

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Přírodovědecká fakulta

Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie



**ANALÝZA NÁPLNĚ A OBSAHU UČIVOVÝCH MAP
ČESKÝCH UČEBNIC ZEMĚPISU VE VZTAHU
KE ŠKOLNÍM ATLASŮM**

**ANALYSIS OF CONTENTS OF TEACHING MAPS OF CZECH
GEOGRAPHY TEXTBOOKS AND SCHOOL ATLASES**

Bakalářská práce

Michaela Šáková

květen 2010

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Tomáš Hudeček, Ph.D.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně a že jsem všechny použité prameny řádně citovala.

Jsem si vědoma 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 Novém Boru dne 20. května 2010

.....

Michaela Šáková

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucímu mé práce RNDr. Tomáši Hudečkovi, Ph.D. za cenné rady a konzultace. Dále bych chtěla poděkovat své rodině za jejich podporu a trpělivost a nakonec mnohé díky svým přátelům, spolužákům a spolužačkám.

Analýza náplně a obsahu učivových map českých učebnic zeměpisu ve vztahu ke školním atlasům.

Abstrakt

Cílem této bakalářské práce je stanovit metodiku výpočtu obsahu a náplně map a aplikovat ji na vybrané učivové a atlasové mapy. První část je věnována současnému stavu dané problematiky. Následuje metodika, ve které jsou představeny použité mapy a následně samotný výpočet obsahu a náplně map. V kapitole výsledky jsou okomentovány obsahy a náplně jednotlivých map a provedeno jejich srovnání a vyhodnocení. Výsledná metodika může sloužit pro další analýzu map.

Klíčová slova: učivová mapa, školní atlas, obsah, náplň

Analysis of contents of teaching maps of czech geography textbooks and school atlases.

Abstract

The aim of this thesis is to define the method of calculating the content of maps and apply it to selected teaching maps and atlas maps. The first part tells something about the current state of the issue. Methodology is the second part in which maps are presented and the calculation of content and charge maps. In the chapter results are commented the contents of individual maps and the comparisons and evaluations are made. The final methodology can be helpful for further analysis of maps.

Key words: teaching map, school atlas, content

OBSAH

Seznam obrázků, tabulek a grafů.....	6
1 Úvod	7
2 Cíl práce	8
2. 1 Současný stav problematiky.....	8
2. 2 Vybrané mapy	10
3 Metodika výpočtu.....	12
3. 1 Metodika výpočtu obsahu map.	13
3. 2 Metodika výpočtu náplně map.	14
4 Výsledky.....	17
4. 1 Problematika obsahu	17
4. 1. 1 Srovnání obsahu map pro základní školy.....	20
4. 1. 2 Srovnání obsahu map pro střední školy.	21
4. 1. 3 Obsah učivových map základních a středních škol.....	21
4. 2 Problematika náplně	22
4. 2. 1 Náplň učivových i atlasových map dle kategorií.	23
5 Diskuze.	27
5. 1 Použité mapy.....	27
5. 2 Obsah map.....	28
5. 3 Náplň map	29
6 Závěr.	31
Seznam zdrojů informací.	33
Přílohy.....	34

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

Obr. 1	Mapa z atlasu od společnosti Kartografie Praha a obálka atlasu.	11
Obr. 2	Příklad učivové mapy	11
Tab. 1	Učivové mapy.	12
Tab. 2	Vybrané atlasy	13
Graf 1	Obsah vybraných map	18
Graf 2	Srovnání obsahu učivových map pro ZŠ s mapami atlasovými	20
Graf 3	Srovnání obsahu učivových map pro SŠ s mapami atlasovými.....	21
Graf 4	Průměrné obsahy učivových map pro ZŠ a SŠ.....	22
Graf 5	Náplň map.....	23
Obr. 3	Legenda výsečových grafů	24
Grafy 6 – 20	Podíly kategorií na náplni jednotlivých map	24 - 25

■ KAPITOLA 1

Úvod

Lidstvo vyjadřovalo své poznatky do map téměř od samotného počátku své existence. Již mnohé malby na zdech jeskyní se dají, při troše fantazie, za kartografická díla považovat. Postupným vývojem civilizace docházelo ke zdokonalování kartografických děl a následnému zájmu o jejich strukturu a formu. Avšak i v současné době, kdy je kartografie na samém vrcholu, dochází k nalézání nových témat, jimiž je možno se zabývat.

Přestože se tvorbou obsahu mapy a jeho znázorněním zabývala řada geografů a kartografů, tematika náplně mapy je v dílech českých i zahraničních autorů velmi opomíjena. Je možné položit si otázky: „Jak lze posoudit, zda je mapa prázdná či přeplněná? Obsahuje dané kartografické dílo mnoho geografických objektů nebo naopak?“ Na obě výše zmíněné otázky se bakalářská práce snaží najít odpověď vytvořením metodiky výpočtu obsahu a náplně map a následným použitím k určení náplně a obsahu map učivových a map ve školních atlasech.

KAPITOLA 2

Cíl práce

Cílem bakalářské práce je vytvořit metodiku výpočtu obsahu a náplně map. Tuto metodiku poté aplikovat na tzv. učivové mapy (Hudeček 2002), sestavené dle vybraných českých učebnic zeměpisu (vybraným regionem regionální geografie je světadíl Afrika). Následně bude daná metodika aplikována i na mapy ze zvolených Školních atlasů světa, jež jsou určeny pro výuku na základních a středních školách. V závěru bude provedena analýza obsahu a náplně vybraných map, diskuze k metodice a konečné srovnání učivových map s mapami ve školních atlasech.

Bakalářská práce se snaží podat odpovědi na řadu otázek např.: „Nepožadují atlasy po studentech velké množství informací vzhledem k obsahu a požadavkům učebnic? Jsou dané atlasy vhodné pro studenty základních či středních škol?“. Výsledky je možno uplatnit při hodnocení obsahu a náplně map, ale i při tvorbě atlasů určených pro určitou věkovou skupinu žáků. Bylo by vhodné, aby mapy v atlasech více méně odpovídaly mapám učivovým a aby atlasy určené studentům nižších ročníků neobsahovaly nadbytečné množství informací (geografických pojmů).

2. 1 Současný stav problematiky

Obsah a náplň mapy jsou základními ukazateli množství prvků v mapě a její zaplněnosti. Pro obě tyto charakteristiky je důležitý účel mapy (její pozdější určení).

Obsahem kartografických děl se zabývá velké množství autorů. S postupem času se znázornění obsahu měnilo a bylo třeba vytvořit základní formu obsahu map. Voženílek (2004) udává, že obsah mapy je kvalitativním vyjádřením jejího účelu. Obsah mapy zahrnuje veškeré objekty, jevy a vztahy mezi nimi, které jsou v mapě kartograficky zaznamenány (Čapek 1992). Tento autor říká, že topografický obsah tvoří prvky, které se znázorňují v topografických a obecně geografických mapách (reliéf, vodstvo, sídla, komunikace atd.). Z hlediska metod

kartografického znázorňování ho dělíme na výškopis, polohopis a popis mapy. Voženílek (2004) třídí obsah z pohledu mapování také na polohopis, výškopis a popis. Nyní se ovšem člení prvky obsahu map dle jejich původu na matematické prvky (kartografické zobrazení, geodetické základy, měřítko mapy, souřadnicové sítě, rám mapy, klad listů, kompozice mapy), fyzicko-geografické prvky (vodstvo, georeliéf, vegetační pokryv, půdy), socioekonomické prvky (sídla, komunikace, průmyslové, zemědělské, zemědělské, dopravní a jiné socioekonomické jevy a objekty, hranice) a doplňkové a pomocné prvky (popis, legenda, tiráž). Pro potřeby bakalářské práce ovšem chápeme obsah mapy jako vše, co v mapě nalezneme (co si v mapě přečteme). Vyjadřují ho kartografické znaky, které reprezentují daný jev.

Oproti obsahu je tematika náplně map velmi opomíjena. Mohlo by se zdát, že se jedná pouze o estetické cítění, avšak náplň mapy znázorňuje grafickou zaplněnost mapy (neboli míru čitelnosti). Lze ji definovat jako poměr plochy obrazu prvků mapy k ploše mapy (Voženílek 2008). Tento poměr je udáván v procentech, kdy optimální náplň dosahuje hodnot 12 – 18% plochy mapy, 25 – 30% je již na hranici únosnosti. V praxi se mohou vyskytnout dvě základní chyby z hlediska náplně mapy – její přeplnění či nedostatečné zaplnění. Při tvorbě mapy s důrazem na vhodnou zaplněnost je třeba dbát zásady: „Někdy méně znamená více“ a množství prvků vkládat do mapy s rozvahou. Rozhodující pro zaplněnost mapy je i její pozdější účel. *„Zatímco příruční mapy sloužící k hledání míst podle rejstříku musí mít náplň co nejbohatší i za cenu malé čitelnosti, náplň školních map musí být podstatně chudší a obsah vyjádřen s důrazem na výraznost a přehlednost.“* (Čapek 1992)

Voženílek (2008) uvádí pro výpočet náplně mapy Suchovův vzorec.

Suchovův vzorec

$$\Omega = \sum_{(i=1)} q_i * r_i * K$$

q_i – hustota prvků i -tého druhu na 100 km² ve skutečnosti

r_i – střední plocha jednotlivého množství prvku i -tého druhu na mapě v mm²

K – koeficient převodu mapové plochy v M

Kromě obsahu a náplně map je třeba osvětlit pojmy učivových map a atlasové tvorby, jelikož bakalářská práce má aplikovat vytvořenou metodiku výpočtu obsahu a náplně map právě na tyto dva typy mapových děl.

„Učivová mapa je druh tematické mapy, jejíž obsah tvoří pouze pojmy uvedené v učebnici. Učivové mapy vyjadřují četnosti jejich výskytů, a tím podávají užitečné informace pro hodnocení těchto učebnic“ (Voženílek 2000). Lze ji přirovnat k mentální mapě žáka, který si ji vytvoří po důkladné práci s učebnicí a po probrání učiva. Pojmy (geografické objekty), které jsou vícenásobně opakované, si každý žák snadněji zapamatuje a pomyslně zapíše do své

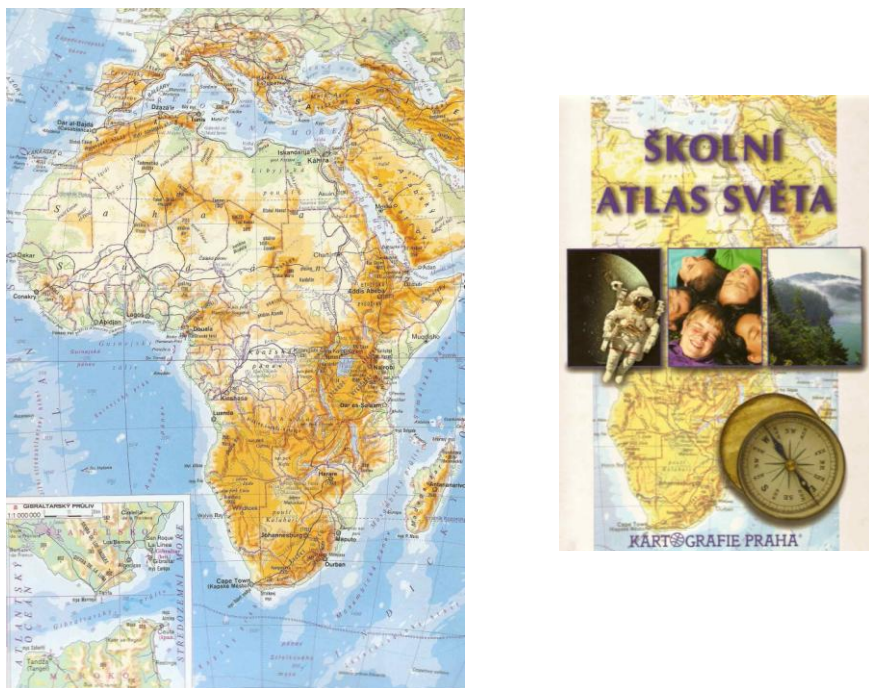
mentální mapy důrazněji než pojmy zmíněné jen okrajově (Hudeček 2002). „*Není vhodné, když některá učebnice obsahuje nadbytečné množství geografických pojmů*“ (Hudeček 2004). Učivové mapy jsou vhodným nástrojem pro hodnocení regionálních učebnic zeměpisu. K dnešnímu dni je zpracováno 14 učivových map, z nichž 12 vzniklo v rámci diplomové práce (Hudeček 2004) a další 2 lze nalézt v článku „Četnost místopisných názvů v českých učebnicích zeměpisu“, jenž byl publikován autory Maradou a Hudečkem v časopise Geografické rozhledy. Proto je na místě s touto problematikou dále pracovat.

Problematika atlasů je naproti tomu v literatuře velmi rozebírána. Terry A. Slocum (2004) ve svém díle definuje papírové atlasy jako vázanou sbírku map, přičemž moderní atlasy již obsahují text, fotografie, tabulky a grafy. Všechny atlasy, s kterými je pracováno při výuce na základních a středních školách, můžeme označit pojmem malé atlasy. „*Malé atlasy slouží jako pomůcka ve školách při vyučování zeměpisu. Obsahují poměrně malý počet map. Rozlišujeme atlasy pro školy národní a školy střední. V prvních bývá map obvykle jen málo a jejich obsah nebývá zvláště bohatý. V atlase pro školy střední je map více a mají rozsáhlejší náplň*“ (Liodt 1954). Atlasy vybrané pro hodnocení jsou všeobecně zeměpisné a dle územního rozdělení je definujeme jako atlasy světa.

2. 2 Vybrané mapy

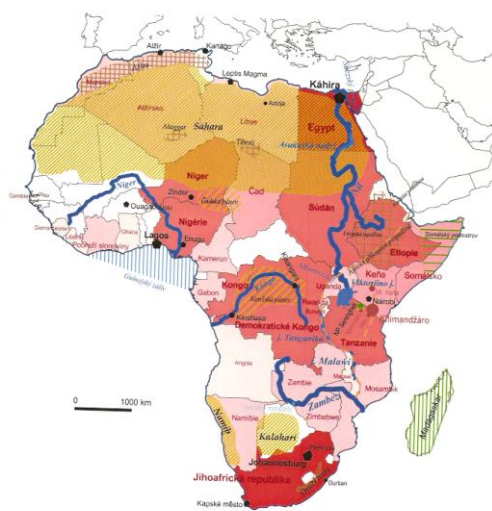
Pro hodnocení bylo třeba vybrat několik **atlasů** s určením pro střední a pro základní školy. Většina dnešních atlasů je určena pro tyto dvě věkové skupiny dohromady, proto bylo obtížnější vybrat atlas, který je orientován jen na jednu ze zmíněných skupin studentů. Na českém trhu se v současnosti vyskytuje malé množství autorů, zabývajících se tvorbou školních atlasů. Vzhledem ke zmíněným obtížím byl nakonec vybrán atlas od firmy SHOCart, který je určen pouze žákům základních škol, a dva atlasy od společnosti Kartografie Praha, z nichž jeden je cílen základním a středním školám (obr. 1), druhý školám středním a vysokým.

Obr. 1: Mapa z atlasu společnosti Kartografie Praha a obálka atlasu



Jak již bylo zmíněno, bylo do dnešního dne vytvořeno 14 **učivových map**. Pro potřeby bakalářské práce bylo pracováno s dvanácti z nich. Učivová mapa (obr. 2) zachycuje nejen jednotlivé geografické objekty, ale s pomocí tloušťky čáry či intenzity barvy zdůrazňuje i jejich četnost v dané učebnici regionálního zeměpisu.

Obr. 2: Příklad učivové mapy



Zdroj: Hudeček 2002

KAPITOLA 3

Metodika výpočtu

Jelikož problematika výpočtu obsahu a náplně map je opomíjena a její stanovení nebylo do současnosti provedeno, snaží se tato bakalářská práce podat návrh metodiky. Zároveň je cílem vytvořenou metodiku aplikovat na vybrané učivové mapy a mapy ve školních atlasech a s její pomocí porovnat jejich obsah a náplň.

Pro hodnocení obsahu a náplně byly použity učivové mapy vytvořené na základě učebnic regionálního zeměpisu, které zobrazuje tab. 1. Tabulka také zaznamenává určení map (pro střední či základní školy). Pro další práci s mapami jim byly přiřazeny zkratky podle názvu učebnice. Tyto zkratky jsou použity v dalších tabulkách a textu.

Tab. 1 Učivové mapy

Název učebnice použité pro tvorbu učivové mapy	Zkratka pro text	Pro školy
Afrika, Austrálie a Antarktida	AAA	základní
GEOGRAFIE 3: REGIONÁLNÍ GEOGRAFIE SVĚTA	G3	střední
Planeta Země	PZ	základní
Zeměpis 5	Z5	základní
AFRIKA, AMERIKA, AUSTRÁLIE: Světový oceán a polární oblasti	AAASP	základní
ZEMĚPIS SVĚTA 1	Z1	základní
ZEMĚPIS: SVĚTADÍLY	ZS	základní
ZEMĚPIS 2	Z2	základní
DALEKÉ SVĚTADÍLY A OCEÁNY	DSaO	základní
HOSPODÁŘSKÝ ZEMĚPIS 1	HZ1	střední
Regionální zeměpis světadílů	RZS	střední
Regionální zeměpis II	RZ2	střední

Zdroj: Hudeček (2004)

Pro hodnocení byly dále použity fyzicko-geografické mapy zvoleného světadílu Afrika. Při výběru atlasu byl kladen důraz především na jeho určení (základní, střední či vysoké školy). Většina současných atlasů je určena společně pro žáky základních a středních škol. Stejně jako určení byl důležitým faktorem autor atlasu. Jednotlivá vydavatelství nappň a obsah map nemění po mnoho let, proto je obtížné nalézt atlasy s odlišnou skladbou prvků. Následující tab. 2 vybrané atlasy přehledně shrnuje.

Tab. 2: Vybrané atlasy

Název atlasu	Autor	Rok vydání	Strana s mapou Afriky	Zkratka	Pro školy
Školní atlas světa	Kartografie Praha, a. s.	2002	s. 36	ŠAS1	ZŠ a SŠ
Školní atlas světa	Kartografie Praha a. s.	1996	s. 36	ŠAS2	SŠ a VŠ
Školní atlas světa	SHOCart	2004	s. 58	ŠAS3	ZŠ

3. 1 Metodika výpočtu obsahu map

Za obsah mapy je považován **součet všech geografických prvků, které jsou v mapě zaznamenány**. Pro potřeby tohoto součtu je nejprve třeba jednotlivé prvky kategorizovat, některé je zapotřebí sloučit do jedné společné třídy. Bylo vytvořeno členění prvků v mapách (učivových i atlasových) do 17 kategorií, z nichž pouze dvě zachycují prvky socioekonomické (jelikož se jedná převážně o mapy fyzicko-geografické, nebylo podrobnější členění třeba). Z hodnocení byly vyloučeny větší vodní plochy jako moře a oceány, následně i pobřeží. Nakonec byly vypuštěny i hospodářské oblasti, které se nacházely pouze na jedné učivové mapě.

Po vymezení kategorií byly jednotlivé prvky jak na mapách učivových tak na mapách ve školních atlasech spočteny a jejich součty následně zařazeny do příslušné kategorie. Počet prvků všech kategorií pro jednotlivé mapy byl zaznamenán do tabulky (Přílohy 2).

Komplikovanější byla problematika srovnání obsahu jednotlivých map mezi sebou. Hodnoty byly vloženy do grafu, který přehledně znázorňuje množství prvků v dané kategorii pro vybranou mapu. Z grafu lze snadno vyčíst, která mapa má v kterých kategoriích nedostatek či nadbytek prvků. Jelikož je úkolem bakalářské práce porovnat mezi sebou mapy ve školních atlasech a mapy učivové, bylo třeba rozdělit jednotlivé mapy dle jejich zaměření. Učivové mapy byly rozděleny do dvou kategorií – pro střední a pro základní školy, kdy první čítá 4 a druhá 8 map. Pro jednotlivé kategorie prvků byl poté vytvořen průměr, aby mohlo být provedeno srovnání obecných požadavků zvlášť pro učebnice střední a pro základní. Průměr prvků

z učebnic byl následně porovnán s hodnotami atlasů, které svým určením odpovídají dané věkové skupině.

3. 2 Metodika výpočtu náplně map

Problematika náplně map je složitější, proto také dochází ke komplikovanějšímu výpočtu. Na náplň mapy je třeba pohlížet dle druhu mapy. Jelikož jsou mapy učivové tvořeny rozdílně než mapy ve školních atlasech, bude se výpočet jejich náplně lehce lišit.

Náplň mapy je udávána v procentech a znázorňuje plochu, kterou zabírají obrazy objektů vzhledem k celkové ploše mapy. Proto bylo na samém počátku výpočtu nutno stanovit plochu, kterou zabírá světadíl Afrika. Rozloha Afriky byla určena součtem rozloh všech států (CIA – The World Factbook 2010), které se na území tohoto světadílu vyskytují. Takto zjištěnou rozlohu bylo třeba dle měřítka mapy převést na plochu, kterou na vybrané mapě zabírá v mm². Jelikož atlasové mapy jsou v měřítku 1 : 40 000 000 a mapy učivové v měřítku 1 : 50 000 000, byl převod pro tyto dvě skupiny různý. V dalším kroku byly stanoveny třídy, pro něž se bude náplň počítat. Protože byla rozloha jednotlivých prvků (plošných, liniových i bodových) stanovena pomocí vektorizace naskenovaných map v programu ArcGIS 9.3, došlo k menšímu zkreslení a získaná plocha mapy vyšla rozdílná od plochy získané po převodu hodnot z CIA. Proto byla rozloha jednotlivých kategorií stanovena ke zvektorizované ploše. Těmito kategoriemi jsou výškopis, vodní plochy, řeky, národní parky, města, státy a ostatní prvky. Přehled vybraných map spolu s náplněmi jednotlivých kategorií zobrazuje Příloha 3.

Již v kategorii výškopis dochází k odlišnosti znázornění na jednotlivých mapách. V mapách atlasových je celá rozloha vybraného světadílu pokryta výškopisem, kdežto u map učivových jsou pouze vybrané části z reliéfu. Proto byla stanovena následující metodika. U map ve školních atlasech pokrývá výškopis celou plochu Afriky bez vodních ploch (tzn. samotný výškopis přidává k náplni téměř 100 %, jelikož plocha jezer a vodních nádrží je vzhledem k ploše světadílu Afrika velmi malá). Na rozdíl od map ve školních atlasech jsou v učivových mapách pouze jednotlivá pohoří, vysočiny, pouště atd. Proto zde vyvstala otázka, jak zjistit rozlohu jednotlivých výškopisných objektů v učivových mapách. Jelikož učivové mapy byly vytvořeny roku 2004 a pro jejich tvorbu byla použita stará verze programu ArcGIS (přesněji ArcView GIS 3.1), nebylo možno získat mapy ve vektorové podobě. Díky tomuto hledisku probíhaly veškeré práce s rastry (skeny jednotlivých map). Do programu ArcGIS 9.3 byly načteny naskenované učivové mapy, ve kterých byly jednotlivé oblasti výškopisu zvektorizovány, aby se zjistila jejich rozloha. Součet rozloh veškerých výškopisných objektů, které se na mapě vyskytují, nám poté udává celkovou plochu výškopisu na učivové mapě. Vztáhneme – li tuto rozlohu k celkové rozloze Afriky, dostaneme hodnotu, kterou se výškopis

podílí na náplni mapy.

Kategorie vodních ploch by u atlasových map měla být dopočtem výškopisu do 100 %, jelikož pouze pod nimi se žádný výškopis nevyskytuje. Rozlohy jednotlivých vodních ploch byly zjištěny vektorizací, zvláště pro mapy učivové a pro jednotlivé atlasy. U map učivových se vyskytovalo pouze pět vodních ploch (jezero Ukerewe, Tanganika, Malawi a Čadské a nádrž Asuán). V atlasových mapách byly zvektorizovány veškeré popsané vodní plochy (na mapě ŠAS3 i dvě nepopsané nádrže, které měly rozlohu větší než jezero Tana). U obou typů map bylo následně vypočteno, jakou částí se podílí vodní plochy na celkové náplni mapy.

Další skupinou, pro kterou byla počítána plocha, jsou řeky. Jelikož se jedná o liniový prvek, je určení plochy, kterou obrazy řek v mapě zabírají, složitější. Pro zjištění délek řek musely být řeky všech map (atlasových i učivových) zvektorizovány. Z atributové tabulky byla poté odečtena délka jednotlivých řek a byla vynásobena její šířkou. U řek v učivových mapách závisí tloušťka čáry na četnosti výskytu dané řeky v učebnici regionálního zeměpisu, která sloužila pro tvorbu učivové mapy. Bylo definováno pět tříd a délka řek byla vynásobena tloušťkou čáry dle příslušnosti k určité třídě. Tloušťky čar pro jednotlivé třídy jsou 0,3; 0,7; 1; 1,4 a 1,8 mm. Největší řeky ve školních atlasech nejsou znázorňovány po celou dobu svého toku stejnou tloušťkou čáry, proto bylo třeba tyto řeky vektorizovat jako polygon, abychom dostali přesnou plochu, jíž řeka v mapě zabírá. Ostatní řeky již bylo možno zaznamenat jako linie a poté vynásobit jejich tloušťkou (0,3 mm).

Kategorie národních parků, kam patří i různé přírodní rezervace, se liší svým znázorněním dle typu mapy. V mapách učivových je národní park zaznamenán jako bodový prvek. Proto byla určena plocha, kterou tento objekt zabírá, a následně převedena podle měřítko a zaznamenána do tabulky. Mapy ve školních atlasech zobrazují národní parky jako ohraničenou plochu. Byla změřena délka hraniční čáry, která byla následně vynásobena její šířkou. Tloušťka čáry, která ohraničuje národní park, byla určena jako 0,3 mm. Na rozdíl od výpočtu obsahu map byly do výpočtu náplně započteny i národní parky bez názvu.

Jednou z kategorií, která zahrnuje socioekonomické prvky, je kategorie měst. Jejich znázornění se opět liší dle typu mapy. V učivových mapách jsou zaznamenány pentagramem v pěti různých velikostech dle četnosti výskytu daného města v učebnici regionálního zeměpisu. Byla určena plocha, kterou daný pentagram zabírá. Plochy jednotlivých měst byly vynásobeny jejich počtem v dané učivové mapě a celková rozloha těchto bodových znaků byla poté dána do poměru s celkovou rozlohou Afriky v učivové mapě. U map ve školních atlasech jsou města rozdělena jen do 4 kategorií a znázorněna pomocí koleček. U nich byla také změřena plocha, kterou znaky zabírají. Dopočet jejich podílu na náplni proběhl stejně jak u map učivových.

Předposlední složkou, která se významnou měrou podílí na náplni mapy, jsou státy. Stejně jako u předešlých kategorií dochází i v této k odlišnému znázornění v mapách učivových

a v mapách ve školních atlasech. Školní atlasy zaznamenávají ve fyzicko-geografických mapách státy pouze jejich hranicemi. Proto byla spočtena délka hranic, která byla následně vynásobena tloušťkou hraniční čáry (0,8 mm). Oproti tomu učivové mapy znázorňují výskyt státu v dané učebnici do mapy barvou, proto bylo do problematiky náplně nutné počítat celou plochu barevně zvýrazněného státu. Tato plocha byla opět převedena do měřítka mapy a zaznamenána do tabulky. Vlivem rozdílného znázornění problematiky států bude docházet k většímu podílu států učivových map na celkové náplni mapy než u map ve školních atlasech.

Do poslední kategorie „ostatní prvky“ byly zahrnuty zbývající prvky vyskytující se v učivových mapách. Jsou jimi vrcholy, mysy a příkopová propadlina. Tyto kategorie jsou ve školních atlasech zaznamenány pouze popisem či tečkou s kótou (u vrcholů), tudíž jim nebyla u těchto map věnována pozornost. U map učivových jsou zaznamenány různou velikostí bodového znaku (vrcholy a mysy) či různou tloušťkou čáry (příkopová propadlina).

■ KAPITOLA 4

Výsledky

Stejně jako kapitolu metodiky je třeba i výsledky rozdělit do dvou částí. První část je věnována problematice obsahu s mnoha grafy, které zaznamenávají obsah jednotlivých prvků ve všech vybraných mapách (učivových i atlasových). Ve druhé části lze nalézt výsledky výpočtu náplně, množství grafů s číselným popisem.

4. 1 Problematika obsahu

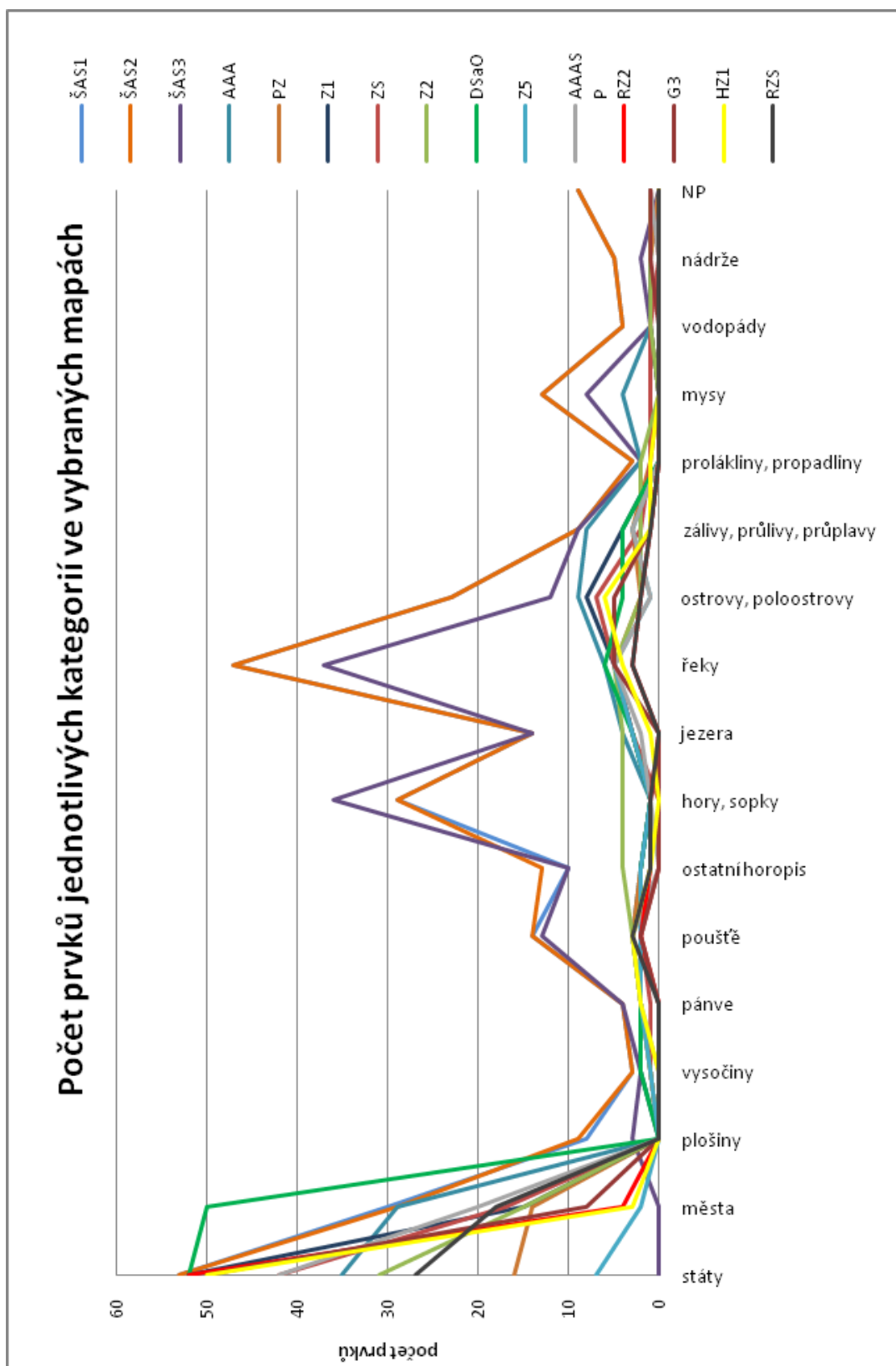
Jak již bylo zmíněno, získané počty prvků jednotlivých kategorií byly zaznamenány do tabulky, z které byl následně vytvořen graf 1. Po zhlédnutí tohoto grafu můžeme mezi sebou porovnávat obsahové stránky jednotlivých map. Na první pohled jsou znatelné tři křivky atlasových map, které se po celou dobu drží hodnotově nad všemi ostatními. Také lze vidět, že mapy z atlasů vydaných společností Kartografie Praha se u většiny kategorií (kromě měst, plošin a ostatního horopisu) překrývají.

Dále je třeba vysvětlit problematiku států. Jelikož v učivových mapách byl stát zobrazen barvou s různou intenzitou a nevybarvený stát nebyl v učebnici vůbec zaznamenán, muselo se použít odlišné hodnocení počtu států pro mapy ve školních atlasech a pro mapy učivové. U map ve školních atlasech byl zaznamenán každý stát, u něhož byly zobrazeny hranice, naopak u učivových map se započítal pouze barevně zvýrazněný stát.

U problematiky řek a národních parků byly zahrnuty pouze takové objekty v atlasových mapách, které měly popis. Nepopsané objekty byly z výpočtu vyloučeny.

Mapa ze školního atlasu od firmy SHOCart (ŠAS3) zcela zanedbává socioekonomickou složku, proto u kategorií měst a států dosahuje křivka nulových hodnot. Zde je zapotřebí „přidat“, jelikož pro správnou orientaci (obzvláště pro mladší studenty) jsou státní hranice i významná města velmi potřebná. Zmíněná mapa naopak výrazně převládá počtem prvků v kategorii hory, sopky.

Graf 1: Obsah map



Na mapě v tomto atlase nebyl nalezen žádný národní park, což neodpovídá požadavkům poloviny učebnic určených žákům základních škol (tyto učivové mapy zobrazují buď národní park Serengeti či Kruegerův národní park).

Oproti výše zmíněné mapě dosahují mapy od společnosti Kartografie Praha (ŠAS1, ŠAS2) nejvyšších hodnot v kategorii řek. Pro jejich vysoký počet je mapa v některých místech méně přehledná, ale vzhledem k určení atlasu ŠAS2 pro střední a vysoké školy je třeba vyššího počtu zahrnutých prvků. Výrazný vrchol křivek map ŠAS1 a ŠAS2 nalezneme také u kategorie mysů, kterých je zde zahrnuto třináct. V učivových mapách nalezneme mýsy pouze v mapě AAA (4) a v mapě ZS (1).

Podíváme-li se na hodnoty jednotlivých kategorií v učivových mapách, lze vidět velmi vysoké hodnoty v oblasti socioekonomické (státy a města) u učivové mapy DSaO. Měst je na této mapě dokonce více než na všech vybraných atlasových mapách. Naopak nejméně měst zobrazují mapy Z5, HZ1, RZ2 a G3, nalezneme zde pouze Káhiru, velká města Jihoafrické republiky a výjimečně některá další.

Nulových hodnot dosahují všechny křivky učivových map u kategorie plošiny. Přestože v mapách ve školních atlasech bylo spočteno až 8 těchto kartografických objektů, nebyla v učivových mapách žádná plošina nalezena.

Do kategorie ostatní horopis byly zahrnuty veškeré horopisné objekty, které nelze zařadit do žádné z předchozích kategorií. Tato skupina dosahuje v mapách z atlasů počtů 10 a více, avšak u některých map učivových nejsou žádné (ZS, RGS a AAASP) nebo pouze Atlas a Dračí hory (AAA, PZ, ZS1, DSaO a Z5). Kromě Z2 nenalezneme v žádné učivové mapě jinou horu než Kilimandžáro.

Poslední významný rozdíl v učivových mapách lze spatřit u kategorie ostrovů a poloostrovů. Nejnižších hodnot zde dosahuje mapa AAASP a Z5 (jediným zobrazeným ostrovem je Madagaskar, poloostrovy zcela chybí) a naopak nejvyšších mapa AAA.

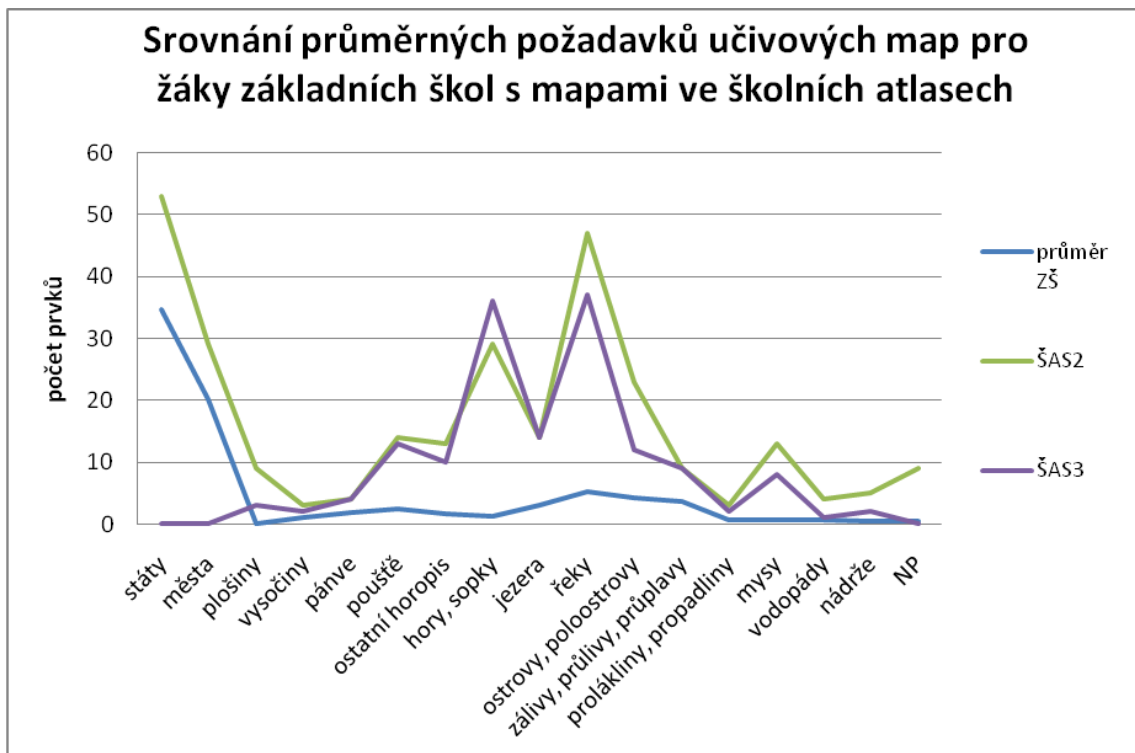
Na základě hodnocení obsahu byly vybrány „obsahově nejlepší“ mapy. Z učivových map vytvořených na základě učebnic pro střední školy vyšla dle hodnocení nejlépe mapa HZ1, ačkoli velmi „ztrácí“ v kategorii měst. Ostatní učivové mapy pro tento věkový okruh žáků, kromě kategorie států, zcela neodpovídají obsahové stránce atlasů. Proto by měly atlasy po obsahové stránce „ubrat“ a více se přizpůsobit požadavkům učebnic. Velmi podobně dopadne i porovnání učivových map vytvořených podle učebnic pro základní školy s mapami ve školních atlasech určených pro stejnou věkovou kategorii žáků. Učivová mapa DSaO téměř dosahuje obsahu map školních atlasů v oblasti socioekonomické, ovšem v ostatních kategoriích výrazně pokulhává. Obsahově nejvyváženější je mapa AAA, jejíž křivka se nejvíce podobá křivkám map ze školních atlasů. Naopak nejslabší a s nejmenším obsahem je mapa Z5, jejíž obsah je naprosto

minimální v porovnání s obsahem map ze školních atlasů určených žákům základních škol.

4. 1. 1 Srovnání obsahu map pro základní školy

Pro porovnání obsahu učivových map a map ve školních atlasech, které jsou určeny žákům základních škol, byl vytvořen graf 2. Tento graf zobrazuje křivku průměrného obsahu učivových map a zároveň křivky obsahu map školních atlasů.

Graf 2: Srovnání obsahu učivových map pro ZŠ s mapami atlasovými



Graf ukazuje, že obsah kartografických prvků v atlasech je oproti požadavkům učebnic zbytečně vysoký. Pro žáka základní školy by se takový atlas mohl stát nepřehledným, jelikož z většího množství informací je problematictější vybrat pouze důležité a potřebné údaje.

Jak bylo zmíněno výše, mapa od firmy SHOCart (ŠAS3) nezahrnuje socioekonomické prvky, a proto se v těchto dvou kategoriích vyskytuje křivka průměru ZŠ nad mapou ŠAS3. Početně nejbližší jsou atlasové mapy mapám učivovým v následujících kategoriích: vysočiny, pánve, prolákliny, propadliny a vodopády. Naopak k velkým rozdílům mezi křivkami dochází v místech, kde mají vrcholy, což jsou především kategorie: pouště, hory, sopky, řeky a mysy.

4. 1. 2 Srovnání obsahu map pro střední školy

Porovnání obsahu map ve školních atlasech s mapami učivovými, jež jsou určeny žákům středních škol, zobrazuje graf 3. V tomto grafu nalezneme, stejně jako u srovnání pro školy základní, křivku zobrazující průměr učivových map a dvě další křivky zachycující hodnoty počtu prvků jednotlivých kategorií v mapách školních atlasů. Díky stejnému autorovi atlasů se jejich křivky téměř po celou dobu překrývají.

Graf 3: Srovnání obsahu učivových map pro SŠ s mapami atlasovými



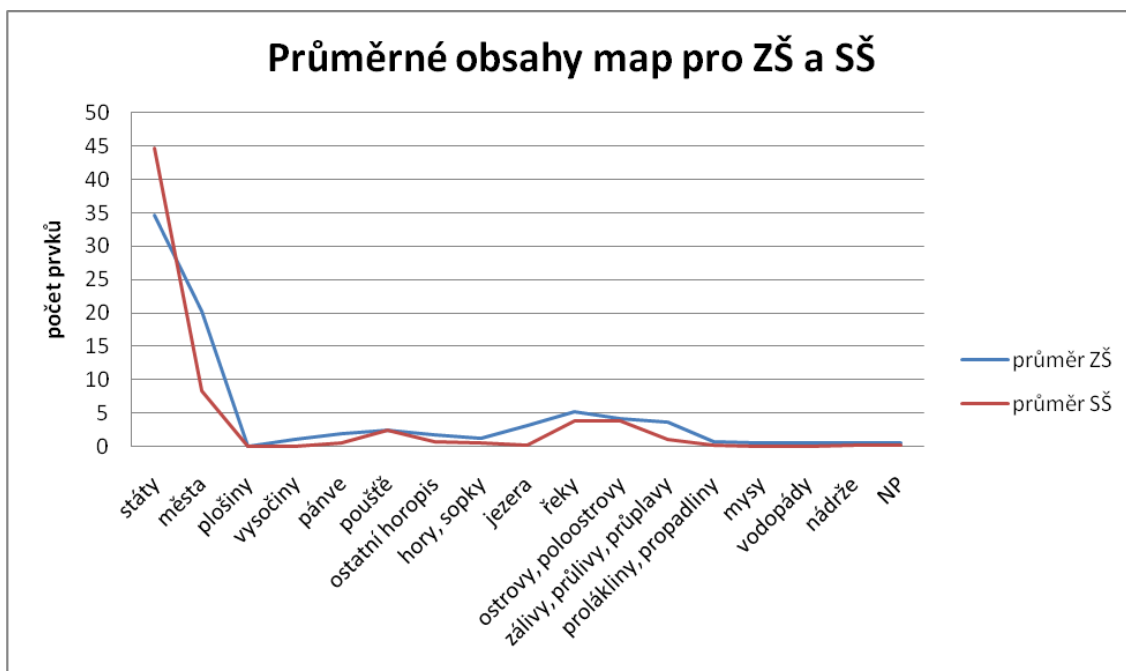
Z výše uvedeného grafu je zřejmé, že křivky obsahu map ze školních atlasů určených studentům středních škol dosahují výrazně vyšších počtu prvků v jednotlivých kategoriích. Největší rozdíl nastává v kategoriích: města, hory, sopky a řeky. Lze také vidět, že křivka průměru učivových map pro SŠ dosahuje často nulových hodnot. Učivová mapa pro střední školy by měla obsahovat alespoň nějaké vysočiny, mysy, vodopády a národní parky.

4. 1. 3 Obsah učivových map základních a středních škol

Pro porovnání obsahu učivových map pro základní školy s učivovými mapami pro střední školy byl vytvořen graf 4. Křivka obsahu map vytvořených dle učebnic pro základní školy se drží po celou dobu nad druhou křivkou. Jediná kategorie, v které převládá počet prvků v učivových mapách pro střední školy, jsou státy. Daný průběh je dán především zaměřením

učiva jednotlivých stupňů škol. Při výuce zeměpisu v základních školách se klade důraz především na orientaci v mapě a znalost jednotlivých geografických objektů (důraz na fyzicko-geografickou složku). Naopak na středních školách se přikládá větší důraz složce socioekonomické a vztahům mezi jednotlivými geografickými složkami (Hudeček 2004). Tyto vztahy ovšem mapa nezaznamenává. Díky tomuto zaměření dochází k jevu většího obsahu u učivových map vytvořených na základě učebnic pro základní školy.

Graf 4: Průměrné obsahy učivových map pro ZŠ a SŠ

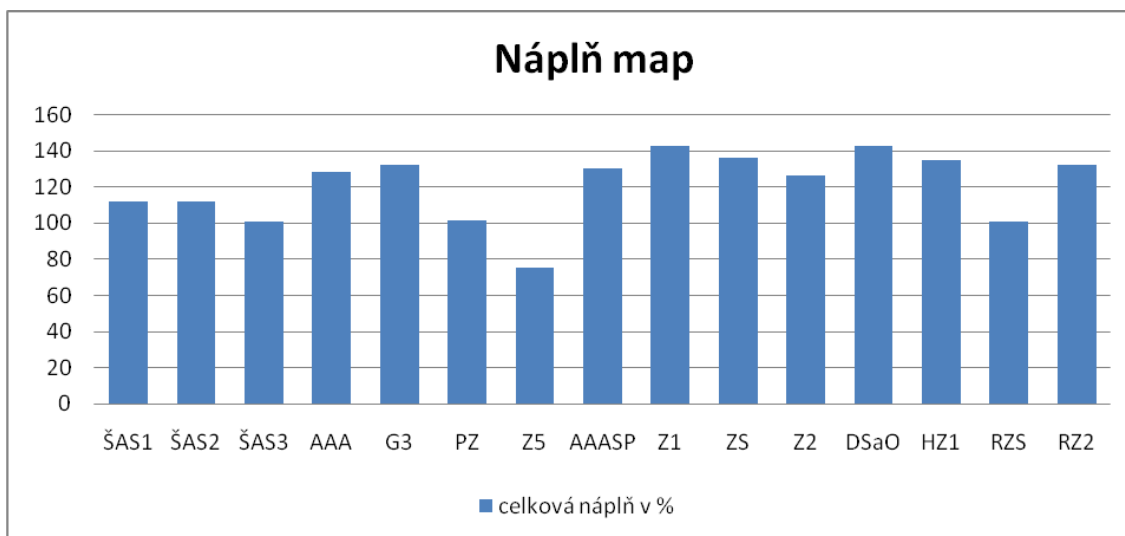


4. 2. Problematika náplně

Hodnoty náplně jednotlivých kategorií i celková náplň jednotlivých map (učivových i atlasových) byly zaznamenány do tabulky (Přílohy 3). Pro jejich snazší porovnání byly výsledné hodnoty náplně zaneseny do grafu 5. V grafu lze vidět jak hodnoty náplně pro samotné mapy, tak rozdíly v náplni mezi jednotlivými mapami.

Při pohledu na hodnoty náplně lze spatřit, že náplň u většiny map, kromě učivové mapy Z5, dosahuje hodnot přes 100 %. U atlasových map je tento fakt dán především výškopisem, který pokrývá celou plochu mapy kromě vodních ploch. Již po součtu výškopisu s vodními plochami získáme stoprocentní zaplněnost mapy a dalšími prvky v mapě dochází k nárůstu náplně. U map učivových se na nárůstu náplně podílí hlavně plochy států. Ty jsou zde na rozdíl od map atlasových zaznamenány barevnou plochou (v mapách atlasových je znázorněna pouze hranice jednotlivých států). Pokud by daná učivová mapa zaznamenávala všechny státy Afriky, dostali bychom 100 % zaplněnost mapy a dalšími znázorněnými objekty by její náplň dál rostla.

Graf 5: Náplň map



Jak lze vyčíst z grafu, nejvyšší náplň mají učivové mapy DSaO a Z1 (obě dvě dosahují zaplněnosti mapy přes 140 %). U těchto map stoupla hodnota náplně především vysokým počtem zaznamenaných států. Většina učivových map má náplň větší než mapy atlasové, které mají náplň přibližně 112 % u map od společnosti Kartografie Praha a lehce přes 100 % u atlasové mapy od firmy SHOCart. Jak se již ukázalo z hlediska hodnocení obsahu, nejslabší učivovou mapou je Z5. Tato mapa dosahuje i po stránce náplně velmi nízkých hodnot (přibližně 75 %). Druhé nejnižší zaplněnosti dosahují mapy RZS a PZ, která mají stejně jako ŠAS3 náplň jen 101 %. V poslední řadě lze z grafu vyčíst, že kromě mapy RZS mají všechny mapy vytvořené dle učebnic pro střední školy hodnotu náplně vyšší než 130 %.

4. 2. 1 Náplň učivových i atlasových map dle kategorií

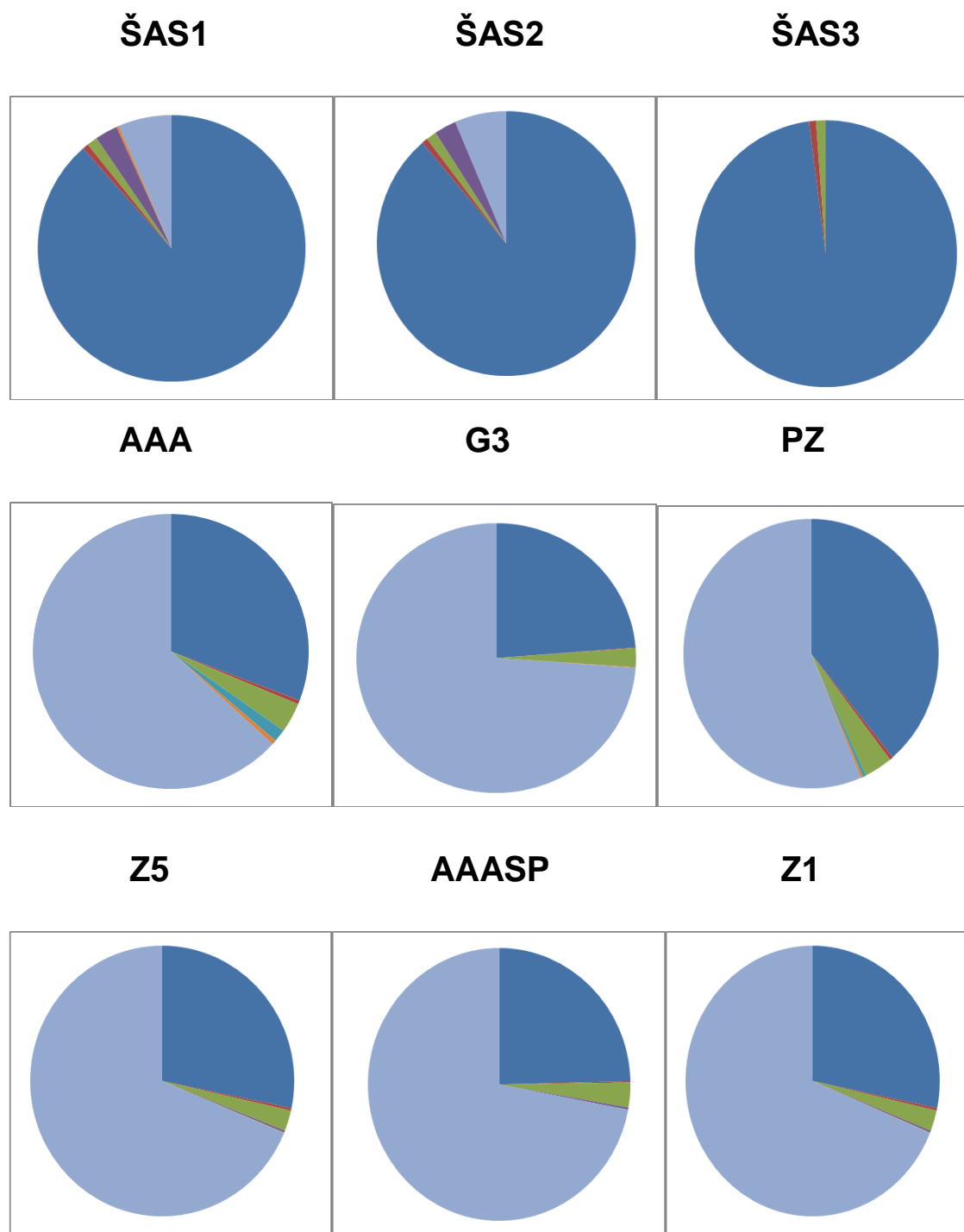
Jak bylo již dříve zmíněno, náplň map byla počítána zvlášť pro jednotlivé kategorie a jejich hodnoty byly následně sečteny. Danými kategoriemi jsou výškopis, vodní plochy, řeky, národní parky, ostatní prvky, města a státy. Příložených 15 grafů znázorňuje (grafy 6 – 20), jakou částí se podílí jednotlivé kategorie na celkové náplni mapy. Legenda výsečových grafů je zachycena na obr. 3.

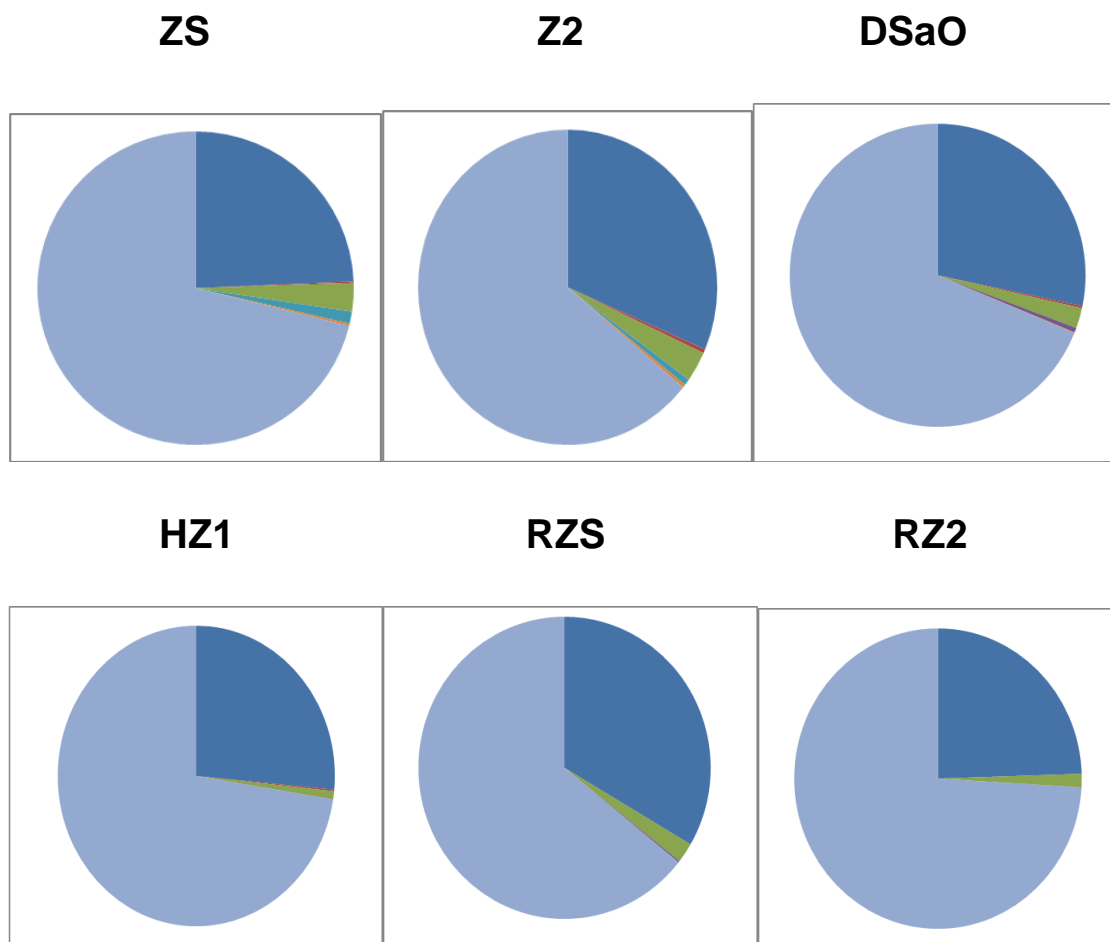
Porovnáme-li vytvořené výsečové grafy mezi sebou, zjistíme rozdílnost v zastoupení jednotlivých kategorií jak mezi mapami učivovými a atlasovými, tak mezi mapami uvnitř těchto tříd. Odlišnost je dána především jinou tvorbou a zakreslením jednotlivých mapových prvků.

Obr. 3: Legenda výšečových grafů



Grafy 6 – 20: Podíly kategorií na náplni jednotlivých map





U map atlasových výrazně převládá zastoupení výškopisu. Jak již bylo řečeno, hlavní příčinou je pokrytí celé plochy světadílu výškopisem (vyjma vodních ploch). Další, již méně zastoupenou kategorií, jsou státy, které čítají přibližně osminu náplně map ze školních atlasů od společnosti Kartografie Praha. Dále jsou v pořadí národní parky, poté řeky a vodní plochy. Je zajímavé, že ačkoli jsou kategorie států, národních parků a řek zaznamenány linií, je jejich procentuelní podíl na náplni mapy vyšší než podíl vodních ploch. Jedinou kategorií, ve které je výraznější rozdíl, jsou města. Jak lze vidět z grafu, podíl měst na náplni mapy ŠAS2 je tak malý, že oranžová barva není v grafu vidět. V grafu pro náplň mapy ŠAS1 nepatrný podíl měst na celkové náplni zachycen je. Mapa ŠAS3 se od ostatních dvou výrazně liší. Jelikož zcela vynechává kategorie států, měst a národních parků, skládá se její výšečkový graf pouze ze tří částí. Téměř z 95 % se na celkové náplni podílí výškopis, kategorie vodních ploch a řek se dělí o zbytek přibližně v poměru 3 : 2.

Na rozdíl od map ze školních atlasů se v mapách učivových nejvíce podílí na náplni kategorie států. Ty jsou zde oproti atlasovým mapám zaznamenány plošně. Téměř 3/4 podíl na celkové náplni má kategorie států u map HZ1 a RZ2. Obě tyto mapy jsou vytvořeny dle učebnic pro střední školy, kde socioekonomická složka převládá. Naopak nejméně jsou státy zastoupeny v mapách PZ, dále Z2 a AAA. Přesto je i v těchto mapách zastoupení států více jak 60 %.

Druhou nejpočetnější kategorií je výškopis. V učivových mapách jsou jednotlivá pohoří, vysočiny, pánve, pouště atd. znázorněny plošně a výškopis zde nepokrývá celou rozlohu světadílu bez vodních ploch. Největší část z celkové náplně čítá tato kategorie především u těch map, které mají menší podíl kategorie států. Těmito mapami jsou PZ, RZS, Z2 a AAA.

Další kategorií v pořadí jsou řeky. Jejich vyšší zastoupení na celkové náplni mapy je dáno především jejich znázorněním. Vzhledem k tvorbě učivových map byla řekám (stejně jako ostatním kategoriím učivových map) přidávána tloušťka dle četnosti jejich zastoupení v dané učebnici. Tloušťka řeky poté hodně přidává její ploše na mapě v mm^2 , a proto je jejich podíl větší než u map atlasových, kde bylo řek více, ale byly zaznamenány slabší čarou. Největší podíl řek na celkové náplni má mapa AAA, ve které se vyskytuje všech pět největších řek Afriky (Nil, Niger, Kongo, Zambezi a Orange) a většina těchto řek je zaznamenána tloušťkou čáry 1,8 mm. Nejmenší zastoupení řek je u map HZ1 a RZ2.

Kategorie vodních ploch má již velmi nepatrný podíl na celkové náplni mapy. Nejvíce jsou vodní plochy zastoupeny v mapě AAA, ve které se vyskytuje 5 z 6 vodních ploch, které jsou v učivových mapách použity. Dalšími mapami, u kterých je ještě zastoupení vodních ploch nutno zmínit, jsou PZ, Z5, Z1, Z2 a DSaO. U ostatních učivových map je jejich podíl tak malý, že nelze spatřit jeho zaznamenání v grafu.

Kategorie národních parků stojí za zmínku pouze u map DSaO a Z2. Stejně tak kategorie měst je velmi nevýznamná a do celkové náplně mnoho nezasáhla. Města je zapotřebí zmínit u map AAA a PZ. Podíváme-li se zpět na výpočet obsahu, můžeme spatřit, že tyto dvě mapy obsahovaly nejvíce měst. Větší podíl kategorie ostatních prvků lze vidět pouze u map AAA a ZS, což je dáno přítomností Africké příkopové propadliny. Ta je na těchto mapách zakreslena čarou o tloušťce 1,8 mm. Ačkoliv o náplni rozhoduje velikost znaků, jejich počet, jak se ukázalo, je také velmi relevantní.

KAPITOLA 5

Diskuze

Výsledky bakalářské práce by měly podat návod výpočtu obsahu a náplně map. Ačkoliv je problematika obsahu a náplně map známa již mnoho let, jejich výpočet zatím nebyl stanoven. Proto by výsledky mohly být přínosem pro kartografickou budoucnost. Jelikož je však metodika nově vzniklá, docházelo při její tvorbě k mnoha otázkám a rozhodování, které je třeba dále rozebrat. Již učivové mapy byly tvořeny dle určitého klíče, který je třeba brát v úvahu a prodiskutovat, zda by obsah a náplň map nevypadaly jinak při jiných kritériích tvorby učivových map. Dále je třeba prodiskutovat samotnou problematiku obsahu, jeho výpočtu a zahrnutí jednotlivých prvků do daného výpočtu. Stejně tak nelze opomíjet problematiku náplně, prvků sem zahrnutých. V neposlední řadě je důležité zmínit problematiku popisu.

Následující podkapitoly diskuze zdůrazňují argumenty při rozhodování a také nabízejí jiná řešení problémů.

5. 1 Použité mapy

Problémem dnešních atlasů je nepříliš široké spektrum autorů školních atlasů na dnešním trhu. Mapy ŠAS1 a ŠAS2 jsou od stejného autora, díky tomu jsou zde zachyceny stejné prvky a mezi těmito mapami nalezneme velmi málo rozdílů. Avšak na českém trhu atlasy od společnosti Kartografie Praha převládají, proto je na místě aplikovat výpočet náplně a obsahu právě na nich.

Dalším problematickým faktorem u atlasů je rok vydání. Socioekonomická stránka Afriky (tudíž i map Afriky) se v průběhu času rozvíjela, a proto není vhodné analyzovat atlasy staršího data vydání. Srovnáme-li atlasy od společnosti Kartografie Praha, lze u novějšího atlasu rozpoznat větší znaky u měst, což značí celosvětový jev suburbanizace. Stejně tak se měnila mapa států, jelikož např. Eritrea (jeden z nejmladších států světa) dosáhla

své nezávislosti až roku 1993. Kvůli těmto faktům byly vybrány atlasy novější, které byly vydány již za samostatné České republiky.

Další rozpor nastal u použitých **učivových map**. Na tvorbu těchto map byla použita vytvořená metodika se vstupním limitem o hodnotě 3,5 bodu, které prvky zmíněné v učebnici regionálního zeměpisu ještě do mapy zaznamená a které už ne (Hudeček 2004). Cílem bakalářské práce je srovnat obsah a náplň map atlasových s mapami učivovými, proto lze fakt existujících prvků pod vstupním limitem opomenout. Pokud by se srovnával obsah atlasových map přímo s učebnicí, bylo by zapotřebí započítat všechny geografické objekty v učebnici zmíněné. Rozdíl obsahu i náplně by byl menší.

5. 2 Obsah map

Je obtížné určit, zda je získaný obsah mapy optimální či ne. Obsah mapy je závislý na jejím určení, ale i na typu mapy. Mapy určené žákům základních škol by měly obsahovat méně geografických objektů. Při nadbytečném množství by se mapy pro žáka mohly stát méně čitelné a učení demotivující. Student by se před vidinou naučit se takové množství informací raději nenaučil nic. I malé množství prvků v mapě působí špatně. Student si může myslet, že je podceňován, že by se nebyl schopen naučit více. Později ztrácí snahu se učit a věnovat studiu nějaký čas.

Při tvorbě obsahu došlo, jak bylo řečeno, k součtu všech prvků v mapě. U map učivových lze tento fakt potvrdit. Veškeré objekty v učivových mapách jsou popsány, což je vhodné pro studenty, jelikož nepopsaný objekt si těžko zapamatují. Proto byly do výpočtu obsahu učivových map zahrnuty všechny objekty vyskytující se v mapě.

U map atlasových byly do výpočtu obsahu mapy zahrnuty pouze popsány řeky a národní parky, pojmenovaná jezera a vodní nádrže, města se jménem, hory s názvem nebo jen popsány kótou a pojmenované prvky výškopisu (pouště, vysočiny, plošiny, pánve, prolákliny). Jediné prvky, které byly započteny i bez názvu, byly státy. Jsou vyznačeny pouze hranicí, ale z hlediska obsahu jsou velmi důležité. Pro studenta je díky nim snazší orientace v mapě, mohou si snadněji zapamatovat, kde se určitý objekt nachází.

Jak již bylo zmíněno, vedle geografických objektů je v mapě i jejich popis. Ten byl z hodnocení obsahu vyloučen, jelikož obsahem je v analýze myšlena samotná existence prvků. Jejich popis o nich říká něco navíc, ale na obsahu nepřidává.

Posledním důležitým argumentem při tvorbě výpočtu obsahu bylo, zda nemá některý

prvek větší váhu. Neměla by se odlišit hlavní města od ostatních? Významné řeky od těch známých spíše v regionálním měřítku? Pro potřeby bakalářské práce byla ovšem použita jednoduchá metoda, která každému objektu v mapě dává váhu jedna. Proto je výsledný obsah mapy součtem všech objektů v mapě bez ohledu na jejich charakter.

5. 3 Náplň map

Při výpočtu náplně došlo k mnoha problémům, které bylo třeba vyřešit. Jelikož mapy atlasové znázorňují hodně objektů jiným stylem než mapy učivové bylo třeba specializovat výpočet pro jednotlivé druhy map.

Prvním problémem při výpočtu náplně mapy byla samotná tvorba tohoto výpočtu. Bylo rozhodnuto, že náplň nebude počítána jako součet celkových rozloh jednotlivých kategorií. Díky tomuto hledisku může náplň map dosahovat hodnot přes 100 % (a to v mnohých případech velmi výrazně). Pokud by při tomto typu výpočtu dosahovala náplň mapy pouze 50 %, obsahovala by mapa značné množství bílých míst a její zaplnění by bylo nedostatečné.

Mezi objekty v mapách atlasových a mapách učivových jsou značné rozdíly. Národní parky jsou v učivových mapách, na rozdíl od map atlasových, zaznamenány pouze bodově, což neodpovídá realitě a pro studenty to může být matoucí. Mohou si představit, že národní park zabírá plochu o velikosti znaku.

Rozdílně jsou znázorněny také státy. Mapy atlasové je zaznamenávají pouze hranicemi, proto bylo třeba rozhodnout, zda započteme do náplně celý stát nebo jen jeho hranice. Jelikož náplň je rozloha jednotlivých objektů v mapě k celkové rozloze mapy, bylo rozhodnuto započítávat pouze hranice. Při započtení celého státu i v případě zaznamenání pouze hranic by se náplň mapy výrazně zvýšila a neodpovídala by realitě. Stejný problém nastal i u kategorie národních parků. Jak je známo, národní park se vyskytuje na určité ploše, proto by měl mít celou rozlohu zakresleného chráněného území. Avšak národní parky jsou opět zaznamenány jen okolní čarou, a proto se započítávala pouze ona.

Na rozdíl od výpočtu obsahu bylo u výpočtu náplně rozhodnuto započítávat i nepopsané řeky. Obsah nám říká něco o prvcích, proto je u nich popis důležitější. Při výpočtu náplně bereme zaplněnost mapy, na které se i významně podílí řeky. Proto by nebylo správné nepopsané řeky vynechat.

Další rozhodování proběhlo u vodních ploch, kdy bylo určeno, že se pod nimi nebude počítat výškopis. Jejich hladina je totiž vodorovná a nemůžeme zde odlišit nějaký povrch jako

v jejich okolí. Na mapě není v místech vodních ploch žádný výškopis zaznamenan. Nachází-li se jezero (či vodní nádrž) na území nějakého státu, započítáváme celou plochu tohoto státu. Na rozdíl od výškopisu je to socioekonomická složka a značí nám samotnou existenci státu v dané mapě. Pod řekami byl ovšem výškopis ponechán (přestože pod nimi také není znázorněn), jelikož reliéf koryta řek se mění v závislosti na okolním výškopisu. Když jsou od výškopisu odečteny plošné jevy (vodní plochy), neměly by se odečítat i jevy liniové (řeky)? Pro účely bakalářské práce bylo stanoveno nepočítat výškopis pouze pod vodními plochami.

Posledním významným prvkem, u nějž probíhalo rozhodování, byl popis. Popis je významným charakterem objektů, jelikož nám k jejich poloze udává, o jaký objekt se jedná. Pro popis jsou voleny různé styly písma a jejich různá velikost dle objektu, který popisují. Do výpočtu náplně nebyl popis zahrnut. Téměř každý objekt v mapě je popsán: vrcholy hor, řeky, města, národní parky, prvky výškopisu, vodní plochy atd. Nepopsanými prvky v mapě jsou státy, některé národní parky a jiné chráněné oblasti a některé menší řeky opět v mapách atlasových. V mapách učivových nalezneme popis ke každému objektu, který tato mapa zachycuje. Dále se ale vyskytují i objekty, které do náplně mapy zaznamenány nebyly, ale přesto jsou popsány. Jsou jimi ostrovy, poloostrovy a vrcholy v mapách ve školních atlasech. Vrcholy jsou zde zaznamenány jen tečkou, která by výslednou náplň neovlivnila, a proto byly z výpočtu vynechány. Veškerá fakta o popisu, která byla výše zmíněna, ovlivnila výpočet náplně. Bylo rozhodnuto nezahrnout popis do výpočtu této problematiky, ačkoliv by popis několikanásobně náplň mapy zvýšil a to z důvodu, že by byl téměř každý prvek „započten“ dvakrát.

Závěrem lze k problematice zmínit, že vlivem jiného výpočtu a započítávání téměř všech objektů v mapě došlo k rozporu s limity pro zaplněnost mapy (Voženílek 2008). Žádná z náplní zkoumaných map nedosahuje tak nízkých hodnot náplně, která byla určena jako optimální. Těmto hodnotám bychom se přiblížili, pokud bychom brali jen procenta nad hranicí 100%. Po této úpravě by nám nad hranicí únosnosti zaplněnosti mapy zůstalo 7 učivových map.

KAPITOLA 6

Závěr

Bakalářská práce měla za úkol vytvořit metodiku výpočtu obsahu a náplně map. Následně aplikovat tuto novou metodu na vybraných dvanáct učivových a tři atlasové mapy a závěrem měla provést analýzu a porovnání obsahu a náplně jednotlivých map.

Pro potřeby výpočtu obsahu a náplně bylo nejprve zjistit nějaké informace o geografických objektech, které se v mapě vyskytují. Byla zjištěna jejich četnost a také velikost znaku, kterým je daný objekt zaznamenán. Pro výpočet obsahu byly sečteny všechny geografické objekty s několika výjimkami (pobřeží, mysy). Z těchto pojmů byla vytvořena tabulka a několik grafů. Pro výpočet náplně byla zjištěna plocha, kterou daný objekt zabírá na vybrané mapě, a ta byla opět zanesena do grafu.

V grafech se znázorněným obsahem jednotlivých map (učivových i atlasových) můžeme snadno porovnávat obsah jednotlivých kategorií ve všech mapách a následně vyhodnotit, která mapa je dle obsahu nejvhodnější a v které nalezneme optimální počet prvků. Požadavek na toto množství geografických objektů v mapě se mění v závislosti na jejím účelu a určení. Učivové mapy pro střední školy by měly obsahovat více geografických objektů než učivové mapy pro školy základní. Atlasové mapy by neměly opomíjet žádný z významných geografických prvků, aby nedošlo k existenci prvku v učivové mapě, který mapa atlasová nezaznamenává. Vzhledem k tomuto pravidlu jsou všechny atlasy i přes některé zmíněné nedostatky vhodné pro výuku ve školách, jimž jsou určeny. Atlas ŠAS3 sice opomíjí prvky socioekonomické, které ovšem důkladně zaznamenává v mapě na jiné stránce atlasu.

Po výpočtu náplně byly opět vytvořeny grafy pro snazší srovnání a definování rozdílů mezi všemi hodnocenými mapami. Ačkoliv při pouhém pohledu na mapu lze zjistit její náplň dosti obtížně, po aplikaci metodiky můžeme již o její náplni polemizovat. Přestože se nám rozdíl v náplni mezi jednotlivými mapami nezdá markantní, po srovnání náplně map mezi sebou zjistíme až zarážející rozdíly. Důležitá je náplň nejen celková, ale i z hlediska jednotlivých

kategorií, kdy lze srovnávat podíl kategorií u jednotlivých map a zjišťovat odlišnosti mezi nimi.

Metodika tvorby výpočtu obsahu i náplně map byla provedena bez větších komplikací, a proto je možná její obecná aplikace. Názornost jednotlivých grafů dokazuje použitelnost této metody a také možnost jejího dalšího využití. Hodnocení obsahu a náplně map může být užitečné jak pro tvůrce různých map (atlasových, tematických, turistických, pro orientační běh atd.), tak pro učitele či studenty kartografie pro pozdější analýzu použitých map.

SEZNAM ZDROJŮ INFORMACÍ

BLÁHA, J. D. 2007. *Citace a metody citování literatury: normy, ukázky a příklady* [online]. Praha, 2007, poslední aktualizace 5. 12. 2007 [cit. 2008-03-25]. Dostupné z URL: <<http://www.natur.cuni.cz/gis>>. Výukový materiál pro předmět Seminář k bakalářské práci vyučovaný na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy na katedře aplikované geoinformatiky a kartografie.

ČAPEK, R. a kol. 1992. *Geografická kartografie*. 1. vydání. Praha: Státní pedagogické nakladatelství Praha, 1992. 373 s., ISBN 80-04-25153-6

HUDEČEK, T. 2004. *Kartografické hodnocení obsahu regionálního učiva učebnic zeměpisu*. Geografie-Sborník ČGS 109, č. 1. ČGS, Praha, s. 53-64.

HUDEČEK, T., MARADA, M. 2003. *Četnost místopisných názvů v českých učebnicích zeměpisu*. Geografické rozhledy, roč. 13, č. 2, Česká geografická společnost a o.p.s. Terra, Praha, s. 43-44.

LIODT, G., N. 1954. *Nauka o mapách*. 1. vydání. Praha: Nakladatelství Československé akademie věd, 1954. 400 s.,

POLÁČKOVÁ, J. 2008. *Podoba a struktura kvalifikačních prací na katedře* [online]. Praha, 2008 [cit. 2008-04-20]. Dostupné z URL: <<http://www.natur.cuni.cz/gis>>. Materiál vytvořený J. D. Bláhou pro studenty, kteří píšou svou kvalifikační práci na katedře aplikované geoinformatiky a kartografie na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy.

SLOCUM, T. A. eds. 2004. *Thematic Cartography and Geographic Visualization*, 2nd Edition

VOŽENÍLEK, V. 2000. *Kartografický způsob hodnocení regionálního obsahu učebnic zeměpisu: učivové mapy*. In: Učebnice geografie 90. let. Sborník z mezinárodní konference, Ostravská univerzita, 2000, s. 179-183.

VOŽENÍLEK, V. 2004. *Aplikovaná kartografie I.: Tematické mapy*. Olomouc: Vydavatelství UP, 2004. 187s.

VOŽENÍLEK, V. 2008. *Geografická kartografie* [rukopis]. Praha, 2008. Poznámky z přednášek pořázené studentkou Michaelou Šákovou.

Kartografie Praha. 2002. *Školní atlas světa*. 7. vydání. Praha: Kartografie Praha. 2002. 148 s. ISBN 80-7011-582-3

Kartografie Praha. 1996. *Školní atlas světa*. 6. vydání. Praha: Kartografie Praha. 1996. 148 s. ISBN 80-7011-375-8

SHOCart. 2004. *Školní atlas světa*. Vizovice: SHOCart. 2004. 112 s. ISBN 80-7224-031-5

CIA – The World Factbook. 2010. [online], 2010. [cit. 2010-04-28]

Dostupný z WWW: < <https://www.cia.gov/> >

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 CD s elektronickou verzí práce

Příloha 2 Tabulka obsahu map

Příloha 3 Tabulka náplně map

Příloha 2: Tabulka obsahu map

kategorie	ŠAS1	ŠAS2	ŠAS3	AAA	PZ	Z1	ZS	Z2
města	30	29	0	29	14	15	17	15
plošiny	8	9	3	0	0	0	0	0
vysočiny	3	3	2	1	1	2	1	1
pánve	4	4	4	2	2	2	1	2
pouště	14	14	13	3	3	2	2	3
ostatní horopis	10	13	10	2	2	2	0	4
hory, sopky	29	29	36	1	1	1	0	4
jezera	14	14	14	4	3	3	3	4
řeky	47	47	37	6	5	5	5	5
ostrovy, poloostrovy	23	23	12	9	2	8	7	2
zálivy, průlivy, průplavy	9	9	9	8	3	4	2	2
prolákliny, propadliny	3	3	2	2	1	0	1	2
mysy	13	13	8	4	0	0	1	0
vodopády	4	4	1	1	1	1	1	1
nádrže	5	5	2	1	1	1	0	1
NP	9	9	0	0	0	1	1	1

Pokračování

kategorie	DSaO	Z5	AAASP	RZ2	G3	HZ1	RZS
státy	52	7	42	52	50	50	27
města	50	2	20	4	8	3	18
plošiny	0	0	0	0	0	0	0
vysočiny	2	1	0	0	0	0	0
pánve	2	2	2	0	0	2	0
pouště	2	2	3	2	2	3	3
ostatní horopis	2	2	0	1	0	1	1
hory, sopky	1	1	1	1	0	0	1
jezera	3	3	2	0	0	1	0
řeky	6	5	5	3	5	4	3
ostrovy, poloostrovy	4	1	1	2	5	6	2
zálivy, průlivy, průplavy	4	3	3	1	1	1	1
prolákliny, propadliny	0	0	0	0	0	1	0
mysy	0	0	0	0	0	0	0
vodopády	0	0	0	0	0	0	0
nádrže	0	0	0	0	1	0	0
NP	0	0	1	0	1	0	0

Příloha 3: Tabulka náplně map

	ŠAS1	ŠAS2	ŠAS3	AAA
rozloha v km ²	30312243,000	30312243,000	30312243,000	30312243,000
rozloha v mm ²	18945,152	18945,152	18945,152	12124,897
rozloha v mm ² použitá pro vektorizaci	18966,288	18966,288	18814,288	12462,652
výškopis plocha	18810,321	18810,321	18649,358	4924,336
výškopis	99,178	99,178	99,123	39,513
vodní plochy plocha	155,967	155,967	164,930	75,252
vodní plochy	0,822	0,822	0,877	0,604
řeky plocha	271,318	271,318	226,241	561,259
řeky	1,431	1,431	1,202	4,504
NP plocha	583,000	583,000	0,000	1,284
NP	3,074	3,074	0,000	0,000
ostatní prvky plocha	0,000	0,000	0,000	235,095
ostatní prvky	0,000	0,000	0,000	1,886
města plocha	65,023	59,698	0,000	85,876
města	0,343	0,315	0,000	0,689
státy plocha	1369,646	1369,646	0,000	10108,937
státy	7,221	7,221	0,000	81,114
celková náplň v %	112,069	112,041	101,202	128,309

Pokračování

	G3	PZ	Z5	AAASP
rozloha v km ²	30312243,000	30312243,000	30312243,000	30312243,000
rozloha v mm ²	12124,897	12124,897	12124,897	12124,897
rozloha v mm ² použitá pro vektorizaci	12462,652	12462,652	12462,652	12462,652
výškopis plocha	3906,876	4916,437	4823,641	4393,255
výškopis	31,349	39,449	38,705	35,251
vodní plochy plocha	12,063	55,788	43,725	43,725
vodní plochy	0,097	0,448	0,351	0,351
řeky plocha	373,144	448,270	358,999	343,275
řeky	2,994	3,597	2,881	2,754
NP plocha	0,000	0,000	0,000	1,284
NP	0,000	0,000	0,000	0,010
ostatní prvky plocha	0,000	50,921	5,687	5,687
ostatní prvky	0,000	0,409	0,046	0,046
města plocha	12,979	36,731	5,657	50,873
města	0,104	0,295	0,045	0,408
státy plocha	12151,980	7123,222	4142,488	11425,463
státy	97,507	57,157	33,239	91,678
celková náplň v %	132,051	101,354	75,266	130,498

Pokračování

	Z1	ZS	Z2	DSaO
rozloha v km ²	30312243,000	30312243,000	30312243,000	30312243,000
rozloha v mm ²	12124,897	12124,897	12124,897	12124,897
rozloha v mm ² použitá pro vektorizaci	12462,652	12462,652	12462,652	12462,652
výškopis plocha	5014,643	4121,625	4964,928	5014,643
výškopis	40,237	33,072	39,838	40,237
vodní plochy plocha	55,788	24,422	65,983	43,725
vodní plochy	0,448	0,196	0,529	0,351
řeky plocha	442,209	496,166	490,202	386,463
řeky	3,548	3,981	3,933	3,101
NP plocha	6,255	1,284	3,389	0,000
NP	0,050	0,010	0,027	0,000
ostatní prvky plocha	10,343	208,389	100,976	13,630
ostatní prvky	0,083	1,672	0,810	0,109
města plocha	38,165	40,647	52,256	87,868
města	0,306	0,326	0,419	0,705
státy plocha	12214,042	12057,494	10114,662	12214,042
státy	98,005	96,749	81,160	98,005
celková náplň v %	142,678	136,007	126,718	142,509

Pokračování

	HZ1	RZS	RZ2
rozloha v km ²	30312243,000	30312243,000	30312243,000
rozloha v mm ²	12124,897	12124,897	12124,897
rozloha v mm ² použitá pro vektorizaci	12462,652	12462,652	12462,652
výškopis plocha	4450,461	4218,613	4038,118
výškopis	35,710	33,850	32,402
vodní plochy plocha	29,499	0,000	0,000
vodní plochy	0,237	0,000	0,000
řeky plocha	143,746	268,148	233,843
řeky	1,153	2,152	1,876
NP plocha	0,000	0,000	0,000
NP	0,000	0,000	0,000
ostatní prvky plocha	0,000	1,302	1,302
ostatní prvky	0,000	0,010	0,010
města plocha	7,295	21,505	5,274
města	0,059	0,173	0,042
státy plocha	12203,597	8099,275	12214,042
státy	97,921	64,988	98,005
celková náplň v %	135,080	101,173	132,336