

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA FILOZOFICKÁ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022

Markéta Holcová

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA FILOZOFICKÁ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Alexander von Humboldt, jeho pohled na
přírodu a význam pro geografii

Markéta Holcová

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA FILOZOFICKÁ

KATEDRA HISTORIE

Studijní program Historické vědy

Studijní obor Obecné dějiny

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Alexander von Humboldt, jeho pohled na
přírodu a význam pro geografii

Markéta Holcová

Vedoucí práce:

Mgr. Martin Urban, Ph.D.

Katedra historických

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Poděkování:

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. Martinu Urbanovi, Ph.D. za odborné vedení mé práce, cenné rady, věnovaný čas a obětavý přístup.

Prohlašuji, že jsem práci vypracovala samostatně, a že jsem použila pouze níže uvedené prameny a literaturu.

Plzeň, duben 2022

.....

Obsah

Úvod.....	1
1 Život Alexandra von Humboldta	4
2 Humboldtův pohled na přírodu a jeho vliv	12
2.1 Kosmos	12
2.2 Evoluční myšlení a vliv na Charlese Darwina.....	17
2.3 Ekologie a ochrana přírody.....	20
3 Humboldtův význam pro geografickou vědu	24
Závěr	31
Seznam použitých zdrojů.....	33
Resumé.....	35

Úvod

Tato bakalářská práce je věnovaná úsilí a práci jednoho z největších přírodovědců osmnáctého a devatenáctého století. Osobnost Alexandra von Humboldta dnes není tolik známá a jeho vědecké úspěchy kvůli tomu upadají do zapomnění. V době svého působení však způsobil opravdovou revoluci. Žil ve stejné době, jako Napoleon nebo Darwin a byl stejně slavný. Dnes však jméno tohoto průkopníka nejen v oblasti geografie téměř nikdo nezná. Je však označován za zakladatele moderní geografie, klimatologie a v podstatě i ekologie. Obzvláště významná jsou jeho bádání v oblastech fyto geografie, izotermických čar nebo zemského magnetismu. Svými názory a myšlenkami inspiroval celou řadu lidí. Sám byl vzdělaný v mnoha oborech, ze kterých při práci čerpal informace. Jeho osobnost světu mnohé přinesla, a proto by neměl zůstat zapomenut.

Cílem této bakalářské práce je přiblížit osobnost Alexandra von Humboldta a nastínit jeho vědecké názory. Práce se také snaží poukázat na jeho význam pro geografii. Autorka usiluje o to, ukázat Humboldta nejen jako geografa, ale také jako vědce mnoha zaměření a zájmů. Hlavním cílem bakalářské práce je však představit jeho práci a pohled na přírodu. Humboldt totiž předložil myšlenky, které jsou základem dnešního vnímání a chápání přírody.

Tato bakalářská práce je rozdělena do tří hlavních kapitol. První kapitola se zabývá životem Alexandra von Humboldta. Kapitola se zabývá jeho dětstvím, studiem, následným životem a kariérou po ukončení vzdělání. Postupně se kapitola věnuje vývoji jeho osobnosti, cestami a inspirací. Podrobněji je zde popsána cesta po Jižní Americe, která byla zásadní pro jeho pozdější tvorbu. První kapitolu uzavírá popis zbytku jeho života v Berlíně a prací pro královský dvůr. Nastínění jeho životopisu je bezpochyby nutné, aby byly zcela pochopeny okolnosti, které ho formovaly.

Obsah druhé kapitoly se pokouší v souladu s cíli práce přiblížit Humboldtovo dílo a jeho vliv na další osobnosti z oblasti vědy. Zabývá se tedy zejména jeho životním dílem, kterým je šestidílná práce s názvem *Kosmos*, které spojuje vědomosti a poznatky celého Humboldtova dospělého života. V tomto díle spojil znalosti různých vědních disciplín, mezi které se řadí matematika, geologie, botanika, astronomie, a dokonce i filozofie. *Kosmos* byl v devatenáctém století dílo, které četli jak vědci, tak i laici. Právě toto dílo je zdrojem jeho velké oblíbenosti a uznání. Ve druhé části kapitoly se pak autorka zabývá osobností Charlese Darwina. Humboldt a Darwin se osobně znali a Darwin čerpal inspiraci často právě z Humboldtových knih. V návaznosti na jeho poznatky se mu

podářilo (mimo jiné) vypracovat první skutečně zásadní evoluční teorii. Druhou kapitolu uzavírá pojednání o Ernstu Haeckelovi a Johnu Muirovi. Stejně jako Darwin, i tito dva muži byli inspirováni Humboldtem. Oba navázali na jeho práci o přírodě, ale každý po svém. Jeden se zasloužil o moderní pojetí ekologie, druhý rozvinul myšlenky ochrany přírody. Autorka této bakalářské práce zde usiluje o to, aby ukázala, jaký vliv Humboldt měl. Na příkladu vybraných osobností se snaží dát demonstrovat, co dokáží vykonat, pokud k někomu vzhlíží. Navázali na Humboldtovu práci a rozšířili ji vlastním směrem. Krátká zmínka je věnovaná také tomu, jak bylo Humboldtovo dílo *Kosmos* přijato v českých zemích.

Poslední kapitola se soustředí na Humboldtovo bádání. Jsou zde popsány jeho práce a zkoumání na začátku kariéry. Autorka chronologicky popsala jeho největší úspěchy na poli vědy. Důraz je kladen především na jeho vliv a vztah ke geografii. Humboldt je považován za zakladatele moderní geografie. Na začátku kapitoly proto autorka práce nejprve porovnává dva největší geografy první poloviny devatenáctého století, kterými byl Alexander von Humboldt a Carl Ritter. V další části už se soustředí jen na Humboldta a jeho výzkum v oblasti botaniky, galvanismu, klimatologie a zemského magnetismu.

Alexander von Humboldt se narodil v Prusku, nějaký čas pobýval ve Francii a často cestoval i do Londýna. Není proto divu, že jeho díla byla nejvíce vydávaná právě tam. Vezmeme-li v potaz, že než se jeho knihy dostali do Čech, jeho sláva už pomalu odeznívala. Z toho důvodu se v současné české literatuře objevuje jen zřídka. Proto jsem jako autorka práce byla nucena využívat ke zpracování především zahraniční zdroje. Nejdůležitější publikací byla pro mou práci kniha *Vynález přírody. Dobrodružství zapomenutého objevitele Alexandra von Humboldta*, kterou napsala Andrea Wulf. Toto dílo se jako jediné přeložené do českého jazyka hodně zaměřuje na jeho osobní život. Zabývá se detailněji jeho vyrůstáním v Německu, studii, zaměstnáním, cestováním, výzkumy, psaním *Kosmu* i osobními vztahy. Při práci jsem se jako autorka proto nejvíce opírala o toto dílo. Žádná jiná česká ani zahraniční publikace už takto přehledně Humboldtovu osobnost nenastínila. Pro první kapitolu zaměřující se na Humboldtův život pro mě byla také velkým přínosem kniha *Přemožitelé času 21* od Milana Codra. Tato publikace se specializuje na životopisy slavných osobností. Informace potřebné k získání přehledu o geografickém cítění autorka zase čerpala z díla *Geografické myšlení. Úvod do teoretických přístupů* od Petra Daňka.

Velkým zdrojem informací byla pro tuto práci i díla Roberta Erica Dickinsona. Autorka práce využívala dvě díla tohoto autora, a to *The Making of Geography* a *The Makers of Modern Geography*. Obě tato díla poskytla informace nejen k doplnění životopisu, ale také k získání lepšího přehledu Humboldtovy geografické činnosti. *The Making of Geography* se zaměřuje především na stručné shrnutí Humboldtovy práce, zatímco *The Makers of Modern Geography* více cílí na jeho životopis a ve zkratce přibližuje jeho osobnost.

Při svém studiu tématu autorka rozhodně nemohla nevyužít ani německou literaturu. Co se týče obsahu, je kniha *Alexander von Humboldt-Handbuch. Leben – Werk – Wirkung* od Ottmara Ette téměř srovnatelná s knihou *Vynález přírody* od Andrey Wulf. Ette se však více zaměřuje na výzkum, proto autorka této bakalářské práce využila především části týkající se geografie a výzkumů, které popsala ve třetí kapitole. Kniha je velmi dobře zpracována a je plná zásadních informací. Byla velmi užitečná též v případě zpracovávání druhé kapitoly, která se týkala *Kosmu*.

Pro výklad myšlenek a názorů Humboldta nesmí být opomenuta ani publikace s názvem *Alexander von Humboldt a jeho světový názor přírodovědný*, kterou napsal Walther Linden. Tato publikace na málo stránkách předkládá velké množství zajímavých informací. Byla nezbytná pro popsání Humboldtova vnímání přírody a názoru na svět. Publikace přímo čerpá ze stránek Humboldtova *Kosmu* a následně jej hodnotí. Je tedy cenným zdrojem informací pro pochopení druhé a třetí kapitoly, které se zabývají *Kosmem* a přírodními jevy.

Co v české literatuře chybí, jsou širší informace o jeho cestách. Z toho důvodu tyto údaje autorka čerpala především z původní dobové publikace *The Travels and Researches of Alexander von Humboldt* od Williama Macgillivraye. Tato publikace obsahuje veškeré podrobnosti o jeho putování, jak Jižní Amerikou, tak i Ruskem.

1 Život Alexandra von Humboldta

Alexander von Humboldt se narodil v Berlíně 14. září 1769.¹ Se svým bratrem Wilhelmem von Humboldtem měli v dospívání domácí učitele, kteří jim dali dobré základy cizích jazyků, matematiky a literatury. Jejich druhý učitel, Cottlob Kunth, je vedl k poznávání přírody a vštěpoval jim důležitost přírody pro život. Alexandr byl svým učitelem natolik ovlivněn, že si na zámečku v Tegelu, kde rodina trávila léto, vytvořil laboratoř, ve které schovával hmyz a rostliny, ze kterých připravoval rodině různé lektvary.²

V roce 1787 odešel i s bratrem do Frankfurtu nad Odrou studovat filozofii a práva. O dva roky později oba Humboldtové přešli do Göttingenu, kde Alexander navštěvoval přednášky Johanna Friedricha Blumenbacha.³ Jeho bratr pokračoval ve studiu filozofie, ale Alexander se zde rozhodl studovat chemii, fyziku a zeměpis. Jeho nadšení pro zeměpis, cestování a objevování bylo z části ovlivněno i krátkým setkáním s Georgem Fosterem, který se účastnil Cookovy expedice.⁴ S Fosterem se stali přáteli a roku 1790 vyrazili na společnou cestu přes Belgie k francouzskému pobřeží. Tato cesta měla velký vliv na to, jak potom Humboldt nahlížel na geografii, protože Fosterovy názory silně ovlivnily jeho myšlení.⁵ I díky tomuto setkání se rozhodl pro návštěvu přímořských oblastí u Atlantiku. Vydal se na plavbu lodí do Holandska, Belgie a poté na Britské ostrovy. Jeho dopisy svědčí o tom, jak si všímal politiky, kultury, umění i hospodářství a dokazují jeho široké spektrum zájmů.⁶ V roce 1790 odjel do revoluční Paříže, kde si okamžitě oblíbil myšlenku svobody a rovnosti všech lidí. Německo se mu poté zdálo zpátečnické a neměnné.⁷ Při povinnosti dokončit svá studia se vrátil zpět do Německa a navštěvoval v Hamburku obchodní akademii, kde se mimo jiné věnoval i studiu dánštiny a švédštiny. Po dokončení obchodní akademie přešel v roce 1791 na přání své matky na hornickou akademii v saském Freibergu, kde se věnoval geologii a mineralogii. Tříletý obor dokončil již za osm měsíců a po skončení studia byl hned jmenován důlním inspektorem.⁸ Pro Alexandra to mělo výhodu v tom, že díky své práci procestoval většinu

¹ DICKINSON, Robert, *The Making of Geography*, Oxford 1933, s. 144.

² CODR, Milan, *Přemožitelé času 21*, Praha 1990, s. 126.

³ DICKINSON, Robert, *The Making*, s. 144.

⁴ CODR, s. 126.

⁵ JACKSON, Stephen T., *Introduction: Humboldt, Ecology and the Cosmos*. In: HUMBOLDT, Alexander von, BONPLAND, Aimé, *Essay on the Geography of Plants*, Chicago 2009, s. 6.

⁶ CODR, *Přemožitelé času*, s. 126.

⁷ Tamtéž, s. 127.

⁸ WULF, Andrea, *Vynález přírody. Dobrodružství zapomenutého objevitele Alexandra von Humboldta*, Praha 2016, s. 25–26.

Slezska, Sasko, Braniborsko a Franky. Poznal, jak kde pracují doly, a jak jsou všechna důlní díla zaostalá. Psal o bídných sociálních podmínkách horníků, o korupci, nízké produktivitě práce i o zatajování těžby. Mnohé záznamy jsou i z Mostecká, Ostravska a Krušnohoří, kde je zachycen počátek těžebního průmyslu. Roku 1793 se rozhodl vylepšit situaci v dolech a povznést úroveň hornictví. Proto založil v Bad Stebenu ve Frankách Svobodnou královskou důlní školu, ve které vyučoval mineralogii a geologii. Za pouhé dva roky dokázal pozvednout kvalitu německého hornictví natolik, že v Berlíně dostal odměnu a nabídku povýšení. Alexandra však celý život lákala spíše vědecká kariéra, proto se vzdal úřednického postu a rozhodl se dva roky věnovat pouze vědě. Tento čas využil k výzkumům fyzikálním a chemickým, experimentoval se zvířaty, nebo diskusím s Johannem Wolfgangem Goethem, které rozvíjely jeho rozhledy.

Když v roce 1796 zemřela Humboldtova matka na rakovinu, zůstalo po ní velké bohatství. Humboldt, který se celý život cítil svázaný matčinými přáními, poprvé vidí příležitost, jak konečně uchopit svůj život do vlastních rukou. Peníze jeho matky mu propůjčovaly nezávislost, po které celou dobu toužil. Poté, co se vzdal postu důlního inspektora, rozhodl se nově nabitě finance utrácet za vědecké expedice. Nějaký čas cestoval Evropou a učil se o geologii a botanice. Po roce studia a příprav mu však plány začali ohrožovat války způsobené Velkou francouzskou revolucí a kamkoliv se obrátil, v cestě mu stála vojska. Na jaře roku 1798 se rozhodl pro cestu do Paříže, kde v té době bydlel jeho bratr s manželkou. V Paříži se poprvé setkal s vědcem Aimé Bonplandem, který sdílel jeho zájem o rostliny a cestování. Bonpland a Humboldt si oba přáli vidět svět, proto se rozhodli naplánovat vědeckou expedici společně. Učinili rozhodnutí vyrazit na doposud stále málo probádaný kontinent a na podzim roku 1798 vypluli na fregatě Pizarro ze Španělska, přes Tenerife ke břehům dnešní Venezuely.⁹ Do španělských kolonií se do té doby uskutečnilo pouze šest vědeckých expedic, které se zajímaly pouze o zlato nebo stříbro, proto byla v tomto ohledu Humboldtova a Bonplandova vědecká cesta jedinečná. Díky povolení, jež obdrželi od španělského krále, kterému byl Humboldt představen v Madridu, získali naprostou svobodu a mohli se volně pohybovat po koloniích.

Jejich vědecká cesta napříč jižní Amerikou začala 16. července 1799, když dopluli na území, které je nyní Venezuela.¹⁰ Humboldt a jeho posádka se vylodili v Cumaná,

⁹ Tamtéž, s. 49–57.

¹⁰ WATSON, Peter, *The German Genius. Europe's Third Renaissance, the Second Scientific Revolution and the Twentieth Century* [e-kniha], New York 2010, kap. 7.

hlavním městě Nové Andalusie, kde si pronajali prostorný dům.¹¹ V centru města se seznámili s guvernérem provincie, Donem Vicente Empanem, který se velmi zajímal o jejich práci a sám aktivně podporoval a zajímal se o vědu.¹² I právě díky této podpoře měli oba vědci přístup na všechna místa, která si přáli zkoumat. Ze svého pronajatého domu vyráželi na výzkumné expedice. Během cesty vše vždy důkladně měřili a dělali podrobné zápisky. Po večerech se následně věnovali sušení rostlin, skicování a psaní poznámek.¹³

Po necelých čtyřech měsících opustili Humboldt a Bonpland Cumaná a vydali se do Carasasu, který se nachází poblíž pobřeží a zároveň je obehnan pohořím. Pronajali si zde nový dům, odkud poté podnikali výpravy po okolí. Po čase Humboldta touha po tom, probádat toho co nejvíce zavedla dál, a to díky historce o tajemné řece Casiquiare. Dozvěděl se o jezuitském mnichovi, který tvrdil, že řeka Casiquiare spojuje Amazonku a Orinoco. Nikomu se to doposud nepodařilo prokázat, a proto se Humboldt rozhodl vypravit se do středu pralesa, aby to mohl sám prozkoumat. Před cestou ještě rozeslal do Evropy dopisy, které měli sloužit jako odkaz na jeho práci, kdyby během expedice zemřel.

Dne 7. února 1800 se vydali na cestu, ale před dosažením stanoveného cíle, tedy dosáhnout k řece Apure jež byla přítokem Orinoka, udělali ještě zajížděku do údolí Aragua. Uprostřed údolí se nachází jezero Valencia, které se Humboldt rozhodl zkoumat. Místní obyvatelé si stěžovali, že voda v jezeře velmi klesá, přestože nemá kam odtékat. Poté, co jezero prozkoumal, došel k závěru, že je pokles hladiny způsoben přílišným kácením stromů v okolí a půda proto není schopná zadržovat vodu.¹⁴ Po týdnech průzkumu jezera a okolí se výprava přesunula na jih k řece Orinoko. Jezero Valencia bylo ohraničeno horami, za kterými se nacházely platiny Llanos, které museli překročit. Dne 6. března opustili údolí Aragua a vstupují do vyprahlé pláně.¹⁵ Po celou cestu pláněmi se cestovatelé potýkali s hladem, žízní a narazili na vzdušné víry. Byli spáleni od slunce, pokryti prachem a kvůli velkému horku občas cestovali i v noci.¹⁶ Koncem března přešli nejméně úrodnou část stepí. Kolem nich nebylo nic, co by přesahovalo výšku patnáct palců, jen dobytek, který čas od času zahlédli. Když 27. března dorazili do kapucínské

¹¹ MACGILLIVRAY, William, *The Travels and Researches of Alexander von Humboldt*, New York 2009, s. 68.

¹² MEINHARDT, Maren, *A Longing for Wide and Unknown Things. The Life of Alexander von Humboldt* [e-kniha], London 2018, kap. 16.

¹³ MACGILLIVRAY, s. 104.

¹⁴ WULF, s. 67–70.

¹⁵ MACGILLIVRAY, s. 186.

¹⁶ WULF, s. 75.

misie v San Fernandu, ukončili tím své putování přes Llanos.¹⁷ Zde se jim podařilo sehnat loď, se kterou plánovali pádlovat po řece Apure na východ až do dolního Orinoka. Humboldt a Bontpland sice cestovali pouze s malým doprovodem, tedy sedmi dalšími osobami, ale přesto se loď podařilo naplnit zásobami jídla pouze na čtyři týdny, což bylo na takovouto expedici málo. Zbytek jídla museli lovit a obstarávat po cestě.¹⁸ Přes den se plavili a v noci tábořili na břehu. Náčiní a vše důležité co sebou vezli vždy položili doprostřed tábora a kolem utvořili kruh z lůžek a ochranných ohňů, které byly potřebné jako ochrana před jaguáry a jinými zvířaty ukrytými v džungli.¹⁹ Humboldt mohl sledovat zvířata, která doposud naživo ještě neviděl. Tak blízko člověkem nenarušené přírodě se ještě neocítl. Jednou když večer procházel džunglí narazil tvář v tvář na jaguára, jindy sledoval opice v korunách stromů.

Během 5. dubna konečně docestovali k Orinoko. Pluli proti proudu k místu, kde se podle Humboldtových odhadů Orinoko přibližovala Amazonce.²⁰ Čím více cesty měli už za sebou, tím více se jim tenčily zásoby jídla. Vodu si filtrovali z řeky přes lněné kusy látky a živili se rybami a želvími vajíčky, která občas ulovili. Když měli štěstí, našli příležitostně i ovoce. Byly jim také doporučeni drcení mravenci s moukou manioků. Dny, kdy nemohli sehnat vůbec žádné jídlo, museli hlad potlačovat malými porcemi kakaového prášku. Když se dostali až na nejnižnější bod jejich cesty, objevili zde para ořechy, které později Humboldt představil Evropě. Po třech týdnech plavby po Orinoko pokračovali stále na jih sítí přítoků řek Rio Negro a Atabato.²¹ Čím déle pluli, tím vegetace více houstla a brzy ani nemohli najít místo, kde by se mohli utábořit, ba dokonce kde by se mohli vylodit. Během cesty Humboldt neustále měřil, psal poznámky a mapoval tok řeky. Po deseti dnech dorazili opět k Orinoko, čímž si ověřili, že Casiquiare je přírodním kanálem mezi Rio Negro a Orinoko. Rio Negro byla přítokem Amazonky, nebylo tedy potřeba plout dále, aby zjistili, že povodí obou velkých řek je skutečně propojeno. Humboldt sice Casiquiare neobjevil, ale vytvořil detailní mapu přítoků obou řek, které předtím ještě nikdo takto důkladně nezmapoval. Po dalších třech týdnech plavby dál po Orinoko se 13. června 1800 dostali do místa dnešního Ciudad Bolívar, do města Angostura, vzdáleného necelých čtyři sta kilometrů od Cumaná.²² Odtud se chystali

¹⁷ MACGILLIVRAY, s. 201.

¹⁸ WULF, s. 78.

¹⁹ Tamtéž, s. 80.

²⁰ MEINHARDT, kap. 19.

²¹ WULF, s. 84–85.

²² Tamtéž, s. 88.

pokračovat dále k pobřeží, kde by mohli sehnat loď směřující na Kubu, odkud pak chtěli dále pokračovat do Acapulca v Mexiku. Dostat se k pobřeží znamenalo opět přejít pláň Llanos, přes které se dostali opět do města Cumaná. Odtud poté chytili loď vyplouvající na Kubu a 19. prosince 1800, po dvaceti pěti dnech na palubě, dorazili do Havany. Zde se Humboldt v novinách dočetl o kapitánu Nicolasovi Baudinovi a plavně kolem světa, kterou započal. Jeho dvě lodě, *Naturaliste* a *Géographe* mířily směrem k mysu Horn, proto Humboldt předpokládal, že Baudin udělá zastávku v Limě.²³ Humboldt se před třemi lety snažil k této expedici připojit, avšak francouzská vláda v té době nebyla schopna tuto cestu financovat. Namísto plánované cesty do Mexika se tedy rozhodl zkusit odcestovat do Limy a připojit se k Baudinově expedici. Aniž by věděl, zda Baudin vůbec pluje přes Limu nebo má místo pro další dva pasažéry, rozhodl se Humboldt pro všechny případy na tuto cestu připravit. Aby měl jistotu, že jeho výzkumy a sbírky budou v bezpečí, začali Humboldt a Bonpland dělat kopie všech svých poznámek. Vše roztřídili, zabalili a poslali na různá místa v Evropě, aby zmenšili riziko ztráty způsobené potopením lodi nebo odcizením. Jakmile byly všechny sbírky a zápisky odeslány, vypluli v březnu roku 1801 do Cartageny, kde se Humboldt rozhodl, že namísto toho, aby se do Limy dostal lodí, udělá okliku po souši, kde přejde a prozkoumá Andy.²⁴ Po řece Magdalena směřovali k městu Bogota, kde se Humboldt toužil setkat s botanikem Josém Mutisem. Když 8. července dorazili do Bogoty, strávil zde dva měsíce jednak zkoumáním knihovny tohoto botanika, ale také se zde zdržel z důvodu horečky, ze které se zotavoval několik týdnů. Když přesně o dva měsíce později vyrazil opět na cestu, zamířil do Quita.²⁵ První horské pásmo, které na cestě překonali, bylo skrze průsmyk Quindío, který je považován za nejnebezpečnější a také nejnáročnější stezku v Andách. Při přechodu byly doprovázeni dvanácti mulami, které nesly jejich nástroje a sbírky. Podrážky bot cestovatelů byly roztrhány od bambusových výhonků, proto museli v cestě pokračovat bosí.²⁶ Když se přes náročné podmínky výprava konečně dostala do Quita, zjistili, že zprávy o Baudinově výpravě byly mylné a že se nechystá přes Ameriku do Austrálie, ale místo toho má doopravdy namířeno k mysu Dobré naděje. Toto zjištění tedy dalo Humboldtovi čas, který místo spěchu do Limy využil pro zkoumání sopek. Cestovatele utěšoval fakt, že jeho cesta nebyla zbytečná a alespoň měl možnost prozkoumat oblasti, které žádný vědec před ním

²³ MEINHARDT, kap. 21.

²⁴ WULF, s. 91–92.

²⁵ Tamtéž, s. 94.

²⁶ MACGILLIVRAY, s. 328.

ještě podrobně nezkoumal.²⁷ Svůj nově získaný čas se rozhodl využít zkoumáním sopek, a proto vystoupal na všechny, které se nacházeli v okolí Quita. Mezi sopky, na které se pokusil vylézt, patří Pichincha, Cotopaxi anebo Antisana. Při výstupu na vrchol Antisana dosáhli výšky pěti a půl kilometru, což bylo výše, než se podařilo vědcům předním.²⁸ Mezi jeho nejdůležitější výstup se však řadí sopka Chimborazo. Dne 23. června 1802 zkusila Humboltova výprava na tuto sopku vylézt a dosáhnout vrcholu. V jednom ze svých zápisků uvádí, že jsou to přesně tři roky, co absolvoval podobný výstup na Tenerife, když se pokoušel zdolat sopku Pico del Teide. Při stoupání na Chimborazo byla tma, mlha a hustě sněžilo, bylo tedy velmi obtížné provádět jakákoliv zkoumání. Vegetace byla monotónní a skály měly houbovité tvar. Našli úzký hřeben, po kterém stoupali stále výš, ale sklon byl velmi strmý a skupinka vědců, kteří neměli rukavice, měla brzy rozpraskané a zkrvavené ruce od neustálého držení se. Boty se jim také brzy naplnili vodou a sněhem, měli tedy velmi brzy znecitlivěné a zmrzlé nohy. Všichni měli závratě a krvácení z dásní a ze rtů. Na krátkou chvíli se zdálo, že snad dosáhnou brzy vrcholu, ale když se hřeben mírně rozšířil, čekala je za ním velká trhлина, kterou nebylo možné obejít. Odebrali tedy vzorky z místa a rozhodli se dál nehledat cestu na vrchol. Zklamáním byl i fakt, že podle Humboldta mělo Chimborazo velmi chudý rostlinný život. Dva dny po nezdařeném výstupu bylo Chimborazo jasně viditelné, díky mnohem lepšímu počasí, ale průzkumníci zavrhlí myšlenku na další výstup.²⁹ Přestože skupinka nedosáhla samého vrcholu sopky, vytvořil Humboldt horolezecký rekord, když na Chimborazo vyšplhal do výšky devatenácti tisíc stop. Tento rekord nikdo nepřekonal dalších téměř třicet let. Při výstupu navíc nesli s sebou čtyřicet dva různých přístrojů na měření, každý ve své vlastní krabičce vystlané sametem.³⁰

Poté, co vylezl již na všechny sopky v Andách, mohl Humboldt pokračovat dál, a proto odplul do Mexika, kde strávil celý rok. Zde pracoval a procházel archivy a knihovny. Po roce usoudil, že je načase vrátit se zpět do Evropy. Po pětiletém cestování divočinou už většina jeho přístrojů nefungovala, a navíc se bál, že přichází o důležité vědecké pokroky jeho kolegů v Evropě. Než ale vyplul zpět domů, rozhodl se pro krátkou zastávku a plul přes Severní Ameriku, aby se mohl setkat v americkém prezidentem Thomasem Jeffersonem, jehož myšlenky a postoje pro něj byly již od mládí inspirací.³¹

²⁷ MACGILLIVRAY, s. 334.

²⁸ WULF, s. 100–102.

²⁹ MEINHARDT, kap. 21.

³⁰ WATSON, kap. 7.

³¹ WULF, s. 113–115.

Po návratu z Ameriky se cesty Humboldta a Bonplanda rozdělily ve Francii. Humboldt pokračoval do Londýna, kdežto Bonpland zůstal v Paříži. V roce 1818 byla Humboldtovy Pruským králem udělena roční penze, aby mu usnadnil realizaci plánů na návštěvu Asie, zejména Tibetu. O čtyři roky později, během toho, co doprovázel krále do Verony, stihl ještě navštívit Benátky, Neapol a Řím. V dalších letech pořádal v Berlíně přednášky, kterých se zúčastnila i královská rodina.³² Během té doby pracoval i s poznatky a vzorky, které si přivezl z cest Jižní Amerikou. Za dobu, kterou tam strávil nasbíral tolik materiálu, že trvalo léta, než vše zpracoval do svého díla.³³

V roce 1827 se Humboldt z Paříže, kde po příjezdu z Ameriky pobýval, přestěhoval do Berlína. Náklady na vydání knihy a cesty se podepsaly na jeho rodinném jmění, a proto zde přijal místo komorníka na královském dvoře.³⁴ Na konci roku obdržel Humboldt od cara Mikuláše I. povolení na expedici do Ruska, kterou se car zavázal sám uhradit. V dubnu roku 1829 proto opustil Berlín a o dva měsíce později projížděl podél sibiřské magistrály doprovázen profesorem mineralogie Gustavem Rosem a přírodovědcem Christianem Gottfriedem Ehrenbergerem.³⁵ Plánem bylo cestovat z Petrohradu do Moskvy, dále do Jekaterinburgu a Tobolsku, následně se obloukem vrátit. Jelikož výpravu platil car Mikuláš, musel Humboldt především splnit jeho přání a zkoumat, jak by se dalo v zemi efektivněji těžít zlato a jiné vzácné kovy. Na tuhle práci byl vybrán hlavně díky jeho zkušenostem, které získal při práci důlního inspektora. Dle carova očekávání prozkoumal všechny doly na cestě Sibiří. Během toho se ujal vlastního zkoumání, podle kterého chtěl dokázat, že jisté minerály se vyskytují společně se zlatem a platinou. Zamýšlel zde aplikovat teorii, kterou vyvinul díky zkoumáním učiněným v Jižní Americe, protože na Urale se nacházela podobná naleziště. Byl si jistý, že mezi nalezišti zlata a platiny se mu podaří nalézt diamanty, což se i stalo.³⁶ Když dokončil naplánovanou cestu, probádal dostatek dolů a nasbíral potřebné vzorky, rozhodl se 15. prosince opustit Rusko a odcestovat zpět do Berlína. Před odjezdem ještě stihl vrátit třetinu peněz, které mu byly dány na pokrytí výdajů na expedici, a požádal, aby byly poskytnuty dalšímu badateli.³⁷

³² MACGILLIVRAY, s. 406.

³³ LINDEN, Walther, *Alexander von Humboldt a jeho světový názor přírodovědný*, Praha 1945, s. 153.

³⁴ MARTIN, Geoffrey J., *All Possible Worlds. A History of Geographical Ideas*, New York, London 2005, s. 117.

³⁵ WULF, s. 238–239.

³⁶ Tamtéž, s. 241–242.

³⁷ Tamtéž, s. 255–256.

Po návratu z Ruska se vrátil zpět do Berlína, kde ho čekala práce u dvora. Krále velmi často doprovázel a informoval ho o novinkách na poli vědy nebo mu četl vědecké práce. Jelikož měl královu důvěru, navštěvoval jako jeho doprovod i Paříž, díky čemuž mohl rozvíjet své kontakty s osobnostmi a vědci, kteří tam žili. To pro Humboldta bylo důležité i pro pozdější dobu, kdy psal *Kosmos*. Také mohl díky tak častým návštěvám prezentovat na pařížském institutu. Byl schopen tak pohodlně pokračovat s životní úrovní, na kterou si během pobytu v Paříži zvykl, a která mu tak zoufale v Prusku chyběla. Dalších třicet let svého života pracoval pro královský dvůr, kde měl na starosti velkou škálu povinností především ve veřejné činnosti. Propagoval umění, podporoval technologické i průmyslové inovace, ba dokonce řídil financování cestovních kanceláří. Za svůj život rozeslal přes třicet tisíc dopisů, což jen dokazuje, jak moc velký vliv měl. Také publikoval stovky vědeckých článků a pár menších spisů. Ani ve stáří ve svém pracovním nasazení nepolevil a často spal pouze pár hodin.³⁸ Po návratu z Ruska už žádné velké cesty nepodnikal, místo toho se rozhodl věnovat šíření svých myšlenek a poznatků. Dlouhé roky shromažďoval a třídil vše podstatné, tvrdě pracoval, aby za sebou zanechal nějaký odkaz. Chtěl své životní poznatky shrnout do jednoho uceleného díla.

Dne 6. května roku 1859, pouhé čtyři měsíce před završením svých devadesátých narozenin, zemřel ve večerních hodinách s neteří a švagrem po boku.³⁹ Své životní dílo *Kosmos*, dokončil pouhé dva dny pře svou smrtí. Princ regent na Humboldtovu počest nechal nařídit státní pohřeb.⁴⁰ Jeho tělo bylo 10. května neseno slavnostním průvodem do berlínské katedrály za zvuků Chopinova pohřebního pochodu a průvodem tisíců lidí. Jednalo se o největší nevojenský pohřeb, jaký do té doby Berlín zažil. Následujícího dne byl uložen na rodinném hřbitově vedle bratra Wilhelma a švagrové Caroline.⁴¹

³⁸ ETTE, Ottmar, *Alexander von Humboldt-Handbuch. Leben – Werk – Wirkung*, Stuttgart 2018, s. 17–18.

³⁹ HELFERICH, Gerard, *Humboldt's Cosmos. Alexander von Humboldt and the Latin American Journey That Changed the Way We See the World* [e-kniha], New York 2004, kap. 12.

⁴⁰ DICKINSON, Robert Eric, *The Makers of Modern Geography*, New York, Washington 1969, s. 23.

⁴¹ HELFERICH, kap. 12.

2 Humboldtův pohled na přírodu a jeho vliv

2.1 Kosmos

V letech 1825–1828 pořádal Alexander von Humboldt přednášky s přírodovědnou tematikou. V roce 1825 dostal příležitost přednášet v Paříži. O dva roky zahájil sérii přednášek v Berlíně na Univerzitě Friedricha Wilhelma, poté na Berlínské pěvecké akademii.⁴² Okolo dvanácti set posluchačů navštěvovalo Humboldtovy přednášky, které každý týden pořádal. Pravidelným posluchačem byl i pozdější Friedrich Wilhelm IV., tehdy korunní princ, a přednášky navštěvoval často i jeho otec, král Friedrich Wilhelm III. Humboldta si chodil poslechnout každý, kdo měl v Berlíně jméno nebo hodnost.⁴³ Celkem se v Berlíně uskutečnilo 62 přednášek na univerzitě a 16 veřejných přednášek, které se staly tak oblíbenými, že se Humboldt začal obávat, že by jeho posluchači mohli zveřejnit poznámky, které si z jeho výkladu dělali. Zájem měli i vydavatelé, kteří navrhovali, aby byla každá přednáška zaznamenaná písařem a potom vydána nakladatelstvím. Humboldt, který již dlouhou dobu plánoval sepsat své poznatky do vlastního uceleného díla se, proto obával, že by někdo jeho vyprávění publikoval, proto zavedl zákaz zveřejňování přepisů.⁴⁴ Jeho přednášky však byly impulzem pro něho samého, aby vypracoval, v budoucnu jeho nejdůležitější, dílo *Kosmos*, do kterého toužil sepsat své poznatky už několik desetiletí. Úspěch tohoto díla ve velkém zastínil jeho přednášky, když za pouhé dva měsíce vyprodal první svazek.

V březnu 1828 uzavřel smlouvu o vydání *Kosmu* s Johannem Friedrichem Cottou. Pro Humboldta však bylo obtížné dodržovat termíny pro odevzdání rukopisů a nechal se rozptylovat řadou nových projektů. Jedním z nich byla i cesta do Ruska, kde sice načerpal nové zdroje informací, které později v *Kosmu* použil, ale velice tím prodlužoval čas, který měl trávit psaním životního díla.⁴⁵ *Kosmos* pokrývá rozsáhlé spektrum různých vědeckých témat, proto Humboldta výzkum zavedl do různých oblastí vědních disciplín. Jelikož sám nemohl pokrýt tak široké spektrum vědeckých disciplín, konzultoval práci s mnoha vědci. Hodně jeho přátel mu posílalo mapy, seznamy rostlin nebo pomáhali hledat informace ve starověkých textech. Humboldt jim zase posílal různé dotazníky nebo dlouhé dopisy plné otázek. Tak dlouho usilovně bádala a ptal se na to stejné téma, dokud ho zcela nepochopil a nedokázal ho sám vysvětlit. Jak ho jeho kontakty z celého světa

⁴² ETTE, s. 73

⁴³ LINDEN, s. 146.

⁴⁴ ETTE, s. 73.

⁴⁵ LINDEN, s. 146.

každý den zahrnovali novými informacemi, Humboldt mezitím vše pečlivě třídil do krabic a obálek, psal si k tomu vlastní poznámky a seřazoval podle toho, kde to v knize bude zmíněno. Rozeslal tisíce dopisů a nazpět se mu vrátilo tolik materiálu, že si svému nakladateli postěžoval, že s takovou záplavou poznatků je téměř nemožné Kosmos kdy napsat.⁴⁶ Nejbližším pomocníkem mu při práci byl Eduard Buschmann, který s ním veškerý materiál třídil a připravil i podrobný rejstřík, který byl připojen k více než tisícistránkovému svazku.⁴⁷ Buschmann poskytoval literaturu, pomáhal s orientací ve zdrojích a především Humboldtův rukopis několikrát zkopíroval, což bylo obtížné, protože Humboldt text mnohokrát rozšiřoval, dopisoval nebo psal poznámky různě po papíře, kde bylo zrovna volné místo. Pokud na papíře nebylo místo, lepil všude útržky papíru. Typické pro Humboldta bylo i to, že nechával práci a zdroje vícekrát kontrolovat. Hlavní odpovědnost nad tímto vším nesl sice Buschmann, ale kontrolu důkazů měli na starost astronomové Johann Franz Encke, Johann Gottfried Galle a August Boeckh. Museli neustále kontrolovat výpočty, a vyplňovat údaje do textu, který jim Humboldt dal k dokončení. Většinou jim dal již vypracovaný text s chybějícími číselnými údaji a požadoval, ať prázdná místa v textu vyplní přesnými údaji.⁴⁸ Přestože se Humboldt k většině známých choval se zdvořilostí, ředitel berlínské observatoře, Johann Franz Encke, který mu častokrát pomáhal při doplnění chybějících informací, musel snášet jeho neférové jednání. Zatímco trávil týdny důkladným zkoumáním a shromažďováním dat pro Kosmos, Humboldt ho mezitím za jeho zády před kolegy nazýval nelichotivými poznámkami. Takové zatrpklé jednání musel často snášet i jeho bratr Wilhelm, který se mu také pouze snažil pomoci, když mu navrhoval, aby přijal práci jako ředitel nového berlínského muzea. Roky cestování a nedbalá starost o finance totiž způsobila, že se finanční zásoby tenčily a přijetí této pracovní příležitosti by tuto situaci částečně vyřešila. Humboldt ovšem považoval tento post pod svou úroveň a dál se držel psaní Kosmu.⁴⁹

Humboldt původně plánoval vydat tři díly Kosmu, proto také v úvodu prvního díla uvedl témata, kterými by se tyto tři díly měly zabývat. První díl se měl věnovat přírodě a zákonům světa z vědeckého pohledu, zatímco další dva díly by studovaly přírodu skrze subjektivní názor člověka. Propojení dílů pro něj bylo důležité. Tímto chtěl dosáhnout pochopení, jak fungují interakce přírodních sil. Během práce však změnil

⁴⁶ WULF, s. 277–279.

⁴⁷ ETTE, s. 95.

⁴⁸ Tamtéž, s. 78.

⁴⁹ WULF, s. 279.

názor a tento koncept celý uskutečnil už v prvním díle.⁵⁰ Knihu se Humboldt rozhodl rozdělit na dvě části, aby zvládl lépe popsat témata, kterými se zabýval.⁵¹ Samotný úvod má téměř sto stránek a je nejdůležitější částí knihy. Je zde nastíněno Humboldtovo vidění světa, ve kterém je vše živé. Příroda je popsána jako živý celek, ve kterém jsou na sobě závislé organismy, které se na sebe vážou dohromady a reagují jeden na druhého.⁵² Po dlouhém úvodu následuje popis vesmíru, při kterém postupně doputuje až na planetu Zemi, kterou zatím popisuje pouze jako malé těleso v nekonečném prostoru. Následuje popis Země jako planety a vše zakončuje zmínkou o životě na jejím povrchu.⁵³ Tato část knihy se soustředila na objektivní popis, ale druhá polovina je postavena na subjektivním myšlení. Probíhá zde seznamování s přírodou, lidmi a kulturou napříč kontinenty od nejstarších civilizací. Nesnažil se psát vědu jako něco založeného na rozumu, ale vnáší do díla přesvědčení, že vesmír je příliš velký a složitý, než abychom ho mohli někdy pochopit.⁵⁴ Když byl první svazek Kosmu v roce 1845 konečně dopsán a vydán, vyvolalo to vlnu pozitivních reakcí. Humboldt byl i přesto rozpačitý z možné negativní recenze. Když britský článek *Quarterly Review* vydal ke knize nelichotivou reakci, Humboldta to rozhněvalo. Obával se špatných přijetí své knihy, proto neskrýval své obavy, jak společnost přijme druhý díl Kosmu, který byl vydán o dva roky později. Obavy však byly zbytečné, protože stejně jako tomu bylo u prvního dílu, i ten druhý byl rychle vyprodán.⁵⁵ Zatímco první díl pojednává o putování vesmírem, druhý díl putuje zpátky v čase do historie.⁵⁶ Druhý svazek Kosmu, který byl vydán v roce 1847 se věnoval studiu dějin poznání světa, jakožto celku.⁵⁷ Nesnažil se o subjektivní vnitřní popis přírody vlastními myšlenkami a pocity, naopak se čtenáři objektivním vnějším popisem ponechá svoboda v utvoření vlastních názorů a pocitů. Nejde pouze o jednoduchý popis viděného, ale cílem je pochopit harmonii sil v přírodě.⁵⁸ Popisoval vývoj mysli lidí od starověkých civilizací po moderní dobu a doposud se žádnému vědci před ním nic takového nepovedlo. Nikdo předtím nepsal o tak širokém spektru zkoumaných oblastí. Popsal literaturu, politiku, zemědělství nebo pocity. Ve své činnosti nezapomněl zmínit i důležité objevy, vynálezy

⁵⁰ ETTE, s. 94.

⁵¹ WALLS Laura Dassow, *The Passage to Cosmos. Alexander von Humboldt and the Shaping of America*, Chicago 2009, s. 221.

⁵² WULF, s. 289.

⁵³ WALLS, s. 221.

⁵⁴ Tamtéž, s. 222.

⁵⁵ WULF, s. 291.

⁵⁶ WALLS, s. 222.

⁵⁷ ETTE, s. 95.

⁵⁸ HARTSHORNE, Richard, *The Nature of Geography*, s. 82.

a historii vědy.⁵⁹ V závěru dospěl ve svém bádání až do moderní doby, kde čtenáře připravil na třetí díl, který se bude zabývat právě pozorováními z doby moderní a jejich výsledky. Třetí svazek se však nakonec věnoval pouze astronomické tématice, proto byl nutný i svazek čtvrtý, aby bylo obsaženo vše potřebné. Tam, kde skončil v díle čtvrtém, tam navázal pátým.⁶⁰ Poslední šestý díl dopsal krátce před smrtí roku 1859, ale už při psaní čtvrtého dílu se zalekl, že své životní dílo nikdy nedokončí, kvůli lehké mozkové příhodě.⁶¹

Obrovský úspěch sklídl Kosmos díky své myšlence celkového obrazu světa, který měl vědecký základ a neopíral se o náboženské představy. Humboldt se vyhýbal zařazování církevních názorů a raději se soustředil na popsání světa pomocí vědeckých metod. Tehdejší německý způsob myšlení, ke kterému se přikláněl i Humboldt, měl filozofii tří stupňů lidského vývoje, citění a vnímání. Humboldt na tuto myšlenku navazuje v Kosmu, kdy ve střízlivém poznání a vědomém porozumění si člověk podmanil obraz jednoty života. Pozorování přírody je vedené jednotou, rozmanitostí tvarů, souhrnem přírodních jevů a sil živého celku. Mezi důležité výsledky hlubokého fyzikálního výzkumu se řadí schopnost obsáhnout vše, co přinesly nedávné objevy, zkoumat různé detaily, uvědomit si důležitost lidského bytí a seznámení se s duší přírody. Šlo o to, překročit úzké hranice běžného vnímání světa a snaze uspět v pochopení přírody osvojením empirického vidění. Takovými myšlenkami v úvodu Kosmu Humboldt nastavil, co bylo jeho cílem při psaní díla a jak on sám pohlíží na přírodu a vnímá ji. Je zde patrný jeho názor na přírodu a empirické myšlení. Fyzický popis světa nepovažuje za racionální vědu přírody, ale vkládá do pozorování rozum. Přírodní jevy nebo boj člověka proti jejich silám, to patří k oblasti náhod, nejde to tedy vyvodit z pouhého pojmu. Fyzický popis světa a jeho dějin mají stejný stupeň empirie. Humboldt se snaží pozorováním jednotlivých úkazů oddělit náhodný děj od nezbytného.⁶²

Každý, kdo se seznámí s Humboldtovými díly je zprvu ohromen, jak velké množství různých věd dokázal autor spojit do jednoho díla. V první polovině svého života se důkladně vzdělával v různých oblastech vědy a při své cestě po jižní Americe tyto své poznatky využil v praxi. Jeho pojetí vědy je založeno na zkušenostech získaných pozorováním a terénním výzkumu. Je také důležité si uvědomit, že aby mohl kdokoliv

⁵⁹ WULF, s. 291.

⁶⁰ ETTE, s. 95.

⁶¹ HELFERICH, kap. 12.

⁶² LINDEN, s. 162–165.

zkoumat vztah člověka k přírodě, musí k ní sám mít nějaký cit. Vztahem k přírodě může *Kosmos* čtenáři připomenout již díla starověkých Řeků a Římanů, jejichž vztah k přírodě se promítal do poezie, filozofie nebo umění.⁶³ *Kosmos* v původním významu starořeckého výrazu podle antického i německého pohledu na svět znamenal organický celek, který ovládá vnitřní nutnost a nekonečné zákony.⁶⁴ Pouhé slovo *Kosmos* v sobě zahrnuje celý vesmír a vyjadřuje sílu přírody, kde souvisí vše se vším.⁶⁵ První dva díly Humboldtova *Kosmu* se staly tak populárními, že se během čtyř let vydala v Anglii další tři konkurenční vydání, z důvodu velkého zájmu. Roku 1849 se prodalo přes čtyřicet anglických vydání, a to není započteno tisíce dalších kopií, které se rozvážely po Spojených státech. V Severní Americe byl Humboldt doposud málo známý. Vše se ale s vydáním *Kosmu* změnilo a tisíce lidí si zakoupilo jeho knihu. Jeden z prvních, kdo si v Americe pořídil výtisk, byl Ralph Waldo Emerson, který později ve svém deníku vyjádřil svůj obdiv. Další osobnost, která si v Americe pořídila kopii byl spisovatel Edgar Allan Poe, který svůj obdiv k Humboldtovi a jeho práci vyjádřil ve svém posledním významném díle, básni *Eureka*, kterou vydal v roce 1848, tím, že mu ji věnuje. *Eureka* se jakožto přímá odpověď na *Kosmos* pokouší zmapovat vesmír tím, že zahrnuje všechny věci, duchovní i hmotné, což reflektovalo Humboldta při jeho snaze nahnout jak vnitřní, tak i vnější svět. Stejně inspirován byl i Walt Whitman, který nejenže složil báseň nazvanou *Kosmos*, ale také sám sebe nazval „kosmem“ ve své básni *Song of Myself*.⁶⁶

Ani v Čechách neunikly první dva díly *Kosmu* pozornosti ve vědeckých kruzích. Syn historika Pavla Josefa Šafaříka, Vojtěch Šafařík, se jakožto mladý student přírodních věd pokusil o překlad *Kosmu*. Přestože překlad nedokončil, Humboldtově práci se věnoval i po studiích, když do češtiny přeložil knihu *Ansichten der Natur*, která v překladu nese název *Pohledy na přírodu*. Aby se práce dostala do povědomí, nechal ji jeho otec Pavel Josef Šafařík vydat na vlastní náklady, přesto trvalo další čtyři roky, než překlad převzalo vídeňské univerzitní knihkupectví a vydávalo jej v sešitech. Vojtěch Šafařík v díle používá novotvary, kdy se některé sice neujaly, ale překladem Humboldtova díla se v Čechách zasloužil o rozvoj odborné terminologie v oblasti přírodovědné a zeměpisné.⁶⁷ Dalším vědcem, který se zajímal o Humboldtovu práci byl

⁶³ GLACKEN, Clarence James, *Traces on the Rhodian Shore. Nature and Culture in Western Thought from Ancient Times to the End of the Eighteenth Century*, Berkeley, Los Angeles, London 1976, s. 12.

⁶⁴ LINDEN, s. 145.

⁶⁵ HELFERICH, kap. 12.

⁶⁶ WULF, s. 292.

⁶⁷ BLUCHA, Jiří (ed.), *Alexander von Humboldt a české země / Alexander von Humboldt und die Böhmischen Länder*, Praha 1996, s. 29–30.

geolog Vladimír Josef Procházka, který vyjádřil lítost nad tím, že Vojtěch Šafařík nikdy nedokončil překlad Kosmu. Sám Procházka mimo jiné vytvořil v roce 1903 nový překlad díla *Ansichten der Natur* pod českým názvem *Obrazy z přírody*.⁶⁸

2.2 Evoluční myšlení a vliv na Charlese Darwina

V roce 1842, v době, kdy psal první díl Kosmu, navštívil Humboldt v doprovodu Friedricha Viléma IV. Anglii. Během této dvoutýdenní návštěvy se mu podařilo setkat se s Charlesem Darwinem na shromáždění organizovaném Humboldtovým známým Rodericem Murchisonem. Toto setkání Darwina s mužem, kterého celý život obdivoval však nedopadlo podle očekávání, protože Humboldt rád mluvil celé hodiny a nenechal se přerušit. Jakýkoliv rozhovor s ním byl tedy velice obtížný. Přesto si však doma Darwin zapsal vše, co si z vyprávění pamatoval. Zaujala ho především část, ve které Humboldt zmiňuje řeku na Sibiři, kde je na každé straně břehu odlišná vegetace.⁶⁹ Humboldta obdivoval už od doby, kdy si během svého studia na Cambridge přečetl jeho *Personal Narrative*. Tato kniha v něm vzbudila touhu po něčem jiném než po kariéře duchovního na venkově, jak to po něm chtěl jeho otec. Humboldtova vyprávění podnítila Darwina na cestu do Jižní Ameriky, kde hledal porozumění přírodě, načež později uspěl do té míry, že zastínil osobnost Humboldta pro pozdější generace.⁷⁰ Už během studia místo přednášek teologie raději navštěvoval ty o botanice. Z Humboldtovy knihy si často přepisoval části, které ho zaujaly a ty předčítal svým přátelům a učiteli během botanických exkurzí. Dílo měl tak podrobně načtené, že roku 1831 prohlásil, že přemýšlí o tom, že by navštívil Kanárské ostrovy. Jen málo anglických lodí však pluje směrem na Kanárské ostrovy a když už, tak jen v letních měsících. Musel tedy svou cestu s velkým zklamáním odložit na další rok. Vše se změnilo, když mu 29. srpna téhož roku, jeho učitel botaniky John Stevenson Henslow poslal dopis, ve kterém ho informoval o kapitánu Robertu FitzRoyovi, který sháněl přírodovědce, který by byl schopen do čtyř týdnů vyplout na cestu kolem světa.⁷¹ Aniž by to tehdy ještě tušil, začala jeho životní cesta, když se jako dvaadvacetiletý amatérský přírodovědec rozhodl tuto příležitost využít. Dne 27. prosince roku 1831 vyplul na palubě lodi HMS Beagle z přístavu v Portsmouthu. Právě během

⁶⁸ Tamtéž, s. 33–34.

⁶⁹ WULF, s. 284–286.

⁷⁰ ROMANOWSKI, Sylvia, *Humboldt's Pictorial Science: An Analysis of the Tableau physique des Andes et pays voisin*. In: HUMBOLDT, Alexander von, BONPLAND, Aimé, *Essay on the Geography of Plants*, Chicago 2009, s.184.

⁷¹ WULF, s. 259–261.

plavby na Beagle si začal pokládat zásadní otázky a přemýšlel nad vším, co se doposud naučil.⁷² V lednu 1832 dorazili na Tenerife, kam se toužil podívat již několik měsíců. Chtěl vidět sopku Pico del Teide, na kterou před více jak třiceti lety vylezl Humboldt. O sopce četl v Humboldtově *Personal Narrative*, kterou si sebou vezl. Na ostrov se však nevyloďili kvůli strachu z cholery, z čehož byl Darwin, který se na ostrov tak toužil dostat, zničený.⁷³ Na své zklamání ovšem brzy zapomněl, a to v okamžiku, kdy se vylodili na největším ostrově Kapverd, Santiagu.⁷⁴ Při pobytu v Jižní Americe začal zpochybňovat teologický způsob, jakým byl doposud vysvětlován svět. Setkal se s tolika rozmanitými druhy zvířat, rostlin a jakožto doposud nezcestovalý Angličan byl překvapen různorodostí lidí. Myšlenka přirozeného výběru se však zrodila až zpět v Anglii.⁷⁵ Z tropického a exotického světa byl tak nadšený, že psal do Anglie rodině dopisy, že pokud chtějí pochopit, co právě zažívá, měli by si přečíst Humboldtovo dílo. Pouze jedna další kniha měla na Darwina podobný vliv, a to publikace *Principy geologie* od Charlese Lyella, který se sám inspiroval Humboldtem. Kamkoliv šel, tak faunu a floru viděl očima Humboldta a horniny zase pohledem Lyella.⁷⁶ Po více než pěti letech, poté co výprava obeplula celý svět, se Darwin dostal zpět do rodné Anglie, kde okamžitě začal sepisovat poznatky z cest. Roku 1839 byla vydána jeho publikace *Cesta kolem světa*, která se brzy stala populární.⁷⁷ Darwin se ve vlastním psaní nechal také inspirovat Humboldtem a spojil vědecké popisy s těmi poetickými. To se dostalo až do takového bodu, kdy se jeho cestovní deník z plavby na Beagle nápadně začal podobat *Personal Narrative* a to jak stylem psaní, tak i obsahem.⁷⁸ První svazek Humboldtova Kosmu je zakončen tvrzením, že lidé jsou tvořeni jedním druhem, že jejich kultura je tvořena prostředím a že mají právo na svobodu. Předvídá syntézy, které chtěl rozvinout, ale nikdy se k tomu nedostal, proto se takového úkolu zhostil Darwin.⁷⁹ Své nejdůležitější dílo *O původu druhů* publikoval stejný rok, ve kterém zemřel Humboldt, tedy v roce 1859. V knize uvádí jako základ jeho teorie představu, že každý jedinec je odlišný právě proto, aby jim tato odlišnost usnadnila život v podmínkách a prostředí, ve kterém žijí. Jedná se o proces, který v knize nazval jako přirozený výběr. Jedinci díky tomu mají větší šance na přežití a předání informací

⁷² LIVINGSTONE, David N., *The Geographical Tradition. Episodes in the History of a Contested Enterprise*, Malden, Oxford, Carlton 2008, s. 180.

⁷³ WULF, s. 258.

⁷⁴ Tamtéž, s. 263.

⁷⁵ LIVINGSTONE, s. 180.

⁷⁶ WULF, s. 264.

⁷⁷ Tamtéž, s. 270.

⁷⁸ Tamtéž, s. 267.

⁷⁹ JACKSON, *Introduction*, s. 36.

svým potomkům. Odlišnosti se zvětšují postupem času natolik, až vzniká nový druh, čímž je vidět, jak se přírodní podmínky a život v nich skloubí a podporují.⁸⁰ Tato teorie vzbudila rozruch, protože se ve společnosti už nějakou dobu mezi sebou přeli dvě skupiny vědců. Jedni byli zastánci toho, že druhy zvířat a rostlin jsou neměnné načež druhá skupina prosazovala naprostý opak. Mezi vědce, kteří zastávali neměnnou teorii patřil i Charles Lyell, který tvrdil, že Bůh stvořil stejné druhy rostlin na několika místech současně. Darwin byl zastáncem druhé teorie, věřil, že s tím, jak se Země neustále mění a vyvíjí, musí se s ní vyvíjet i vše ostatní.⁸¹ Jeho názory a myšlenky jsou stěžejní i pro vysvětlení rozdílů ve společnosti a jak se společnost vyvíjela z pohledu sociálního, politického nebo ekonomického. Přírozený výběr může být vysvětlen i na principu konkurence mezi firmami, kdy dochází k vítězství toho silnějšího. To stejné platí i v politické oblasti, kdy proti sobě soupeří dva státy.⁸² Argumenty představené v Darwinově *O původu druhů* už byly před vydáním knihy sice jasné, ale Darwin nechtěl nic uspěchat, dokud obsah nebude plně podpořen fakty. Než svou teorii vydal, chtěl nashromáždit vše, co se jí mohlo týkat.⁸³

Darwinova evoluční teorie znázornila propojení mezi lidskou společností a prostředím, ve kterém žije. Díky jeho vysvětlení lze pochopit rozmanitost života v různých podmínkách, které je způsobeno tím, že na určitém místě přežijí jen ti silnější, to znamená ti, kteří se adaptují podmínkám, aby v nich mohli prosperovat a vychovávat další generace. Evoluční teorie ovlivnila všechna studovaná témata. Dotkla se geografických témat od přírodních zkoumání až po politické dějiny.⁸⁴ To, že i Humboldt měl nakročeno ke zkoumání evoluce, značí i jeho myšlenka, zda se různé rostlinné formy časem a vlivem degenerace adaptovaly působením svého prostředí a nyní tvoří rozmanitou škálu rostlinných forem na jednom území.⁸⁵ Zmiňoval se o tropickém bambusu, jenž byl nalezen na severských územích, které často zamrzaly. Předpokládal, že jak se měnila planeta, tak se s ní měnil i výskyt rostlin. Humboldt rozvíjel teorii, při které je možná shoda výskytu rostlin mezi Afrikou a Jižní Amerikou. Pouště nebo pohoří považoval za překážku, která bránila dalšímu šíření rostlin.⁸⁶

⁸⁰ DANĚK, Petr, *Geografické myšlení. Úvod do teoretických přístupů*, Praha 2013, s. 27.

⁸¹ WULF, s. 273–274.

⁸² DANĚK, s. 27.

⁸³ WULF, s. 286.

⁸⁴ DANĚK, s. 27.

⁸⁵ ROMANOWSKI, s. 184.

⁸⁶ WULF, s. 285.

Humboldt měl velký vliv na široký okruh lidí, které svým způsobem myšlení a zápal pro vědu inspiroval. Humboldtův vliv byl tak silný, že je o něm zmínka prakticky v každém životopise o Darwinovi.⁸⁷ Oba vědci žijící v devatenáctém století, se svým pohledem na svět proslavili, avšak v dnešní době téměř každý zná Charlese Darwina, kdežto povědomí o Humboldtovi postupně upadalo.⁸⁸

2.3 Ekologie a ochrana přírody

Humboldt však inspiroval mnohem více lidí než pouze Darwina. Dalším z osobností, které ovlivnil je Ernst Haeckel. Stejně jako Darwin, byl i Haeckel tak pohlcený čtením Humboldtových prací a sněním o místech, které navštívil. Tolik se toužil přiblížit muži, kterého obdivoval, že se rozhodl žít v Berlíně, aby ho mohl někdy zahlédnout alespoň z dálky. Do Berlína se dostal aspoň na jeden semestr, při kterém navštěvoval kurzy anatomie ryb a mořských bezobratlých. Léto strávil na Helgolandu, kde chytal mořské živočichy. Díky tomu se rozhodl, že jeho životní sen je věnovat se zoologii. Učinil rozhodnutí, že chce po sobě zanechat nějaký odkaz, a jako profesor zoologie vyrazil v roce 1859 do Itálie s cílem najít nové druhy mořských bezobratlovců. Bylo to právě v Neapoli, kde se dozvěděl, že jeho hrdina zemřel. To ho donutilo zamyslet se nad svou budoucností, a jakým směrem by se měla jeho kariéra vědce ubírat. Humboldt mnohokrát zmiňoval, že mezi uměním a vědou je pouto, a to Haeckel vzal doslovně a při svých cestách sebou vozil i barvy a malířský stojan. Věřil, že uměleckým nadáním a vědeckou prací dokáže navázat tam, kde Humboldt skončil. Když se díval na mořské živočichy, sledoval je nejen jako vědec, ale i okem umělce. Každý z těch drobných organismů mu připadal jako umělecké dílo. V roce 1862, tedy o dva roky později vydal dvoudílnou knihu *Die Radiolarien*, díky které byl na univerzitě v Jeně jmenován docentem. Poté, co mu zemřela manželka, Haeckel upadl do hluboké deprese, ze které se snažil dostat nepřetržitou prací. Jako inspiraci pro své další dílo si vzal Darwinovo *O původu druhů* a věnoval se evoluční teorii. Dílo *Generelle Morphologie der Organismen*, které se zabývalo morfologií, vzhledem a strukturou organismů, vydal v roce 1866. Zároveň v knize bránil Darwinovu teorii a slovně napadal všechny, kteří ji odmítali přijmout. Kniha však pouze neoslavovala teorii evoluce, ale také dala jméno oboru, kterým se Humboldt zabýval, *Oecologie*, tedy ekologie. Je zde použito slovo oikos, které řecky

⁸⁷ JACKSON, Stephen T., *Bibliographical Essay and Bibliography*. In: HUMBOLDT, Alexander von, BONPLAND, Aimé, *Essay on the Geography of Plants*, Chicago 2009, s. 259.

⁸⁸ JACKSON, *Introduction*, s. 1.

znamená domácnost. Haeckel jej ovšem použil jako označení pro přírodní svět. Myslel to tak, že všechny organismy žijí pohromadě, jako jedna domácnost ve stejném domě, a stejně jako rodina se navzájem hádají, ale také si pomáhají. Vzal Humboldtovu představu přírody, kdy je brána jako jednotný celek tvořený vzájemnými vztahy a této představě dal název ekologie. Stejně jako Humboldt si i Haeckel myslel, že pro pochopení podstaty ekologie jsou nejlepším místem tropy. Jednalo se o místo, kde zvířata žijí s rostlinami v určité symbióze a zároveň jako nepřátelé.⁸⁹ Na počest Humboldta i Darwina spoluzaložil také vědecký časopis, který se jmenoval *Kosmos*. Mezi lety 1899—1904 vydal několik brožur pojmenovaných *Kunstformen der Natur*, kde byla kolekce stovek ilustrací organismů viditelných pouze mikroskopem. Nabádal umělce či architekty, aby neopomíjely tato stvoření, kteří nabízí novou škálu motivů a nekonečné inspirace. Humboldt považoval přírodu jako celek, jednotu, kdežto Haeckel jeho myšlenku dovedl dál, když se stal zastáncem názoru, že mezi hmotným a duchovním světem není hranice. Tento koncept popsal v roce 1899 v knize *Welträtsel*, kde psal o náboženství a o vědě. Věřil, že dokud existují umělci a vědci, nejsou třeba kněží.⁹⁰

Humboldt se tématu životního prostředí a jeho změny dotkl při sledování toho, jaký vliv má na krajinu člověk. Poukazoval na to, jak se rozšiřují rostliny po celém světě, a jak se díky lidské činnosti dostávají rostliny do oblastí, kde by samy nerostly. Člověk, který pěstuje rostlinu, kterou přivezl, a která původně na nějakém území nerostla, ten podporuje něco, co je pro ostatní rostliny vetřelcem. Taková rostlina je chráněna na úkor původních druhů a ty jsou tímto vytlačovány. Výsledkem pak bývá to, že na územích, které jsou civilizované, dochází k určité monotónnosti. Právě proto byl tak zaujatý pralesem, který rostl volně, aniž by do jeho rostlinného života zasahovala lidská ruka. V *Kosmu* se zabývá myšlenkou vlivů distribuce rostlin a pohledem na tuto problematiku. Spatřuje jistou nerovnováhu v tom, že člověk, který žije v tropické oblasti má kolem sebe mnohem více rozmanitých druhů rostlin, o které jsou obyvatelé Evropy ochuzeni. Jistý balanc tomu dodává to, že Evropa je rozmanitá jiným způsobem, především jazyky a nadanými osobnostmi, jako jsou umělci. Díky malířům mohl člověk, který nikdy neopustil Evropu alespoň z části pochopit krásu rozmanitosti přírody.⁹¹

Nebyl to však pouze Ernst Haeckel, kterého Humboldtova díla inspirovala k zaměření se na přírodu a pohlédnutí na ní jinak, než jak ji vnímali ostatní. I John Muir

⁸⁹ WULF, s. 358–361.

⁹⁰ Tamtéž, s. 366.

⁹¹ GLACKEN, s. 545–546.

našel zálibu ve čtení Humboldtových prací a snění o tropických místech. Muir se narodil ve Skotsku, ale jeho rodina se brzy přestěhovala do Wisconsinu ve Spojených státech. Zde se při studiu na univerzitě v Madison začal více zajímat o botaniku. Později si našel práci v továrně, která vyráběla součástky na kočáry. Doufal, že se mu podaří vydělat dost peněz, aby se mohl vydat na stejnou cestu, kterou podnikl Humboldt po Jižní Americe. Vše změnila nehoda v továrně, která ho na nějakou dobu úplně oslepila. Celou dobu léčby myslel jen na to, co vše mohl vidět, ale možná nikdy neuvidí. Když se po několika týdnech zotavil, rozhodl se nemarnit čas a vyrazit na cestu v Humboldtových šlápějích.⁹² Neměl však dost peněz na cestu do Jižní Ameriky, přesto nějakou dobu cestoval po blízkých místech, které navštívil jeho hrdina a poté se rozhodl cestovat dál, kamkoliv, kde je divočina. Jeho cílem se stala Sierra Nevada, pohoří, které se táhne napříč Kalifornií.⁹³ Tam ho tak nadchl pobyt v Yosemitekém údolí, že se tam v následujících letech stále vracel a pracoval zde jako pastýř nebo pomocník na farmách. Napsal o tomto místě i knihu *Mé první léto v Sierra Nevada*, ve které rozvíjí myšlenku přírody, kde je vše sjednocené, ucelené. V údolí také více přemýšlel nad Humboldtovým pojetím fyto geografie. Roku 1872, tři roky po první návštěvě Yosemiteu načrtl Muir, jak podle něj probíhala migrace arktických rostlin. Ta měla probíhat tisíce let a v průběhu se ony rostliny pomalu přesouvaly. V této myšlence se projevuje Humboldtův vliv a ukazuje se, že vědy jako geologie, botanika nebo geografie jsou navzájem propojeny.⁹⁴ Muir si užíval být součástí přírody a psal o tom. Příroda se pro něj stala chrámem. Objevil v ní Boha, kterého viděl v každém kamínku nebo květině. Vlastnil všechny Humboldtovy knihy a v každé měl tužkou vepsanou hromadu poznámek. Za obzvláště zajímavé považoval část, kde Humboldt zmiňuje domorodé kmeny, které uctívaly přírodu jako něco posvátného. Tyto kmeny uctívaly síly přírody a stejně jako Muir, i jejich bůh byl součástí přírody. Ještě více ho ale fascinovaly Humboldtovy poznámky o ekologické funkci lesa a důsledky masivního kácení stromů. Muir si uvědomoval, že je to závažná problematika, se kterou je třeba něco dělat. V důsledku rozvoje lepší zemědělské techniky docházelo k čím dál rychlejšímu odlesňování. Zároveň s rozvojem telegrafního kabelu a železnice jako by divočiny ubývalo a nebylo najednou co objevovat. Příroda jako kdyby byla ovládaná člověkem. Stromy kácely a půdu obdělávali. Muir se tedy pustil do psaní knihy, která by lidem ukázala krásu přírody a zároveň se začal aktivně zajímat o národní rezervace a

⁹² WULF, s. 368–369.

⁹³ Tamtéž, s. 372.

⁹⁴ Tamtéž, s. 374–375.

ochranu přírody, což byly původní Humboldtovy představy. Zbytek svého života Muir zasvětil boji za životní prostředí a ochranu přírody. Napsal desítky knih a stovky článků, aby donutil běžného člověka zamilovat se do přírody. Stejně jako Humboldt propojil vědeckou činnost s emocemi. Přírodou Muir žil a jeden ze svých dopisů věnovaný sekvojím napsal inkoustem vyrobeným z jejich mízy. Svou vášní pro přírodu inspiroval nespočet Američanů a pomohl jim vytvořit si k ní také vztah. I když se po čase usadil na farmě v Martinezu, stále myslel na Yosemite. Za podpory editora vlivného měsíčníku *Century*, Roberta Underwooda Johnsona, se Muir pustil do boje za divočinu. Při každé návštěvě Yosemitekého údolí viděl, jak moc nedbalá údržba a kontrola parku je. Místo bylo plné ubytovacích středisek pro turisty a také si všiml, že zmizelo mnoho rostlin, které tu kvetly při jeho prvních návštěvách. Také sekvoje, které tak obdivoval, byly pokáceny pro dřevo. Začal se proto silně prosazovat pro to, aby se Yosemite stal národním parkem, stejně jako Yellowstone. Roku 1890 proto Johnsonn prosazoval tento nápad ve washingtonské sněmovně a Muir psal články do jeho časopisu. Články byly doplněny o ilustrace, ukazující okázalost Yosemitekého údolí. Nejdříve čtenáře nadchl krásou onoho místa a poté varoval, že taková krása bude brzy zničena, pokud se nic nezmění. Úsilí se zčásti vyplatilo už o pár týdnů později, kdy bylo vyčleněno místo pro založení národního parku, který měla pod správou americká federální vláda. Nestačilo však pouze území prohlásit za rezervaci, ale byla potřeba vynaložit snaha o ochranu tohoto území a Muir byl přesvědčen, že federální vláda na to má dost prostředků. Právě proto spoluzaložil roku 1892 Sierra Club, který byl zamýšlený jako spolek, který bude dohlížet na ochranu přírody. Dnes je tato organizace největší v Americe, která se věnuje pomoci přírodě. Muir si uvědomil, že lidé pochopili důležitost přírody, a že je nutné ji za každou cenu chránit. Za účelem studia stromů podnikal cesty do Evropy, Asie, Austrálie a na Nový Zéland. Během cesty se zastavil i v Berlíně, kde navštívil park, který byl na oslavu stého výročí narození vystavěn pro Humboldta. Sice navštívil mnohá místa, kam kdysi zavítal i jeho hrdina, ale nikdy se nedostal až do Jižní Ameriky, jak o tom celý život snil. Proto se na začátku roku 1911 konečně odhodlal a vyrazil naproti svému snu. Ve svých sedmdesáti třech letech poprvé dorazil do Brazílie a spatřil vysněnou Amazonii, kterou navštívil kdysi i jeho hrdina.⁹⁵

⁹⁵ Tamtéž, s. 378–389.

3 Humboldtův význam pro geografickou vědu

Humboldt však nebyl pouze vzorem pro ostatní. Každý člověk má v životě někoho, kdo ho inspiruje a formuje. Pro Humboldta byl jedním z těchto lidí například Georg Forster, který byl zase ovlivněn svým otcem Johannem Reinholdem Forsterem.⁹⁶ Oba Forsterové se účastnili v roce 1769 Cookovy druhé plavby do oblastí Tichého oceánu. Při expedici sbírali data o klimatu a botanice.⁹⁷ To, že byl Humboldt závislý na ostatních vědcích vypovídá i to, že dílo *Kosmos* mu pomáhalo psát spousta jeho současníků, zároveň čerpal i ze zkušeností vědců působících v minulosti.⁹⁸

Druhá polovina devatenáctého století přinesla mnoho změn. Do tohoto období také spadá vznik moderní geografické věd.⁹⁹ Rozvoj tohoto odvětví vědy souvisel s nárůstem objevitelské činnosti a podrobnějším zmapování jiných kontinentů než Evropy.¹⁰⁰ Moderní geografie se svým objektivním zkoumáním, jakožto nejlepší metodou poznání a zároveň lidskou racionalitou přetvořila ze své nejstarší podoby, kterou byla objevitelská tradice.¹⁰¹ Geografie devatenáctého století je spojena především s osobností Alexandra von Humboldta a Carla Rittera. Humboldtův *Kosmos* a Ritterova *Die Erdkunde* jsou považovány za základní texty geografie.¹⁰² Humboldt i Ritter žili ve stejné době, zemi, a dokonce nějaký čas i ve stejném městě. Že se dva úspěšní geografové takto sešli není zdrojem náhody, ale právě lidmi, kteří je inspirovali. Oba čerpali z prací stejných osobností. Není proto divu, že se geografie rozvíjela tolik právě v německy mluvících zemích.¹⁰³ Přestože oba muži tvořili ve stejné době, měly velmi odlišné postupy a pohledy na vědu.¹⁰⁴ Tam, kde Humboldt spatřoval jednotu přírody, Ritter měl spíše teologický způsob pohledu a tuto jednotu považoval za boží zásah. Vše, co se stalo, mělo nějaký božský plán.¹⁰⁵ V *Die Erdkunde* Ritter popisuje geografii jako vědu, která se zabývá planetou Zemí a jejími vztahy k člověku a Bohu. Už když knihu psal, doufal, že se mu podaří definitivně ustanovit geografii jako vědní obor. Zatímco jeho předchůdci se zabývali spíše shromažďováním informací, on se snažil najít obecné zákony, které ustanovují rozmanitost přírody a spojitost všeho se vším. Charakter jeho práce, která má

⁹⁶ HARTSHORNE, s. 30.

⁹⁷ DANĚK, s. 22–23.

⁹⁸ HARTSHORNE, s. 31.

⁹⁹ DANĚK, s. 21.

¹⁰⁰ HORÁK, s. 191.

¹⁰¹ DANĚK, s. 22.

¹⁰² CRESSWELL, Tim, *Geographic Thought. A Critical Introduction*, Chichester 2013, s. 38.

¹⁰³ HARTSHORNE, s. 49.

¹⁰⁴ Tamtéž, s. 35.

¹⁰⁵ CRESSWELL, s. 40.

v sobě teologické rysy však nebyla po jeho smrti považována za revoluční náhled na geografii, ale spíše ji brzdila. Jeho víra v to, že Země je do sebemenšího detailu vytvořena Bohem, aby sloužila člověku, se stala zastaralou.¹⁰⁶ V tomto ohledu nejspíše docházelo i k určitému napětí, mezi Ritterovým teologickým přesvědčením a vědeckou praxí.¹⁰⁷ Už Immanuel Kant řekl, že ve vztahu člověka a přírody selhávají teologická vysvětlení. Jsou to následky lidské činnosti, co vede ke změnám životního prostředí.¹⁰⁸ Ritter i Humboldt se oba zaměřovali na popis světa, Humboldt však více tíhl k popisu fyzického světa, zatímco Ritter se více zaměřil na lidský svět a jeho historii. Je proto často považován za zakladatele regionální geografie, zatímco Humboldt za zakladatele systematické geografie.¹⁰⁹ Humboldtův výzkum je charakteristický terénním výzkumem, při kterém používá k tomu určené přístroje. Zaměřuje se také na výzkum biogeografických regionů a při práci používá mapy, kam může zaznamenávat získaná data. Každou svou myšlenku chtěl mít podloženou fakty.¹¹⁰ Rittera v rozvoji jeho práce brzdilo právě jeho teologické myšlení, a také to, že neměl dostatek dat pro podložení svých myšlenek, čímž nemohl vytvořit příliš podrobnou práci. Tam, kde Humboldt využívá systematické metody, srovnávání, jasný popis každého místa a pečlivě vysvětluje souvislosti, Ritter si své myšlenky dokáže představit, nedokáže je však již vědecky prezentovat.¹¹¹ Ačkoliv jejich díla byla vydána ještě před Darwinovým *O původu druhů*, tedy před rozvojem evolučního myšlení a před rozmachem mapování, které probíhalo v druhé polovině devatenáctého století, lze je stále považovat jako důležité autory, kteří přispěli k poznání, pochopení a oblibě geografie. Pro pochopení jádra geografie bylo podle nich rozdělení na bioregiony.¹¹² Jejich výzkum je založen na systematických pozorováních. Rozdíl mezi těmito dvěma geografy je v tom, že Humboldt podnikal vlastní terénní zkoumání, zatímco Ritter využíval informace poskytnuté jinými cestovateli nebo autory.¹¹³ Ve fyzické geografii čerpal hodně ze zdrojů a poznatků také od Humboldta, kdy k nim přidal vlastní filozofický koncept.¹¹⁴ Jejich názory se staly vzorem pro mladší generaci geografů, která na konci devatenáctého století uznala moderní geografii za akademickou disciplínu.¹¹⁵

¹⁰⁶ DICKINSON, *The Making*, s. 153.

¹⁰⁷ CRESSWELL, s. 40.

¹⁰⁸ GLACKEN, s. 550.

¹⁰⁹ CRESSWELL, s. 41.

¹¹⁰ DANĚK, s. 23.

¹¹¹ DICKINSON, *The Making*, s. 159–160.

¹¹² DICKINSON, *The Makers*, s. 22.

¹¹³ DANĚK, s. 24.

¹¹⁴ DICKINSON, *The Making*, s. 150.

¹¹⁵ DANĚK, s. 24.

Ačkoliv jsou považováni především za zakladatele moderní geografie, je možné je uvádět také jako osobnosti, které ukončují období klasické geografie. Následuje doba, kdy se geografie rozděluje na různé specializace, žádný student tohoto oboru tedy již nezíská univerzální znalosti.¹¹⁶

Humboldtovo bližší seznámení se s geografii začalo při jeho práci jakožto důlního inspektora. V roce 1788 začal zkoumat ne tolik známou skupinu rostlin, kterou byly kryptogamy. Věnoval jim dílo *Florae Fribergensis specimen*. Existuje přes dvě stě druhů kryptogam, z čehož je Humboldt rozdělil některé mezi řasy a jiné mezi houby. Jejich zaznamenání ponechal podle, v té době, běžného systému rostlin, kde jsou rody v sestupném pořadí. Téměř všechny z kryptogam, které při výzkumu našel se nacházely pod zemí. Následovala esej s názvem *Versuche und Beobachtungen über die grüne Farbe unterirrdischer Vegetabilien*, kterou zasvětil lišejníkům a jiným rostlinám, které pozoroval v dolech. Vyvracel zde předpoklad, že rostliny jsou zelené kvůli vlivu slunečního záření. V dolech je úplná tma, a přesto zde lze nalézt stejně zelenou vegetaci jako na povrchu země.¹¹⁷ Přidává i popis chemických experimentů, kterými se snaží dokázat, proč tomu tak je. Sám Humboldt zkoumal dráždivost rostlin, když jejich semena vystavil různým chemikáliím nebo vysoké koncentraci kyslíku, aby sledoval, jestli to má nějaký vliv na jejich růst. Usiloval o vysvětlení dráždivosti a pohybu rostlin a zvířat. Dospěl k závěru, že k prosperitě vývoje rostliny je nejlepší kyslík ve volné formě i vyšší koncentraci. Výsledek závisí na množství kyslíku v organismu.¹¹⁸ Při pokusech dráždivosti a pohybu u zvířat se nechal inspirovat italským vědcem Luigim Galvanim, který přišel s pokusy s živočišnou elektřinou.¹¹⁹ Šlo o snahu přimět pomocí různých kovů k pohybu nervy zvířat, které podle Galvaniho měly obsahovat elektřinu. Humboldt byl nějakou dobu tímto nápadem nadšený, proto podstoupil více než čtyři tisíce pokusů na žábách, ještěrkách nebo myších. Těmto tvorům dělal řezy nebo vpichy, přes které nechal proudit elektřinu. Když už mu nestačila zvířata, pokračoval s pokusy sám na sobě. Rozřezával si paže nebo hrudník a aplikoval si do ran všemožné chemikálie. Rány se mu v důsledku toho velmi často zaněcovaly. V ten moment chemikálie vystřídal za pokusy s elektřinou, kdy si pod jazyk nebo na kůži přikládal elektrody.¹²⁰ Nakonec dospěl k výsledku své práce tvrzením, že přestože připisoval hlavní roli kyslíku, když šlo o

¹¹⁶ MARTIN, s. 107.

¹¹⁷ ETTE, s. 25.

¹¹⁸ ETTE, s. 26.

¹¹⁹ Podle Galvaniho se tomuto jevu říkalo galvanismus.

¹²⁰ WULF, s. 28–29.

dráždivost, nyní to přisuzuje chemickým látkám, které se vzájemně ovlivňují, tedy antagonismu. Život se skládá z chemických procesů, kdy jsou všechny prvky v rovnováze.¹²¹ V průběhu pokusů se také dotkl velmi diskutované otázky své doby, která se týkala organické a anorganické hmoty. Šlo o otázku, zda obsahují nějaký druh aktivní podstaty. Zastáncem názoru, že hmota je neživá a jakékoliv vlastnosti ji přidal následně Bůh, je například Isaac Newton. Na konci osmnáctého století však tento model vnímání začal mít nedostatky při vysvětlování, na jaké bázi funguje existence živé hmoty. Během toho, co Humboldt pracoval s teorií galvanismu se začalo více vědců přiklánět názoru, že hmota přeci jen musí mít nějaký spouštěč aktivity. Od zastaralého názoru, který považoval zvířata za pouhé stroje se začalo odklánět čím dál více lidí. Humboldt ve své knize *Über den Bildungstrieb* předkládá názor, že v těle živočichů a rostlin existuje několik hybných sil. Za vůbec nejdůležitější považoval sílu, kterou pojmenoval *Bildungstrieb*, což se dá přeložit jako formativní síla, a je tím myšlena ta síla, která přispívá k formování těla. Tato síla měla být nezbytná pro to, aby vznikl život.¹²² V chemických rozbořech se zaměřil i na plyny. Analyzoval atmosférický vzduch a meteorologii. Už při pozorování podzemních rostlin se zaměřil i na důlní vzduch. Již zmiňovanou zelenou barvu podzemních rostlin přikládal za vinu právě plynům, které se v podzemí nacházely. Důlními plyny se zabýval ve své eseji *Chemische Annalen*. Píše v ní, že pod povrchem lze pozorovat stejné jevy, jaké se zkoumají při tradiční meteorologii. V dolech lze sledovat například povětrnostní podmínky, vlhkost nebo kolísání teploty. Našel také plyny, jejichž složení je složitější, než jaké mají plyny, které se zkoumají v běžných laboratořích. Postřehy svých bádání obohatil i o informace získané od pracovníků dolu, nejen svými zkušenostmi s důlní prací. Jeho záměrem bylo, aby vznikla nová oblast výzkumu, která by se specializovala přímo na podzemní meteorologii. Šlo o to, aby se výzkum posunul dál v oblasti meteorologie a chemie. Při práci v dolech si také uvědomil, že je nezbytné zlepšit technické vybavení dolů, a tak zajistit lepší pracovní podmínky. S tím souvisí i vynález nového druhu hornické lampy a dýchací masky, které byly vhodné do podmínek, ve kterých byl nízký obsah kyslíku.¹²³ Období, kdy se věnoval práci v dolech a spisy psané v té době si lze vykládat jako jeho touhu po empirickém výzkumu a také jako jakési zpochybnění administrativní rutiny. Při

¹²¹ ETTE, s. 27.

¹²² WULF, s. 30.

¹²³ ETTE, s. 27–28.

práci využívá vědeckých a filozofických teorií, ale upřednostňuje praxi. Jeho rané spisy jsou až na pár výjimek výsledkem důkladného výzkumu přírody v dolech nebo lomech.¹²⁴

Humboldt uznává, že pojem geografie rostlin se neomezuje pouze na botaniku, ale zasahuje i do dějin člověka. Je zde vztah mezi přírodou a lidskou společností a analyzuje se, jak na sebe navzájem působí. Přírodní a kulturní dějiny spolu souvisí a jsou navzájem propojeny.¹²⁵ Současně však poukazuje na to, že studium geografie rostlin se nesmí zaměřovat pouze na klima, ale také na způsob jejich života. Je důležité brát v potaz i to, jestli rostliny rostou samy, nezávisle na ostatních, nebo jestli rostou společně.¹²⁶ Když se propojí klimatologie a fyziologie rostlin, dělí tropické rostliny do devíti vegetačních pásem. Zároveň sestavil šestnáct sloupců, ve kterých rozebíral povrch Země a její atmosféry. Fyzikální jevy zaznamenával podle funkcí nadmořské výšky. Řadí se sem například kultura obyvatel, která se může lišit v důsledku jiné nadmořské výšky, vlhkost, teplota vzduchu nebo srovnání s jinými horami. Humboldtův přístup byl dosti holistický. Upřednostňoval celek, který se mu zdál být důležitější než části, protože každá část měla význam pouze tehdy, když se vztahovala k ostatním částem. Tento přístup mu napomáhal neustále srovnávat tropy s Evropou.

Hlavní oblastí jeho zájmu byla především geografie rostlin, významná byla však i zkoumání izotermických čar. V této oblasti se také snažil hledat empirické zákony pomocí číselných údajů. V roce 1817 vyšla ve Francii Humboldtova publikace s názvem *Des lignes isothermes et de la distribution de la chaleur sur le globe*, ve které pomocí statistiky rozvedl meteorologii do klimatologie. Jeho publikace znamenala vznik moderní srovnávací klimatologie a on se stal jejím zakladatelem.¹²⁷ Termín klimatologie, je často Humboldem používaný a nejspíše to byl on sám, kdo s tímto názvem přišel. Pod tímto pojmem lze nalézt všechny podoby a procesy atmosféry. Aby si udělal komplexní obrázek, musí vzít v úvahu například teplotu, stupeň viditelnosti, vlhkost ovzduší, nebo sílu větru.¹²⁸ Hlavním cílem pojednání je matematicky pomocí čísel najít vztahy mezi tím, proč je na zemi odlišný přísun tepla. Odlišuje tedy pojem teplo a teplota. V moderním pojetí je teplo forma energie. Humboldt přehledně vysvětlil svůj postup a vysvětlil, že nelze pouze brát v potaz jednotlivé příspěvky příčin jako je slunce, jestli je blízko voda, vítr, půda, nebo hory. Měření prováděl stylem průměrování. Naměřil maximální a

¹²⁴ Tamtéž, s. 29.

¹²⁵ Tamtéž, s. 119.

¹²⁶ GLACKEN, s. 544.

¹²⁷ ETTE, s. 119–120.

¹²⁸ DICKINSON, *The Makers*, s. 24.

minimální hodnotu, u které se předpokládalo, že minimum bude při východu slunce a maximum kolem druhé hodiny odpoledne. Během roku je prováděno měření průměrné hodnoty tepla, do kterého není třeba započítávat jeho trvání. Data pouze nesbírání, ale vypočítává z naměřené hodnoty. Údaje míst, které nejsou na stejné úrovni se však nesmí míchat dohromady, jinak by nebyl získán přesný výsledek. Proto dával dohromady pouze průměrné hodnoty z podobně položených míst. Všechny hodnoty následně redukoval na oblast v blízkosti moře, než je propojil izočarami. Tyto čáry potom přenesl do klimatologie na základě stejné odchylky od severního geomagnetického pólu.¹²⁹ Všiml si totiž rozdílu klimatu mezi ostrovy a kontinenty a rozebírá důvody, proč izotermie neprotínají rovnoběžky zeměpisné šířky paralelně. Důkladně se věnoval horizontálnímu rozložení teploty.¹³⁰ Stanovil, jaký je průměr roční teploty i teploty v zimním a letním období. Se zkoumáním klimatologie se přirozeně dostal i k výzkumům zemského magnetismu. Plánoval na toto téma napsat samostatnou publikaci, k čemuž však nedošlo. Zmínky lze však najít v jeho existujících dílech, mezi které se řadí i *Kosmos*. Jeho pozorování si vzala za cíl porozumět zákonu proměnlivé intenzity magnetických sil v souvislosti se vzdáleností od rovníku. Zjistil, že celková intenzita magnetické síly se odlišuje, a že od severního geomagnetického pólu směrem k magnetickému rovníku klesá. Tento objev posléze prohlásil tím nejdůležitějším, co na své cestě po Americe vybádal. Roku 1836 napsal Humboldt dopis Augustu Frederickovi, který zastával post prezidenta Královské společnosti v Londýně. V dopise ho žádal o založení magnetických pozorovacích stanic ve světě. Centrem geomagnetického měření se pak na krátkou dobu stal Göttingen, kam byly hlášeny naměřené údaje ze začátku z čtrnácti, později až z třiceti dvou pozorovacích stanic z celého světa.¹³¹

Humboldtova návštěva Jižní Ameriky učinila zásadní pokrok v jeho kariéře.¹³² Aniž by tehdy ještě tušil, co dokáže, jeho šestiletá cesta se stala jednou z badatelsky nejvýznamnějších, které kdy kdo podnikl na vlastní náklady.¹³³ Na základě své sbírky rostlin přivezených z cesty po Jižní Americe obecně stanovil jejich geografii. Odsuzoval zařazování rostlin podle kontinentů. Řadil je raději podle místa největšího výskytu a poukazoval na to, že místo jejich výskytu má souvislost s klimatickými pásmy.¹³⁴ Stále

¹²⁹ ETTE, s. 120–122.

¹³⁰ DICKINSON, *The Making*, s. 147.

¹³¹ ETTE, s. 122–124.

¹³² JACKSON, *Introduction*, s. 4.

¹³³ LINDEN, s. 151.

¹³⁴ DICKINSON, *The Makers*, s. 25.

při ruce nosil deník, kam důkladně vedl záznamy o svých pozorováních. Poznámky pečlivě označil dnem, hodinou a místem, aby měl jistotu, že budou jeho výzkumy přesné.¹³⁵ Kládł důraz na měření, na cestě sebou vezl přes čtyřicet přístrojů k tomu určených. V jeho sbírce byly například sextanty, kompas, barometry, teploměry nebo dalekohledy.¹³⁶ Tím, že během cesty určoval zeměpisnou polohu, mohly vzniknout nové mapy.¹³⁷ Skrze studium vulkanických procesů vypořoval, že mnoho hornin je tvořeno díky vulkanické činnosti. Zabýval se také rozlišením sopek, podle jejich původu a kde se nacházejí.¹³⁸ Prozkoumal tolik sopek, aby zjistil nové informace o zemském jádru a vulkanismu. Z jeho pozorování vzešel obecný náhled světa, kde neopomenul ani jedinou složku. Toužil zachytit jednotu a celistvost přírody a kultury.¹³⁹ Svět viděl rozložený na části, které mají vlastní soubor zvířat a rostlin. Vnímál vzájemné vztahy mezi prostředím a organickým životem. S touto myšlenkou oblastí nebo regionů posouvá a využívá botaniku v geografické praxi. Důležité jsou v tomto ohledu i Humboldtovy mapy, do kterých zakresloval pomyslné izotermní nebo izobarické čáry spojující místa, která si byla něčím podobná, nebo zde bylo něco stejné. Nejednalo se pouze o obyčejnou mapu, nýbrž o mapu, která by se dala využít pro biogeografické oblasti, klimatické zóny nebo magnetická pole.¹⁴⁰

¹³⁵ LINDEN, s. 151.

¹³⁶ LIVINGSTONE, s. 137.

¹³⁷ LINDEN, s. 152.

¹³⁸ DICKINSON, *The Makers*, s. 24.

¹³⁹ LINDEN, s. 152.

¹⁴⁰ LIVINGSTONE, s. 138.

Závěr

Alexander von Humboldt měl velký vliv na vědecké dění během osmnáctého a devatenáctého století. Spolu s Napoleonem je považován za nejslavnějšího člověka té doby. O vědu se zajímal už od mládí, čímž nabyt mnoho zkušeností k tomu, aby se mohl na vědeckém poli rozvíjet. Pocházel z bohaté rodiny, což mu na jednu stranu propůjčovalo svobodu v pozdějším životě, aby tyto peníze mohl věnovat vědě formou svých badatelských cest. Také mu bylo díky této skutečnosti poskytnuto výborné vzdělání. Nevýhodou to však mělo během jeho dětství a mládí, kdy nad penězi držela ochranou ruku jeho matka, musel se tedy podvolit jakémukoliv jejímu přání. Až s její smrtí se mu otevřela cesta do širého světa a on na nic nečekal. Jeho cesta Jižní Amerikou znamenala na určitou dobu průlom ve vědě, neboť z jeho myšlenek čerpala velká spousta lidí. Jeho názory na vývoj a život přírody se objevily v době, kdy ještě pořád svět ovládaly teologické myšlenky. Není proto divu, že Kosmos měl tak velký úspěch u lidí, a tak malý u církve. Sám Humboldt měl výbornou reputaci v okruhu vědců po celém světě a udržoval s nimi neustálou korespondenci. Neomezoval se pouze na jednu část vědění, ale hledal odpovědi na otázky astrologie nebo matematiky, které pak do svého bádání skládal jako kousky skládačky. Formuloval tak dohromady poznatky několika vědních oborů do jednoho celku.

Nabízí se otázka, zda by vědci, kteří působili po Humboldtovi vůbec dosáhli takového stupně pokroku ve vědě. Byl by Darwin schopen rozvést evoluční teorii, nenavázal-li by v tomto směru na myšlenku, kterou Humboldt pouze nastínil? Byly by někteří vědci schopni dosáhnout tak uceleného výzkumu, kdyby nečerpali z jeho nápadů a myšlenek, ke kterým měl nakročeno, ale nikdy je nedotáhl do konce? Autorka této bakalářské práce se domnívá, že ne. Humboldt byl průkopník, který jim ukázal, že není třeba ohlížet se na zastaralé teologické postupy, které vědu drželi zpět. Pokroku ve vědě bychom dosáhli sice tak, jako tak, ale Humboldtovo „postrčení“ znamenalo průlom, který vše urychlil. Dovolil tak následující generaci vědců čerpat už z nastíněných myšlenek. Díky své všestrannosti zasáhl hned do několika vědních oborů a neomezoval se pouze na jeden. Z toho důvodu vznikla řada názorů a hypotéz, které neměl čas zpracovat, proto se toho ujali jiní badatelé a dosáhli díky tomu ve své oblasti průlomových zjištění.

Jelikož byl Humboldt vzdělaný v mnoha vědních oblastech, nelze ho proto přímo označit jako geografa. Byl vědcem, který vynikal ve všem, co se zrovna rozhodl zkoumat. Abychom plně pochopili jeho potenciál, nelze se soustředit pouze na jednu část jeho

zaměření. V mládí se mu dostalo podrobného vzdělání a on sám se studiem nikdy nepřestal. Vynikal proto i v oblastech, pro které není známý. Všechny tyto zkušenosti ho přesto formovaly jako vědce. Byl neuvěřitelně nadaný a cílevědomý. Veškerý čas a úsilí věnoval tomu, aby se dozvěděl co nejvíce. Když šlo o výzkum, nevšímal si překážek. Při cestě po Jižní Americe nedbal na nepohodlí a náročné podmínky. Neúnavně postupoval za svým cílem. Je to právě tato důkladná práce, díky které se stal vzorem pro tolik lidí. Byl průkopníkem ochrany přírody. Díky němu se dnes na přírodu díváme jinak než dříve. Přestože lidé v Evropě věděli, že existují místa, která se vymykají jejich běžnosti a zkušenosti, Humboldtovy popisy Jižní Ameriky je donutily o takových místech přemýšlet a snít. Zároveň byl inspirací pro nejvlivnější vědce devatenáctého století. Ti odvážnější, mezi které se řadil například Darwin, se na tyto místa díky němu i sami vydali. Humboldt donutil lidi, aby se na zemi dívali jinak než doposud a více o ní přemýšleli.

Seznam použitých zdrojů

- BLUCHA, Jiří (ed.), *Alexander von Humboldt a české země / Alexander von Humboldt und die Böhmisches Länder*, Praha 1996.
- CODR, Milan, *Přemožitelé času 21*, Praha 1990.
- CRESSWELL, Tim, *Geographic Thought. A Critical Introduction*, Chichester 2013.
- DANĚK, Petr, *Geografické myšlení. Úvod do teoretických přístupů*, Praha 2013.
- DICKINSON, Robert Eric, *The Makers of Modern Geography*, New York, Washington 1969.
- DICKINSON, Robert, *The Making of Geography*, Oxford 1933.
- ETTE, Ottmar, *Alexander von Humboldt-Handbuch. Leben – Werk – Wirkung*, Stuttgart 2018.
- GLACKEN, Clarence James, *Traces on the Rhodian Shore. Nature and Culture in Western Thought from Ancient Times to the End of the Eighteenth Century*, Berkeley, Los Angeles, London 1976.
- HARTSHORNE, Richard, *The Nature of Geography*, Lancaster 1951.
- HELFERICH, Gerard, *Humboldt's Cosmos. Alexander von Humboldt and the Latin American Journey That Changed the Way We See the World*, New York 2004.
- HORÁK, Bohuslav, TRÁVNÍČEK, Dušan, HONZL, Ivan, *Dějiny zeměpisu III. Novověk od 17. století*, Praha 1968.
- HUMBOLDT, Alexander von, BONPLAND, Aimé, JACKSON, Stephen T. (ed.), *Essay on the Geography of Plants*, Chicago 2009.
- LINDEN, Walther, *Alexander von Humboldt a jeho světový názor přírodovědný*, Praha 1945.
- LIVINGSTONE, David N., *The Geographical Tradition. Episodes in the History of a Contested Enterprise*, Malden, Oxford, Carlton 2008.
- MACGILLIVRAY, William, *The Travels and Researches of Alexander von Humboldt*, New York 2009.
- MARTIN, Geoffrey J., *All Possible Worlds. A History of Geographical Ideas*, New York, London 2005.
- MEINHARDT, Maren, *A Longing for Wide and Unknown Things. The Life of Alexander von Humboldt*, London 2018.
- WALLS Laura Dassow, *The Passage to Cosmos. Alexander von Humboldt and the Shaping of America*, Chicago 2009.

WATSON, Peter, *The German Genius. Europe's Third Renaissance, the Second Scientific Revolution and the Twentieth Century*, New York 2010.

WULF, Andrea, *Vynález přírody. Dobrodružství zapomenutého objevitele Alexandera von Humboldta*, Praha 2016.

Resumé

The aim of this bachelor's thesis called *Alexander von Humboldt, his View of Nature and Significance for Geography* is to bring closer the personality of Alexander von Humboldt, his work and view of nature. The first part describes Humboldt's life. This part is therefore focused on the description of his childhood, study and career. The thesis also describes his travels, among which the most important is the trip to South America and Russia. In the next part, attention is focused on Humboldt's book *Cosmos*, in which he processed all his research and knowledge throughout his life. These researches and their interpretations in the *Cosmos* are important for understanding today's perceptions of nature. He worked mainly with materials imported from America or provided by other scientists. Even a trip to Russia gave him a comparison between the American, European and Asian climate and vegetation. The thesis also mentions the personalities he inspired and what benefits they brought to the world thanks to his inspiration. It is, for example, a modern concept of ecology or nature conservation. The thesis also mentions how Humboldt influenced Charles Darwin in the development of evolutionary theory. The last part then describes Humboldt's research and observations. Attention is focused not only on geography. Further researches are described here because Humboldt was educated in many areas. His research in the fields of phytogeography, isothermal lines, terrestrial magnetism, climatology are especially important.