

# PRŮŘEZ SEDIMENTY PŘEDSTAV O PODOBĚ VĚDY

MICHAL JANATA

**Abstrakt:** Stať se pokouší charakterizovat obsahovou strukturu historického fondu (HF) Národní technické knihovny (NTK) a z ní vyvodit obecnější zásady. Fond vznikl na jedné straně do jisté míry náhodnou akvizicí, na druhé straně lze tento výsledek systemizovat. Rozborem jednotlivých knih autor dochází k několika závěrům: Hranice mezi vědeckou směrnatostí a nesměrnatostí nevede vně děl, ale často jimi prochází. Posuzovat originalitu historického vědeckého díla lze podle hledisek vlastních době vzniku díla (a pochopitelně i místa vzniku), případně lze sestavit jeho Wirkungsgeschichte, dějiny působení. Objemné se však v žádném případě, měřeno dnešními kritérii, nerovná rozvláčné či zbytečné. Současná specializace poskytuje velmi detailní vzhled do úzkých výšek skutečnosti ovšem za příliš vysokou cenu – za ztrátu smyslu vědy.

**Klíčová slova:** Fond, akvizice, vědecká díla.

Platí-li Husserlovo tvrzení z Logických zkoumání, že „objektivní trvání má věda jen ve své literatuře, jen v podobě psaných děl má svou existenci“,<sup>1</sup> pak se pokusme z tohoto hlediska charakterizovat historický fond (HF) Národní technické knihovny (NTK) jako historickou konfiguraci vědy omezenou na konkrétní soubor knih. Předem je třeba vyloučit statistický i přehledový způsob uchopení. Nevažme se ani na mechanické dělení fondu podle signatur, pod nimiž jsou často nepřesně subsumovány jednotlivé obory jako astronomie, matematika a jiné, už proto, že pod stejnými názvy rozuměla různá období nestejně disciplíny.

HF NTK je nápadně mezerovitý a obtížně se dešifruje akviziční strategie jeho tvůrců. Zdánlivě matoucí je pak koexistence děl, která bychom mohli označit za vědecky relevantní či dokonce meritorní, a děl, která bychom podle téhož kritéria hodnotili jako marginální. Pokud bychom však přistoupili k HF s dopředu vytvořenou představou o tom, které tituly či autoři jsou vědecky relevantní a jejich absenci v tomto fondu bychom hodnotili jako nedostatečnou kompetenci jeho budovatelů, okradli bychom se o vnímavost pro originální profil fondu. Naopak nám tato torzovitost může pomoci relativizovat zdánlivě ustálené představy o výšinách a nížinách dějin vědeckých paradigmat.

Dosavadní soubor svazků HF NTK je na jedné straně výsledkem náhodných akvizičních kroků spíše než plodem poučeného systematického budování, na druhou stranu zde „bona fide“ vznikl nejen doklad o tom, co by tehdejší student vysokého technického učení měl absorbovat, ale i doklad toho, co za soubor poznatků považovali jejich pedagogové, přední čeští učenci na tomto poli, za všechny jmenujme Františka Josefa Gerstnera.

Samozřejmě, že ne všechny knihy HF lze považovat za primárně didaktické prostředky, rozhodně však většina svazků patřila k tomu, co bylo považováno za jisté „sine qua non“ toho, co měl vědět tehdejší adept techniky. Z obsahového rozboru fondu lze usuzovat, že diapazon toho, co měl student 18. a 19. století přinejmenším k dispozici, ale pravděpodobněji všeho, o čem měl minimálně nějaké povědomí, bylo daleko širší než dnes. V současné vzdělávací soustavě zcela chybí povědomí o tom, že teprve dostatečná šíře uděluje hloubce

1 HUSSERL, E. *Logická zkoumání I. Prolegomena k čistě logice*. Praha: OIKOYMENH, 2009, s. 29. ISBN 978-80-7298-270-7.

její skutečnou dimenzi. Požadavek odškolnění společnosti, které prosazoval ve stejnojmenné knize Ivan Illich, je tedy nejen z těchto důvodů víc než na místě.

Nakolik je legitimní nazývat současné školství manipulativní institucí, jak to činí Illich, ukazuje právě rozdíl mezi soubory knih, jakým je např. HF NTK, a recentními soubory knih a jiných „nosičů“ v knihovnách se státně monopolizovanou představou penza toho, co si dnešní student (nejen techniky) musí osvojit. Říká-li Illich, že dnešní školy spíše vytvářejí sociální nerovnosti než by poskytovaly vzdělání, pak právě HF poskytuje doklad toho, že se tehdejšího vzdělání, jež bylo oproti dnešnímu nebyvale široké, standardizace ještě nedotkla.

Doložme si to konkrétně. Proč je například v HF tolik knih, jež dnes považujeme za vědecky nesměrodatné? Protože tehdejší student nebyl konfrontován se sterilním, autoritativně učiněným výběrem, ale sám musel volit mezi tím, co považoval za meritorní a co za okrajovější. Učil se tak zodpovědnosti za své vzdělání. Je-li dnešní věda podrobena diktátu scientometrie, kde se anonymně konstruovanými kritérii poměřují vědecké výkony jinak nepoměřitelné, je dnešní vzdělání egalizováno tak, aby spolehlivě produkovalo ve velkém průměrnost.

Zamysleme se nad malými příklady: Knihu Jakoba Hemmera *Anleitung, Wetterleiter an allen Gattungen von Gebäuden auf die sicherste art anzulegen*<sup>2</sup> bychom dnes stěží považovali za meritorní vědecké dílo. V podstatě je to, alespoň podle dnešních měřítek, skutečně „jen“ kniha o hromosvodech. Tento zdánlivě ryze praktický výklad je však vsazen do mnohovrstevnatého kontextu, který nám dnes může připadat až bizarní. Pojednání o hromosvodech se totiž odehrává v mytologickém rámci, který rozhodně nebyl v Hemmerově době nijak nadbytečný. Iápetovec Prométheus ukradl bohům oheň a hromosvod je jeho tehdejším elektromechanickým ekvivalentem. Zkusme si představit situaci, že by dnes někdo knihu o vysavačích prachu začal výkladem, na jehož počátku by vanul nejsilnější vítr Boreás, jenž nejprve unesl Óreithyii, dceru krále Erechthea, než se pustil do díla, aby vymetl prach ze všech místností. Hemmer však vsazuje své pojednání i do pečlivě a invenčně konstruovaného fyzikálně meteorologického kontextu. Když si čteme tento spisek z HF, máme (chybný) dojem tříště, „membra disiecta“, nicméně je to naše absence smyslu pro celek, co nás diskvalifikuje jako čtenáře podobně celistvých knih.

V HF najdeme desítky prací nejen o hromosvodech, ale i o požárních stříkačkách a řadu dalších ryze praktických témat. Prodlíme chvíli u hasičských stříkaček. Čtenáři podobné literatury se v tomto případě dostávalo poučení i z jiných, netechnických oblastí, jak vidíme například na spisu Wilhelma Gottlieba Hesseho *Praktische Abhandlung zur Verbesserung der Feuerspritzen* (1778). Ač jde o praktickou příručku o hasičských stříkačkách, zabývá se autor jejich antickým rodokmenem: „Řecký matematik a mechanik z Alexandrie Ktesibios, jenž byl žákem Archiméda, se stal slavným, protože zhotovil rozmanité hydraulické mechanismy. Nejprve vynalezl tlakový přístroj, podle něhož se nazývá tento druh stříkačky ‚machina Ctesibiana‘.“<sup>3</sup> Přístroj „machina Ctesibiana“ podrobně popsal Vitruvius. Je to vlastně tlaková pumpa se dvěma rameny.<sup>4</sup> Praktickému postupu tedy předchází genealogický exkurs do antiky, a pak Hesse přechází k výkladům o principech mechaniky s četnými historickými exkursy, ale i s odkazy na jeho současníky, zejména na švýcarského fyzika a matematika a zakladatele hydrodynamiky Daniela Bernoulliho, jehož dílo *Hydrodynamica* (1738) připomíná. V tomto díle najdeme původní Bernoulliho rovnici, jež vyjadřuje zákon zacho-

2 HEMMER, J. *Wetterleiter an allen Gattungen von Gebäuden auf die sicherste art anzulegen*. Mannheim: bei Peter Mittel umweit der neuen Pfalz, 1786.

3 HESSE, W. G. *Praktische Abhandlung zu Verbesserung der Feuerspritzen, welche auf die aufgestellte Preissfrage*. Gotha, 1778, s. 3.

4 VITRUVIUS. *Deset knih o architektuře*. Praha: Svoboda, 1979, s. 340–342.

vání mechanické energie pro ustálené proudění ideální kapaliny. Platí, že pokud na kapalinu v klidu působí tíhová síla, je ve stejné hloubce v každém bodě stejný tlak. Pokud je kapalina v pohybu, tento vztah neplatí.<sup>5</sup> Hesseho podrobný odkaz na Bernoulliho průkopnické dílo o hydrodynamice dnes působí bizarně. Předpokládáme-li správně, že adresáty této „příručky“ jsou spíše hasiči než fyzici, pak podobně můžeme předpokládat i vysoký stupeň jejich vědecké připravenosti nebo jde o samozřejmost, že spolu s instrukcí pro používání nástroje založeného na některých fyzikálních zákonech považovali autoři za nutné vysvětlit i tyto zákony? Návodná literatura 18. století je tedy měřeno dnešními kritérii méně praktická a více intelektuální. Nenajdeme v ní jen poučení o výrobku v podobě manuálu jako dnes, ale dostaneme se nám i historického, fyzikálního či jiného vědeckého poznání. S touto pozoruhodnou okolností souvisí i to, zůstaneme-li u hasičských stříkaček, že takové příručky psali i vážené vědecké osobnosti jako např. jezuita, matematik a fyzik, profesor matematiky v Ingolstadtu a objevitel komety D/1766 G1 po něm pojmenované Johann Evangelist Helfenzrieder. Ten si ve svém *Abhandlung von Verbesserung der Feuerspritzen welche bey der Churmaynz* z roku 1778 stěžuje na nevyhovující distribuci hasičských stříkaček už vzhledem k tehdejší četnosti požárů: „Hasičské stříkačky nejsou tam, kde by měly být. V malých městech se nevyskytují vůbec nebo tak nedokonalé, že se sotva mohou k něčemu hodit.“<sup>6</sup> Otázka ze sociologie vědy a techniky zní, psali tito slovní učenci pojednání o hasičských stříkačkách proto, že byla věda tak úzce spjatá s každodenním životem nebo to bylo z nějakého jiného důvodu?

Co spojuje všechny tyto knihy, je celistvý pohled na svět. I ten nejobyčejnější smeták je v tomto knižním světě vnímán nikoli instrumentálně, jako pouhý prostředek, ale jako svébytná věc, zasazená do pozoruhodně vrstevnatých souvislostí. Hemmerovo dílo by jistě neprošlo dnešním scientometrickým sítem, a přesto není jeho místo ve vědě, chápané jako soubor „psaných děl“ (Husserl), zanedbatelné. Tím se ovšem poněkud viklá naše pevná víra v jednu provždy hierarchicky uspořádanou soustavu vědy, která je tak protikladná všemu, co víme o uspořádání jsoucího. Jinými slovy i prostřednictvím historických fondů, v nichž je shromážděna věda v pozoruhodně jedinečné konfiguraci, můžeme dojít studiem k tomu, že **1) hranice mezi vědeckou směrdatností a nesměrdatností nevede vně děl, ale často jimi prochází, a že až z rozsáhlé komparace můžeme posoudit, která jsou, či nejsou vědecky meritorní, a ani pak nemáme na svůj soud žádný patent.**

Další příklad nás dovede k otázce originality či nepůvodnosti vědeckého díla. I zde se ocitáme na nejisté půdě a více než v prvním případě (posouzení směrdatnosti) musíme prozkoumat daleko širší soubor vědecké literatury. Poté zjistíme, že i kompendium jako bytostně eklektický žánr může být původní, zatímco zdánlivě originální dílo může být pouhou kompilací. Autor literárního žánru „Hausväterliteratur“, směru nabádavé či rádcovské literatury určené pro vzdělané vrstvy statkářů a šlechty, Julius Bernhard von Rohr své *Compendieuse Physicalische Bibliothek*<sup>7</sup> koncipoval (z dnešního hlediska) jako praktickou příručku, jež však zároveň nese atributy vědecké práce, což je ještě v 18. století nikoli výjimka, ale pravidlo oproti pozdějším dobám. Například když Bernhard von Rohr definuje „Naturwissenschaft“, připisuje jí úctyhodný rodokmen, v němž nechybějí jména jako Platón, Aristotelés, Seneca, Epiktétos, Epikúros, Gassendi, Boyle, Bruno, Koperník, Galileo, Kepler, Paracelsus, Komenický, Bacon, Descartes a mnozí další. Tento soubor jmen není náhodný, protože zřetězení

5 BERNOULLI, D. *Hydrodynamica, sive de viribus et motibus fluidorum Commentarii*. Argentorati, 1738.

6 HELFENZRIEDER, J. E. *Abhandlung von Verbesserung der Feuerspritzen welche bey der Churmaynz*. Ingolstadt, 1778, sign. A 85.

7 ROHR, von J. B. *Compendieuse Physicalische Bibliothek, Darinnen die meisten und neuesten Schrifften, die sowohl von der Natur-Wissenschaft überhaupt Als insonderheit von den Elementen*. Leipzig: Verlegts Johann Christian Martini, 1724.

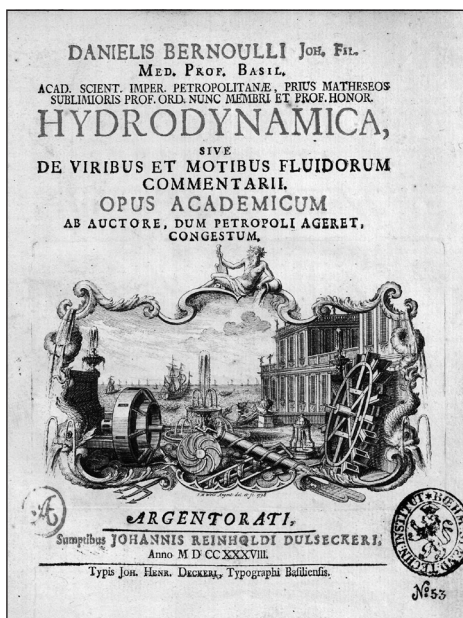
těchto osob zastupuje nejen různorodost přístupů k pojmu příroda, jímž se jako ve správné praktické „příručce“ tehdejší doby Rohr zabývá, ale rovněž a především jsou to kondenzované dějiny přírodních věd. A opět to není ani schválnost, ani svéráz autora, protože ten počítá s tím, že každý článek tohoto genealogického řetězu čtenářům říká sám o sobě toho tolik, že není třeba žádných povysvětlení. Tuto příručku můžeme chápat jako doklad vysoké intelektuální úrovně své doby silně zahanbující tu naši. U jiných autorů najdeme zcela odlišné rodokmeny a postupným srovnáváním, na něž zde není místo, zjistíme, že vlastně jde o dílo originální v době, kdy originalita ještě nebyla samostatnou a společensky sankcionovanou hodnotou. Z toho vyplývá, že **2) posuzovat originalitu historického vědeckého díla lze podle hledisek vlastních době vzniku díla (a pochopitelně i místa vzniku), případně lze sestavit jeho Wirkungsgeschichte, dějiny působení.**

Historické fondy jsou nejen rozsáhlé, ale i obsahují také stránkově objemné svazky, což dnešní těkavé čtenáře, jež najdeme i mezi badateli, může odrazovat. **3) Objemné se však v žádném případě, měřeno dnešními povrchními kritérii, nerovná rozvláčné či zbytečné.** Příkladem budiž jiné dílo z HF *Ars magna lucis et umbrae* Athanasia Kircherera, v němž se můžeme přesvědčit o rozsahu oblastí, na které vstupovala svými výzkumy tehdejší fyzika. Teorie světla a stínu je rozdělena do deseti knih: 1. fyziologie světla (physiologia lucis), znalceví stínu (sciasophia) a teorie barev (ars chromatica), 2. nauka o dopadu paprsků (actinobolismus – z řeckého ακτίς, paprsek). Kircher používal značnou sumu zlatinizovaných grécismů, například místo akustika používal výraz echosophia, 3. příprava k bádáním o gnómonu (apparatus ad gnomonicam curiosa), nauka o kuželosečkách (doctrina conotomica), 4. geografie (horographia variam in datis planis instituenda), 5. nauka o astrolábu a gnómonu (astrobiographia, et geographia gnomonica), 6. Próteus pronásledující stín (Proteus sciathericus), gnómonika z hlediska fyziky a astronomie (gnomonica physico-astrologica), 7. věda o ohybu (ars anacamptica) neboli astronomie o ohybu paprsků (sive astronomia reflexa), 8. věda o lomu (ars anaclastica), astronomie o lomu paprsků (sive astronomia refracta), 9. o rozměru světla a stínu pomocí gnómonu (cosmoemtria gnomonica, hoc est mundi luc-umbris dimensio), 10. kouzlo světla a stínu neboli metafyzika světla a stínu (magia lucis et umbrae, horographica, parastatica, catoptrica, epilogus, sive metaphysica lucis et umbrae). Výčet knih Kircherova veledíla není bezúčelný, protože vypovídá o tom, jak se v barokní vědě vytvářela vědecká nomenklatura. Ještě důležitější je tento přehled jako – z našeho hlediska – zpětné nastínění hranic mezi jednotlivými obory, respektive jejich vzájemné propojení. A vůbec nejdůležitější je jako pramen poznání struktury barokní vědy, která nebyla ani vyhraněně přírodní, ani humanitní. Byla obojím.

Kniha nemá zcela axiomatickou výstavbu jako jiná díla té doby, byť nebyly matematické povahy, ale v *Ars magna* najdeme i sadu soudů a axiomat (pronunciata atque axiomata): „Příroda nikdy nic nečiní marně, ani neochabuje z nutnosti, ani neplýtvá z přebytku.“<sup>8</sup> K udivující, byť tehdy obvyklé vědecké šíři, než si dnes vůbec dokážeme představit u vědce naší doby, patřila i opora v klasickém vzdělání a jazykové zázemí v klasické filologii, což umožňovalo i tvorbu řeckých či častěji řecko-latinských hybridních neologismů. Když hovoří o například o ohni, Kircher cituje z Aristotela zcela přirozeně v řečtině. Každý experiment je pečlivě argumentačně vystavěný a empiricky doložený, ale způsob uchopení předmětu bádání stojí mimo dnešní představy o experimentu. Navzdory přemíře neologismů, která ovšem pramení z Kircherova klasicky filologického zázemí, se jedná o vědecky strážlivou knihu, byť obřího rozsahu. V kapitole o scintilaci hvězd se dočteme o jevu světelně kolísavého kmitání hvězd

8 Natura nihil agit frustra, nec deficit e necessariis, neque redundat in superfluis. In: KIRCHER, A. *Ars magna lucis et umbrae*. Romae, 1646, s. 62.

Obrázek č. 1: Titulní list knihy Daniela Bernoulliho *Hydrodynamica*.



Obrázek č. 2: Ilustrace z knihy Julia Bernarda von Rohra *Compendieuse Physicalische Bibliothek*.

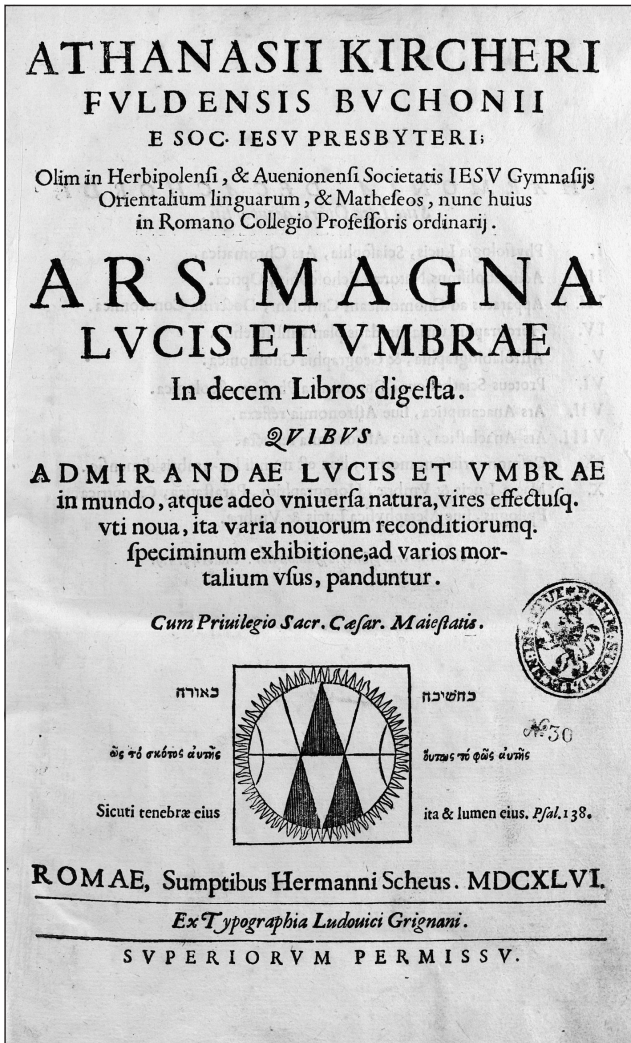
jazykem, který se nijak zásadně neliší od toho současného, nicméně celý systém poznatku je odlišný od dnešního chápání vědy. Kircher hovoří mytopoetickým jazykem a výsledky, k nimž dospívá, slouží (opět z dnešního hlediska) více poznání než potenciální aplikaci. Celý ten mohutný vědecký hymnus je završen metafyzikou světla a stínu. Kircherova *Ars magna* je vlastně mohutnou rapsodicko-filozofickou skladbou. Taková je jedna z podob barokní vědy. Dopustíme-li se poznatkové „hybris“ a skutečně razantní paušalizace a srovnáme podobnou vědeckou barokní literaturu s recentní vědeckou literaturou, zjistíme, že **4) současná specializace poskytuje velmi detailní vzhled do úzkých výšek skutečnosti ovšem za příliš vysokou cenu – za ztrátu smyslu vědy.**

Pokusil jsem se prostřednictvím několika děl z HF NTK charakterizovat jeho obsahový profil. Fond se rozpadá na řadu oborů, ale toto členění nijak nevystihuje jeho obsahové bohatství. Vybral jsem záměrně díla, která lze konvenčním pohledem chápat spíše jako okrajová proto, že zamlčením množství těch relevantních lze lépe postihnout obsahovou členitost HF. Ta nespočívá ve velkém oborovém rozpětí od matematiky až po historii, ale v tom, čemu Řekové říkali *ποικιλία*, pestrost, rozmanitost přístupů ke světu. Ta však, jak říká Aristotelés, může být *καταπεπλεγμένον*, tedy popletená. Úkolem badatele je tedy do této pestrosti vnést jistý řád a smysl.

PROFILE OF SEDIMENTS OF IDEAS ON SCIENCE

Summary: This paper characterizes the historical collection (HC) of the National Technical Library (NTL) through some works/books which were published from 1500 to 1920. This historical collection contains such branches of science as astronomy and mathematics, architecture, chemistry, fortification, mechanics, geography and history, natural science, geometry, linguistic, statistics, descriptive geometry, technology and electrotechnology. On the one hand is this collection result of rather random acquisition, but on the other hand can we try about systematics of it. After analysing of some books author comes to some conclusions: Difference between decisive scientific works and minor scientific works is out of area of these works. We find this difference within these works. Originality of any work must be estimated by means of age of origins of it. Bulky volume doesn't stand for dull routine work. Current specialism is the ultimate sacrifice for loss of sense.

Keywords: Historical collection, acquisition, scientific works.



Obrázek č. 3: Titulní list knihy Athanasia Kirchera Ars magna lucis et umbræ.