JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program:	B4106 Zemědělská specializace
Studijní obor:	Pozemkové úpravy a převody nemovitostí
Katedra:	Katedra krajinného managementu
Vedoucí katedry:	doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vývoj kartografie z pohledu vybraných světových kartografů

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Magdalena Maršíková

Autor: Kateřina Jelínková

České Budějovice, duben 2013

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Fakulta zemědělská
Akademický rok: **2011/2012**

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Kateřina JELÍNKOVÁ**
Osobní číslo:	**Z10218**
Studijní program:	**B4106 Zemědělská specializace**
Studijní obor:	**Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**
Název tématu:	**Vývoj kartografie z pohledu vybraných světových kartografů**
Zadávající katedra:	**Katedra krajinného managementu**

Zásady pro vypracování:

Cílem práce je zpracovat formou rešerší stručný přehled vybraných významných kartografů s jejichž tvorbou se setkáváme dosud.
Počátky kartografické tvorby a první kartografové.
Rozdělení kartografické tvorby do určitých časových etap.
Z každé etapy vybrat a popsat díla zvolených kartografů.
Shrnout význam historické kartografické tvorby pro naši současnost.

Rozsah grafických prací:	**dle potřeby**
Rozsah pracovní zprávy:	**35 stran textu**
Forma zpracování bakalářské práce:	**tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

Boguszak, F., Císař, J.: Mapování a měření českých zemí od poloviny 18. století do počátku 20. Století. VÚGTK, Praha 1961
Maršík Z., Maršíková M.,: Dějiny zeměměřičství a pozemkových úprav Čechách a na Moravě, Praha 2007
Matthew, D.: Svět středověké Evropy, Knižní klub - Praha 1996
Burian, J.: Cesty starověkých civilizací, Práce - Praha 1973 učebnice zeměpisu a kartografie
Semotánová, E. a kol.:České země na starých mapách. MO ČR, Praha 2008
Allen, P.: Atlas atlasů. Perfekt,a.s., Bratislava 1994

Vedoucí bakalářské práce:	**Ing. Magdalena Maršíková** Katedra krajinného managementu
Datum zadání bakalářské práce:	**8. března 2012**
Termín odevzdání bakalářské práce:	**15. dubna 2013**

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13
370 05 České Budějovice

L.S.

Ing. Karel Suchý, Ph.D.
proděkan pověřený vedením ZF

prof. Ing. Tomáš Kvítek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 15. března 2012

Prohlášení:

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci na téma Vývoj kartografie z pohledu vybraných světových kartografů jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

Dne 12. 4. 2013

…….

Poděkování:

Ráda bych poděkovala mé vedoucí Ing. Magdaleně Maršíkové za odborné vedení práce. Za podporu také děkuji své rodině a přátelům.

Abstrakt:

Cílem bakalářské práce je věcně a přehledně pomocí rešerší popsat vývoj kartografie z pohledu vybraných světových kartografů. První část je zaměřena na vysvětlení pojmů týkajících se tohoto tématu, další pak už na vývoj kartografie, který je rozdělen do jednotlivých období. Každé z těchto období zahrnuje stručný popis vývoje kartografie ve vybraných státech a stručný přehled významných kartografů pro toto konkrétní období. V každém tomto období je podrobněji popsána tvorba několika kartografů, ke kterým jsou obrázky a mapové přílohy. V závěru je shrnut význam historické kartografické tvorby pro naši současnost.

Klíčová slova:

Kartografie; kartografické dílo; mapa; atlas; glóbus; autor mapy (kartograf)

Abstract:

The aim of this bachelor thesis is to factually and clearly describe the development of cartography from the perspective of selected world cartographers through searches. The first part focuses on the explanation of terms related to this topic, the following one deals with the development of cartography itself which is divided into individual periods. Each of these periods includes a brief description of the development of cartography in selected countries and a brief overview of important cartographers for this particular period. In each of these periods, works of several cartographers are described, and they are also part of images and map attachments. The conclusion summarizes the historical significance of cartographic works for our present times.

Key words:

Cartography; cartographic work; map; atlas; globe; mapmaker (cartographer)

OBSAH:

1. ÚVOD 9
2. ZÁKLADNÍ POJMY 9
2.1 Kartografie 9
2.2 Kartografická díla 10
2.2.1 Mapy 11
2.2.2 Atlasy 13
2.2.3 Glóby 13
2.3 Autoři map 14
3. VÝVOJ KARTOGRAFIE 14
3.1 Počátky kartografie 14
3.2 Pravěká kartografie 15
3.3 Starověká kartografie 17
3.3.1 Babylón 17
3.3.2 Egypt 18
3.3.3 Čína 18
3.3.4 Řecko 19
3.3.5 Řím 22
3.4 Středověká kartografie 22
3.4.1 Evropská kartografie 22
3.4.1.1 Mapae Mundi 23
3.4.1.2 Portulánové mapy 25
3.4.1.3 Podrobné mapy jednotlivých území 26
3.4.2 Mimoevropská kartografie 27
3.5 Renesance kartografie 27
3.5.1 Amerika 28
3.5.2 Nizozemsko 29
3.5.3 Francie 32
3.5.4 Itálie 32
3.5.5 Velká Británie 33
3.5.6 Španělsko 34
3.5.7 Německo 34
3.5.8 Rusko 36

3.5.9 Čína a Japonsko 37
3.5.10 České království 37
3.6 Kartografie 18. století 38
3.6.1 Čína 38
3.6.2 Nizozemsko 39
3.6.3 Francie 39
3.6.4 Itálie 40
3.6.5 Velká Británie 40
3.6.6 Německo 41
3.6.7 Rusko 42
3.6.8 Amerika 43
3.7 Kartografie 19. století 43
3.7.1 Velká Británie 44
3.7.2 Francie 45
3.7.3 Německo 45
3.7.4 Amerika 47
3.8 Kartografie 20. století 47
4. VÝZNAM HISTORICKÉ KARTOGRAFICKÉ TVORBY PRO NAŠI SOUČASNOST 49
5. ZÁVĚR 50
6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 51
7. SEZNAM OBRÁZKŮ A PŘÍLOH 54
7.1 Obrázky 54
7.2 Přílohy 55

1. ÚVOD

Brzy poté, co se na planetě Zemi zrodil člověk a Země se stala jeho domovem, zvídavost i bázeň z neznámého prostoru ho vedla k poznávání blízkého i vzdáleného okolí a k pronikání do nových, nepokořených míst. Krůček po krůčku zdolávalo lidstvo pevninu a vody, roviny a pohoří, pouště a lesy. Posléze, zbaveno prvních obav, přálo si orientovat se v krajině, zaznamenat objevená území, vlastnit je a ochránit před nepřítelem. Člověk se rozhodl vyrobit co nejvěrnější otisk krajiny, její obraz, který by si uschoval. Pokusil se přenést trojrozměrný zemský povrch do grafické, dvojrozměrné podoby, nejprve na skalní stěny svých příbytků, na kámen, opracované zvířecí kosti, hliněnou tabulku, později na papyrus, tkaninu, papír a pergamen. Vznikaly první mapy. Původně jednoduché, schematické náčrty se zdokonalovaly a proměnily se v mapová díla, odrážející soudobé zeměpisné znalosti, úroveň hospodářství, vědy a techniky, umělecký styl doby i kulturu všedního dne *(Semotanová, 2001)***.** Abychom se mohli daným tématem dále zabývat, je nutné, vysvětlit si základní pojmy.

2. ZÁKLADNÍ POJMY

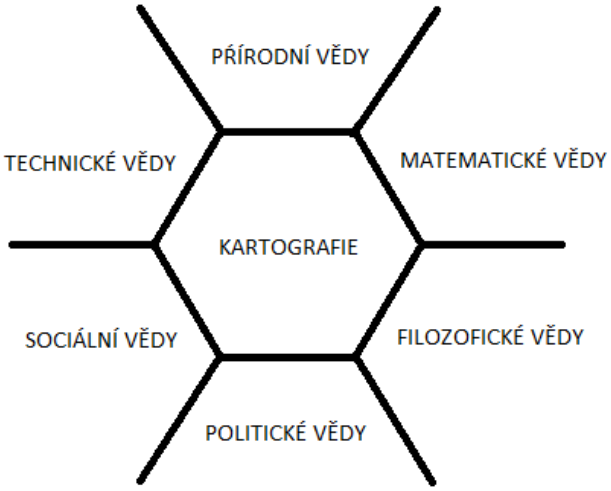
2.1 Kartografie

V odborné literatuře lze nalézt řadu definic kartografie. Zde jsou uvedeny dvě z nich:

- Definice ICA. Kartografie je umění, věda a technologie vytváření map, včetně jejich studia jako vědeckých dokumentů a uměleckých prací *(ICA, Multilingual Dictionary of Technical Terms in Cartography, 1973).*

- Národní definice (dle ČSN). Kartografie je vědní obor zabývající se znázorněním zemského povrchu a nebeských těles a objektů, jevů na nich a jejich vztahů ve formě kartografického díla a dále soubor činností při zpracování a využívání map *(*Nazvoslovie kartografie ČSN 73 0406, 1985*).*

Kartografie proniká s různou intenzitou v rovině teoretické i praktické do řady oborů – historiografie, historická geografie, archeologie, etnografie, dějin umění, dějin kartografie aj. (viz obr. č. 1). Dotýká se rovněž historické kartografie jako odvětví moderní tematické kartografie a archivnictví v oblasti péče o kartografické prameny, tj. v jejich ukládání, zpřístupňování a využívání. Uvedené disciplíny tedy spojuje s kartografií jednak vztah ke starým mapám, plánům a atlasům jako historickým pramenům a archiváliím, jednak aplikace kartografické metody při řešení zvolených úkolů. Míra využití kartografickým pramenů nebo kartografické metody se mění podle potřeb styčného oboru, daného tématu a kvality dochované pramenné základny *(Semotanová, 1994)*.



Obr. č. 1 Postavení kartografie v soustavě vědních oborů *(Novák a kol, 1988)*.

2.2 Kartografická díla

Současná kartografická produkce představuje nespočetné množství map, mapových souborů, atlasů a glóbů. Budeme je souhrnně nazývat kartografickými díly. Jejich základem je vyjádření skutečnosti pomocí kartografických vyjadřovacích prostředků, metodami kartografické interpretace.

Může se přitom jednat o kartografické vyjádření:

- Země a skutečností se Zemí souvisejících (hovoříme o kartografických dílech zeměpisných, geografických)

- Ostatních jednotlivých těles světového prostoru (např. Měsíce – díla stenografická, Marsu, Venuše a dalších těles),
- Hvězdné oblohy (nebeské sféry – díla astronomická).

Samo kartografické vyjádření prostorově uspořádané skutečnosti může být:

- rovinné (mapy, plány)
- sférické (glóbus)
- plastické (reliéfní mapy, tyflomapy)

(Hojovec a kol.,1987).

Každé kartografické dílo slouží více či méně specializovanému účelu: od map všeobecně zeměpisných a topografických až k mapám tematickým užívá vhodných výrazových prostředků odpovídajících danému účelu i zvolenému měřítku. Tomu je také podřízen obsah mapy, který musí vhodnou formou převádět příslušné charakteristiky zobrazovaného území do grafické symboliky mapových značek. Tyto značky jsou buď obecně srozumitelné (půdorysy předmětů měření, vrstevnice) nebo jsou vysvětleny v legendě (u mapových souborů v samostatné publikaci, u atlasů v úvodu svazku) *(Novotný, 1996)*.

Kartografie a kartografická díla plní ve společenských vědách dvě základní funkce:

1) funkci historického pramene (staré mapy, plány, atlasy)
2) funkci metodologickou (uplatnění kartografické metody v historickém výzkumu s využitím starých i soudobých map) *(Semotanová, 1994)*.

2.2.1 Mapy

Mapa je zmenšený, generalizovaný, konvenční obraz Země, kosmu, kosmických těles a jejich částí převedený do roviny pomocí matematicky definovaných vztahů (kartografických zobrazení), ukazující prostřednictvím metod kartografického znázorňování polohu, stav a vztahy přírodních, sociálně – ekonomických a technických objektů a jevů.

Termín "mapa" (mappa) je pravděpodobně punského původu a znamenal původně plátěnou roušku, šátek nebo ubrousek. Prostřednictvím latiny přešel do jiných

evropských jazyků a ve smyslu kartografického znázornění světa nebo jeho části byl asi poprvé použit v 9. století *(Semotanová, 2001)*.

(Pyšek, 1999) uvedl, že mapy lze třídit z nejrůznějších hledisek. Připomeňme si některá ze základních možných dělení.

Podle zobrazení vesmírného objektu:

a) mapy Země
   - mapy všeobecně zeměpisné
   - mapy tematické
b) mapy astronomické (hvězdné)

V závislosti na způsobu generalizace v souladu s velikostí měřítka mapy, a tím na zobrazeném množství zeměpisných podrobností je můžeme dále dělit na:

a) Mapy přehledné (chorografické)
   - slouží k celkové orientaci, k rozhodování o otázkách všeobecné povahy
   - z hlediska zobrazení obsahu je přehlednosti dána priorita před podrobností
b) mapy topografické
   - přehledným způsobem kartografického znázornění předkládají typické znaky zemského povrchu včetně reliéfu
   - vyjadřují skutečnost co nejpodrobněji.
c) Základní mapy velkého měřítka
   - mapy vyhotovené z přímého šetření, podrobného měření nebo fotogrammetrického vyhodnocení
   - znázorňují vše, co je možné v přírodě zaměřit v měřítku mapy

Podle obsahu je můžeme dělit:

a) mapy fyzicko-zeměpisné (přírodních jevů)
   - obecně fyzicko-zeměpisné, geologické, geofyzikální, reliéfu zemského povrchu, meteorologické a klimatologické, oceánografické, hydrologické a hydrogeologické, půdní, botanické, zoogeografické
b) mapy sociálně ekonomické (společenských jevů)
   - obecně sociálně ekonomické, obyvatelstva, ekonomické (národní hospodářství), obecně ekonomické, přírodních zdrojů, průmyslu,

stavebnictví, zemědělství a lesnictví, dopravy a spojů, obchodu a financí, kultury a společenské péče, politicko-administrativní, historické

c) mapy se speciálním zaměřením
   - mapy se speciální tématikou (životní prostředí, námořní, letecké …), mapy s tématikou technickou (projekční mapy s nejvlastnější tématikou jednotlivých oborů)

Podle měřítka:

a) mapy velkých měřítek
b) mapy středních měřítek
c) mapy malých měřítek

Další možná dělení:

a) podle formy vyjádření skutečnosti
b) podle koncepce vyjádření skutečnosti
c) podle účelu
d) podle vzniku mapového obrazu atd.

2.2.2 Atlasy

Atlasem nazýváme soubor map, vyjadřujících informace o určitém území, územním jevu nebo skupině těchto jevů. Mapy musí být v rámci atlasu systematicky uspořádány. Atlas podává především celkový a všestranný pohled na daný prostor nebo na určitou tematickou oblast v tomto prostoru *(Hojovec a kol., 1987)*.

Třídění atlasů je podobné jako třídění map, pouze s tím rozdílem, že vymezení jednotlivých skupin musí být volnější vzhledem k tomu, že zařazujeme celé soubory map *(Pyšek, 1999)*.

2.2.3 Glóby

Glóbus je geometricky podobný, zmenšený model referenční plochy Země podávající kartografické vyjádření skutečnosti. Vzhledem k uvažované referenční ploše rozlišujeme glóbus kulový a elipsoidický. Z praktických hledisek se vyhotovují glóby jen ve velkém zmenšení ($1 : 30 . 10^6 – 1 : 80 . 10^6$), proto bývá užito kulové plochy. K třídění glóbů užíváme obdobných hledisek jako u map *(Pyšek, 1999)*.

2.3 Autoři map

Autoři map (jedna či více osob, které se na zpracování mapy podílely) byli většinou kartografové a zeměměřiči, kresliči, rytci, vydavatelé, tiskaři, úředníci i umělci. V angličtině existuje pro tvůrce starých map, ať už šlo o kartografy, rytce, vydavatele nebo jiné osobnosti, pěkné, jednotné a výstižné označení "mapmaker", český jazyk však podobný termín bohužel nezná. Autoři své autorství často zdůrazňovali ještě poznámkou před nebo za jménem převážně následujícího znění: auctore, delineavit, descripsit, entworfen, gezeichnet, invenit (navrhl, kreslil); caelavit, excudit, fecit, gestochen, incidit, incidente, sculpsit (ryl); apud, ex officina, formis, gedruckt, sumptibus (tisk, vydal) apod.

Není-li autor na mapě uveden, lze autorství určit orientačně – za předpokladu, že je k dispozici srovnatelný signovaný kartografický materiál; většina významnějších kartografických tvůrců měla svůj osobitý grafický projev, odrážející dobové měřické a kartografické metody a postupy i příslušná stylová období *(Semotanová, 2001)*.

3. VÝVOJ KARTOGRAFIE

3.1 Počátky kartografie

Velkou roli při tvorbě map nejen v dávné minulosti měla samozřejmě kultura, ideové představy a hlavně náboženství daného regionu. Mnoho kultur se snažilo zobrazit nejenom, kde se člověk nachází, ale i kam kráčí. A proto mapy často zobrazovaly Zemi jako součást kosmologického celku, jenž zahrnoval i jiné planety, nebe či peklo. A proto, abychom dokázali porozumět podstatě mapování, kartografické kultuře a různým mapám a glóbům vyrobeným v mnoha společnostech, je nutné si uvědomit, že je nelze posuzovat vždy podle našich současných kritérií *(Black, 2005)*.

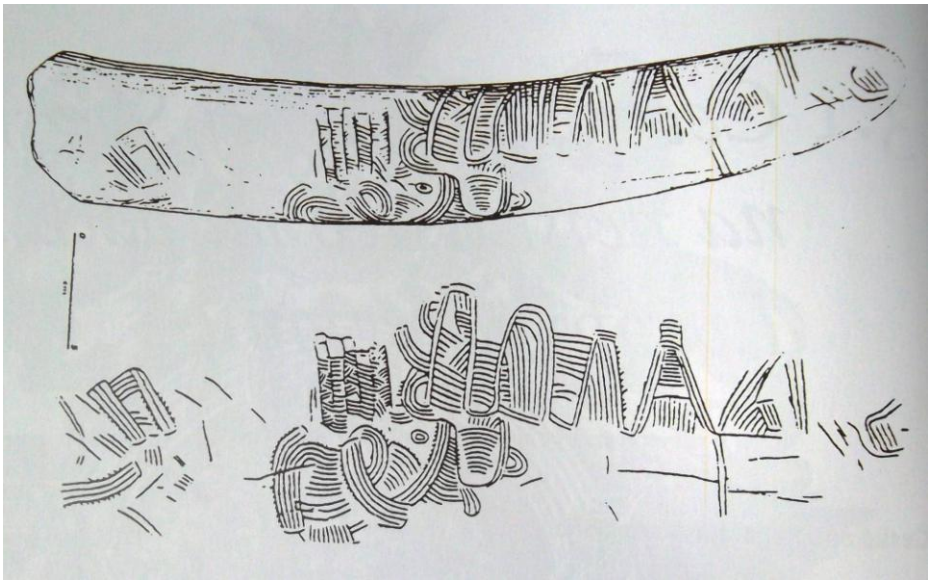
Není známo, kdy a kde byla vyhotovena první mapa, jisté však je, že mapy jsou konstruovány nejméně tak dlouho, co existuje komunikace psaným jazykem. K této činnosti vedla lidstvo nutnost zapamatovat si místa, která pro ně měla životní význam, ať již z hlediska hospodářského, nebo válečného *(Novák a kol., 1988)*.

Z archeologických nálezů známe prehistorické kresby ve tvaru primitivních kartografických náčrtků, datované do období paleolitu, tj. cca 20 tisíc let př. n. l. Zachycují vodní toky a lovecké stezky, jsou ryty do kostí nebo kresleny na skalní stěny. Vznikají v době formování lidské komunity, v době, kdy se člověk teprve učí společensky jednat a myslet, kdy ještě nezná písmo *(Hojovec a kol., 1987).*

3.2 Pravěká kartografie

Počátky kartografie, spjaté se vznikem a tvorbou map jako stylizovaných vyobrazení částí zemského povrchu, kladou mnozí odborníci již do období pravěku. Za nejstarší kartografické památky považují tři archeologické nálezy z mladšího paleolitu – rytiny na mamutích kostech, připomínající jednoduchou kresbu krajiny, označené jako *Pavlovská, Mežiričská, Kyjevská mapa.*

Pavlovská mapa (viz obr. č. 2) pochází z archeologického naleziště gravettienu, období mladšího paleolitu, pod Pavlovskými vrchy na jižní Moravě. Zde ji snad vytvořil pravěký člověk homo sapiens sapiens před 27 000 – 25 000 lety. Pokud lze nepravidelné ornamenty, jimiž je ozdoben úlomek mamutího klu, skutečně považovat za vyobrazení tehdejší krajiny s osadou lovců mamutů a meandry řeky Dyje, jde o unikátní nejstarší známou mapu na světě. Resp. schematizovaný krajinný náčrt. Odborná literatura nezpochybňuje výklad rytiny na mamutím klu z okolí Pavlova jako pravého mapového díla – tento výklad je bezpochyby velmi lákavý, neboť celosvětové prvenství v počátcích kartografie by náleželo našim zemím. Přesto je velmi obtížné proniknout do myšlení paleolitického člověka a posoudit schopnost generalizace a převedení trojrozměrného prostoru do zmenšeného, plošného vyobrazení.



Obr. č. 2 Pavlovská mapa z období před 27 000 – 25 000 lety *(Pravda, 1992)*.

Mežiričská mapa, z naleziště Mežiriči nedaleko města Kaněv v Čerkaské oblasti Ukrajiny je stará 14 000 - 15 000 let a na ploché mamutí kosti pravděpodobně zobrazuje osadu paleolitického člověka na břehu řeky. Severně od Mežiriči na území dnešního Kyjeva byla nalezena mladší, tzv. Kyjevská mapa, jejíž stáří se odhaduje na 9 000 – 15 000 let. Rytina na úlomku mamutího klu snad představuje kresbu vodních ploch v krajině.

Motivace a představy, které vedly lovce mamutů ke zhotovení rytiny, mohly být různé, a není vyloučeno, že od představ současného člověka zcela odlišné. Jde-li skutečně o mapy, nebo spíše náčrty prostředí, kde paleolitičtí lidé žili, nelze s jistotou říci. Všechny tři nálezy mamutích kostí – *Mežiričská, Kyjevská a Pavlovská mapa* – mohou být také rytinami s figurálními nebo ornamentálními náměty. Kvůli nedostatku srovnávacího materiálu tak zůstává výklad o jejich kartografickém obsahu spíše na úrovni hypotéz.

Doklady mapového znázornění tehdy známého světa či některých jeho částí však z období pravěku přesvědčivě existují. Jsou jimi například plán budovy z mezopotamského Lagaše z doby kolem roku 2100 př. n. l., vyrytý do kamene a umístěný na klín sedící postavy, plán města Nippuru z roku 1000 př. n. l. na hliněné destičce, zachycující Eufrat s kanály, hradby a názvy městských bran, tzv. *Bedolinská mapa* na skalách v údolí řeky Oglio v severní Itálii, egyptské papyry

s náčrty pozemků z 2. tisíciletí př. n. l. a mnohé další příklady kartografického vidění krajiny *(Semotanová, 2001)*.

Další ukázkou vzhledu prvních map mohou být i objevy jednoduchých map tehdejších primitivních národů a kmenů v Tichomoří a v Africe nebo u indiánských kmenů, Eskymáků a jiných odloučených obyvatel Země. Dochované nálezy zobrazují jen nepatrné části krajiny, jsou schematické a představují nepochybně přechod od kresby k mapě. Topografický obsah těchto jednoduchých map je poměrně bohatý, ale měřítkové znázornění nepřesné. Materiál používaný k vyhotovení těchto map byl rozmanitý, např. pruty, lastury, kámen, dřevo, kůže, kosti a jiné suroviny, a jeho užití bylo závislé na dostupnosti *(Novák a kol., 1988)*.

3.3 Starověká kartografie

Rozkvět kartografie období starověku je spjat s formováním představ o tvaru Země *(Semotanová, 2001)*. Představy o tvaru Země byly primitivní a navíc u každého národa jiné. Babyloňané, Peršané a Řekové si Zemi představovali jako kruh obklopený prstencem vodních ploch, Egypťané jako úzký a dlouhý pás *(Pyšek, 1999)*. Ve vykopávkách všech starověkých kultur se nacházejí nejrůznější situační záznamy chrámů, měst i okolních krajin *(Novák a kol., 1988)*.

3.3.1 Babylón

Nejzajímavější a zároveň nejstarší doklady o starověkém mapování pocházejí z Babylónie. Z této doby pocházející plány budov vyryté do kamene nebo do hliněných destiček majících geometrický charakter. Další památky z této doby dokládají, že staří Babyloňané již vyměřovali pozemky a určovali jejich výměry. Kromě map znázorňujících obraz krajiny, měli jakési speciální mapy s údaji hospodářské povahy (podklad pro vybírání pozemkových daní). Nedospěli však k vytvoření map větších území *(Pyšek, 1999)*.

Nejstarší známá mapa z této doby, která se dochovala, je z počátku 4. tisíciletí př. n. l. a zobrazuje severní část Mezopotámie. Z 6. století př. n. l. pochází hliněná destička, na níž je ztvárněna *Babylonská mapa světa*, zobrazena v příloze č. 1 *(Novák a kol., 1988)*. Je na ní znázorněn kruh označený jako moře, za nímž se rozkládají bájné kraje, které jsou popsány v doprovodném textu. Uprostřed se nachází známý svět, jehož západní část je orientována směrem vzhůru. Obdélník

uprostřed nahoře je označen jménem Babylón a jména Urartu, Asýrie a Dér jsou zapsána na pravé straně. Súsy jsou umístěny dole. Svislé čáry procházející Babylónem zřejmě představují řeku Eufrat *(Roaf, 1998)*.

3.3.2 Egypt

Druhým starověkým kulturním střediskem byl Egypt, kde byla praktická geometrie na vysokém stupni rozvoje, což plynulo z potřeby každoročně po záplavách vyměřovat zemědělskou půdu. Za panování Ramesse II. (1298 – 1232 př. n. l.), počalo podrobné vyměřování pro daňové účely, kterého využili též řečtí geografové v 3. stol. př. n. l. při určování rozměrů Země. Z egyptských plánů a map se dochovaly jen nepatrné fragmenty, poněvadž mapy byly kresleny na papyrusu nebo kůži a časem podlehly zkáze. S vyměřováním hospodářsky důležitého území a vyhotovováním map se setkáváme i u Izraelitů, jak je patrné ze zmínek ve starozákonních knihách *(Novák a kol., 1988)*.

3.3.3 Čína

Čína je v Asii nejstarší civilizace a centrum, odkud se kulturní obory rozšířily na celý kontinent. Také drží prvenství v oboru kartografie. Čínské národy ze západu užívaly kompas, který byl vynalezen v roce 1100 př. n. l., gnomon a znaly nivelaci. Jim známé astronomické metody byly brzy použity pro určení polohy bodů. Tradice prvních čínských map začala již před dvěma tisíci lety, kdy byla objevena mapa na měděné či bronzové váze. Nesla vyobrazení devíti provincií současné dynastie Hsia a znázorňovala hory, řeky a pomístní názvy. Když byla tato dynastie svržena a nahrazena dynastií Chou byla váza s mapou hozena do řeky.

V roce 1125 př. n. l. měla Čína mapu celého království, která byla výsledkem mnoholeté práce. S největší pravděpodobností byl jejím autorem Wên-Wang (1152 - 1056 př. n. l.). Tato mapa byla zpracována pomocí zeměpisných materiálů z popisu Číny. Kolem roku 450 př. n. l. byl vytvořen oficiální popis Číny, zahrnující nově vytvořené mapy. Tyto mapy byly v pozdějších letech často vkládány do encyklopedií *(Bagrow, 2010)*.

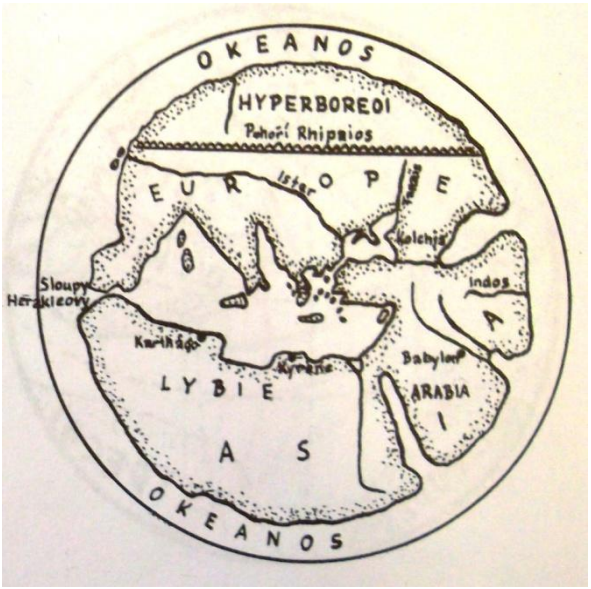
Ve 3. století n. l. měla již Čína mapu v měřítku 1:5 mil., kterou zpracoval významný čínský kartograf Pei Xion [Pchej Siou] (224 – 271 n. l.). Ta se však nedochovala. Během raného středověku se čínská mapování rozšířila na celou Asii,

avšak nejstarší mapa Číny se zachovala až z r. 1137. Čínská mapová tvorba z tohoto období byla nejen početná, ale obsahově a formou zpracování značně rozmanitá *(Novák a kol., 1988)*.

3.3.4 Řecko

Řecká kartografie dosáhla ve starověku vysoké úrovně a znovu jí bylo dosaženo až za kartografické renesance v 16. století. Řekové nejen že poznali kulový tvar Země a k určení polohy míst na povrchu zemském používali zeměpisných souřadnic, ale konstruovali též jako první kartografické zobrazovací metody *(Novák a kol., 1988)*.

Počátky kartografie v dnešním slova smyslu můžeme nalézt až zde v antickém Řecku. Za nejstarší mapu světa je pokládána *Anaximandrova mapa světa* (viz obr. č. 3), kterou vyhotovil kolem roku 560 př. n. l. Anaximandros Milétský (asi 610 př. n. l. – 546 př. n. l.). Tato kresba odpovídá tehdejším představám lidí o světě. Je to kruhový kotouč, na němž "svět" je obklopen oceánem, a jehož středem je věštírna v Delfách. Zajímavé je, že oblast Středozemního moře je na této mapě vystižena již poměrně dobře *(Maršíková a Maršík., 2007)*.



Obr. č. 3 Anaximandrova mapa světa z roku 560 př. n. l. *(Maršíková a Maršík., 2007)*.

Anaximadrovým pokračovatelem byl Hekataios a řada dalších. Tehdejší zeměpisné znalosti Řeků byly omezeny územím mezi horním tokem Nilu a Dunajem, střed a sever Evropy jim byl neznám. Příliv geografických poznatků způsobila především válečná tažení Alexandra Velikého (Makedonského) *(Hojovec a kol., 1987).*

Informace od zeměměřičů přinesených z Alexandrových cest dále využívali řečtí geografové a vytvářeli tak tradici mapování, která se neomezovala pouze na Řecko. Dalším geografem a též historikem byl již zmíněný Hekataios z Milétu (asi 550 – 480 př. n. l.) Tvrdil, že Země je kulatá, a tak začaly vznikat glóby a další matematické modely, ve snaze odhadnout velikost Země. Eratosthenes (asi 276 – 194 př. n. l.), řecký astronom vypočítal délku zemského obvodu. To umožnilo Řekům rozvinout geografické představy. Eratosthenův *popis světa* svědčil o větší informovanosti než dílo Hekataiovo, zejména ve znalostech Asie směrem na východ. Další cestovatelé rozšířili dostupné znalosti, *geografické spisy Strabonovy*, *Ptolemaiovy* a jiných, shrnovaly tyto informace, z nichž většina se ztratila v době zániku starověkého světa a byla znovu objevena až v renesanci. Strabon, který sám osobně prozkoumal údolí Nilu, psal o Kratovi z Mallu, řeckém stoickém filozofovi, který vytvořil kolem roku 150 př. n. l. velký glóbus o průměru nejméně 3 m, na němž byly zobrazeny čtyři kontinenty. Každý z nich se nacházel v jedné čtvrtině světa a oddělovala je voda *(Black, 2005).*

Neméně významným dílem byly *geografické práce* Marina z Tyru (100 – 150 n. l.), které se bohužel nedochovaly. Známá je však jeho *mapa světa*, konstruovaná ve čtvercovém válcovém zobrazení, která byla asi doplňkem jeho geografického díla. Marinos z Tyru jako první uvažoval při konstrukci map kulový tvar Země, použil kartografického zobrazení a v mapě vyznačil úplnou stupňovou síť *(Novák a kol., 1988).* Co do přesnosti a podrobnosti jsou řecké mapy nedokonalé, zcela pochybný je například jejich zákres prostoru střední Evropy. Řekové však byli průkopníky užívání vědeckých metod v kartografii, které bohužel byly dalším vývojem dlouhodobě opuštěny *(Hojovec a kol., 1987).*

Vyvrcholením starověké kartografie bylo dílo Klaudia Ptolemaia (90 – 168 n. l.) *Geografiké hyfégésis* (Zeměpisný průvodce), později známější jako *Cosmographia* nebo *Geographia*, sepsané kolem roku 160 n. l., ve kterém Ptolemaios považuje

za hlavní úkol geografie znázornění zemského povrchu kresbou. V jeho díle je popisnou formou zpracována velká část povrchu zemského a obsahuje seznam 8000 míst s udáním geografických souřadnic *(Novák a kol., 1988)*. Ty byly zakresleny dle odhadu. Pro některá místa odvozoval Ptolemaios zeměpisnou šířku a délku pravděpodobně na základě astronomických údajů. Od takto určených výchozích bodů se mohlo odvíjet umístění ostatních lokalit – a to je nejspíše důvod, proč vznikaly chyby *(Black, 2005)*. Dochované rukopisy tohoto díla zahrnují mapy, ale nejstarší z nich pocházejí teprve z konce 13. století. Protože však byly sestaveny na základě souřadnic 8000 jednotlivých míst zaznamenaných Ptolemaiem, odpovídají místům, která byla zaznamenána na jeho původních mapách. Ptolemaiovy spisy zůstaly v Evropě zapomenuty až do konce 15. století, avšak zachovaly se a byly ještě zdokonaleny*(Allen, 1994)*.

Ptolemaiův řecký text byl v roce 1406 převezen do Itálie a přeložen do latiny Jacopem d'Angelo. Překlad bez map byl vydán roku 1475 a stejný text byl s jedinou výjimkou použit pro dalších šest vydání *Geographie*, která byla opatřena mapami vzniklými do konce 15. století. První ilustrované vydání se objevilo v Bologni v roce 1477; všechny mapy nakreslil v kuželové projekci (jedné ze dvou vynalezených Ptolemaiem) Dominus Nicolaus Germanus (1420 – 1490 n. l.), který pracoval v Itálii v padesátých a šedesátých letech 15. století.

Nejpečlivěji vypracované je *Ulmské vydání* z roku 1482, ve kterém jsou pro srovnání uvedeny vedle starších map i některé mapy vysoké kvality pocházející z tehdejší doby. V příloze č. 2 je ukázka Ptolemaiova atlasu právě z tohoto roku, která zahrnuje i nejpokročilejší názory Nicholase Germana a mapa světa je rozšířena na severozápad, takže zobrazuje větší část Skandinávie a jako první i Grónsko a Island. Nebyly použity žádné z dostupných informací o západním pobřeží Afriky, avšak jsou zde zakresleny Kanárské ostrovy, tehdy známé jako Ostrovy štěstí. Označeny jsou i obratníky Kozoroha i rovník, ale jejich umístění je nesprávné. Chybný je rovněž tvar Indie, která je zobrazena jako řada ostrovů. Jsou zde zakresleny velké řeky Indus a Ganga, avšak Srí Lanka je mnohem větší než ve skutečnosti, snad kvůli svému významu jako středisko obchodu. Hory jsou vyznačeny hnědou barvou a mnoho názvů je odvozeno od pojmenování římských provincií, např. Dacia, dnešní Rumunsko *(Allen, 1994)*.

3.3.5 Řím

Římané řecké poznatky prakticky ničím neobohatili. Z hlediska kartografie lze toto období charakterizovat jako dobu stagnace. Římané neměli zájem o matematickou geografii, o otázky mapových sítí ani o astronomii *(Pyšek, 1999)*. Římské mapy zůstaly pouhými schematickými náčrty, postrádajícími jakékoli konstrukční základy. Využívaly se jako cestovní itineráře a obsahovaly situačně hrubě zkreslený zákres cestní sítě, názvy sídel a jejich vzdálenosti. *(Hojovec a kol., 1987)*.

Významným kartografickým dílem byla *mapa Agrippova*, jejímž autorem byl Marcus Vipsanius Agrippa (63 – 12 př. n. l.). Mapa vznikla na základě zaměření tehdejší Římské říše. Mapa se nedochovala, z ní však byly odvozeny mapy další, v nichž má základ *Peutingerova mapa* (Tabula Peutingeriana) *(Pyšek, 1999)*. Tato vojenská pochodová mapa pocházející přibližně z 1. století př. n. l., byla objevena až v 16. století a nazývaná podle svého pozdějšího majitele Konráda Peutingera, obsahuje na svitku o rozměrech 6,82 x 0,33 m, cca 69 000 km cestní sítě a 3 500 sídel. Popis mapy je latinský, středem je Řím (Roma) *(Hojovec a kol., 1987)*.

3.4 Středověká kartografie

Výsledky starověké kartografie, zejména řecké, se zachovaly v arabském světě, kde byla ve středověku geografie i kartografie na významně vyšší úrovni než v Evropě. Arabové přeložili Ptolemaiovo dílo, znali kompas, rozvíjeli matematiku (viz algebra, algoritmy) a prováděli četná a přesná astronomická pozorování a geodetická měření. Přesto však do kartografie v podstatě nic nového nepřinesli. Kartografie islámu, patrně pod vlivem pro tuto oblast typického ornamentalismu, zobrazovala zájmová území se silnou geometrickou schematizací a značnou libovůlí v zákresu krajinných objektů. Na svoji dobu dokonalé zeměpisné mapy byly konstruovány i v Číně. Nejstarší dochované čínské mapy pocházejí ze 12. století a jsou tesány do kamene. Izolovanost Číny od ostatního světa však vedla též k postupnému úpadku kartografie *(Hojovec a kol., 1987)*.

3.4.1 Evropská kartografie

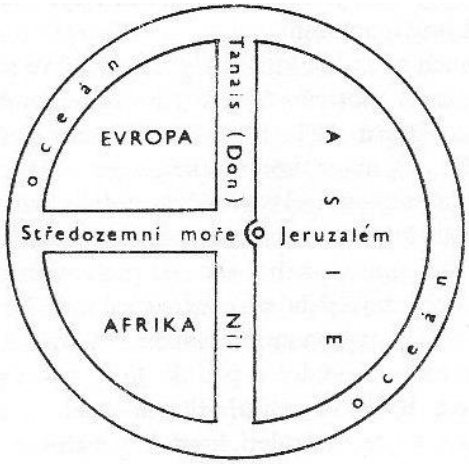
Po pádu Říše římské (476) nastává v západní části křesťanské Evropy úpadek všech vědních oborů, který zvláště postihuje geografii a kartografii. Všechny názory

na svět a přírodu byly v té době ovlivněny náboženským cítěním a za jediný pramen geografických znalostí byla uznávána bible *(Novák a kol., 1988)*. Šíření základního starověkého poznatku, že Země je kulatá, bylo zakazováno. Naopak byla vnucována představa, že Země je kruhová deska *(Pyšek, 1999)*.

3.4.1.1 Mapae Mundi

Mapy, které se ze středověku zachovaly, mají mnoho forem: od map tehdy známého světa až po mapy států. Nejznámější, velké mapae mundi (mapy světa) sdělovaly zeměpisné znalosti, utvářené pod vlivem křesťanství. To znamená, že je na nich patrná kombinace víry a empirického pozorování. Mapae mundi zahrnují TO mapy a pásmové mapy.

Obsah **TO map** světa (viz obr. č. 4) byl rozdělen na tři části ve tvaru písmen T a O (odtud název TO mapy). Zobrazovaly tři kontinenty – Asii, Evropu a Afriku – uspořádané v kruhu, tj. ve tvaru O, s vodorovnou čarou zmíněného T představující řeky, jež oddělovaly Asii od dalších dvou kontinentů, a svislou čarou Středozemního moře. T rovněž symbolizovalo křesťanský kříž. Jeruzalém byl znázorněn ve středu světa. Tyto mapy obsahovaly náboženskou symboliku *(Black, 2005)*.



Obr. č. 4 Ukázka TO mapa *(Novák a kol., 1988)*.

K typu těchto map náležejí dvě proslulé středověké mapy, bohatě ilustrované, *mapa ebstorfská* a *herefordská*, nazvané podle míst, kde byly umístěny, a to v ebstorfském klášteře v Hannoversku a v herefordském chrámu v západní Anglii. Vznik obou bývá kladen do poloviny 13. století *(Novák a kol., 1988)*.

Herefordská mapa (viz obr. č. 5) je přisuzována Richardu z Haldinghamu, byla vyrobena v 90. letech 13. století, pravděpodobně v Lincolnu (ačkoli dnes je umístěna v herefordské katedrále). Mapa byla nakreslena na velínový pergamen a svět zobrazuje v kruhu, obklopeném kresbami. Najdeme zde kresbu Kynocefa se psí hlavou, Marichota – čtyřnohého netvora s lidskou hlavou a Sciopoda, muže s jednou nohou, který nad sebou držel chodidlo své obrovské nohy jako slunečník. Ve středu mapy se nachází Svatá země, východ je nahoře. Středozemní moře zobrazuje vzpřímené T. Kristus majestátně sedící při Posledním soudu zdobí vrcholek mapy mimo její rámování. Má se za to, že herefordská mapa čerpala ze ztracené Agrippovy mapy světa, především kvůli svým kresbám *(Black, 2005).*

Obr. č. 5 Herefordská mapa Richarda z Haldingdamu z 90. let 13. století *(Black, 2005)*

Ebstorfská mapa světa vznikla mezi roky 1208 a 1250 a je druhou největší mappamundi (kruhovou mapou) vrcholného středověku. Jejím autorem je pravděpodobně Angličan Gervasius z Tibuly (asi 1150 – 1235 n. l.). Tato mapa je spojena s klášterem, který se nachází 25 km jižně od města Lüneburg v Německu. Během požáru kláštera byla mapa poškozena, a až do druhé světové války uložena ve Státním archivu v Hannoveru, kde byla (právě během války) zničena. Dnes existuje série černobílých fotografií, pořízených v roce 1891, a barevné a černobílé litografie na základě ručně kreslené kopie od Konrada Millera *(Wolf, 2012)*.

Na tzv. **pásmových mapách** světa byla vyobrazená pevnina rozdělena na několik klimatickým pásem. Tyto středověké pásmové mapy se zrodily v pracích biskupa Isidora Sevillského. Byly to *Etymologiarum sive originum libri XX* a *De rerum natura* v letech 600 – 636. Z Isidorova pojetí kartografického znázornění čerpali v dalších stoletích autoři nových, bohatě zdobených map světa, označovaných Mappaemundi – Richard Haldinghamský, Pietro Vesconte, Beatus, Fra Mauro aj. *(Semotanová, 2001)*.

3.4.1.2 Portulánové mapy

Věrohodněji a podrobněji zachycovaly mapovanou krajinu teprve kompasové, navigační mapy – portulány. V Evropě se začaly objevovat od 13. století v souvislosti s rozvojem mořeplavectví. Zobrazovaly západoevropské a středomořské břehy se soustavou směrových růžic, určenou k orientaci na moři podle kompasu a sloužily mořeplavcům na jejich cestách z přístavů do přístavů *(Semotanová, 2001)*. Měřítko map se pohybuje v hodnotách 1:4 000 000 – 1:7 000 000 a mapy byly ponejvíce kresleny na pergamenu *(Novák a kol., 1988)*. K rozmachu portulánů došlo zejména ve 14. a 15. století, kdy vzrůstající význam mořeplavby a obchodu příznivě ovlivnil rozvoj astronomie a měřických přístrojů. Jejich tvůrci, především Italové, Portugalci, Španělé, Nizozemci a Francouzi, podrobně zakreslovali tvary pobřeží s ústím řek, schematicky pojaté vnitrozemí ponechávali téměř či zcela prázdné. Neprozkoumané oblasti obvykle označovali prostým nápisem Terra incognita a Hic sunt leones (“nepoznaná země“ a “zde jsou lvi“) *(Semotanová, 2001)*.

Z doby okolo roku 1375 pochází významná portulánová památka, tzv. *Katalánský atlas*, který zobrazený v příloze č. 3. Jde prakticky o mapu světa s využitím výsledků

cest Marca Pola *(Pyšek, 1999)*. Tento pozoruhodný atlas je pravděpodobně dílem Abrahama Cresquese (1325 – 1387 n. l.), jednoho z hlavních představitelů známé majorské kartografické školy, která během 14. století hrála vedoucí úlohu v evropském námořním mapování. Dokonalé zeměpisné znalosti přinesly Cresquesovi výbornou pověst a privilegované postavení u dvora krále Jana Aragonského, který si Katalánský atlas objednal jako dárek pro francouzského krále Karla V. *(Black, 2005).*

Pokud byl Cresques skutečně autorem atlasu podal výjimečný výkon. Tam, kde to bylo možné, čerpal ze známých faktů o obrysech zemí a povaze krajiny a doplnil své dílo kresbami inspirovanými mýty, historií a příběhy cestovatelů. Atlas sestával z dvanácti pergamenových listů zasazených do desek. Na prvních stranách bylo možno najít texty o astronomii a astrologii, které obsahovaly takové detaily jako rady pro námořníky, jak měřit čas v noci, a tabulku střídání přílivu a odlivu. Mapová část zahrnovala několik stran a na mapách byla zakreslena města, moře, přístavy a další zeměpisné body. Je patrné, že autor při tvorbě atlasu čerpal z námořních map, protože sever umístil nahoru a do mapy zakreslil směrové kompasové čáry. Ilustrace Katalánského atlasu překypují biblickými odkazy – vskutku, Jeruzalém označuje střed východní části. Dále na východ směrem k Číně se ukrývají narážky na obrovské bohatství popsané pouze o století dříve Markem Polem. Informace o Asii převzal autor atlasů převážně z Polova díla, avšak ne všechny Polovy znalosti jsou do atlasu zaneseny *(Black, 2005).*

3.4.1.3 Podrobné mapy jednotlivých území

Nejstarší známá podrobná mapa, je *mapa Matthewa Parise*. Matthew Paris (asi 1200 – 1259 n. l.), benediktinský mnich, vytvořil čtyři kopie mapy Británie okolo roku 1255 – 1259. Mapu orientoval k severu, ale Skotsko si představoval jako ostrov.

Další známou mapou je *Goughova mapa* z doby okolo roku 1360, pojmenovaná po jejím budoucím vlastníkovi, antikváři Richardu Goughovi (1735 – 1809 n. l.), byla zjevně založena na stejném přístupu. Nejprve byl nakreslen obrys Británie, částečně podle portulánové mapy a částečně podle mapy světa, do něj pak byly vepsány informace převzaté pravděpodobně z nějakého cestopisu. Mapa

znázorňovala celou Británii včetně téměř 620 osad. Je možné, že mapa byla určena pro oficiální potřeby, protože je zde dobře zakreslen systém cest *(Black, 2005)*.

3.4.2 Mimoevropská kartografie

Typickým příkladem úpadku kartografie po celém světě je *mapa světa* od egyptského mnicha Kosmase Indikopleusta zobrazující Zemi jako protáhlý čtyřúhelník se čtyřmi zálivy (Středozemní a Kaspické moře, Arabský a Perský záliv) a čtyřmi řekami (Nil, Ganges, Tigris a Eufrat), vytékající na východě z nepřístupné oblasti – biblického ráje (paradis) *(Hojovec a kol., 1987)*.

Slavné dílo arabské kartografie, tzv. *Idrísiho mapa světa* (Tabula Rogeriana) z roku 1154, rytá do stříbra a zachovaná jen v opisech, znázorňuje Čechy pouhým popiskem bilad buamia. Mapa vznikla podle islámských a křesťanských pramenů na dvoře sicilského panovníka normanského původu Rogea II. a zpracoval ji Abú Abdullah Muhammad al Idrisi (1100 – 1165 n. l.), který u Rogerova dvora v Palermu pobýval *(Semotanová, 2001)*.

3.5 Renesance kartografie

Renesance je období znovuzrození antické civilizace a snažení dále prohloubit starověké vědomosti. Časově se váže na 14. až první polovinu 17. století, týká se především Evropy a její význam se projevil hlavně ve změnách filozofického nazírání a v rozvoji umění a vědy, zejména exaktních oborů *(Novák a kol., 1988)*. Do 15. století byla centrem vědeckého bádání Itálie. V 16. století začíná docházet k přesunu, a to především do severozápadní Evropy – Nizozemí, Francie a Anglie. Od poloviny 16. století se stává centrem kartografie Nizozemí. Od 17. století převzala hlavní úlohu v rozvoji kartografie Francie *(Pyšek, 1999)*.

Renesanční kartografie měla velký význam ve spojení se jmény Leonardo da Vinci (1452 – 1519), Mikuláš Koperník (1473 – 1543), Giordano Bruno (1548 – 1600) a Galileo Galilei (1564 – 1642). Dalším důležitým mezníkem pro kartografii byl vynález knihtisku Janem Guttenbergem (1396 – 1468) a mědirytiny Marcantoniem Raimondim (1480 – 1534). Zatímco do té doby byly knihy a mapy překreslovány ručně, umožnilo vyhotovení měděných tiskových desek a sazby liter kvalitní rozmnožování map a knih ve velkých nákladech *(Huml a kol., 2001)*. Největší význam pro rozvoj renesanční kartografie měly však velké zeměpisné

objevy z konce 15. a počátku 16. století. Bylo to zejména objevení Ameriky a námořní cesta do Indie *(Novák a kol., 1988)*.

Pro toto období je typická atlasová tvorba a její přechod od map celého světa či kontinentů na mapy jednotlivých zemí nebo jejich částí. Objevují se i předchůdci dnešních plánů měst. Jsou jimi veduty, panoramatické pohledy na města, doplňující mapový obraz, nebo uváděné samostatně v atlasech spolu s mapami. V dalších období se však nizozemská kartografie dostala na komerční bázi a ztratila svoji úroveň. Další rozvoj do atlasové tvorby vnesla kartografie německá, anglická a francouzská *(Hojovec a kol., 1987)*.

Mercator a jiní tvůrci map zavedli obdélníkový tvar map. Ten vyplýval ze způsobu tisku a byl vhodný pro atlasy nebo mapový dvoulist. Avšak obdélníkové mapy připravují svět o jeho kulatost: každá rovnoběžka a každý poledník vypadají, že jsou rovné, a nikoli zakřivené, a dávají světu zavádějící podobu s pravoúhlými rohy a jasnými okraji. Proto zůstaly důležité glóby, neboť přinášely pravdivější obraz světa a vesmíru *(Black, 2005)*.

3.5.1 Amerika

Díky výpravám Kryštofa Kolumba, docházelo k postupnému objevování kontinentů a ostrovů, a také k přesnějším odhadům vzdáleností mezi nimi. Tento Nový svět byl rychle zmapován. Kormidelník z Kolumbovy druhé plavby Juan de la Cosa (asi 1450 – 1510) je považován za tvůrce první mapy, která zobrazila nové objevy. Zcela jistě zobrazovala Severní a Jižní Ameriku jako jednolitou pevninu *(Black, 2005)*. Mapa vznikla v roce 1500 a zaznamenávala poznatky z cest K. Kolumba, A. Vespucciho, P. Cabrala (Brazílie), J. Cabota (Kanada) a Vasca de Gamy (Indie).

Dále vznikla *mapa Martina Waldseemiillera* z roku 1507, která jako první nazývá nový kontinent Amerikou. V roce 1508 vznikla *mapa I. Ruysche*, která znázorňuje jako samostatný kontinent Afriku a Jižní Ameriku (Nový Svět), kdežto Severní Amerika je zakreslena jako součást Asie. V roce 1529 to byla *mapa D. Ribeira* podávající obraz západního pobřeží obou Amerik. Z map určených pro námořní plavbu to byla *mapa P. Toscanelliho, Behaimova* (konstruovaná pro plavby Magalhäesovy) a mnoho dalších. V té době byla téměř pro každou evropskou zemi

konstruována regionální mapa a jako jedna z prvních tohoto druhu byla vyhotovena v polovině 15. století mapa střední Evropy *Tabula Germaniae*, jejímž autorem byl kardinál Mikuláš Cusa *(Novák a kol., 1988)*.

Objevy způsobily ve světě map významné změny. Autorita starých map a geografů byla překonána. Například *Ptolemaiovy mapy* se staly kuriozitami, historickými prameny, ačkoli starověké texty se při popisech Asie ještě dlouho citovaly *(Black, 2005)*.

3.5.2 Nizozemsko

Vrcholem renesanční kartografie se stala nizozemská mapová tvorba, která byla mnohostranná, ale největších úspěchů dosáhla ve zpracování atlasů. První atlas z celé řady dalších vydal v roce 1570 současník Mercatorův Abraham Ortelius (1527 – 1598) pod názvem *Theatrum orbis terrarum*. První vydání tvořilo 53 mědirytin, jejichž počet se každým novým vydáním zvětšoval. Atlas dosáhl více než 40 vydání *(Allen, 1994)*.

Nejvýznamnějším nizozemským kartografem 16. století byl Gerhard Mercator (1512 – 1594), vlastním jménem Kremer. Je autorem známého konformního válcové zobrazení v normální poloze a sbírku map poprvé označuje názvem "atlas" *(Pyšek, 1999)*. Mercator se narodil německým rodičům v roce 1512 blízko Antverp. Studoval na univerzitě v Louvain zeměpis, geometrii a astronomii. Brzy nato začal vyrábět glóby, astroláby a další vědecké přístroje a později se začal věnovat rytinám námořních map a diagramů. Poté se přestěhoval do Duisburgu a začal pracovat na své slavné mapě světa vydané v roce 1569, která přesně zobrazovala pobřeží střední a jižní Ameriky a zahrnovala i přesnější nákres Asie, včetně její jihovýchodní části, avšak převzal řeckou představu o rozlehlém jižním kontinentu, Terra australis. Zde se již objevuje válcová projekce a řecký souřadnicový systém *(Allen, 1994)*.

Také Mercatorova *nástěnná mapa Evropy* (viz obr. č. 6) z roku 1554 představovala značné zlepšení starších map založených na Ptolemaiovi, protože délka Středozemního moře zde byla zmenšena z 62 na 53 (stále to však bylo ještě o 9 stupňů více než ve skutečnosti) a tento názor byl všeobecně přijímán po celé století, i přesto, že si mořeplavci pravděpodobně uvědomovali, že je chybný. Zeměpisné šířky Evropy jsou v podstatě přesné, ačkoliv směrem na sever a na jih

se vyskytují malé chyby. Druhé vydání zahrnovalo údaje o Bílém moři, Moskvě a vnitrozemí Ruska získané anglickými průzkumníky. Zároveň ukazuje postup, kterým byly kousek po kousku sestavovány mapy v tomto období. Mercator považoval svojí mapu světa za součást edičního plánu, který začal vydáním *Ptolemaiova atlasu* v roce 1578 a vyvrcholil v souhrnném díle se společnou titulní stranou v roce 1595, tedy rok po jeho úmrtí. Z několika důvodů toto dílo nepřineslo větší komerční úspěch až do doby, kdy Jodocus Hondius (1563 – 1612) zakoupil předlohy od Mercatorových dědiců, přidal další mapy a tím celé dílo zdokonalil. Poprvé se *atlas Mercatora a Hondia* objevil v roce 1601 a do roku 1640 vyšel přibližně třicetkrát. Avšak toto dílo získalo brzy konkurenci ve významné práci Viléma Blaeua, která vyšla ve 30. letech 16. století *(Allen, 1994).*

Obr. č. 6 Mercatorova nástěnná mapa Evropy z roku 1554 *(Black, 2005).*

Mapy, které používaly Mercatorovo zobrazení, značně zvětšovaly pevninu v mírném pásmu a rozsah tropických oblastí. Vezmeme-li v úvahu zakřivení zemského povrchu, Mercaterovo zobrazení dodržovalo stejně velké úhly, a proto

i stanovení polohy bylo přesné na každé části mapy. Čára, která protínala poledníky pod stejným úhlem a po které se pohybovala loď, byla zobrazena jako přímka. To byl obrovský úspěch, kterého nedosáhli ani arabští obchodníci v Indickém oceánu, protože nebyli schopni využít souřadnicový systém zeměpisné šířky a délky pro vytvoření praktických námořních map *(Black, 2005).*

Nejznámějším editorem, který vydával atlasy, byl Mercatorův syn Rumold. Další významnou firmou, která vydávala atlasy světové úrovně, byla Blaeuova dílna, jejímž zakladatelem byl Williem Janszoon Blaeu (1571 – 1638) *(Novák a kol., 1988).* Ten studoval u velkého astronoma Tycho de Brahe a poté začal pracovat v Amsterdamu. Prvních 10 let vyráběl glóby, ale potom začal sestavovat *mapy Holandska, Španělska* a v roce 1623 *námořní atlas*. Jeho slavnější syn Joan (1596 – 1673) spolupracoval se svým otcem a bratrem na výrobě a rozšiřování zemského atlasu, a to až do vydání *Velkého atlasu* (atlas major) v roce 1662, který zahrnoval přibližně 11 svazků a námořní atlas *(Allen, 1994).*

Významným kartografem narozeným v Nizozemsku byl také Gerard de Jode (1509 – 1591), který použil slovo *spekulum* (zrcadlo) jako název své práce a jeho *mapa jižní Itálie* ukazuje vkusně orámovaný "odraz" Neapole na konci 16. století se starou pevností, rušným přístavem a Vesuvem tyčícím se nad městem. Další De Jodeho práce *Speculum orbis terrarum* vydaná v roce 1578 obsahuje 27 všeobecných map a 38 map Německa. Ani Ortelius, ani de Jode neuváděli jako zdroj jiné autory, ze kterých čerpali. Na rozdíl od *atlasů Mercatora* a *Hondia, Ortelia* a *Blaeua* vyšlo de Jodeho *Speculum* pouze ve dvou vydáních *(Allen, 1994).*

Dalšími významnými kartografy Nizozemské renesance byli Petrus Plancius (1552 – 1622), jehož nejznámějším dílem je *Nova et exacta Terrarum Tabula geographica et hydrographica* z roku 1592. Petrus Plancius také publikoval různé navigační příručky a časopisy [1]. Andreas Cellarius (1596 – 1665) s dílem *Atlas Coelestis seu Harmonia Macrocosmica*, což byl atlas ze 17. století [2], a také Frederick de Wit (1630 – 1706), kterého nejvíce proslavili jeho *Zeekareten*, které patřily k nejpřesnějším atlasům do této doby zhotovených. Také sestavil úvodní mapu k dílu *Zee ofte water-wereld* z roku 1660 od Hendrika Donckera, a tuto mapu později použil právě ve svém díle *(Allen, 1994).*

3.5.3 Francie

Rozkvět nizozemské kartografie nezůstal bez vlivu na mapovou tvorbu ostatních zemí. Rovněž ve Francii byla vydávána atlasová díla i soubory námořních map. Celkový rozvoj francouzské kartografie ovlivnila rodina Sansonů, jejímž zakladatelem byl N. Sanson d´Abbéville (1600 – 1667), autor pseudováleového zobrazení a atlasu, který o rozsahu 82 map vyšel poprvé roku 1658. V započatém díle pokračovali dále Sansonův syn Adrien, bratr Guillaume, vnuci a synovec Pierre Duval, a po více než jedno století ovládali francouzský mapový trh. Dalším významným francouzským kartografem byl A. H. Ch. Jaillot (1640 – 1712), vydavatel četných atlasů, většinou sestavených ze Sansonových map *(Novák a kol., 1988).*

Kartograf Etienne de Flacourt (1607 – 1660) vytvořil *mapu Madagaskaru* (1666) a velmi přesně zobrazil jihovýchod ostrova, kde Francouzi založili v roce 1642 Ford Dauphin *(Black, 2005).*

Na konci 17. století provedli královští kartografové mapování francouzských pobřežních vod a výsledky jejich práce vydané Charlesem Pene byly zveřejněny v Paříži v roce 1693 pod názvem *Le Neptune françois*. Ve stejném roce vyšlo v Amsterdamu další vydání od Pierra Mortiera s rytinami map *(Allen, 1994).*

3.5.4 Itálie

V renesanční Itálii nelze opomenout zmínku o těsné provázanosti mezi mapováním a malbou. Kartografové, jako například Cristofo Sorte (asi 1506 – 1594), byli zároveň i umělci, a naopak někteří umělci, jako například všestranný vzdělanec Leonardo da Vinci (1452 – 1519), také kreslili mapy *(Black, 2005).*

Dalším italským předním tvůrcem map byl Giacomo Gastaldi (asi 1500 – 1565), který ve svém díle *Universale*, mapě světa z roku 1546, zachytil poměrně přesně východní pobřeží celého amerického kontinentu a západní pobřeží Jižní Ameriky *(Black, 2005).* Jeho dalším dílem je *mapa Afriky*, složená z osmi listů, která vyšla v Benátkách roku 1564. Na základě nedlouho předtím vydaných zápisků cestovatelů se jednalo o největší mapu Afriky, která dosud byla vytvořena. Pobřeží bylo

zobrazeno přesně a znázornění vnitrozemí vycházelo z různých cest, jako byly například výpravy Portugalců do Habeše (Etiopie) *(Novák a kol., 1988)*.

Běžnou praxí v Itálii v průběhu 16. století se stalo vázání map do svazků. Autorem významného souboru map byl Antonio Lafreri (asi 1512 – 1577), rytec z Besanconu, který se usadil v Římě v roce 1544. Všechny svazky map opatřené stejnou titulní stranou vydal v roce 1553. Všechny dochované *Lafreriho atlasy* obsahují jednotlivé mapy, které se v jiných atlasech nevyskytují, a každý z nich zahrnuje vzácné, někdy dokonce unikátní mapy. V mnohých se nacházejí rytiny měst a méně často i významné událostí jako například bitvy *(Allen, 1994)*.

Z renesanční Itálie také vzešel velký počet významných geografických a námořních map a atlasů. Vůdčích osobností oboru se během dvou století vystřídalo více, avšak největší význam z nich měl představitel pozdní italské kartografické renesance Vincenzo Coronelli (1650-1718), kosmograf benátské republiky, zakladatel nejstarší geografické společnosti, autor atlasu o více než 400 listech (1695-1697) a vynikající specialista v sestrojování glóbů Země a nebeské klenby *(Novák a kol., 1988)*.

3.5.5 Velká Británie

Stejně i anglická kartografie navazuje svým pojetím na nizozemskou kartografickou školu, ale vyznačuje se větší podrobností a přesností. V 16. století byla v Anglii již značně rozvinutá regionální kartografie, což je patrné i z toho, že známý anglický zeměměřič a kartograf Christopher Saxton (1542 – 1606) vyhotovil v roce 1579 první *atlas Anglie a Walesu (Novák a kol., 1988)*. Jeho velká *obecná mapa Anglie a Walesu* byla vytištěna v roce 1583 a objevil se na ní stejně jako v atlase královský erb. Takové mapy vyjadřovaly suverenitu vládce, hlásaly velikost státu a jeho jednotu pod královskou korunou *(Black, 2005)*.

Saxtonova měření se stala základem map mnoha dalších kartografů jako Johna Nordena (1548 – 1625), zeměměřiče Cornwalského vévodství, Williama Smithe (zemřel 1618) a Johna Speeda (1542 – 1629), který také pomohl sjednotit vizuální představu hrabství. Norden plánoval sérii map a popisů hrabství nazvanou *Speculum Britanniae*. *Middlesex* se podařilo vydat v roce 1593 a *Hertfordshire* o pět let později, avšak za Nordenova života již nebyly žádné další mapy vydány. Mapy

hrabství vytvářeli i jiný autoři, například Philip Symonson. Speed své mapy vydal ve formě atlasu nazvaného *Theatre of the Empire of Great Britain* (Divadlo říše Velké Británie) v roce 1611. Speedovy plány měst ukazují důležitost místních topografických jevů, jak dokládá *mapa Newcastlu* z roku 1610 *(Black, 2005).*

Postupně se rozšiřovalo porozumění mapám a jejich využití. Stále rostla jejich důležitost pro obecnou potřebu. V roce 1675 vydal John Ogilby (1600 – 1676) dílo *Britannia, Volume the first*, první díl plánované mnohosvazkové silniční mapy. V příloze č. 4 je první strana mapy, kde je zobrazena mapa *Silnice z Londýna do Bristolu*. Oblast na západ od Londýna byla pustošena loupežníky. Hodnota Ogilbyho map se výrazně snížila v polovině 18. století, kdy se vybírání cla stalo běžnějším. Ogilby nebyl jediný, kdo se zabýval silničními mapami. Mapa Richarda Carra *Desription of all the Postroads in England* vyšla v roce 1668, stejně jako srovnatelné mapy od Václava, Hollara a Roberta Waltona. Za zmínku stojí i další silniční mapy, například *The Grand Roads of England* (1679) Williama Berryho, *A New Map of the Roads of England* (asi 1690) Johna Sellera, který dále vytvořil mapu světa v *Atlas Maritimus, or a Book of Charts of the World*, a *Roads of England* (1713) George Willdeyho *(Black, 2005).*

Významným kartografem Anglie byl také Timothy Pont (1565 – 1614), jehož nejcennějším dílem je *Map of Scotland* z roku 1654 [3].

3.5.6 Španělsko

Nejvýznamnějším kartografem Španělska byl Diego Gutierrez. Na své *mapě Jižní a Střední Ameriky* z roku 1562 například detailně znázornil pobřeží. V podstatě vystihl jeho obrys správně, avšak v jednotlivostech se dopustil řady chyb *(Black, 2005).*

3.5.7 Německo

Významným německým kartografem byl Martin Behaim (1459 – 1507), který vyrobil roku 1492 známý glóbus (viz obr. č. 7), který nazval *Erdapfel*, tedy zemské jablko. Tento glóbus o průměru 541 mm shrnoval soudobé kartografické znalosti *(Bagrow, 2010).* I zde se navázalo na antickou tradici a arabské pokračovatele (např. glóbus Idrísího z 12. století). Na glóbu Martina Behaima jsou zaznačeny jak starověké znalosti světa, tak i portugalské objevy

ze západního pobřeží Afriky. Na pozdějších byl na úrovni tehdejších znalostí vykreslen jihoamerický a severoamerický kontinent a na glóbech, které pocházejí z dílny Jana Schönera (první čtvrtina 16. stol.) je vykreslen i světadíl rozkládající se kolem jižního pólu *(Novák a kol., 1988)*.

Obr. č. 7 Glóbus Erdapfel od Martina Behaima z roku 1492 [13].

Sebastian Münster (1488 – 1552), významný humanisticky orientovaný kartograf, matematik, astronom, filolog a teolog od roku 1540 vydával přehledné tištěné mapy evropských zemí, nejprve ve vydáních Ptolemaia a od roku 1544 ve své vlastní *Kosmografii (Semotanová, 2001)*.

Dále můžeme zmínit slavného německého matematika, astronoma a samozřejmě kartografa Petera Apiana (1495 – 1552), jehož nejslavnějším dílem je *kosmografie*, která vyšla roku 1524. Další práce, které sám publikoval, lze stěží označit za originální. Téměř všechny mapy, které publikoval pod vlastním jménem, jsou prací druhých. Později založil vlastní tiskárnu v Landshutu. Dalším významným

německým kartografem, který vytvářel nástěnné mapy a glóby, byl Caspar Vopel (1511 – 1561). Kromě *mapy Rýna* vydal velkou *mapu světa* (dřevoryt) na dvanácti listech, která je umístěna v neúplné kopii v Bibliothéque Nationale v Paříži. Dalším dílem Vopela je velká *mapa Evropy* vydaná v roce 1555 a dva glóbusy vydané v letech 1542 a 1544 *(Bagrow, 2010)*.

Mezi lety 1572 a 1618 vydali Němci Georg Braun (1541 – 1622) a Franz Hogenberg (1535 – 1590) šestisvazkový atlas s ručně malovanými nákresy a pohledy měst celého světa. Pravděpodobně pracovali v Orteliově okruhu a Hogenberg zcela jistě vyryl většinu ze 70 map v Orteliově vlastním atlasu z roku 1570. Pohledy odráží starou uměleckou tradici zobrazování krajin z nějakého výhodného postavení vysoko nad horizontem *(Allen, 1994)*.

3.5.8 Rusko

S prvním přesnějším mapovým obrazem Ruska se seznamuje západní Evropa teprve v polovině 16. století, kdy vyšly tiskem *Zápisky z Moskevska* od Z. Herbersteina (1486 – 1566), vyslance císaře Maxmiliána v Moskvě. Zápisky obsahovaly i několik map Moskevské říše s nejzákladnějšími informacemi. Řada dalších kartografů se pokoušela vyhotovit podrobnou mapu Ruska, ale bránil jim v tom nedostatek informací. Velmi podrobnou mapu Ruska vydal v roce 1614 v Amsterodamu nizozemský kartograf H. Gerritsz (1581 – 1632), který použil za podklad ruské mapové materiály *(Novák a kol., 1988)*.

První významnou mapou domácího původu je *mapa Moskevského carství*, zvaná *Bolšoj čertěž*. Mapa byla vyhotovena v jediném exempláři a sloužila správním účelům. Vznikla asi v 16. století, postupně byla doplňována a její součástí byla i textová část *Kniha k velikému čertěži*. Kolonizace Sibiře vyžadovala alespoň přehlednou mapu této země, kterou na rozkaz cara vyhotovil v roce 1667 P. I. Godunov (zemřel 1669). Byla vytištěna z dřevořezu, ale brzo se stala nevyhovující pro nedostatek informací. Za třicet let byla nahrazena podrobnější, kterou vypracoval sibiřský letopisec S. J. Remezov (1642 – 1720) *(Novák a kol., 1988)*.

3.5.9 Čína a Japonsko

Renesanční kartografie získala též dosti podrobné zprávy o další zemi Dálného východu, Číně, které poskytl misionář a kartograf M. Martini (1614 – 1661). Martini na podkladě čínských provinciálních map z 13. století sestavil první, alespoň relativně spolehlivou přehlednou mapu země i podrobnější mapy jednotlivých provincií. Ty pak souborně vydal v roce 1655 J. Blaeu pod názvem *Novus Atlas Sinensis (Novák a kol., 1988)*.

Co se týká Východní Indie, určité signály změn byly zaznamenány právě v Číně a Japonsku. Například *Guang yutu* (rozšířený atlas světa) od čínského kartografa Luo Hongxiana (1504 – 1564) je nejstarším tištěným čínským souborem map, na nichž byl použit systém souřadnic, avšak nikoli triangulace. Využití souřadnic můžeme vysledovat již v dílech Pei Xia z 3. století. Zdá se, že v 15. a 16. století v Číně zájem o mapy a změny v jejich využití a obsahu opadl *(Black, 2005)*.

3.5.10 České království

V renesanční kartografii je nutno uvést i mapování na území Čech, Moravy a Slezska. Nejstarší známá mapa Čech je *Klaudyánova mapa* z roku 1518, jejím autorem je významný člen jednoty bratrské Mikuláš Klaudyán (zemřel 1521) z Mladé Boleslavi. Mapa byla vytištěna z dřevořezu v Norimberku, je ručně kolorována, orientována jihem nahoru a její poměr zmenšení je zhruba 1:600 000. *Klaudyánova mapa* byla vydána ve více vydáních v mnoha regionálních pojednáních, avšak původní výtisk se dochoval pouze jeden v litoměřickém archívu (*Novák a kol., 1988*). Dalším významným českým kartografem byl Johann Criginger (1521 – 1571), jehož dílem je *Crigingerova mapa Čech* z roku 1568, která byla vyryta v Praze. Toto dílo se stalo známým hlavně cizími kopiemi, například v Orteliově díle *Theatrum orbis terrarum (Kuchař, 1959)*. Další mapu Čech vydal Pavel Aretin (1570 – 1640), Kristián Vetter (1575 – 1650) a Jan Kryštof Müller (1673 – 1721) [4]. Mapu Moravy vytvořil Pavel Fabricius (1519 – 1589), Petr Kaerius (1571 – 1646), Jan Amos Komenský (1592 – 1670), Vincento Maria Coronelli (1650 – 1718) a Jiří Matyáš Vischer (1628 – 1696) [5]. Mapu Slezska vytvořil Martin Helwig (1516 – 1574) a Jonas Scultetus (1603 – 1662) [6].

3.6 Kartografie 18. století

Na období renesance navázal plynule rozmach kartografie, který ji dovedl až do dnešní vyspělé podoby. 18. století přineslo vojenské a hospodářské požadavky na podrobné mapy. Mapování byla uskutečňována různými státy, z nichž za nejdokonalejší je možno považovat mapování Francie, pod vedením rodu Cassiniů. V této době dochází ke zpřesňování rozměrů Země převážně pomocí stupňových měření *(Hojovec a kol., 1987)*. 18. století se také vyznačuje snahou pro zvýšení přesnosti a věcnosti map, což je následek všeobecného pokroku věd. Plnění tohoto požadavku umožňovaly jednak nové přesnější měřické metody (triangulace, snadnější stanovení zeměpisných délek), jednak nové přístroje (sextant, teodolit, chronometr), ale i další nové geografické poznatky. Všechny tyto skutečnosti umožnily existenci nového kartografického směru, který bývá často nazýván reformace kartografie. Zde je počátek moderních map, ve kterých již není místa pro fantazii, ale jsou obrazem daných nebo konstruovaných skutečností *(Novák a kol., 1988)*.

3.6.1 Čína

Kartografové Zhang Xuecheng (1738 – 1801) a Hong Liangji (1746 – 1809) pokračovali v čínské kartografické tradici, přičemž oba vytvářeli sbírky map Číny. Existuje domněnka, že čínská kartografie a etnografie se v tomto období rozvíjely paralelně a směřovaly k podobné formě zobrazení, aniž by se Číňané inspirovali západními zdroji. Nicméně tato teze nebyla dostatečně prokázána. Je však jisté, že vznikaly důležité čínské mapy, jako například mapy z atlasu *Kangxi* asi z roku 1721. Rovněž jezuitští misionáři vytvářeli mapy, při jejichž tvorbě čerpali z čínských zdrojů. Není však jasné, jestli Čína zažívala nějaký rozvoj místního nebo národního mapování, jaký můžeme pozorovat například v Británii, britské Severní Americe a Francie, a zejména pak rozvoj masivní podnikatelské kartografie. Čínská kartografie jistě postrádala globální rozměr a techniky svých evropských protějšků *(Black, 2005)*.

3.6.2 Nizozemsko

V Nizozemí byl kartografem počátku 18. století například Louis Renard s jeho vlastním dílem *Atlas de navigation et du commerce* poprvé vydaným v roce 1715. Renardův atlas byl opětovně vydán v letech 1739 a 1745 *(Allen, 1994).*

K nejnadanějším holandským tiskařům a rytcům patřil Justus Danckerts, jehož mapy byly kupovány jak pro jejich dekorativnost, tak kvůli informacím, které poskytovaly. Jeho atlas z roku 1710 je typickým příkladem *(Allen, 1994).*

3.6.3 Francie

Významným francouzským kartografem 18. století byl Rigobert Bonne (1727-1795). Vytvářel velké mapy, které byly velmi přesné a podrobné, a také mapy moří a pobřežních oblastí. Jeho díla se svým provedením lišila od těch, která vznikala v 17. a na počátku 18. století. Neobsahovala kompasové růžice ani nebyla zdobená kartušemi [7].

V oboru kartografie dosahovala Francie značných úspěchů, jak je patrné např. z G. de l´Isleovy *mapy Evropy* z roku 1725 se správně zakreslenou délkou Středozemního moře v rovnoběžkovém směru, což umožnila znalost značného počtu míst s astronomicky určenou polohou *(Novák a kol., 1988).* Kartograf Guillauma de l´Isle (1675 – 1726) byl synem geografa a žákem vynikajícího astronoma Cassiniho, který do Francie přišel v roce 1669. V roce 1702 se de l´Isle stal členem francouzské Akademie věd a v roce 1718 byl jmenován hlavním královským geografem *(Allen, 1994).* Je autorem velkého počtu map (143), ze kterých sestavil *Atlas géographique*, který vyšel roku 1789, a jeho vydání se již nedožil. Jestliže G. de l´Isleovi šlo o správné podání celkového obrazu obrysů kontinentů, d´Anvillovou snahou bylo zase věrně zaznačit geografické jevy uvnitř kontinentů, a to v takovém rozsahu, jak to umožňovala jejich věrohodnost. Jean-Baptiste Bourguignon d´Anville (1697 – 1782) byl první, kdo ve svých mapách zhodnotil současný stav geografických znalostí, oproštěný od všech nereálností, a nelekal se ponechat prázdné plochy pro ta místa, pro která neměl prověřené informace. Ukázkou takového pracovního postupu je jeho *mapa Afriky* z roku 1749, a *mapa Asie* (1731 – 1753). D´Anville byl první geograf francouzského krále, je autorem 210 map, které byly seskupeny do větších celků, jako např. *Atlas général* a *Nouvel Atlas*

de la Chine, zpracovaný podle předloh pořízených misionáři v letech 1708 – 1718 *(Novák a kol., 1988)*. V příloze č. 5 je zobrazena jedna z jeho mnoha map. Vlastnilo ji francouzské ministerstvo zahraničí. Tato kolorovaná rytina z roku 1763 zobrazuje *západní část Říše římské národa německého (Black, 2005).*

Významným kartografem a výrobcem glóbů byl ve Francii Luis Charles Desnos (1725 – 1805), který vyráběl glóby, mapy a atlasy především pro Dánského krále Christiana VII. Je známý tím, že všechna díla, která vydával, vydával bez ohledu na přesnost, pravdivost a autorská práva spojená s jinými kartografy [8].

3.6.4 Itálie

Známým italským kartografem a vydavatelem map byl Antonio Zatta (1775 – 1797) s dílem *Atlante novissimo*, kde se chlubil svými nedávnými průzkumy a podal v rámci italských atlasů první doklad o nových ostrovech, které objevil Cook na svých cestách *(Black, 2005).* V italské kartografii 18. století je také známo jméno inženýra a geografa Baclera Dalbeho (1761 – 1824). Byl ředitelem vojenského topografického úřadu v Itálii, který vznikl v období Francouzské revoluce. Jeho díla *Carte générale du théatre de la guerre en Italie et dans les Alpes* byla vydána v Miláně mezi roky 1798 a 1802 *(Allen, 1994).*

3.6.5 Velká Británie

S rozvojem námořní moci Anglie v 18. století nastal mohutný rozmach anglické kartografie a Londýn se stal střediskem světové kartografie, kde byly vyhotovovány mapy i pro potřebu jiných zemí. Do Londýna se stěhovaly četné kartografické dílny z Amsterodamu a Paříže, např. Hermann Moll (zemřel 1732) z Nizozemí, vydavatel četných map a atlasů. Jeho závod měl pro Anglii asi stejný význam jako Homannova firma pro Německo. Kartografická činnost v jiných státech, třebaže vykazovala mnohé pozoruhodné výsledky, zůstala bez pronikavějšího vlivu na celkový vývoj kartografie *(Novák a kol., 1988)*.

Vědomosti o světě mimo evropský kontinent se rozrůstaly a byly stále lépe dostupné. Mapy Západní Indie a Severní Ameriky hrály důležitější roli v atlasech vydaných v první polovině 18. století – například v těch, které v Londýně vydával Hermann Moll a Senex a Emmanuel Bowenovi. Tento trend nepochybně zesílil

v souvislosti se sedmiletou válkou (1756 – 1763) a americkou válkou za nezávislost (1775 – 1783) *(Black, 2005).*

Životy rytců a vydavatelů Emanuela Bowena (1700 – 1767) a jeho syna Thomase (1749 – 1790) vyplnili téměř celé století, během kterého byli francouzští výrobci map překonáni britskými a Emanuel se stal hlavním kartografem jak anglického krále Jiřího II., tak i francouzského krále Ludvíka XV. I přesto zemřel téměř v chudobě. Thomas vyryl předlohy pro atlas svého otce a zhotovil jednotlivé mapy, které se staly součástí některých nejvýznamnějších anglických topografických prací 18. století, například *Morantův Essex* (1768) a *Plavby Jamese Cooka* (1773). Finančně však dopadl ještě hůře než jeho otec *(Allen, 1994).*

Významným kartografem Anglie 18. století byl také John Rocque (1704 – 1762). Studoval pravděpodobně topografii a jeho první známou prací bylo *vyměření a zakreslení Richmond House* v roce 1734. V roce 1737 vydal společně s rytcem Johnem Pinem *mapu Londýna*. Dalším významným anglickým kartografem, rytcem a výrobcem glóbů byl John Cary (1754 – 1835). Jeho dílem je *Anglický atlas* z roku 1797. Cary také zhotovil podklady pro oficiální topografickou mapu Velké Británie do roku 1805 *(Black, 2005).*

V britské tradici výroby podrobných silničních atlasů založené vydáním *Britannie* Johna Ogilbiho v roce 1675 pokračovali topografové George Taylor a John Skinner svými pracemi *Silnice Velké Británie a Skotska* (1776) a *Silnice Irska* (1777)

Můžeme zde zmínit také jméno Matthew Flinders (1774 – 1815). Tento hydrograf a mořeplavec zakreslil australské pobřeží, a stal se prvním, kdo obeplul tento kontinent. Napsal mnoho vědeckých prací, například Voyage to Terra Australis s mnoha mapami *(Allen, 1994).*

3.6.6 Německo

Německá kartografie je v tomto období reprezentována firmou Homannovou (existovala do roku 1818) z Norimberku a Seutterovou z Augsburgu a jejich mapy se u nás dodnes uchovaly v hojném počtu. Jägrův atlas Německa z roku 1762, vydaný pod názvem *Grand atlas d´Allemagne* v měřítku 1:220 000, je na svou dobu velmi dokonalou a jednotnou mapou, uvážíme-li, že byla konstruována z nesourodých podkladů *(Novák a kol., 1988).*

Friedrich Wilhelm Bessel (1784 – 1846) německý matematik, fyzik, geodet a astronom. Narodil se v Mindenu (Porýní - Vestfálsko). V roce 1830 se stal komisařem triangulace ve východním Prusku. Rozvinul postup triangulace užitím metody MNČ a navrhl několik geodetických přístrojů. Studoval také vliv odlehlosti geoidu od elipsoidu a roku 1838 stanovil tvar Země - Besselův elipsoid. Tento elipsoid se užíval v geodetické praxi v mnoha zemích (ČR, Rakousko, Německo, Itálie,…). Byl ředitelem observatoře v Königsbergu. Studoval Besselovy funkce, které zavedl D. Bernoulli. Jako první změřil paralaxu hvězdy (61 Cygni) [9].

3.6.7 Rusko

Potřeba přesných a aktuálních map, nutných při modernizaci Ruska, se začala projevovat za vlády Petra I., kdy se též počala věnovat větší pozornost kartografii. Dokonalejší přístroje a vyšší odborné vzdělání byly zárukou požadovaného rozvoje. Někteří topografové byli vysláni do zahraničí, aby tam získali potřebné zkušenosti z provádění měřických prací v terénu a kresby map. Naopak ze zahraničních odborníků byl zase do Ruska povolán francouzský astronom a kartograf J. N. l´Isle, aby usměrnil a koordinoval tamější kartografickou činnost.

Prvními pracemi, které vznikly z tohoto úsilí, byly mapy mořských pobřeží, po roce 1720 též mapy jednotlivých újezdů a gubernií. Vedením měřických a kartografických prací byl pověřen I. K. Kirillov (1689-1738). Mapy, zpracované ponejvíce v měřítku 1:420 000 a bez geodetických základů, byly shromažďovány v senátu. Na podkladě těchto prací chtěl Kirillov vydat třídílný atlas s názvem *Atlas Vserossijskoj imperii*. V roce 1734 vyšel jen jeho první díl, v ruském a latinském jazyce, a obsahoval 1 generální (1:11 970 000) a 14 speciálních map (v měřítku 1:2,5 mil. až 1:3 mil), konstruovaných v kuželovém zobrazení. Byl to první ruský atlas, který byl vytištěn.

V roce 1724 založená Ruská akademie věd se ujala i koordinace kartografických prací, zvláště pak po roce 1739, kdy byl zřízen kartografický department. Jeho vedoucím se stal nejprve J. N. de l´Isle a později matematik L. Euler (1707 – 1783). V roce 1745 vyšel akademický atlas Ruska *Atlas rossijskoj*, zhotovený na matematickém podkladě, který na 13 listech podával obraz evropského Ruska (1:1 438 000) na 6 listech asijského Ruska (1:3 780 000) a na dvou listech přehledné mapy celého státu (1:8 673 000). V letech 1757-1763 byl vedoucím

geografického departementu M. V. Lomonosov (1711 – 1765), všestranný vědec, za jehož vedení se uskutečnily některé další výzkumné cesty, nová mapování a oprava 10 speciálních map akademického atlasu. Kartografický departement byl do konce 18. století hlavní kartografickou institucí Ruska, která po dobu svého trvání vydala 250 kartografických děl *(Novák a kol., 1988).*

3.6.8 Amerika

Kartograf a zeměměřič Claude Joseph Sauthier (1736 – 1802), původem Francouz, byl v roce 1767 vládou poslán do Karolíny. V letech 1768 – 1770 zmapoval města této provincie a vytvořil jejich plány *(Black, 2005).*

3.7 Kartografie 19. století

Kartografie byla velmi dlouhou dobu považována za praktickou činnost spojenou s vyhotovováním map. Jedinou exaktní teorií vyvíjenou pro kartografické účely byla matematická kartografie. Názor, že mapa není pouhé technické dílo, ale náročná záležitost spojená s filozofickou interpretací jevů, vyslovil jako první německý kartograf Eckert (1868 – 1938). Od té doby se začíná rozlišovat v kartografii její praktická a teoretická část. Do kartografické praxe zahrnujeme všechny úkony předepsaných postupů. Praktickou povahu má tvorba map vznikajících na základě přímého měření a zahrnující úkony měřické, výpočetní, kresličské a reprodukční. Jedná se především o mapy velkých a částečně středních měřítek *(Hojovec a kol., 1987).*

V 19. století se také začal prosazovat barevný tisk, který byl vnímán jednak jako obchodní příležitost, a jednak jako výzva. Barva se používala ke zvyšování estetické hodnoty map. Kolorování map se přestalo provádět ručně a změnilo se v záležitost vývoje barevného tisku. Kromě toho barvy rozšiřovaly hustotu a komplexnost sdělovaných informací, a tak se na průměrnou mapu vměstnalo více informací *(Black, 2005).*

Koncem 19. století se začíná formovat speciální (později zvaná tematická) kartografie. Na mapách se začínají vyjadřovat geologické poměry, klimatické, vegetační, sociogeografické a další údaje, které nutí kartografy vyvíjet nové metody kartografického vyjadřování jevů *(Hojovec a kol., 1987).*

3.7.1 Velká Británie

V Anglii byla v roce 1826 založena společnost pro šíření užitečných znalostí za účelem zlepšení informovanosti lidí. Zaměstnanci společnosti pracovali téměř zadarmo. Od roku 1829 do roku 1853 zde pokračovala kartografická vydání, a dochované soubory těchto map jsou nyní velmi ceněny. Prodej map byl vždy jistým zdrojem příjmů, avšak přesto byla společnost nucena v roce 1846 svoji činnost ukončit *(Allen, 1994).*

V roce 1857 John Arrowsmith (1790 – 1873) vydal *Map of South Africa showing the Routes of the Reverend Dr Livingstone between the years 1849 and 1856.* V tomto díle bylo zmapováno africké vnitrozemí *(Black, 2005).*

V roce 1860 vydali Blackie & syn *The Imperial Atlas of Modern Geography.* Byl sestaven a vydán pod vedením Dr. Waltera Grahama Blackieho, člena Královské zeměpisné společnosti v Londýně a nadšeného pedagoga. Blackieho záměrem bylo vydat atlas, který by byl "užitečný a přijatelný pro běžného čtenáře." Je zde uvedeno mnoho zeměpisců a kartografů, mezi nimi John Bartholomew, který byl pověřen nakreslením a vyrytím některých map *(Allen, 1994).*

John Bartholomew (1805 – 1861), zakladatel edinburské kartografické firmy, byl rytcem, který zhotovil množství map pro průvodce a školní účely. Jeho syn John Bartholomew (1831 – 1893), který byl kreslířem a rytcem, podnik dále rozšířil po jeho smrti. Pracoval převážně v oboru vlastní kartografie, ale přispěl také mapou do knihy Roberta Louise Stevensona Ostrov pokladů, poprvé vydané v roce 1883. Jeho nejvýznamnějším vynálezem z konce 70. let 19. století bylo zavedení různých odstínů barev pro označení rozdílné nadmořské výšky *(Allen, 1994).* Vzdělání získal v kartografické firmě svého otce. Do roku 1856 asistoval německému kartografovi Augustu Petermannovi, poté převzal otcovu firmu známou pod jménem Edinburgh Geographical Institute. Vydal sérii map Velké Británie vytvořenou z vojenského mapování [9].

Vnuk zakladatele John George Bartholomew (1860 – 1920) převzal firmu v roce 1888 a zavedl mnoho technických zlepšení ve výrobě map. Jedním z jeho prvních činů bylo sestavení atlasu *The English Imperial Atlas and Gazetteer of the World*, který byl publikován v roce 1892 v Londýně Thomasem Nelsonem. Byla to jedna

z knih, ve kterých byly použity mapy kartografické rodiny Bartholomew. John George Bartholomew a Thomas Nelson spojili své firmy a vytvořili tak Edinburgský zeměpisný ústav *(Allen, 1994)*.

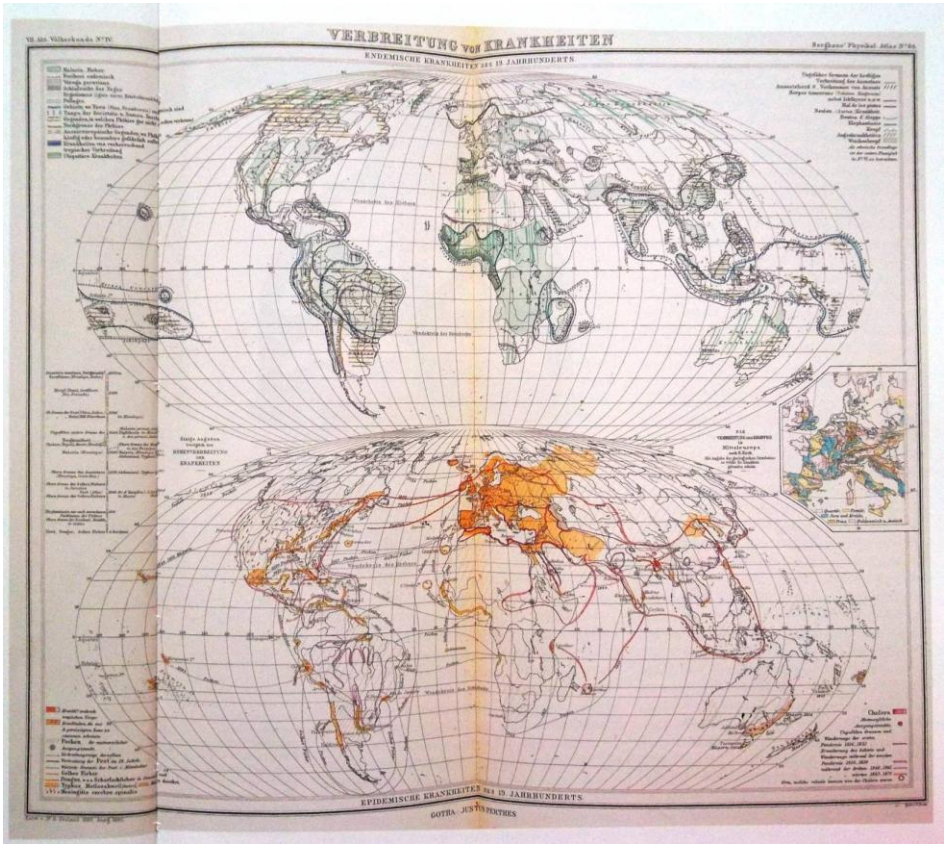
3.7.2 Francie

Významnou osobností Francie byl Nicolas Auguste Tissot (1824 – 1904), jenž byl jedním z mnoha francouzských matematiků, kteří se během 19. století pokoušeli aplikovat matematické principy do mapové projekce. Během této doby vznikla jeho *Indikatrix*. Roku 1881 publikoval *Memoire sur la representation des surfaces et les projections des cartes geographiques*, kde předložil analýzu zkreslení. Dalších 100 let se *Indikatrix* používala k určení zkreslení v transformacích mapových projekcí [9].

Dalším významným francouzským rytcem a kartografem byl Ambrose Tardieu (1788 – 1841), který v roce 1821 přispěl mapami do atlasu *Histoire generále des voyages* francouzského výzkumníka Jeana Françoise de la Harpe. Tardeu také vyrobil mapy pro *Nouvel atlas oblasti Langlois* a v roce 1833 pro *atlas Voyage de la corvette L´Astrolabe* od Dumonta d´Urville. Jeho poslední prací, která byla publikována rok po jeho smrti v roce 1846, byla *Carte routiére d´Itale (Allen, 1994)*.

3.7.3 Německo

Heinrich Berghaus (1797 – 1884) byl německým kartografem. V roce 1838 byl poprvé vydán Berghausův *Physikalischer Atlas* a v roce 1852 následovala jeho upravená a rozšířená verze, ve které byly zahrnuty údaje o meteorologii, klimatologii, hydrologii, geologii a rovněž dešťové srážky, rozdělení ras a dokonce některé choroby (viz obr. č. 8). V Británii byl Berghausův atlas považován za velmi významný *(Allen, 1994)*, a proto jej anglický geograf Alexander Keith Johnston (1844 – 1879) ještě rozvinul *(Black, 2005)*.



Obr. č. 8 Mapa rozšíření nemocí ve světě z Physikalischer Atlas od Heinricha Berghause z roku 1886 *(Black, 2005).*

Dalším významným německým geografem a kartografem byl Adolf Stieler (1775 – 1836). Jeho hlavním dílem byl *Hand Atlas*, poprvé vydán v roce 1826 [10]. Můžeme zde také zmínit matematika a fyzika, jehož jméno je Karl Friedrich Gauss (1777 – 1855), který se zasloužil o konformní zobrazení elipsoidu v poledníkových pásech, a tím do kartografie přispěl *(Buchar, 2007).*

Němečtí kartografové, kteří byli považováni za nejschopnější v tomto oboru, byli pověřeni zhotovením 118 map do Londýnských novin The Times. A to v roce 1895, když se noviny rozhodly sestavit nový velký atlas světa pro Velkou Británii *(Allen, 1994).*

3.7.4 Amerika

Ve 30. letech 19. století se v Americe vyvinula cerografie – rytí do vosku. Tuto techniku využil Sidney Morse (1794 – 1871) v roce 1842 při výrobě svého *Cerographic Atlas of the United States*. Jednalo se o finančně nenáročnou metodu, jak vyrobit poměrně podrobné mapy, v neposlední řadě i proto, že tiskař sazbu použil i pro nápisy. Cerografické mapy pak sehrály hlavní úlohu v americké kartografii v 19. a na počátku 20. století. Tím se Amerika odlišovala od kartografie evropské, kde se takové mapy ve srovnání s litografiemi považovaly za méně hodnotné – z hlediska přesnosti i estetického dojmu *(Black, 2005)*.

Když americké armády bojovaly v zahraničí, veřejnost očekávala v novinách mapy. V roce 1846 John Disturnell (1807 – 1877) vydal *mapu Mexika*, která je zobrazena v příloze č. 6. Tato mapa byla v důsledku mexicko-americké války v letech 1846 – 1848 tak žádaná, že vydání hned několikrát opakoval *(Black, 2005)*.

3.8 Kartografie 20. století

Většina map, které kdy byly vytvořeny, vznikla ve 20. století, a přesto se dějinám kartografie tohoto období zatím dostalo nejméně pozornosti. Proč tomu tak je, zůstává otázkou: možná nepovažujeme tak nedávnou minulost za historii; možná si nejsme vědomi přitažlivosti a důležitosti nedávno vzniklých map nebo to snad může být tím, že považujeme raně novověké mapování za hrdinský věk kartografie *(Black, 2005)*. Pokud jsou pořizovány nové topografické mapy nebo mapy velkých měřítek, jsou konstruovány ponejvíce v některém stejnoúhlém zobrazení, na základě vzrůstajících požadavků na stejnoúhlost. Mapování se provádí od roku 1950 většinou fotogrammetrickými nebo kombinovanými metodami a vyznačuje se vysokou přesností *(Novák a kol., 1988)*.

Vysoce uznávaným americkým geografem a kartografem počátku 20. století byl John Paul Goode (1862 – 1932), který upravil Mercatorovu projekci a vytvořil tzv. Homolosine projekci, ve které dosáhl menšího zkreslení. Tato projekce byla nejvíce používána v roce 1960. V roce 1923 byl vydán *Goode´s School Atlas*, který vytvořil pro studenty. Jeho dalším dílem je *Goode´s World Atlas* [11]. Dalším kartografem je Charles Paullin, který již v roce 1932 navrhl, že ideální historický atlas by také mohl být sbírkou filmových map, pokud by je šlo reprodukovat

na stránkách knihy bez projektoru, smyčky a plátna. Nicméně byly to až počítače a digitalizace, které změnily charakter mapování. Objevily se mapovací programy, jednak pro výrobu atlasů, a jednak pro prezentaci map na obrazovce. První prototyp elektronického atlasu vznikl v Kanadě v roce 1982 *(Black, 2005).*

V roce 1937 prominentní ukrajinský geograf Volodimir Kubijovyč připravil a vydal atlas své vlasti *Atlas Ukrainy i sumeržnych krajv* (Atlas Ukrajiny a okolních zemí) v ukrajinštině a angličtině *(Black, 2005).* V tom samém roce vyšel v SSSR 1.díl *Velkého sovětského atlasu světa* (Bolšoj sovětskij atlas mira – BSAM), v roce 1940 2.díl. Atlas se stal významným dílem sovětské kartografie *(Novák a kol., 1988).*

Je nutno zde uvést významného československého geodeta a kartografa Ing. Josefa Křováka (1884 – 1951), který v letech 1905 - 1944 působil ve státní zeměměřické službě, nejprve u různých katastrálních úřadů v Čechách a v letech 1916 – 1918 v triangulační kanceláři ve Vídni. V období 1918 – 1942 působil na ministerstvu financí, kde se zasloužil o založení triangulační kanceláře. V letech 1942 – 1944 pracoval v Zeměměřickém úřadu Čechy a Morava. Vypracoval původní metodu pro vypracování velkých trigonometrických sítí, propracoval zobrazovací metodu pro čs. mapovací práce, spolupracoval na novém katastrálním zákonu. Také sestavil četné tabulky pro geodetické výpočty [12]. Především je autorem Křovákova zobrazení, což je dvojité konformní kuželové zobrazení v obecné poloze. Stalo se základem pro soustavu pravoúhlých rovinných souřadnic (JTSK) v bývalém Československu a je používáno i v současné ČR. Zobrazení je dvojité – nejdříve je konformně zobrazen Besselův elipsoid Gaussovým způsobem na kouli a ta je konformně zobrazena na kuželovou plochu obecně položenou *(Buchar, 2007).*

Dalšími kartografy 20. století jsou: O. S. Adams, J. Laborde, V. V. Kavrajskij, V. Christov, M. D. Solovjev, N. A. Urmajev, G. A. Ginzburg a řada dalších. Ti se zabývají především zákony zkreslení, průběhem křivek v mapě, odvozováním optimálních zobrazení i jiných vhodných zobrazení, především pro přehledné a účelové mapy *(Novák a kol., 1988).*

Z důvodu nedostatku materiálů o významných kartografech ve 20. století, zde byli uvedeni pouze někteří z nich.

V roce 1949 vzniklo při OSN kartografické oddělení, které eviduje stav a podporuje rozvoj mapování a kartografických prací jednotlivých členských států. Další spolupráci mezi kartografickými službami jednotlivých zemí na úrovni nevládních organizací umožňuje Mezinárodní kartografická asociace (ICA), která byla ustavena v r. 1960 v Paříži na jejím prvním Valném shromáždění za účasti zástupců 25 zemí *(Novák a kol., 1988)*.

4. VÝZNAM HISTORICKÉ KARTOGRAFICKÉ TVORBY PRO NAŠI SOUČASNOST

Staré mapy, plány, atlasy, eventuálně glóby, obecně kartografické nebo mapové prameny, jsou pro účely historického výzkumu považovány za specifické, nepsané obrazové historické prameny. Obsahují značný objem faktografických údajů, vyjádřený grafickou formou. Její úroveň ovlivňuje vývoj kartografie jako oboru, především kartografických zobrazovacích metod, šíře geografických znalostí a představ o Zemi, stupeň rozvoje příbuzných vědních disciplín a měřické a reprodukční techniky.

Převážně se studují mapy a plány z 15. – 19. století. Každá mapa se však stává historickým pramenem tehdy, jestliže její obsah, geografický nebo tematický, již neodpovídá současnému stavu zobrazené reality. Například pro stanovení územního vývoje státu či regionu je historickým pramenem mapa, která zachycuje státní nebo správní hranice před nejnovější právní úpravou průběhu těchto hranic.

Kartografické prameny jsou uloženy v mapových fondech a sbírkách a informace o nich podávají publikované i nepublikované soupisy, inventáře, katalogy a edice. Při studiu zvoleného tématu je proto nejprve nutné zjistit druhy, rozsah a dostupnost dochovaných kartografických pramenů a poté se věnovat jejich rozboru *(Semotanová, 1994)*.

Dnes jsou tyto mapy, zrozené v uplynulých staletích, většinou předmětem sběratelského zájmu, ale zároveň historickými prameny, svědky nezměrného úsilí lidstva, které po staletí formovalo novou tvář své planety. Vytvářejí dějiny soudobé, moderní kartografie, udivují krásou i myšlenkovým nábojem, který je v nich skryt, žijí doteky svých tvůrců, dávno zmizelých. Z nesmírného množství náčrtů, mapek,

map a plánů zůstal lidstvu pouhý zlomek – pohleďme na něj s okouzlením! *(Semotanová, 2001)*.

A kam dál? Budoucnost map bude určovat vliv technologií, například geografických informačních systémů, které umožňují prognostické mapování. Takové systémy usnadňují studium modelů. Kromě toho s postupující digitalizací informací vzrůstá také potenciál mapování. Mapy se pravidelně používají při územním plánování ve městech i na venkově, od konkrétních pozemků až po rozsáhlé stavební projekty. Zdokonalování systémů zobrazení umožňuje snadné propojení těchto systémů s modely a jejich zkoumání z mnoha různých úhlů. Jako v celé historii mapování i do budoucna, dostupnost údajů a jejich přesnost zůstanou vždy nejdůležitější *(Black, 2005)*.

5. ZÁVĚR

V této bakalářské práci jste se mohli dozvědět něco o světové kartografii a to už od úplných počátků, přes pravěk, starověk, středověk, renesanci a novodobou kartografii až do současnosti. Můžete si všimnout, že až do počátku starověku mapová díla vznikala, aniž by byl dnes znám jejich autor. Známí kartografové a ostatní tvůrci map se objevují až během starověku a s nimi jejich mapová díla. Každé mapové dílo je jedinečné a má pro současnost velký význam, ať už historický či jiný.

V každém z výše uvedených období jsou uvedeny vybrané státy, kterých se kartografie nejvíce dotýkala, a u nich stručný přehled vybraných významných kartografů a jejich mapová tvorba či jiné informace o těchto osobnostech. S výjimkou pravěku a do určité míry i starověku se uvedená mapová tvorba týkala celé společnosti. Jednotlivé osoby, které mapy vytvářely, nebyly vyzdvihovány.

6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1) ALLEN, P. *Atlas atlasů: svět očima kartografů*. Překlad Albert Kadlík. Bratislava: Perfekt, 1994, 160 s. ISBN 80-852-6165-0.

2) BAGROW, L., SKELTON, R. *History of cartography* [online]. New Brunswick, NJ: Transaction Publishers, 2010, 312 s., [174] s. of plates [cit. 2013-03-19]. ISBN 14-128-1154-6.

3) BLACK, J. *Obrazy světa: historie map*. 1. vyd. Překlad Eva Vybíralová. Praha: Euromedia Group - Knižní klub, 2005, 176 s. Universum. ISBN 80-242-1398-2.

4) BUCHAR, P. *Matematická kartografie*. 3., přeprac. vyd. V Praze: Nakladatelství ČVUT, 2007, 197 s. ISBN 978-80-01-03765-2.

5) HOJOVEC, V., DANIŠ, M., HÁJEK, M., VEVERKA, B. *Kartografie*. 1. vyd. Praha: Geodetický a kartografický podnik, n. p., 1987, 660 s. ISBN 29-621-87.

6) HUML, M., BUCHAR, P., MIKŠOVSKÝ, M., VEVERKA, B. *Mapování a kartografie*. 1. vyd. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2001, 212 s. ISBN 80-010- 2383-4.

7) INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC ASSOCIATION (ICA). *Multilingual Dictionary of Technical Terms in Cartography = Dictionnaire multilingue de termes techniques cartographiques = Diccionairio multilingüe de términos técnicos cartográficos = Mnogojazyčnyj slovar techničeskich terminov kartografii = Mehrsprachiges Wörtebuch kartographischer Fachbegriffe.* Wiesbaden: Franz Steiner Verlag, 1973, 573 s.

8) KUCHAŘ, K. *Vývoj mapového zobrazení území Československé republiky l.: Mapy Českých zemí do poloviny 18. století*. Praha: Ústřední správa geodézie a kartografie, 1959, 68 s., [12] s. obr. příl.

9) MARŠÍKOVÁ, M., MARŠÍK, Z. *Dějiny zeměměřictví a pozemkových úprav v Čechách a na Moravě v kontextu světového vývoje*. 1. vyd. Praha: Libri, 2007, 182 s., [3] s. obr. příl. ISBN 978-80-7277-318-3.

10) *Názvoslovie kartografie* = Kartografija : terminologija = Cartography : terminology. ČSN 73 0406. Praha: Úřad pro normalizaci a měření, 1985, 34 s.,

11) NOVÁK, V., MURDYCH, Z. *Kartografie a topografie*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, n. p., 1988, 320 s. ISBN 14-658-88.

12) NOVOTNÝ, M. *Geodézie a kartografie*. 2., rozš. a upr. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 1996, 103 s. ISBN 80-704-0174-5.

13) PRAVDA, J. Mapy z mladého paleolitu. *Geografický časopis*. 1992, č. 44, s. 24

14) PYŠEK, J. *Kartografie a topografie*. 3., nezm. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, Pedagogická fakulta, 1999, 208 s. ISBN 80-708-2522-7.

15) ROAF, M. *Svět staré Mezopotámie a starověkého Blízkého východu*. 1. vyd. Překlad Jana Pečírková, Blahoslav Hruška, Jiří Prosecký. V Praze: Knižní klub, 1998, 238 s. Kulturní atlasy, sv. 14. ISBN 80-717-6755-7.

16) SEMOTANOVÁ, E. *Kartografie v historické práci: vademecum*. 1. vyd. Praha: Historický ústav, 1994, 235 s. ISBN 80-852-6837-X.

17) SEMOTANOVÁ, E. *Mapy Čech, Moravy a Slezska v zrcadle staletí*. 1. vyd. Editor Libuše Malinová. Praha: Libri, 2001, 263 s. ISBN 80-727-7078-0.

18) WOLF, A. The Ebstorf Mappamundi and Gervase of Tibuly: The Controversy Revisited. *Imago Mundi* [online], 2012, v. 64, s. 1-27 [2013-03-19]. ISSN 0308-5694.

Internetové zdroje

[1]

http://www.mapsofworld.com/cartography/medieval/petrus-plancius.html, staženo dne 4.3.2013

[2]

http://www.mapsofworld.com/cartography/medieval/andreas-cellarius.html, staženo dne 4.3.2013

[3]

http://www.mapsofworld.com/cartography/medieval/timothy-pont.html, staženo dne 5.3.2013

[4]

http://www.staremapy.cz/antos/cechy.html, staženo dne 17.3.2013

[5]

http://www.staremapy.cz/antos/morava.html, staženo dne 17.3.2013

[6]

http://www.staremapy.cz/antos/slezsko.html, staženo dne 17.3.2013

[7]

http://www.mapsofworld.com/cartography/modern/rigobert-bonne.html, staženo dne 16.3.2013

[8]

http://www.geographicus.com/mm5/merchant.mvc?Screen=CAD&Product_Code=desnos, staženo dne 9.3.2013

[9]
http://gis.zcu.cz/studium/mk2/multimedialni_texty/index_soubory/hlavni_soubory/kaka_index_soubory/kartografove.html, staženo dne 9.3.2013

[10]

http://www.vintage-maps.com/shop_content.php?language=en&coID=15&manID=49, staženo dne 16.3.2013

[11]

http://geography.about.com/od/understandmaps/a/John-Paul-Goode.htm, staženo dne 13.3.2013

[12]

http://www.zememeric.cz/osobnosti/osobnost.php?ido=803, staženo dne 16.3.2013

[13]

http://globemakers.com/facsimile/globe_behaim.html, staženo dne 23.3.2013

[14]

http://www.davidrumsey.com/luna/servlet/detail/RUMSEY~8~1~34366~1171258:Mapa-de-los-Estados-Unidos-de-Mejic?sort=Pub_List_No_InitialSort%2CPub_Date%2CPub_List_No%2CSeries_No&qvq=w4s:/what/Pocket%20Map/where/Mexico/when/1846;sort:Pub_List_No_InitialSort%2CPub_DDat%2CPub_List_No%2CSeries_No;lc:RUMSEY~8~1&mi=6&trs=9, staženo dne 23.3.2013

7. SEZNAM OBRÁZKŮ A PŘÍLOH

7.1 Obrázky

Obr. č. 1 Postavení kartografie v soustavě vědních oborů

(Novák a kol., 1988), str. 10

Obr. č. 2 Pavlovská mapa z období před 27 000 – 25 000 lety

(Pravda, 1992), str. 16

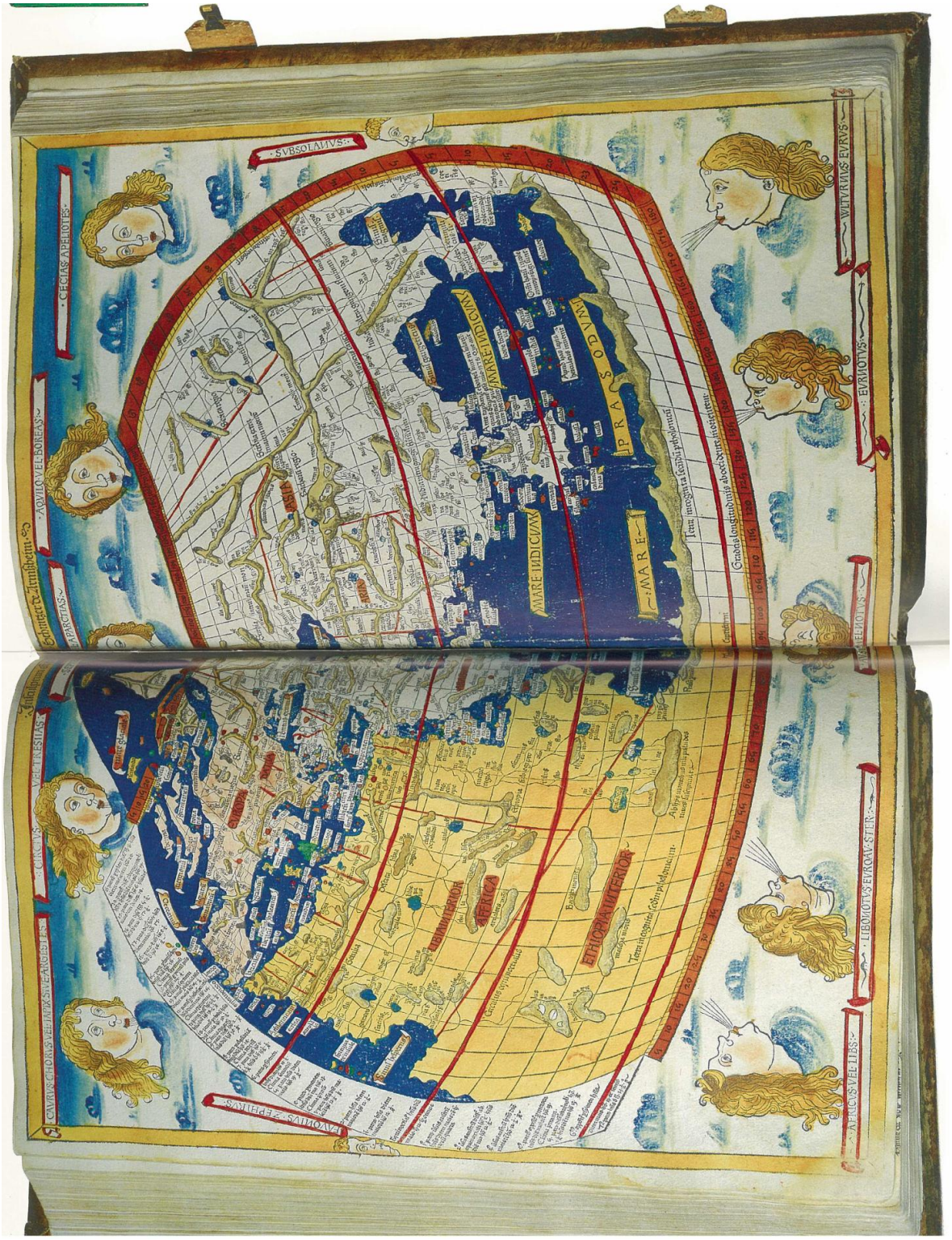
Obr. č. 3 Anaximandrova mapa světa z roku 560 př. n. l.
(Maršíková a Maršík, 2007), str. 19
Obr. č. 4 Ukázka TO mapa
(Novák a kol., 1988), str. 23
Obr. č. 5 Herefordská mapa Richarda z Haldingdamu z 90. let 13. století
(Black, 2005), str. 24
Obr. č. 6 Mercatorova nástěnná mapa Evropy z roku 1554
(Black, 2005), str. 30
Obr. č. 7 Glóbus Erdapfel od Martina Behaima z roku 1492
[13], str. 35
Obr. č. 8 Mapa rozšíření nemocí ve světě z Physikalischer Atlas od Heinricha Berghause z roku 1886 *(Black, 2005),* str. 46

7.2 Přílohy

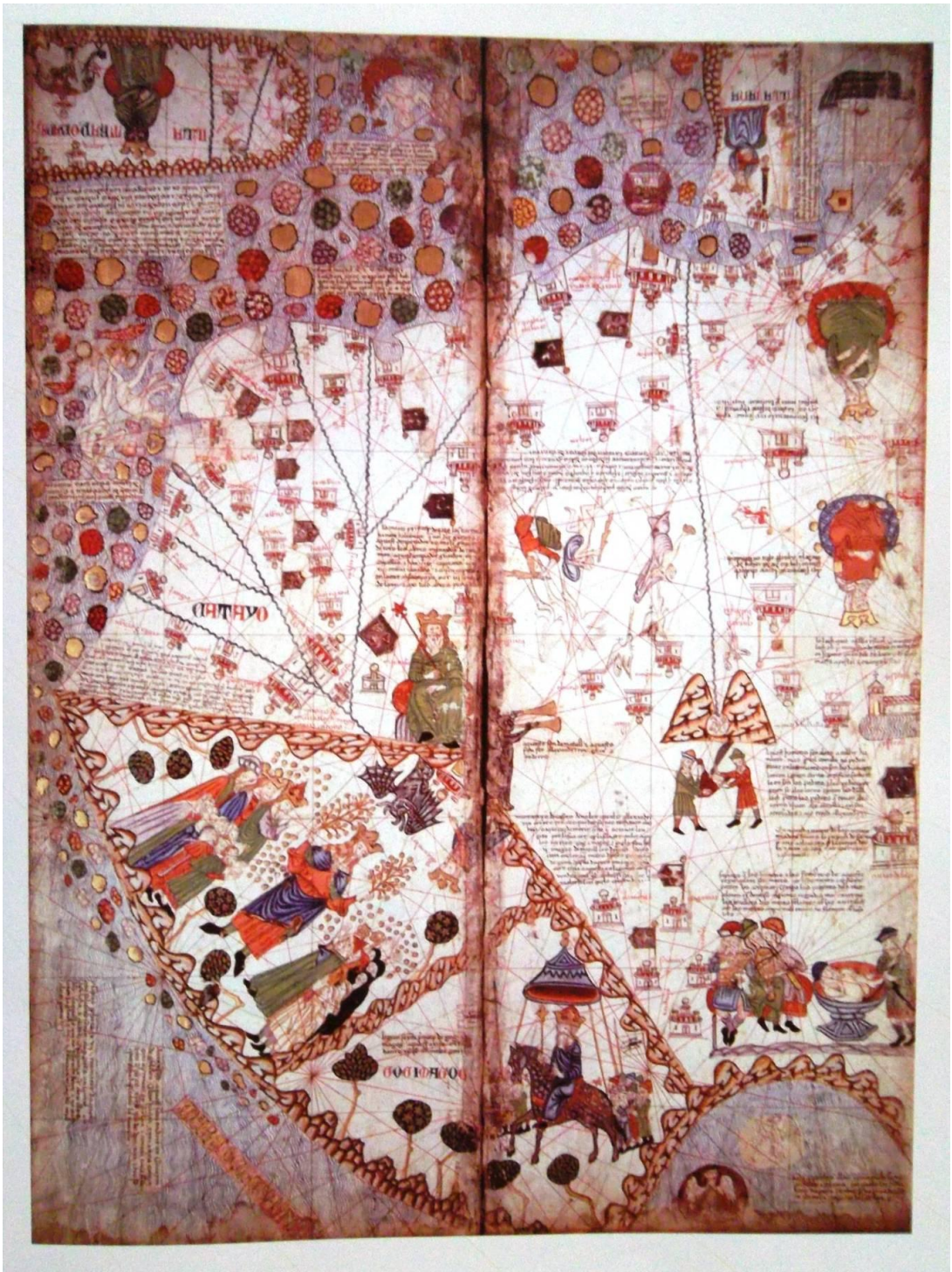
Příloha č. 1 Babylónská mapa světa z roku 600 př. n. l.
(Black, 2005), str. 56
Příloha č. 2 Ulmské vydání Ptolemaiova atlasu z roku 1482
(Allen, 1994), str. 57
Příloha č. 3 Katalánský atlas Abrahama Cresquese z roku 1375
(Black, *2005),* str. 58
Příloha č. 4 Silnice z Londýna do Bristolu z díla Britannia od Johna Ogilbyho z roku 1675 *(Black, 2005),* str. 59
Příloha č. 5 Západní část Říše římské národa německého od Jeana - Baptisty d´Anvilla z roku 1763, *(Black, 2005),* str. 60
Příloha č. 6 Mapa Mexika od Johna Disturnella z roku 1846,
[14], str. 61

Příloha č. 1 Babylónská mapa světa z roku 600 př. n. l. *(Black, 2005).*

Příloha č. 2 Ulmské vydání Ptolemaiova atlasu z roku 1482 *(Allen, 1994).*



Příloha č. 3 Katalánský atlas Abrahama Cresquese z roku 1375 *(Black, 2005)*.



Příloha č. 4 Silnice z Londýna do Bristolu z díla Britannia od Johna Ogilbyho z roku 1675 *(Black, 2005).*

Příloha č. 5 Západní část Říše římské národa německého od Jeana - Baptisty d´Anvilla z roku 1763 *(Black, 2005).*

Příloha č. 6 Mapa Mexika od Johna Disturnella z roku 1846 [14].