

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Diplomová práce

VĚDECKÉ PROGRAMY V NOVOVĚKÉ FILOSOFII

– G. W. LEIBNIZ

Bc. Kateřina Moravcová

Plzeň 2012

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Katedra filozofie

Studijní program Humanitní studia

Studijní obor Teorie a filosofie komunikace

Diplomová práce

VĚDECKÉ PROGRAMY V NOVOVĚKÉ FILOSOFII

– G. W. LEIBNIZ

Bc. Kateřina Moravcová

Vedoucí práce:

Doc. PhDr. Nikolaj Demjančuk, CSc.

Katedra filozofie

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2012

Prohlašuji, že jsem práci zpracovala samostatně a použila jen uvedených pramenů a literatury.

Plzeň, červen 2012

.....

Obsah

1	Úvod	7
2	Osobnost G. W. Leibnize	8
3	Životní kontext	10
3.1	Mladá léta	10
3.2	Cesty po Evropě	11
3.3	Filosofická a vědecká činnost	13
3.4	Soumrak života	14
3.5	Nejdůležitější spisy	14
3.6	Korespondence	15
4	Theodicea	17
4.1	Shoda víry s rozumem	17
4.2	Pravda a omyl	20
4.3	Rozum versus křesťanská dogmata	21
4.4	Vnější a vnitřní smysly	22
4.5	Problém nekonečna	23
4.6	Řád a kosmologie	24
4.7	Zákony pohybu, nutnost a libovolnost	27
4.8	Kontinuum a pohyb	29
5	Monadologie a jiné práce	32
5.1	Univerzální charakteristika	32
5.1.1	Kritika a obtíže návrhu	34
5.2	Rychlost	35

5.2.1	Další význam návrhu	37
5.3	Živočich jako organický stroj.....	38
5.4	Původ rostlin a živočichů	39
5.5	Smysly, rozum a logika.....	40
5.6	Problém indukce.....	42
6	Nové úvahy o lidské soudnosti	45
6.1	O prostoru, tvaru a místě.....	45
6.2	O slovech a řeči	48
6.3	Etymologie jazyků	50
6.4	Rasa a druh	51
6.5	Kvadratura kruhu a iracionální výrazy	53
6.6	Univerzální značky a slovníky.....	54
6.7	Fyzika jako věda	56
6.8	Logika a kombinatorika	57
6.9	Logika a sylogismy	58
6.10	Identické věty a definice	59
6.11	Matematika a algebra	60
6.12	O rozdělení věd.....	62
6.13	Repertorium	63
7	Svět Leibnizova vědeckého myšlení.....	65
7.1	Mechanicismus.....	65
7.2	Syntetická konstrukce	66
7.3	Panlogismus	67
7.4	Objev univerzální charakteristiky	68

7.5	Infinitezimální počet	69
7.6	Kritika karteziánské mechaniky	70
8	Závěr	72
9	Resumé	73
10	Primární literatura	74
11	Sekundární literatura.....	74

1 ÚVOD

Gottfried Wilhelm Leibniz bývá označován jako geniální vědec, který pronikl do různých vědeckých disciplín. Je autorem převratných myšlenek v oboru fyziky, logiky, biologie atd. Za celý svůj život pracoval na mnoha projektech a rozvíjel své úvahy. Jeho osobnost i dílo jistě zaslouží uznání a velkou pozornost.

Leibniz dosáhl značného úspěchu hlavně díky dvěma dílům. V *Monadologii* rozpracoval systém monád, jednoduchých substancí, které vstupují jako prvky do složených věcí. *Theodicea* pojednává o předjednané harmonii, původu zla ve světě a Boží existenci. Ve své diplomové práci se zaměřím pouze na jeho vědecký program, jelikož bývá často opomíjen.

Mým cílem je ukázat Leibnize jako matematika, logika a lingvistu v kontextu jeho díla, života a dobových souvislostí. Chci představit jeho vědecké poznatky a objevy; prezentovat, čím přispěl k obohacení novověké filosofie a naznačit jeho odkaz budoucím generacím. Zaměřím se nejen na Leibnizovy teoretické vědomosti, ale i na jeho praktické aktivity. Ty jsou patrné mimo jiné u množství srozumitelných příkladů, kterými svá díla prokládal.

Důkladně prostuduji a analyzuji všechny tři důležité knihy *Theodiceu* (přeloženou Karlem Šprunkem v roce 2004), *Monadologii a jiné práce* (přeložené Jindřichem Husákem v roce 1982) a *Nové úvahy o lidské soudnosti od auktora systému předjednané harmonie* (přeložené Věrou Rycheckou v roce 1932). Konkrétně se soustředím na vědu z různých oborů. Pokusím se zasadit Leibnizův vědecký program do obecného rámce. Uplatním i kompilační a deskriptivní přístup. Budu se snažit také o konečnou syntézu všech poznatků a jejich vysvětlení. U praktických pokusů uvedu příklady. Rovněž neopomenu zmínit Leibnizovy reakce na soudobé filosofy, jeho inspiraci a kritiku.

2 OSOBNOST G. W. LEIBNIZE

Význam filosofa musíme spatřovat v tom, co přináší skutečně filosoficky nového. Filosoficky nové pak je to, co přispívá svým specifickým způsobem k ucelení, k sjednocení názoru na svět: nová myšlenka otevírající nové průzory o souvislosti dění, do hloubky podstaty jsoucna, nová metoda, nový pojem integrující množství jednotlivosti a zjednodušující chápání dojmů, jako pojem síly, vztahu, relativnosti, korelace, paralelismu atd. V tomto smyslu bude hodnocen i Leibniz. Shledáme, co znamená pro vývoj evropského filosofického a vědeckého myšlení.¹

„Obyčejní filosofové začínají u věcí stvořených; Descartes začal duchem; já začínám Bohem.“² Přijmeme-li tento způsob rozdělování filosofů podle východiska jejich myšlení, museli bychom Leibnize zařadit mezi filosofy obyčejné. Jeho reflexe nepramení z *cogito* uvozeného kritickou pochybností ani z pojmů *causa sui* jako principu ontologického argumentu. Vychází z reakce mladého Leibnize na vědecký mechanicismus, jak mu jej prezentovali novověcí filosofové, a z úvah o fyzice. K metafyzice a nastolení božího důkazu se Leibniz pozvedá od věcí stvořených a přesněji – tak jako Aristoteles – od studia pohybu.³ Sám Leibniz byl upřímně přesvědčen, že pravá filosofie vychází ze spojení Platóna s Aristotelem a Demokritem.⁴

Nezačíná zpochybněním existence světa, kterou podle Descarta bude moci zaručit jedině Boží pravdomluvnost. Leibniz zvažuje věci a události tohoto světa a vystupuje k jejich první příčině, transcendentní vůči světu, „mimosvětské“. Jeho klíčovým postupem je kosmologický argument a *contingentia mundi*. Tento Leibnizův přístup, tak radikálně odlišný od

¹ KREJČÍ, F. *Úvod*. str. 8.

² Tj. takto sám Spinoza postihl svůj přístup a dělení filosofů.

³ MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. str. 7.

⁴ KREJČÍ, F. *Úvod*. str. 8.

Descartova kritického idealismu či Spinozova ontologického dogmatismu, někteří prohlašují za archaický.⁵

B. Russell o Leibnizovi prohlásil, že je nejlepším příkladem filosofa, který užívá logiku jako klíč k metafyzice. Jeho východiskem je novověká věda. Rehabilituje-li přitom, jak sám zdůrazňuje, do určité míry starověké pojetí substance, pak jde o vzdálenou podobnost. Smyslem takových výroků je zdůraznit opozici vůči Descartovi. Některé jeho myšlenky jsou dokonce v protikladu k jiným novověkým autorům například, když je Leibniz přesvědčen, že jsme schopni dosáhnout pravdivého poznání.⁶

I přes mnohostrannou originalnost Leibnizovy filosofie, je třeba říci, že bez Descartovy vskutku převratné myšlenkové iniciativy by se sotva rozvinula v té podobě, v jaké ji známe. To do značné míry platí i o těch Leibnizovým myšlenkách, které své kritické ostří nelítostně obracejí proti tomuto předchůdci a učiteli. Zkrátka, opěťovaná tvrdá kritika Descartovy filosofie má nesporně pozitivní smysl, obsahuje značnou dávku úcty a respektu: Descartova filosofie je podle Leibnize skutečně hodna kritiky, protože se již dostala do „předsíně pravdy“. Nebýt toho, že Descartes „nepostupoval vpřed dost důkladně“, byl by se podle uznalých Leibnizových slov sám dopracoval pravdivých filosofických myšlenek.⁷

⁵ MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. str. 7.

⁶ SOBOTKA, M. *Dějiny novověké filosofie*. str. 102-103.

⁷ MAJOR, L. *Světónázorový význam Descartovy přírodní filosofie*. str. 99.

3 ŽIVOTNÍ KONTEXT

3.1 Mladá léta

Gottfried Wilhelm Leibniz se narodil v Lipsku v roce 1646. Mezi jeho předky jak z otcovy, tak z matčiny strany patřilo mnoho právníků a bylo mezi nimi i několik vysokoškolských učitelů. Již jako chlapec prokázal mimořádné nadání. V patnácti letech se zapsal na univerzitu v rodném městě, kde studoval práva a filosofii. Své důkladné znalosti starých autorů rozšířil také o základní myšlenky novější filosofie. Jakmile si uvědomil protiklad mezi tradičním teleologickým způsobem myšlení a způsobem uvažování moderní filosofie a vědy, pocítil nutnost zaujmout jednoznačnou pozici. Nakonec se přiklonil k mechanistickému způsobu myšlení. Odmítl realismus, což vyjádřil ve svém prvním akademickém spisu *De principio individui* (1663), ve kterém odepřel obecninám samostatnou existenci.⁸

V souvislosti se svými právníckými studii napsal Leibniz dvě pojednání; *Specimen quaestionum philosophicarum ex jure collectarum* (1664) a *Disputatio juridica de conditionibus* (1665). Lze v nich poznat, jak úzce se u něj spojovaly právnícké a filosofické myšlenky. Přestože se vyznamenal již jako student mimořádnými výkony, nebyl po uplynutí obvyklých pěti let studia připuštěn k promoci. Příčinou byl jeho nízký věk. Proto opustil Lipsko a odešel do Altdorfu, kde byl promován na základě inaugurační disputace *De casibus perplexis in jure* (1666). Nabídnutou profesuru odmítl, neboť se nechtěl omezit jen na univerzitní činnost.

Příležitost se mu naskytla, když se seznámil se státníkem *Johanem Kristianem von Boineburg*, který hrál důležitou roli v politice rýnského svazku a i po ztrátě svého ministerského úřadu měl stále ještě politický vliv. Na Boineburgovu radu věnoval Leibniz pojednání *Nova methodus discendae docendaeque jurisprudentiae* (1667) kurfiřtovi Johanu Filipovi von Schönborn,

⁸ RÖD, W. *Novověká filosofie II.* str. 84-85.

arcibiskupovi míšeňskému, do jehož služeb záhy nato nastoupil. Spolupodílel se s ním na reformě práva. Podnětem k tomu, aby působil jako teoretik práva národů, byly pro Leibnize spory kvůli volbě polského krále. Zapojil se do nich v zájmu německého kardinála spisem *Specimen demonstrationum politicarum pro eligendo rege Polonorum* (1669). Na tomto pojednání je pozoruhodná „geometrická“ forma, kterou ve filosofii používali Descartes, Spinoza a jiní a která byla nyní přenesena na oblast práva.⁹

Již filosofické spisy míšeňského období prozrazovaly Leibnizovo charakteristické úsilí o syntézu toho, co se tehdejšímu vědomí často jevílo jako neslučitelné. Tak se Leibniz snažil spojit moderní pojetí přírody, podle něhož lze všechna určení věcí redukovat na kvantitativní určení, s aristotelskou naukou o substanciálních formách. Podobně chtěl smířit přírodovědecký způsob myšlení se spiritualismem. Své názory o přírodě a filosofii vyložil v roce 1671 ve spisu *Hypothesis physica nova*. Na konci šedesátých let se Leibniz začal vymaňovat z vlivu mechanistické filosofie, kterou jako patnáctiletý zastával.

3.2 Cesty po Evropě

V roce 1672 nastala nová etapa jeho života. Leibniz odjel do Paříže, kde se zdržoval až do roku 1676 a odkud dvakrát navštívil Londýn. Diplomatický cíl cesty, totiž získat Ludvíka XIV. pro expedici do Egypta, nesplnil. Dokonce neměl ani příležitost předat Ludvíkovi XIV. svůj spis, v němž vysvětloval svůj plán. Avšak v Paříži se mohl věnovat studiu především matematiky a fyziky. Mimořádnou důležitost pro něj mělo seznámení s *Ch. Huygensem*, který jej uvedl do moderní matematiky. Jak velké bylo jeho zaostávání v tomto oboru, si uvědomil při svých rozhovorech se členy Královské společnosti během svého pobytu v Londýně. Královské společnosti jej nicméně jmenovala svým členem kvůli jeho úsilí o zlepšení počítacího stroje. Po návratu do Paříže učinil v matematice tak velké pokroky, že už na konci pařížského pobytu mohl

⁹ RÖD, W. *Novověká filosofie II.* str. 86.

vytvořit základy infinitezimálního počtu¹⁰, přičemž ale netušil, že Newton již před ním vykročil stejným směrem. Když ale v roce 1684 uveřejnil Leibniz své úvahy v lipských *Acta eruditorum* a Newtona nezmínil, musel Newton nabýt dojmu, že bude připraven o svůj nárok na prvenství.¹¹

V roce 1676 vstoupil Leibniz do služeb vévody *Johanna Friedricha*, s nímž si korespondoval už od roku 1671. Na zpáteční cestě z Paříže se zastavil v Den Haagu, kde navštívil Spinozu. O tom, jak Spinoza přijal Leibnizův pokus dokázat bezrozpornost pojmu nejdokonalejší bytosti, není nic známo. Spinoza zůstal vůči mladému sebevědomému hostu rezervovaný. Později smýšlel Leibniz o Spinozovi velmi negativně. Je vůbec nápadné, že Leibniz nebyl ochoten akceptovat významné zastánce soudobé filosofie, zatímco autory menšího významu, jakým byl *Erhard Weigel*¹², ochotně uznával a výslovně zdůrazňoval význam středověkých a antických autorů.

Jako nově jmenovaný dvorní rada a kancléř, který později vedl také vévodovu knihovnu ve Wolfenbüttelu, se záhy stal aktivním v různých oborech. Navrhl plán k technickému zlepšení dolů v Harzu – jeho geologická pozorování byla později zaznamenána v pojednání o dějinách Země *Protogaea* (1693). Pod pseudonymem „Caesarinus Furstenerius“ zkoumal v díle *Tractatus de jure suprematus ac legationis principum Germaniae* (1677) pojem suverenity. Vzal na sebe i úkol napsat dějiny domu Welfů¹³, který však byl obtížně splnitelný. Při plnění tohoto úkolu postupoval pochopitelně pomalu a musel pečlivě prostudovat archivy v Mnichově, Vídni a Modeně. Během této práce vydal řadu důležitých listin. Ve spisu *Mars christianismus* (1683) vystoupil jako politický autor, když ostře napadl Ludvíka XIV. a jeho německé

¹⁰ Tj. souhrnný název pro diferenciální a integrální počet.

¹¹ RÖD, W. *Novověká filosofie II.* str. 86-87.

¹² Tj. německý matematik, astronom a filosof, jehož posluchačem byl Leibniz v Jeně.

¹³ Tj. německý šlechtický a panovnický rod.

příznivce kvůli ohrožení říše. V zájmu domu Welfů sepsal konečně roku 1701 pojednání o právu domu Braunschweig-Lüneburg na anglický trůn.¹⁴

3.3 Filosofická a vědecká činnost

Leibniz se ale nikdy zcela neodvrátil od filosofie. Osmdesátá léta mu přinesla důležité vhledy v oborech teorie poznání a metafyziky. V roce 1684 vyšel jeho spis *Meditationes de cognitione, veritate et ideis* a o dva roky později vyložil pro A. Arnaulda¹⁵ základní myšlenky svého systému v *Metafyzickém pojednání*. Publikoval je ale teprve o deset let později ve spisu *Système nouveau de la nature et de la communication des substances*. Jeho názory se setkaly s pochybnostmi například u R. Bayla¹⁶, který zpochybnil Leibnizův návrh řešení psychofyzického problému. Proto byl Leibniz nucen provést vysvětlení, které vrhalo dodatečné světlo na jeho pojetí. V této souvislosti se poprvé objevil výraz „předjednaná harmonie“. V roce 1702 se pak k Baylově kritice vyjádřil ještě jednou.

V oblasti církevní politiky se Leibniz zasazoval o rovnost křesťanských konfesí, avšak bez úspěchů. V této otázce vedl rozsáhlou korespondenci, mimo jiné s Bossuetem, Pelissonem a s Molanem, opatem z Loccumu. Více úspěchu mu bylo dopřáno v jeho úsilí o založení společnosti věd v Berlíně. Došlo k němu v roce 1700 díky podpoře pruské královny Sofie Charlotty, která pocházela z Hannoveru. Leibniz se snažil rozdělit svou činnost prvního prezidenta akademie mezi Hannover a Berlín, což se nemohlo dařit trvale, zejména když po smrti jemu nakloněné královny (1705) neměl oporu v Berlíně. Jeho angažování se na braniborsko-pruském dvoře nebylo v Hannoveru přijímáno příznivě.¹⁷

¹⁴ RÖD, W. *Novověká filosofie II.* str. 87-88.

¹⁵ Tj. francouzský filosof, teolog, matematik a jazykovědec, korespondoval si s Leibnizem.

¹⁶ Tj. francouzský filosof, na jehož pojetí zla částečně navázal Leibniz.

¹⁷ RÖD, W. *Novověká filosofie II.* str. 88-89.

3.4 Soumrak života

Za třetího Welfa vládnoucího v Hannoveru, jemuž Leibniz sloužil, se zhoršil Leibnizův vztah ke dvoru natolik, že zintenzivnil své úsilí o jiný úřad, po němž již delší dobu toužil. Jeho naděje, že ve Vídni zaujme přiměřené místo, se jevily nejprve jako oprávněné. Skutečně také byl během delšího pobytu ve Vídni od roku 1712 do roku 1714 jmenován říšským dvorním radou. Ale jeho vazby k Hannoveru jej nakonec přece jen přiměly k návratu do severního Německa. Kromě urážlivého zacházení, jemuž byl v Hannoveru vystaven, zatěžovala poslední léta jeho života nemoc. Přesto pracoval, dokud mu síly stačily, bez přerušení na dějinách domu Welfů.¹⁸

Důležité pro něj bylo zakládání akademií, jejichž bytostný úkol spatřoval ve spojení vědeckého bádání a praxe. Ve Vídni, Drážďanech a Petrohradě se snažil vzbudit zájem o své plány. Petrohradská akademie věd, pro jejíž plán získal cara Petra Velikého, byla realizována podle jeho idejí v roce 1725.

Leibniz zemřel v Hannoveru 14. listopadu 1716. Tomuto největšímu německému filosofovi 17. století, který byl současně jedním z největších filosofů vůbec, neprokázali poctu ani král, ani jeho rodina, ani dvůr.¹⁹

3.5 Nejdůležitější spisy

Leibniz zveřejnil jediné větší filosofické dílo, *Theodiceu (Essai sur la Théodicée sur la bonté de Dieu, la liberté de l'homme et l'origine d'umal*, 1710), k němuž dala podnět Baylova kritika a rozhovory s královnou Sofií Charlottou. Byla to tedy teologická témata, jako jsou problém zla ve světě stvořeném vševědoucím, všemocným a nanejvýš dobrým Bohem a otázka, jak je vzhledem k boží všemohoucnosti možná lidská svoboda, díky nimž se stal Leibniz známým širšímu okruhu čtenářů.²⁰

¹⁸ RÖD, W. *Novověká filosofie II.* str. 89.

¹⁹ RÖD, W. *Novověká filosofie II.* str. 89.

²⁰ RÖD, W. *Novověká filosofie II.* str. 90.

Jeho nejrozsáhlejší, ve vlastním smyslu filosofický spis, *Nové eseje o lidském rozumu (Nouveaux essais sur l'entendement humain)*, byl publikován teprve v roce 1765, a svůj vliv tedy mohl šířit jen s velkým zpožděním. Jeho prostřednictvím našel Kant přístup k Leibnizově původní filosofii, když opustil způsob myšlení takzvané leibnizovsko-wolffovské školy. V tomto díle Leibniz postupoval podle řádu, který vytvořil Locke, neboť s jeho *Essay Concerning Human Understanding* se paragraf za paragrafem kriticky vyrovnával. Toto dílo bylo v podstatě uzavřeno, když Locke zemřel, a proto Leibniz upustil od zveřejnění. Ve formě dialogů napsané *Nouveaux essais* jsou jedním z nejdůležitějších děl této epochy především proto, že je lze číst jako dialog mezi empirismem a racionalistickým apriorismem. Leibniz neseťvává u pouhé protikladnosti stanovisek, nýbrž ukazuje směr, v němž je třeba hledat překonání protikladu.

V roce 1714 sepsal Leibniz dvě pojednání, v nichž shrnul základní myšlenky své filosofie, totiž pojednání napsaná pro prince Eugena *Principes de la nature et de la grace a Monadologie*, jak byla později nazvaná původně nepojmenovaná práce.²¹

3.6 Korespondence

Leibniz byl pilný pisatel dopisů, v nichž zaujímal stanoviska k nejrůznějším filosofickým, matematickým a přírodovědeckým otázkám. Důležitá korespondence spadá i do posledních let jeho života, kdy si psal se *Samuelem Clarkem*, který proti Leibnizovi hájil Newtonovo stanovisko.

Zanechal také množství delších i kratších náčrtů, v kterých shrnoval své ideje. Vzhledem ke zdrženlivosti, již se filosof vyznačoval při publikování svých výsledků, jsou pro pochopení jeho filosofie nezbytné práce, které zůstaly za jeho života nepublikovány. V mnoha oblastech neměli Leibnizovy současníci možnost posoudit jeho výkony přiměřeně, neboť nebyly ve svém celku známy.

²¹ RÖD, W. *Novověká filosofie II.* str. 90.

To platí zejména pro obor logiky. Ale i když se vezme v úvahu pozůstalost a korespondence, není možné získat úplný přehled o Leibnizově systému. Tento systém musí být spíše rekonstruován z rozptýlených vyjádření. V jistém smyslu vykonal tuto práci *Christian Wolff*, filosof náležející už jiné generaci. Zároveň ale mnohé Leibnizovy ideje opustil a jiné spojil s tradičním pojetím. Nicméně díky Woolffovu zprostředkování se stala Leibnizova filosofie vládnoucím faktorem v německé filosofii 18. století před vydáním Kantovy *Kritiky čistého rozumu*.²²

²² RÖD, W. *Novověká filosofie II*. str. 91.

4 THEODICEA

Ústředním tématem *Theodiceie* (1710) je místy popularizující diskuze problematiky, která Leibnize zaměstnávala celý život – otázky existence zla ve světě tváří v tvář víře v existenci Boha jako svrchované dobré bytosti. Výklad je veden formou polemiky s relevantními články dobově velmi vlivného Historického a kritického slovníku *R. Bayla* (1697). Během výkladu ovšem Leibniz nachází příležitost i k obecnému představení své širší filosofické pozice. *Theodicea* je jedinou filosofickou knihou vydanou za Leibnizova života. Díky přístupnosti výkladu a okolnosti, že nadlouho zůstala jediným obecně dostupným pramenem studia Leibnizova myšlení, lze *Theodiceu* považovat za nejvlivnější Leibnizův spis pro dějiny idejí 18. a 19. století. Kniha se tak po zásluze stala klasickým dílem evropské filosofické tradice.²³

V úvodním pojednání se Leibniz snaží vyřešit problém, který zaměstnával filosofy a teology po celá staletí. Zabývá se otázkou vztahu víry a rozumu, snaží se tyto dva odlišné pojmy smířit a definovat. Než se zaměříme na vědecké teorie, je nutné si osvětlit, jak Leibniz chápe rozum sám.

4.1 Shoda víry s rozumem

Leibniz si pokládá otázku týkající se shody víry s rozumem a užívání filosofie v teologii. Předpokládá, že dvě pravdy si nemohou odporovat. Předmětem víry je pravda, kterou Bůh zjevil mimořádným způsobem a rozum je spojitost pravd, zvláště pak (ve srovnání s vírou) takových, k nimž může lidský duch dospět přirozeným způsobem, bez pomoci světla víry. Tuto definice rozumu nazývá *správným a pravdivým rozumem*. Rozum záleží ve spojování pravd, má tedy právo spojovat také pravdy, jež mu dodala zkušenost, a vyvozovat z nich smíšené závěry. Ale čistý a pouhý rozum, odlišující se od zkušenosti, se vztahuje pouze k pravdám nezávislým na smyslech. A víru lze srovnávat se zkušeností, neboť víra (pokud jde o

²³ ŠPRUNK, K. *Gottfried Wilhelm Leibniz*. str. 1.

pohnutky, o které se opírá) závisí na zkušenosti těch, kteří viděli zázraky a na věrohodné tradici, díky níž se tato znalost zázraků dochovala.²⁴

Podle Leibnize existují dva druhy rozumových pravd. Jedny jsou tzv. *věčné pravdy*, jež jsou absolutně nutné, takže jejich opak zahrnuje rozpor. Takové jsou pravdy, jejichž nutnost je logická, metafyzická či geometrická a jež nemůžeme popřít, aniž upadneme do absurdit. Druhé pravdy se mohou nazývat pozitivní, protože jsou to zákony, jež Bůh dal přírodě, nebo na těchto zákonech závisí. Poznáváme je buď ze zkušenosti neboli *a posteriori*, nebo rozumem *a priori*, tj. uvažováním o vhodnosti, z níž vyplynula jejich volba. Tato vhodnost má také svá pravidla a své důvody, ale je-li vhodnost upřednostněna a uvedena do existence, je to Boží svobodná volba a nikoli geometrická nutnost.

Lze říci, že fyzická nutnost spočívá na morální nutnosti, tj. na volbě moudrého, a že fyzickou i morální nutnost musíme odlišovat od geometrické nutnosti. Tato fyzická nutnost vytváří řád v přírodě a nachází se v zákonech pohybu a v některých dalších obecných zákonech, které Bůh dal věcem zároveň s jejich bytím. Leibniz tvrdí, že Bůh je nedal bez důvodu, neboť nic nevybírání z rozmaru, jakoby náhodně nebo z čiré lhostejnosti. Ale obecné důvody dobra a řádu, které ho při tom vedly, mohou být v určitých případech překonány silnějšími důvody vyššího řádu. Z toho je zřejmé, že Bůh může tvory zprostit zákonů, které jim předepsal, a vytvořit v nich něco, k čemu jejich přirozenost nestačí, tím, že učiní zázrak.²⁵

Leibniz shrnuje své myšlenky a říká, že stavění filosofie a teologie, či víry a rozumu, proti sobě je samo o sobě zmatené. Jde o směřování pojmů *vysvětlit, pochopit, dokázat a tvrdit*. Tajemství je možno *vysvětlit* natolik, nakolik je to nutné, aby se v něj věřilo, ale člověk ho nemůže *pochopit* ani učinit srozumitelným. Podobně i ve fyzikální oblasti se vysvětlují některé

²⁴ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 29.

²⁵ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 30.

smyslové kvality jen do určitého bodu, ale nedokonale, protože je lidé nechápou. Tajemství nelze *dokázat* rozumem, neboť všechno, co lze dokázat *a priori* neboli čistým rozumem, člověk může také pochopit. Když někdo uvěří v tajemství na základě důkazů pravdivosti náboženství (Leibniz je nazývá motivy věrohodnosti), zbývá mu jedině, aby byl schopen obhájit je proti námitkám. Jinak by jeho víra v ně nebyla nijak založena, neboť všechno, co nebezpečně a průkazně vyvrátit, je nutně nepravdivé. A důkazy pravdivosti náboženství, které člověku mohou dát pouze morální jistotu, by byly vyváženy až převáženy námitkami, jež by poskytovaly absolutní jistotu, pokud by byly přesvědčivé a veskrze průkazné. Tento výklad dle Leibnize stačí k odstranění obtíží ohledně užívání rozumu a filosofie ve věcech náboženských, ovšem i tak je třeba počítat s předpojatými lidmi.²⁶

Obvyklé rozlišování²⁷ toho, co je nad rozumem, a toho, co je proti rozumu, v zásadě odpovídá rozlišení mezi dvěma druhy nutnosti. To, co je proti rozumu, je proti absolutně jistým a nutným pravdám, a co je nad rozumem, odporuje pouze běžné zkušenosti či běžnému chápání. Toto rozlišení má podle Leibnize velmi dobrý základ. Určitá pravda je nad rozumem, když ji lidský duch (nebo stvořený duch vůbec) nedokáže pochopit. Takovou pravdou je například svatá Trojice, stvoření člověka Bohem či volba řádu vesmíru, která závisí na všeobecné harmonii a na zřetelném poznání nekonečně mnoha věcí najednou. Ale pravda nemůže být nikdy proti rozumu. Článek víry, který byl vyvrácen rozumem, není vůbec nepochopitelný, naopak lze říci, že nic nelze snadněji pochopit a nic není zřejmější než jeho nesmyslnost. Jak Leibniz dodává, rozumem zde nemyslí mínění a řeči lidí, ani obvyklý způsob, jímž se posuzují věci podle běžného chodu přírody, ale neporušitelné spojení pravd.²⁸

²⁶ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 32.

²⁷ Tj. pojetí, které vyznávají zpravidla teologové.

²⁸ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 43-44.

4.2 Pravda a omyl

To, co Leibniz říká o lidském rozumu – který bývá, často bez pravidla a míry, hned vyvyšován, hned ponižován –, může ukázat, s jak malou přesností člověk uvažuje a jaký podíl viny má na svých omylech. Nic by nebylo snazší než ukončit tyto spory o právech víry a rozumu, kdyby lidé užívali nejběžnějších pravidel logiky a uvažovali alespoň s trochou pozornosti. Místo toho se zaplétají do záludných a dvojznačných výrazů, aby mohli volně deklamovat a stavět na odiv svého ducha a svoji učenost. Takže se zdá, že vůbec nechtějí vidět holou pravdu, patrně z obavy, že by byla nepříjemnější než omyl. Neznají totiž krásu původce všech věcí, který je pramenem pravdy.²⁹

Tato nedbalost je obecnou chybou lidstva, kterou nelze vyčítat nikomu jednotlivě. Lidé nacházejí ve svém bloudění potěšení. Přesnost jim vadí a pravidla pokládají za dětinská. Běžnou logiku – třebaže ke zkoumání úsudků, jež usilují o jistotu, víceméně stačí – tak přenechávají žákům a ani nepomyslí na logiku, jež by měla řídit váhu pravděpodobností a byla by potřebná v důležitých úvahách. Leibniz podotýká, že naše chyby většinou pocházejí z toho, že neovládáme umění myslet nebo jím pohrdáme. Nic není méně dokonalé než naše logika, když vykročíme za nutné argumenty. Uvádí příklady velkých filosofů, které vůbec nenapadlo, aby ukázali pravé prostředky napomáhající oné schopnosti, jež má *zvažovat pravděpodobnost pravdy a nepravdy*. Také upozorňuje na umění vynalézat, kdy je cesta k úspěchu ještě obtížnější a jehož velmi nedokonalé příklady nám poskytuje matematika.³⁰

Leibniz vysvětluje, že k pochopení toho, že existuje jediný, veskrze dobrý, moudrý a všemohoucí princip všech věcí vůbec nepotřebuje zjevenou víru. Neomylnými důkazy nás tomu učí rozum, a proto všechny námítky přijaté z běhu věcí, v němž pozorujeme různé nedokonalosti, se zakládají na pouhém

²⁹ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 44.

³⁰ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 47.

falešném zdání. Neboť kdybychom byli schopni porozumět všeobecné harmonii, viděli bychom, že to, co máme sklon odsuzovat, je součástí plánu, který je nejvíce hoden toho, aby byl zvolen. Tudíž pak bychom *viděli*, a ne pouze *věřili*, že to, co Bůh učinil, je to nejlepší. Slovem *vidět* Leibniz míní poznávat *a priori* z příčin, slovem *věřit* pak poznávat pouze z účinků, i když obojí poznání je stejně jisté.³¹

4.3 Rozum versus křesťanská dogmata

R. Bayle, s jehož názory Leibniz polemizuje, rozlišuje dvě teze: podle jedné „všechna křesťanská dogmata jsou ve shodě s rozumem,“ a podle druhé „lidský rozum poznává, že jsou ve shodě s rozumem“. Leibniz zastává první názor. Tvrdí, pokud „dogma je ve shodě s rozumem“ znamená to, že je možno je odůvodnit anebo rozumem vysvětlit, *jak* je možné. Neboť Bůh by to nepochybně mohl učinit, jakkoli my to učinit nemůžeme. Soudí však, že je nutné přijmout obě teze, jestliže „poznat, že dogma je ve shodě s rozumem“ znamená, že jsme schopni ukázat, je-li to třeba, že tu mezi dogmatem a rozumem není žádný rozpor. Dosáhneme toho vyvrácením námitek těch, kteří tvrdí, že toto dogma je absurdita.³²

Leibniz podobně jako Descartes poznamenává, že zdravého rozumu se dostalo všem, a proto je nutné předpokládat, že ho mají jak pravověrní, tak heretici. Správný rozum je souvislost pravd, naproti tomu do porušeného rozumu jsou přimíchány předsudky a vášně. Chce-li někdo odlišit správný rozum od porušeného, stačí postupovat popořádku, nepřipouštět žádnou tezi bez důkazu a nepřipouštět žádný důkaz nemající správnou formu podle nejobvyklejších pravidel logiky. Jiné kritérium a jiný soudce ve věcech rozumu nejsou třeba.³³

³¹ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 53-54.

³² LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 61-62.

³³ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 62.

4.4 Vnější a vnitřní smysly

Vnější smysly, jak podotýká Leibniz, nás přesně vzato neklamou. Je to náš *vnitřní smysl*, co nás často vede k unáhleným závěrům. Setkáváme se s tím i u zvířat, například pes štěkající na svůj obraz v zrcadle. U zvířat existují posloupnosti percepcí, které jsou nápodobou *usuzování* a které se nacházejí i ve vnitřním smyslu lidí, když si počínají čistě empiricky. Ale zvířata nečiní nic, co by nás nutilo k domněnce, že mají to, co zaslouží název *usuzování* ve vlastním smyslu. Avšak řídí-li se rozum nepravdivou determinací vnitřního smyslu, dospívá na základě jevů k mylnému soudu a vyvozuje z nich více, než obsahují. Neboť smyslové jevy nám nezaručují absolutně pravdivost věcí o nic více než sny. To my sami se klameme tím, jak jich užíváme, tj. svými závěry. Necháváme se klamat pravděpodobnostními argumenty a máme sklon myslet si, že fenomény, které jsme často pozorovali spojené, jsou spojené vždycky. A protože je obvyklé, že to, co se jeví bez hran, hrany nemá, snadno uvěříme, že je tomu tak vždycky.³⁴

Takový omyl je omluvitelný a někdy nevyhnutelný, musíme-li jednat rychle a volit to, co je nejpravděpodobnější. Ale když máme dost klidu a času se soustředit, dopouštíme se chyby, pokládáme-li za jisté něco, co takové není. Je tedy pravda, že jevy jsou často v rozporu s pravdou, naše uvažování však nikdy, pokud je přesné a odpovídá pravidlům umění usuzovat. Jestliže však obecně chápeme rozum jako schopnost usuzovat dobře nebo špatně, Leibniz připouští, že nás může klamat a skutečně klame. To, co se jeví našemu rozumu, je často stejně mylné jako to, co se jeví smyslům. Zde však jde o spojitost pravd a o námitky v náležitě formě, a v tomto smyslu je podle Leibnize nemožné, aby nás rozum klamal.

³⁴ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 64-65.

4.5 Problém nekonečna

Leibniz se také zabývá problémem nekonečna. Říká, že naše mysl je sice konečná a nedokáže pochopit nekonečno, přesto však existují důkazy týkající se nekonečna a mysl chápe jejich sílu nebo slabost. Uvádí také osobu R. Descarta, který ve svém díle *Principia philosophiae* přiznal, že je nemožné odpovědět na obtíže týkající se dělení látky do nekonečna, přesto však uznal možnost takového dělení. Leibniz na to reaguje, že pokud by Descartes podal námitky v náležité formě, viděl by, že tu jsou chyby v usuzování a že někdy působí nesnáze nepravdivé předpoklady. Leibniz uvádí jako příklad problém, který mu jednou předložil jeden jeho přítel.³⁵

„Úsečku BA rozdělme bodem C na dvě stejné části, část CA pak rozdělme bodem D , část DA bodem E a tak do nekonečna. Všechny poloviny BC , CD , DE , atd. tvoří dohromady celou úsečku BA . Protože úsečka BA končí v A , musí existovat nejzazší polovina. Ale taková nejzazší polovina je absurdní, protože je-li to úsečka, lze ji ještě rozpúlit. Proto dělení do nekonečna nelze připustit.“ Leibniz však svého přítele upozorňuje na to, že není správné vyvozovat, že musí existovat nejzazší polovina, protože existuje poslední bod A , neboť tento poslední bod náleží všem polovinám na své straně. To Leibnizův přítel sám uznal, když se pokusil dokázat toto vyvození argumentem v přesné logické formě. Naopak právě proto, že dělení pokračuje do nekonečna, neexistuje žádná poslední polovina. A přestože je úsečka AB konečná, neplyne z toho, že její dělení má definitivní konec.³⁶

Stejně nesnáze působí řady čísel jdoucí do nekonečna. Představujeme si definitivní konec, nějaké nekonečně velké nebo nekonečně malé číslo. Ale to všechno jsou pouhé fikce. Každé číslo je konečné a lze ho určit, stejně jako každá přímka. A jako nekonečné nebo nekonečně malé označujeme pouze veličiny, jež můžeme pokládat za tak velké nebo tak malé jak je libo, abychom

³⁵ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 67.

³⁶ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 67.

ukázali, že určitý omyl je menší, než bylo stanoveno, tj. že to není žádný omyl. A jako nekonečně malou chápeme dále veličinu v momentě jejího zániku nebo vzniku, pokud ji srovnáváme s veličinami již vytvořenými.³⁷

Leibniz tedy stanovil práva víry a rozumu tak, že rozum víře spíše slouží, než že by se stavěl proti ní. Jak již bylo řečeno, rozumem chápeme neporušitelné spojení pravd. Pokud by lidé užívali pravidel logiky, uvažovali pozorně a přesně, věčný problém mezi právem rozumu a víry by se vyřešil. Musí však chtít vidět holou pravdu či původce všech věcí, který je pramenem pravdy. Ovládnout umění myslet znamená využívat logiku, která je nezbytná v důležitých úvahách. Pokud se dostaneme za nutné argumenty, zjistíme, že nic není méně dokonalé než naše logika.

4.6 Řád a kosmologie

Když Leibniz vysvětluje původ metafyzického zla, dotýká se i otázek řádu. Příkladem metafyzického zla jsou podle něj „zrůdy a jiné zdánlivé nepravidelnosti vesmíru“. Ale i utrpení a nepravidelnosti se musí počítat k řádu, dokonce je lepší připustit tyto vady než porušovat obecné zákony. V souvislosti s tímto problémem řeší vznik zemské kůry a popisuje procesy spojené s formováním zeměkoule, což není v rozporu s představou a existencí Boha ve světě.

K řádu Leibniz počítá i zdánlivé nepravidelnosti vesmíru, které odpovídají pravidlům a jsou ve shodě s obecnými ustanoveními vůle, ačkoli nejsme schopni tuto shodu objasnit. I v matematice občas narážíme na zdánlivé nepravidelnosti, které nakonec, když se podaří je důkladně prozkoumat ve vší jejich hloubce, vyústí do velkého řádu. Jak Leibniz poznamenává, v jeho principech jsou všechny individuální události bez výjimky následky obecných ustanovení vůle.³⁸

³⁷ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 67.

³⁸ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 232.

Tyto věci se snaží osvětlit příklady z čisté matematiky, kde všechno probíhá podle řádu a kde je možno tyto věci objasnit přesným uvažováním, které nám dopřává nazírat Boží ideje. Lze udat sled neboli řadu čísel, jež je zdánlivě zcela nepravidelná a v níž se čísla rozličně zvětšují a zmenšují, aniž je v tom patrný nějaký řád. A přece ten, kdo by měl k této šifře klíč a rozuměl by vzniku a výstavbě tohoto sledu čísel, by dokázal stanovit pravidlo, jež by při správném pochopení ukázalo, že řada je zcela pravidelná. Ještě jasněji to lze ukázat na čarách: čára může probíhat nahoru a dolů, vpřed a vzad, může se protínat, ohýbat, přerušovat apod., takže nemá smysl uvažovat jen část takové čáry. A přece je možné, že lze najít rovnici a způsob konstrukce, v nichž geometr rozpozná důvod a vhodnost všech těchto domnělých nepravidelností. Tak musíme posuzovat i nepravidelnosti, jimiž jsou domnělé vady vesmíru.³⁹

K velkému řádu patří menší neuspořádanost. A lze dokonce říci, že ona menší neuspořádanost je v celku jen zdánlivá, z hlediska štěstí těch, kteří se ubírají cestou řádu, není dokonce ani zdáním. V souvislosti s nepravidelnostmi vesmíru má Leibniz na mysli ještě mnoho jiných zdánlivých nedostatků. Říká, že známe téměř jen povrch naší zeměkoule, do jejího nitra pronikáme sotva na několik sáhů. To, co v této zemské kůře nacházíme, se jeví jako výsledek několika velkých zvrátů. Zdá se mu, že tato zeměkoule kdysi byla v ohnivém stavu a že skály, jež tvoří základ této zemské kůry, jsou struskou po velkém roztavení: v jejich nitru nacházíme kovové a minerální produkty, jež se velmi podobají produktům našich vysokých pecí. A celé moře může být jakýmsi rozpuštěným olejem. Když se zemský povrch po velkém požáru ochlazoval, vlhkost vychrlená ohněm do vzduchu padala zpět na zem, obmyla její povrch a rozpustila a nasákla sůl, která zůstala v popelu, a nakonec tuto velkou dutinu na povrchu naší zeměkoule naplnila a vytvořila tak oceán slané vody.⁴⁰

³⁹ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 232-233.

⁴⁰ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 233.

Leibniz dodává, že je třeba si uvědomit, že po onom požáru způsobily země a voda neménší zpustošení. Kůra vzniklá ochlazením, která pod sebou měla velké dutiny, se patrně propadla, takže lidé žijí jen na sutinách. Četné potopy a záplavy zanechaly usazeniny, jejichž stopy a zbytky, které nacházíme, ukazují, že moře se rozlévalo na místech, která jsou dnes od něj velmi vzdálená. Tyto zvraty nakonec ustaly a zeměkoule nabyla tvaru, který vidíme. Zmiňuje Mojžíše, který tyto změny naznačil jen několika slovy: oddělení světla a tmy značí roztavení způsobené ohněm; oddělení vod a souše značí následky záplav. Je patrné, že tyto neuspořádanosti sloužily k tomu, aby věci dospěly do dnešního stavu, a že jim vděčíme za své bohatství a pohodlí a že díky nim může tato zeměkoule být vzdělávána naší péčí.

Tyto neuspořádanosti, shrnuje Leibniz, vyústily v řád. Skutečné nebo zdánlivé neuspořádanosti, které vidíme z dálky, jsou sluneční skvrny a komety. Lidé však neznají užitek, který přinášejí, ani jejich pravidla. Minuly doby, kdy planety byly považovány za bludné hvězdy, dnes lidé shledávají, že pohyb planet je pravidelný. Leibniz se zamýšlí, že s kometami je tomu stejně: naši potomci se to dozvědí.⁴¹

Naše Země je jen oběžnice jednoho Slunce a je tolik sluncí, kolik je stálic. Mezi jednotlivými stálicemi je pravděpodobně obrovský prostor. A nic nebrání tomu, aby na těchto sluncích a zejména v oblastech mezi slunci přebývali šťastní tvorové, třebaže šťastné jako ráj mohou být i planety. Leibniz zmiňuje Krista, který o nebi blažených řekl: v domě našeho Otce je mnoho příbytků. Toto nebe nazývají někteří teologové „empyreum“ a kladou ho za souhvězdí či slunce, třebaže o místu blažených nelze tvrdit nic jistého. Je ostatně pravděpodobné, že mnoho příbytků rozumových tvorů je i ve viditelném světě, jedny šťastnější než druhé.⁴²

⁴¹ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 233.

⁴² LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 396-397.

4.7 Zákony pohybu, nutnost a libovolnost

Z principu dokonalosti a řádu pochází i zákony pohybu. Zároveň jsou výsledkem Boží volby a moudrosti. Leibniz odhalil, že zákony pohybu, které se skutečně nacházejí v přírodě a jsou ověřeny zkušeností, nejsou ve skutečnosti dokazatelné tak absolutně jako geometrické poučky, že však takové být ani nemusí. Tyto zákony může Leibniz dokázat různými způsoby, vždy je však třeba předpokládat něco, co není absolutně geometricky nutné. Jsou tedy podivuhodným důkazem rozumem nadané a svobodné bytosti.

Zákony pohybu lze odůvodnit na základě předpokladu, že účinek se co do síly rovná své příčině, neboli že se zachovává tatáž síla. Tento axiom vyšší filosofie však nelze dokázat geometricky. Leibniz uvádí příklady principů podobné povahy, které ještě můžeme užít. Jde například o princip, že působení se vždy rovná protipůsobení. Tento princip předpokládá ve věcech odpor vůči vnější změně a nelze ho vyvodit ani z rozlehlosti, ani z neprostupnosti. Anebo další princip, který říká, že jednoduchý pohyb má tytéž vlastnosti, jaké by mohl mít složený pohyb, jenž by vytvářel tytéž fenomény místní změny.⁴³

Tyto předpoklady jsou velmi přijatelné a zákony pohybu vysvětlují velmi dobře, dokonce se vzájemně doplňují. Nenachází se v nich však žádná absolutní nutnost, jež nás je nutí připustit, jako jsme nuceni připustit zákony logiky, aritmetiky a geometrie.

Když uvažujeme o indiferentnosti hmoty vůči klidu a pohybu, tvrdí Leibniz, vzniká dojem, že sebevětší těleso v klidu by mohlo být uvedeno do pohybu bez jakéhokoli odporu sebemenším tělesem v pohybu. V tomto případě bychom měli působení bez protipůsobení a účinek větší než příčinu. Není také nutné tvrdit, že pohyb koule volně se pohybující po hladké horizontální rovině určitou rychlostí A musí mít stejné vlastnosti, jako kdyby se

⁴³ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 288-289.

tato koule méně rychle v lodi, která se sama pohybuje zbývající rychlostí stejným směrem, takže při pohledu z břehu by se koule pohybovala vpřed stejnou rychlostí A. Neboť třebaže takto díky lodi vzniká tentýž jev rychlosti i směru, neznamená to, že se jedná o tutéž věc. Leibniz ovšem shledává, že jako se pohyb každé z koulí vzaté zvlášť jeví ve spojení s pohybem lodi stejně jako to, co se děje mimo loď, tak se i účinky srážky koulí na lodi jeví stejně jako účinky srážky těchto koulí mimo loď. To je podivuhodné, nenahlížíme však, že by to bylo absolutně nutné.⁴⁴

Pohyb po odvěsnách pravoúhlého trojúhelníku tvoří složený pohyb po přeponě. Z toho však neplyne, že koule pohybující se po přeponě musí mít stejný účinek jako dvě koule její velikosti pohybující se po odvěsnách: a přece je tomu tak. Neexistuje nic vhodnějšího než tato skutečnost, a Bůh zvolit zákony, které ji vytvářejí; nenahlížíme zde však žádnou geometrickou nutnost. Ale právě tento nedostatek nutnosti ještě zvýrazňuje krásu Bohem zvolených zákonů, v nichž se spojuje několik krásných axiomů, aniž můžeme říci, který z nich je nejpůvodnější.

Leibniz také ukázal, že tu lze pozorovat onen zákon continuity. Na základě tohoto zákona můžeme klid pokládat za pohyb, který se vytratil po kontinuálním zmenšování, a stejně tak rovnost za nerovnost, která se rovněž vytratila, jak by tomu bylo u nestejně velkých těles, z nichž větší by se kontinuálně zmenšovalo, zatímco menší by si zachovávalo svou velikost. Z této úvahy vyplývá, že obecné pravidlo pro nestejná tělesa nebo tělesa v pohybu musí být možno uplatnit – jako na zvláštní případ tohoto pravidla – na stejná tělesa nebo na tělesa, z nichž jedno je v klidu. To se daří s opravdovými zákony pohybu, vůbec se to však nedaří s některými zákony, jež vymyslel R. Descartes a někteří jiní schopní lidé. Leibniz říká, že zákony

⁴⁴ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 289.

těchto lidí jsou špatně stanoveny, takže už předem lze říci, že zkušenost pro ně nebude příznivá.⁴⁵

Podle Leibnize tyto úvahy jasně ukazují, že přírodní zákony, jimiž se řídí pohyb, nejsou veskrze nutné, ani veskrze libovolné. Střední cesta, kterou zde máme jít, záleží na tom, že je zvolila nejdokonalejší moudrost. Tento velký příklad zákonů pohybu nadmíru jasně ukazuje, jak velice se od sebe liší následující tři případy. Za prvé je to *absolutní, metafyzická* či *geometrická nutnost*, kterou můžeme nazývat slepou a která závisí jen na účinkových příčinách. Za druhé jde o *morální nutnost*, jež vychází ze svobodné volby moudré bytosti ve vztahu k příčinám účelovým. Konečně třetí případ je něco *absolutně libovolného*. Závisí to na rovnovážné indiferentnosti, kterou si představujeme, ale která nemůže existovat a u níž není dostatečný důvod ani v účinkové ani v účelové příčině. Z toho lze dojít k závěru, jak velice je nesprávné směšovat to, co je absolutně nutné, s tím, co je určeno důvodem nejlepšího, nebo svobodou určenou rozumem s vágní indiferentností.⁴⁶

4.8 Kontinuum a pohyb

Teorie o pohybu Leibniz doplňuje a rozšiřuje i v dalších svých kratších pojednáních. Principy, které Leibniz dříve nastolil v souladu s úvahou o rozlehlosti, aplikuje na pohyb a čas, které jsou též kontinuální. Pohyb je kontinuální, a není v něm žádné minimum; ať přemýšlíme o jakkoli malém intervalu pohybu, nikdy nesplyvá s klidem. To, co se pohybuje, je v každém okamžiku oživováno rychlostí. Ta je u stejnoměrného pohybu konstantní a vyjádřitelná poměrem s/t ; pokud zvažujeme u jakéhokoli pohybu rychlost v daném okamžiku, zachycuje ji poměr ds/dt . Avšak na druhou stranu je pohyb čímsi reálným, má začátek a konec, takže počáteční okamžik – právě tak i jiný okamžik – je zabrán nedělitelnou složkou pohybu, jehož realita spočívá

⁴⁵ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 290.

⁴⁶ LEIBNIZ, G. W. *Theodicea*. str. 290.

v rychlosti ds/dt , kterou se odlišuje od klidu a od každého jiného, rychlejšího nebo pomalejšího pohybu. Tuto nedělitelnou složku pohybu, jež je pro pohyb tímtež, čím je bod pro rozlehlost a okamžik pro čas, Leibniz označuje jménem převzatým od Hobbese, termínem *conatus* (spění).⁴⁷

Leibniz se nám snaží předložit geometrickou, apriorní a matematickou konstrukci pohybu s pomocí čistých pojmů. Je tedy od počátku přiváděn zpět k metafyzickému realismu. Není pochyb o tom, že podává čistě geometrickou definici pohybu, či jak bychom řekli dnes kinematickou, oproštěnou od veškerých dynamických úvah: pohyb se definuje jako funkce dráhy a času, svou rychlostí. Avšak možná právě tato absence dynamického hlediska zahání Leibnize k metafyzice. Spění tudíž není síla, nýbrž jednoduše rychlost vzatá spolu se směrem. Přesto ovšem platí, že právě na základě tohoto prvku a jeho ideální definice chce Leibniz apriorně zkonstruovat pohyb, jenž je čímsi reálným. Obtíže, na které narazí, jej přimějí – následkem pozdějšího připojení se k dynamickému hledisku – obrátit se k metafyzickému dynamismu⁴⁸ a otevřeně chápat spění jako duchovní sílu.⁴⁹

Do celé koncepce zapadá pojetí Boha, který dohlíží na skutečnost. Boží konání řídí důvody jako jednoduchost, vhodnost či finalita. Bůh na základě nutných zákonů geometrie uvádí vesmír ve skutečnost. Postupuje skrze výpočty, na způsob geometra, avšak směřuje tak k uskutečnění cílů, které geometrii přesahují. Nutné zákony geometrie, mezi něž podle Leibnize vstupují zákony abstraktního pohybu, stanovují pouhé možnosti. Máme-li od nich přejít k zákonům konkrétního pohybu, je třeba vzít v úvahu ekonomii

⁴⁷ MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. str. 31.

⁴⁸ Tj. základní pojem dynamiky je síla, která je veličinou, jejíž zajištění je nezbytné pro uchopení rovnosti příčiny a účinku.

⁴⁹ MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. str. 32-33.

vesmíru, totiž způsob, jímž ideální a elementární zákony kombinují své účinky v rámci reálného, Bohem ustanoveného systému, v němž se tělesa pohybují.⁵⁰

⁵⁰ MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. str. 38.

5 MONADOLOGIE A JINÉ PRÁCE

Kniha je výběrem filosofických pojednání, prací a dopisů G. W. Leibnize, které sepsal ve druhé etapě svého života. Rozpracovává zde své neznámější učení o monádách. Mimo to zde najdeme jeho teorii pravdy, ontologii a myšlenky, které se týkají matematických, fyzikálních a teologických otázek. Výbor obsahuje i tři dopisy adresované *Arnauldovi* a *de Volderovi*, významných filosofům a vědcům té doby. Některé úvahy o vědě byly později rozpracovány, ať už samotným Leibnizem či jeho nástupci. Díky mnohým znalostem konfrontuje svůj vědecký pohled s myšlenkami filosofů jeho doby i doby dávno minulé.

5.1 Univerzální charakteristika

Práce *K univerzální charakteristice* není dnes významná svým bezprostředním obsahem (rozklad pojmů na jednoduché a jednoznačné významové složky je prakticky neproveditelný s výjimkou velmi specializovaných vědeckých odvětví), ale tím, že z úvah tohoto typu se zrodila matematická logika. Myšlenka vztahu mezi označovaným a mezi znaky označovacího systému, mezi součástmi označovaného a mezi součástmi znaků, a myšlenka soustavy operačních pravidel přivedla Leibnize ke koncepci logiky, která zcela odhlíží od obsahového významu vět, jejichž logické vztahy jsou uvažovány. Takto pojatá logika zůstala u ovšem u Leibnize fragmentem.⁵¹

Leibniz zde uvádí staré rčení, které říká, že Bůh stvořil vše podle váhy, míry a čísla. Mnohé však nelze vážit. To, čemu nepřísluší žádná síla či potence nebo to, co nemá žádné části, a proto se měření vymyká. Naproti tomu neexistuje nic, co by nebylo podrobena číslu. Číslo je tedy jakousi základní metafyzickou formou a aritmetika je jakýmsi druhem statiky vesmíru, skrze niž lze vyzkoumat síly věcí. O tom, že čísla v sobě skrývají nejhlubší tajemství, jsou lidé přesvědčeni již od dob Pythagorových. I přes staletí se

⁵¹ SOBOTKA, M. *Život a dílo Gottfrieda Wilhelma Leibnize*. str. 13.

v lidech udržela stará náklonnost věřit, že pomocí čísel, znaků a nějakého nového jazyka ještě dosáhneme podivuhodných objevů.⁵²

Přesto však podle Leibnize dosud nikdo neprohlédl pravdivý důvod toho, že každému předmětu lze přiřadit jeho určité charakteristické číslo. Znamenití muži sice již dávno vymysleli jakýsi druh „jazyka“ nebo „univerzální charakteristiky“, jíž by měly být veškeré pojmy a věci uvedeny do patřičného řádu a s jejíž pomocí by mělo být různým národům možné, aby si sdělovaly svoje myšlenky a ve vlastním jazyce četly záznamy psané v jazyce cizím. Nikdo se však dosud nepustil do jazyka či charakteristiky, která by zároveň zahrnovala techniku objevu nových vět a jejich posouzení, tj. jejíž znaky neboli charaktery by tak dokázaly totéž co aritmetické znaky pro čísla a algebraické pro veličiny vůbec. A přece je tomu tak, jako kdyby Bůh, když propůjčil lidskému pokolení obě tyto vědy, nám chtěl pouze naznačit, že náš rozum v sobě skrývá ještě daleko hlubší tajemství, jehož jsou pouze stínovým obrazem.⁵³

Leibniz dává podnět k pochybnosti o predikamentech. Mínil totiž, že tak, jako máme predikamenty neboli třídy jednoduchých pojmů, musí existovat i nový druh predikamentů, které by obsahovaly samotné vědy neboli komplexní termíny v jejich přirozeném řádu. Při snahách o vyřešení tohoto problému pak dospěl k úvaze, že by bylo možné vymyslet jakousi abecedu lidských myšlenek a pomocí spojení jejich písmen a analýzy slov, které se z nich skládají, objevit a posoudit všechno ostatní. Aby se tedy pro všechny ideje stanovila charakteristická čísla, říká Leibniz, není zapotřebí ničeho jiného než zdůvodnění matematicko-filosofické výuky podle nové metody, kterou může popsat a která nemá větší obtíže než každý jiný postup, protože se příliš neodchyluje od navyklých pojmů a obvyklého způsobu psaní.⁵⁴

⁵² LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 46.

⁵³ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 46-47.

⁵⁴ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 48.

Taková práce by se mohla zvládnout do pěti let a nevyžadovala by víc, než jiní vynakládají na tvorbu encyklopedií. Budou-li pak jednou charakteristiková čísla stanovena pro většinu pojmů, bude tím mít lidské pokolení nový orgán, jenž zvýší výkonnost ducha daleko více, než optické přístroje zesilují ostrost očí. Tato charakteristika zredukuje všechny otázky vcelku na čísla, a tak vytvoří jakýsi druh statistiky, s jejíž pomocí budou moci být zváženy rozumové důvody. Neboť i pravděpodobnosti podléhají výpočtu a důkazu, protože se může vždy odhadovat, který případ z daných okolností lze očekávat s větší pravděpodobností. Leibniz dodává, že vytvořil fikce, jako by ona podivuhodná charakteristiková čísla byla již dána a na nic byla pozorována nějaká obecná vlastnost. Přijímá prozatím čísla, která s touto vlastností nějak souhlasí, a s jejich pomocí může ihned s lehkostí dokázat všechna pravidla logiky a zároveň určit kritérium pro to, zda daná argumentace je z hlediska formy správná. Avšak zda je nějaký důkaz vhodný a správný z hlediska látky, to bude možné posoudit bez námahy a nebezpečí omylu teprve tehdy, až budeme mít pravá charakteristiková čísla věcí samých.⁵⁵

5.1.1 Kritika a obtíže návrhu

Podle německého filosofa *H. H. Holze*⁵⁶ má návrh několik chyb. Reprodukovat elementární pojmy a provádět jejich stále nové kombinace v zájmu objevů je prakticky sotva možné, protože počet elementárních pojmů je mnohem větší, než se Leibniz domníval. V důsledku toho je počet možných kombinací nadměrně velký. Pouze ve speciálních vědách je výstavba pojmů ze základních pojmů dosažitelným, či přesněji řečeno aproximativním posledním cílem. Teorie atomu a teorie dědičnosti jsou pro nás stejně skvělými příklady, jako byla pro Leibnize geometrie a matematika.⁵⁷

⁵⁵ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 50-52.

⁵⁶ Tj. Hans Heinz Holz, 1927 – 2011, německý filosof.

⁵⁷ SOBOTKA, M. *Poznámky*. str. 53.

5.2 Rychlost

V práci *Metafyzická pojednání*, která se rovněž řadí do knihy *Monadologie* a jiné práce, se Leibniz mimo jiné věnuje i rychlosti. Tvrdí, že novější filosofové obvykle uvádějí proslulé pravidlo, že Bůh ve světě zachovává stále stejné množství pohybu. Leibniz toto pravidlo dříve pokládal za nepochybné. Pak však přišel na to, v čem je jeho chyba. Podle něj Descartes a s ním určitý počet zdatných matematiků věřili, že množství pohybu, tj. rychlost násobená velikostí pohybujícího se tělesa, úplně souhlasí s pohybující silou čili, geometricky řečeno, že síly jsou úměrné součinu rychlosti a masy. A rozum nám mimoto říká, že ve vesmíru se stále zachovává stejná síla. Také při pozorování fenoménu je zřejmé, že mechanické perpetuum mobile je vyloučeno, jinak by bylo možné, aby se bez nového podnětu zvnějšku znovu obnovovala. Následkem toho by se i sama od sebe zvětšovala síla stroje, která se třením neustále o něco zmenšuje, a proto se musí brzy vyčerpat až do konce.⁵⁸

Leibniz také pozoruje, že síly tělesa ubývá pouze tou měrou, jak ji předává sousedním tělesům nebo svým vlastním částem, pokud mají vlastní pohyb. Tak se předpokládá, že to, co platí o síle, platí i o množství pohybu. Aby však ukázal rozdíl, předpokládá, že těleso, které padá z určité výšky, nabývá síly, aby znovu vystoupilo do stejné výše, za předpokladu, že je tam vede směr jeho pohybu a že nenarazí na nějaké překážky. Tudiž by například kyvadlo vystoupilo do výše, z níž spadlo, kdyby odpor vzduchu a jiné nepatrné překážky poněkud nezmenšovaly sílu, jež mu byla udělena.

Leibniz předpokládá, že potřebujeme právě tolik síly, abychom těleso *A*, vážící 1 libru, zvedli o výšku *CD*, dlouhou 4 sáhy, jako je jí třeba k tomu, abychom zvedli těleso *B* vážící 4 libry o výšku *EF*, což je 1 sáh. To vše připouštějí novější filosofové. Je tedy zjevné, že těleso *A*, jež spadlo z výše *CD*, nabylo přesně tolik síly jako těleso *B*, jež spadlo z výše *EF*. Neboť těleso,

⁵⁸ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 72.

jež se dostalo do F , uchovalo si sílu stoupat znovu až do výše E a má tedy (podle prvního předpokladu) sílu zvednout čtyřlibrové těleso (totiž své vlastní) do výšky EF (1 sáh). Právě tak těleso A , které se dostalo do D a uchovalo si sílu vystoupit znovu až do C , má sílu zvednout těleso o váze jedné libry, totiž opět své vlastní, o výšku CD , což jsou 4 sáhy. Je tedy podle druhého předpokladu) síla obou těchto těles stejně velká. Přihlédneme-li nyní k tomu, zda je také množství pohybu na obou stranách stejné, budeme překvapeni, že tu nacházíme ohromný rozdíl.⁵⁹

Je to z toho důvodu, jak dokázal Galilei, že rychlost získaná pádem CD je dvakrát tak velká než rychlost dosažená při pádu EF , zatímco výška je čtyřnásobná. Znásobíme-li tedy těleso A ($= 1$), jeho rychlostí ($= 2$), bude součin neboli množství pohybu roven dvěma. Jestliže však znásobíme těleso B ($= 4$) jeho rychlostí ($= 1$), bude součin roven čtyřmi. Množství pohybu tělesa A v bodě D je tedy jen polovinou množství, které má těleso B v bodě F , přesto však jsou jejich síly stejně velké. Je tu tedy značný rozdíl mezi množstvím pohybu a silou, což mělo být dokázáno.

Z toho je vidět, dodává Leibniz, že síla se musí vypočítávat podle velikosti účinku jí způsobeného, například podle výšky, na niž lze zvednout těžké těleso určité velikosti a objemu, což je třeba rozlišovat od rychlosti, kterou lze tělesu udělit. Chceme-li mu dát dvojnásobnou rychlost, potřebujeme k tomu více než dvojnásobek síly.⁶⁰

To co Leibniz nazývá silou, odpovídá potenciální energii, množství pohybu je hybnost. Descartes předpokládal, že dvě stejně velké potenciální energie dají při svém uvolnění stejné hybnosti ($m \times v$), kdežto Leibniz ukázal, že dvě stejně velké potenciální energie dají při svém uvolnění dvě stejně velké kinetické energie ($\frac{m}{2} v^2$). Descartes také původně formuloval zákon, který

⁵⁹ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 72-73.

⁶⁰ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 73.

vyjadřuje zachování hybnosti ($m \times v$). Leibniz jej nahrazuje zákonem o zachování průmětu⁶¹ hybnosti ve všech směrech.⁶²

5.2.1 Další význam návrhu

Tato úvaha, podle níž se má rozlišovat síla od množství pohybu, nemá význam pouze pro fyziku a mechaniku, aby se našly pravdivé zákony přírody a pravidla pohybu a aby se napravily i mnohé omyly praktického druhu, jež se vloudily do spisů některých důvtipných matematiků. Je důležitá i pro metafyziku, aby se dospělo k lepšímu pochopení jejích principů. Neboť pohyb, uvažujeme-li pouze o tom, co se jím rozumí přesně a formálně, totiž pouhá změna místa, není ničím plně reálným, a když více těles mění svou vzájemnou polohu, je nemožné určit pouze pozorováním těchto změn, kterým z nich je třeba přiznat pohyb nebo klid.⁶³

Síla neboli bezprostřední příčina těchto změn je však něco reálnějšího a nacházíme dost důvodů, abychom ji přiznávali spíše jednomu tělesu než jinému, a také lze pouze jejím prostřednictvím poznat, kterému tělesu přednostně náleží pohyb. Tato síla je pak odlišná od velikosti, tvaru, pohybu. Z řečeného tedy Leibniz usuzuje, že pojem tělesa nezáleží výlučně v rozprostraněnosti a jejích modifikacích, jak si to namlouvají novodobí filosofové. Tak je Leibniz nucen v jistém smyslu znovu zavést bytnosti či formy, které oni zapudili. A třebaže všechny zvláštní přírodní fenomény mohou ti, kdo je chápou, vysvětlit matematicky nebo mechanisticky, přece se ukazuje čím dál více, že alespoň obecné principy fyzické přírody a samotné mechaniky jsou spíše metafyzické než geometrické. A také musíme považovat za příčiny jevů spíše určité formy a nedělitelné přirozenosti než pouhou tělesnou či rozprostraněnou masu.

⁶¹ Tj. obraz útvaru, který vznikne při promítání na plochu nebo rovinu.

⁶² SOBOTKA, M. *Poznámky*. str. 97.

⁶³ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 74

Díky této úvaze se mechanistická filosofie novodobých myslitelů dá spojit s uvážlivostí mnohých rozumných mužů plných nejlepších úmyslů, kteří se ne zcela bezdůvodně obávají, že by došlo k újmě zbožnosti a vzdálení se od nehmotných bytostí.⁶⁴

5.3 Živočich jako organický stroj

Další kratší práce, z které lze čerpat Leibnizovy vědecké poznatky, je *Nová soustava přírody a vzájemného spojení substancí, jakož i jednoty duše a těla*. S přispěním nejvýznamnějších badatelů doby došel Leibniz k názoru, že živočich a každá jiná organizovaná substance naprosto nevzniká tím způsobem, jak se lidé domnívají, a že jejich zjevné plození je pouze vývoj a druh přibývání. Zůstala však největší otázka, co se totiž stává z duší či forem živočicha jeho smrtí či rozrušením jedince, který je organizovanou substancí. To působí největší nesnáz, tím spíše, že se zdá málo rozumné, že duše zůstávají bez užitku v chaosu zmatené hmoty. To Leibnize přivedlo k myšlence, že zde zbývá zaujmout pouze jedno stanovisko, že totiž se zachovává nejen duše, ale i živočich a jeho organický stroj, i když její destrukce větších částí zredukovala do takové nepatrnosti, že uniká našim smyslům stejně jako ta, kterou měl živočich před narozením.⁶⁵

Rovněž není nikoho, kdo může přesně udat opravdový okamžik smrti, neboť tu můžeme dlouho považovat za pouhé zrušení vnímatelných činností, ba v zásadě není u jednoduchých živočichů ničím jiným. Důkazem toho je znovuoživení utonulých much, jsou-li pokryty roztlučenou křídou, a mnoho podobných případů, které dávají dostatečně poznat, že by byla jiná oživení, a po ještě delší době, kdyby lidé byli schopni uvést stroj opět do chodu. Je tedy přirozené, že byl-li živočich vždy živý a organizovaný, zůstane takovým provždy. A tak, protože vůbec neexistuje první zrození ani úplně nové plození živočicha, vyplývá z toho, že neexistuje ani poslední vyhasnutí ani úplná smrt

⁶⁴ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 75.

⁶⁵ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 118-119.

v metafyzickém smyslu. Leibniz říká, že místo stěhování duší je pouze transformace jednoho a téhož živočicha, podle rozmanitosti orgánů a podle toho, zda jsou více či méně rozvinuty.

Co se týká obyčejného těla zvířat a jiných tělesných substancí, u nichž se dosud věřilo na úplné vyhasnutí a jejichž změny závisí více na pravidlech mechaniky než na morálních zákonech, zaznamenal Leibniz, že již antičtí autoři tušili něco z této pravdy. Například Hippokrates říkal, že živočichové se ani nerodí, ani neumírají a že věci, o nichž se věří, že počínají a hynou, pouze se objevují a mizejí.⁶⁶

5.4 Původ rostlin a živočichů

Předchozí úvahy o živočiších rozvinul a doplnit Leibniz v pojednání *Principy přírody a milosti založené na rozumu*, které je zčásti považováno za úvod k *Monadologii samotné*. Leibniz upozorňuje, že zkoumání novodobých myslitelů nás poučila (a rozum to potvrzuje) o tom, že živí tvorové, jejichž orgány nám jsou známy, tj. rostliny a živočichové, nepocházejí z procesu hnilobného rozkladu nebo z chaosu, jak věřili staří, nýbrž z *preformovaných semen*, a že jsou tedy pouze obměnou preexistujících živých tvorů. V semenech velkých živočichů jsou malí živočichové, kteří při početí přijímají nové roucho a přivlastňují si je, což jim umožňuje žít a zvětšovat se a dostat se na vyšší jeviště, a tím způsobit rozmnožení velkého živočicha.⁶⁷

Duše lidských semenných živočichů nejsou ovšem nadány rozumem, ale stávají se rozumnými, až když početí předurčí tyto živočichy k lidské přirozenosti. A jako živočichové obecně při početí nebo *plození* nikdy nevznikají zcela nově, tak také při procesu, který jmenujeme smrtí, zcela nezanikají, neboť odpovídá rozumu, že to, co nepočíná přirozeným způsobem, nenachází také podle řádu svůj konec. Odloží-li svoje masky a závoje, vracejí

⁶⁶ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 119

⁶⁷ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 148.

se pouze na menší jeviště, na němž mohou právě tak vnímat a být přesně řízení jako na vyšším.⁶⁸

To, co Leibniz konstatoval o velkých živočiších, děje se rovněž při plození a smrti semenných živočichů. Vznikají totiž znovu z růstu jiných, ještě menších semenných živočichů a v poměru k nim platí za velké, neboť v přírodě jde vše do nekonečna. Podle toho jsou živočichové stejně jako duše nestvořitelní a nezničitelní, pouze se vyvíjejí kupředu a zpět, přijímají podobu a odhazují ji, přeměňují se. Duše se však nikdy neodlučují úplně do svých těl ani nepřecházejí z jednoho těla do jiného, jím zcela cizího. Není tedy žádné *převtělování* (metempsychóza), je však *proměna* (metamorfóza). Živočichové vyměňují jen jednotlivé části, jedny přijímají, druhých se zbavují. To, co se při výživě pozvolna a po malých, smysly nepostřehnutelných částech, ale kontinuálně rozvíjí, vystupuje náhle a zřetelně poznatelné, zato však zřídka, totiž při početí a při smrti, při nichž živočichové naráz získávají nebo ztrácejí.⁶⁹

5.5 Smysly, rozum a logika

V dopise *O tom, co přesahuje smysly a hmotu* řeší důležitou otázku, zda je v našich myšlenkách něco, co nepochází ze smyslů. Leibniz přichází s tím, že kromě smyslového a názorně představitelného existuje něco čistě inteligibilního, co tvoří předmět samotného čistého rozumu. Takového druhu je předmět našeho myšlení. Tato myšlenka *mne samotného*, tvrdí Leibniz, v níž si uvědomuji smyslové předměty a svou vlastní, k nim se vážící činnost, připojuje něco ke smyslovým předmětům. Pak nahlížím, že i jiné bytosti mohou mít právo říct „já“, nebo že by se to o nich mohlo říci za ně, vyrozumívám z toho, co se označuje *substance*. Je to dále uvažování o mně

⁶⁸ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 148-149.

⁶⁹ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 149.

samém, které mi poskytuje jiné metafyzické pojmy, jako pojmy příčiny, účinku, činnosti, podobnosti atd., ba i základní pojmy logiky a morálky.⁷⁰

Podle toho lze říci, že v rozumu není nic, co by nepocházelo ze smyslů, vyjma sám rozum nebo toho, kdo rozumí. Jsou tedy tři třídy pojmů: takové, které jsou *výhradně smyslové* a které tvoří předměty a afekce každého smyslu zvlášť, takové, které jsou *zároveň smyslové a inteligibilní* a náleží společnému smyslu, a posléze takové, které jsou *výhradně inteligibilní* a vlastní rozumu. První i druhé jsou přístupny představivosti, třetí jsou však nad ni povzneseny. Druhé a třetí jsou inteligibilní a zřetelné, první jsou naopak zmatené, ačkoli jsou jasné, a lze je znovu nabývat.⁷¹

V „já“ a rozumu se na rozdíl od vnějších smyslů a percepce vnějších předmětů nachází pojem pravdy a bytí. Z toho se také nahlíží, co znamená afirmovat, popírat, pochybovat, chtít a jednat. Především lze však z toho vysvětlit donucující sílu rozumových závěrů, jež tvoří jednu část toho, co se nazývá *přirozeným světlem*. Například z premisy „Žádný mudrc není neřestný“ lze obrácením vyvodit závěr, že žádný neřestný není moudrý. Naproti tomu z premisy „Každý moudrý je hoden chvály“ nemůžeme v žádném případě pomocí obrácení vyvodit závěr „Každý, kdo je hoden chvály, je moudrý“, nýbrž pouze, že někteří, kdo jsou hodni chvály, jsou moudří. Částečně kladné věty lze ovšem obrátit, neboť jsou-li někteří moudří bohatí, plyne z toho, že někteří bohatí jsou moudří. To však o částečně záporných větách neplatí. Lze například říci, že jsou dobročinní, kteří nejsou spravedliví, což je asi ten případ, když dobročinnost není správně usměrněna, avšak z toho nelze usuzovat, že jsou spravedliví, kteří nejsou dobročinní, neboť ve spravedlnosti je zároveň obsažena dobročinnost i pravidlo rozumu.⁷²

⁷⁰ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 137.

⁷¹ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 137.

⁷² LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 138-139.

Prostřednictvím tohoto *přirozeného světla* se poznávají také axiomy matematiky, například to, že když se ubere dvěma elementům, jež si jsou rovny, stejná veličina, jsou si zbývající elementy rovny. Stejně jako, je-li na váze vše stejné na obou stranách, žádná ze stran nebude klesat, což předvídáme s jistotou, aniž jsme to kdy zkusili. Na takových zákonech se však buduje aritmetika, geometrie, mechanika a jiné demonstrativní vědy, u nichž jsou ovšem smysly nutné, abychom si utvořili určité ideje o smyslových věcech, a u nichž jsou nutné pokusy, aby se zjistila určitá fakta a verifikovaly úsudky nějakým druhem zkoušky. Donucovací síla důkazů závisí však na inteligibilních pojmech a pravdách, jež jako jediné mohou rozhodnout o tom, co je nutné. To dokonce platí i u věd spočívajících na odhadech dokážou demonstrativně určit stupeň pravděpodobnosti podle pevně daných předpokladů, takže lze mezi opačnými zdánímí rozumně zvolit to, které pro sebe vykazuje největší pravděpodobnosti. Nicméně tato část usuzovacího umění nebyla dosud vypěstována tak, jak by měla být.⁷³

Leibniz se vrací k nutným pravdám a obecně o nich říká, že je poznáváme jediné díky tomuto přirozenému světlu ne prostřednictvím smyslových zkušeností. Neboť smysly nám jistě mohou dát jistým způsobem poznat, co je, nikoli však co musí být nebo co nemůže být jinak. Ačkoli jsme například nekonečně často zakusili, že každé těžké těleso padá ke středu Země a nevznáší se volně ve vzduchu, nezískáme tím ještě jistotu, že tomu tak je nutně, pokud nepoznáme důvod tohoto úkazu. Proto nemůžeme s určitostí tvrdit, že v nějaké části atmosféry, která leží sto nebo několik set mil nad námi, musí nastat totéž.

5.6 Problém indukce

Z předchozích myšlenek plyne i problém indukce. Geometři se vždy domnívali, že všechno, co se v geometrii a aritmetice dokazuje pouze indukcí nebo příklady, není nikdy dokonale dokázáno. Dle Leibnize nás například

⁷³ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 139.

zkušenost učí, že lichá čísla, přičítáme-li je neustále k sobě, dávají po řadě čísla druhých mocnin, tj. čísla, jež vycházejí při násobení nějakého čísla jím samým. Tak $1 + 3 = 4$, tj. 2×2 ; $1 + 3 + 5 = 9$, tj. 3×3 ; $1 + 3 + 5 + 7 = 16$, tj. 4×4 ; $1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$, tj. 5×5 . A stejným způsobem ti jde dále. Kdybychom to stotisíckrát vyzkoušeli a pokračovali v počtu dost daleko, mohli bychom rozumně usoudit, že výpočet musí vždy souhlasit. Bezpodmínečnou jistotu o tom však přece mít nebudeme, dokud nepoznáme důkaz této zvláštnosti, který matematikové objevili již dávno.⁷⁴

Na základě této nejistoty indukce, kterou ovšem jeden Angličan vyhnal až do krajnosti. Leibniz celý příklad dovypráví. Tento Angličan prý tvrdil, že není nutné, abychom museli zemřít. Říká totiž, že z toho, že zemřel můj otec, můj dědeček, můj pradědeček a všichni ostatní, kteří žili před námi, logicky správně neplyne, že my také zemřeme. Neboť jejich smrt nemá na nás žádný vliv. Špatné je, že jsme jim až příliš podobní, takže příčiny jejich smrti trvají i v nás. Neboť podobnost sama o sobě by ještě nestačila, abychom vyvodili jisté důsledky, kdybychom nevzali v úvahu i trvání stejných důvodů.⁷⁵

Existují i *experimenty*, které se nespočetně často a obyčejně zdaří, u nichž se však přesto v určitých výjimečných případech shledá, že jsou *instance*, kdy se experiment nezdaří. Kdybychom podle Leibnize stotisíckrát vyzkoušeli, že kus železa, který je vhozen do vody, se potopí, nejsme si přece jisti, že tomu musí tak být vždy. Aniž bychom věděli o zázraku proroka Eliáše, který nechal železo plavat, víme, že železnou nádobu lze vyhloubit tak, že plave po hladině. Dokonce dokáže unést i značné břemeno, jako ledě z mědi a železného plechu.

Dokonce i abstraktní vědy jako geometrie nám skrývají případy, kdy to, co se obvykle stává, nenastává. Má se například za obvyklé, že dvě přímky, jež se k sobě neustále přibližují, se nakonec musí vzájemně protnout, a

⁷⁴ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 140.

⁷⁵ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 140.

mnoho lidí by určitě bylo ochotno odpřisáhnout, že zde není možná žádná výjimka. A přece nám geometrie poskytuje zvláštní přímky, jež se nazývají *asymptoty*, které, prodlouženy do nekonečna, se neustále přibližují jedna k druhé, a přece se nikdy nesetkají.⁷⁶

Tato úvaha, jak dodává Leibniz, nám také dává poznat, že existuje *světlo zrozené spolu s námi*. Protože nás totiž smysly a indukce nikdy nepoučují o úplně obecných pravdách ani o tom, co je absolutně *nutné*, nýbrž pouze o tom, co *jest* a co nastává ve zvláštních případech, a poznáváme-li nicméně nutné a obecné vědecké pravdy – čímž jsme právě povzneseni nad živočichy – plyne z toho, že jsme tyto pravdy odvodili zčásti z toho, co je v nás samých. Tak je pak také možné přivést k nim jednoduchými otázkami podle sokratovské metody i dítě, aniž mu řekneme to nejmenší a aniž mu dáme vykonat sebemenší pokusy o pravdivosti toho, na co se ho tážeme. To lze provést velmi snadno u čísel a jiných podobných předmětů.

Leibniz však přece jen připouští, že jsou pro nás v našem stavu vnější smysly při myšlení nutné, a že kdybychom žádné neměli, nemysleli bychom. Naproti tomu co je pro nějakou věc nutné, to přece ještě není její esencí. Vzduch je pro nás nutný k životu, náš život je ale něco jiného než vzduch. Smysly nám skýtají materiál pro rozumové uvažování a i do našich nejabstraktnějších myšlenek se neustále vměšují smyslové složky, avšak rozumová úvaha si žádá ještě něco jiného než to, co je smyslové.⁷⁷

⁷⁶ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 140-141.

⁷⁷ LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. str. 141-142.

6 NOVÉ ÚVAHY O LIDSKÉ SOUDNOSTI

Dílo *Nové úvahy o lidské soudnosti od autora předjednané harmonie* vyšlo knižně až padesát let po Leibnizově smrti v souborném vydání francouzsky a latinsky psaných spisů od *E. R. Raspe*. Skládá se ze čtyř částí (První, Druhá, Třetí a Čtvrtá kniha) a je psáno ve formě dialogu dvou přátel *Filaletha* a *Theofila*.

První z nich zastává názory J. Locke a druhý Leibnizovy námitky. Jména jsou symbolická, jak je to u dialogu naznačeno. Zvláště jméno Theophilos (= Bohumil), které dává Leibniz sám sobě, je významné a označuje velmi dobře smysl jeho filosofování, když po ukončeném hledání a pochybování dospělo k určitému vyhraněnému názoru a při něm zůstalo. Leibniz chtěl zdůraznit, že pojem osobitého boha je závěrečný kámen jeho budovy světového názoru, který drží klenbu pevně pohromadě, takže lešení a podpěry mohou být odstraněny. Filaletes znamená Pravdomil a je tím naznačeno, že nehledá boha, nýbrž pravdu, ať dopadne vzhledem k problému božské bytosti jakkoli. To se dobře hodí pro Lockeovu filosofii a pro označenou rozdílnost stanovisek obou rozmlouvajících.⁷⁸

Hlavním předmětem, vlastně východiskem úvah je kritika Lockeovy knihy, avšak neomezuje se jen na problémy označené titulem, nýbrž dotýká se všeho, co s nimi souvisí, odbočuje do všech myšlenkových oblastí od psychologie, logiky, noetiky, přes teorii morálky, přírodní filosofii, matematiku, po filologii, zeměpis a teologii.

6.1 O prostoru, tvaru a místě

V Druhé knize s názvem *O představách* Leibniz do vědeckých úvah přispívá svým pojetím prostoru. *Vzdálenost* dvou věcí v umístěných v prostoru (ať bodů či ploch) je délka nejmenší možné čáry, kterou můžeme vest od jedné ke druhé. Tato vzdálenost může být brána buď absolutně, nebo v nějaké

⁷⁸ KREJČÍ, F. *Úvod*. str. 37.

podobě, jež obsahuje oba vzdálené předměty. Například přímá čára je absolutní vzdálenost dvou bodů. Když tyto dva body jsou v téže sférické ploše, jejich vzdálenost je určena délkou nejmenšího kruhového oblouku vedeného od jednoho bodu ke druhému. Je správné si také povšimnout, jak pokračuje Leibniz, že vzdálenost není jen mezi tělesy, ale také mezi plochami, čarami a body. O *prostrannosti*, nebo spíše o mezeře mezi dvěma tělesy, mezi dvěma plochami nebo mezi plochou a bodem, můžeme říct, že jde o prostor utvořený všemi nejkratšími čarami, které leze vést mezi body jednoho a druhého. Tato mezera je pevně zaplněna až na případ, když jsou obě tělesa umístěna v téže ploše nebo když nejkratší čáry mezi body ustálených předmětů mají spadat do téže plochy nebo do ní mají být úmyslně pojaty.⁷⁹

Na rozdíl od Lockeá si Leibniz myslí, že není možné mít přesnou představu ohraničené délky. Duch nemůže ani pochopit ani říci, co je to palec nebo stopa. Označení těchto názvů bychom mohli zachovat jen pomocí měr skutečných, u kterých předpokládáme neměnnost a na jejichž základě je můžeme vždy nalézt. Pan *Greave*, anglický matematik, k tomu chtěl využít egyptských pyramid, které stojí již dlouho a zřejmě ještě budou. Chtěl, aby pyramidy zachovaly naše míry, tak že by naznačil proporce vykreslené v určitých délkách na jedné z pyramid.

Skutečně nedávno, říká Leibniz, bylo objeveno, že kyvadlo slouží k zachování míry. Vědci, *Huygens*, *Mouton* a *Buratini*, podnikli důkaz, který naznačil poměr našich délek k délce kyvadla. V této kyvadlové míře je však jedna nedokonalost a to, že se musíme omezit na určitou délku, neboť kyvadlo, aby se stejně kývalo, musí mít na rovníku určitou nejmenší délku. Dále musíme předpokládat stálost skutečné základní míry, totiž trvání dne nebo otočení Země kolem své osy, také příčinu přitažlivosti.⁸⁰

⁷⁹ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 100.

⁸⁰ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 100-101.

Plošný tvar je ohraničen jednou nebo více čarami. Těleso však může být omezeno bez určitých čar, jako příkladně koule. Jediná křivka nebo plocha nemůže zabírat prostor, ani tvořit tvar. Ale jediná čára může uzavírat plošný tvar, např. kruh nebo ovál, právě tak jako jediná zakřivená plocha může uzavírat tělesný tvar, jako koule nebo sferoid.⁸¹ Ostatně nejen několik přímých čar nebo ploch, ale i několik křivek se může sbíhat a tvořit úhly, není-li jedna tečnou druhé. Není snadné definovat tvar vůbec, jako to dělají geometři. Říci, že je to ohraničená *rozprostraněnina*, by bylo příliš obecné, neboť přímka, ačkoli je na obou koncích ohraničena, není tvar a ani dvě přímky jej nemohou tvořit.

Tvrdit, že je to rozprostraněnina omezená jinou rozprostraněninou, není zase dosti obecné, neboť celek povrchu koule je tvar a přece není omezen nějakou jinou rozprostraněninou. Dále říci, že tvar je taková ohraničená rozprostraněnina, na niž vede od jednoho bodu k druhému nekonečně mnoho cest. To zahrnuje povrchy končící bez omezujících čar, což předešlá definice nezahrnovala, a to vylučuje též pouhé čáry, protože u nich je od jednoho bodu k druhému jen jedna cesta anebo alespoň určitý počet. Ještě lépe řekneme, dodává Leibniz, že tvra je omezený prostor, který připouští určitý plošný řez nebo který má šířku.⁸²

Leibniz se také vyjadřuje k místu. Místo je buď zvláštní vzhledem k určitým tělesům, nebo všeobecné, vztahuje-li se k celku nebo jestliže vzhledem k němu přicházejí v úvahu všechny změny na libovolném tělesu. I kdyby ve vesmíru nebylo nic pevného, mohlo by být místo každé věci určováno usuzováním, kdyby se nějakým způsobem mohly udržovat v patrnosti všechny změny, nebo kdyby paměť některého tvora k tomu mohla stačit, jako prý Arabové hrají šachy z paměti.

⁸¹ Tj. těleso, jehož tvar zaujme rotující kapalná hmota, na kterou působí vnější síly.

⁸² LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 101-102.

Leibniz se domnívá, že vysvětlil podstatu prostoru. Rozprostraněnost je abstrakce rozprostraněného. Neboť prostrannost je celek, jehož části jsou souvislé nebo existují zároveň. Konstatuje, že sice nepřipouští prázdno, zato však rozlišuje mezi rozprostraněností a hmotou. Přiznává, že kdyby bylo prázdno v kouli, protilehlé póly vy vydutosti by se proto nedotýkaly. Domnívá se ale, že dokonalost boží by takový případ nepřipustila.⁸³

6.2 O slovech a řeči

Z vědeckého hlediska důležitá kapitola *O slovech* je Třetí knihou *Nových úvah o lidské soudnosti*. Leibniz nastiňuje, co pro člověka znamená řeč, jak ho odlišuje od zvířete, čím je pro něj užitečná či původ jazyků. Aby se společnost mohla lépe rozvíjet, příroda dala člověku orgány tak uzpůsobené, že mohou vytvářet artikulované zvuky, které nazýváme slovy.

Pokud jde o čidla, pokračuje Leibniz, opice je zřejmě mají stejně uzpůsobená jako lidé, aby vytvářela slova, a přece k tomu nesměřují ani v nejmenším. Musí jim tedy chybět něco neviditelného. Musíme také uvážit, že by se mohlo mluvit, tj. vyjadřovat zvuky z úst bez tvoření artikulovaných zvuků, kdybychom k tomuto účelu užívali hudebních *tónů*. Bylo by však třeba většího umění k vymyšlení *mluvy tónů*, než při *mluvě slov*, která byla tvořena a zdokonalována osobami v docela prostém přirozeném stavu.⁸⁴

Ostatně některé národy, jako např. Číňané, mění svá slova pomocí tónů a přízvuků, přičemž mají jen malý počet slov. To byla také myšlenka Golia, slavného matematika a velkého znalce jazyků, že řeč Číňanů je umělá, totiž že byla najednou vynalezena jedním schopným člověkem, aby byla možná slovní výměna mezi mnoha různými národy, obývajícími velkou zemi, kterou nazýváme Čínou, třebaže nyní řeč může být užíváním pozměněna.

⁸³ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 102-103, 105.

⁸⁴ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 229-230.

Leibniz si myslí, že kdybychom si nepřáli dorozumět se s jinými, nikdy bychom nevytvořili řeč. Ale když je již vytvořena, slouží člověku ještě, aby uvažoval o sobě, jednak že prostřednictvím slov si připomíná abstraktní myšlenky, jednak skrze prospěch z možnosti při uvažování užívat zámecké charakteristických a hluchých myšlenek. Jinak by bylo třeba mnoho času, kdyby se muselo vše vysvětlovat a výrazy vždy nahrazovat definicemi.⁸⁵

Obecné výrazy neslouží jen ke zdokonalení řeči, ale jsou nutné pro jejich základní ustavení. Rozumíme-li jednotlivosti jednotliviny, nebylo by možné vůbec mluvit, kdyby byla jen *vlastní* jména a žádná *apelativa*. To znamená, kdyby slova byla jen pro individuálnosti. V každém okamžiku se ale dostavuje něco nového, jde-li o individua, události a zejména o skutky, které pojmenováváme nejčastěji. Ale kdybychom jednotlivinami rozuměli nejnižší druhy je zřejmé – i když nepřihlížíme k obtížím jejich určení – že jsou to slova univerzální, zakládající se na podobnosti. Protože tedy jde jen o větší či menší podobnosti, podle toho, mluvíme-li o druzích nebo rodech, je zcela přirozené označovat slovy všechny druhy podobnosti či shody, a proto užívat obecných termínů všech stupňů.⁸⁶

Dokonce lze snadněji vytvořit slova nejvšeobecnější, které mají menší obsah, ale srozumitelnější, větší rozsah vzhledem k individuím, které mají označovat, a tato slova jsou také nejužitečnější. Vidíme také, že děti a ti, kdo málo ovládají jazyk, kterým chtějí mluvit, nebo látku, o které mluví, užívají obecných názvů, jako věc, rostlina, zvíře, místo aby užívali vlastních názvů, které neznají. Je jisté, že všechna vlastní či individuální jména byla původně apelativa či slovy obecnými. A jsou dokonce slova, jichž lidé užívají, ne aby označili nějakou představu, ale nedostatek nebo nepřítomnost určité představy, jako nic, nevědomost, neplodnost.⁸⁷

⁸⁵ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 230.

⁸⁶ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 230-231.

⁸⁷ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 231.

6.3 Etymologie jazyků

Leibniz uvádí mnoho příkladů slov, jejichž etymologický vývoj je zajímavý, věnuje se i umělým jazykům. Předpokládá, že naše jazyky mají odvozený základ, nicméně v sobě mají něco prvotního, jež se do nich dostalo vzhledem ke kořenovým slovům a novým kořenům, vytvořeným náhodně, ale z přirozených příčin. Příkladem toho jsou slova, značící zvířecí zvuky nebo z nich pochází. Dokládá to na příkladu latinského slova *coaxare* vztahující se na žábu, které má vztah k německému *kvacken* nebo *quaken*.⁸⁸

Zdá se tedy, že zvuk vydávaný těmito zvířaty je prvopočátečním kořenem jiných slov germánštiny. Neboť třebaže tato zvířata dělají velmi mnoho hluku, dnes se tímto slovem označují prázdna slova „štěbetů“, kteří jsou deminutivem⁸⁹ nazýváni „*quakeler*“. Zřejmě však bylo totéž slovo *quaken* kdysi bráno v dobrém smyslu a označovalo každý druh zvuků způsobených ústy, ale i mluvení samotné. A protože tyto zvířecí zvuky nebo hluky jsou svědectvím života a protože pomocí nich poznáme, že jde o něco živého, dříve než bychom to viděli, vniklo z toho, že *quek* znamená ve staré němčině život. Stopy najdeme i v moderním jazyce, neboť *quecksilber* označuje rtuť a *erquicken* znamená zesílit a oživnout či osvěžit se po nějaké práci.⁹⁰

Leibniz tedy soudí, že germánština může vzhledem k těmto slovům platit za původní jazyk, protože staří naprosto nepotřebovali brát zvuk, který napodobuje žabí skřehot, odjinud. A u mnoha jiných slov se ukazuje něco podobného.

Jazyky vůbec, připomíná dále Leibniz, jsou nejstaršími památníky národů, starší než písmo a umění a značí nejlépe původ příbuznosti a stěhování. Proto etymologie, správně chápané, by byly velice pozoruhodné a význačné, musí se však spojovat dohromady jazyky více národů a neskákat

⁸⁸ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 237.

⁸⁹ Tj. slovo zdobnělého významu.

⁹⁰ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 237-238.

mezi národy příliš vzdálenými bez dobrého ověření, kde především záleží na tom, aby národy byli sami sobě vzájemnou zárukou.⁹¹

Jazyky jsou nejlepším zrcadlem lidského ducha. Přesný rozbor významu slov by poskytl lepší poznání, než výkony rozumu poskytující něco jiného. Chyby v názvosloví lze odstranit, hlavně od té doby, kdy bylo vymyšleno písmo. Trvají především z naší nedbalosti. Neboť závisí na nás, abychom ustanovili významy alespoň v učené mluvě a bychom tak odstranili babylonskou věž. Dvě chyby však lze jen těžko odstranit. Jedna z nich vychází z pochybnosti, jsou-li představy slučitelné, když zkušenost nám je neposkytuje spojené v tomtéž předmětu. Druhá chyba spočívá v nutnosti činit si prozatímní definici smyslově vnímatelných věcí, když nemáme dost zkušeností, z nichž by se získala úplnější definice.⁹²

6.4 Rasa a druh

Ve Třetí knize se Leibniz také vyrovnává s problémem druhů. Rozmnožování oplozením samce a samice u zvířat a semeny u rostlin zachovává předpokládané skutečné druhy v odlišnosti a celku. To by však zajišťovalo jen druhy zvířat a rostlin. Otázkou je, co s ostatním. A máme-li věřit historii, byly ženy oplodněny opicemi. A zde se naskýtá další otázka, kterému druhu takové plození náleží.⁹³

Na tuto námitku, která původně pochází od Locke, odpovídá Leibniz následovně. Zrod nebo rasa podle něj přináší alespoň jednu silnou domněnku (totiž prozatímní důkaz) a naše známky jsou často jen domnělé. Rasa je někdy kárána ze lži zevnějškem, například když se dítě nepodobá otci ani matce a smíšená podoba není vždycky známkou smíšené ras. Může se totiž přihodit, že samice přivede na svět živočicha, který se podobá jinému druhu a že třeba

⁹¹ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 238.

⁹² LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 292, 297.

⁹³ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 272.

pouhá obrazotvornost matky byla příčinou této nepravidelnosti. Ale jako se předběžně soudí na druh podle rasy, soudí se také na rasu podle druhu.

Když jednou polskému králi Janu Kazimírovi přivedli v lese nalezené dítě, vychované mezi medvědy, které mělo mnoho z jejich způsobů, dokonce projevilo svůj rozum, uvěřili, že náleží Adamovu plemeni, a bylo pokřtěno jménem Josef, třebaže pod podmínkou, protože mohlo být uneseno medvědy i po křtu. Nemáme ještě dost znalostí, říká Leibniz, o křížení zvířat, a stvůry se obvykle zatracují, místo aby byly odchovány, neboť i tak nemají dlouhého života. Soudí se, že zkřížená zvířata se již nerozmnožují. Přesto však existují výjimky jako kapadocké muly, o kterých se Leibniz doslechl. Je také vidět, že smíšeniny rostlin jsou schopny zachovat svůj nový druh. U zvířat nikdy dobře nevíme, je-li druh určován samcem či samicí, či oběma nebo žádným z nich.⁹⁴

Analogie s rostlinami nám možná jednou pomůže, dosud však nevíme o vzniku rostlin skoro nic. Domněnka o pylu, který má odpovídat mužskému semeni, není ještě dost osvětlena. Často se stává, že z rostlinného výhonku může vyrůst nová a úplná rostlina, pro to není analogie u zvířat. Nelze také říci, že noha zvířete je samotným zvířetem, jako se zdá, že každá větvíčka stromu je rostlinou schopnou samostatně nést ovoce. I křížení druhů, dokonce i změny v jednom druhu se rostlinám daří s velkým úspěchem.

Leibniz se domnívá, že možná v jiné době nebo na některém místě vesmíru jsou, byly či budou druhy zvířat podléhat změně více, než nyní u nás, a většina kočkovitých, jako lev, tygr a rys, by mohla pocházet z téže rasy a být novými praodděleními starého druhu koček. Tím se vrací k tomu, co je důležité. Naše určování fyzických druhů je prozatím, jak to odpovídá našim znalostem.⁹⁵

⁹⁴ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 272-273.

⁹⁵ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 274-275.

6.5 Kvadratura kruhu a iracionální výrazy

Ve Čtvrté knize *O poznání* se Leibniz mimo jiné zabývá i rozsahem poznání. S námitkou, že nikdy možná nebudeme schopni nalézt kruh rovný čtverci a určitě vědět, že je takový, se velmi dobře vypořádává.

U některých nejasných představ si nemůžeme slíbovat úplné poznání, jako jsou představy některých smyslových vlastností. Jsou-li však přesné, můžeme v to doufat. Leibniz se na tomto místě zmiňuje o kruhu rovného čtverci. Již *Archimedes* ukázal, píše Leibniz, že je takový. Neboť jeho strana je střední geometrickou úměrou mezi poloměrem a polovinou obvodu. Určil dokonce přímkou rovnou obvodu kruhu pomocí tečny spirály, jako ostatní určili pomocí tečny kruhu. Je to druh kvadratury. Někteří vyžadují, aby se konstrukce dělala jen pomocí pravítka a kružítka, avšak většina geometrických problémů nemůže být takto sestrojena. Jde spíše, dodává Leibniz, o nalezení poměru mezi čtvercem a kruhem.

Protože však tento poměr nelze vyjádřit racionálními konečnými čísly, bylo třeba – mělo-li se použít jen racionálních čísel – vyjádřit tento poměr nekonečnou řadou těchto čísel, které se Leibniz pokusil dost jednoduše označit. Zjišťuje, není-li nějaká konečná veličina, která by mohla vyjádřit tuto nekonečnou řadu, i kdyby byla iracionální nebo kdyby se pro ni dala nalézt zkratka. Ale konečně výrazy, hlavně iracionální, jestliže přikročíme k těm nejiracionálnějším, mohou se příliš různě pozměňovat, než aby se daly vypočítat a všechny možnosti při tom snadno určili.⁹⁶

Byla by možná ještě jedna možnost, jak to učinit, kdyby se tato iracionálnost dala vyjádřit nějakou obvyklou či neobvyklou rovnicí, která by uvedla to iracionální nebo to neznámé do exponentu, k čemuž by bylo ovšem dlouhého počítání. K němu se někdo tak snadno neodhodlá, jestliže se jednou

⁹⁶ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 340.

k odstranění této potíže nenalezla zkratka. Není možno vyloučit všechny konečné výrazy, neboť určit právě ten poslední výraz je těžká věc.

To vše ukazuje, že lidský duch si klade otázky tak zvláštní, zejména přistoupí-li k tomu nekonečno, že se vůbec nemůžeme divit, když konce lez dojít jen s námahou. Vše často závisí na zkratce v těchto geometrických věcech, kterou se nemůžeme vždy ujistit, právě tak jako nelze vždy převést zlomky na nejmenší výrazy nebo nalézt dělitele nějakého čísla. Ovšem vezmeme-li tu věc samu o sobě, můžeme vždy mít dělitele, protože jejich počet je konečný. Ale když to, co se má určit, je proměnlivé do nekonečna a od stupně ke stupni se zvyšuje, nemáme to v moci, když bychom si přáli, a je příliš obtížné dělat všechny možné pokusy, aby se metodicky došlo k té zkratce nebo pravidlu postupu, které nás zbavuje nutnosti postupovat dále. A protože užitek neodpovídá námaze, ponechává se rozřešení potomstvu, které z toho bude moci těžit, až se ta práce zmenší novými přípravami a objevy.⁹⁷

Nekonečná řada, o které Leibniz mluví, je řada, kterou on sám stanovil před nalezením infinitezimálního počtu ($\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} \dots$). Avšak problém, jehož se zde dotýká, je otázka týkající se kvadratury kruhu, zdali číslo π lze určit jako kořen rovnice. Podle *Carla Schaarschmidta*, který *Nové úvahy o lidské soudnosti* původně opatřil poznámkami, stojí nyní⁹⁸ věc tak, že π nelze brát za kořen kvadratické rovnice, že tedy konstrukce pomocí pravítka a kružítka není možná, ale že také nelze dokázat, proč nemůže být π kořenem nějaké vyšší rovnice.⁹⁹

6.6 Univerzální značky a slovníky

Leibniz se domnívá, že i jiné znaky než slova by mohly docílit účinku náležitého porozumění. Svou tezi dokládá na čínských značkách. Myslí si, že

⁹⁷ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 340-341.

⁹⁸ Tj. počátek 20. století.

⁹⁹ KREJČÍ, F. *Poznámky*. str. 340.

Ize zavést univerzální značky, lehce pochopitelné a lepší než čínské. Užilo by se malých obrázců místo slov, které viditelné věci představují v jejich rysech a neviditelné vyjadřují viditelnými, které je provází. K tomu by se musely přidat ještě dostatečné známky, vhodné k naznačení flexe a partikulí a částí. To by ihned sloužilo ke snadnému dorozumívání se vzdálenými národy. Ale kdyby se to zavedlo i u nás, bez zřeknutí se obvyklého písma, bylo by užití takového způsobu psaní velice prospěšné, aby byla obohacena obrazotvornost a aby bylo připuštěno méně prázdných a hluchých myšlenek, než máme nyní.¹⁰⁰

Protože kreslení není pro všechny běžné, vyplývá z toho ovšem, že s výjimkou knihy takto tištěné (které by se každý brzy naučil číst) nikdo by je nemohl užívat jiným než tiskařským způsobem, totiž že by měl vyryté obrazce, které by obtiskl na papír a připojil by flexe a části. Ale časem by se všichni v dětství naučili kreslit, aby nebyli připraveni o pohodlné obrazové značky, které by skutečně mluvily k očím a lidem by vyhovovaly. Leibniz dává i příklad venkovanů, jež mají určité kalendáře, které jim beze slov sdělí skoro vše, na co se ptají. Také si vzpomíná, že viděl rytí záhadných satirických rytin, kde byly obrazce samy sebou významné, promíchané slovy, zatímco naše písmena a čínské znaky mají svůj význam jen z vůle lidí.¹⁰¹

Leibniz si všiml, že Číňané mají slovníky opatřené obrázky. Některé čínské slovníky¹⁰² byly totiž přivezeny do Evropy. Takový ilustrovaný všeobecný slovník by byl dle Leibnize žádoucí a nebylo by těžké jej sestavit. Co se týče popisu druhů, je to záležitost přírodních věd a pomalu se na tom pracuje. Tento slovník by byl pro budoucnost velmi užitečný. Například malé obrázky miříku nebo kozorožce by byly cennější než dlouhý popis této rostliny nebo živočicha. Nebo abychom poznali, co Římané nazývali *tunica* a *pallium*, obrázky po straně poslouží neporovnatelně lépe, než synonyma kabátu a

¹⁰⁰ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 363.

¹⁰¹ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 363.

¹⁰² Tj. slovník, který si můžeme představit jako alfabeticky urovnaný Orbis Pictus.

pláště, která to zřetelně neukazují. Problémem jsou války, které znepokojují Evropu od prvního založení společnosti nebo královských akademií. Jinak by se pokročilo dále a mohli bychom již těžit ze svých prací. Avšak velmoži většinou neznají jejich důležitosti, ani nevědí, jakých statků se zbavují, když nedbají na pevné vědomosti. Mimoto jsou příliš vyrušováni válečnými starostmi, než aby uvážili věci, které se jich přímo nedotýkají.¹⁰³

6.7 Fyzika jako věda

Na téma fyziky jako vědy se mají Leibniz a Locke podobný názor. Locke tvrdí, že v poznávání těles jsme nuceni obrátit se na zkušenost, protože nemáme žádné představy o jejich reálné podstatě. Nelze popřít, že člověk zvyklý sbírat rozumné a pravidelné zkušenosti je schopen tvořit správnější dohady než druhý o jejich dosud neznámých vlastnostech. To však je úsudek a mínění a nikoli poznatek a jistota. Proto si Locke myslí, že se fyzika nemůže v našich rukou stát vědou. To dokazují i zkušenosti a historická pozorování.¹⁰⁴

Leibniz souhlasí, že celá fyzika nikdy nebude dokonalou vědou v našich rukou, nicméně se však nezříká mít jakousi fyzikální vědu a dokonce již má ukázky. Například nauka o magnetismu může platit za takovou vědu, neboť má méně předpokladů založených na zkušenosti a můžeme z ní proto důsledně doložit určité množství jevů, které se vyskytují skutečně tak, jak nám je rozum podává. Ani geometři nedokázali přijít na všechny axiomy, ale spokojili se s odvozením velikého počtu pouček z malého počtu rozumových zásad. Právě proto stačí, když fyzikové pomocí několika zkušenostních zásad vysvětlují množství úkazů a potom je mohou předpovídat v praxi.¹⁰⁵

¹⁰³ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 315.

¹⁰⁴ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 422.

¹⁰⁵ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 422-423.

6.8 Logika a kombinatorika

Ještě než přejdeme k výkladu logiky z *Nových úvah o lidské soudnosti*, je třeba odbočit a upozornit na to, proč vlastně Leibnizovo pojetí logiky bylo tak originální. Jeho originalita vychází ze spojitosti, kterou se velmi rychle uvědomí mezi logickými problémy a některými matematickými postupy, zvláště v aritmetice. O tom podává svědectví spis *Dissertatio de arte combinatoria* (1666), kde ukazuje, že všechny formy uvažování podléhají velmi obecným zákonům, které řídí kombinace jednoduchých termínů, takže všeobecná logika je podle něj aplikací zákonů kombinatoriky. Všeobecná teorie kombinací, je-li dána definice určitého subjektu, tak výsledně umožňuje nalézt všechny predikáty, které může přijmout, a naopak – je-li dán predikát, lze nalézt všechny jeho přípustné subjekty. Analýza komplexního pojmu je totiž úkonem srovnatelným s rozkladem čísla na prvočinitele.¹⁰⁶

Například číslo 210 je násobkem čtyř prvočísel: $2 \times 3 \times 5 \times 7$. Jako dělitele tedy připouští každé z těchto čísel vzaté jednotlivě a dále všechny možné kombinace těchto čísel po dvou či třech. Konečně se pak rovná násobku těchto čtyř čísel, jedinečné kombinaci, kterou tvoří všechna společně. Paralelně i komplexní pojem je tvořen kombinací několika jednoduchých termínů. Mějme například za to, že pojem y se analýzou rozloží na čtyři jednoduché termíny: a, b, c, d . Jako atribut y tedy bude vyhovovat nejen každý z těchto termínů, které vstupují do skladby subjektu y , nýbrž y bude moci přijmout jako atributy všechny možné kombinace těchto termínů po dvou či třech. Pokud jde o společnou kombinaci těchto čtyř termínů, lze ji i přes její jedinečnost vyjádřit v omezeném počtu různých podob, tak jako násobek $2 \times 3 \times 5 \times 7$ lze vyjádřit ve formě $2 \times 105, 3 \times 70, 5 \times 42$ atd. Každý z těchto násobků se rovná číslu 210, a právě tak i každý z odlišných výrazů kombinace

¹⁰⁶ MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. str. 70.

$a b c d$ bude přesným ekvivalentem pojmu y neboli *konvertibilním predikátem* subjektu y . Takto zní základní úvaha leibnizovské logiky.¹⁰⁷

6.9 Logika a sylogismy

Nyní už přejděme zpět ke Čtvrté knize *Nových úvah o lidské soudnosti*. Leibniz zde obhajuje formální logiku. Znalce logiky dokonce přirovnává k dovednému střelci, který nedá ránu nadarmo, kdežto neznalec logiky dovede sice také dobře mířit a střílet, ale mnoho střel je nepřesných.¹⁰⁸

Dokonce tvrdí, že vynalezení sylogistické formy je jedním z nejkrásnějších a nejdůležitějších objevů lidského ducha. Je to způsob všeobecné matematiky, jejíž důležitost není ještě dost známa a lze říct, že je v ní obsaženo jakési umění neomylnosti, jen když ho dovedeme a můžeme správně užívat, což všude nejde. Je třeba vědět, že formální argumenty nejsou pouze scholastickým způsobem argumentace, které se užívá na školách. Rozumíme tím každé rozumování, které se zakládá na formě a kde není třeba dosazovat žádný článek. Euklidovy důkazy jsou většinou takovými formálními argumenty, jelikož užívá různých obrátů, složenin a oddělování. Jsou to jen zvláštní způsoby dokazovacích forem, jak jsou vlastní matematikům a jejich způsobu pojednávání. Tyto formy jsou dokázány pomocí univerzálních logických forem.

Leibniz velmi podrobně rozvíjí problematiku sylogismů se spoustou příkladů. Kategorické sylogismy rozlišuje na jednoduché a složené, kdy se jednoduché řídí figurami. Uvádí, že čtyři figury mají každá šest modů, takže celkem 24 modů. Čtyři obyčejné mody první figury jsou jen výsledky označení: každý, žádný, některý. A další dva mody jsou podřazené obecným větám.¹⁰⁹

¹⁰⁷ MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. str. 70.

¹⁰⁸ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 450.

¹⁰⁹ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 450-451.

Dodává, že existuje nekonečně mnoho složitějších řetězů¹¹⁰, nejen proto, že k tomu náleží větší počet jednoduchých úsudků, ale také protože tvořící se sylogismy se mezi sebou liší. Dalším důvodem je možnost připojit nejen jednoduché kategorické sylogismy, ale i slučovací, a to nejen kategorické ale i hypotetické. A dále lze připojit nejen úplné sylogismy, ale i enthymemata, kde věty, považované za evidentní jsou zamlčeny. A vše spojeno s asylogistickými důsledky a s četnými obraty a myšlenkami, které tyto věty zakrývají z přirozeného sklonu ducha ke zkrácení a ze zvláštnosti mluvy. To celé dá dohromady řetěz výkladu, který by sám představoval celou řečnickou argumentaci, ale zbavenou ozdob a převedenou na *logickou formu*, ne scholastickým způsobem, ale vždy dostatečně, aby se poznala síla důkazu podle logických zákonů. Jsou to jen zákony *zdravého rozumu*, seřazené a sepsané.¹¹¹

Je tedy zřejmé, že úvaha je řetěz sylogismů, zcela shodných s logikou. Leibniz nyní konečně přiznává, že scholastická forma důkazu je obvykle nepříhodná, nedostatečná, neekonomická, ale zároveň připomíná, že by nic nebylo důležitější než argumentování v čisté logické formě, to je takové, které úplně vyčerpává látku, je jasné v seřazení a platnosti důsledků, ať evidentních či předem dokázaných.¹¹²

6.10 Identické věty a definice

Matematici pro své důkazy, které při důkazu nepřímém převádí na nemožnost, potřebují princip kontradikce. Logické důsledky jsou dokázány identickými zásadami.¹¹³ Identické věty jsou podle Leibnize nejryzejší a zdánlivě nejzbytečnější. Jsou také závažné při užití abstrakt a obecných pojmů. To nás může poučit, že nesmíme přehlížet žádnou pravdu. Věta *tři je*

¹¹⁰ Tj. sylogistický řetěz spojuje dva a více sylogismů dohromady.

¹¹¹ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 452-453.

¹¹² LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 455.

¹¹³ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 327.

právě tolik co dvě a jedna je pouhou definicí slova *tři*, neboť nejjednodušší definice počtu se tvoří tímto způsobem; *dvě* jsou jedna a jedna, *čtyři* jsou tři a jedna atd. To, že jsou tyto představy možné, poznáváme intuicí. Lze tedy říci, že intuitivní poznání je obsaženo v definici, jakmile je její možnost ihned patrná. A tak veškeré adekvátní definice obsahují primární rozumové pravdy a v důsledku toho i intuitivní poznání.¹¹⁴

Jak již Leibniz ukázal, říci, že *jeden a dva jsou tři*, je pouhá definice výrazu *tři*. Takže tvrdit, že *jeden a dva rovná se třem*, je stejné jako prohlásit, že něco se rovná sobě samému. Jedná se o axiom, kdy *celek rovná se všem částem dohromady*. Tento axiom také potřebuje omezení, neboť je třeba připojit, že části samy nemají mít společnou část, například 7 a 8 jsou sice části 12, ale dávají více než 12. Eukleides však praví, že *celek je větší než jeho část*, při čemž není třeba další opatrnosti. Když dáme příklad a zároveň ho jaksi ztělesníme, dosáhneme toho, že rozumem pochopitelné se stane také smysly chápatelným. Neboť říct, že tento určitý celek je větší než jeho část, jejíž ráz je zesílen nějakým přídavkem. Zrovna jako ten, kdo řekne AB, říká také A.

Není tedy třeba stavět proti sobě axiomy a příklad jako různé pravdy v tomto ohledu, ale postavit axiomy za vtělené do příkladu a podpírající pravdivost příkladu. Něco jiného je, když evidence není z příkladu patrna a když potvrzení příkladu je důsledkem a nejen předpokladem obecné poučky, jako se může stát u axiomu.¹¹⁵

6.11 Matematika a algebra

Je známo, že dříve než byla objevena algebra – ten důležitý nástroj a známka lidského důvtipu – lidé zírali udiveně na většinu starých důkazů matematiků.

¹¹⁴ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 329-330.

¹¹⁵ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 378-379.

Leibniz svou úvahu začíná příkladem, kdy si máme před sebou představit 1000 koulí. Abychom dobře vnímali jejich počet a vlastnosti tohoto množství, pomůže nám, pokud si koule seřadíme do obrazců, jako se to dělá v ochodech, abychom o nic měli přesnou představu a abychom je učili takovým způsobem, který by nám ušetřil námahu několikrát je přepočítávat. Množství úvah také způsobuje, že samotná věda čísel má velké obtíže, neboť se hledají zkratky a někdy se ani neví, zdali příroda ve svých tajemných hlubinách má zkratky pro případy, o které jde.¹¹⁶

Například snad neexistuje něco zdánlivě jednoduššího než pojem *primárního čísla*, totiž celého čísla nedělitelného jiným číslem, vyjma jednotky nebo sebou samým. Hledá se kladná a snadná známka, aby šlo toto číslo poznat, aniž by se vyzkoušeli všichni původní dělitelé, menší než druhá odmocnina daného primárního čísla. Je mnoho znaků, které bez velkého počítání ukazují, že takové číslo není primární, ale ptáme se na takovou známku, která by byla snadná a která by určitě ukazovala, že je to číslo primární, když jím je.

To také ukazuje, že algebra je ještě tak nedokonalá, i když není nic známějšího než představy, které užívá, když označují jen obecná čísla. Až dosud není metody, jak vypočítat iracionální kořeny nějaké rovnice nad čtvrtou mocninou a metody, kterou užívali *Diofantos*, *Scipio*, *Du Fer* a *Ludvík z Ferrary* pro druhou, třetí a čtvrtou mocninou, aby je převedli na prvou nebo aby nepravá rovnice byla převedena na rovnici čistou. Ony metody se od sebe liší, tzn. metoda použitelná pro jeden stupeň je o jeden stupeň odlišná od metody, která se používá pro stupeň jiný.¹¹⁷

Druhý stupeň rovnice se převádí na první vyloučením druhého členu. Třetí stupeň čili stupeň kubické mocniny byl vyřešen, protože rozdělením neznámé veličiny na části se dochází ke druhé mocnině. Ve čtvrté mocnině

¹¹⁶ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 460-461.

¹¹⁷ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 461.

neboli *bikvadrátní* přidává se něco na obě strany rovnice, aby byla z jedné i druhé strany vyřešitelná. Shledáváme, že je třeba jen jedné kubické rovnice, abychom k tomu dospěli. To vše je však jen směs štěstí a náhody s uměním nebo metodou. Když se o to snažíme v posledních dvou stupních, zůstává nejisté, zdaří-li se to. Je tedy třeba jiné pomůcky, aby se to zdařilo i v pátém nebo šestém stupni.

Tato nesnáz ukazuje, pokračuje Leibniz, že ani nejjasnější a nejpřesnější představy nám vždy nedávají vše, čeho žádáme, a vše, co z nich lze čerpat. A podle toho můžeme usoudit, že k tomu, aby se algebra stala invenčním uměním, má ještě dost daleko. Sama totiž potřebuje ještě obecnějšího umění. Lze dokonce říci, že značkovací umění vůbec, totiž znakování, je výbornou pomůckou, protože ulehčuje obrazotvornosti.¹¹⁸

Nelze pochybovat o tom, že staří matematici něco podobného objevili. Kdo se však přiblížil nejvíce, byl otec *Řehoř de St. Vincent*. Usoudil, že analogií spirály s parabolou, problém vyřešíme. Podle Leibnize jde pouze o speciální metodu. Zatímco sám Leibniz přišel s novým infinitezimálním počtem, který postupuje pomocí diferenciálů. Jde o obecnou metodu, kde objev pomocí spirály je pouhou hříčkou a jedním z nejsnadnějších důkazů, jako i skoro vše, co až doposud bylo vyzkoumáno o dimensích křivek. Důvod výhody tohoto nového počtu spočívá také v tom, že ulehčuje obrazotvornosti práci v problémech, které Descartes ze své geometrie vyloučil pod záminkou, že nejčastěji vedou k mechančnosti, ale vlastně proto, že nevyhovovaly jeho počtu.¹¹⁹

6.12 O rozdělení věd

Na konci Čtvrté knihy Leibniz pojednává o rozdělení věd. Vidí dvě hlavní dělidla pro všechny naukové pravdy, z nichž každé má svou přednost a bylo

¹¹⁸ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 461-462.

¹¹⁹ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 462.

by dobré je spojit. Jedno dělidlo by bylo *syntetické a teoretické*, řadící pravdy podle řádu důkazů, jako to činí matematici, takže každá věta by přišla po těch, na kterých závisí. Druhé dělidlo by bylo *analytické a praktické*, vycházel by od lidských cílů, to znamená od statků, jejichž vyvrcholením je blaženost. Vyhledávalo by po řadě prostředky, sloužící k dosažení těchto statků a předejití opačnému zlu.

Tyto dvě metody patří do encyklopedie a mimo to, někteří jich užívali ve zvláštních vědách, neboť sama geometrie, Eukleidem vykládaná synteticky jako věda, jinými byla vykládána jako umění. Nicméně by mohla pomocí důkazů být vykládána v takové formě, která by ukázala její genesis, jako kdyby si někdo usmyslel změřit všechny druhy plošných tvarů. Začínal by s přímočarými obrazci, chtěl by je dělit na trojúhelníky, protože každý trojúhelník je polovina nějakého rovnoběžníku a rovnoběžníky se dají převést na pravouhelníky, u nichž je měření snadné. Když se však encyklopedie píše oběma způsoby dohromady, bylo by dobré používat odkazy, aby se předešlo opakování.¹²⁰

Analytický a syntetický postup rozeznávala podle Aristotela Descartova škola. Leibniz naproti tomu dává analýze a syntéze širší význam pro dělení již hotových věd. Syntéza se tu týká teorie a určuje teoretické vědy, analýza vědy praktické.¹²¹

6.13 Repertorium

S tímto dvojitým způsobem vědy by bylo třeba spojit *třetí, řídící se výrazy*, která by však byla jen jakýmsi *repertoriem*, buď systematickým (výrazy by se řadili podle určitých kategorií, společných pro všechny národnosti) nebo abecedním podle jazyka obecně přijatého učenci). Takové repertorium by bylo nutné, aby se všechny poučky hromadně utřídily. Výraz by pak měl dost

¹²⁰ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 499-500.

¹²¹ KREJČÍ, F. *Poznámky*. str. 500.

pozoruhodný význam. Podle obou předešlých způsobů, kde jsou pravdy seřazeny podle původu nebo užití, by totiž pravdy týkající se téhož termínu nemohly být vedle sebe. Repertorium však může a má udávat místo, kde se nalézají důležité poučky, týkající se téhož námětu. Postrádáme takové repertorium v geometrii, jelikož by zde bylo znamenitou pomůckou k usnadnění vynalézání a vědnímu pokroku, neboť by pomáhalo paměti a ušetřilo nám často práci s opětným hledáním něčeho, co už bylo nalezeno.¹²²

Tato repertoria by ještě mohla sloužit v ostatních vědách, kde má umění usuzování menší možnosti, a zejména by se uplatnila v lékařství. Avšak umění sestavit takové repertorium by nepatřilo k nejjednějším. Uvažuje-li Leibniz o těchto třech dělidlech, shledává zvláštní, že odpovídají starému dělení, které obnovil J. Locke a které dělí vědu či filosofii na teoretickou, praktickou a diskursivní, neboli na fyziku, morálku a logiku. Takže ono staré dělení je velmi vhodné, chápeme-li je dle Leibnizova výkladu, tzn. nikoli jako různé, určité vědy, ale jako různé zařazení týchž pravd, pokud usoudíme za vhodné je opakovat.¹²³

¹²² LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 500.

¹²³ LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti*. str. 500.

7 SVĚT LEIBNIZOVA VĚDECKÉHO MYŠLENÍ

V předchozích kapitolách bylo vidět, že Leibnizův vědecký záběr je opravdu široký. Nezabýval se pouze jednou vědou či problematikou, ale zasahoval do mnoha vědeckých disciplín. Jeho nejvýznamnější objevy a myšlenky se týkají především matematiky, logiky, a fyziky. Tato kapitola je především shrnuje ty nejdůležitější poznatky, kterými významně přispěl do novověké vědy a filosofie.

7.1 Mechanicismus

Leibnizova filosofie se rodí z reakce náboženského vědomí na vědecky mechanicismus. Nepopírá jeho hodnotu na rovině vědeckého výkladu v přísném smyslu, avšak bere si za své ukázat, že mechanistická fyzika neuchopuje absolutno, nedosahuje k nejzazším důvodům věcí a nutně se podřizuje metafyzice ducha, která jako jediná je s to podat ospravedlnění jejích principů. Takto Leibniz odzbrojuje nejen ty, kdo by chtěli využít mechanistické fyziky k rozvratu náboženství, ale zavazuje též vědu svědčit ve prospěch víry. Po celou svou kariéru usiloval o rozvinutí systému, v němž jsou principy mechanistického výkladu podřízeny analistické metafyzice, kde se kombinace pohybů a tvarů řídí požadavky odpovídajícími formám a kde se zákony mechaniky jeví jako výraz spirituálního dynamismu.¹²⁴

Na počátku Leibnizovy filosofie stojí apologetický¹²⁵ úmysl, je vlastně obranou pravdy. Na rozdíl od Descarta se obrací rovnou k ostatním lidem s cílem přesvědčit je, a protože překážka jejich víra se rodí z nových vědeckých tendencí, je třeba vzít za základ diskuze právě vědecké výsledky. Proto Leibniz, stejně jako tradiční filosofie, vychází od věcí stvořených, nikoli od ducha nebo Boha. Bůh je vrcholkem, k němuž třeba dospět, a východisko je Leibnizovi určeno podmínkami podniku, jehož se ujímá.

¹²⁴ MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. str. 9-10.

¹²⁵ Tj. obhajoba, ospravedlnění.

Jeho filosofie není ani v nejmenším reflexivní či kritická, nesestupuje na počátku k principům poznání. Míří k encyklopedické konstrukci, kde naleznou své místo nejen rozličné vědecké tendence, mechanismus a dynamismus, nýbrž všechny činnosti lidského ducha – náboženství, mravnost, politika, ekonomie. Je spřízněna nikoli se systémy vykazujícími kritickou inspiraci a revoluční tendenci, jako jsou – v různé míře – platonismus, kartesianismus či kantismus, nýbrž s velkými pořadajícími syntézami navazujícími na tradice, jako byl středověký aristotelismus anebo později Comtův pozitivismus.¹²⁶

Karteziánský mechanismus Leibniz nikdy zcela nezamítl, i když ho později kritizoval. Vždycky tvrdil, že vše v přírodě se má vysvětlovat mechanisticky; že nikdy není třeba se uchýlovat ke skrytým příčinám při vysvětlování jevů. Šel dokonce v tomto směru tak daleko, že odmítl přijmout newtonskou přitažlivost, protože se mu zdála podezřelou. Ale jestliže Leibniz připouštěl jako Descartes mechanistické pojetí, rozcházel se s ním v zásadě, a opakoval ustavičně, že když všechno v přírodě je mechanistické, geometrické a matematické, pramen mechaniky je v metafyzice. Descartes všechno vysvětloval geometricky a mechanisticky, to znamená, jak to kdysi dělal Demokritos – prostorem, tvarem a pohybem, ale nepostoupil dále a viděl v prostoru samu podstatu tělesné substance. Leibniz si naopak uvědomoval, že prostor nestačí k vysvětlení jevů a že také potřebuje vysvětlení. Ovlivněn scholastickou a peripatetickou filosofií, se přirozeně klonil k názoru, že tělesné substanci přisuzoval více reálnosti, a jeho osobní úvahy jej na této cestě brzy dovedly dále.¹²⁷

7.2 Syntetická konstrukce

Syntézu, o níž Leibniz uvažoval, si bylo snadnější představit než uskutečnit. Měla nejen smířit mechanicismus s dynamismem¹²⁸, nýbrž podříditi

¹²⁶ MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. str. 10.

¹²⁷ KREJČÍ, F. *Úvod*. str. 24.

¹²⁸ Tj. Leibniz tvrdí, že principy mechaniky jsou základní zákony pohybu čili zákony dynamiky.

první obor druhému, ba dokonce nechat jej pohltnout. Podobná syntéza se uskuteční jedině postupně, v řadě náčrtků. Kritická filosofie může poměrně rychle vytyčit seznam svých požadavků a narýsovat plán poznání. Syntetická konstrukce toho druhu, jak si ji představoval Leibniz, předpokládá rozvedení, dokonce kritiku a přetvoření přijatých vědeckých výsledků. Vyžaduje zásah do vědecké práce v užším smyslu, totiž nalezení nových metod a nových nástrojů analýzy. Leibniz ke svým cílům dospěje až poté, co vyznačí nedostatky kartesiánské mechaniky, rozpracuje pojem *živé síly*¹²⁹ a objeví infinitezimální počet.¹³⁰

Na druhou stranu systém, který hodlá vybudovat, má nejen vyvrátit ateismus, nýbrž radikálně zničit herezi a obnovit jednotu křesťanské víry; musí si získat všeobecný souhlas, a spočívat proto na evidentních důkazech, schopných zajistit všeobecný duchovní souhlas ve skutečně katolickém společenství. Takto vypadá cíl, který Leibniz sleduje při svých snahách o ustavení teorie důkazu a ve svých logických výzkumech, které jej přivedou na myšlenku tzv. všeobecné charakteristiky. Tyto výzkumy, stejně jako bádání, která provádí na poli matematiky a dynamiky, jsou podmínkou rozvinutí jeho metafyzické soustavy.¹³¹

7.3 Panlogismus

Svou teorii spění, pokládaných za duchovní principy pohybu, provádí spiritualistickou transpozici Hobbesova mechanismu a nakonec za nejvyšší princip bere universální harmonii, z níž se pokouší deduktivně odvodit celý systém, a získat tak důkaz Boží existence a jeho prozřetelnosti, který by si vynutil všeobecný souhlas. Tato péče o důkaz má svrchovaný význam s ohledem na Leibnizův apologetický záměr a přivede jej k tomu, aby do svých koncepcí zavedl deduktivní zřetězení, jež se zdá odpovídat čistě logickým

¹²⁹ Tj. síla, která přísluší tělesu v nejnižším bodě pádu, lze ji shromáždit a využít.

¹³⁰ MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. str. 10-11.

¹³¹ MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. str. 11.

požadavkům. Právě proto může jeden z nejlepších interpretů *L. Couturat* charakterizovat Leibnizovo myšlení jako *panlogismus*.¹³²

7.4 Objev univerzální charakteristiky

Analýzou našich rozmanitých idejí, jejich rozklad na jednoduché prvky, by se mělo umožnit zavedení „abecedy lidských myšlenek“, v níž je každá elementární idea zachycena jedním záměrně zvoleným znakem nebo „charakterem“. Poté nastolíme určitá pravidla analogická početním pro využití těchto jednoduchých charakterů k tvorbě struktur, uspořádaných kombinací zobrazujících komplexní ideje a se zřetelností vyjadřujících jejich skladbu, čímž umožní rozeznat jejich prvky a vztahy. Získáme tak svého druhu ideografické písmo, které bezprostředně zobrazuje ideje a ne pouze slova, která je vyjadřují, písmo nezávislé na mluveném jazyce a srovnatelné s písmem Číňanů nebo Egyptanů. Leibniz je nazývá „univerzální charakteristika“ v tom smyslu, že umožňuje pomocí charakterů zachytit veškeré pojmy, nejen čísla, a také v tom smyslu, že tento psaný jazyk – nezávislý na jakémkoli idiomu - představuje ekvivalent univerzálního jazyka.¹³³

Univerzální charakteristika obsahuje zároveň současnou a budoucí vědu: není jen logikou a metodou, ale i encyklopedií. Chápeme tak Leibnizovo nadšení pro vědu, o jejímž založení snil a jejímž projektem se zabýval po celý život: založit tento jazyk či zápis bylo právě tak obtížné, jak snadné jej bude pochopit a používat, jakmile bude založen. Avšak jaké služby poskytne lidstvu! Dorozumění mezi národy je jen nejmenší z nich. Bude soudcem rozepří a pomocníkem nalézání, nastolí duchovní shodu a pozvedne vědu a techniku. Jeho služby lze srovnat s užitečností teleskopů a mikroskopů a vede nás na způsob buzoly. Zároveň vynálezy, k nimž podněcuje, přispívá k rozvoji

¹³² MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. str. 69.

¹³³ MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. str. 75-76.

všeobecného blaha, orientuje duchovní život, vede vstříc pravdě a nastoluje říši spojenectví a míru.¹³⁴

7.5 Infinitesimální počet

Podle vlastního líčení došel Leibniz k myšlence svého objevu při četbě Pascalova Pojednání o sinech čtvrtkruhu. Definicí infinitesimální difference a volbou symbolu pro její označení získal Leibniz možnost utvořit přesné vyjádření nekonečné sumy, což geometrie nedělitelných složek neumožňovala.¹³⁵

Řešení úlohy je následující: k ose x budeme vynášet kolmice, čímž si prostor pod křivkou rozdělíme na řadu lichoběžníků. Mezi dvěma kolmicemi těsně u sebe si totiž dovolíme křivku nahradit přímkou. Jaký je však u této úsečky sklon (směrnice, nějaká goniometrická funkce úhlu)? A jaká je vlastně „suma“ těchto směrnic? Tyto otázky si kladl již Pascal, ale teprve Leibniz si uvědomil, že i nekonečně malé veličiny si uchovávají své původní poměry - jinak řečeno, jak poznamenal první komentátor Leibnizových spisů, „nuly si uchovávají stopy svého původu“. Tato logika již přímo propojuje diferenciální a integrální počet.¹³⁶

Originalita tohoto nového kalkulu, jak zdůraznil Leibniz, tedy spočívá v novém pohledu na vztahy mezi veličinami. Zakládá se na vztahu veličiny i infinitesimálním nárůstům, jimiž je ustavena. Rychlost tělesa v určitém čase pádu se tedy bere jako suma zrychlení, tj. diferencí rychlostí či rychlost zárodečných, získaných od výchozího okamžiku. K označení těchto infinitesimálních nárůstů, těchto „diferencí“, Leibniz vynalezl symboly dx , dy ; další symbol \int , slouží k označení operace, která udává jejich sumu. Objevem tohoto algoritmu je algebra pozdvižena na vyšší úroveň.

¹³⁴ MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. str. 80-81.

¹³⁵ MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. str. 100-101.

¹³⁶ HOUSER, P. *Leibniz a objev infinitesimálního počtu*. Dostupné z: <http://scienceworld.cz/matematika/leibnitz-a-objev-infinitesimalniho-poctu-3933>

Právě tak, jako algebra vhodnými symboly vyjadřuje kořeny a mocniny a provádí jejich prostřednictvím jisté operace, aniž by přímo hleděla na úsečky, plochy a objemy, kterým kořeny, kvadráty a kubické mocniny odpovídají, a tak konstruuje i mocniny, které v představivosti zachytit nelze, tak i nový kalkul „využívá určitého nového rysu variabilních veličiny, jímž je sama variace, vyznačená určitými charaktery a spočívající v diferencích anebo v diferencích diferencí několika stupňů¹³⁷, vůči nimž jsou sumy reciproční, tak jako kořeny k mocninám“.¹³⁸

Vynález infinitezimálního počtu tedy pramení z aplikace symboliky a postupů charakteristiky na analýzu kontinuální veličiny, která – podle klíčových představ mladého Leibnize – zahrnuje nekonečno, neboť vzniká pohybem.¹³⁹

7.6 Kritika karteziánské mechaniky

Tato kritika představuje klíčový moment v rozvinutí Leibnizových myšlenek, proto je důležité ji alespoň zmínit. Hlavní Leibnizovou námitkou proti karteziánským zákonům pohybu je, že se nacházejí v bezprostředním sporu s požadavky kontinuity. Podle prvního z těchto zákonů „dvě přesně shodná tělesa pohybující se toutéž rychlostí po přímce jedno proti druhému se po setkání obě dvě shodně odrazí a navrátí se každé k místu, odkud vyšlo, aniž by cokoli ztratilo ze své rychlosti“. Avšak předpokládáme-li, že jedno z nich je „sebeméně větší“ nebo „sebeméně rychlejší“, pak druhý a třetí zákon tvrdí, že se odrazí pouze menší nebo pomalejší těleso a obě se pak budou pohybovat tímtež směrem.¹⁴⁰

Leibniz se hlásí pouze k prvnímu zákonu a všechny ostatní koriguje tím, že po nárazu připouští takové rozložení rychlostí, abychom mohli bez

¹³⁷ Tj. existují první a druhé derivace, tak jako odmocniny a třetí odmocniny atd.

¹³⁸ MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. str. 103.

¹³⁹ MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. str. 104.

¹⁴⁰ MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. str. 105-107.

přerušení v účincích přejít od případu neshodnosti k případu shodnosti. Kritika karteziánské mechaniky tedy Leibnizovi umožňuje nejen opravit vzorec zachování, ale také vynést na plné světlo jisté požadavky rozumu: princip kontinuity a princip rovnosti příčiny a účinku.¹⁴¹

¹⁴¹ MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. str. 112-113.

8 ZÁVĚR

Ve své diplomové práci jsem se věnovala vědeckému programu G. W. Leibnize. Práci jsem rozdělila do čtyř zásadních a hlavních kapitol. V první stěžejní kapitole jsem rozebírala *Theodiceu*. I přesto, že je toto dílo věnované teologickým myšlenkám o Bohu, lze zde vysledovat vědecké myšlenky o pravdě, rozumu, vnějších a vnitřních smyslech. Nejzajímavější byly především poznatky o nekonečnu, kosmologii a pohybu. Leibniz také pojednal o vzniku Země, samozřejmě v souladu s boží existencí.

Další kapitola byla zaměřena na spis *Monadologie a jiné práce*, kde najdeme také spousta úvah a vědeckých pojednání. Převažují biologicky a přírodovědně orientovaná témata. Leibniz se zabývá původem rostlin a živočichů, zkoumá živočichy jako organické stroje a řeší problém indukce.

Poslední kapitola, kde vycházím přímo z Leibnizových knih, analyzuje *Nové úvahy o lidské soudnosti*. Jedná se o obrovský přehled filosofických, ale především vědeckých polemik. Množství témat, oborů, řešených problémů je fascinující, avšak velmi obtížné na jednotné či celkové hodnocení. Vzhledem k rozsahu díla, jsem vybrala pouze některá témata z lingvistiky, matematiky, fyziky a logiky. Rovněž jsem přidala Leibnizovy nevšední nápady ohledně rozdělení věd či etymologie jazyků.

V části Svět Leibnizova vědeckého myšlení jsem se pokusila syntetizovat jeho nejoriginálnější a nejproslulejší objevy, díky kterým je považován za jednoho z největších filosofů, vědců a myslitelů. Jedná se hlavně o infinitezimální počet, univerzální charakteristiku či mechanicismus.

Leibnizův význam a odkaz přetrval dodnes. Všestrannost, vědecká aktivita a inteligence se odráží ve všech jeho rozsáhlých dílech. A proto ani není možné detailně popsat, vysvětlit či objasnit všechny jeho myšlenky v jedné diplomové práci. Ani já jsem téma nevyčerpala. Přiblížila jsem některé vědecké koncepty, provedla rozbor vybraných problémů a začlenila je do kompaktního rámce z hlediska celého jeho filosofického myšlení.

9 RESUMÉ

The aim of this diploma work was to present the scientific conception of Gottfried Wilhelm Leibniz. I focused mainly on the mathematical, logical, physical and linguistic thoughts.

First I introduced Leibniz's life and his personality. I summarized and explicated his views in the natural philosophy. Then I tried to analyze the three major works *Theodicea*, *Monadology and other philosophical essays* and *New Essays on Human Understanding* in terms of its discoveries and scientific knowledge. Then I synthesized and compared his knowledge.

I showed that Leibniz was one of the great thinkers. His natural philosophy is important. Leibniz is known among philosophers for his wide range of thought about fundamental philosophical ideas and principles. He discussed mathematics, logic, science, history, law, and theology.

He developed the present day notation for the differential and integral calculus. He presented new and interesting themes for example universal characteristic, mechanism, etymology of language, animal like machine, laws of motion, speed, orders or logic.

10 PRIMÁRNÍ LITERATURA

LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti od auktora systému předzjednané harmonie*. Praha: Česká akademie věd a umění, 1932.

LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. Praha: Svoboda, 1982.

LEIBNIZ, G. W. *Theodicea. Pojednání o dobrotě Boha, svobodě člověka a původu zla*. Praha: Oikoymenh, 2004. ISBN 80-7298-094-7.

11 SEKUNDÁRNÍ LITERATURA

HOUSER, Pavel. Leibnitz a objev infinitezimálního počtu: Matematika. *Science World* [online]. 2002 [cit. 2012-06-28]. Dostupné z: <http://scienceworld.cz/matematika/leibnitz-a-objev-infinitezimalniho-poctu-3933>

JANKO, J. *Věda v renesanci a novověku*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2006. ISBN 80-7043-523-2.

KREJČÍ, F. Úvod. In: LEIBNIZ, G. W. *Nové úvahy o lidské soudnosti od auktora systému předzjednané harmonie*. Praha: Česká akademie věd a umění, 1932.

MAJOR, L., SOBOTKA, M. *Světónázorový význam Descartovy přírodní filosofie*. Praha: Univerzita Karlova, 1977.

MOREAU, J. *Svět Leibnizova myšlení*. Praha: Oikoymenh, 2000. ISBN 80-7298-008-4.

SOBOTKA, M. Poznámky. In: LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. Praha: Svoboda, 1982.

SOBOTKA, M. Život a dílo Gottfrieda Wilhelma Leibnize. In: LEIBNIZ, G. W. *Monadologie a jiné práce*. Praha: Svoboda, 1982.

SOBOTKA, M., ZNOJ, M., MOURAL, J. *Dějiny novověké filosofie od Descarta po Hegela*. Praha: Filosofický ústav AV ČR, 1993. ISBN 80-7007-030-7.

ŠPELDA, D. *Renesanční a novověká filosofie*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2009. ISBN 978-80-7043-822-0.

ŠPRUNK, K. Gottfried Wilhelm Leibniz. In: LEIBNIZ, G. W. *Theodicea. Pojednání o dobrotě Boha, svobodě člověka a původu zla*. Praha: Oikoymenh, 2004. ISBN 80-7298-094-7.

RÖD, W. *Novověká filosofie II*. Praha: Oikoymenh, 2004. ISBN 80-7298-109-9.