

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
Přírodovědecká fakulta
Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie



**VÝTVARNÉ STYL A TECHNIKY V RÁMCI
KARTOGRAFICKÝCH PRODUKTŮ PRO VEŘEJNOST**

**ARTISTIC STYLES AND TECHNIQUES
IN CARTOGRAPHIC PRODUCTS FOR PUBLIC**

Bakalářská práce

Antonín Bačo

květen 2009

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. J. D. Bláha

Prohlášení kvalifikační práce

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem všechny použité prameny řádně citoval.

Jsem si vědom toho, že případné použití výsledků, získaných v této práci, mimo Univerzitu Karlovu v Praze je možné pouze po písemném souhlasu této univerzity.

Svoluji k zapůjčení této práce pro studijní účely a souhlasím s tím, aby byla řádně vedena v evidenci vypůjčovatelů.

V Praze dne 20. května 2009

.....

Antonín Bačo

Poděkování

Rád bych poděkoval především vedoucímu mé práce RNDr. Janu Danielu Bláhovi za užitečné rady a věnovaný čas, konzultantovi doc. ak. mal. Otakaru Karlasovi za pomoc při identifikaci výtvarných stylů a technik, výtvarníku Lukáši Georgievovi a designéru Marku Andrewu Webberovi za ochotu spolupracovat a v neposlední řadě své přítelkyni za trpělivost.

Výtvarné styly a techniky v rámci kartografických produktů pro veřejnost

Abstrakt

Prvotním cílem práce je analýza kartografických produktů, jež v rámci výrazových prostředků využívají vybrané výtvarné styly a techniky. Účelem této analýzy je posouzení míry potenciálního uplatnění umění v moderní kartografii. V další části jsou pomocí kritériálního hodnocení vybraného vzorku děl nastíněny možnosti aplikace výtvarných technik v kartografické produkci. Na otázku, zda lze tyto postupy uplatnit v praxi, odpovídá konzultace s tvůrci takových produktů a následná tvorba vlastních děl čtyřmi rozdílnými způsoby – ručně, za pomoci grafického softwaru, použitím GIS softwaru a pomocí aplikace Autodesk Impression. Ta je v současnosti využívána hlavně v oblasti architektury pro výtvarné ztvárnění technických výkresů. Naznačení potenciálu tohoto programu v kartografické produkci je jedním z cílů této práce. Vlastní tvorba celkově pak má za úkol poukázat na výhody a omezení, které jednotlivé postupy provázejí. Práce samotná by měla být chápána jako stručný výčet možností, které spojení kartografie a umění nabízí a které mohou vézt k esteticky hodnotnějším kartografickým výstupům.

Klíčová slova: výtvarné techniky, výtvarné styly, umění, kartografie, Autodesk Impression

Abstract

The primary aim of the thesis is the analysis of those cartographic products that use the particular artistic styles and techniques within the means of expression. The purpose of this analysis is a rate survey concerning a potential use of the arts in the modern cartography. The next part focuses on the application possibilities within the artistic techniques in a cartographic production outlined by means of an evaluation of a few chosen samples. In this thesis there is also an answer to the question if it is possible to use these procedures in a further practice. The answer is presented in a consultation with the creators of such products and an own subsequent work production carried out by four different ways – handmade, with a help of a graphic software, GIS software, and by the application of the Autodesk Impression. This application is currently being used especially in architecture as an artistic interpretation of engineering drawings. Another aim of this thesis is to indicate the software potential in a cartographic production. The task of the self-production is to show the benefits and restrictions in reference to particular procedures. The thesis itself should be conceived as a brief enumeration of the possibilities offered by the connection of cartography and arts and leading to higher aesthetic values of the cartographic outputs.

Keywords: artistic techniques, artistic styles, art, cartography, Autodesk Impression

OBSAH

Přehled použitých zkratk	7
Seznam obrázků a tabulek	8
1 Úvod	9
2 Úvod do problematiky výtvarných stylů a technik v kartografii	11
2.1 Výtvarné styly v kartografii	13
2.1.1 <i>Umělecký styl v kartografii</i>	14
2.1.2 <i>Populární styl v kartografii</i>	15
2.1.3 <i>Mapy jako součást uměleckých děl</i>	16
2.2 Výtvarné techniky v kartografii	17
2.2.1 <i>Akvarel</i>	17
2.2.2 <i>Kvaš</i>	18
2.2.3 <i>Tempera a olejomalba</i>	19
2.2.4 <i>Freska</i>	19
2.2.5 <i>Dřevořez a dřevoryt</i>	20
2.2.6 <i>Linoryt</i>	20
2.2.7 <i>Mědiryt a oceloryt</i>	21
2.2.8 <i>Akvatinta</i>	22
2.2.9 <i>Heliogravura</i>	22
2.2.10 <i>Litografie</i>	22
2.2.11 <i>Koláž a asambláž</i>	22
2.2.12 <i>Akryl</i>	23
2.2.13 <i>Další výtvarné techniky využitelné v kartografické tvorbě</i>	23
3 Hodnocení vybraných zástupců kartografických děl využívajících výtvarné techniky	25
3.1 Stanovení kritérií, jejich objektivizace, kvantifikace a volba posuzovacích stupnic	25
3.2 Hodnocení vybraného vzorku	27
3.3 Doplnkové šetření	29

4	Tvorba vlastních produktů	31
4.1	Tvorba vlastních produktů vybranou výtvarnou technikou	31
4.1.1	<i>Konzultace s tvůrci</i>	31
4.1.2	<i>Ruční tvorba</i>	32
4.1.3	<i>Tvorba v grafickém softwaru</i>	33
4.1.4	<i>Tvorba v GIS softwaru</i>	34
4.1.5	<i>Tvorba s použitím programu Autodesk Impression</i>	34
4.1.6	<i>Srovnání jednotlivých přístupů</i>	35
4.2	Tvorba vlastního produktu ve vybraném výtvarném stylu	36
5	Diskuze a závěr	37
	Použité zdroje	39
	Seznam příloh	41

PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK

DWF	Design Web Format je bezpečný souborový formát vyvinutý firmou <i>Autodesk</i> , jež je určen pro efektivní distribuci a komunikaci 2D a 3D návrhových dat
DWG	Odvozeno patrně z DraWinG . Jedná se o základní datový formát souborů programu <i>AutoCAD</i> ; umožňuje ukládat 2D i 3D data
GIS	Geografický informační systém je informační systém pro získávání, ukládání, analýzu a vizualizaci dat, která mají prostorový vztah k povrchu Země
ICA	International Cartographic Association = Mezinárodní kartografická asociace
PVC	Polyvinylchlorid – druhá nejpoužívanější umělá hmota na Zemi, je vyráběna polymerací vinylchloridu
SHP	Shapefile = datový formát pro <i>GIS programy</i> vyvinutý společností <i>ESRI</i> .
VŠUP	Vysoká škola umělecko-průmyslová v Praze
WGS 84	World Geodetic System 1984 = Světový geodetický systém 1984. Jedná se o světově uznávaný geodetický standard. Definuje souřadnicový systém, referenční elipsoid a geoid pro kartografii, geodézii a navigaci

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obr. 1	Plán Paříže, výřez, 1900.....	14
Obr. 2	Gandhi jako Indie, 2000.....	15
Obr. 3	Monako, 1997.....	15
Obr. 4	P. Scherová: Izrael, výřez, 2007.....	16
Obr. 5	E. Imhof: Walensee a Seeztal, výřez, 1938	18
Obr. 6	A. Duncan: Mapa, 2008	19
Obr. 7	Kruhová mapa světa, výřez, 1491	20
Obr. 8	Johnson & Browning, výřez, 1859	21
Obr. 9	A. Bačo: Politická mapa světa, výřez, 2007	23
Obr. 10	Mundo Portugues, Belém, Lisabon	24
Obr. 11	Bronzový model města	24
Obr. 12	Ztvárnění vodstva technikou akvarelu	32
Obr. 13	Srovnání map – před použitím filtrů a po jejich aplikaci	34
Tab. 1	Stupnice použité při hodnocení	26
Tab. 2	Kritéria pro hodnocení a jejich bližší specifikace	26

1 ÚVOD

Dnešní doba není příliš nakloněna těm kartografům, kteří při své práci používají tradičních ručních postupů. Kartografie se stala přísně technickou disciplínou a sami kartografové se k otázce spojování jejich vědy s uměním staví přinejmenším zdrženlivě. Přitom až do vynálezu knihtisku v polovině 15. století byla kartografie spjata výhradně s *výtvarnou činností*. Knih tisk umožnil především relativně snadnou reprodukci kartografických děl, pořád však musel existovat někdo, kdo mapu manuálně zpracuje.

Významným mezníkem ve vývoji kartografie byl v poslední době přechod od klasické k počítačové kartografii. Tvůrce mapy již dnes nemusí být výtvarně výjimečně zručný, natož aby byl dokonce umělcem. Výpočetní technika umožnila vznik kartografických děl velmi přesných a navíc snadno reprodukovatelných. Bohužel též dochází k tzv. *laicizaci* – tvůrce mapy není vždy kartografem.

Z výše uvedeného by se mohlo zdát, že problematika spojení umění a kartografie je spjata především s ruční tvorbou. Tak tomu ovšem zcela jistě není. Řada současných umělců počítačem nejenže nepohrdne, ale též při své práci grafický software plně využívá. Za zmínění jistě stojí též *grafický design*, jež má s kartografií mnoho společného.

Téma bakalářské práce jsem zvolil vzhledem ke svému zájmu o staré mapy a umění obecně. Jak již bylo nastíněno, kartografie byla v minulosti spojována především s ruční tvorbou. Cílem této práce je zhodnocení *dnešního stavu*. Najdou se ještě mezi kartografy takoví tvůrci, jež mají blízko k umění a využívají při své práci nějakých výtvarných technik či stylů? Existují umělci, kteří spolupracují s kartografy? A je vůbec možné toto spojení? S odvoláním na koncept pracovní skupiny ICA *Art and Cartography* lze tvrdit, že ano. V únoru 2008 navíc proběhlo ve Vídni sympozium ICA s názvem *Cartography and Art – Art and Cartography*. To dokazuje, že zájem o hledání spojení kartografie a umění není ani dnes kartografům cizí. Podrobněji se pracovní skupinou *Art and Cartography* zabývá kapitola 2.

V první části práce je proveden stručný přehled všech produktů, které mohou být chápány jako kartografické. Pro přesnější uchopení zkoumané problematiky jsou též vysvětleny rozdíly mezi *kartografickým* a *uměleckým dílem* včetně uvedení základních specifik obou fenoménů a naznačení možnosti jejich spojení. Další část kapitoly pojednává podrobněji o *výtvarných stylech*, přičemž samostatný prostor je věnován *mapové stylistice* v kontextu s *výtvarnými styly*. U každého směru jsou zmíněny jeho základní znaky s následným předvedením několika typických kartografických produktů prezentujících tento styl. Podobný postup je použit i v části po-

jednávající o *výtvarných technikách*. Volba stylů a technik byla provedena za pomoci konzultanta z VŠUP, doc. ak. mal. O. Karlase.

Na základě zjištěných skutečností následuje v kapitole 3 výběr deseti zástupců vybrané výtvarné techniky ve spojení s kartografií. Tento vzorek je podroben *analýze* pomocí kritérií, jak kartografických, tak do jisté míry i uměleckých (viz 3.2). Výsledkem hodnocení je určité naznačení možností a omezení kartografa/umělce při tvorbě takových produktů a též poukázání na nutnost určitého kompromisu mezi kartografií a „výtvarnem“. Cílem je pak vidina *esteticky hodnotnějších* map a kartograficky přijatelných uměleckých produktů souvisejících s kartografií.

Nabyté zkušenosti jsou posléze využity v kapitole 4 při tvorbě *vlastních kartografických produktů* vybranou výtvarnou technikou a ve vybraném výtvarném stylu. Stejná mapa je provedena nejprve *ruční* kresbou/malbou, poté pomocí *grafického* a *GIS softwaru* a nakonec za použití programu *Autodesk Impression*, tj. softwaru pro umělecké ztvárnění technických výkresů při jejich prezentaci. V současné době je využíván převážně v architektuře, otázku jeho využití v kartografii by mohla nastítnit tato práce. Míra využívání odborných geografických, potažmo kartografických znalostí při tvorbě takových děl je před započtím tvorby jednotlivých map *konzultována* s tvůrci těchto produktů (L. Georgiev a M. A. Webber). Následuje zhodnocení jednotlivých postupů tvorby, jejich srovnání spolu s výčtem kladů a záporů každého způsobu tvorby.

V závěrečné *diskuzi* dojde na vyjádření se k *pozici kartografa* při tvorbě kartografických produktů příslušnou technikou, popř. v určitém stylu. Dále jsou shrnuty dosažené výsledky a navrženy teoretické možnosti zapojení kartografa do tvorby těchto produktů.

2 ÚVOD DO PROBLEMATIKY VÝTVARNÝCH STYLŮ A TECHNIK V KARTOGRAFII

Vzhledem k interdisciplinárnímu charakteru práce je pro začátek vhodné objasnit několik termínů souvisejících s problematikou spojení kartografie a umění.

Přesná definice termínu *kartografické dílo (produkt)* neexistuje. Obecně je však za *kartografické dílo* považován „produkt kartografie“, tedy „výrobek, výtvar, výsledek činnosti kartografie.“ Bohatou nabídkou *kartografických produktů* se pyšní každé kartografické nakladatelství – od turistických map a průvodců, přes lyžařské, vodácké, rybářské a cykloturistické mapy až po automapy a autoatlasy. Patří sem ale také školní, nástěnné a stolní mapy, mapy měst, informační tabule, vývěsní mapy a nedílnou součástí kartografických produktů jsou v dnešní době též digitální mapy a řada dalších digitálních produktů.

Pro účely této práce je však vhodné určitě *zjednodušení*, které pomůže rozšířit pole působnosti. Za *kartografická díla* proto budou považována i ta díla, která s kartografií alespoň *úzce souvisí*. Jedná se hlavně o díla, jež nebyla původně zamýšlena jako kartografická, ale skrze *účel* svého užití se jimi stávají (např. pohlednice s mapou, propagační materiály cestovních kanceláří, knižní ilustrace, mapy deskových her, mapy jako součást uměleckých děl). Nejstarší mapy jistě také dnešní definici pojmu *kartografické dílo* (či přímo *mapa*) nesplňují, přesto jsou považovány za první projevy kartografické činnosti člověka.

Slovník geodetického a kartografického názvosloví (1984) definuje *kartografické dílo* jako „výsledek kartografického znázornění zemského povrchu, kosmických těles, kosmu, nebo jejich částí, objektů, jevů a jejich vztahů na nich spolu s textovými a jinými doplňky; je to např. mapa, mapový atlas, glóbus“, přičemž dodává, že „tento název zahrnuje všechny druhy kartografických výrobků.“

Pojem *mapa* by bylo vhodné rozvést více. *Mapa* je „zmenšený generalizovaný konvenční obraz Země, kosmických těles, kosmu a jejich částí převedený do roviny pomocí matematicky definovaných vztahů (kartografickým zobrazením)“ (SLOVNÍK, 1984). Například J. Krygier pak definuje *mapu* jako „grafické sdělení, jež lokalizuje fakta“ (Krygier, 2005, s. 16). Že definice pojmu *mapa* není jednoduchá a jednoznačná dokazuje i J. H. Andrews (1998), který uvádí dokonce 321 definic slova *mapa*.

Pro potřeby této práce je účelné zmínit, že mezi *kartografická díla* patří též *mapy perspektivní*. Ty definuje F. Höltzel jako např. *mapy ptačí perspektivy, pohledové mapy, panoramatické mapy, obrázkové mapy, blokdigramy a globální pohledy*. (Höltzel, 1963, Cit. In Šemberová,

1989). Klasifikace těchto produktů však není jednoznačná, např. R. Čapek řadí *perspektivní mapy* k mapám příbuzným znázorněním (Čapek, 1992, Cit. In Bláha, 2007).

Umělecké dílo „zachycuje subjektivní pohled umělce, který nám jedinečným způsobem zprostředkovává pohled na svět a život“ (Stibral; Ptáčková, 2002, s. 8). Už z této definice lze poznat, že *umělecké dílo* se vyznačuje dominancí subjektivní složky a ona *jedinečnost* může (ale nemusí) znamenat zkreslení zobrazované reality. *Umělecké dílo* nemá pragmatickou funkci; jeho hlavní funkce uspokojuje estetické potřeby člověka (tamtéž). J. Mukařovský rozlišil hranici mezi *uměleckým dílem* a tzv. *mimouměleckým estetičnem* na základě dominance *estetické funkce*, přičemž tvrdí, že v umění *estetická funkce* převažuje. Ne vždy ale platí, čím více estetiky, tím více umění. Například v architektuře bývá estetická složka podřízena praktickým záležitostem, jako účel stavby a její cena; umělecká hodnota přesto může být značná¹ (Mukařovský Cit. In Stibral; Ptáčková, 2002). V historii umění navíc od pradávna koexistují dvě základní linie – *realismus* a *formalismus*. Základním kritériem prvního směru je realistická věrnost uměleckého díla, *formalismus* naproti tomu poskytuje umělci právo na specifickou transformaci zobrazované skutečnosti (Stibral; Ptáčková, 2002). V kartografii mají své místo obě linie, např. při použití metody bodových znaků – ikona, obrázek (*realismus*) vs. symbol (*formalismus*).

Z výše napsaného vyplývá, že definice termínu *umělecké dílo* není jednoznačná. Záleží na tom, jaká jsou volena kritéria pro posuzování. Navíc se v některých případech může stát, že objekt, který je někým za umění považován, bude jinými označen za neumělecký.

Spojení kartografie a umění, tedy *kartografického a uměleckého díla*, je dlouhodobé. Jak zmiňuje D. Fairbairn „tvořivost a umělecké podněty po staletí formovaly produkci map“ (Fairbairn, 2008, s. 2). Autor dále hovoří o vzájemné interakci a rovnováze mezi dvěma typy lidské činnosti, tj. tvorbou na bázi hlavního tvůrčího podnětu a současnou tvorbou map na vědeckém základě (tamtéž). Kvůli užití slova *současná* by mohl vzniknout mylný dojem, že pro umění (a s ním spojenou *kreativitu*) není v dnešní „vědecké“ kartografii místo. J. D. Bláha dokazuje, že tomu tak není, přičemž hovoří hlavně o vhodné formě *inovace* v rámci kartografických děl. Při konkrétnějším hledání možností kreativity budou hrát významnou roli především *styl a funkce kartografického díla*. Zároveň uvádí, že *forma (styl) je prostředkem funkce* (Bláha, 2007).

Podobný pohled na tuto problematiku poskytuje B. Weningerová, která upozorňuje na nejednoznačnost a zaměňování termínů *umění* a *kartografie* (Weningerová, 2008). Interakce kartografie a umění je rovněž předmětem zkoumání J. Ferance a J. Pravdy. Uvádí, že mapy mohou vyvolávat stejnou čtenářovu reakci, jakou navozují umělecká díla. Vyjadřují se v tom smyslu, že neznalost doplňkových nástrojů umělecké malby by mohla znamenat ztrátu důležitého faktoru, který utváří, posiluje a obohacuje poznávací funkci mapy (Feranec; Pravda, 2008). V podobném duchu hovoří i L. Friedmanová (2008), jež uvádí jednoduchý příklad tvorby barevného schématu dle obrazu impresionisty C. Moneta, aby dokázala, že užití umělecké práce jako inspirace může v dnešním technicky orientovaném oboru přinést uspokojivé výsledky.

Zajímavými projekty se též prezentují členové pracovní skupiny ICA *Art and Cartography*. Často se jedná o upozornění na zajímavá témata, jež „klasická“ kartografie opomíjí. Například

¹ Problematiku správného chápání uměleckého díla, potažmo jeho hodnocení, dále rozvíjí kapitola 3.2.

emoční a filmová kartografie či *kartografie užitá v umění* (viz *Entropa*, oddíl 2.1.3) ad.

Z důvodu větší objektivity je však vhodné uvést, že existují i kartografové, kteří proti začleňování výtvarného umění do kartografie ostře protestují (Mošibroda, 2001, Cit. In Opach, 2009).

Cílem této práce je zmapovat problematiku výtvarných stylů a technik užitých v kartografii, hledat nové cesty vedoucí ke spojení „výtvarna“ a „kartografična“ a objevovat nové možnosti tohoto svazku. Může se jednat o *umělecký styl* užitý v kartografické tvorbě (např. z dílny E. Imhofa, H. C. Beranna, F. Hölzela či W. Kettera), *populární styl* (např. tvorba M. Cihláře pro pražskou ZOO), *kartografickou tvorbu pro děti a mládež* či *fikci a imaginaci* (Bláha 2007).

Možností spojení kartografie a umění je mnoho. U konkrétních produktů lze posuzovat míru uplatnění obou složek – zda má výsledné dílo více prvků *kartografických* či *uměleckých*, zda jsou skutečně zastoupeny obě složky, zda je užití toho či onoho prvku vhodné apod. Důležité je však pamatovat, že u kartografických produktů *nesmí být forma povýšena nad obsah*.

Více se problematikou rovnováhy kartografické a umělecké složky v rámci kartografických produktů zabývá kapitola 3, ve které jsou hodnoceni vybraní zástupci kartografických děl využívajících výtvarné techniky.

2.1 Výtvarné styly v kartografii

Výtvarným stylem se rozumí *styl* (*forma, způsob vyjádření*), ve kterém tvoří buďto samostatný umělec, nebo častěji celá umělecká škola či hnutí. Pokud se tento styl projevuje ve všech uměleckých oborech zároveň (architektura, sochařství, malířství, hudba, divadlo, literatura), mluvíme o *slohu*.

S uplatněním výtvarného stylu při tvorbě kartografického díla úzce souvisí *funkce* tohoto díla. Prostřednictvím *mapových stylistických prostředků*, jakožto libovolných vnitřních či vnějších (okolí mapy) grafických výrazových prostředků, jež se podílí na vytváření stylu díla, nabývá kartografické dílo charakteristických rysů, svého tzv. *funkčního stylu* (Pravda, 1997). Podobu mapových stylistických prostředků pak určují dvě skupiny faktorů – *subjektivní a objektivní*. Výtvarný styl v kartografické tvorbě souvisí především s první skupinou, protože jeho užití je spojeno s individuálními výtvarnými schopnostmi tvůrce díla. Ty se odrážejí v prvé řadě v osobitém přístupu k tématu – *netradiční zpracování tradičního*. S uplatněním výtvarného stylu však souvisí též *objektivní stylové faktory*. Ty mohou být limitou či naopak otevřít cestu ke spojení „výtvarna“ a „kartografična“. Může se jednat např. o *technickou vybavenost, téma* kartografického díla, jeho *účel*. Kartografická díla navíc v mnoha svých ohledech podléhají přísným *normám* (Bláha, 2007).

V této práci nelze obsáhnout všechny výtvarné styly. Jednak pro jejich velké množství a jednak hlavně z důvodu nepoužitelnosti některých stylů v kartografii. Navíc je nutné chápat styly z hlediska *časoprostoru* a ne pouze času, jak bývá všeobecně míněno pod vlivem dojmu o přirozené dělbě dějin na periody se zřetelně definovanými hranicemi. Takové uvažování je mylné – různé styly nabývají rozdílného významu v různých oblastech, přetékají jeden do druhého, dochází k jejich spojování, reagují na aktuální dění na konkrétním místě, reagují

na styly předchozí (Filipová; Rampley, 2007). Toto se projevilo především koncem 19. a začátkem 20. století, kdy se významně urychlilo střídání jednotlivých uměleckých stylů.

Z uvedeného vyplývá, že uplatnění výtvarných stylů v kartografii je často velmi obtížné. Navíc je též téměř nemožné v kartografických dílech najít tzv. „čisté“ styly.

Identifikace výtvarných stylů byla provedena za pomoci doc. O. Karlase z VŠUP v Praze. Rozhodujícím kritériem pro zařazení stylu pak byla jeho *použitelnost v kartografii*. Uvedené rozdělení stylů je inspirováno J. D. Bláhou (2007) a J. Pravdou (1997). Tato klasifikace však není absolutní, má spíše pomocný charakter – slouží ke snadnější orientaci v problematice.

2.1.1 Umělecký styl v kartografii

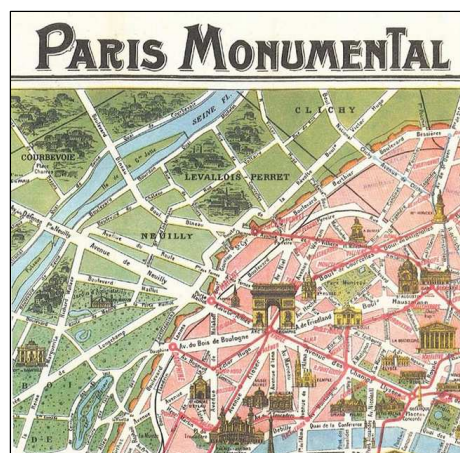
Umělecký styl je takový styl, v němž jsou jako stylistické prostředky uplatněny především grafické a malířské prvky (Pravda, 2003, Cit. In Bláha, 2007). J. Pravda pak dělí *umělecký styl* v kartografii na *švýcarský*, *panoramatický* a *malířský umělecký styl* (Pravda, 1997).

Švýcarská škola je ovlivněna především tvorbou E. Imhofa. Jedná se zejména o topografické a perspektivní mapy velkých a středních měřítek ve školních atlasech. Imhof často uplatňoval při tvorbě svých map *klasické malířské techniky* (viz obr. 5 a příloha A21).

Mezi nejznámější tvůrce *panoramatického stylu* patří opět E. Imhof, dále H. C. Berann, F. Hölzel a W. Ketter. Například velkoformátová perspektivní mapa *NP Yellowstone* od H. C. Beranna (příloha A1) se vyznačuje mnohými znaky *hyperrealismu*, amerického uměleckého směru, majícího svůj počátek v 60. letech 20. století. Hyperrealistické zobrazení překračuje rozlišovací schopnost oka při běžném vidění, jedná se o jakési „superostré“ fotografie. Nutno si ovšem také uvědomit, že autor vnesl do díla svůj osobitý rukopis. Mnoho jevů proto může být stylizovaných, neodpovídajících skutečnosti (Bláha, 2007).

Malířský umělecký styl je stylem s užitím tradičních, ale i novodobých výtvarných technik (Pravda, 1997). Tato díla můžeme v mnoha případech považovat za umělecká. Výtvarným technikám se věnuje část 2.2.

Mimo tuto klasifikaci pak mohou stát kartografická díla, jež se nevyznačují znaky ani jedné ze zmíněných skupin, nicméně některými svými rysy odkazují k uměleckému stylu či dokonce slohu. Příkladem budiž mapa *Britského impéria* z r. 1886 (příloha A2), jež se vyznačuje některými znaky *secese*. Týká se to především *parerg²*, např. okolní písmo secesní není. Naopak plán Paříže z roku 1900 secesní typografií již obsahuje (obr. 1).



Obr. 1 Plán Paříže, výřez, 1900
(zdroj: www.geographicus.com)

² O *parergách* a *kartuších* píše E. Semotanová jako o doplňkových prvcích kartografických děl, jež „esteticky dotvářely a ilustrovaly mapový obsah“ (Semotanová, 1994, s. 45). Zároveň dodává, že odrážely *umělecký styl doby*.

2.1.2 Populární styl v kartografii

K populárnímu stylu v kartografické tvorbě lze řadit např. kartografickou tvorbu pro děti a mládež, produkty propagačního a reklamního charakteru, knižní a plakátové ilustrace, mapy na pohlednicích, mapy deskových her, mapy jako součást uměleckých děl a další. Jelikož se však umělecký a populární styl mnohdy mísí, budou k populárnímu stylu náležet také již zmíněné mapy perspektivní. Pravda (1997) v rámci tohoto mapového stylu vyčleňuje:

- a) **populárně vědecký styl** – jedná se převážně o školní, vlastivědné a turistické mapy. Právě do této kategorie budou spadat mapy *ptačí perspektivy*, *pohledové mapy* a *mapy panoramatické* z dílen E. Imhofa, H. C. Beranna, F. Hölzela, W. Kettera, M. Biedera, A. Königse a dalších autorů. Z českých tvůrců perspektivních map je vhodné uvést např. K. Kořistku a S. Vorla,
- b) **prospektový styl** – týká se převážně informačních letáků a brožur (*příloha A3*),
- c) **výstavně-demonstrační až plakátový styl** – zde patří též *propagandistické mapy*,
- d) **styl mapových miniatur** – do této kategorie patří mapy na pohlednicích (*příloha A4*), poštovních známkách (obr. 2 a obr. 3) a mincích,
- e) **pásový až itinerářový styl** – jedná se o vyobrazení liniového prvku (silnice, řeka), viz např. *přílohy A5 a A6*,
- f) **fyziografický** – blokdiagramy.



Obr. 2 Gandhi jako Indie, 2000
(zdroj: strangemaps.wordpress.com)



Obr. 3 Monako, 1997
(zdroj: strangemaps.wordpress.com)

Doc. Karlas označuje výtvarný styl většiny takových map za **ilustrativní**. Mezi **populární ilustrativní styl** též mohou patřit další díla, která buďto nespádají do žádné z výše uvedených kategorií, nebo jsou naopak součástí více skupin. Budou to např. díla v rámci *kartografické produkce pro děti a mládež* (*přílohy A7 a B9*), mapy jako *knižní ilustrace* (např. v knihách J. Vernea, J. R. Tolkiena), *deskové hry* (např. populární *S kamionem po Evropě* nebo viz *příloha A8*) a oblíbené *obrázkové (ilustrované) mapy*.

Obrázkové mapy se užívají v reklamě, propagaci nebo jen k osobní prezentaci umělce, jež je vytvořil. Mohou mít mnoho podob, rozdílem bývá hlavně míra *zjednodušení, schematizace*. Proto lze v této kategorii najít díla vcelku realistická (*příloha A9*) i značně zjednodušená (*příloha A10*). V uměleckém kontextu se v podstatě jedná o posouzení míry *realismu* a *formalismu*

v jednotlivých objektech. Výsledná podoba díla je ovlivněna právě tím, ke které z těchto dvou linií autor inklinuje. Zajímavé srovnání pak mohou poskytovat výše zmíněné poštovní známky Monaka (*realismus*) a Indie (*formalismus*) na obr. 2 a obr. 3.

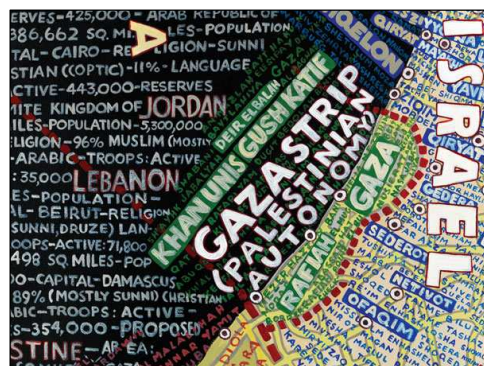
Pravda (1997) v rámci *mapových stylů* ještě uvádí jinou klasifikaci, jež se týká *zachování individuálních nebo kolektivních rysů*. Jedná se o

- autorský (redaktorský) styl** – uplatňoval se hlavně v minulosti. Jeho význam v dnešní době může spočívat např. ve vytvoření tzv. *jednotného grafického stylu* (Bláha, 2007), s nímž je určitá korporace posléze spojována. Příkladem takové produkce může být tvorba M. Cihláře pro pražskou ZOO (*příloha A11*),
- vydavatelský styl** – většina kartografických vydavatelství má *jednotný grafický styl*. Ten ale v případě této kategorie není dílem konkrétní osoby, nýbrž prací celého editorského týmu,
- národní a regionální styl** – rozdíly jsou především v oblasti kompozice, barevnosti a mapového písma. V rámci *výtvarných stylů* však nemá žádná země či region svou vlastní specifickou a nezaměnitelnou linii.

2.1.3 Mapy jako součást uměleckých děl

Samostatnou kapitolou jsou mapy a jiná kartografická díla jako *součást uměleckých děl*. Skrze svůj umělecký charakter jsou těžko zařaditelná do výše uvedených kategorií. Umělci mohou použít mapy jako zdroj inspirace či přímo jako podklad svých děl. Často se též jedná o útržky a ústřížky map.

Mezi takové umělce se řadí např. F. Berriniová, I. Brennan (*příloha A12*), T. Cragg, C. Dichgansová, J. Machado, K. Nagai (*příloha A13*), K.S. Rives, P. Scherová (obr. 4) nebo



Obr. 4 P. Scherová: Izrael, výřez, 2007
(zdroj: vondy.wordpress.com)

v reklamě může být spojení mapy s uměním přínosem – viz *příloha A15*.

Další uplatnění spočívá v užití *netradičních výtvarných stylů* či technik jako např.:

- **body art**,
- **De Stijl**, který díky své geometrické koncepci vytváří schémata podobná těm, jež znázorňují metro. V *příloze A16* lze spatřit jednu z osmdesáti „map“, které vznikly v rámci

R. J. Walden, Jr. Světoznámý americký malíř J. Johns vytvořil r. 1961 dílo s jednoduchým názvem *Mapa* (*příloha A14*), jež může být mnohými svými znaky řazeno k *neodadaismu* či *abstraktnímu expresionismu*. Zajímavým pokusem je práce K. Dinglea z r. 1991 s názvem *Spojené tvary americké*. Jedná se o obraz s přibližně stovkou obrysů USA tak, jak je namalovali američtí teenageři. Na internetové stránce projektu *World-processor* pak lze shlédnout více než 200 rozdílných glóbulů, jež vznikly za účelem vyjádření termínů „politická“ a „geopolitická“ planeta. Také

projektu *Jsi zde – cesta Leidenem prostřednictvím 80 map*. Pro srovnání je vedle obrázku skutečná mapa Leidenu,

- **surrealismus** – např. příloha A17 nebo tvorba S. Dalího,
- a další.

Také tuzemští umělci uplatňují ve svých dílech kartografii. Například A. Born v několika svých pracích využil mapy. Mediálně známým v rámci téměř celého starého kontinentu se v tomto roce stal též výtvarník D. Černý se svým poněkud kontroverzním dílem *Entropa*³. Jedná se o jakousi stavebnici, kde jsou státy Evropské unie vyobrazeny netradičním způsobem s cílem upozornit na jejich zažitá stereotypy. Některé části plastiky jsou navíc pohyblivé, což je znakem tzv. **kinetického umění**.

Zajímavé může být použití map a dalších kartografických produktů v oblasti *satiry a humoru*. Ať už se jedná o *karikaturní mapy* Evropy, jež vznikaly hlavně v období 1. světové války, pohledové mapky⁴ ve stylu „*jak je viděn svět z ...*“ (např. světoznámé dílo S. Steinberga *Svět, jak je viděn z newyorské 9. avenue – příloha A18*) či *humorné obrázkové mapy*.

Poslední zde zmíněnou možností, která vychází z populárního stylu, je použití kartografických děl v *komiksu* (příloha A19).

2.2 Výtvarné techniky v kartografii

Výtvarná technika je chápána jako *prostředek*, jímž tvůrce díla realizuje své představy. Způsobů dělení výtvarných technik je mnoho, klasifikace použitá v této práci má základ v rozlišení na *malířské* a *grafické (tiskové) techniky*. *Malířské techniky* zkoumané v této práci jsou akvarel, kvaš, tempera, olejomalba a freska. V rámci *grafických technik* pak následuje dělení podle užití technologie na *tisk z výšky* (dřevořez, dřevoryt, linoryt), *tisk z hloubky* (mědiryt, oceloryt, akvainta, heliogravura) a *tisk z plochy* (litografie). Samostatný prostor bude věnován *moderním a experimentálním technikám*, jejichž užití je spíše v oblasti map jako součástí uměleckých děl a jež se dají zařadit do obou zmíněných skupin (koláž, asambláž, akryl) (Půtová, 2008).

U jednotlivých technik je snahou zahrnout celé spektrum působnosti popisované techniky na poli kartografie včetně uvedení příkladů typických zástupců. Výběr technik byl proveden opět s pomocí O. Karlase z VŠUP v Praze.

2.2.1 Akvarel

Jedná se o velmi starou malířskou techniku založenou na průsvitnosti vodových barev. Specifikem *akvarelu* je absence běloby v malířské paletě, kterou zde zastupuje podkladový papír. Doporučuje se nemíchat více než tři barvy, navíc kvůli transparentnosti barev nelze zpětně pře-

³ Již název lze chápat dvěma způsoby. Spojení slov „Evropa“ a „entropie“ (tedy neurčitost, neuspořádanost) může mít význam buďto „*Jednotná v rozmanitosti*“ (motto EU), anebo „*Chaos v Evropě*“ (Bláha, 2009b).

⁴ Slovo *mapka* je v této práci užito ve svém nejširším významu, tj. *názorná, ilustrativní, často pouze schematická* mapa.

malovávat či opravovat jednotlivé tahy. Akvarel je proto považován za jednu z nejtěžších malířských technik.

Užití *akvarelu* v kartografii je široké – od klasických map z dílny E. Imhofa, přes mapy perspektivní (viz *přílohy B5 a B10*) až třeba k populárnímu stylu (mapy na pohlednicích – viz *přílohy B7 a B8*).

Akvarel má bohatou tradici i v tuzemských kartografických produktech, obzvláště v rámci tvorby pro děti a mládež. V polovině 80. let minulého století v publikaci *S malířem kolem světa* zazářil malíř J. Kalousek. Převážně technikou vodových barev ve svých mapách zobrazil typickou faunu a flóru, místní obyvatele, památky, vodní toky („žížalový“ typ znázornění) a významná pohoří pomocí pahorkové manýry (*příloha B9*) (Bláha, 2007). Příkladem užití *akvarelu* v Česku v současné době mohou být mapky ilustrátora L. Georgieva v časopise *TravelDigest* (*příloha B6*). Z korespondence vedené s autorem však vyplývá, že podle průzkumu redakce lidé chtějí „opravdové a nesubjektivní“ mapy (Georgiev, 2009).

Pole působnosti *akvarelu* v současné kartografické produkci lze nalézt především v populárním stylu a tvorbě pro děti a mládež.

2.2.2 Kvaš

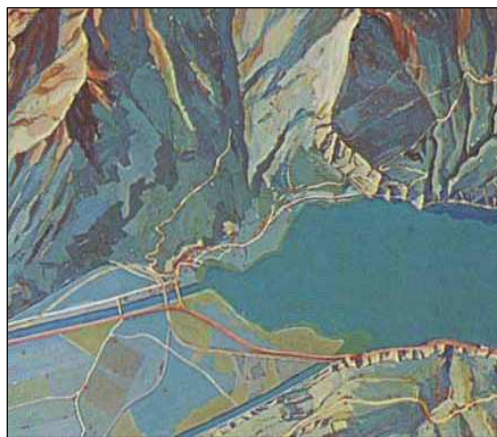
Technika *kvaše* vychází z akvarelu. Příměs krycí běloby a pojiva (často arabská guma) způsobuje krycí schopnosti vodových barev. Oproti akvarelu disponuje kvaš sytějšími barvami a je celkově hustší. Nejčastějším podkladem *kvašové* malby bývá papír, obvykle tmavší, klasickou technikou *kvaše* pak představuje malba na vlhkém podkladu.

V rámci kartografické produkce hovoří o svých pokusech s *kvašem* E. Imhof, jenž v letech 1938 a 1939 touto technikou vytvořil dvě rozsáhlá díla:

„Toto mapové vyobrazení (originál pokrývající asi 9,6 m²), nebylo upraveno podle barevné letecké fotografie. Pocházelo spíše z *volného uměleckého ztvárnění* vizuálního dojmu získaného v průběhu dlouhých procházek horami.“ (Imhof, 2007, s. 299)

Ukázka tohoto obrazu je na obr. 5. Autor však zároveň dodává, že tento typ subjektivního impresionistického uměleckého zobrazení by mohl být v kartografické produkci využit jen velmi těžko (tamtéž). *Kvaš* byl v 19. století využit mimo jiné T. Enthofferem (*Zlepšení při rozšiřování Kapitoly, 1871*). Další ukázky souvisí především s napodobováním vzhledu starých map – mapu ve stylu map 15. století vytvořila mimo jiné technikou *kvaše* N. de Sayeová, podobným dílem se prezentuje E. C. Boucherová (*příloha A20*).

Využití *kvaše* v kartografii není tak rozšířené jako v případě akvarelu, nicméně své místo může najít i dnes – převážně pro imitaci designu starých kartografických děl.



Obr. 5 E. Imhof: *Walensee a Seetal*, výřez, 1938 (zdroj: www.maps.ethz.ch)

2.2.3 Tempera a olejomalba

Tempera představuje vedle *olejomalby* nejvýznamnější klasickou malířskou techniku. Je založena na užití emulzních pojidel (směs oleje a vody), jež jsou smíšena s barvivy. Vzniká tak charakteristická krycí nelesklá barva. Z tzv. *vaječné tempery*⁵ vznikla technika *olejomalby*. V této technice je barevný pigment pojen pomocí oleje, nejčastěji lněného. Výsledkem je jasná a barevně stálá malba. Nevýhodou může být pomalé zasychání barev.

Ve spojení s kartografií je *tempera* zmiňována opět E. Imhofem. (*příloha A21*). Její další užití v kartografické produkci nebylo zaznamenáno.

Olejomalba byla v kartografii používána především v minulosti, např. v dílech Pietra van der Aaa. V dnešní době již není příliš využívána; důvodem může být složitý a pomalý postup malby.

2.2.4 Freska

Technika *fresky* spočívá v malbě do čerstvé, vlhké omítky. Malíř musí pracovat rychle, aby omítka nezaschla dříve než bude dílo dokončeno.

Ve Vatikánských muzeích v galerii map je k vidění čtyřicet *fresek* z 16. století od italského kosmografa Ignazia Dantia. Zajímavé dílo pak vytvořil A. Duncan, jenž v rámci svého projektu *Along My Road* „vyzdobil“ svůj dům *freskou* zobrazující perspektivní mapu čtvrti Southsea v Portsmouthu, kde také žije (obr. 6).

Freska zaujme především svými rozměry a umístěním. Většinou se totiž jedná o velkoformátové malby na veřejných budovách. A právě zde lze hledat její uplatnění ve spojení s kartografií. Nutno ovšem také dodat, že stejnou úlohu v dnešní době většinou plní bilbordy.



Obr. 6 A. Duncan: *Mapa*, 2008 (zdroj: www.flickr.com)

⁵ Tempera, v níž je jako pojídlo použit vaječný žloutek.

2.2.5 Dřevořez a dřevoryt

Prvními grafickými technikami, kterými se zabývá tato práce, jsou *dřevořez* a *dřevoryt*. *Dřevořez* je jednou z nejstarších grafických a ilustračních technik. Spočívá na principu *tisku z výšky*, kdy se kresba reprodukuje prostřednictvím dřevěné formy (tzv. štočku); při následném tisku se zobrazí nevyřezané plochy (Půtová, 2008). Štoček je uříznut *podél kmene*, tedy po létech. Samostatnou kapitolu pak tvoří *japonský dřevořez*, který se od evropského liší především absencí snahy o iluzi prostoru a naturalismus. Dřevoryt neboli *xylografie*, vychází z *dřevořezu*. Rozdílem je leštěná matrice z tvrdého dřeva řezaná *napříč kmene*. Dřevoryt navíc umožňuje stínování, jež přispívá k plasticitě obrazu.

Vzhledem k době svého vzniku patří *dřevořez* mezi nejstarší grafické techniky též v kartografii. Jako ukázka nechť poslouží obr. 7, mapa z r. 1491. *Japonský dřevořez* se v podobě, jak ho známe dnes, dostal do Evropy až v 18. století – viz příloha A22.

Ranou ukázkou využití dřevorytu v kartografii lze nalézt v díle *Rudimentum Novitiorum* z r. 1475. Dalšími díly mohou být např. *Rumunsko a Transylvánie* z dílny S. Münstera z r. 1614 nebo plán Londýna z poloviny 16. století. *Xylografie* v současné době není kartografy příliš užívána, je však objektem zájmu některých umělců hledajících inspiraci právě v mapách (např. *SoulSoundDuo: Tramas Urbanas II*).



Obr. 7 Kruhová mapa světa, výřez, 1491 (zdroj: alteagallery.com)

2.2.6 Linoryt

Poslední technikou *tisku z výšky* zmíněnou v této kapitole je *linoryt*. Původně bylo jako matrice používáno linoleum, dnes se většinou nahrazuje měkkým PVC. Výhodou oproti *dřevořezu* a *dřevorytu* je rychlejší a snadnější rytí.

Jelikož se jedná o poměrně mladou techniku vzniklou až počátkem 20. století (skupina *Die Brücke*), není spojení *linorytu* s kartografií příliš dlouhé. Významným představitelem *linorytu* v Česku je M. Cihlář, jenž vytvořil grafický styl, jímž se prezentuje pražská zoologická zahrada⁶ (příloha A11). Zajímavá díla pak tvoří britský *linorytec* M. A. Webber, který je znám především svými „typografickými“ mapami světových velkoměst – Londýn, New York, Amsterdam (příloha A23). Více se tomuto umělci věnuje kapitola 4.

Uplatnění *linorytu* v kartografické produkci nabízí celou řadu doposud nevyužitých možností, hlavně v populárním a uměleckém stylu.

⁶ J. D. Bláha (2007) označuje produkt M. Cihláře za *dřevořez*. Doc. Karlas se však přiklání k *linorytu*, i vzhledem k osobní znalosti Cihláře. Komunikace přímo s M. Cihlářem je pak problematičtější – je znám svou averzí k „technickým vymoženostem moderní doby“, proto je téměř nemožné na něj získat kontakt.

2.2.7 Mědiryt a oceloryt

Mědiryt je tradiční technikou tisku z hloubky. Spočívá ve vyrytí tisknoucích linií a ploch do hladené měděné desky. Znáмым českým rytcem používajícím techniku *mědirytu* byl V. Hollar, který tvořil v 17. století ve Velké Británii. Proslul především svými grafikami, krajinami a vedutami různých evropských měst⁷, v jeho rozsáhlém díle však lze nalézt několik map s vyobrazením Britských ostrovů a jejich částí. Dalšími typickými ukázkami techniky *mědirytu*, které stojí za zmínění, jsou mapa jihu Přední Indie od J. Luffmana z konce 18. století, *Charte von America* z dílny J. Walcha, Arabský poloostrov od známého kartografa A. Arrowsmitha (příloha A24) či plán Bostonu od J. Barclayho z r. 1842. Na výřezu železniční mapy od firmy *Johnson & Browning*, jež zastupuje americkou kartografickou produkci, lze pozorovat typickou kresbu *mědirytu* (viz obr. 8).



Obr. 8 *Johnson & Browning*, výřez, 1859
(zdroj: fcit.usf.edu)

Další technikou hlubotisku je *oceloryt*. Jedná se o velmi přesnou techniku, dnes užívanou převážně pro tvorbu bankovek a cenných známek. Obraz je ryt do ocelové matrice speciálními rydlí, která umožňují ostrou a velmi jemnou linii kresby. Nevzniká totiž vyvýšenina (tzv. grátek) jako u *mědirytu*. Výhodou *ocelorytu* je též odolnost tiskové formy, jež umožňuje vytvořit až 10 000 kopií.

V kartografii byl *oceloryt* využíván hlavně v 19. století – např. ručně kolorovaná mapa G. W. Coltona se zvláštním názvem *Hindustán* či *Britská Indie* z počátku 40. let, *Izrael* od A.R. Fremina z r. 1843 nebo plán Bostonu od J. Tallise (příloha A25).

Využití *mědirytu* a *ocelorytu* v současné kartografické produkci ztratilo význam. Důvodem je především časová náročnost těchto technik a zároveň nutnost značné manuální zručnosti.

⁷ O vedutách hovoří také D. Fairbairn ve svém příspěvku v rámci symposia *Art and Cartography* ve Vídni. Zmiňuje, že „za předpokladu, že umělci pracují s určitým ‚sebeovládáním‘ (...) je možné použít malby (...) pro nalezení rozměrů a vzhledu budov“ (Fairbairn, 2008). Jako příklad uvádí benátského umělce B. Bellotta, jehož malby z období baroka byly pomůckou při rekonstrukci centra Varšavy po 2. sv. válce.

2.2.8 Akvatinta

Zajímavou výtvarnou technikou je *akvatinta* nebo též *zrnkový lept*. Ačkoli se jedná o grafickou techniku, připomíná *akvarel*. Kovová deska se rovnoměrně pokryje kalafunovým prachem, nahřeje se, aby se zrnka kalafuny připekla k plechu, a nechá se vychladnout. Následuje nátěr asfaltovým lakem těch míst, která mají zůstat při tisku bílá, vyleptání desky kyselinou, opět zatření míst, která budou tentokrát světle šedá, a znovu leptání. Tento postup se opakuje do té doby než je dosaženo všech požadovaných odstínů šedé.

Ranou ukázkou užití *akvatinty* v kartografii je plán dostihové dráhy poblíž anglické osady Newmarket od J. Bodgera z roku 1787 (*příloha 26*). Dalšími příklady mohou být mapa severozápadní Evropy z dílny R. Johnstona či mapa jako součást deskové hry od E. Wallise z poloviny 19. století.

Akvatinta funguje v dnešní době jako vyjadřovací prostředek především ve spojení s uměním; v rámci kartografické produkce není využívána.

2.2.9 Heliogravura

Roku 1878 byla vynalezena *heliogravura*. Tato grafická technika spočívá na principu *tisku z hloubky* a je založená na nerozpustnosti osvětlené chromované želatiny ve vodě (Půtová, 2008). *Heliogravura* sloužila převážně ke kvalitnímu tisku fotografií.

Příkladem použití této techniky v kartografii je faksimile plánu Paříže z dílny Capt. Rousela (*příloha A27*) z konce 19. století.

V současné době je *heliogravura* nahrazena jinými, rychlejšími procesy.

2.2.10 Litografie

Jedinou zde zmiňovanou technikou *tisku z plochy* je *litografie* (též *kamenotisk*). Funguje na principu vzájemné odpudivosti mastnoty a vody, kdy kresba provedená mastnou tuší na vyhlazený kámen (vápenec) přijímá tiskovou barvu. Ostatní místa se navlhčí vodou, aby barvu nepřijímala.

Jako ukáзка *litografického* tisku užitého v kartografické produkci mohou posloužit perspektivní mapy J. T. Williamse (*Harrisburg*, 1855), B. Augustuse (*Kansas City*, 1895) či T. M. Fowlera (*příloha A28*).

Litografie se vyznačuje pomalým postupem práce, navíc je manipulace s těžkými kamennými formami namáhavá. V dnešní kartografii jsou proto uplatňovány modernější a rychlejší techniky, *litografie* je užívána jako umělecká technika pro tisk grafických listů.

2.2.11 Koláž a asambláž

Tvorba *koláže* spočívá v nalepování výstřižků papíru či jiných materiálů (fotografií, textilu) na plochu za účelem vzniku dvourozměrného objektu. Výsledkem často bývá neočekávaný vizuální či významový kontrast jednotlivých fragmentů. S technikou koláže je spojena *asambláž*. Jedná se o trojrozměrné výtvarné dílo, sestavené z nejrůznějších artefaktů a materiálů fixovaných k podložce. Součástí *asambláže* může být také *koláž*.

Spojení kartografie s koláží či *asambláží* má nosnou plochu převážně v oblasti užití *map jako součástí uměleckých děl*. Příkladem takové aplikace může být koláž K. S. Rivese s názvem *Antická mapa Paříže*, v níž kombinuje výstřižky z map s kousky textů či samotných písmen a dalšími ústřižky tvořícími rozličné geometrické tvary. Výsledkem je skutečně jakási „mapa“. Dalším zajímavým příkladem je dílo S. Stockwellové *All The Tea In China* (příloha A29) jež vzniklo spojením několika čajových sáčků v mapu Číny. Jinou možností použití koláže v kartografii představuje *Politická mapa světa* od A. Bača (obr. 9). Hlavním impulzem pro užití právě koláže zde byla představa *netradičního zpracování tradičního tématu*.

Příkladem užití *asambláže* může být např. mapa Londýna od G. Shovea provedená na kožené rukavici z roku 1851. Tvorbou map na kožené matrace se proslavil argentinský malíř G. Kuitca (např. dílo *Bez názvu* (Turín) z r. 1995).

Koláž i *asambláž* se dají uplatnit spíše ve spojení s uměleckým dílem, jež užívá kartografii jako prostředek svého vyjádření, než jako samostatné objekty sdělující kartografickou informaci. Je však možné si představit jejich využití v oblasti reklamy a populárního kartografického stylu.



Obr. 9 A. Bačo: *Politická mapa světa, výřez, 2007*
(zdroj: archiv autora)

2.2.12 Akryl

Akryl je v dnešní době vyhledávanou malířskou technikou. Vyznačuje se rychleschnoucími barvami, stálostí a sytostí výsledné malby a za určitých podmínek netransparentností jednotlivých vrstev. K ředění se dříve užíval benzín, dnes je většina akrylových barev ředitelná vodou.

Rovněž *akrylová* malba, stejně jako koláž a *asambláž*, poskytuje ve spojení s kartografií využití spíše na poli uměleckém. Příkladem mohou být díla americké umělkyně a grafičky P. Scherové, která tvoří „mapy ze slov“ (viz obr. 4).

Další využití *akrylových* barev v kartografii by bylo patrně možné v oblasti tvorby pro děti a mládež.

2.2.13 Další výtvarné techniky využitelné v kartografické tvorbě

Existují též techniky, které nejsou jednoznačně zařaditelné do výše uvedených skupin. V první řadě se jedná o *mozaiku*. Využití *mozaiky* v kartografii je velmi staré, první taková díla vznikala již v antickém Řecku. Na podlaze kostela sv. Jiří ve městě *Madaba* v Jordánsku se nachází *mozaika* ze 6. století n. l. (příloha A30). Jedná se o nejstarší dochované kartografické vyobrazení Sváté země. Také současní umělci tuto techniku využívají, popř. napodobují v grafickém softwaru. Že i takový postup může přinést více než uspokojivé výsledky ukazuje příloha A31.

S *mozaikou* souvisí další techniky, při nichž je také smyslem vznik *objektu na podlaze, veřejném prostranství*. Příkladem budiž mapa světa v Lisabonu (viz obr. 10) před památníkem v městské části Belém. Je vytvořena z *mramoru* a zobrazuje objevy portugalských mořeplavců.



Obr. 10 Mundo Portugues, Belém, Lisabon
(zdroj: www.deviantart.com)

Mapy jsou rovněž často součástí *sakrálních prostor* (viz *Madaba*, Jordánsko). Může se jednat o *vitráže* (příloha A32), někdy se mapy staly dokonce součástí *oltářních obrazů* – např. Ebstorfská či Herefordská (*Mapa Mundi*) mapa.

Užitečnou pomůckou mohou být rovněž *reliéfní mapy* a *modely terénu*, které souvisí především se *sochařstvím*. E. Imhof se mimo jiné zabýval také tvorbou velmi přesných modelů horských hřbetů (příloha A33). Zajímavou ukázkou sochařského umu pak může být bronzový model města, umístěný na Horním náměstí v Olomouci (obr. 11).



Obr. 11 Bronzový model města
(zdroj: archiv autora)

3 Hodnocení vybraných zástupců kartografických děl využívajících výtvarné techniky

Hodnocení kartografických děl může být obecně chápáno jako prostředek sloužící k porovnání jednotlivých kartografických vydavatelství prostřednictvím jejich produktů. Zde uvedené hodnocení má však úlohu spíše určitého nastínění *nejvhodnějších možností* a oblastí využití vybrané výtvarné techniky při tvorbě kartografických děl zejména s ohledem na kartografickou složku těchto produktů. Pro potřeby této práce proto bylo vybráno deset děl, v nichž se nějakým způsobem projevuje spojení kartografie a umění. Zvolenou spojnicí byla v tomto případě technika – **akvarel**. Ten byl v minulosti v kartografické produkci mnohokrát využit a je oblíbenou technikou i dnes, obzvláště v oblasti produkce pro děti a mládež. Akvarel může být při tvorbě použit samostatně, často však jsou vodové barvy využity pouze pro kolorování kreseb vytvořených tužkou, inkoustem či tuší.

Z hlediska kartografie je vybraný vzorek (*přílohy B1 až B10*) poněkud nesourodý, jedná se jak o „klasické“ mapy, tak o mapy perspektivní. Také tematicky a měřítkově jsou si díla nepřibuzná. Toto široké rozpětí však na druhou stranu ukazuje širší oblasti, v níž může být akvarel využit. Pojítkem jednotlivých děl pak bude nesporná snaha o *ilustrativnost, názornost*.

Metody použité při hodnocení děl vycházejí z principů, které shrnul ve svém příspěvku J. D. Bláha (2006). Nejprve je potřeba stanovit *hodnotící kritéria*, pokusit se hodnocení co nejvíce *zobjektivizovat*, poté jej *kvantifikovat* a nakonec zvolit *posuzovací stupnice* pro jednotlivá kritéria a jejich subkritéria (dílčí kritéria).

3.1 Stanovení kritérií, jejich objektivizace, kvantifikace a volba posuzovacích stupnic

F. Miklošík chápe *hodnotící kritéria* ve významu „jednak jako *hlediska či měřítka* při posuzování, jednak jako *určovacího či rozlišovacího znaku*“ (Miklošík, 2002, Cit. In Bláha, 2006, s. 92). Tato kritéria je nutno definovat, specifikovat a určit jejich váhu (tj. význam).

Při posuzování kartografických děl lze vyčlenit šest **základních kritérií** (*názornost, rozlišitelnost, přehlednost, čitelnost, vyváženost, celkové estetické působení*) a **doplňková kritéria**. V těchto vlastnostech by mělo být zahrnuto pět základních zásad tvorby map – *zásada jednoty, koordinace, jednoduchosti, prostorové názornosti a srozumitelnosti*. V rámci základních a doplňkových kritérií pak dále rozlišujeme jednotlivá *subkritéria*. U těch jde ve většině případů

konkretizovat, k jakému objektu se vztahují (např. vhodnost použití *barev*, vhodnost použití *tvarů* apod.). Pokud to není možné, hodnotí se dané dílčí kritérium celkově.

K objektivizaci hodnocení přispívá též stanovení *vah* jednotlivých kritérií. Váhy jsou stanoveny experimentálně. V případě tohoto hodnocení, kdy na významu nabývají především složky *ilustrativní* a *estetická* a v případě doplňkových kritérií *atraktivnost* či *míra ozvláštňení*, je těmto hlediskům dána větší váha, než jaká by jim náležela v případě hodnocení „klasických“ kartografických děl. Při hodnocení je také důležité, aby hodnotitel vztahoval své soudy k dílu samotnému, nikoli ke své osobě a svým subjektivním pocitům.

Kvantifikace hodnocení je spojena se stanovením *posuzovacích stupnic* a jejich agregací (převedením na stejnou stupnici) po ukončení hodnocení. V této práci byly použity tři stupnice (tab. 1), s možností aplikace mezistupňů (např. 3–) u stupnice klasických známek (1 - 2 - 3 - 4 - 5). U stupnice (0 - 2) je pak snaha o minimalizaci udělování mezihodnot 0,5 a 1,5.

Tab. 1 Stupnice použité při hodnocení

ordinální		nominální	kardinální (%)
klasické známky (ZŠ a SŠ)	0 - 2 body	1 × 0	
5	0	0	0
4	0,5		25
3	1		50
2	1,5		75
1	2	1	100

Přes všechna tato objektivizační opatření není možné zamezit určité míře *subjektivity*. Ta se může projevit již při prvotním výběru dílčích kritérií, při stanovování vah a samozřejmě hlavně při samotném hodnocení. Výslednou podobu kritérií, jejich váhu, dílčí kritéria, jejich specifikaci a použité stupnice zobrazuje tab. 2.

Tab. 2 Kritéria pro hodnocení a jejich bližší specifikace

Kritérium	Váha	Subkritérium	Specifikace subkritéria	Stupnice
názornost	10	vhodnost použití	volba vyjadřovacích prostředků celkově	(1 - 2 - 3 - 4 - 5)
			barvy	(1 - 2 - 3 - 4 - 5)
			tvary	(0 - 1 - 2)
			velikosti	(0 - 1 - 2)
		srozumitelnost (vyjadřovacích metod)	celkově	(1 - 2 - 3 - 4 - 5)
			informace	(0 - 1 - 2)
		míra jednoznačnosti interpretace	informace	(0 - 1 - 2)
		barvy a tvary	(0 - 1 - 2)	
rozlišitelnost	4	vzájemná rozlišitelnost	barvy	(1 - 2 - 3 - 4 - 5)
		snadnost interpretace	informace	(1 - 2 - 3 - 4 - 5)
přehlednost	5	možnost srovnání	barvy a tvary	(0 - 1 - 2)

přehlednost	5	možnost srovnání	velikosti	(0 - 1 - 2)
		provázanost	celkově	(0 - 1 - 2)
		jednotnost	celkově	(1 - 2 - 3 - 4 - 5)
			barvy, tvary, velikosti	(1 - 2 - 3 - 4 - 5)
		uspořádání	celkově	(1 - 2 - 3 - 4 - 5)
		grafické zatížení	celkově	(1 - 2 - 3 - 4 - 5)
celková přehlednost	celkově	(1 - 2 - 3 - 4 - 5)		
čitelnost	6	snadnost čtení (informací)	celkově	(0 - 1 - 2)
		rychlost čtení (informací)	celkově	(0 - 1 - 2)
vyváženost	6	vyváženost grafického zpracování	celkově	(0 - 1 - 2)
		kompozice	celkově	(0 - 1 - 2)
		přeplněnost × prázdnota	celkově	(0 - 1 - 2)
celkové estetické působení	8	kompozice	celkově	(1 - 2 - 3 - 4 - 5)
		umístění (prvků)	celkově	(1 - 2 - 3 - 4 - 5)
		celková grafická úprava	celkově	(1 - 2 - 3 - 4 - 5)
		barevné řešení	celkově	(1 - 2 - 3 - 4 - 5)
		rušivé prvky	celkově	(0 × 1)
další doplňková kritéria	8	transparentnost	celkově	(0 - 1 - 2)
		atraktivnost	celkově	(1 - 2 - 3 - 4 - 5)
			barvy	(1 - 2 - 3 - 4 - 5)
		míra ozvláštňení	celkově	(0 - 1 - 2)
		novost	celkově	(0 - 1 - 2)
		autorská preciznost	celkově	(0 - 1 - 2)

3.2 Hodnocení vybraného vzorku

K hodnocení bylo vybráno deset map, jež byly vytvořeny technikou akvarelu. Poté byla losem těmto dílům přiřazena písmena (A až J) a proběhlo hodnocení. Pořadí a dosažená procenta jsou následující:

1. **G** – Peru, pohlednice (příloha B7) 85,0 %
2. **D** – Germanie (mapa inspirovaná C. Tacitem) (příloha B4) 83,3 %
3. **A** – C. Jonssonová: Skövde muzeum (příloha B1) 83,0 %
4. **I** – J. Kalousek: Francie (příloha B9) 80,7 %
5. **E** – J. Mann: Pohledová mapa Aljašské univerzity (příloha B5) 73,3 %
6. **H** – A. Watkinsová: Zurich pro Singapore Airlines (příloha B8) 72,4 %
7. **F** – L. Georgiev: San Fran (příloha B6) 67,5 %
8. **J** – Izrael dle vlastních vzpomínek (příloha B10) 66,5 %

- | | |
|---|--------|
| 9. B – <i>Island Fahysya</i> (příloha B2) | 64,4 % |
| 10. C – J.L. Rheault: <i>Montreal</i> (příloha B3) | 60,3 % |

Podrobnosti hodnocení včetně bodování („známkování“) jednotlivých map lze shlédnout v příloze C1. Z výsledků hodnocení je možno vyvodit několik závěrů. Nejlepšího ohodnocení dosáhla zdánlivě jednoduchá mapa zobrazující stát Peru (příloha B7). Jedná se o mapu vytvořenou patrně za účelem propagace země – lze v ní najít typické obyvatele, faunu a flóru, významné pamětihodnosti a dokonce i panamerickou dálnici. Kopečkovou metodou jsou pak znázorněny Andy. Dílo má tedy prezentovat stát Peru takovým způsobem, aby si pozorovatel (uživatel) mapy o této zemi vytvořil *ucelenou představu*. Ať už se jedná o cestovatelský časopis, knihu o Jižní Americe, pohlednici anebo atlas pro děti. Použití akvarelu se v tomto případě, kdy jde především o *názornost (ilustrativnost)*, ukázalo jako velmi vhodná metoda. Nutno též podotknout, že způsob užití výtvarné techniky je přehledný, civilní a srozumitelný.

U dalšího díla (příloha B4) byla technika vodových barev využita k vytvoření dojmu značného stáří mapy. Samotné historické zařazení je nicméně problematické – mapové pole odkazuje na dobu 1. století n. l. (doba vlády Cornelia Tacita), písmo použité v mapě a další doplňkové grafické prvky jsou jistě mladší. Dílo pak zaujme především svým precizním zpracováním a promyšlenou kompozicí.

Švédská ilustrátorka C. Jonssonová vytvořila několik kartografických děl pro různé instituce. Jedno z nich zobrazuje muzeum ve Skövde (příloha B1). Práce této výtvarnice jsou v první řadě *názorné a snadno čitelné*, vyhýbají se na jedné straně nekonvenčnosti, na straně druhé výstřednostem.

J. Kalousek (příloha B9) je typickým zástupcem akvarelu v rámci české kartografické tvorby pro děti a mládež. Jeho díla jsou pro malé čtenáře *přehledná a srozumitelná* – objevují se v nich prvky, které již děti znají (např. některá zvířata), a jež dětem dopomáhají naučit se novému. Jak zmiňuje J. Opach, množství informací by mělo korespondovat právě s intelektuálními schopnostmi příjemce zpráv (Opach, 2009). Kalousek tak vynikajícím způsobem založeným na asociacích s danou zemí či regionem vytváří jakési *atributy* jednotlivých zemí (Bláha, 2009a). Nepopíratelné je pak kouzlo těchto map, které ocení i dospělí uživatelé.

Na opačném pólu hodnocení skončila díla graficky příliš složitá či nepřehledná anebo příliš subjektivně pojatá. Pohledová mapa Montrealu (příloha B3) je doslova nabitá informacemi, nutno však dodat, že příliš mnoho informací způsobuje nečitelnost díla a *estetickou únavu*, o které hovoří J. D. Bláha ve svém příspěvku týkajícím se kreativity v kartografické tvorbě (Jůzl a Prokop, Cit. In Bláha, 2007). *Island Fahysya* (příloha B2) je pak mapou těžce srozumitelnou, přestože obsahuje např. legendu a další pomocné prvky, mající uživateli patrně usnadnit orientaci v díle. Platí proto, že ne vždy absence některých prvků mapového obsahu musí nutně znamenat ztrátu informace. U ilustrativních map, jakými díla hodnoceného vzorku jistě jsou, to platí dvojnásob.

Za zmínění jistě stojí též *Izrael dle vlastních vzpomínek* (příloha B10), mapa vzniklá v rámci projektu *MOLLYMAPS* (www.mollymaps.com). Zpracování není tak precizní, znázornění sídel je nečitelné a miniaturní, nelze však dílu upřít snahu o autentičnost a jistou dávku originality.

Poněkud netradičním způsobem ztvárnil San Francisco ilustrátor L. Georgiev (*příloha B6*). Ze všech hodnocených děl se právě jeho práce vyznačuje největší měrou subjektivity. Ostatně v hodnocení mapa L. Georgieva dostala nejvíce bodů za dílčí kritérium *míra ozvláštění*. V podobném stylu vzniklo mezi lety 2006 a 2007 několik map (Zambie, Srí Lanka, Švýcarsko, město Petra ad.) na zakázku pro cestovatelský časopis *DigestTravel*. Mapky sloužily jako doprovodné ilustrace k textům. Autor v souvislosti se stylem těchto děl hovoří o svém pojetí kartografie, o tzv. *subjektivní kartografii*:

„Na Vaší *soukromé* mapě by měla být (...) místa, kde jste zažili *to* či *ono*, zakreslena mnohem větším ‚kolečkem‘ než nějaké velkoměsto, které jste jen projeli.“ (Georgiev, 2009).

Proto je také vhodnější Georgievovy mapy řadit spíše k uměleckým dílům než mezi díla kartografická (viz definice uměleckého díla v kapitole 2). Autor sám nechápe své práce ani jako umělecké, ani jako kartografické, vyjadřuje se ve smyslu jakési *zábavné hry se symboly/stereotypy*⁸.

Mohla by proto též vzniknout otázka, zda lze hodnotit vybraných deset děl rovněž z *hlediska uměleckého* – jedná se přece o spojení umění a kartografie. Na tuto otázku nejlépe odpovídá T. Kulka, který v rámci hodnocení uměleckých děl hovoří o tzv. *hodnotovém dualismu*. Každé umělecké dílo má dvě základní hodnoty – estetickou a uměleckou. *Estetická hodnota* je spojena převážně s vizuální kvalitou objektu, posuzuje se např. jednotnost, komplexnost či barevné sladění, tj. *estetické vlastnosti díla*. Oproti tomu *umělecká hodnota* spočívá ve *významu díla (inovace)* pro umění a jeho další vývoj. Odráží se v ní potenciál pro další esteticko-umělecké využití této inovace. Uměleckou hodnotu lze proto posuzovat až retrospektivně⁹, přičemž nutně bude takové hodnocení otevřené a relativní.

V uměleckém díle by měla být snaha o maximalizaci jak estetické, tak umělecké hodnoty. Často však umělecká hodnota převyšuje estetickou (např. P. Picasso: *Avignonské slečny*) a naopak. Platí také, že by mělo být v díle obsaženo alespoň minimum z obou složek (Kulka, 2004).

Z výše uvedeného vyplývá, že „umělecko-kartografická“ díla ve vybraném vzorku je možno hodnotit objektivně pouze po stránce estetické (viz kritérium *celkové estetické působení*). Pro posouzení jejich umělecké hodnoty není k dispozici dostatek informací, navíc nejsou díla uměleckými v pravém slova smyslu; hodnocení by proto bylo značně problematické. Také doc. Karlas se k otázce hodnocení vybraného vzorku nestavěl příliš pozitivně. Mimo jiné byly důvodem obava z přílišné subjektivity a především absence originálů děl.

3.3 Doplnkové šetření

Hodnocení kartografických děl lze často doplnit o různá *doplnková šetření*. Může se jednat například o anketu či dotazník. Důležitým aspektem kartografických produktů totiž jistě bude, jakým způsobem působí na svého *uživatele*. Je sice zřejmé, že jde spíše jakýsi exkurz do oblasti

⁸ Viz oddíl 2.1.3, kde je v podobném duchu pojednáváno o *Entropě* výtvarníka D. Černého.

⁹ Navíc také dochází ke zpětnému posuzování umělců za předchůdce jednotlivých stylů; říká se, že tzv. „předběhli svou dobu“ (Kulka, 2004).

sociologie a psychologie, na druhou stranu však nutno poznamenat, že při rozhodování, zda vybraný produkt koupit či nekoupit, hraje právě jednoduché dilema „*líbí × nelíbí*“ zásadní roli. Vybraný vzorek byl proto posouzen *laickou veřejností*. Úkolem padesáti hodnotitelů bylo z předložených deseti děl vybrat pět takových, která se jim „*líbí*“ nejvíce. Bez udávání pořadí či snad důvodů svého rozhodnutí. Není totiž smyslem hodnotit osobní preference jednotlivých účastníků ankety, jde o posouzení míry pozitivního působení jednotlivých děl na pozorovatele. Za zmínění rovněž stojí, že hodnotící neznali výsledek odborného hodnocení map. Názor laické veřejnosti je následující:

1. J – <i>Izrael dle vlastních vzpomínek (příloha B10)</i>	35 hlasů
2. I – J. Kalousek: <i>Francie (příloha B9)</i>	33
3. B – <i>Island Fahysya (příloha B2)</i>	29
3. D – <i>Germanie (mapa inspirovaná C. Tacitem) (příloha B4)</i>	29
3. E – J. Mann: <i>Pohledová mapa Aljašské univerzity (příloha B5)</i>	29
3. G – <i>Peru, pohlednice (příloha B7)</i>	29
7. C – J.L. Rheault: <i>Montreal (příloha B3)</i>	27
8. A – C. Jonssonová: <i>Skövde muzeum (příloha B1)</i>	18
8. F – L. Georgiev: <i>San Fran (příloha B6)</i>	18
10. H – A. Watkinsová: <i>Zurich pro Singapore Airlines (příloha B8)</i>	3

Při srovnání kartografického hodnocení s názorem laiků lze snadno rozpoznat rozdíl mezi tím, co hodnotí kartografie, a tím, co za důležité považuje uživatel. Vítězná mapa *Izraele dle vlastních vzpomínek (příloha B10)* má z pohledu kartografie mnoho nedostatků, nicméně 70 % hodnotících se „*líbí*“. Takové chápání je v celku přirozené a vychází z podstaty uměleckých děl (viz kapitola 2), u kterých ve většině případů převažuje *funkce estetická*¹⁰. Zvýšená míra atraktivity v hodnocených dílech slouží jako podpora *estetické funkce* a především *primárního percepčního zaujetí* („*láska na první pohled*“). To je také jeden z hlavních důvodů užití výtvarných technik či stylů v kartografii – zvýšení *estetické funkce díla*.

¹⁰ T. Kulka v oddílu 3.2 hovoří o *hodnotách*, nikoli o *funkcích* uměleckých děl.

4 TVORBA VLASTNÍCH PRODUKTŮ

4.1 Tvorba vlastních produktů vybranou výtvarnou technikou

Hodnocení děl v předchozí kapitole mělo za úkol poukázat na nevhodnější možnosti použití výtvarné techniky v kartografické tvorbě. Protože byla hodnocena díla vzniklá pomocí akvarelu, také oddíl věnovaný vlastní tvorbě se bude zabírat především touto technikou.

Akvarel lze vytvořit několika způsoby – nejuvěrněji bude vytvořen klasickou ruční cestou, tedy vodovými barvami a štětcem. Dalším způsobem, jak dosáhnout *dojmu* užití techniky akvarelu, je imitace vodových barev pomocí specializovaného softwaru. Nebude se samozřejmě jednat o opravdový akvarel, pro mnohé účely ale takové napodobení plně postačuje a často je i vhodnější. Bylo proto rozhodnuto, že pro nejsnazší porovnání všech dostupných způsobů budou vytvořeny čtyři mapy znázorňující stejné území – první bude provedena *ručně*, další pomocí vybraného *grafického softwaru*, třetí mapa pomocí *GIS softwaru* a poslední za použití programu *Autodesk Impression* (viz dále).

Dalším krokem byla volba území, které by měla nová mapa zobrazovat. Protože nejlepšího hodnocení v předchozí kapitole dosáhla mapa znázorňující stát Peru, tedy mapa malého měřítka, byl zvolen měřítkově podobný formát. Jako zobrazený stát bylo vybráno Švédsko.

4.1.1 Konzultace s tvůrci

Před samotnou vlastní tvorbou ještě krátká odbočka k praxi. Problematika spojení kartografie a výtvarné techniky byla konzultována se dvěma umělci, kteří ve svých dílech kartografií využívají. Jednalo se o českého výtvarníka L. Georgieva, jenž po určitou dobu vytvářel mapky pro časopis *DigestTravel* (viz příloha B6), a britského grafika M. A. Webbera, známého především pro své „typografické“ mapy světových velkoměst (příloha A23), za které byl oceněn několika prestižními typografickými cenami.

Oba shodně tvrdí, že při tvorbě nepoužívají žádný kartografický či přímo GIS software. Ke konzultaci s geografem nebo kartografem před započatím tvorby díla se též oba vyjadřují záporně. Na druhou stranu se ale následně shodují v tvrzení, že určitá (alespoň vlastní) příprava je potřeba:

„Vždycky jsem si ‚vygoogloval‘ různé mapy či mapky a nějak si je ze zájmu porovnal – ohledně jejich podrobnosti, přehlednosti, barev či ‚technických fines‘. Samozřejmě mi to nedalo a vyhledal jsem si i další údaje o dané zemi. Ale při kreslení jsem

se pak ničím ze zjištěného moc neřídil. Konkrétní atlas jsem použil jen při obkreslení mapy světa.“ (Georgiev, 2009)

Webber pak dokonce píše, že navštíví každé město dříve než začne pracovat na jeho mapě. Co se týká grafického softwaru, Georgiev se vyjadřuje ve smyslu pouze závěrečného oříznutí či přidání kontrastu ve *Photoshopu*, Webber hovoří o fontech v textových editorech, které při práci používal, což je dáno už samotnou povahou jeho děl (Georgiev, 2009; Webber, 2009).

Práce obou umělců je především ruční prací. Proto lze jejich postřehy a rady využít hlavně při vlastní manuální tvorbě. Jejich odpovědi také do jisté míry odpovídají na otázku, zda je při tvorbě tohoto druhu možná spolupráce kartografa a umělce. Vzhledem k charakteru a účelu děl obou autorů je těžké hledat cesty spolupráce. Konkrétně Georgiev se však k otázce budoucnosti podobných mapek staví otevřeně, když tvrdí, že při krátké spolupráci s vydavatelstvím „zdaleka nevyužil potenciál, který v takovýchto mapkách lze najít“ (Georgiev, 2009).

4.1.2 Ruční tvorba

Jako vzor posloužila mapa severní Evropy v měřítku 1 : 7 500 000 ze *Školního atlasu České republiky a Evropy* od firmy *Shocart* (2005). Volba vhodné předlohy je jistě základním předpokladem pro vznik kvalitní mapy, s ohledem na potenciální účel výsledného díla a především měřítko však v daném případě není potřeba příliš důkladná příprava či dokonce průzkum terénu.

První prací při ruční tvorbě mapy Švédska byla kresba obrysů jednotlivých států na tvrdý výkres, jež byla provedena pomocí rýsovacího lineru tloušťky 0,1 mm. Stejným způsobem proběhla kresba jezer. Hranice států pak byly vytvořeny linerem tloušťky 0,8 mm. Pro dosažení větší přesnosti byla vzorová mapa oskenována, položena pod výkres, prosvětlena a posloužila jako předloha kresby. Tento proces tudíž probíhal na skleněné desce.

Další fází tvorby byla aplikace vodových barev. Pro Švédsko se jako nejvhodnější ukázala jasně žlutá barva, ostatní státy byly kolorovány oranžově, jezera pak sytě modře a oceán a moře světle modře se značným podílem vody. Po zaschnutí vodových barev byla opět pomocí lineru znázorněna hlavní města a další významná sídla. Následoval titul mapy, grafické měřítko a popis sídel a států.

Při procesu tvorby díla bylo nutno neustále pamatovat na generalizaci některých prvků – například při volbě zobrazených sídel nebo při zjednodušování příliš členité linie pobřeží. Mapa ve své první verzi navíc obsahovala i vodní toky. Výsledek však nebyl příliš uspokojivý (obr. 12), a proto byla vytvořena druhá verze již bez vodních toků¹¹.



Obr. 12 Ztvárnění vodstva technikou akvarelu
(zdroj: autor)

¹¹ Za vzor znázornění vodních toků v mapách technikou *akvarelu* by mohla sloužit tvorba J. Kalouska (příloha B9) či *Germanie* (příloha B4), mapy hodnocené v kapitole 3.

Celá tvorba díla byla v prvé řadě ovlivněna *nezkušeností* autora při používání akvarelu. Výsledná podoba mapy (viz *příloha D1*) proto postrádá určitou míru *lehkosti*, již se tato technika tradičně vyznačuje. Tento fakt je způsoben hlavně snahou o přílišnou přesnost malby.

4.1.3 Tvorba v grafickém softwaru

Za zástupce grafického softwaru byl vybrán *Adobe Photoshop CS3* (zkušební verze). Jedná se o program především pro práci s *rastry* a od tohoto faktu se odvíjela tvorba celého díla. Obecně lze totiž grafický software rozdělit na *programy pro práci s rastry* a *vektorové programy* (např. *CorelDRAW*, *Adobe Illustrator*, *Freehand*). Při *rastrovém záznamu* grafiky je obraz složen z pravidelné sítě bodů, tzv. *pixelů*. Každý bod je pak určen polohou a jedním atributem (barvou). Kvalitu záznamu ovlivňuje především velikost a tvar pixelu (*rozlišení*) a *barevná hloubka*. V programech pro práci s *vektorovou grafikou* je obraz reprezentován pomocí geometrických objektů (body, linie, polygony). U *vektorového formátu* dat nedochází při změně velikosti ke ztrátě kvality jako v případě *rastru*. Taktéž je *vektorový záznam* většinou datově méně náročný. Hlavní výhodou *rastru* je pak snadnost pořízení obrazu – fotografie či sken.

Nespornou výhodou *Photoshopu* je možnost práce ve *vrstvách*. Autor může aplikovat určitou funkci pouze na prvky v rámci jedné *vrstvy*, ostatní *vrstvy* nejsou použitím funkce ovlivněny. Navíc lze *vrstvy* libovolně zapínat/vypínat, slučovat a měnit jejich pořadí. Každý provedený krok je možné vrátit zpět, což celou tvorbu značně usnadňuje – autor může vyzkoušet libovolný počet variant až do té doby než je s výsledkem své práce spokojen.

Jako podklad sloužila stejná mapa jako v případě ruční tvorby. V první fázi tvůrčího procesu byla ve *Photoshopu* vytvořena základní mapka znázorňující dané území. Využity byly především jednoduché nástroje jako např. *štětec*, *guma*, *plechovka barvy* či *text*. Výsledná mapa byla barevně nenáročná, plochy států jednolité, linie se vyznačovaly stejným provedením v celém svém průběhu. Z estetického hlediska by se dílo dalo označit za chudé, nevýrazné.

Dalším krokem proto nutně byl pokus o *umělecké ztvárnění mapy* – o navození dojmu, že byly použity právě vodové barvy. K tomu se nejlépe osvědčily tzv. *filtry*. Při jejich aplikaci je určitý algoritmus aplikován na celou vrstvu za účelem vytvoření zvoleného efektu. Při tvorbě mapy Švédska se osvědčila především kombinace *filtrů uměleckého (akvarel, houba)*, *skici (vlhký papír)*, *seskupení (plošky)*, *rozostření (Gaussovské, rozmáznout, rozostřit)*, *stylizace (difúze)* ad. Pořadí aplikace jednotlivých filtrů a nastavení jejich vlastností se u jednotlivých vrstev lišilo. Dá se však tvrdit, že přibližně stejné nastavení bylo použito pro skupiny plošných, liniových a bodových prvků. Samostatně pak byly zpracovány textové vrstvy. Rovněž bylo potřeba v mezikrocích průběžně nastavovat barevné a světelné vlastnosti jednotlivých vrstev (*jas a kontrast, odstín a sytost*).

Výsledná podoba mapy (viz *příloha D2*) se opravdu do značné míry podobá kresbě barevnými tušemi s následným kolorováním technikou akvarelu. Tento dojem mimo jiné umocňuje „rozpítí“ popiseků či měřítka. Na obr. 13 lze porovnat, jak použití filtrů ovlivnilo konečnou podobu díla.



Obr. 13 Srovnání map – před použitím filtrů (vlevo) a po jejich aplikaci (vpravo) (zdroj: autor)

4.1.4 Tvorba v GIS softwaru

K tvorbě mapy v GIS softwaru byl využit program *ArcGIS 9.3* (školní licence) od firmy *ESRI*, respektive jeho aplikace *ArcMap*. Tento program pracuje též s vrstvami, narozdíl od *Photoshopu* však nepoužívá *rastrovou*, ale *vektorovou grafiku*, kterou ukládá do *databází*. Může tak být do jisté míry brán také jako zástupce grafického vektorového software, byť se nejedná o klasický grafický program. Předností *ArcGISu* jsou *analytické funkce*, jeho kreslicí schopnosti se nemohou grafickým programům vyrovnat¹². Hlavními rozdíly oproti grafickým programům jsou především *referenční systém*, možnost snadné *aktualizace* jednotlivých datových vrstev a již zmíněný *databázový systém*.

Tvorba mapy v *ArcGISu* spočívala v načtení jednotlivých potřebných vrstev, následné selekci potřebných prvků (např. konkrétních států či sídel) a úpravě jejich grafického vzhledu. Využity byly především nástroje *Clip*, *Create Layer From Selected Features* nebo *Merge*. Samotnému načtení vrstev předcházelo převedení zobrazení z původního *WGS 84* na *Europe Equidistant Conic* (*Evropské ekvidistantní kuželové zobrazení*), jež je vhodné pro znázornění severní Evropy.

Výhodou práce s *vektory* je právě snadná editace prvků obsahu – změnit vlastnost jednoho prvku znamená změnit vlastnosti všech prvků v dané vrstvě. Zároveň však dochází k určité *uniformitě*, což při imitaci akvarelu není žádoucí. Výsledek práce v GIS softwaru lze shlédnout v *příloze D3*. Toto dílo by se dalo označit za „*klasickou GISovskou*“ mapu. Její grafické provedení příliš nevybočuje ze standardu, který tento druh softwaru nabízí *defaultně*. *ArcGIS* tedy zcela jistě není vhodným programem pro imitaci akvarelu.

4.1.5 Tvorba s použitím programu *Autodesk Impression*

Program *Autodesk Impression* (studentská licence) v současné době využívají především architekti při prezentaci svých projektů. Ti často pracují pomocí programu *AutoCAD*¹³, také od společnosti *Autodesk*, jež pracuje s vrstvami formátu *DWG* či *DWF*. Právě *Impression* je při imitaci výtvarných technik schopen pracovat s těmito datovými formáty.

¹² V rámci výtvarných technik lze v *ArcGISu* imitovat *perokresbu*, což ukázal J. Hrubý (2008).

¹³ *AutoCAD* je software založený na CAD systémech, tj. computer-aided design či draving (počítačem podporované projektování nebo kreslení). Na stejném principu pracují i některé *kartografické softwary*, např. *OCAD*.

Před započítím prací v *Impressionu* je proto nutné převést jednotlivé vrstvy z *ArcGISu* funkcí *Export data* do formátu SHP. Dále byl pomocí volně stažitelného programu *Arcv2CAD 5.0* proveden převod z SHP do DWG formátu. K tomuto převodu lze použít rovněž *ArcCatalog*. Následně již bylo možné importovat vybrané vrstvy do *Impressionu* a pracovat s nimi. *Impression* bohužel nezachovává souřadnicový systém, ani vztahy mezi jednotlivými vrstvami a atributy vrstev. Po načtení do programu se proto vrstvy samy umístí do nejlepší polohy s ohledem na formát dokumentu a „nesedí“ na sobě. Řešení spočívá v umístění malého objektu např. do levého horního rohu každé vrstvy ještě před exportem dat do SHP. Po načtení do *Impressionu* již není problém jednotlivé vrstvy umístit do předem vytvořeného pomocného bodu, který pochopitelně leží mimo samotný dokument. Nutností je ještě převod všech vrstev na stejné měřítko.

Impression nabízí mnoho možností pro výtvarné ztvárnění objektů. Základní pracovní lišta je navíc srozumitelná, uživatelsky nenáročná a intuitivní. Po importu do programu lze každé vrstvě přiřadit jiné vlastnosti, ve výstupu se tak může kombinovat např. akvarel a kresba tužkou, perem či pastelkami. Uživatel může využít buďto přednastavených stylů, anebo si vytvořit styly vlastní. Navíc mohou mít vybrané objekty v rámci jedné vrstvy jiné parametry, než má zbytek vrstvy. Například při imitaci vodových barev u plošných objektů je možné nastavit typ výplně, její barvu, průsvitnost, druh papíru, styl okrajů a jejich přesah (rozpítí), způsob provedení tahů štětce a převládající směr tahů. Nadto lze výsledný styl vytvořit spojením několika dílčích stylů. Podobné možnosti nabízí editace stylů liniových a bodových prvků. Možností je tedy celá řada, zbývá jen vhodně kombinovat. Výsledná mapa Švédska vytvořená pomocí softwaru *Autodesk Impressionu* – viz příloha D4.

Nabízí se však otázka, v čem je vlastně *Impression* lepší než klasické vektorové grafické programy? Velkou výhodou *Impressionu* je možnost snadné aktualizace jednotlivých vrstev a tudíž propojení *projektu* s jeho *prezentací*. Každá změna, jež byla provedena v původní verzi je pomocí funkce *Update CAD Geometry* lehce převeditelná do *Impressionu*.

4.1.6 Srovnání jednotlivých přístupů

Tradiční *ruční tvorba* se vyznačuje především *originalitou* a *autenticitou*, které není schopen nahradit žádný software. Tuto domněnku potvrzuje mimo jiné i J. Hrubý:

„Pokud jde o autenticitu ručního zpracování (které v mnohém předčí i nejlepší grafické programy), je tento způsob nedostižný i přes veškerou svou těžkopádnost.“
(Hrubý, 2008)

Jednou z hlavních nevýhod je však obtížnost oprav při tvorbě. Ty jsou možné až po digitalizaci díla pomocí grafických programů. Úskalí ruční tvorby se projeví také při tvorbě popisků, kdy může docházet k jejich nevhodnému křížení s dalšími prvky obsahu mapy nebo ke vzájemnému křížení popisků. Ruční tvorbě kartografických děl dnešní automatizovaná produkce příliš nepřeje, neboť je při ní často upřednostňována *rychlost a uniformita* před *pečlivostí a originalitou*.

Největší výhodou všech map vzniklých v softwaru je právě možnost vrátit zpět již provedený krok. Dalším přínosem pak bude práce ve vrstvách, které se vzájemně neovlivňují. *Adobe Photoshop* ukázal výhody práce s rastrovým formátem dat, *ArcGIS* výhody a zároveň handicap

práce s vektory. Samotnou kapitolou může být *Autodesk Impression*, jež bude při výtvarném ztvárnění technických výkresů a hlavně při jejich aktualizaci v současné době jen těžko hledat konkurenci.

4.2 Tvorba vlastního produktu ve vybraném výtvarném stylu

Tvorba díla takovým způsobem, aby v něm byl výtvarný styl či jeho imitace posléze opravdu rozpoznán, vyžaduje od autora řadu zkušeností v oblasti výtvarného umění. Jinou možností je opět využití softwaru, který je schopen pomocí přednastavených funkcí tvůrcovu nezkušenost minimalizovat. Výsledné dílo však *musí* být chápáno pouze jako *imitace* výtvarného stylu. Program *Adobe Photoshop* je při takovém pokusu o vizuální přiblížení se k vybranému výtvarnému stylu vyhovujícím nástrojem.

Jako vhodný výtvarný styl byl vybrán *neoimpresionismus* – inspirací byla četba publikace *Umělecké styly, školy a hnutí* od Amy Dempseyové (Dempseyová, 2005). S neoimpresionismem je spojen styl malby zvaný *pointilismus* (z fr. point = bod, tečka). V tomto stylu tvořili od 80. let 19. století především francouzští malíři P. Signac a G. Seurat, jež sami tento styl nazývali *divizionismem*¹⁴ (z fr. diviser = dělit, rozdělit). Při malbě *pointilismem* je obraz na plátně vytvořen z drobných barevných teček. Jednotlivé barvy se pak „smíchají“ až v oku pozorovatele, což poskytuje mimořádný optický efekt.

Jako výchozí mapa opět posloužila základní mapka z oddílu 4.1.3 vytvořená ve *Photoshopu*. V něm je v rámci *filtrů* určených k seskupení též tzv. *pointilizace*. Jedinou vlastností, která se zde dá nastavit, je velikost buňky, tedy budoucího bodu, tečky. Pro plošné objekty bylo zvoleno 18 pixelů, u liniových a bodových prvků byla tato hodnota menší, nadto byly upraveny také pomocí dalších nástrojů – např. *Gaussovské rozostření*, *stylizace (difúze)*, *seskupení (plošky)*, *šum (prach, škrábance)* ad. Nezbytné bylo též průběžně vhodným způsobem upravovat barevné a světelné vlastnosti objektů. Výsledek lze shlédnout v *příloze D5*.

Grafický software se při tvorbě výtvarného stylu nemůže vyrovnat ruční práci, nicméně pro mnoho účelů budou jeho imitační schopnosti plně dostačující. Nutno též podotknout, že v oblasti spojení kartografie a umění nalézají uplatnění především výtvarné techniky, stylům není dán takový prostor. Tento fakt je způsoben v prvé řadě normami, které musí být při tvorbě některých kartografických produktů dodržovány, a mimo jiné oprávněným považováním některých stylů za archaické.

¹⁴ V současnosti je termín *divizionismus* používán pro označení teorie a *pointilismus* techniky (Dempseyová, 2005).

5 DISKUZE A ZÁVĚR

Cílem práce bylo posouzení míry, do jaké lze v současné kartografii uplatnit vybrané *výtvarné styly a techniky*. Samotné analýze předcházela rešeršní část, ve které bylo snahou autora proniknout do zkoumané problematiky ze dvou pohledů – jednak z hlediska kartografie, jednak z pohledu umění. Kontinuálně probíhal sběr dostatečného množství zástupců výtvarných stylů a technik použitých ve spojení s kartografií, a to takovým způsobem, aby výsledný vzorek pokrýval co nejširší spektrum na poli kartografickém. Za zdroj sloužily mapové sbírky na internetu, grafická a umělecká fóra, stránky kartografických institucí a celá řada dalších jak virtuálních, tak fyzických pramenů. Výtvarné styly a techniky byly zkoumány v souvislosti s *mapovou stylistikou* a s ohledem na koncept pracovní skupiny ICA *Art and Cartography*.

Ve druhé části práce bylo úkolem *kritériální zhodnocení* vybraných zástupců kartografických produktů využívajících výtvarné techniky *akvarelu*. Výsledky hodnocení naznačují *nejvhodnější* způsoby propojení umění a kartografie. Diskuze s autory děl navíc odhalila, že oni sami jsou do značné míry ochotni s kartografy spolupracovat a mají zájem na tom, aby jejich díla měla *vypovídací hodnotu* nejen uměleckou, ale i kartografickou. Důležité však je vždy pamatovat v první řadě na *účel* budoucího produktu – právě od něj se odvíjí míra autorovy *kreativity*. Využitelnost výtvarných stylů a technik je proto spojena především s oblastí populárního a uměleckého mapového stylu, kde je hlavním účelem *názornost a srozumitelnost* podání.

V praktické části pak byly srovnány čtyři přístupy ke tvorbě kartografického díla. Ruční postup má jistě mnohá úskalí, nicméně v současné době jeho „*opravdovost*“ a především *originalitu* není schopen nahradit žádný software. Specializované grafické programy jsou velmi vhodným prostředkem pro *imitaci* techniky či stylu, nutno též dodat, že prostředkem velmi účinným. Navíc jejich neustálý kvalitativní vývoj je příslibem do budoucna. GIS software je pak nedostižný především svou schopností rychle a jednoduše *analyzovat*, jeho grafické možnosti nejsou pro *imitaci* výtvarných stylů či technik uzpůsobeny. Patrně nejzajímavější otázkou do budoucna, již tato práce nastiňuje, tedy zůstává využití programu *Autodesk Impression* v kartografické tvorbě, resp. při prezentaci výsledků činnosti kartografů.

Současná automatizovaná a do značné míry unifikovaná a normalizovaná kartografická tvorba nedává autorům mnoho prostoru pro uplatnění výtvarných stylů či technik a s nimi spojenou *kreativitu*. Jak ale bylo mimo jiné předvedeno, právě použitím *netradičních postupů* lze dosáhnout *vyšší estetiké kvality* kartografických děl. Úkolem tvůrců map by proto mělo být hledání cest vedoucích k propojení kartografie a umění.

Celkově je možno tvrdit, že se práce problematiky pevnějšího svazku kartografie a umění dotkla pouze okrajově. Je spíše jakýmsi *shrnutím* všech možných postupů a *nastíněním* vhodných způsobů uplatnění výtvarného umění v kartografii. Tyto eventuality jsou však spíše doporučujícího charakteru. K tomu, aby byly naplněny také v praxi, je potřeba především *otevřenost tvůrců k novým alternativám, ochota mezioborové spolupráce* a v neposlední řadě také alespoň občasné *odpoutání se od virtuálního světa GIS programů*.

POUŽITÉ ZDROJE

- ANDREWS, J. H. 1998. *Definitions of the word 'map', 1649-1996* [online]. c1998 [cit. 2009-04-29]. url: <<http://www.usm.maine.edu/%7Emaps/essays/andrews.htm>>.
- BLACK, J. 2005. *Obrazy světa : Historie map*. 1. vyd. Praha : Euromedia Group, a. s., 2005. 176 stran. ISBN 80-242-1398-2.
- BLÁHA, J. D. 2006. Návrh postupu hodnocení kartografických děl z hlediska estetiky a uživatelské vstřícnosti. *Geodetický a kartografický obzor*. 2006, roč. 52/94, č. 5, s. 92–97. ISSN 0016-7096.
- BLÁHA, J. D. 2007. Možnosti kreativity kartografa v současné kartografické tvorbě. *Kartografické listy*. 2007, roč. 15, s. 13–24. ISSN 1336-5274.
- BLÁHA, J. D. 2009b. *Vyjádření k uměleckému dílu Entropa* [e-mail]. odesl. [2009-4-28].
- BLÁHA, J. D. 2009a. *Otázky k bakalářské práci* [e-mail]. odesl. [2009-5-17].
- DEMPSEYOVÁ, A. 2005. *Umělecké styly, školy a hnutí = Styles, schools and movements*. Přeložil M. Kolář [et al.]. Praha : Slovart, 2005. 304 s. ISBN 80-7209-731-8 (váz.).
- FAIRBAIRN, D. 2008. Rejecting illusionism : transforming space into art and into maps. *Proceedings of the ICA symposium Cartography and Art – Art and Cartography* [CD-ROM]. Vienna : CARTWRIGHT, W. ; GARTNER, G. ; LEHN, A. , 2008. Adresář: /papers/fairbairn-rejecting_illusionism.pdf. s. 1-16.
- FERANEC, J., PRAVDA, J. 2008. Aesthetics of the CORINE land cover maps. *Proceedings of the ICA symposium Cartography and Art – Art and Cartography* [CD-ROM]. Vienna : CARTWRIGHT, W. ; GARTNER, G. ; LEHN, A. , 2008. Adresář: /papers/feranec-aesthetics_of_land_cover_maps.pdf. s. 1-13.
- FILIPOVÁ, M., RAMPLEY, M. (eds.) 2007. *Možnosti vizuálních studií : obrazy, texty, interpretace*. Brno : Společnost pro odbornou literaturu, 2007. 239 s. ISBN 978-80-87029-26-8.
- FRIEDMANOVÁ, L. 2008. Monet's Color Schemas as the Source for Color Ranges Applicable in Cartography (What We Can Learn from the Masters). *Proceedings of the ICA symposium Cartography and Art – Art and Cartography* [CD-ROM]. Vienna : CARTWRIGHT, W. ; GARTNER, G. ; LEHN, A. , 2008. Adresář: /papers/friedmanova-monets_colour_schema.pdf. s. 1-18.

- GEORGIEV, L. 2009. *Konzultace pro studenta geografie na PřF UK* [e-mail]. odesl. [2009-5-12].
- HRUBÝ, J. 2008. *Analýza map sci-fi a fantasy světů a možnosti kartografie při jejich tvorbě* [rukopis]. Hluboká, 2008.
- IMHOF, E. 2007. *Cartographic relief presentation*. 1. vyd. Redlands : ESRI Press, 2007. 388 s. ISBN 978-1-58948-026-1 (brož.).
- KRYGIER, J. 2005. *Making Maps : A Visual Guide to Map Design for GIS*. New York : The Guilford Press, 2005. 303 s. ISBN 1-59385-200-2 (brož.).
- KULKA, T. 2004. *Umění a falzum*. Praha : Academia, 2004. 184 s. ISBN 80-200-0954-X.
- OPACH, T. 2009. *Cartography and graphic design. Proceedings of the ICA Symposium on Cartography for Central and Eastern Europe* [CD-ROM]. Vienna, 2009. s. 1-11.
- PRAVDA, J. 1997. *Mapový jazyk*. 1. vyd. Bratislava : Univerzita Komenského v Bratislavě, 1997. 88s. ISBN 80-223-1102-2.
- PŮTOVÁ, B. 2008. *Výtvarné techniky* [rukopis]. Praha : Univerzita Karlova v Praze, 2008. Postupová práce na FF UK.
- SEMOTANOVÁ, E. 1994. *Kartografie v historické práci*. 1. vyd. Praha : Historický ústav AV ČR, 1994. 235 s. ISBN 80-85268-37-X.
- SHOCART 2005. *Školní atlas Česká republika a Evropa*. Vizovice : SHOCart, spol. s r. o., 2005. 65 s. ISBN 80-7224-247-4.
- SLOVNÍK geodetického a kartografického názvosloví 1984. 1. vyd. Zdíby : Výzkumný ústav geodet., topogr. a kartogr., 1984. 249 s. Edice Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického.
- STIBRAL, K., PTÁČKOVÁ, B. 2002. *Estetika na dlani*. Olomouc : Rubico, 2002. 150 s. 80-85839-79-2 (brož.).
- ŠEMBEROVÁ, P. 1989. *Pohledové mapy* [rukopis]. Praha : Univerzita Karlova v Praze, 1989. Diplomová práce na PřF UK.
- WEBBER, M. A. 2009. *Consultation for student of Geography from the Czech Republic* [e-mail]. odesl. [2009-4-28].
- WENINGEROVÁ, B. 2008. What makes a map a work of art? Some food for thought. *Proceedings of the ICA symposium Cartography and Art – Art and Cartography* [CD-ROM]. Vienna : CARTWRIGHT, W. ; GARTNER, G. ; LEHN, A. , 2008. Adresář: /papers/weninger-what_makes_a_map_work_of_art.pdf. s. 1-15.

SEZNAM PŘÍLOH

Přílohy

- A1 H. C. Berann: NP Yellowstone, 1989
- A2 J. C. R. Colomb: Imperial Federation (Britské impérium v r. 1886)
- A3 Mapa severu Sydney pro studenty
- A4 Arbuckles' Coffee Company: Skandinávie, 1890
- A5 W. H. Jackson: Pony Express, 1860-1861
- A6 J. Thomson: Srovnávací pohled na délky největších řek Skotska (se srovnáním výšky vodopádů Foyers a Corra Linn), 1831
- A7 Brazílie, 2008
- A8 F. Westeberger: Desková hra, válečná propaganda, kol. 1940
- A9 F. Griffin: Severní Irsko, Ulster, výřez, 1958
- A10 ZOO Pittsburgh
- A11 M. Cihlár: Plán Pražské ZOO, výřez, 2006
- A12 I. Brennan: Heavy Metal USA
- A13 K. Nagai: Dvanáct zvířat – Kohout, 2007
- A14 J. Johns: Mapa, 1961
- A15 Město ledové kávy, Nizozemí (reklama na Café Fresco)
- A16 J. Agasi: Leiden ve stylu De Stijl, 2007 (Leiden, Nizozemí – srovnání)
- A17 Surrealistická mapa světa, 1929
- A18 S. Steinberg: The World As Seen From New York's 9th Avenue = Svět, jak je viděn z newyorské 9. avenue, 1976
- A19 A. McLeod: Kdyby mapy mohly bojovat, výřez
- A20 E. C. Boucherová: Midlands, 1999
- A21 E. Imhof: Turecko, 1951
- A22 Japonské ostrovy, na výřezu Honšú, 1854
- A23 M. A. Webber: Londýn, 2006
- A24 A. Arrowsmith: Arábie, 1830
- A25 J. Tallis: Boston, 1851
- A26 J. Bodger: Plán dostihové dráhy poblíž Newmarket, 1787

- A27 Capt. Roussel: Velký plán Paříže, konec 19. stol. (originál z r. 1730)
- A28 T. M. Fowler: Pittsburgh, 1902
- A29 S. Stockwellová: All the Tea in China, 2006
- A30 Madaba, Jordánsko
- A31 Aith, mozaika vytvořená pomocí Photoshopu
- A32 Christian Science Plaza, Boston
- A33 E. Imhof při práci

Hodnocená díla

- B1 C. Jonssonová: Skövde muzeum (obr. A)
- B2 Island Fahysya (obr. B)
- B3 J. L. Rheault: Montreal (obr. C)
- B4 Germanie (mapa inspirovaná C. Tacitem) (obr. D)
- B5 J. Mann: Pohledová mapa Aljašské univerzity, 2004 (obr. E)
- B6 L. Georgiev: San Fran, 2007 (obr. F)
- B7 Peru (obr. G)
- B8 A. Watkinsová: Zurich pro Singapore Airlines (obr. H)
- B9 J. Kalousek: Francie, 1984 (obr. I)
- B10 Izrael dle vlastních vzpomínek, 2009 (obr. J)

Hodnocení

- C1 Podrobné hodnocení jednotlivých děl

Ukázky vlastní tvorby

- D1 Švédsko – ruční tvorba
- D2 Švédsko – grafický software
- D3 Švédsko – GIS software
- D4 Švédsko – Autodesk Impression
- D5 Švédsko – výtvarný styl (pointilismus)

Elektronické přílohy

- E1 CD s elektronickou verzí bakalářské práce