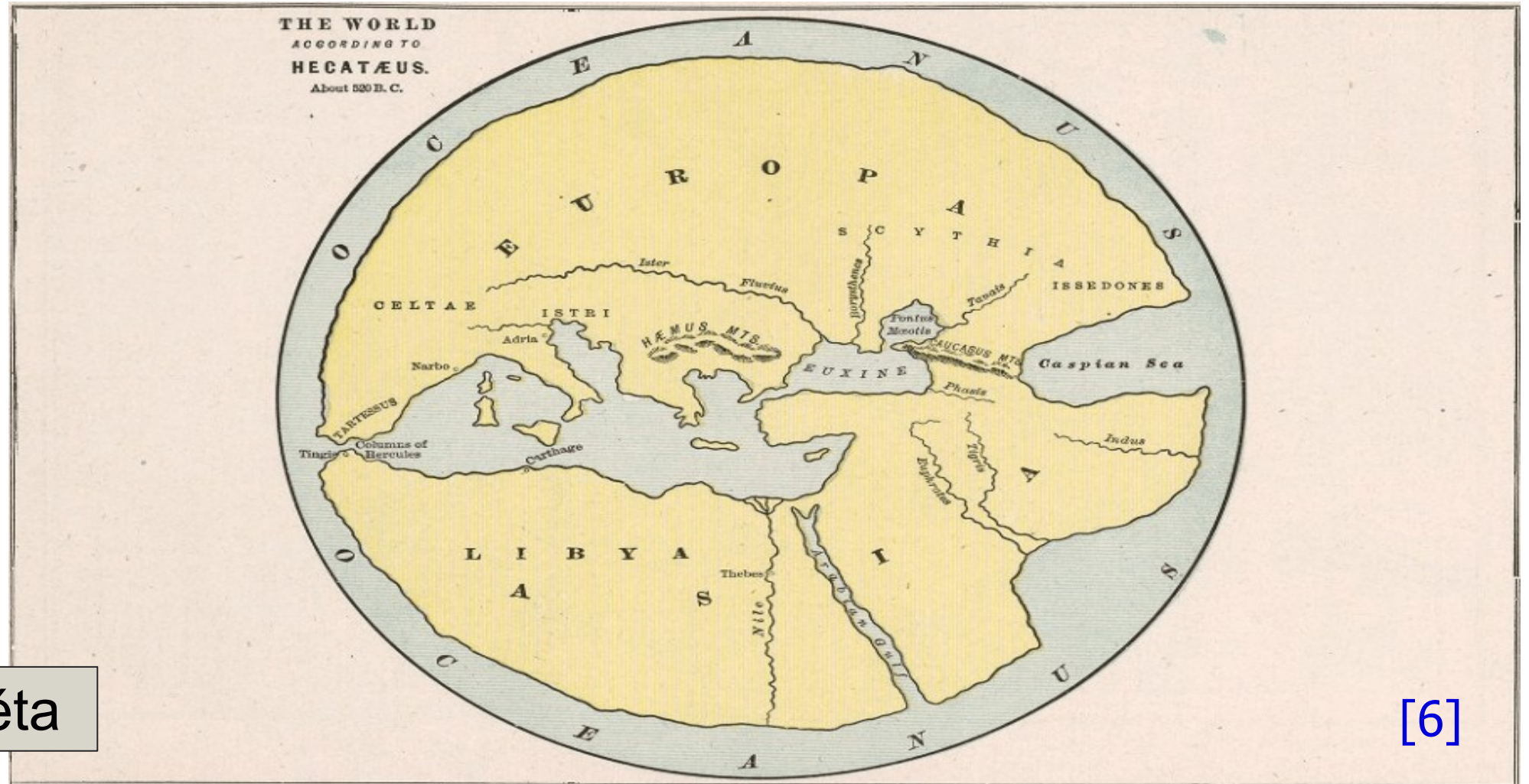
Ptolemaiova mapa světa



Starověká kartografie

Řecko

Hekataios z Milétu (560 či 550 – 480 př. n. l.) byl nejvýznamnějším starověkým historikem a geografem.



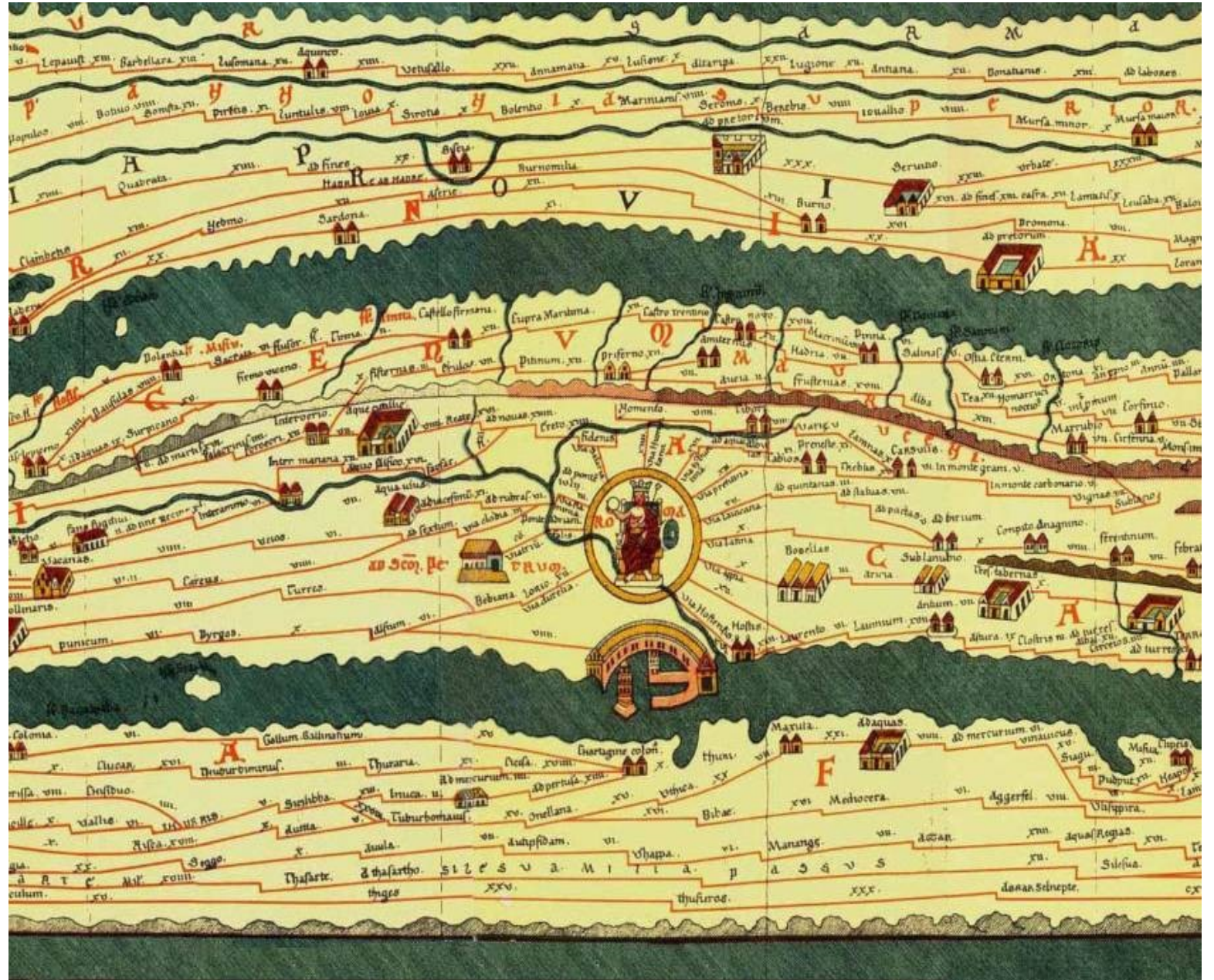
Mapa světa

Starověká kartografie

Řím

- neměli zájem o matematickou geografii, astronomická měření a o otázku mapových sítí
- zajímal je jen praktický, vojenský a administrativní význam map - vyměřovaly se silnice a cesty římského impéria a hlavním cílem těchto měření bylo získat vzdálenostní údaje pro vojenská tažení
- rozhodnutím císaře Augusta (30. př. n. l. – 14 n. l.) bylo provedeno měření římské říše v celém jejím tehdejší rozsahu. Tato akce představuje jeden z největších technických výkonů, jimiž se může Antika pochlubit

Římská mapa ze 4. století, která nastiňuje silniční síť římské říše. Celá mapa je extrémně dlouhá, sahá od Iberie po Indii a středem světa je Řím.



Středověká kartografie

- V latinské oblasti, kde nositelkou vzdělanosti byla křesťanská církev, se vytváří nový biblický názor a kartografie se v podstatě omezuje na ilustrování teologických textů.
- arabsky mluvící svět nese i nadále kartografickou tradici řeckého starověku, třebaže časem také omezenou vlivem islámu.
- V byzantské oblasti byla (i přes silný odpor tzv. syrské školy) zachována představa o kulovém tvaru Země a souvislost s antickou kulturou nebyla přerušena tak jako v latinské oblasti.
- V Číně překračuje mapování hranice země a šíří se i do zahraničí.
- v Americe vznikl specifický způsob mapování, jenž se bohužel téměř nedochoval díky zásahu evropských kolonizátorů.

Středověká kartografie

Evropa

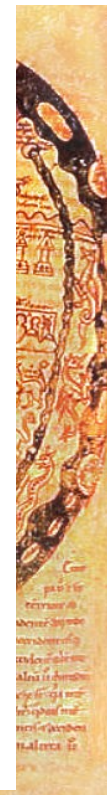
- značně zaostalá a silně závislá na křesťanském vnímání světa
- odkázala antika, upadly v zapomnění a byly znovuobjeveny až nalezením Ptolemaiovy Geografie
- při námořních plavbách a nástupem renesance se opět tvorba map stala vědeckým a uměleckým oborem

Středověká kartografie

Evropa

Evropské středověké mapy se v podstatě člení na mapy trojího druhu:

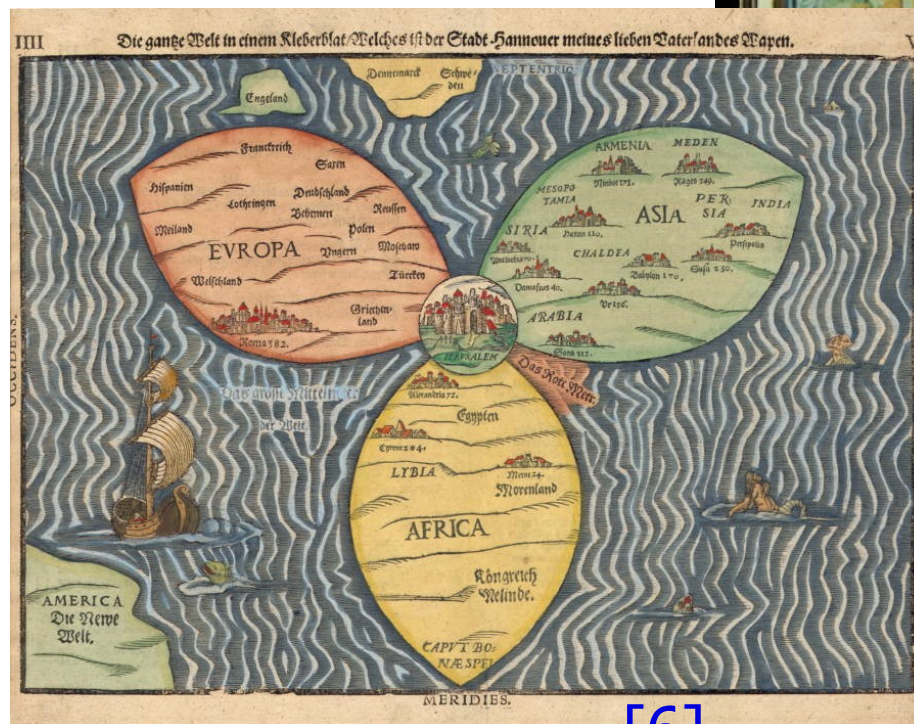
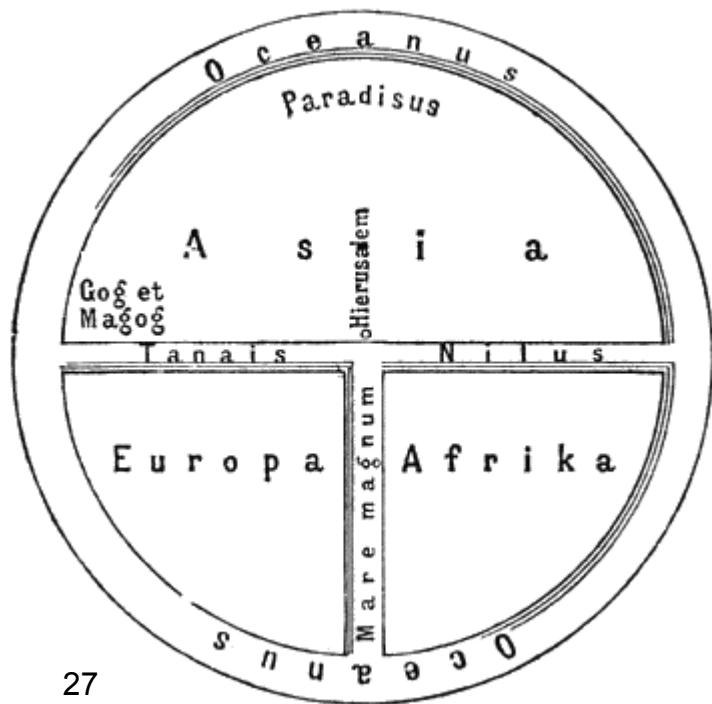
- tzv. mapy Mappaemundi (pásmové, **kruhové mapy**)
- portolánové mapy - vztahující se k přístavům
- podrobné mapy jednotlivých území



[6]
MUNI
PED

T mapa, jinak též kruhová mapa, případně oikumenická mapa, nebo také O-T mapa

Tato mapa rozdělila svět na tři dokonale rozdělené části: Asii, Evropu a Afriku, přičemž středem světa byl Jeruzalém.



monde selon ysidre ou
de l'usage des ethnologues
monde est diuise en trois
parties & l'une est apelee aise l'autre
europa et la tierce auffleque. Ces trois
parties ne furent pas diuisees egau

Středověká kartografie

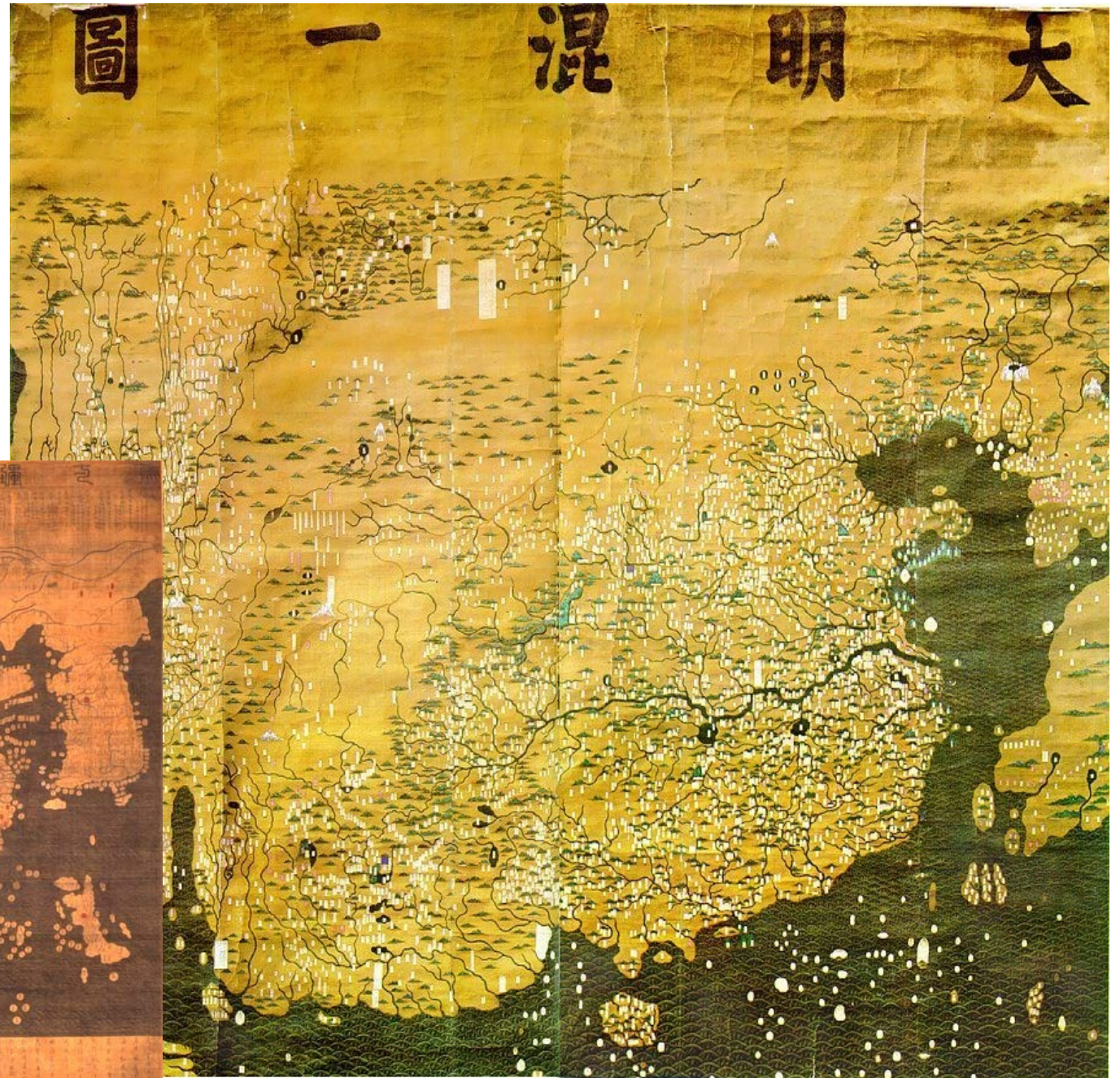
Mimoevropské oblasti

- **Abu Abd Alláh Muhammad al-Idrísí al-Kurtubí al-Hasaní as-Sabtí** či jednoduše **al-Idrísí**

roku 1154 byl pozván na dvůr sicilského krále Rogera II., aby zaktualizoval mapu světa, aby zaktualizoval mapu světa



Da Ming Hu Yi Tu, čínská mapa vytvořená na konci 14. století. Tato mapa ukazuje svět tak, jak se jevil Číně za dynastie Ming, kde Čína dominuje drtivě většině planety a celá Evropa se vtěsnala do malého prostoru na západě.



Mapa světa Kangnido, vytvořená v Koreji

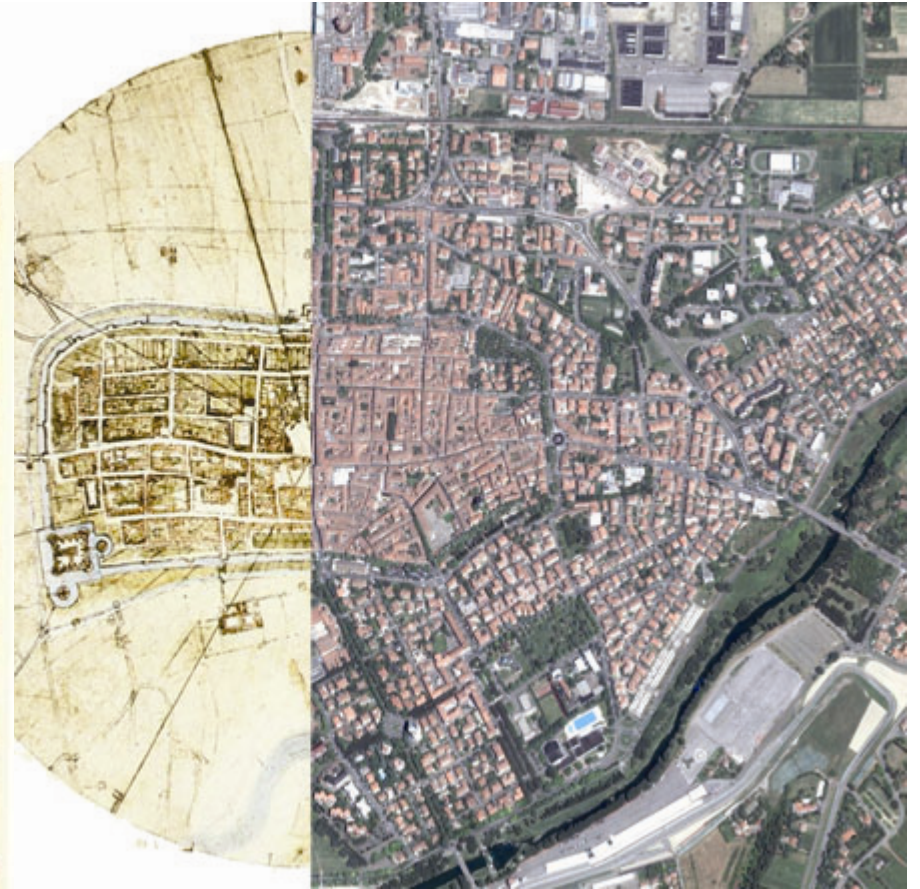
Renaissance

- renesanci antické kultury
- znovuobjevení Ptolemaiovy Geografie

V souladu s většinou svých současníků a velkých předchůdců byl Ptolemaios zastáncem geocentrické soustavy: Země je koule, kolem níž obíhá Slunce, Měsíc i planety po drahách složených z kruhových pohybů uvnitř sféry stálic o poloměru přibližně kolem 150 mil. km. Jeho spisy, které představovaly shrnutí starověké astronomie, astrologie a geografie, platily jako autoritativní zdroj až do novověku. Ještě Tycho Brahe (1546–1601) pracoval s jeho modelem, protože vykazoval lepší shodu s pozorováním, než výpočty podle heliocentrického modelu Koperníkova.

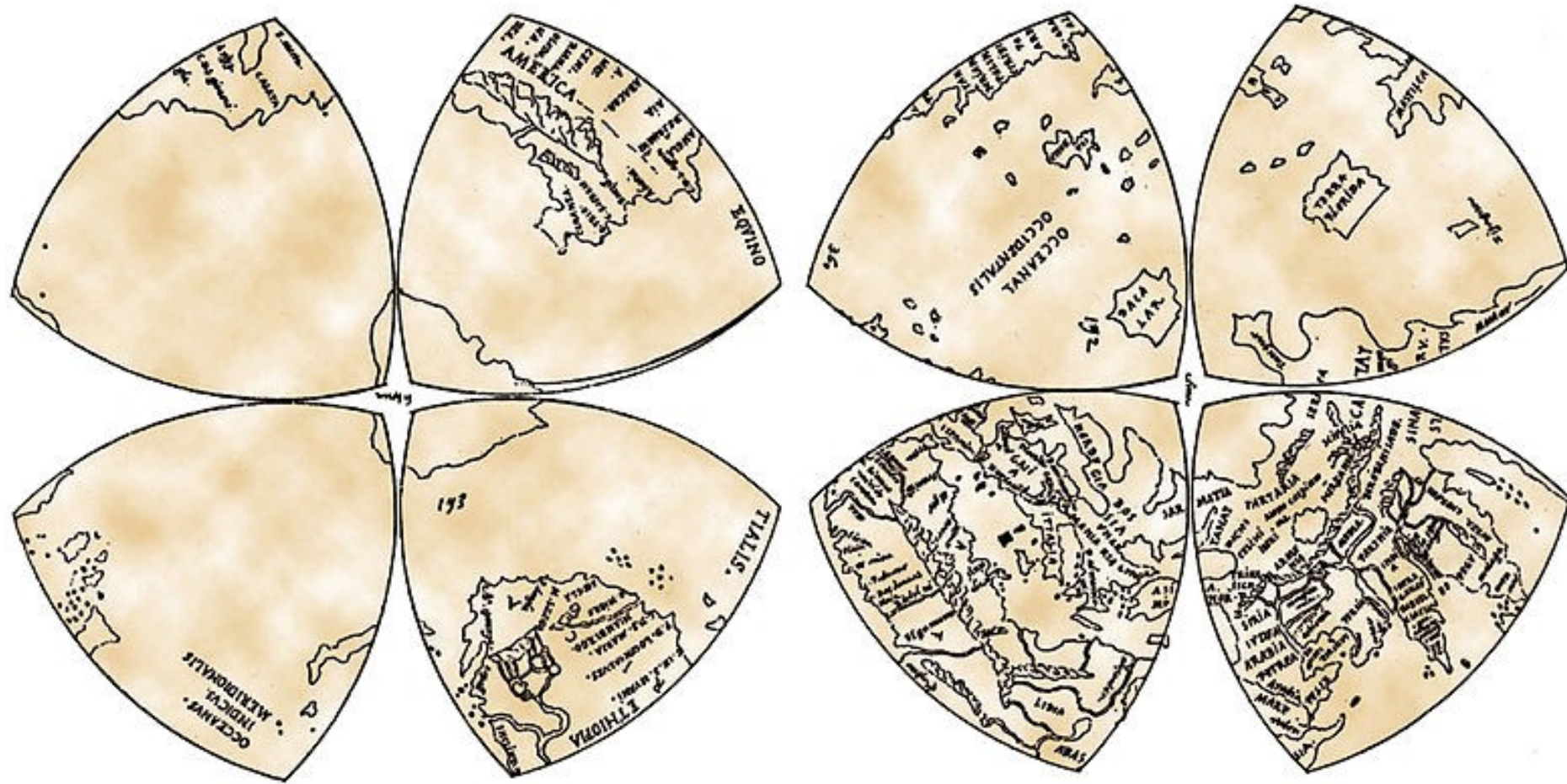
- vynález knihtisku
- velké objevné cesty

Renaissance



Map of Imola

Renaissance



Novověk

Objevy a plavby

- První datovaná mapa, která už zachycuje Nový svět je dílem španělského navigátora z Kolumbovy vlajkové lodi – Juana de la Cosy (z r. 1500)
- Nejstarší tištěná mapa s novými objevy je od Giovanniho Contariniho
- V této době vešly do obliby i glóby, autor (Johann Schöner) Magalhaesovy výpravy

Velké zeměpisné objevy znamenaly takové rozšíření geografického obzoru, že to vyžadovalo nové vhodné kartografické zobrazovací metody. Tak vznikla zobrazení Stabovo-Wernerovo, Sylvanovo, Frisiovo, Apianovo, Finaeovo, Loritzovo, Postelovo, Mercatorovo, Sansonovo aj.

Kartografie naší země

Čechy

Spousta zmínek, ale nikdy ucelená podoba

Nejstarší známá česká mapa světa je obsažena v kronice mistra Vavřince z Březové (1370-1437) *V mapě nejsou vykresleny obrysy zemí, ale ve schématu T jsou vepsána česká jména zemí, v levé dolní čtvrtině mezi zeměmi Evropy je v rukopisu také název Morawa a Czechy*

Kartografie naší země

Klaudyánova mapa

V roce 1518
vydal první mapu
Čech **Mikuláš
Klaudyán**

Přibližné měřítko
1 : 685 000



Kartografie naší země

Crigingerova mapa

Johan C. Criginger
Vytvořil roku 1568 oválnou mapu Čech orientovanou k severurozích mapy jsou zobrazeny čtyři panovníci Koruny české - král český, markrabí moravské, kníže slezské a kníže lužické.

Přibližné měřítko 1 : 683 500



Kartografie naší země

Aretinova mapa Čech

Vytvořil Pavel Aretin z
Ehrenfeldu roku 1619. Tato
mapa se také používala jako
vojenská mapa během
tricetileté války

Přibližné měřítko 1 : 504 000



Kartografie naší země

Fabriciova mapa Moravy

Vytvořil Paulus Fabricius roku 1569.

Jako první z našich map má geografickou síť na rámu a značkový klíč

Přibližné měřítko 1 : 288 000



Kartografie naší země

Komenského mapa Moravy

Autor Jan Amos Komenský.
Mapa Moravy z roku 1627. Je nejznámější a nejpopulárnější mapou Moravy.

Oproti Fabriciově mapě Moravy z roku 1569 je tato mapa nesrovnatelně lepší, přesnější v obsahu, správnější a spolehlivější v názvosloví.

Přibližné měřítko 1 : 520 000

[5]



Kartografie naší země

Mapa Slezska

Roku 1561 vychází první mapa, na níž je zobrazeno území Slezska. Autor je Martin Helwig.



Kartografie naší země

Podrobná mapování

- První berní rula z r. 1654 – První rustikální katastr
- Druhá berní rula z r. 1684
- Třetí berní rula a Tereziánský katastr rustikální

- Josefovský katastr . Patent Josefa II. ze dne 20. dubna 1785 stanovil, že každá země, každá obec a každý držitel půdy má přispívat podle výtěžku ze svých pozemků na krytí státních vydání. Nařizoval dále, že všechny úrodné pozemky, ať dominikální či rustikální, se musí uvnitř hranic obcí zaměřit a zobrazit a musí se vyšetřit jejich hrubý výnos podle úrodnosti.

Kartografie naší země

Podrobná mapování – I. Vojenské mapování (josefské)

- 1764-1768 a 1780-1783, měřítko 1: 28 800
- Zhotovení map trvalo 23 let
- Důstojníci vojenské topografické služby projížděli krajinu na koni a mapovali metodou "**a la vue**", česky to zní méně vznešeně - "**od oka**„
- Jeden důstojník za léto zmapoval až **350 km²**. Před mapováním nebyla z finančních a časových důvodů vybudována síť přesně a astronomicky určených trigonometrických bodů.



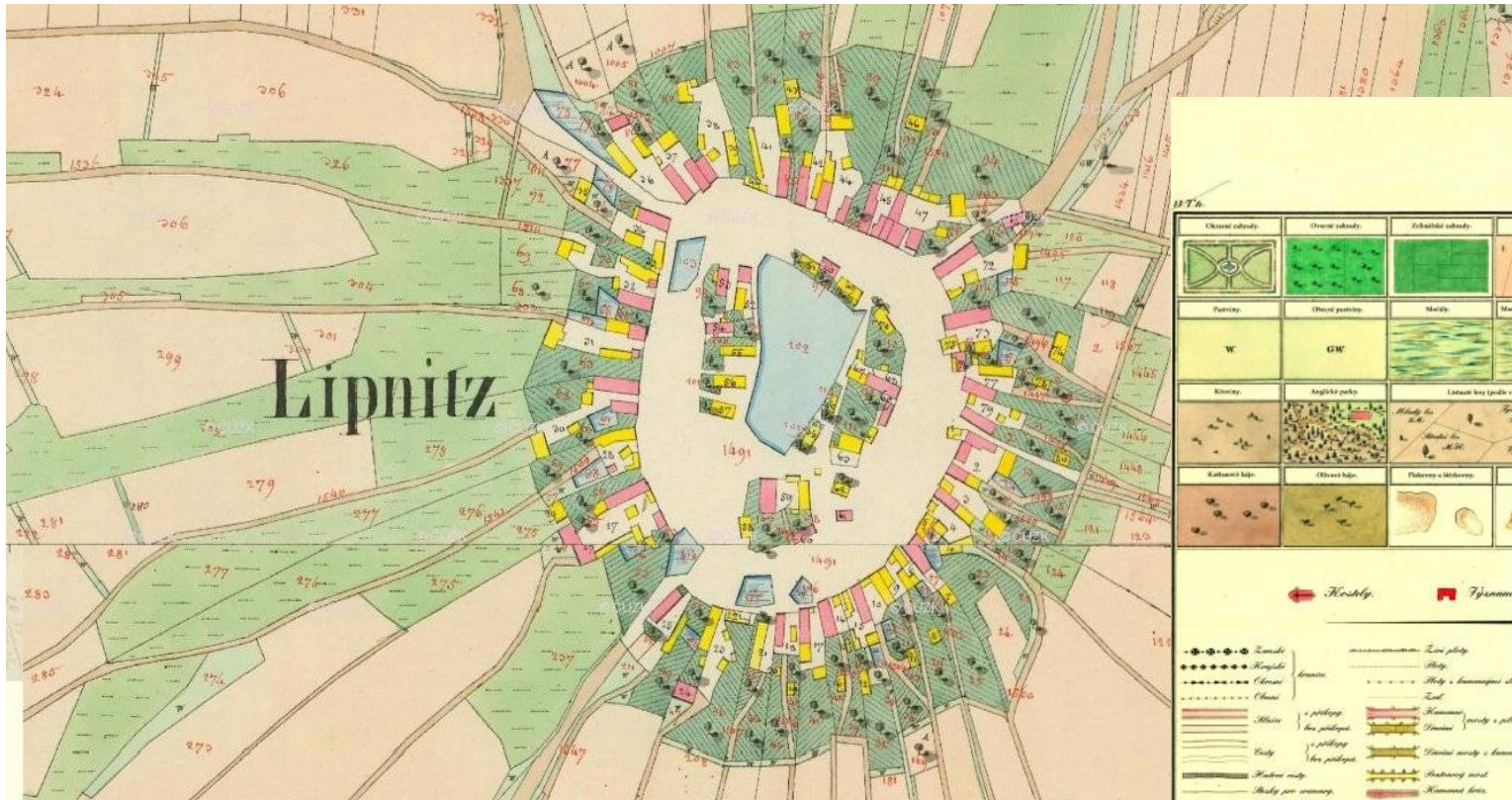
Kartografie naší země

Podrobná mapování – Stabilní katastr

- patent rakouského císaře Františka I. ze dne 23.12.1817 o dani pozemkové a vyměření půdy. Jejím základem byl přesný soupis a geodetické vyměření veškeré půdy, tzv. stabilní katastr.
- Zvolené základní měřítko zobrazení (1:2880)
- Hranice všech pozemků byly v přírodě za účasti jejich držitelů řádně vyšetřeny a označeny.

Kartografie naší země

Podrobná mapování – Stabilní katastr



**PŘEDPIS
KE KRESBĚ KATASTRÁLNÍCH PLÁNŮ**

Druhy kultur.

Budovy.

Obvyklá označení (mapové značky).

Pro pátodílné měřítko. Pro polodílné měřítko.

O B E C N Í H R A N I C E.

Města, obce. *Pomístní názvy ...*

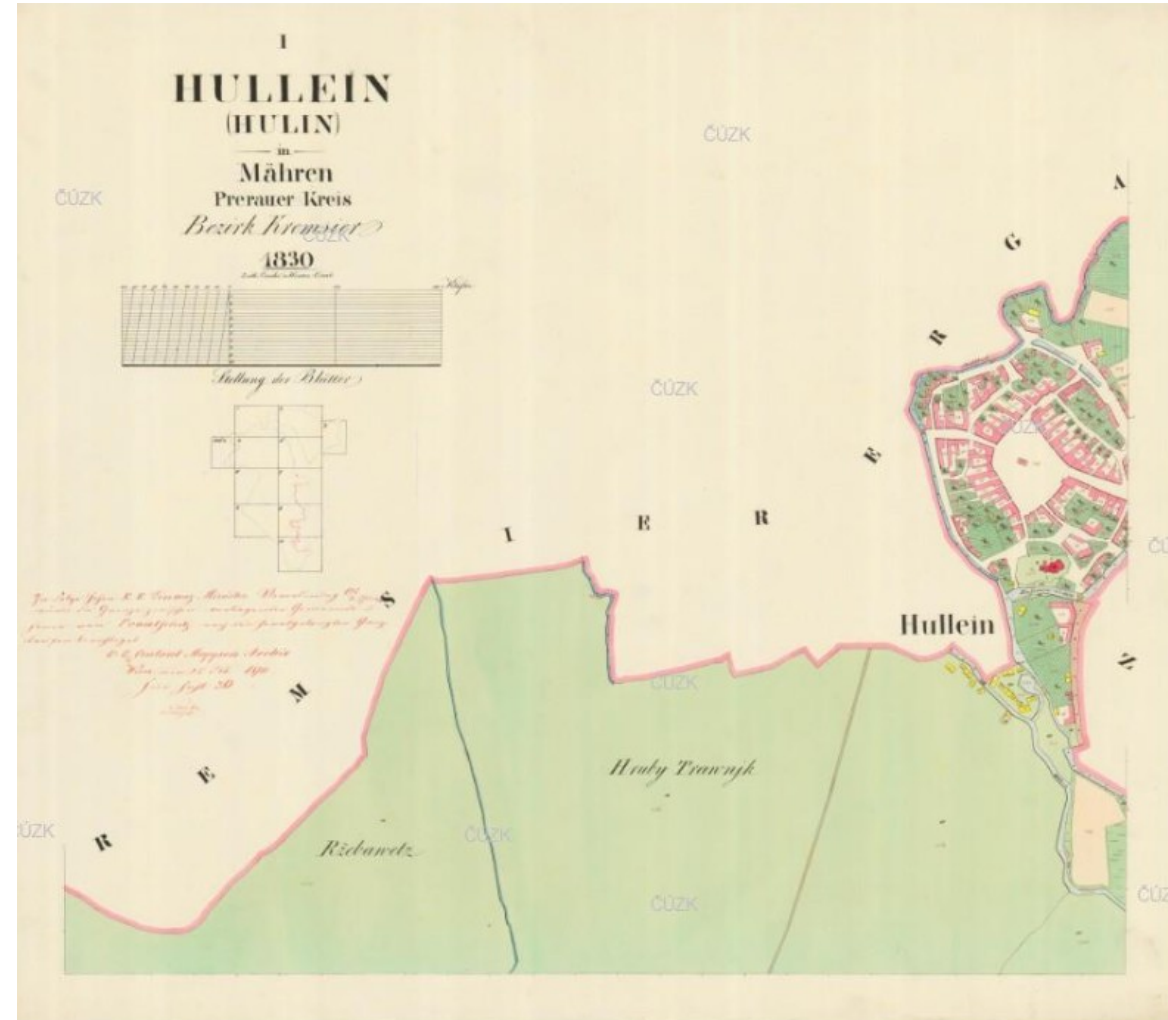
Jednotlivé budovy. *Rybníky a ostatní objekty.*

Města, obce. *Pomístní názvy, hájovny, lesní přerosty.*

Jednotlivé budovy. *Rybníky a ostatní objekty.*

Kartografie naší země

Podrobná mapování – *Stabilní katastr*



Kartografie naší země

Podrobná mapování – II. Vojenské mapování (Františkovo)

- 1836-1852, měřítko 1: 28 800
- Špatné zkušenosti z prvního vojenského mapování zvýšily zájem o nové kvalitnější mapování. Mapování začalo na popud císaře Františka II., proto se toto mapování také někdy označuje jako Františkovo - Jeho nařízení bylo ovlivněno napoleonskými válkami, ve kterých Napoleon oproti Rakouské monarchii lépe využíval mapy, které mu daly taktickou výhodu. Jeho úspěch vedl k nápravě tehdejších špatných poměrů Rakouské kartografie.
- Jeho vzniku předcházela vojenská triangulace, která sloužila jako geodetický základ tohoto díla, oproti I. vojenskému mapování můžeme tedy sledovat zvýšenou míru přesnosti. Podkladem byly mapy **Stabilního katastru**

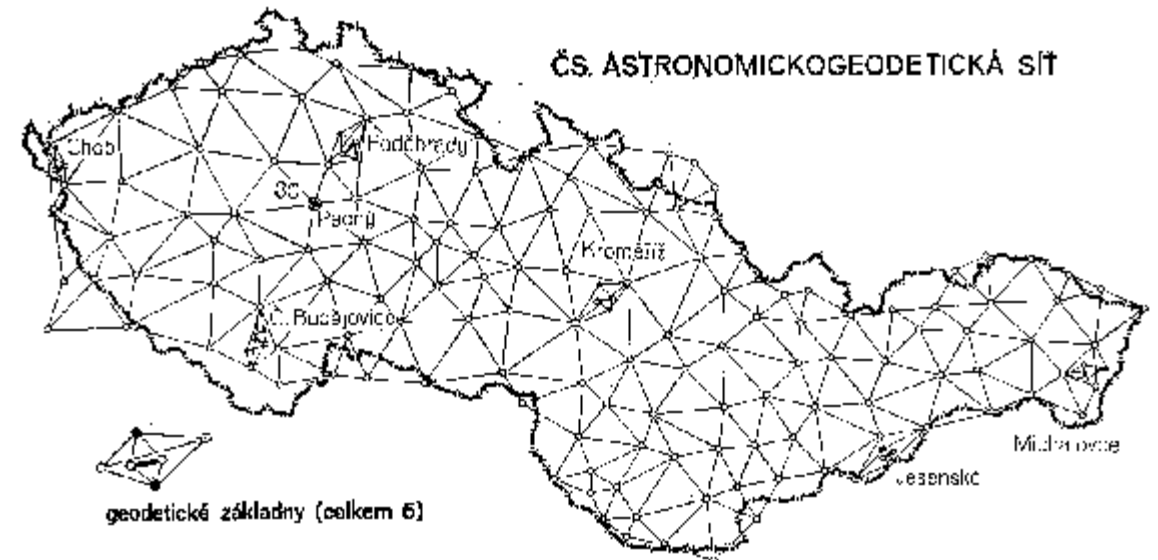
Kartografie naší země

Podrobná mapování – II. Vojenské mapování (Františkovo)

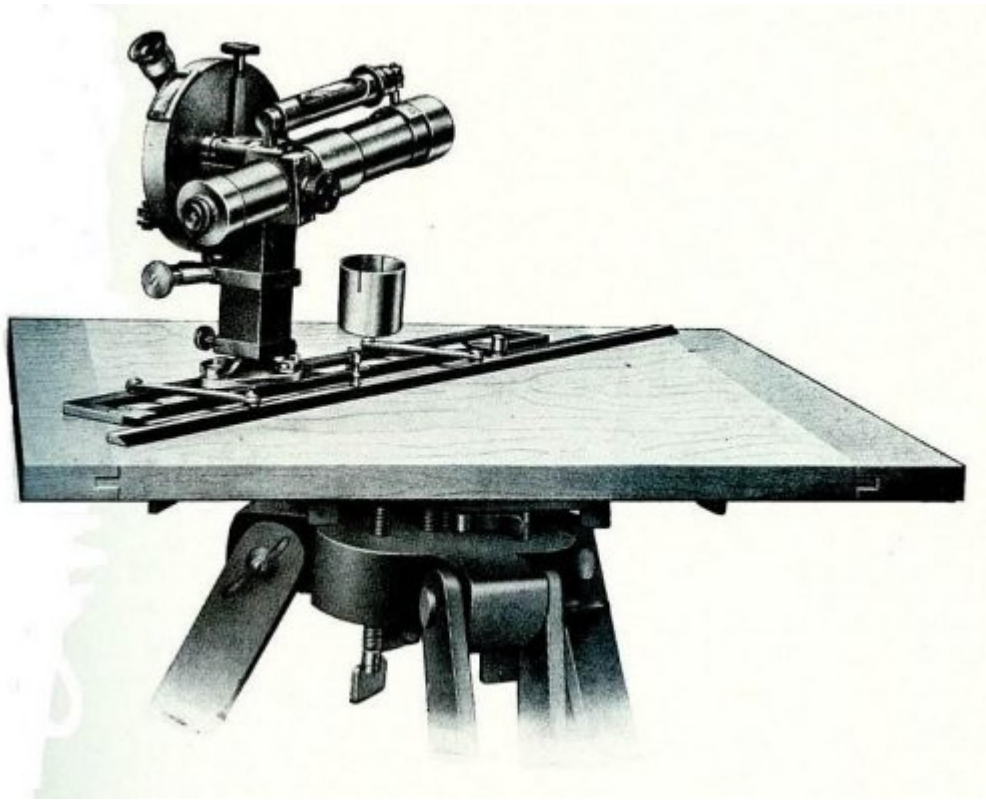
Triangulace

- Sestrojí se pomyslný trojúhelník, jehož jedna strana je strana již známého jiného trojúhelníku s dvěma koncovými referenčními body a třetím bodem je místo, jehož souřadnice se zjišťuje.

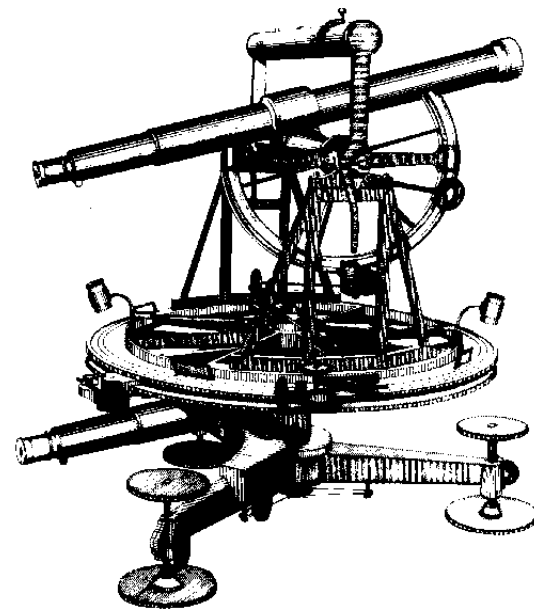
Ve volné krajině umístěny zpravidla někde na kopci či na návrší a proto bývaly dobře viditelné z mnoha stran v okolí triangulačního bodu.



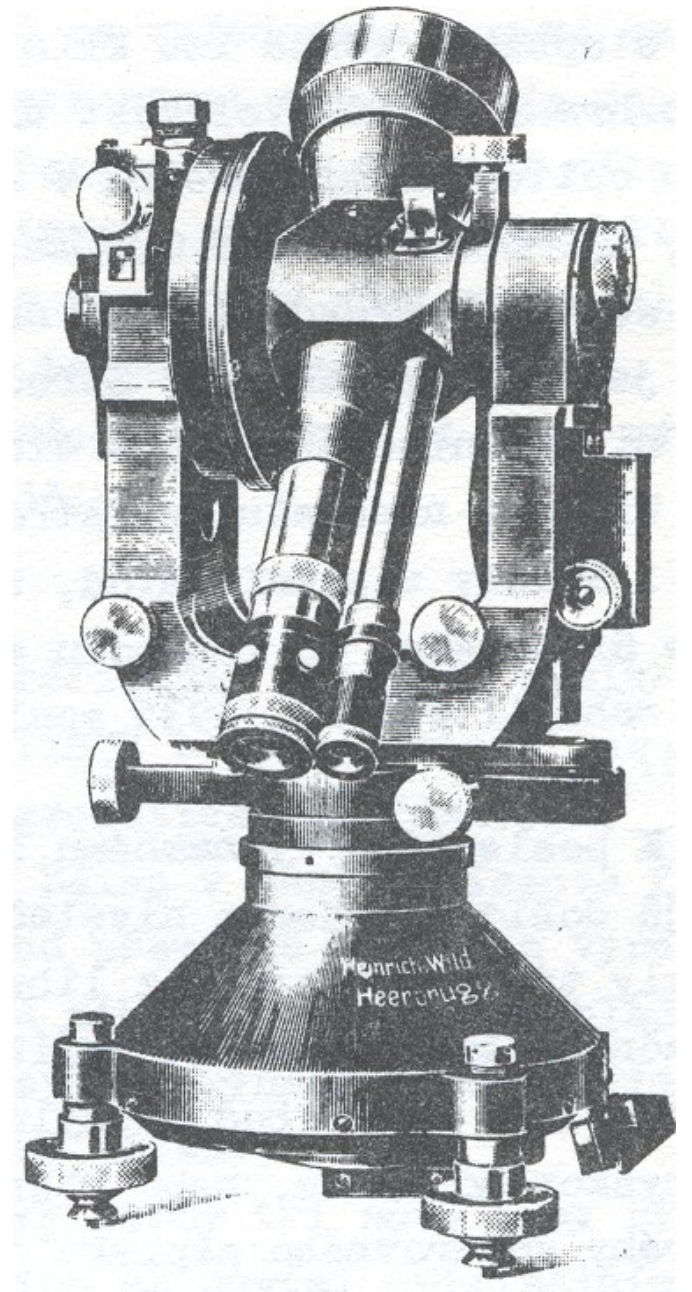
Kartografie naší země



Eklimetr



Teodolit



Kartografie naší země

Podrobná mapování – II. Vojenské mapování (Františkovo)

- pro reliéf byly využity sklonové Lehmannovy šrafy
- Mapy zachycují krajinu českých zemí těsně před masivním rozvojem průmyslu, jsou zde však již evidovány první úseky železnice na našem území



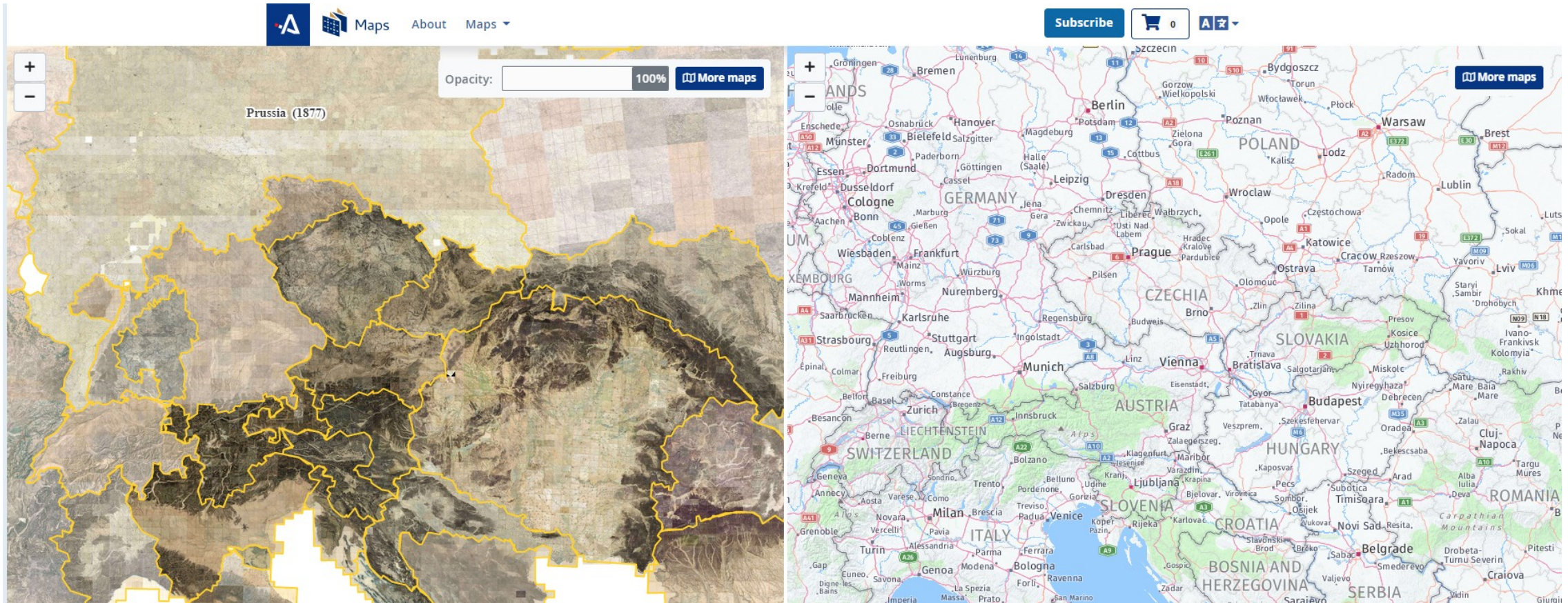
Kartografie naší země

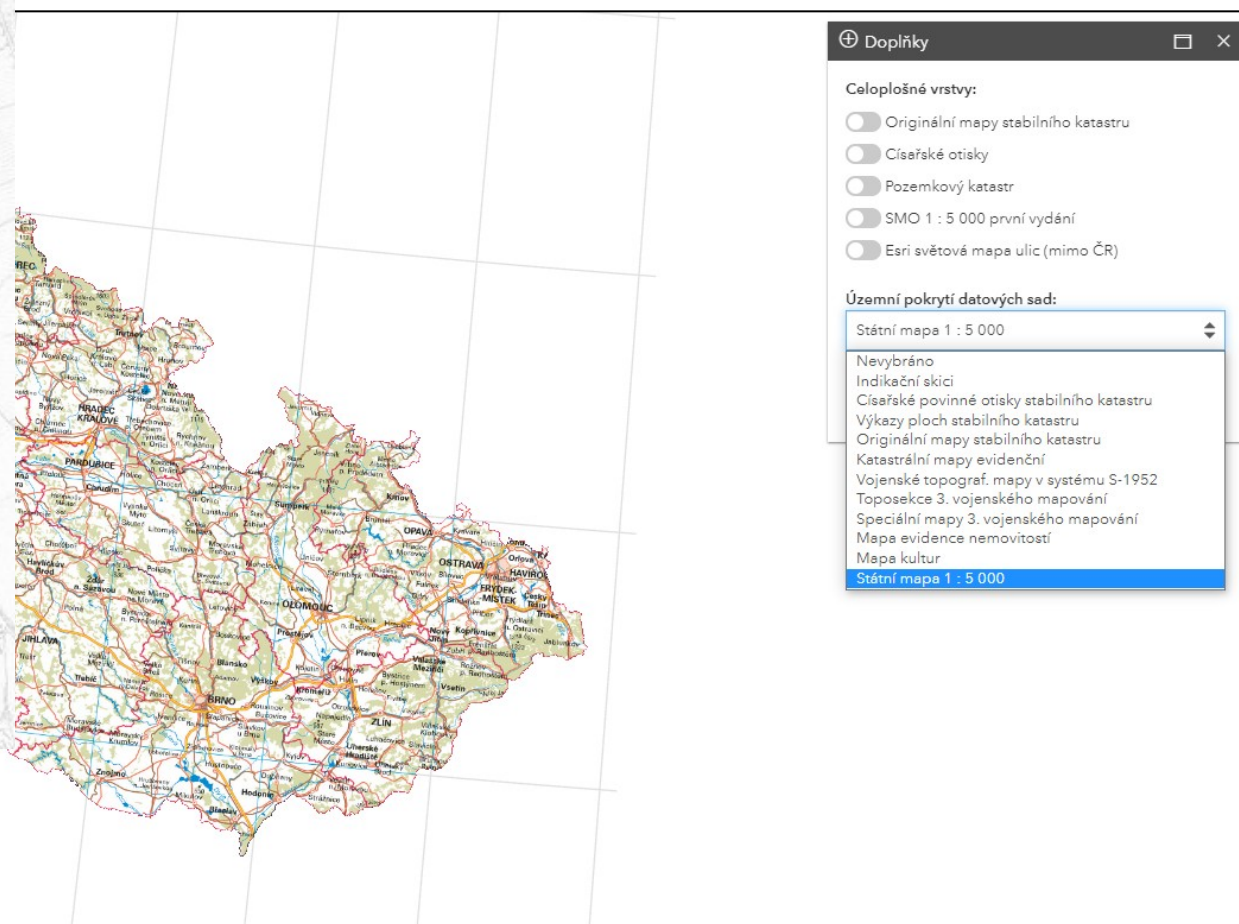
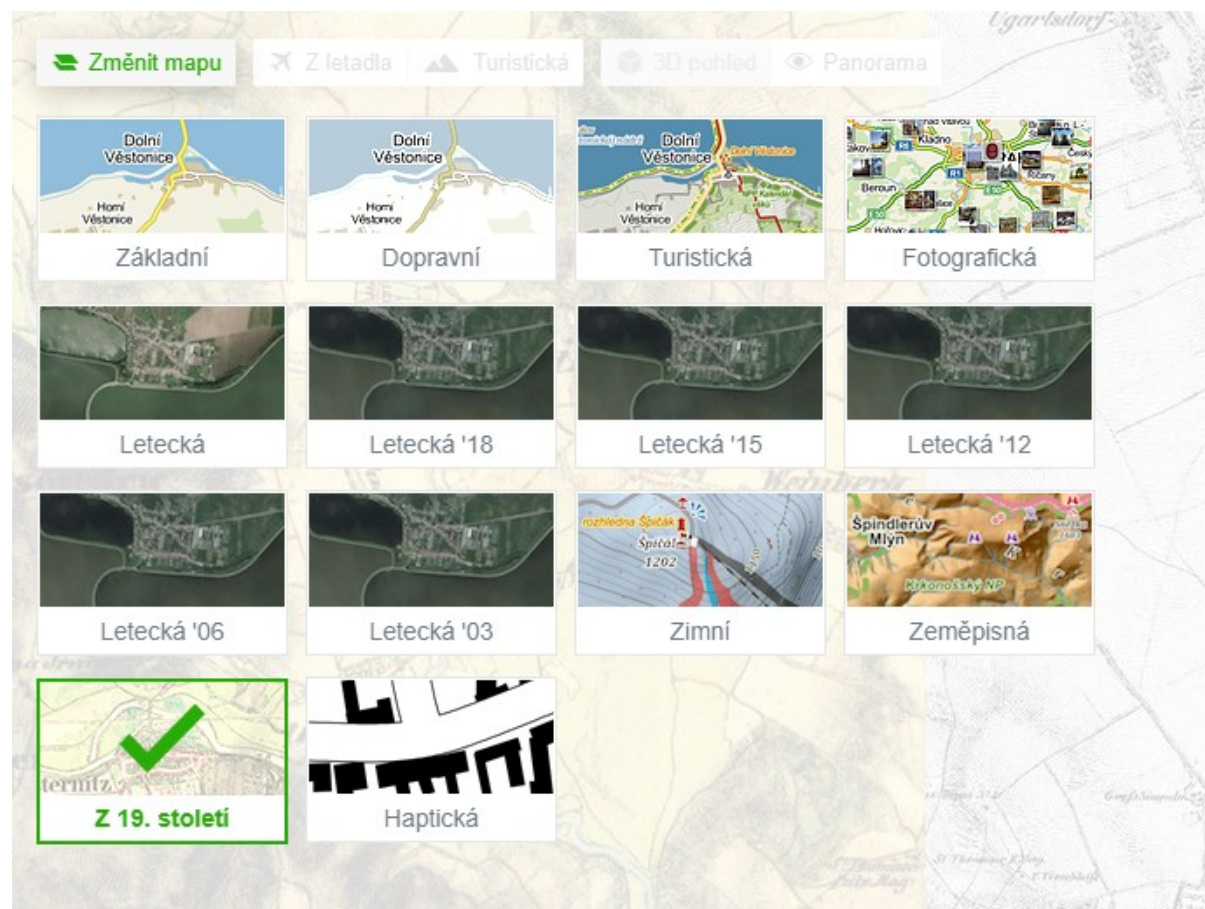
Podrobná mapování – III. Vojenské mapování

- 1876-1878 (Morava a Slezsko), 1877-1880 (Čechy) , měřítko 1 : 25 000
- Potřeba mapování byla kromě vojenských účelů vyvolána i nastupující industrializací, která sebou přinášela výstavbu silnic a železnic a rozvoj měst.
- Použit byl Besselův elipsoid, jadranský výškový systém
- Polohopis map byl zobrazen pomocí smluvených značek, výškopis pak upravenou Lehmannovou šrafurou.
- Výsledné mapy třetího vojenského mapování neměly sloužit pouze vojenským účelům, ale také civilnímu obyvatelstvu. Jedná se o státní mapové dílo, které bylo používáno až do roku 1957.



maps.arcanum.com

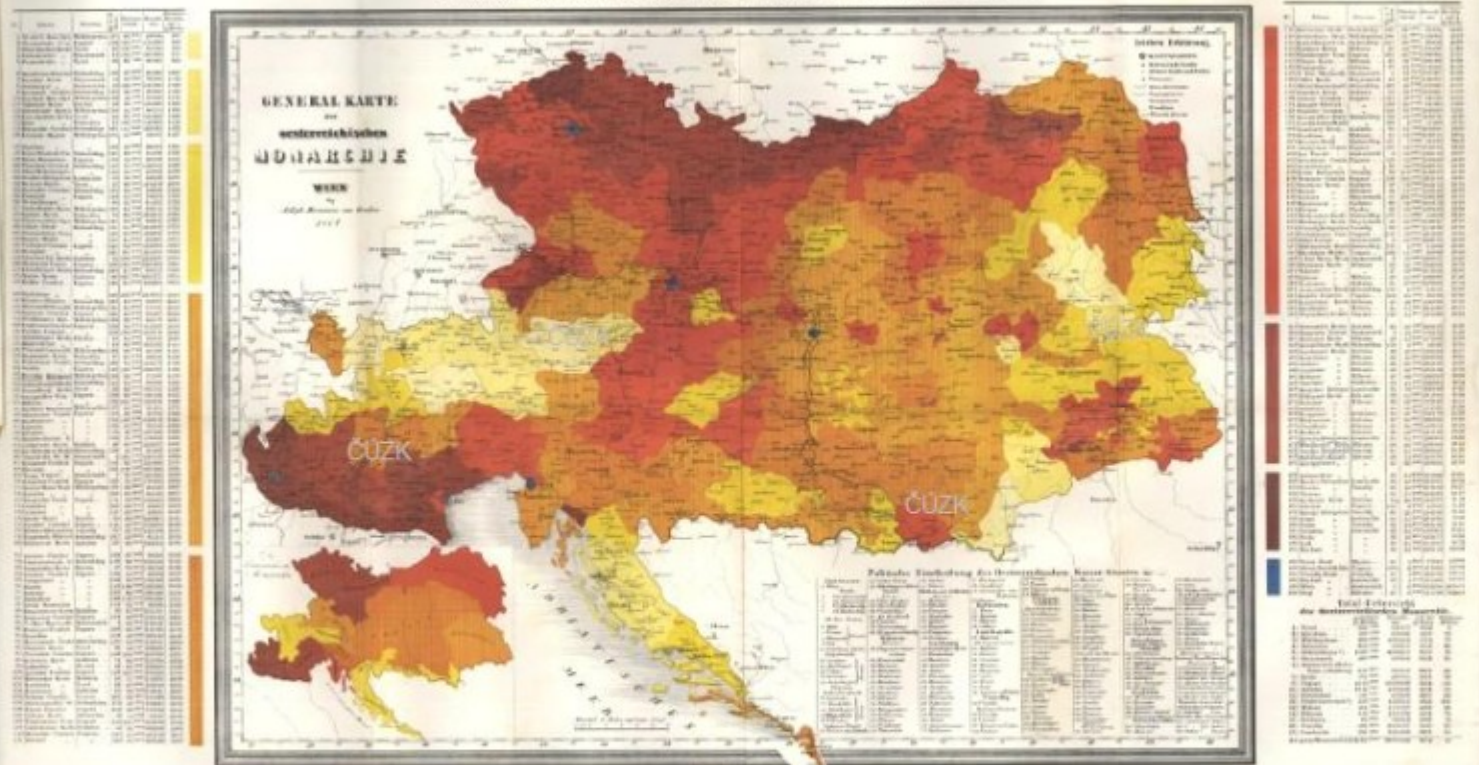




ČÚZK

ČÚZK

Übersicht der relativen Bevölkerung der Oesterreichischen Monarchie.



ČÚZK

ČÚZK

ČÚZK

ČÚZK

ČÚZK

ČÚZK



MAPOVÉ ZNAČKY

GEODETICKÉ BODY

- ▲ 100.0 Anomální a výškové body
- ▲ 101.0 Trigonometrické body
- ▲ 102.0 Trigonometrické body na vyřezávaných a odlitých vyřezávacích
- ▲ 103.0 Trigonometrické body na keramických a plastových
- ▲ 104.0 Trigonometrické body na keramických a plastových
- ▲ 105.0 Trigonometrické body na keramických a plastových
- ▲ 106.0 Trigonometrické body na keramických a plastových
- ▲ 107.0 Trigonometrické body na keramických a plastových
- ▲ 108.0 Trigonometrické body na keramických a plastových
- ▲ 109.0 Trigonometrické body na keramických a plastových
- ▲ 110.0 Trigonometrické body na keramických a plastových
- ▲ 111.0 Trigonometrické body na keramických a plastových
- ▲ 112.0 Trigonometrické body na keramických a plastových
- ▲ 113.0 Trigonometrické body na keramických a plastových
- ▲ 114.0 Trigonometrické body na keramických a plastových
- ▲ 115.0 Trigonometrické body na keramických a plastových
- ▲ 116.0 Trigonometrické body na keramických a plastových
- ▲ 117.0 Trigonometrické body na keramických a plastových
- ▲ 118.0 Trigonometrické body na keramických a plastových
- ▲ 119.0 Trigonometrické body na keramických a plastových
- ▲ 120.0 Trigonometrické body na keramických a plastových

SÍDLA

- ▲ 121.0 Opavská sídlová skupina
- ▲ 122.0 Opavská sídlová skupina
- ▲ 123.0 Opavská sídlová skupina
- ▲ 124.0 Opavská sídlová skupina
- ▲ 125.0 Opavská sídlová skupina
- ▲ 126.0 Opavská sídlová skupina
- ▲ 127.0 Opavská sídlová skupina
- ▲ 128.0 Opavská sídlová skupina
- ▲ 129.0 Opavská sídlová skupina
- ▲ 130.0 Opavská sídlová skupina
- ▲ 131.0 Opavská sídlová skupina
- ▲ 132.0 Opavská sídlová skupina
- ▲ 133.0 Opavská sídlová skupina
- ▲ 134.0 Opavská sídlová skupina
- ▲ 135.0 Opavská sídlová skupina
- ▲ 136.0 Opavská sídlová skupina
- ▲ 137.0 Opavská sídlová skupina
- ▲ 138.0 Opavská sídlová skupina
- ▲ 139.0 Opavská sídlová skupina
- ▲ 140.0 Opavská sídlová skupina

POZEMNÍ KOMUNIKACE

- ▲ 141.0 Silnice I. třídy
- ▲ 142.0 Silnice II. třídy
- ▲ 143.0 Silnice III. třídy
- ▲ 144.0 Silnice IV. třídy
- ▲ 145.0 Silnice V. třídy
- ▲ 146.0 Silnice VI. třídy
- ▲ 147.0 Silnice VII. třídy
- ▲ 148.0 Silnice VIII. třídy
- ▲ 149.0 Silnice IX. třídy
- ▲ 150.0 Silnice X. třídy
- ▲ 151.0 Silnice XI. třídy
- ▲ 152.0 Silnice XII. třídy
- ▲ 153.0 Silnice XIII. třídy
- ▲ 154.0 Silnice XIV. třídy
- ▲ 155.0 Silnice XV. třídy
- ▲ 156.0 Silnice XVI. třídy
- ▲ 157.0 Silnice XVII. třídy
- ▲ 158.0 Silnice XVIII. třídy
- ▲ 159.0 Silnice XIX. třídy
- ▲ 160.0 Silnice XX. třídy

PRŮMYSLOVÉ A JINÉ TOPOGRAFICKÉ OBJEKTY

- ▲ 161.0 Průmyslové objekty
- ▲ 162.0 Průmyslové objekty
- ▲ 163.0 Průmyslové objekty
- ▲ 164.0 Průmyslové objekty
- ▲ 165.0 Průmyslové objekty
- ▲ 166.0 Průmyslové objekty
- ▲ 167.0 Průmyslové objekty
- ▲ 168.0 Průmyslové objekty
- ▲ 169.0 Průmyslové objekty
- ▲ 170.0 Průmyslové objekty
- ▲ 171.0 Průmyslové objekty
- ▲ 172.0 Průmyslové objekty
- ▲ 173.0 Průmyslové objekty
- ▲ 174.0 Průmyslové objekty
- ▲ 175.0 Průmyslové objekty
- ▲ 176.0 Průmyslové objekty
- ▲ 177.0 Průmyslové objekty
- ▲ 178.0 Průmyslové objekty
- ▲ 179.0 Průmyslové objekty
- ▲ 180.0 Průmyslové objekty

TERÉNNÍ RELIEF

- ▲ 181.0 Terénní relief
- ▲ 182.0 Terénní relief
- ▲ 183.0 Terénní relief
- ▲ 184.0 Terénní relief
- ▲ 185.0 Terénní relief
- ▲ 186.0 Terénní relief
- ▲ 187.0 Terénní relief
- ▲ 188.0 Terénní relief
- ▲ 189.0 Terénní relief
- ▲ 190.0 Terénní relief
- ▲ 191.0 Terénní relief
- ▲ 192.0 Terénní relief
- ▲ 193.0 Terénní relief
- ▲ 194.0 Terénní relief
- ▲ 195.0 Terénní relief
- ▲ 196.0 Terénní relief
- ▲ 197.0 Terénní relief
- ▲ 198.0 Terénní relief
- ▲ 199.0 Terénní relief
- ▲ 200.0 Terénní relief

ROSLINNÁ A PŮDNÍ KRYT

- ▲ 201.0 Rostlinná a půdní kryt
- ▲ 202.0 Rostlinná a půdní kryt
- ▲ 203.0 Rostlinná a půdní kryt
- ▲ 204.0 Rostlinná a půdní kryt
- ▲ 205.0 Rostlinná a půdní kryt
- ▲ 206.0 Rostlinná a půdní kryt
- ▲ 207.0 Rostlinná a půdní kryt
- ▲ 208.0 Rostlinná a půdní kryt
- ▲ 209.0 Rostlinná a půdní kryt
- ▲ 210.0 Rostlinná a půdní kryt
- ▲ 211.0 Rostlinná a půdní kryt
- ▲ 212.0 Rostlinná a půdní kryt
- ▲ 213.0 Rostlinná a půdní kryt
- ▲ 214.0 Rostlinná a půdní kryt
- ▲ 215.0 Rostlinná a půdní kryt
- ▲ 216.0 Rostlinná a půdní kryt
- ▲ 217.0 Rostlinná a půdní kryt
- ▲ 218.0 Rostlinná a půdní kryt
- ▲ 219.0 Rostlinná a půdní kryt
- ▲ 220.0 Rostlinná a půdní kryt

MOSTY, PŘÍVOZY A BRODY

- ▲ 221.0 Mosty, přívozy a brody
- ▲ 222.0 Mosty, přívozy a brody
- ▲ 223.0 Mosty, přívozy a brody
- ▲ 224.0 Mosty, přívozy a brody
- ▲ 225.0 Mosty, přívozy a brody
- ▲ 226.0 Mosty, přívozy a brody
- ▲ 227.0 Mosty, přívozy a brody
- ▲ 228.0 Mosty, přívozy a brody
- ▲ 229.0 Mosty, přívozy a brody
- ▲ 230.0 Mosty, přívozy a brody
- ▲ 231.0 Mosty, přívozy a brody
- ▲ 232.0 Mosty, přívozy a brody
- ▲ 233.0 Mosty, přívozy a brody
- ▲ 234.0 Mosty, přívozy a brody
- ▲ 235.0 Mosty, přívozy a brody
- ▲ 236.0 Mosty, přívozy a brody
- ▲ 237.0 Mosty, přívozy a brody
- ▲ 238.0 Mosty, přívozy a brody
- ▲ 239.0 Mosty, přívozy a brody
- ▲ 240.0 Mosty, přívozy a brody

VOODSTVO

- ▲ 241.0 Vodostvo
- ▲ 242.0 Vodostvo
- ▲ 243.0 Vodostvo
- ▲ 244.0 Vodostvo
- ▲ 245.0 Vodostvo
- ▲ 246.0 Vodostvo
- ▲ 247.0 Vodostvo
- ▲ 248.0 Vodostvo
- ▲ 249.0 Vodostvo
- ▲ 250.0 Vodostvo
- ▲ 251.0 Vodostvo
- ▲ 252.0 Vodostvo
- ▲ 253.0 Vodostvo
- ▲ 254.0 Vodostvo
- ▲ 255.0 Vodostvo
- ▲ 256.0 Vodostvo
- ▲ 257.0 Vodostvo
- ▲ 258.0 Vodostvo
- ▲ 259.0 Vodostvo
- ▲ 260.0 Vodostvo

ZKRATKY

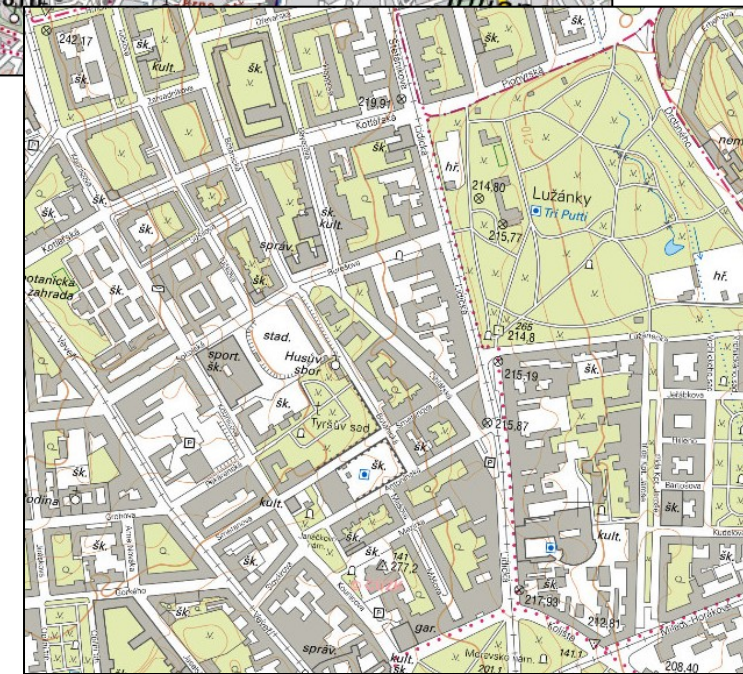
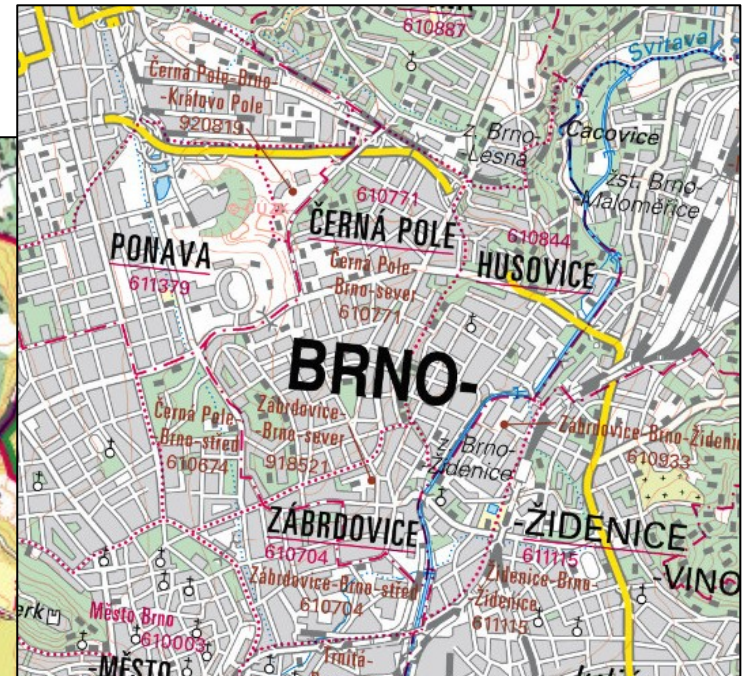
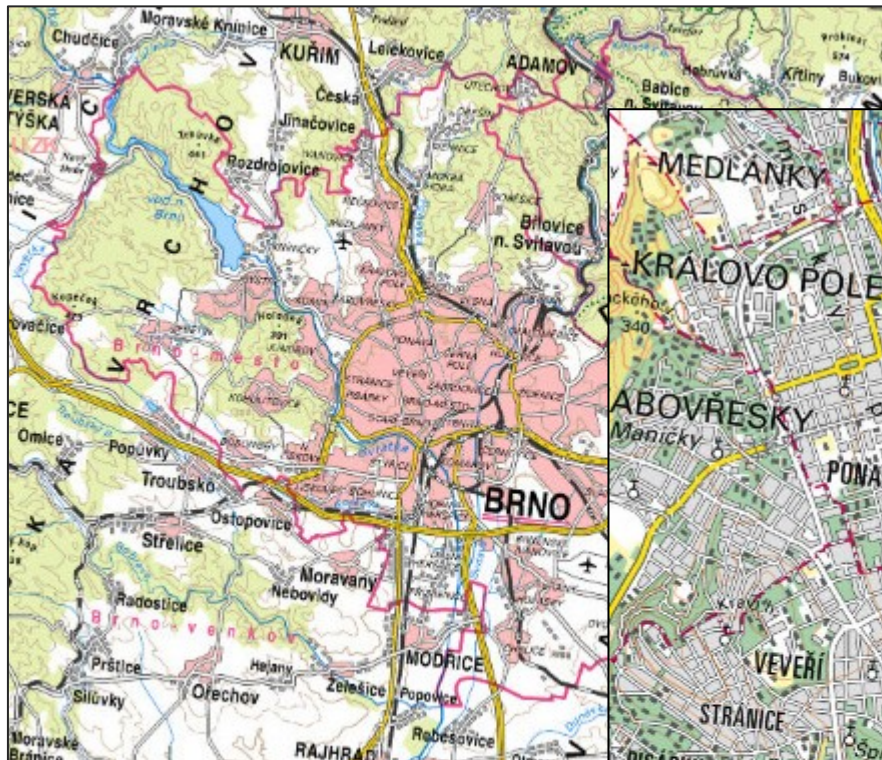
- ▲ 261.0 Zkratky
- ▲ 262.0 Zkratky
- ▲ 263.0 Zkratky
- ▲ 264.0 Zkratky
- ▲ 265.0 Zkratky
- ▲ 266.0 Zkratky
- ▲ 267.0 Zkratky
- ▲ 268.0 Zkratky
- ▲ 269.0 Zkratky
- ▲ 270.0 Zkratky
- ▲ 271.0 Zkratky
- ▲ 272.0 Zkratky
- ▲ 273.0 Zkratky
- ▲ 274.0 Zkratky
- ▲ 275.0 Zkratky
- ▲ 276.0 Zkratky
- ▲ 277.0 Zkratky
- ▲ 278.0 Zkratky
- ▲ 279.0 Zkratky
- ▲ 280.0 Zkratky

POPIS SÍDEL

POPIS SÍDEL	POPIS VÝVYŠŤENÝCH A VHLBOUENÝCH TVARŮ	POPIS VODSTVA
Sídla městského typu	Sídla venkovského typu	JAVOŘI Přírodní, sládky
PRAHA 1 000 000 obyvatel, hlava města 1 000 000 obyvatel	Hřebčiny 1 000 do 2000 obyvatel	Hřbety Dlouhé, rovinné a vlnité
BRATISLAVA 1 000 000 obyvatel, hlava města 1 000 000 obyvatel	Příhři 1 000 do 1000 obyvatel	Vlnitá Přírodní, vlnité, měkké, měkké
BĚLA 100 000 do 500 000 obyvatel	Zeleň 100 do 1000 obyvatel	Sázava 100 do 1000 obyvatel
SKALICE 100 000 do 100 000 obyvatel	Ytary 100 do 1000 obyvatel	Štábl 100 do 1000 obyvatel
ÚSTÍ, Ltd. 100 000 do 100 000 obyvatel	Místní části sídel a popisy sídel v ploše rámu	Štábl 100 do 1000 obyvatel
ŠVIHOV 100 000 do 100 000 obyvatel	BOREK 100 do 1000 obyvatel	Štábl 100 do 1000 obyvatel
RUDNÁ 100 000 do 100 000 obyvatel	Bury 100 do 1000 obyvatel	Štábl 100 do 1000 obyvatel

Kartografie naší země

Vojenské topografické mapy



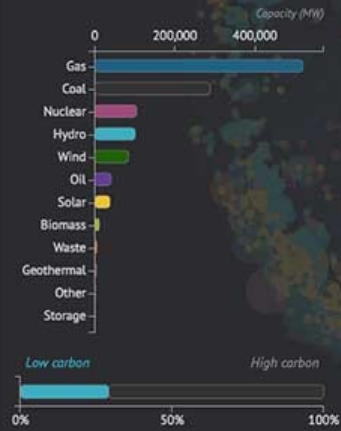
Základní mapa

**Kam se kartografie
posunula?**

US electricity sources

All states

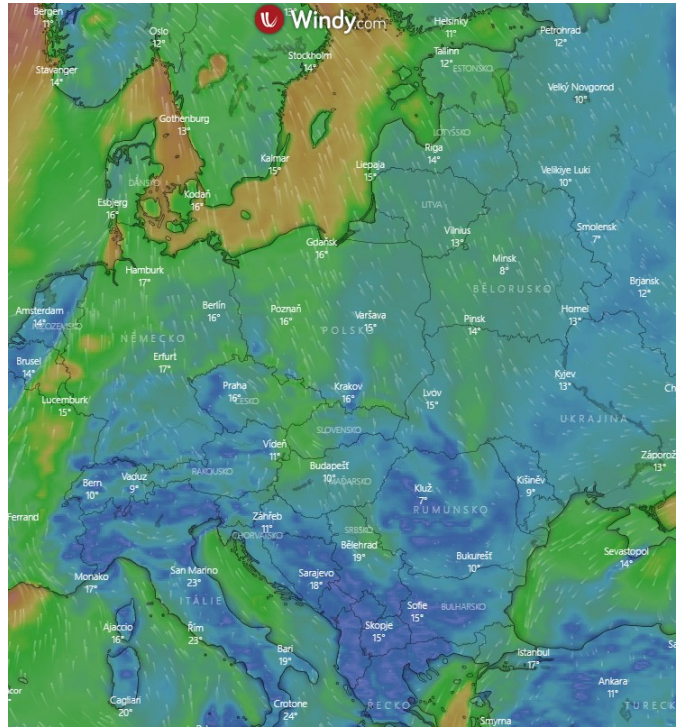
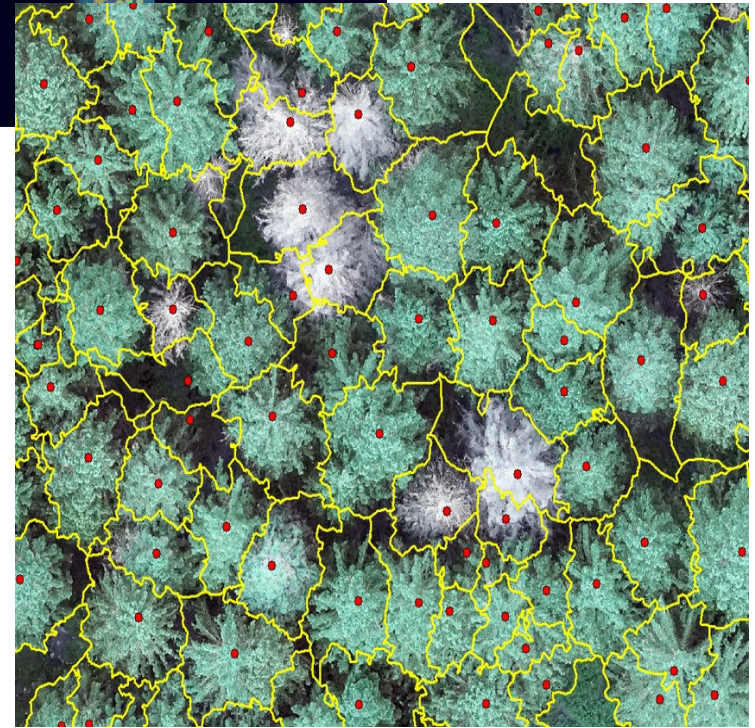
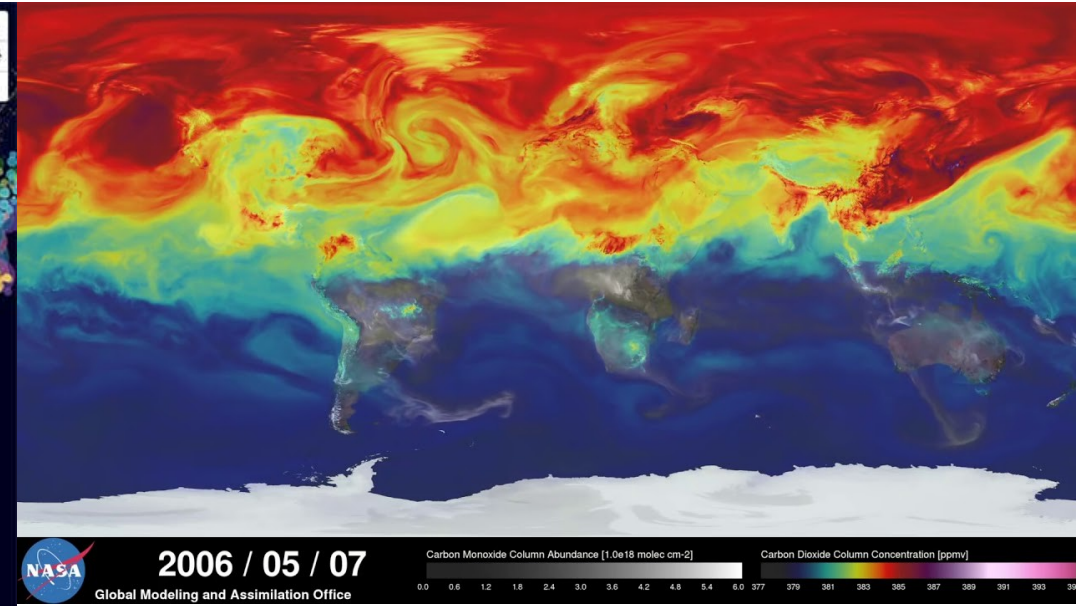
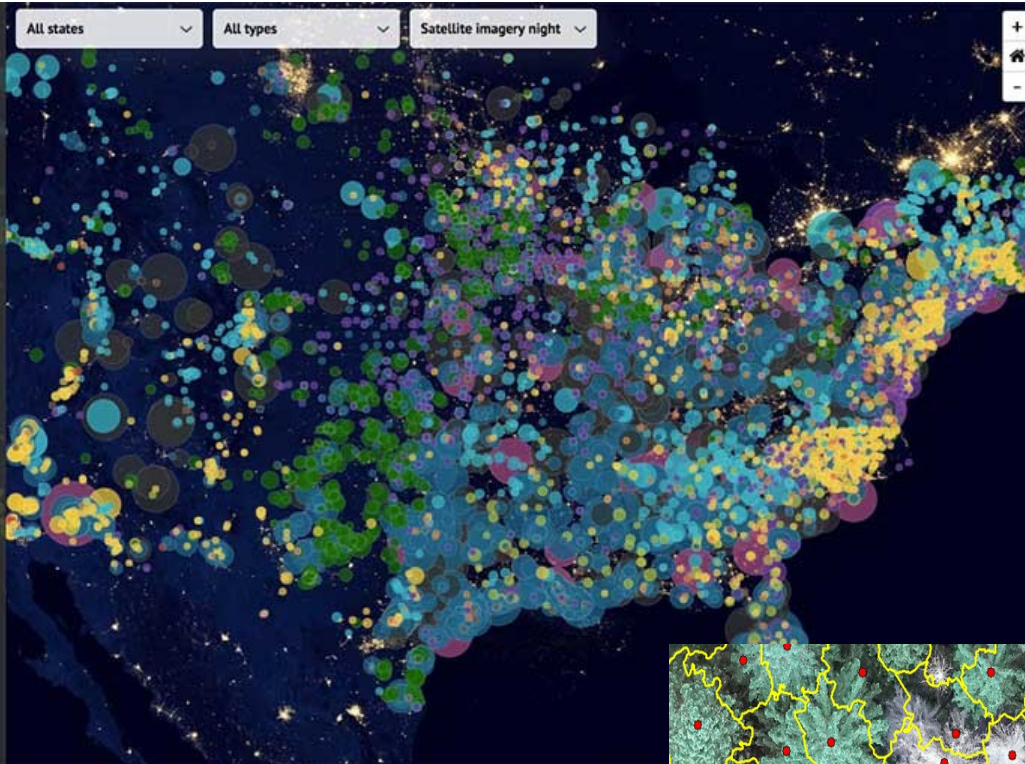
1,197,676 MW

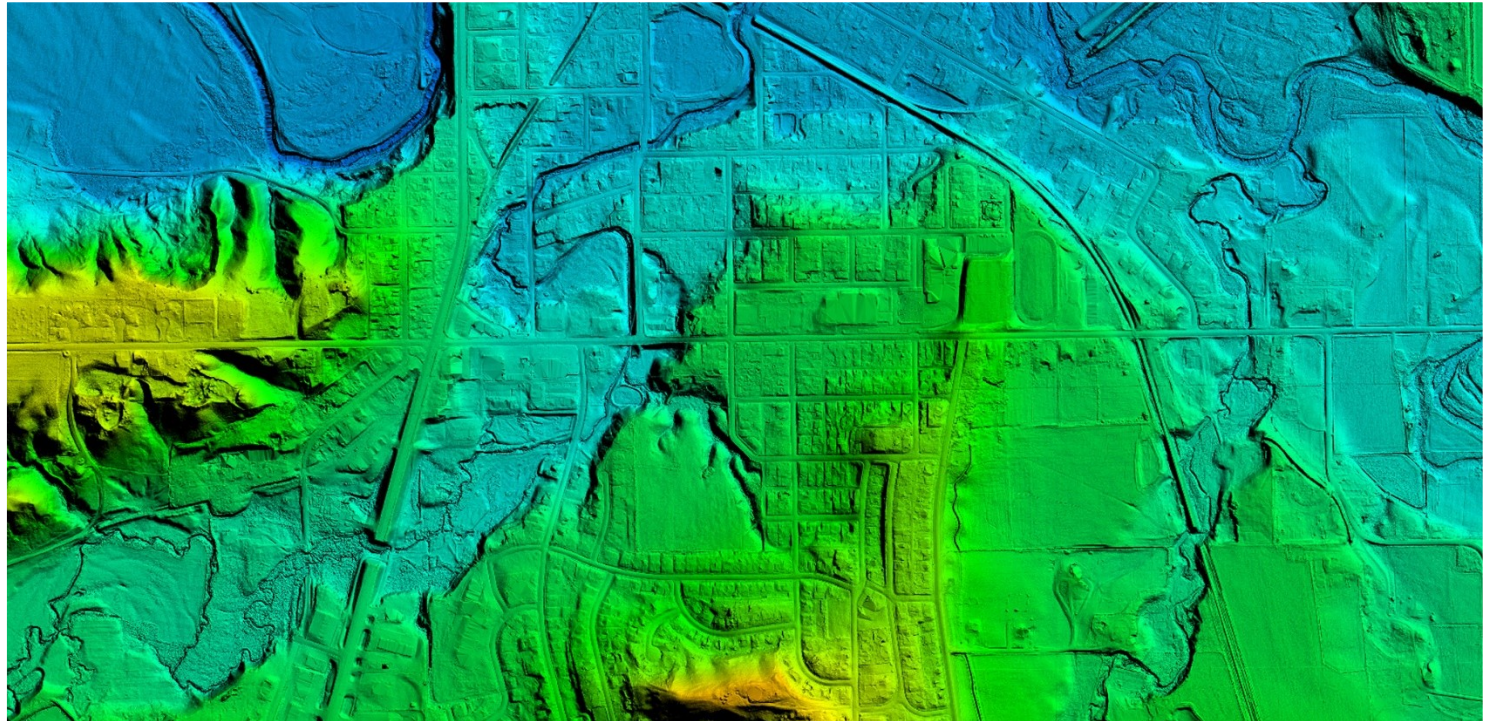
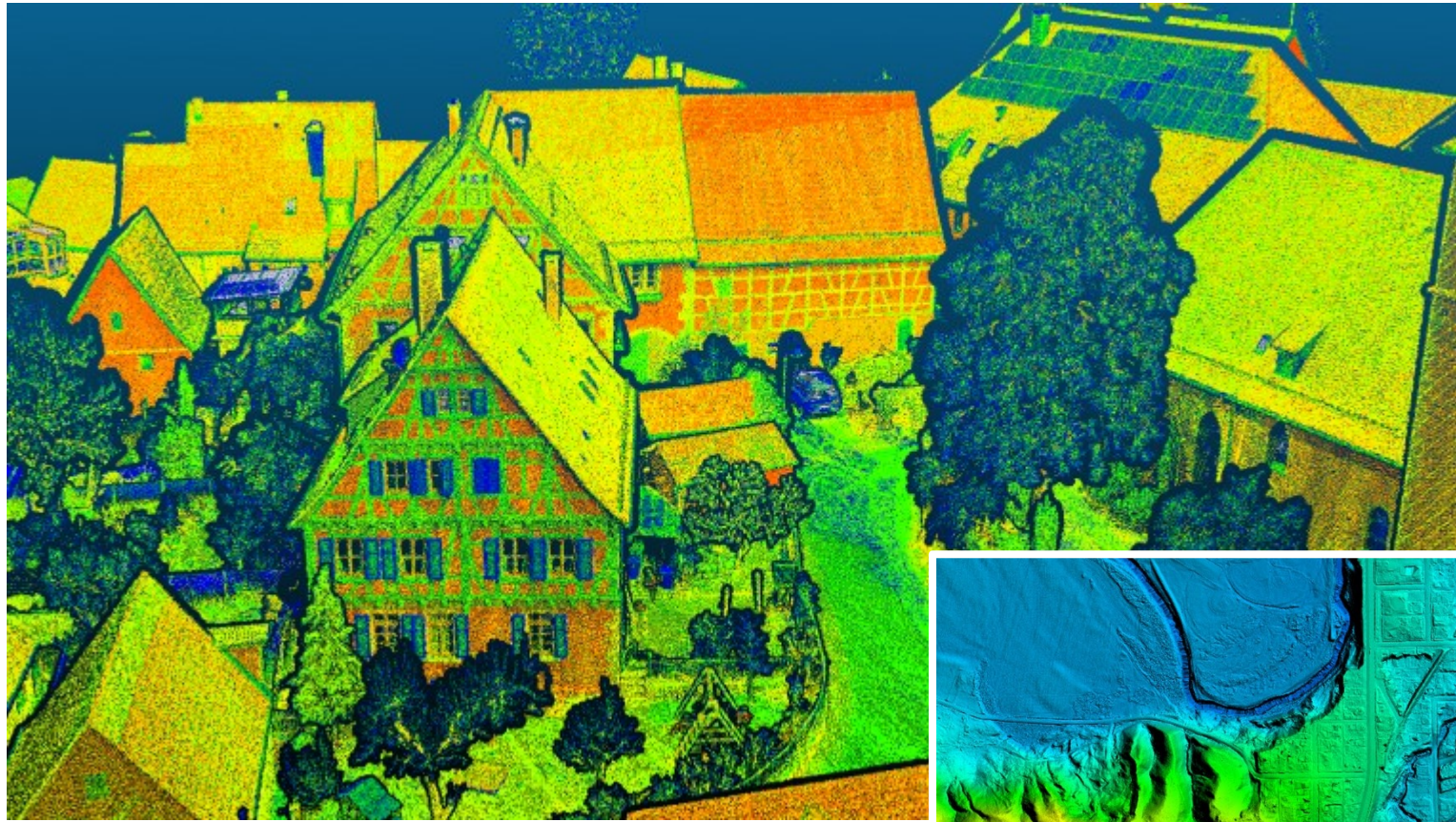


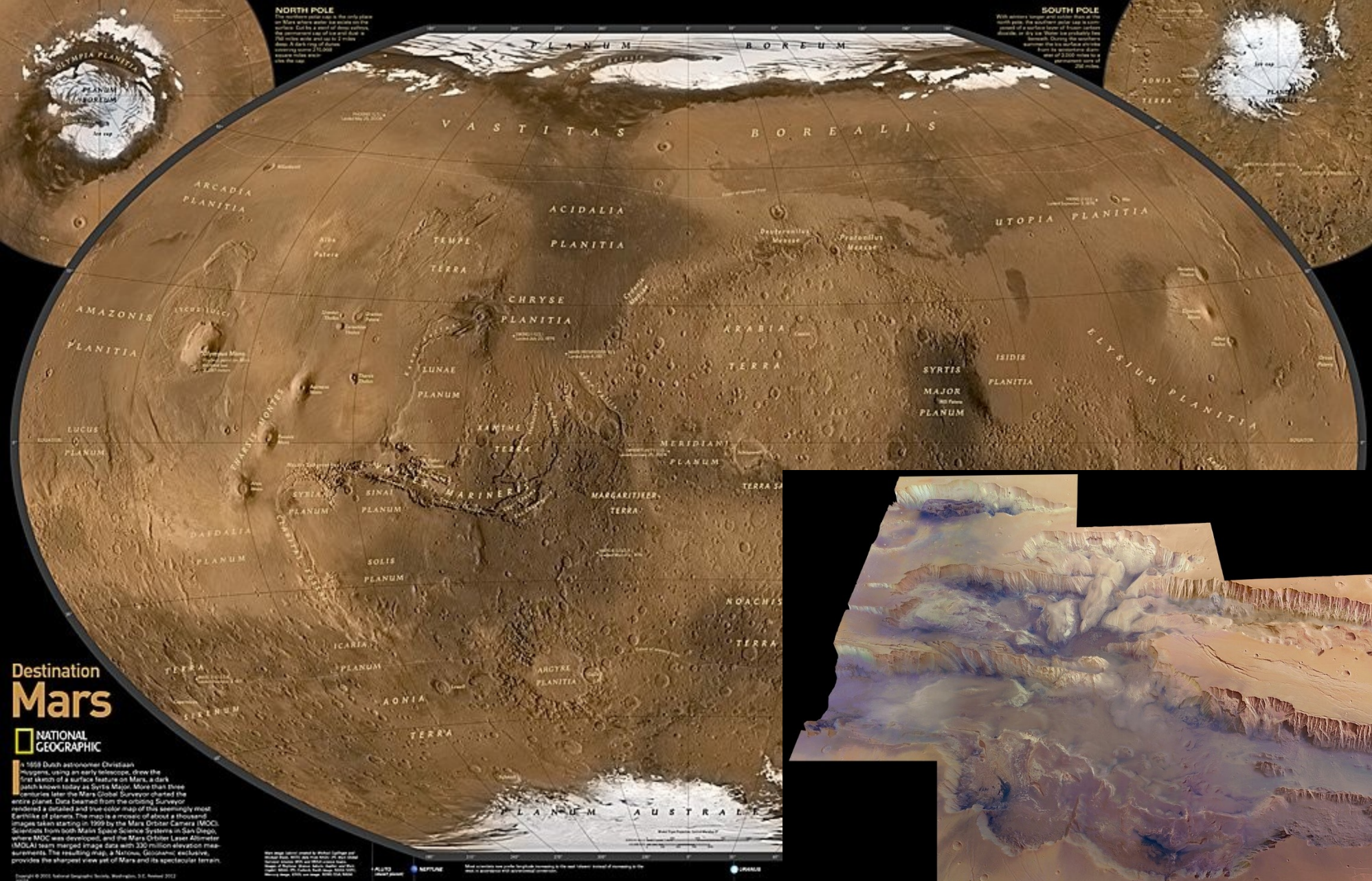
Capacity

6,495 MW

Map by Rosamund Pearce for Carbon Brief







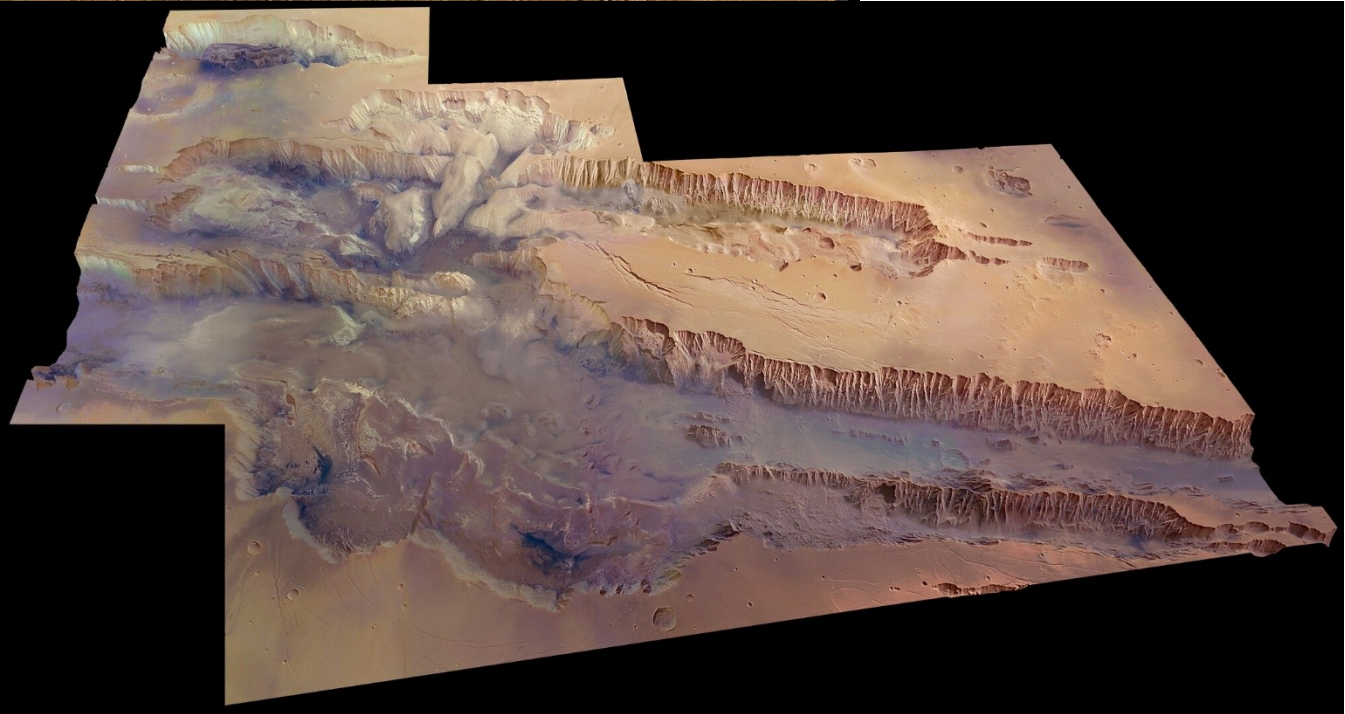
NORTH POLE
 The northern polar cap is the only place on Mars where water is known to be on the surface. Due to a crust of dense carbon dioxide, the permanent ice cap is only about 1 mile thick. It has a core of frozen water, covering some 2.1 million square miles and reaching the top.

SOUTH POLE
 With a much larger and steeper slope at the south pole, the southern ice cap is a complex of a surface layer of frozen carbon dioxide, or dry ice, and the underlying ice beneath. During the southern summer, the surface ice sublimates and the surface area from its sublimation is about 2,000 miles in a permanent core of 200 miles.

Destination Mars
NATIONAL GEOGRAPHIC

In 1658 Dutch astronomer Christiaan Huygens, using an early telescope, drew the first sketch of a surface feature on Mars, a dark patch known today as Syrtis Major. More than three centuries later the Mars Global Surveyor orbited the entire planet. Data beamed from the orbiter, Surveyor, rendered a detailed and true color map of this seemingly vast Earthlike planet. The map is a mosaic of about a thousand images taken starting in 1999 by the Mars Orbiter Camera (MOC). Scientists from both Mars Space Science Systems in San Diego, where MOC was developed, and the Mars Orbiter Laser Altimeter (MOLA) team merged image data with 330 million elevation measurements. The resulting map, a National Geographic exclusive, provides the sharpest view yet of Mars and its spectacular terrain.

Map data derived from Mars Reconnaissance Orbiter (MRO) data. MOLA data derived from Mars Global Surveyor (MGS) data. MOC data derived from Mars Global Surveyor (MGS) data. MOLA data derived from Mars Global Surveyor (MGS) data. MOC data derived from Mars Global Surveyor (MGS) data.



Výzkumy na podkladu

Historických mapování/map

Odkazy

[1] <https://www.denik.cz/regiony/30-tisic-let-stary-mamuti-je-doma-rytina-ukazuje-mozna-nejstarsi-mapu-sveta-20191018.html>

[2] <https://ucebnice.geogr.muni.cz/kartografie/obsah.php?show=24&&jazyk=cz>

[3] <https://ucebnice.geogr.muni.cz/dejiny/obsah.php>

[4] <https://cs.rayhaber.com/2020/08/catalhoyuk-neolitick%C3%A9-starov%C4%9Bk%C3%A9-m%C4%9Bsto%2C-kde-catalhoyuk-star%C3%A9-m%C4%9Bsto-historie-a-p%C5%99%C3%ADb%C4%9Bh/>

[5] <https://www.staremapyceska.cz/stare-nove-mapy-uzemi-ceske-republiky/>

[6] <https://allthatsinteresting.com/ancient-world-maps#23>