

# W. W. Bartley: přehodnocení problému demarkace mezi vědou a metafyzikou

*W. W. BARTLEY: RECONSIDERING THE PROBLEM OF DEMARCATION BETWEEN SCIENCE AND METAPHYSICS*

---

Vendula Kovářová<sup>1</sup>

---

**Abstrakt:** Problém demarkace mezi vědou a metafyzikou byl v první polovině 20. století považován za centrální problém normativní filozofie vědy. W. W. Bartley ve svém textu z roku 1962 přesvědčivě ukázal, že dichotomie mezi vědou a metafyzikou (ne-vědou) není důležitá, jelikož neposkytuje žádné relevantní údaje o daném tvrzení (teorii). Otázku posunul do roviny hodnocení a akceptability teorií a představil vlastní kritérium „demarkace“ mezi dobrou a špatnou teorií podle množství problémů, které řeší. V této studii bude představena Bartleyho argumentace v kontextech popperianských diskuzí, Bartleyho kritika induktivismu a Popperovy falzifikace. Cílem tohoto textu je zejména kritická reakce na znovuotevření problému demarkace mezi vědou a pseudovědou v současné diskuzi a poukázání na již minimálně trojí (Bartley, Kuhn, Laudan) odmítnutí problému demarkace v minulosti. V závěru studie je nabídnuto řešení v souladu s Bartleyho koncepcí akceptability teorií.

**Klíčová slova:** William W. Bartley; Karl R. Popper; Thomas S. Kuhn; demarkace; falzifikace; induktivismus.

**Abstract:** In the first half of 20th century the problem of demarcation between science and metaphysics was considered as the central issue of normative philosophy of science. W. W. Bartley convincingly demonstrates in his text from 1962 that dichotomy between science and metaphysics (non-science) is not so important because it does not provide relevant data about certain assertion (theory). Bartley shifted the question to the level of evaluation and acceptability of theories and presented his own criterion of „demarcation“ between a good and a bad theory depending on the number of problems it solves. This study presents Bartley's arguments in context of popperian discussion, his critical response to the reopening of the problem of demarcation between science and pseudoscience in contemporary debates and points out at least three (Bartley, Kuhn, Laudan) denial of the problem of demarcation claimed already in the past. The conclusion of the study offers a solution in accordance with the concept of Bartley's conception of acceptability of theory.

**Keywords:** William W. Bartley; Karl R. Popper; Thomas S. Kuhn; demarcation; falsification; inductivism.

---

<sup>1</sup> Katedra filozofie FF ZČU, Sedláčkova 38, 306 14 Plzeň, e-mail: [subova@kfi.zcu.cz](mailto:subova@kfi.zcu.cz)

# 1 Úvod

V<sup>2</sup> současnosti by se mohlo zdát, že problém demarkace mezi vědou a metafyzikou (potažmo v popperianské rovině pseudovědou, respektive neempirickou vědou) jakožto centrální téma normativní filozofie vědy je překonán, a tudíž už nemá své místo v aktuálních diskuzích. Opak je ovšem pravdou, neboť se toto téma stále znovu objevuje<sup>3</sup> i přesto, že již několik autorů<sup>4</sup> odmítlo problém demarkace mezi vědou a ne-vědou jako relevantní problém. V tomto článku bude představen pohled W. W. Bartleyho, který v 60. letech představoval jednu z mála výrazných opozic vůči popperianské filozofii vědy. Bartley ve svém stěžejním textu prezentovaném roku 1965 na Mezinárodním kolokviu filozofie vědy postuloval tezi o nedůležitosti problému demarkace mezi vědou a metafyzikou. Bartley je přesvědčen, že zásadním problémem, který je nutné ve vědě zohlednit, je rozlišení mezi dobrým nápadem a špatným nápadem, mezi dobrou vědeckou činností a špatnou vědeckou činností, toto nazývá problémem demarkace.<sup>5</sup>

Bartleyho příspěvek, který v této práci bude stručně nastíněn včetně vybraných souvisejících diskuzí, je z hlediska svého obsahu zajímavým textem, který představuje relativně originální pohled na problematiku demarkace ve filozofii vědy, nicméně jeho hodnotu poněkud snižuje formální stránka argumentace, jež je v Bartleyho podání vágní a v nejméně dvou aspektech nedopracovaná. Bartley tvrdí, že Popperovo kritérium demarkace mezi vědou a metafyzikou, tedy falzifikovatelnost tvrzení, je relativně nedůležité,<sup>6</sup> ovšem proč tomu tak je, Bartley vysvětluje jen částečně (o tomto budu pojednávat více v oddílu 2). Zadrugé Bartley nepřilíh jasně vymezuje své vlastní rozlišovací kritérium teorií, které slouží k odlišení těch teorií, které jsou dobré (vysoká míra problematičnosti a kritizovatelnosti), od teorií špatných (vyhýbají se kritice, nepřispívají k aktuálním problémům) - tento problém bude rozveden v oddílu 3. Z těchto důvodů je podle mého názoru nejen zajímavé, ale i důležité tento text znovu přivést do aktuálních diskuzí a pokusit se o dopracování Bartleyho argumentace v kontextech tehdejší (zejména popperianské) i současné filozofie vědy.

Otázku demarkace vědy (*science*) od ne-vědy (*non-science*) lze z pohledu historie a míry pozornosti, která jí byla věnována, považovat za klíčový problém filozofie vědy vůbec. Podle Poppera<sup>7</sup> se jedná dokonce o problém, který vyvolal téměř všechny ostatní problémy epistemologie, což naznačuje hlavní důvod, proč bychom se touto problematikou měli vůbec zabývat. Pro Poppera, který v první polovině 20. století znovu přivedl problém demarkace do

---

<sup>2</sup> Studie vznikla za podpory grantového systému Západočeské univerzity v Plzni v rámci projektu *Problematické aspekty kritického racionalismu: návrhy řešení* (SGS-2015-024).

<sup>3</sup> Srov. Massimo PIGLIUCCI - Maarten BOUDRY (eds.), *Philosophy of Pseudoscience: Reconsidering the Demarcation Problem*. Chicago: University of Chicago Press, 2013; Sven Ove HANSSON, „Cutting the Gordian Knot of Demarcation.“ *International Studies in the Philosophy of Science*, 23:237 - 43, 2009.

<sup>4</sup> V tomto textu bude představena argumentace W. W. Bartleyho a L. Laudana, kteří problém demarkace explicitně odmítají, v kontextu bude zmíněna i koncepce T. S. Kuhna. Z dalších autorů problém demarkace odmítá i Paul Feyerabend; srov. Paul K. FEYERABEND, *Against Method: Outline of an Anarchist Theory of Knowledge*. New York: New Left Books, 1975.

<sup>5</sup> William W. BARTLEY, *Retreat to Commitment*. London: Open Court Publishing Company, 1984, s. 185.

<sup>6</sup> William W. BARTLEY, „Theories of Demarcation Between Science and Metaphysics.“ In: LAKATOS, I. - MUSGRAVE, A. (eds.), *Problems in the Philosophy of Science*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1968, s. 43.

<sup>7</sup> Karl R. POPPER, *Logika vědeckých zkoumání*. Praha: OIKOYMENH, 1997, s. 343.

tehdejší diskuze s novopozitivisty Vídeňského kruhu, byla rozlišujícím kritériem demarkace falzifikovatelnost tvrzení, tedy požadavek takového tvrzení, které je možné (alespoň potenciálně v logické rovině) testovat empirickou evidencí, tj. zkušeností.<sup>8</sup>

Popper byl přesvědčen, že problém demarkace jednou provždy vyřešil, nicméně se setkal s poměrně rozsáhlou kritikou, jak ze strany novopozitivistů, tak ze strany filozofů jiných názorových uskupení, např. Pierra Duhema či W. V. O. Quinea<sup>9</sup> a dalších,<sup>10</sup> z nichž je pro tento text klíčová kritika od W. W. Bartleyho a taktéž koncepce Thomase S. Kuhna. Krátce se v souvislosti s Bartleyho odmítnutím významu demarkace zastavíme i u Larryho Laudana a Massima Pigliucciho.

Dosavadní nalezená řešení, respektive kritéria, jakým způsobem od sebe vědu a ne-vědu (v Popperově pojetí pseudovědu) odlišit, v sobě téměř ve všech případech obsahují nemalé nesnáze, s nimiž se pozdější badatelé pokoušeli (a stále pokoušejí, jak bude v tomto textu naznačeno) vypořádat. Filozofové vědy se již od dob novověkého empirismu snažili nalézt univerzální kritérium demarkace, nikdy ovšem nenalezli takové, které by uspokojilo všechny, jak uvádí Laudan.<sup>11</sup> Filozofové podle něj tak ve svém hledání univerzálně platného kritéria demarkace selhali.

Veškeré snahy vědců a filozofů o vymezení toho, co lze považovat za vědecké a co nikoliv, můžeme podle Bartleyho<sup>12</sup> shrnout do několika klíčových otázek: Existuje vůbec nějaký přiměřeně jistý způsob, jak rozlišit mezi vědeckou a ne-vědeckou teorií? Jaké jsou limity vědecké aktivity? Pokud existují nějaké oblasti ne-vědecké činnosti, kam patří a jakým způsobem o nich můžeme diskutovat?

Poněkud odlišný pohled na otázku, proč se vůbec demarkací mezi vědou a metafyzikou zabývat, má Wisdom,<sup>13</sup> podle něhož je problém demarkace spojen s otázkou racionality, tj. která obecná tvrzení o světě jsou akceptovatelná a která ne. Tento (nejen) Wisdomův pohled je ovšem dvousečnou zbraní, neboť nutně vyvstává otázka, zda akceptabilita teorií není přímo úměrně spojena s konkrétní osobou vědce, který dané tvrzení akceptuje či neakceptuje, čímž se celá otázka demarkace posouvá do roviny psycho-sociologické analýzy vědecké komunity. Tím bychom museli rezignovat na hledání univerzálního objektivního pravidla demarkace, které by bylo možné aplikovat na všechny vědecké disciplíny, a přijmout hledisko konvecionalistické, tj. že veškerá rozhodnutí o přijetí či nepřijetí daného tvrzení (a zařazení do oblasti vědy) je jaksi

---

<sup>8</sup> Srov. *Ibid.*, s. 19.

<sup>9</sup> Srov. např. Pierre DUHEM, *The Aim and Structure of Physical Theory*. New York: Atheneum, 1954; Willard V. O. QUINE, „Two Dogmas of Empiricism.“ In: *From a Logical Point of View*. New York: Harper & Row, 1963, s. 20-46.

<sup>10</sup> Pro doplnění a srovnání s diskuzí o problému demarkace v anglosaské filosofii je vhodné zmínit Hanse Alberta, který byl jedním z inspiračních zdrojů pro Bartleyho článek. V kontextu tohoto článku je zajímavá diskuze o problému hodnotové neutrality vědy, která měla význam zejména v německém prostředí. Srov. Jitka PAITLOVÁ, „Hans Albert a problém hodnotové neutrality vědy.“ In: *Teorie vědy*, 35/3, 2013, s. 381-396.

<sup>11</sup> Larry LAUDAN, „The Demise of Demarcation Problem.“ In: COHEN, R. S. - LAUDAN, L. (eds.) *Physics, Philosophy and Psychoanalysis: Essays in Honor of Adolf Grunbaum*. Boston Studies in Philosophy of Science, v. 76. Dordrecht: D. Reidel, 1983, s. 111-112.

<sup>12</sup> BARTLEY, „Theories of Demarcation,“ s. 42.

<sup>13</sup> John O. WISDOM, „Refutation by observation and refutation by theory.“ In: LAKATOS, I. - MUSGRAVE, A. (eds.), *Problems in the Philosophy of Science*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1968, s. 66.

dílem společného konsenzu vědců pro potřeby aktuální situace. Toto hledisko bude přiblíženo v oddíle 3.

## 2 Otázka demarkace

Zásadní otázka demarkace vědecké a ne-vědecké teorie stojí na vymezení vědy vůči ne-vědě (pseudovědě), tážeme se tedy po definici či podstatě vědy. Podle Bartleyho<sup>14</sup> je nejvíce rozšířenou definicí pozitivistické pojetí vědy vycházející z empirismu, a to navzdory faktu, že většina obecných tvrzení pozitivismu byla důrazně odmítnuta. Pokud bychom tedy aplikovali kritérium empirismu na odlišení vědeckých tvrzení od ne-vědeckých, museli bychom empirismus považovat za apriorní porozumění povaze vědy, vůči níž se ostatní (ne-vědecké) disciplíny vymezují, a to paradoxně na základě vědeckých kritérií. Samozřejmě je nutné se vypořádat i s hraničními tvrzeními, jako např. Freudovo psychoanalýzou či marxismem.

Nicméně jde o to, tvrdí Bartley, že ať už se jedná o marxismus a psychoanalýzu či o náboženství a filozofii, tak všechny tyto disciplíny mají jedno společné, a to tendenci charakterizovat sebe samé tím, že se vymezí vůči vědě *v rámci vědy*. Tudíž určité porozumění podstatě vědy je předpokladem sebepoznání i pro disciplíny mimo okruh vědy.<sup>15</sup> Je škoda, že tento zajímavý paradox Bartley dále detailněji nerozvádí, pouze suše konstatuje, že zmatek či revoluce v jedné oblasti vědy (a zejména tedy ve filozofii vědy) tak postihuje i jiné - jak vědecké, tak ne-vědecké disciplíny.<sup>16</sup>

V textu dále Bartley<sup>17</sup> konfrontuje Popperovu teorii falzifikace<sup>18</sup> jakožto jednu z možných (ovšem neadekvátních) kritérií demarkace vědeckých a ne-vědeckých teorií. Teorie obecně (ať vědecké či jiné) nazývá v souladu s Popperem „stanicemi na cestě k pravdě“, ovšem na rozdíl od Poppera spíše s nadějí než s přesvědčením. Klíčovým tvrzením celého Bartleyho textu je ovšem to, že Popperovo falzifikační kritérium demarkace je relativně nedůležité, a to zejména pro potřeby hodnocení a kritiky daných teorií. Jde dokonce ještě dále a tvrdí, že problém demarkace mezi vědou a ne-vědou v Popperově smyslu je problémem nedůležitým, a dokonce že význam, který byl falzifikačnímu kritériu přisouzen, byl jednou z příčin nedorozumění a kontroverzí mezi ním a Vídeňským kruhem.

Z historického hlediska můžeme podle Bartleyho<sup>19</sup> odlišit dva hlavní proudy filozofické diskuze zabývající se možnostmi a kritérii demarkace mezi vědou a metafyzikou. Jako první se problémem demarkace důkladněji zabýval empirismus, který odlišení vědy od ne-vědy považoval za klíčový nástroj hodnocení teorií, tzn., které jsou dobré a které špatné. Justifikace a verifikace na empirické bázi byla později oním demarkačním kritériem, pomocí něhož

---

<sup>14</sup> BARTLEY, „Theories of Demarcation“, s. 43.

<sup>15</sup> Ibid.

<sup>16</sup> Což je myšlenka, se kterou se můžeme setkat už u Thomase Kuhna o několik let dříve. V jeho *Struktuře vědeckých revolucí* z roku 1962 jsou sice rozpracovány příčiny, průběh a důsledky vědeckých revolucí většího rozsahu, které proměňují celkový obraz vědy, přesto jistě můžeme zohlednit i revoluce menšího rozsahu, jejichž příčiny a průběh jsou totožné a důsledky taktéž významné i pro ostatní disciplíny (ne-li přímo pro celý obraz vědy), s čímž Bartley ve svém textu (byť ne explicitně s odkazem na Kuhna) vlastně souhlasí. Srov. Thomas S. KUHN, *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: The University Chicago Press, 1962.

<sup>17</sup> BARTLEY, „Theories of Demarcation“, s. 43-44.

<sup>18</sup> Srov. POPPER, *Logika vědeckých zkoumání*, s. 18-22.

<sup>19</sup> BARTLEY, „Theories of Demarcation“, s. 59.

novopozitivisté Vídeňského kruhu definovali, co je vědecké a co není, čímž založili specifickou filozofickou tradici uvažující tyto problémy. Na ni poté navazovali (respektive se vůči ní vymezovali) další badatelé: Karl Popper, Thomas Kuhn, Imre Lakatos, Paul Feyerabend, Joseph Agassi, ze současných nabízí zajímavá řešení kupř. Larry Laudan či Paul Thagard.

Druhou tradici úvah o demarkaci můžeme označit za soupeření mezi vědou a jejími programově konfliktními oponenty – náboženstvím (a spiritualitou obecně) a někdy i metafyzikou. Religiózní teorie, říká Bartley,<sup>20</sup> totiž na rozdíl od vědy nevyžadují hodnotící a justifikační tvrzení zabudované přímo v jádru teorie, nicméně na druhou stranu v sobě často obsahují ochranné mechanismy, které zabrání konfrontaci s teoriemi vědeckými. Touto druhou tradicí demarkace se ovšem v textu dále zabývat nebudeme, uvádím ji jen pro kompletní ilustraci problému. Přesto tato druhá linie není v kontextu našeho problému zcela bez významu, Bartley i Popper sdíleli názor, že kritérium demarkace novopozitivismu bylo vytvořeno ve snaze demonizovat metafyziku a zcela ji z vědeckých diskuzí vyloučit.<sup>21</sup> Nicméně už se neshodli na míře významu metafyziky ve vědeckých diskuzích.

Problematizace metafyziky nabyla klíčového významu v době formování novopozitivistického světového názoru v kontextech vzniku Vídeňského kruhu. V základech novopozitivismu stál vědecký obraz světa bez metafyziky, který se postupně vyostřil až v antimetafyzický postoj prosazovaný v praxi metodami moderního empirismu.<sup>22</sup> Popper se sice ve svých textech od myšlení Vídeňského kruhu distancoval, za pozitivistu se sám nepovažoval, ovšem jeho postoj k metafyzice nebyl o moc smířlivější než postoj členů Vídeňského kruhu. Na druhou stranu, jak též podotýká Bartley,<sup>23</sup> ve svých pozdějších textech Popper metafyziku zdůrazňuje mnohem více než ve svých raných textech. V *Conjectures and Refutations*<sup>24</sup> metafyziku explicitně obhajuje tvrzením, že metafyzika není nesmyslná a že by bylo zcela neadekvátní vyloučit ji jako nesmyslnou, neboť i z mýtů vznikly testovatelné teorie. Zároveň tím odsuzuje novopozitivisty, kteří svým kritériem demarkace vyloučili nejen metafyziku, ale tím i významné vědecké teorie jako např. Newtonovu či Einsteinovu teorii.<sup>25</sup> V souvislosti s Popperovým postojem k metafyzice v raných textech Bartley<sup>26</sup> obviňuje Poppera z „pozitivistických sklonů“, ovšem ne v tom smyslu, že by s pozitivisty Popper sdílel jejich myšlenky a postoje, nýbrž z toho důvodu, že je vzal tak vážně.

---

<sup>20</sup> *Ibid.*, s. 60.

<sup>21</sup> *Srov. Ibid.*, s. 61; POPPER, *Logika vědeckých zkoumání*, s. 13-14: „... a není pochyb, že to, čeho opravdu chtěli pozitivisté dosáhnout, nebyla ani tak úspěšná demarkace, jako konečné vyvrácení a odstranění metafyziky.“

<sup>22</sup> *Srov. program manifestu Vídeňského kruhu - Wissenschaftliche Weltauffassung. Der Wiener Kreis*, 1929, s. 301-303. Dostupné z: <http://neurath.umcs.lublin.pl/manifest.pdf>. V českém prostředí problematiku rozpracovává např. Jaroslav PEREGRIN, *Kapitoly z analytické filosofie*. Praha: Filosofia, 2005; Břetislav FAJKUS, *Současná filosofie a metodologie vědy*. Praha: Filosofia, 1997; Lubomír VALENTA, *Problémy analytické filosofie*. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2003.

<sup>23</sup> BARTLEY, „Theories of Demarcation“, s. 49.

<sup>24</sup> POPPER, *Logika vědeckých zkoumání*, s. 257.

<sup>25</sup> *Ibid.*, s. 255; K témuž se vyjadřuje i v Dodatku ke své *Logice vědeckých zkoumání* (s. 343), v reakci na Wittgensteinův požadavek redukovatelnosti smysluplných (tj. vědeckých) tvrzení na singulární pozorovací tvrzení: „Není to však jen metafysika, která je těmito metodami vyvrácena, nýbrž vyvráceny jsou i vědy přírodní. Neboť přírodní zákony nejsou o nic více redukovatelné na pozorovací tvrzení než metafyzické výpovědi.“ *Srov. s původním textem (tamtéž, s. 14): „pozitivisté ve snaze zničit metafyziku zničili spolu s ní i přírodovědu.“*

<sup>26</sup> BARTLEY, „Theories of Demarcation“, s. 50.

Bartley svá výchozí tvrzení obhájí pomocí explikace tzv. prvního a druhého problému demarkace<sup>27</sup>, s nimiž se můžeme setkat již u Poppera. Popper svůj zájem o problematiku demarkace započal snahou odlišit, které teorie jsou akceptovatelné (z hlediska racionálního hodnocení hypotéz) a na základě jakých kritérií.<sup>28</sup>

Tzv. *první problém demarkace*, u Poppera také problém „empirické báze“,<sup>29</sup> spočívá v odlišení těch teoretických tvrzení, která nelze empiricky obhájit či vyvrátit. Vědeckými nazýváme ta tvrzení, která je možné podrobit empirické falzifikaci, tzn., že lze v principu nalézt protipříklad. Jako příklad vědeckého tvrzení Bartley uvádí toto: „Všechny dráhy nebeských těles jsou elipsami.“ Takové tvrzení může být falzifikováno tím, že nalezneme nebeské těleso, jehož dráha není eliptická. Na druhé straně máme tvrzení nevědecká, k nimž nelze nalézt empirický protipříklad: „Existuje pramen mládí.“ Žádný empirický výzkum nemůže falzifikovat takové tvrzení, abychom totiž mohli nalézt protipříklad, museli bychom nejdříve takové tvrzení inkorporovat do kontextu teorie, která by jej učinila testovatelným.<sup>30</sup>

*Druhý problém demarkace* spočívá ve snaze vyloučit z vědy ty teorie, jež v sobě mají zabudované určité mechanismy, které jim umožňují vyhnout se kritice či ji obrátit vůči kritice samotné. Bartley<sup>31</sup> zde jako příklad těchto teorií uvádí Freudovu psychoanalýzu, Adlerovu individuální psychologii a marxismus - tyto teorie totiž stojí na předpokladu, že myšlenky mohou být kauzálně redukovány nebo vysvětleny geneticky.

Jako příklad takového obrácení kritiky proti kritikovi samotnému můžeme uvést příklad freudiána, jenž na kritické argumenty vůči některému tvrzení psychoanalytické teorie reaguje tím, že poukáže na sexuální povahu dané kritiky nebo ekonomický původ či status kritika samotného. Osoba předkládající kritické argumenty si tak podle freudiána léčí sexuální frustraci či v důsledku svého původu (a ustálených vzorců myšlení vštípených výchovou) není schopna přijmout „zjevnou pravdu“. <sup>32</sup> Touto argumentační strategií vlastně zastávce psychoanalytické teorie nereaguje na konkrétní kritické argumenty, nýbrž na existenci kritiky samotné. Obdobnou strategii používají marxisté odkazující na buržoazní pozadí kritiky apod. Strategie redukování kritiky tak povětšinou nepřináší žádné konstruktivní ani relevantní protiargumenty, pouze se snaží kritiku obejít či ji odrazit zpět tím, že kritiku přenesou do úplně jiného diskurzu. Protiargumenty tohoto druhu nabývají legitimitu pouze v rámci svého diskurzu, mimo něj (resp. v rámci vědeckého diskurzu) legitimitu ztrácí.

Při důkladnějším prostudování těchto dvou problémů demarkace bychom mohli předpokládat, že tvrzení, která náleží druhému problému demarkace, jsou vlastně také problémy prvního, tudíž jsou nevědecká v Popperově smyslu (tedy ve smyslu problému empirické báze). Bartley<sup>33</sup> ovšem namítá, že tyto dva problémy nemusejí jít nutně tzv. „ruku v ruce“, zejména z hlediska svého hodnotícího potenciálu. Tím se dostáváme ke konkrétní systematické argumentaci, kterou se Bartley snaží vyvrátit některá již (tehdy) ustálená tvrzení Popperovy filozofie a metodologie vědy. Zatímco druhý problém je bez pochyb relevantní k otázce hodnocení teorií, tak první nikoliv. Tím ovšem Bartley netvrdí, že empirické testování nemá žádný význam v

---

<sup>27</sup> *Ibid.*, s. 45-46.

<sup>28</sup> *Ibid.*, s. 44.

<sup>29</sup> POPPER, *Logika vědeckých zkoumání*, s. 22-28; srov. *Ibid.*, s. 81-103.

<sup>30</sup> BARTLEY, „*Theories of Demarcation*“, s. 45.

<sup>31</sup> *Ibid.*, s. 45-46.

<sup>32</sup> *Ibid.*, s. 46.

<sup>33</sup> *Ibid.*, s. 47.

hodnocení teorie, tvrdí pouze to, že falzifikovatelnost (testovatelnost) jednotlivých tvrzení teorie není tolik důležitá v hodnocení teorie jako celku.<sup>34</sup> Jinými slovy pro potřeby racionálního hodnocení hypotéz je otázka falzifikovatelnosti irelevantní, neboť míra testovatelnosti nám neposkytuje adekvátní nástroj pro hodnocení teorií. Bartley tak celý problém demarkace posouvá do roviny hodnocení teorií, nikoli pouhého rozlišování, zda patří či nepatří do vědeckého diskurzu.

Druhým bodem argumentace je tvrzení, že teorie, které jsou nefalzifikovatelné ve smyslu druhého problému demarkace (tzn., že v sobě mají zabudované mechanismy, díky nimž se mohou kritice vyhnout), jsou sice relevantní v otázce hodnocení dané teorie, ovšem již nejsou relevantní v otázce demarkace mezi vědou a ne-vědou. Nelze tedy na základě přítomnosti či nepřítomnosti těchto „lstí“, díky kterým je možné kritiku obejít, rozhodnout, zda je daná teorie vědecká či není. Taktéž podle Bartleyho<sup>35</sup> nemůžeme metodu, která se těmto lstím v teorii vyhýbá, označit za empirickou, jak to činí Popper.<sup>36</sup> Empirickou metodu lze aplikovat výhradně na empirické vědy, případně na empirickou hodnotu dané teorie či tvrzení, nelze ji použít jako kritérium vědecké povahy. Samozřejmě, dodává Bartley<sup>37</sup>, pokud se nějaká teorie prezentuje jako vědecká navzdory tomu, že v sobě obsahuje lsti, díky nimž se vyhýbá kritice, potom takovou teorii musíme označit za pseudovědeckou, jak to činí Popper. Důležitým problémem hodnocení teorií není odlišení vědecké od nevědecké teorie, nýbrž odlišení kritických od nekritických teorií nebo od teorií, které jsou chráněné vůči kritice. V širším kontextu se tak demarkace mezi vědou a ne-vědou jeví jako nedůležitá a celý problém je tedy řešen z hlediska akceptability a hodnocení teorií.<sup>38</sup>

Bartley<sup>39</sup> také výrazně nesouhlasí s Popperovým původním tvrzením, že nevyvratitelnost teorie je slabinou, která danou teorii nutně postoupí do oblasti metafyziky. Jinými slovy, že teorie, které nelze empiricky ověřit, nepatří do okruhu zájmu empirických vědců, a lze je tudíž označit za metafyzické.<sup>40</sup> Význam metafyziky obhájí Bartley tezí, že v mnoha kontextech jsou teorie, které nelze empiricky vyvrátit či ověřit, mnohem více žádoucí než empirické testování. Bartley je přesvědčen, že je mnohem důležitější (a z dlouhodobého měřítka i efektivnější) mít několik alternativních teorií či vysvětlení (ať už vědeckých, nebo nevědeckých), které jsou v konfliktu s vědeckým hlavním proudem, než mít empiricky ověřenou či vyvrácenou jednu hlavní teorii. Zde se odkazuje na Josepha Agassiho a jeho tvrzení,<sup>41</sup> že mnoho původních vědeckých výzkumů začíná hypotézou, která má nízký nebo žádný stupeň testovatelnosti.<sup>42</sup>

---

<sup>34</sup> *Tim Bartley vyvrací Popperův slavný výrok z knihy Conjectures and Refutations (Karl R. POPPER, Conjectures and Refutations, New York: Basic Books, 1962, s. 36), že „nevyvratitelnost teorie není její ctnost, nýbrž její slabina“ (překlad VK).*

<sup>35</sup> BARTLEY, „Theories of Demarcation“, s. 47.

<sup>36</sup> Srov. POPPER, *Logika vědeckých zkoumání*, s. 29-37.

<sup>37</sup> BARTLEY, „Theories of Demarcation“, s. 47.

<sup>38</sup> *Ibid.*, s. 49.

<sup>39</sup> *Ibid.*, s. 51.

<sup>40</sup> POPPER, *Conjectures and Refutations*, s. 257.

<sup>41</sup> Srov. Joseph AGASSI, „The Nature of Scientific Problems and Their Roots in Metaphysics.“ In: BUNGE, M. (ed.), *Critical Approaches to Science and Philosophy*. New Brunswick, New Jersey: Transaction Publishers, 1964, s. 99.

<sup>42</sup> Srov. *Ibid.*

Taktéž Paul K. Feyerabend se touto myšlenkou zabýval ve své koncepci teoretického pluralismu,<sup>43</sup> v níž uvádí, že většina nosné kritiky (a s tím související produkce faktů vyvracejících hlavní teorii) by nebyla možná bez předchozí invence alternativních teorií. Je tudíž nutné vytvářet nové teorie alternativní vůči hlavní teorii - a abychom byli schopni alternativní teorii vytvořit, musíme nejdříve formulovat novou metafyziku. Funkce metafyziky při tvorbě nových (alternativních) teorií tedy rozhodně není zanedbatelná, naopak nabývá klíčového významu. Nejen předpoklad teoretického pluralismu, ale nadto i předpoklad doslova konstruktivní metafyziky jako heuristiky vědy akcentuje také německý kritický racionalista Hans Albert.<sup>44</sup>

Nelze tedy podle Bartleyho<sup>45</sup> metafyziku obecně (i ve vědě) zcela zavrhnout, není nelegitimní, může být i hodnotná. Není ovšem pravdou, že by Popper metafyziku vnímal pouze jako nutné zlo, jak tvrdí Bartley, naopak (viz výše). V tomto bodě je tedy Bartleyho kritika Poppera ne zcela adekvátní, neboť nezohledňuje Popperovo pozdější texty (v době prezentace Bartleyho článku na kolokviu již vydané) a reflektuje pouze raná díla. Popperův vztah k metafyzice lze v pozdějších textech<sup>46</sup> označit jako váhavě pozitivní, ve srovnání s ním ovšem přiznává Bartley metafyzice (potažmo ne-vědeckým teoriím, jimiž je označována např. psychoanalýza) mnohem větší význam.

Zde se dostáváme ke shrnutí prvního přínosu Bartleyho textu, tezi o nedůležitosti Popperova požadavku falzifikovatelnosti vědeckých teorií. Bartley argumentuje posunem problému demarkace do roviny hodnocení teorií, čímž vlastně celou záležitost s kritérii demarkace odsouvá tzv. na vedlejší kolej. Teze o nedůležitosti demarkace je pak v zásadě již zbytečným tvrzením, neboť pokud hovoříme o hodnocení teorií, nehovoříme o demarkaci, tedy je demarkace pro naši debatu nedůležitá. Toto shledávám hlavním nedostatkem Bartleyho textu, neboť argumentuje v úplně jiné rovině (či chcete-li diskurzu), než v jaké se nachází. Bartley demarkaci mezi vědou a metafyzikou de facto odmítá jako filozofický problém, a tudíž odmítá akceptovat i navrhovaná kritéria odlišení vědy od metafyziky (pseudovědy), kterými bychom tyto dvě skupiny od sebe mohli odlišit. Jeho odmítnutí je ovšem postaveno na argumentaci vůči Popperovu kritériu demarkace místo toho, aby předložil argumenty, proč je demarkace mezi vědou a metafyzikou nedůležitý problém ve filozofii vědy v obecné rovině.

V této otázce Bartley selhává, nicméně i argumentace opačného rázu u jiných autorů, tj. proč je hledání kritéria demarkace ve filozofii vědy tolik důležité, není příliš uspokojivá. Většinou se badatelé spokojí s lakonickým tvrzením, že se jedná o klíčový úkol každé epistemologie, o snahu vymezit hranice lidského poznání, empirické vědy či zjistit, která tvrzení o světě jsou pro nás akceptovatelná.<sup>47</sup> Rozsáhlejší vysvětlení podává Pigliucci,<sup>48</sup> který ve snaze odlišit vědu a

---

<sup>43</sup> Srov. Paul K. FEYERABEND, *Problems of Empiricism: Philosophical papers Volume II*. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.

<sup>44</sup> Jitka PAITLOVÁ, „Metodologická východiska kritického racionalismu Hanse Alberta.“ In: *Filosofický časopis*, 63/4, 2015, s. 561-580, s. 572.

<sup>45</sup> BARTLEY, „Theories of Demarcation,“ s. 53.

<sup>46</sup> Srov. POPPER, *Logika vědeckých zkoumání, Dodatek \*I* (s. 340-347); POPPER, „The Demarcation Between Science and Metaphysics“ In: *Conjectures and Refutations*, s. 253-292.

<sup>47</sup> Srov. POPPER, *Logika vědeckých zkoumání*, s. 13; WISDOM, „Refutation by observation and refutation by theory,“ s. 66.

<sup>48</sup> Massimo PIGLIUCCI, Maarten BOUDRY, „Why the Demarcation Problem Matters.“ In: PIGLIUCCI, M. - BOUDRY, M., *Philosophy of Pseudoscience: Reconsidering the Demarcation Problem*. Chicago: University of Chicago Press, 2013., s. 2-4.



tzv. pseudovědu uvádí dva argumenty: zaprvé věda má významný dopad na společnost a každodenní životy lidí, je tedy v našem nejvyšším zájmu porozumět povaze vědy a jejím hranicím. Zadruhé potřebujeme filozofické porozumění fenoménu pseudovědy, která škodí vzdělávání společnosti a obelhává miliony lidí maskující se zdánlivou vědeckostí.<sup>49</sup> Za pseudovědu Pigliucci označuje např. různé konspirační teorie, homeopatii, paranormální jevy či psychoanalýzu.

V zásadě lze říci, že se jedná o pokračování novopozitivistického honu na metafyziku, byť v novém hávu. Přesto nelze hovořit o jasném odůvodnění významu demarkace vědy od čehokoli, co není vědou (ať už od metafyziky, pseudovědy či něčeho jiného). Problém je v definování a sebeurčení vědy samotné. Pokud by si vědci (a spříznění odborníci filozofie a sociologie vědy) byli jisti správností toho, co a jak činí, nebylo by třeba vědu vymezovat vůči okolnímu světu. Pokud by věda byla poháněna pouze snahou nabývat poznání o povaze naší (i jiné) reality, nebylo by nutné některá tvrzení či celé teoretické systémy označovat za metafyzické, pseudovědecké - zkrátka nevědecké.

A tím se dostáváme k meritu věci: za každou snahou o demarkaci vědy a ne-vědy stojí komunita odborníků (filozofů, sociologů vědy), kteří ve snaze ochránit (vždy ten svůj) křehký systém tvrzení a teoretických systémů vědy kategoricky zavrhnou ta tvrzení, s kterými nesouhlasí, která nezapadají do jejich obrazu vědy (či chcete-li stávajícího paradigmatu). V současnosti již je věda jakožto systém postavený na smyslové zkušenosti, tak jak ji vnímal Popper, překonaná. Mnozí badatelé<sup>50</sup> si uvědomili, že vědu nelze oddělit od určité míry psychologismu, resp. určitých požadavků psychologicko-sociologických vlivů samotných vědců (a odborníků). Každé pozorování, každá smyslová zkušenost je těmito aspekty ovlivněna, nikdy nelze učinit tzv. čisté pozorování, které by nebylo zatížené jak danou teorií (paradigmatem), v němž operujeme, tak individuálními psycho-sociálními charakteristikami, mezi které můžeme zařadit specifické vlastnosti emocionálního rázu (např. snaha dosáhnout uznání vědecké komunity ovlivní výběr výzkumného problému v souladu s ní, nebo naopak principiálně antagonistické osoby budou volit témata kontroverzní, mimo převládající paradigma atd.) a specifické potřeby a jevy sociální povahy (např. finanční motivace, důsledky vyplývající z interakce členů vědecké skupiny či některé jevy davové povahy).

Definovat tedy vědu jako systém objektivní a svrchovaný nutně vyvolává námitky. Jakým způsobem je tedy možné vědu definovat? Feynman<sup>51</sup> píše, že základní princip vědy je následující: „Prověrkou všech našich vědomostí je experiment.“ To samozřejmě není nic nového, již od dob empirismu je toto základním předpokladem vědy. Feynman nicméně doplňuje, že požadavek filozofů vědy na opakovatelnost a intersubjektivní platnost experimentů ve vědě je požadavek zcela nesprávný.<sup>52</sup> Pokud ovšem experimenty provedené např. ve Stockholmu a v Quitu nebudou mít stejné výsledky, neznamená to zhroutení vědy, dodává. „Když se ukáže, že většina experimentů vede ke stejným výsledkům v Quitu i ve Stockholmu,

---

<sup>49</sup> V podobném smyslu hovoří i Paul THAGARD (srov. *Computational Philosophy of Science*. Massachusetts: The MIT Press, 1993, s. 157-158; „Why Astrology Is A Pseudoscience.“ *Philosophy of Science Association*, Volume 1, 1978, s. 223-234).

<sup>50</sup> Kromě Bartleyho (BARTLEY, „Theories of Demarcation“) a Kuhna (KUHN, *The Structure*) srov. např. Imre LAKATOS, „Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes.“ In: LAKATOS, I. - MUSGRAVE, A., *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press, 1970; Michael POLANYI, *Personal knowledge*. London: Routledge, 1962.

<sup>51</sup> Richard FEYNMAN - Robert B. LEIGHTON - Mathew SANDS (eds.), *Feynmanovy přednášky z fyziky 1*. Praha: Fragment, 2013, s. 16.

<sup>52</sup> *Ibid.*, s. 33.

pak je možné tuto ‚většinu experimentů‘ použít pro formulaci nějakého obecného zákona a ty experimenty, které nevedou ke stejným výsledkům, budeme považovat za následek vlivu okolí Stockholmu. Budeme používat různé způsoby vyhodnocení výsledků experimentu, ale dopředu nám nikdo nesmí předepisovat, jaké to mají být způsoby. Když nám někdo řekne, že stejný experiment povede vždy ke stejnému výsledku, je to jistě pěkné, ale jestliže zkouška ukáže, že tomu tak není, pak tomu tak opravdu *není*. Musíme věřit pouze tomu, co vidíme a pak formulovat své myšlenky na základě našich reálných zkušeností.“<sup>53</sup>

Feynmanovo stanovisko vědce můžeme v rámci filozofie vědy (byť filozofem vědy není) označit jako pragmatický empiricismus. Dle mého názoru je nutné se smířit s tím, že výsledky vědy nejsou a ani nemohou být nikdy s konečnou platností ani potvrzeny, ani vyvráceny, můžeme jen doufat v intuici vědců a jejich výsledky, které nám po určitý čas dostačují, dokud nejsou překonány lepšími (užitečnějšími, které lépe vyhovují dané situaci a konkrétním problémům vědy). Zda je dané tvrzení lepší než to předchozí, určuje konsenzuálně vědecká komunita, analogicky lze předpokládat, že tvrzení jsou do vědy zařazována (či z ní vylučována) stejným způsobem. Nezáleží na tom, zda homeopatii označíme za pseudovědu, pokud bude mít jednoho dne dostatek příznivců mezi vědci a přijatelnou experimentální evidenci, potom se může stát, že jednoho dne bude vyučována na lékařských fakultách po boku seriózních vědeckých disciplín.

Vrátíme-li se k Popperovi, tak otázka, zda je teorie nevyvratitelná či nevědecká z hlediska empirické ověřitelnosti (tzv. první problém demarkace), je tudíž často zcela irelevantní vzhledem k ostatním otázkám a kritériím hodnocení teorie, tzn., zda je teorie racionální, legitimní, seriózní či zajímavá, zda přispívá k aktuálním problémům vědy. Zda je tedy přijata vědeckou komunitou. Tudíž jakékoliv pokusy o stanovení demarkačního kritéria mezi vědou a metafyzikou pozbývají svého významu jakožto nástroje k hodnocení teorie. Bartley je přesvědčen, že mnohem důležitější (a užitečnější) jsou „obecnější kritéria aplikovatelná na celý záběr logicky provázaných tvrzení - metafyzických, vědeckých, teologických, etických - která pomohou oddělit teorie pochybné povahy od těch, jež si zaslouží další diskuzi.“<sup>54</sup> Těmito obecnějšími kritérii by podle Bartleyho měla být míra problematičnosti a kritizovatelnosti, o čemž bude pojednáno dále.

### 3 Induktivismus a akceptabilita hypotéz

Dalším problémem, který je v otázce demarkace mezi vědou a metafyzikou (pseudovědou) často zmiňován, je metoda poznávání ve vědě založená na odvozování obecných (jak uvádí Popper *universálních*<sup>55</sup>) tvrzení ze zkušenosti - indukce. Novopozitivisté<sup>56</sup> v indukci viděli nástroj verifikace, který rozhoduje o pravdivosti teorií a bez něhož by se věda nemohla vymezit vůči metafyzice. Bartley spolu s Popperem sdíleli ostře formulovaný antiinduktivismus, kterým se vymezovali vůči novopozitivistům, Popper zejména (ovšem ne výhradně) vůči Vídeňskému kruhu. Popperovo krajní tvrzení, že neexistuje nic takového jako indukce,<sup>57</sup> sdílí taktéž Bartley,

---

<sup>53</sup> *Ibid.*, s. 33-34.

<sup>54</sup> BARTLEY, „Theories of Demarcation“, s. 53-54 (překlad - VK).

<sup>55</sup> POPPER, *Logika vědeckých zkoumání*, s. 4.

<sup>56</sup> *Ibid.*

<sup>57</sup> *Ibid.*, s. 19.

podle něhož je induktivní logika jednoduše nemožná<sup>58</sup> - toto tvrzení ve svém textu dokládá na příkladu myšlenkového experimentu Nelsona Goodmana o problému tzv. zeldrých<sup>59</sup> smaragdů.

Induktivismus stojí na principu, že na základě zkušenosti (tedy platnosti) jednotlivých instancí odvodíme obecné pravidlo či tezi, která nabývá významu predikce. Jako první na problém induktivního odvozování poukázal David Hume, který upozornil na to, že ve vědě nelze z pozorování učinit závěr na základě logické dedukce, ta totiž předpokládá pravdivost výchozích premis, z nichž usoudíme na pravdivý závěr. U odvozování ve vědě (na základě empirického poznání) jsou ovšem výchozí premisy pouze pravděpodobné (na základě minulé zkušenosti předpokládáme stejnou zkušenost i v budoucnosti), tudíž závěr z nich učiněný má pouze určitý stupeň pravděpodobnosti.

Popper svou kritiku induktivismu částečně založil na Humově argumentaci, jeho první argument se týká eliminace psychologismu z pozorování. Podle Poppera<sup>60</sup> nelze provést empiricky čisté pozorování nezatížené určitými psychickými procesy a jevy pozorovatele (např. teoretické východisko, hodnotové postoje, světonázor apod.) - pozorování je vždy selektivní. Druhý argument jde proti indukci samotné, neboť indukce musí být založena buď na zkušenosti, čímž se dostaneme do nekonečného regresu (každé induktivní odvození ze zkušenosti je závislé právě na principu indukce), nebo se nachází mimo zkušenost, tudíž je dána apriorně, čímž by nabývala významu čistě logické pravdy, a veškeré logické usuzování by tak mělo podobu tautologických transformací.

Goodman roku 1955 ve své knize *Fact, Fiction and Forecast*<sup>61</sup> představil hypotetickou situaci, v níž všechny smaragdy, které jsme zkoumali před časem *t*, jsou zelené. V čase *t* si pozorováním empiricky ověříme naši hypotézu, že dosud pro všechny nalezené smaragdy platí, že jsou zelené. V čase *t* zavedeme nový predikát *zeldrý*, který bude označovat všechny věci, které byly zkoumané také před časem *t* a byly zelené (*zel-*), a také pro všechny ostatní věci, které byly modré (*-drý*). V čase *t* tedy máme pro daný smaragd *a* dva paralelní výroky, že je zelený a že je zeldrý. Analogicky ověřováním dalších smaragdů budeme docházet k tvrzení, že smaragd *b* je zeldrý, smaragd *c* je také zeldrý atd., čímž potvrdíme hypotézu, že všechny smaragdy jsou zeldré. Z těchto tvrzení můžeme induktivně odvodit predikci, že po čase *t* budou všechny smaragdy zeldré (jelikož jsme si empiricky ověřili, že v čase *t* všechny smaragdy zeldré jsou). Tedy jakákoliv evidence potvrzující tvrzení *všechny smaragdy jsou zelené* potvrzuje taktéž tvrzení *všechny smaragdy jsou zeldré*.

Původním cílem tohoto experimentu byla možnost definovat tvrzení, které má povahu zákona (*lawlike*). Tím bychom měli na základě konfirmační teorie k dispozici formální pravidlo induktivní logiky, které by bylo oním hledaným demarkačním kritériem mezi „dobrymi“ a „špatnými“ tvrzeními. Jak už víme, Goodmanovi se definici těchto predikátů v induktivní logice nalézt nepodařilo. Podle Bartleyho<sup>62</sup> by to popperci nejspíše zdůvodnili tím, že induktivní logika je nemožná, tudíž jediný způsob, jak se vypořádat s Goodmanovou hádankou,

---

<sup>58</sup> BARTLEY, „Theories of Demarcation,“ s. 55.

<sup>59</sup> V originálním znění *grue* (složenina slov *green* a *blue*), překlad podle Vlastimila Zusky (Nelson GOODMAN, *Způsoby světutvorby*. Bratislava: Archa, 1996).

<sup>60</sup> Srov. POPPER, *Logika vědeckých zkoumání*.

<sup>61</sup> Nelson GOODMAN, *Fact, Fiction and Forecast*. Cambridge: Harvard University Press, 1983, s. 73-74.

<sup>62</sup> BARTLEY, „Theories of Demarcation,“ s. 55.

je falzifikace empirického charakteru jednoho z tvrzení, kterou ovšem před časem  $t$  nemůžeme provést, protože predikát *zeldrý* před časem  $t$  neexistoval, musíme počkat do času  $t$ .

Na druhou stranu, říká Bartley,<sup>63</sup> skutečným Goodmanovým záměrem v tomto experimentu je vysvětlení, jak je možné, že dokonce i před časem  $t$  nebereme vážně tvrzení *všechny smaragdy jsou zeldré*. Podle Bartleyho má důvod pramálo společného s evidencí, kterou máme k dispozici. Hypotézu *všechny smaragdy jsou zeldré* nebereme vážně jednoduše proto, že v mineralogii neexistuje žádný problém, kterého by se tato hypotéza týkala. Tím nám Bartley říká poměrně důležitou věc, a to tu, že každá hypotéza nabývá své důležitosti a serióznosti ne na základě analýzy predikátů, ani na základě psycho-sociálních dispozic dané vědecké komunity, nýbrž na základě určité situace, v níž hypotéza vzniká, respektive kontextu, zda hypotéza směřuje k nějakému existujícímu problému (vědeckému i jinému).

Pokud bychom se podívali na dějiny vědy, mohli bychom objevit jistě pár hypotéz, které se na první pohled jevily možná obdobně podivně a neakceptovatelně jako teze *všechny smaragdy jsou zeldré*. Příklad, který hovoří za všechny: Einsteinova teorie relativity působila ve své době stejně podivně a nepředstavitelně, přesto byla po nějaké době akceptována, byla brána seriózně dávno před časem  $t$ , protože odpověděla na palčivé otázky vědy, na něž newtoniánská fyzika odpovědět nedokázala. Teorie totiž nevznikají ve vakuu, vysvětluje Bartley,<sup>64</sup> vznikají v konkrétních situacích, v nichž existují konkrétní problémy, které se teorie snaží vyřešit či se zase o trochu více přiblížit k jejich řešení. Akceptování určité hypotézy či teorie je tedy spíše otázkou kontextu, v němž hypotéza vznikne, a svým způsobem i mírou *řešení hádanek*, na které přináší odpovědi. Bartley toto nazývá *stupněm problematičnosti*<sup>65</sup> teorie.

Na podporu Bartleyho teze lze uvést historický případ přijetí superstrunové teorie ve fyzice, s kterou v době vzniku článku Bartley ještě nemohl kalkulovat, neboť byla vědecké komunitě představena až v 70. letech. Jak uvádí Woit, částicová fyzika po roce 1973 „vstoupila do období nepodobného ničemu v její předchozí historii“,“<sup>66</sup> neboť se převládající teorií (paradigmatem) stala teorie superstrun, pro kterou od samého počátku chyběly experimentální důkazy a která (ze zjevných důvodů) zároveň bránila tvorbě predikcí výsledků experimentů. „Teorie si žádala postulování existence mnoha nadbytečných nepozorovaných dimenzí prostoru a pomocí různých voleb těchto dimenzí bylo možné dostat, cokoli si kdo přál.“<sup>67</sup> Tato neslýchaná libovolnost (viz výše konstruktivní role metafyziky) v konstrukci teorie ovšem nebránila tomu, aby se stala novým paradigmatickým směrem celého jednoho odvětví fyziky. Proč tomu tak bylo? Woit píše, že jedním z hlavních motivů přijetí superstrunové teorie bylo, že teorie v té době navrhovala řešení jedné z nezodpovězených otázek standardního částicového modelu týkající se gravitační síly. Právě tento jev, který Bartley popsal jako problematičnost teorie, zapříčinil roku 1984 první superstrunovou revoluci.<sup>68</sup>

<sup>63</sup> *Ibid.*, s. 55-56.

<sup>64</sup> *Ibid.*, s. 56.

<sup>65</sup> V originálním znění *degree of problematality* (*ibid.*, s. 58).

<sup>66</sup> Peter WOIT, *Dokonce ani ne špatně*. Praha: Paseka, 2010, s. 9.

<sup>67</sup> *Ibid.*, s. 10-11.

<sup>68</sup> Pro doplnění je nutno poznamenat, že přijetí superstrunové teorie je jevem ve vědě ojedinělým, neboť jak ve své knize *Dokonce ani ne špatně* vysvětluje Woit (*ibid.*, s. 12): „Ochota některých fyziků opustit to, v čem většina vědců spatřuje podstatu vědecké metody, vyústila v trpký spor, který obec superstrunových teoretiků rozdělil.“ Sám Woit superstrunovou teorii označuje za vysoce kontroverzní či dokonce za „neštěstí fyziky“. Ať už je to se superstrunovou teorií ve fyzice jakkoli, pro potřeby tohoto textu slouží situace s touto teorií pouze jako (krajní) ilustrativní příklad, na jehož základě rozhodně není

Na tomto místě se nabízí spojitost s „demarkačním kritériem“, které nabídl Thomas Kuhn ve své *Struktuře vědeckých revolucí*.<sup>69</sup> Kuhn rozlišil dvě stádia vědy, které charakterizují skokový vývoj vědeckého pokroku, a to normální vědu a revoluční vědu. Normální věda je obdobím, v němž se konstituuje běžná vědecká praxe, prohlubují se nabyté poznatky v daném metodologickém a faktickém rámci (paradigmatu). Normální vědu charakterizuje činnost, kterou Kuhn nazývá *puzzle-solving* neboli řešení hádanek. Pokud k této aktivitě ve vědecké praxi nedochází, stávající (hlavní) teorie nedostačují na zodpovězení palčivých otázek, či se dokonce začnou vyskytovat anomálie, které jsou se stávající teorií v rozporu (či ji přímo vyvracejí), potom se věda ocitne v krizi, v níž dostanou prostor alternativní teorie. V souboji teorií na základě mnoha aspektů zvítězí jedna z nich, která převezme vůdčí roli v dané disciplíně, a výsledkem takového převratu (revoluce) je ustanovení nového rámce (paradigmatu) vědecké aktivity, v němž se začne opět uskutečňovat řešení (nových) hádanek.

Nechme nyní stranou ostatní zavedené pojmy a koncepce (zejména problematický pojem paradigma) a soustředme se na ono navrhované „kritérium demarkace“,<sup>70</sup> jímž je právě definování tzv. *puzzle-solving* aktivity, která vymezuje rámec vědecké činnosti pro konkrétní situaci. Přesto, že Kuhn ve své koncepci nemá zakomponovaný prvek situacionismu jako Bartley, implicitně jej lze předpokládat, neboť normální věda je vymezena konkrétním dobovým a společensko-kulturním rámcem, v němž se veškerá vědecká aktivita uskutečňuje, mimo něj nemůžeme hovořit o vědě.

To, zda je hypotéza podle Bartleyho akceptovatelná za výše zmíněných kritérií, bychom tedy mohli označit za onen klíčový rozlišující rys, který vymezení hranici mezi hypotézami vědeckými a nevědeckými. Bartley<sup>71</sup> je ovšem přesvědčen, že význam, který je tradičně přisuzován akceptabilitě teorií (potažmo tedy problému demarkace), je přehnaný, v otázce kritického nazírání na soudobé teorie je mnohem důležitější disponovat znalostmi a určitou tvořivou hravostí (de facto heuristikou), díky níž je možné si udržet otevřenou mysl, která je schopná extrahovat řešení konkrétních problémů i (v Popperově smyslu) z ryze nevědeckých teorií (jako je např. Freudova psychoanalýza). Díky tomu pro nás mohou být do jisté míry užitečné i z vědeckého hlediska zcela neakceptovatelné teorie a vysvětlení. Bartley proces „hraní si“ s různorodými teoriemi a hypotézami nazývá institucionalizovanou zábavou, která se vyznačuje silnou ukotveností v konkrétní situaci, tzn. obeznameností s tím, jaké problémy jsou aktuální, jaká jsou prozatím nalezená řešení a jaká je jejich kritika. Pomocí tohoto souboru znalostí a schopnosti zpracovávat hypotézy a teorie tzv. s otevřenou myslí můžeme určit hodnotu dané

---

*mým cílem zobecňovat či z něj usuzovat nějaké pravidlo pro vědu jako takovou. Nicméně se jedná o jednu z velice významných a hojně diskutovaných teorií současnosti, která o současném stavu vědy leccos vypovídá, i proto zde byla uvedena.*

<sup>69</sup> Zůstává otázkou, zda se Bartley v nějaké míře Kuhnovou *Strukturou* inspiroval, či z ní přímo čerpal. Ač v Bartleyho textu nejsou žádné explicitní odkazy na Kuhna ani jeho *Strukturu*, paralela mezi oběma koncepcemi je evidentní. Bartley své myšlenky veřejně představil poprvé až roku 1965 na zmíněném mezinárodním kolokviu, existuje tudíž zcela reálná možnost, že byl s Kuhnovým textem obeznámen. Nicméně přesto, že by dle mého názoru bylo velmi zajímavé prozkoumat otázku možného vztahu Kuhn-Bartley, tak pro potřeby tohoto textu není až tak důležitá.

<sup>70</sup> Sám Kuhn o kritériu demarkace ve *Struktuře* nehovoří, nicméně podle Hoyningen-Huena Kuhn ve *Struktuře* definováním vědy jako *puzzle-solving* aktivity předjímá pozdější diskuze o demarkaci mezi vědou a ne-vědou (srov. Paul HOYNINGEN-HUENE, *Reconstructing Scientific Revolutions*. Chicago: The University of Chicago Press, 1993, s. 4-5 a s. 170-171), které Kuhn později rozvádí v příspěvku „Logic of Discovery or Psychology of Research?“ (In: LAKATOS, I. - MUSGRAVE, A., *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press, 1970, s. 1-20)

<sup>71</sup> BARTLEY, „Theories of Demarcation,“ s. 58.

teorie na základě jejích problematických aspektů v kontextu dané situace, tedy stupněm problematičnosti.

Na rozdíl od Popperova stupně koroborace, říká Bartley, je stupeň problematičnosti možné aplikovat jak na vědecké, tak i na „nevědecké“ teorie, tedy metafyzické, etické, filozofické aj. Tato argumentace uvedená v závěru Bartleyho textu tak působí poněkud schizmatickým dojmem, neboť v první polovině textu odmítne demarkaci mezi vědou a ne-vědou jako irelevantní problém, snaží se problematiku posunout do roviny hodnocení teorií (zda jsou dobré, či špatné), aby se posléze opět otrocky vrátil k problematice demarkace. Myslím si, že tento krok zpět je pro Bartleyho zcela zbytečný, protože jeho argumentace (byť ne zcela přesná a ucelená) o nedůležitosti problému demarkace je relevantní a přínosná, jen by si zasloužila mnohem preciznějšího rozpracování, které ovšem není možné pokrýt v článku tohoto rozsahu, na konci oddílu 2 byl ovšem směr další argumentace naznačen.

Zbývá ovšem několik nejasných otázek, které z Bartleyho nastíněné koncepce vyvstávají. Bartleyho míra problematičnosti je totiž velmi blízko konvencionalistickému hledisku a jako taková může fungovat pouze tehdy, přistoupíme-li na určité redukování otázky „vědeckosti“ teorií na konsenzuální záležitost vědecké komunity v daném časovém a psycho-sociálním rámci a rezignujeme na objektivní a univerzálně platné vymezení pojmu věda. Také nám Bartley nevysvětluje, jak bychom jeho pravidlo problematičnosti měli v praxi používat. Lze jej nějakým způsobem kvantifikovat? Nemyslím si nicméně, že by vědci při rozhodování, zda danou teorii přijmou či nepřijmou, přihlíželi pouze k tomu, kolik řeší stávajících problémů v dané disciplíně. Domnívám se, že roli hraje mnoho dalších faktorů, které Bartley neuvažuje. V oddíle 2 byly již zmíněné individuální faktory psycho-sociální, a to specifické vlastnosti emocionálního rázu a specifické potřeby a jevy sociální povahy, do nichž lze zařadit i širší intersubjektivní determinanty na úrovních vědecké (či akademické) komunity či disciplíny a v nejobecnější rovině i je třeba zmínit i vliv politicko-kulturní na úrovni celé společnosti (národní i globální).

Bartleyho demarkační antiteze znovu připomenul v 80. letech Larry Laudan, který se ve své stati vymezil jak vůči problému demarkace, tak pochopitelně i vůči platnosti Popperovy falzifikace. Stejně jako Bartley poukazuje na fakt, že Popperova falzifikace neřeší existenční tvrzení, proto ji nepovažuje za (téměř) o nic lepší než novopozitivistickou teorii verifikace. Podle kritéria falzifikace bychom totiž museli do vědy zařadit i „každé podivné tvrzení, u něhož je možné zjistit nepravdivost“.<sup>72</sup> Tak je možné mezi vědce zařadit i astrology, homeopaty, kreacionisty apod. Ani pozdější kritéria demarkace podle Laudana nedostačují, všechna rozlišení jsou pouze intuitivní (dobrá testovatelnost, růst poznání aj.), a poukazuje tudíž na nesmyslnost hledání takových rozlišení: „Některé vědecké teorie jsou dobře testovatelné; některé ne. Některá odvětví vědy v současnosti vykazují vysoké tempo růstu; jiné ne. Některé vědecké teorie provedly celou řadu úspěšných predikcí překvapivých fenoménů; některé jich provedly pouze několik, jestli vůbec. Některé vědecké hypotézy jsou *ad hoc*; jiné ne. (...) *Evidentní epistemická heterogenita aktivit a přesvědčení obvykle považovaná jako vědecká by nás měla upozornit na marnost hledání epistemické verze demarkačního kritéria.*“<sup>73</sup>

Věda je dynamický systém, ve kterém není žádné tvrzení neměnné a definitivně platné, proto je problém demarkace podle Laudana falešný, jelikož právě onu epistemickou neměnnost a priori předpokládá. Problém demarkace mezi vědou a ne-vědou je sám pseudo-problémem

---

<sup>72</sup> LAUDAN, „The Demise of Demarcation Problem,“ s. 121 (překlad VK).

<sup>73</sup> *Ibid.*, s. 124 (překlad VK).

(použijeme-li Popperovu rétoriku), což ovšem neznamená, že bychom se neměli dál tázat po povaze a mezích našeho poznání.<sup>74</sup>

## 4 Závěr

Smyslem tohoto textu bylo reagovat na znovuotevření problému demarkace mezi vědou a nevědou v současné filozofii vědy. I přesto, že otázka hledání univerzálně platného kritéria, jak odlišit vědu od všeho ostatního, byla již v minulosti nejméně ve třech případech uzavřena, se stále objevují snahy tuto problematiku vynést na světlo do aktuálních akademických a vědeckých diskuzí. Jak ukázal Kuhn ve své *Struktuře* (i pozdějších textech, zejména v *The Essential Tension*),<sup>75</sup> vědci se primárně ve svém výzkumu nezabývají tím, zda jejich výzkum je vědecký či není, nýbrž tím, zda se uskutečňuje v rámci stávajícího (konsenzuálně uznaného) rámce vědecké aktivity. Bartley o několik let později explicitně odmítl problém demarkace jakožto problém relevantní, kterým by se filozofové vědy měli zabývat. Byť je jeho text v mnoha místech nedopracovaný, dozajista přinesl něco originálního do tehdejších (převážně popperianských) diskuzí. Pokračovatelem v nabídnutém směru byl posléze Laudan, který znovu vysvětlil nesmyslnost hledání demarkačního kritéria a znovu přednesl faktické nedostatky a problémy Popperovy falzifikace.

Závěrem lze shrnout, že hledání demarkačního kritéria bylo od konce 19. století honem na čarodějnice, neboť za každým takovým hledáním byla vždy snaha vědu vyloučit z ostatních diskurzů a ustanovit ji jako něco svrchovaného a zcela autonomního, co si bude činit nárok na určování pravdivosti/nepravdivosti našich přesvědčení o povaze světa, v němž žijeme. Ať už se jednalo o vyloučení metafyziky či pseudo-vědy z vědeckého diskurzu, veškerá navrhovaná kritéria měla platnost pouze „do určité míry“, nikoli platnost univerzální a konečnou pro všechna tvrzení. Lze tedy podle mého soudu souhlasit s tvrzením Bartleyho a Laudana, že problém demarkace je skutečně problém nedůležitý, jelikož se jedná o vykonstruovaný pseudo-problém. Tvrdím, že status vědeckosti žádnému tvrzení neposkytuje plauzibilitu a relevanci, zdaleka nepostihuje vše, na čem je vědecká praxe založená.

Myslím si, že lze přijmout Bartleyho posun ke kritériu hodnocení (akceptability) teorií, které už má prokazatelnější výpovědní hodnotu, ovšem na druhou stranu jím navrhované kritérium problematičnosti je příliš vágní a Bartley jej ani nespecifikuje. Otázkou zůstává, zda lze pouze na základě množství „vyřešených hádanek“ vybrat jednu nejlepší teorii. Domnívám se, že nikoli, neboť (v souladu s Kuhnem) odlišné teorie jsou nesouměřitelné, uvažují odlišné světy (či chcete-li světonázory) v odlišné perspektivě, tudíž hledisko počtu vyřešených problémů je jistě významné, ovšem ne jediné rozhodující. Věřím, že nezanedbatelnou roli ve výběru hrají také individuální psycho-sociální faktory (specifické vlastnosti emocionálního rázu a specifické potřeby a jevy sociální povahy), které zde byly pouze ve stručnosti nastíněné, pro jejichž detailnější rozpracování zde ale není prostor (které ovšem spadají do kompetence sociologů vědy).

Věda jako specifický podnik, který má nesmírný dopad na společnost, neboť zvyšuje civilizační úroveň a zlepšuje každodenní životy lidí, si (do jisté míry oprávněně) přivlastňuje monopol na pravdu. Od dob osvícenství, které vzniklo na základě úcty k empirické vědě, si lidé již zvykli věřit v neomylnost vědců. A vědci sami svou autoritu přizívají, neboť v „normální vědě“ jsou

---

<sup>74</sup> Srov. *ibid.*, s. 123-125.

<sup>75</sup> Srov. Thomas S. KUHN, *The Essential Tension*. Chicago: The University of Chicago Press, 1977; KUHN, „Logic of Discovery or Psychology of Research?“.

diskuze a nesouhlas považovány za nebezpečné. Neměli bychom ovšem zapomínat, že vědci jsou také lidé, lidé se svými specifickými potřebami, touhami a obavami, kteří nejednají výlučně racionálně ani objektivně. Není mým cílem celou otázku hodnocení teorií redukovat pouze na psycho-sociální determinanty, ovšem v rozhodování o tom, která tvrzení budou přijata jako pravdivá, hrají významnou roli. Věda nemá monopol na pravdu, není neomylná a ve svém principu je axiomatická. Popper posléze svůj pohled na vědu také přehodnotil: „Myslím si, že si budeme muset zvyknout na myšlenku, že se na vědu nemůžeme dívat jako na ‚soubor vědění‘, nýbrž spíše jako na systém hypotéz; to znamená na systém odhadů nebo anticipací, které v principu nemohou být zdůvodněny, s nimiž však věda pracuje, dokud tyto hypotézy obstojí v testech, a o nichž nemáme nikdy právo říkat, že víme, že jsou ‚pravdivé‘ nebo ‚více či méně jisté‘, ba ani ‚pravděpodobné‘.“<sup>76</sup>

## Seznam použitých zdrojů

- AGASSI, Joseph. „The Nature of Scientific Problems and Their Roots in Metaphysics.“ In: BUNGE, M. (ed.), *Critical Approaches to Science and Philosophy*. New Brunswick, New Jersey: Transaction Publishers, 1964.
- BARTLEY, William W. *Retreat to Commitment*. London: Open Court Publishing Company, 1984.
- BARTLEY, William W. „Theories of Demarcation Between Science and Metaphysics.“ In: LAKATOS, I. - MUSGRAVE, A. (eds.), *Problems in the Philosophy of Science*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1968.
- DUHEM, Pierre. *The Aim and Structure of Physical Theory*. New York: Atheneum, 1954.
- FAJKUS, Břetislav, *Současná filosofie a metodologie vědy*. Praha: Filosofia, 1997.
- FEYERABEND, Paul K. *Against Method: Outline of an Anarchist Theory of Knowledge*. New York: New Left Books, 1975.
- FEYERABEND, Paul K. *Problems of Empiricism: Philosophical papers Volume II*. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.
- FEYNMAN, Richard; LEIGHTON, Robert B. & SANDS, Mathew (eds.). *Feynmanovy přednášky z fyziky I*. Praha: Fragment, 2013.
- GOODMAN, Nelson. *Fact, Fiction and Forecast*. Cambridge: Harvard University Press, 1983
- GOODMAN, Nelson. *Způsoby světatvorby*. Bratislava: Archa, 1996.
- HANSSON, Sven Ove. „Cutting the Gordian Knot of Demarcation.“ *International Studies in the Philosophy of Science*, 23:237 - 43, 2009.
- HOYNINGEN-HUENE, Paul. *Reconstructing Scientific Revolutions*. Chicago: The University of Chicago Press, 1993.
- KUHN, Thomas S. „Logic of Discovery or Psychology of Research?“ In: LAKATOS, I. - MUSGRAVE, A., *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press, 1970.
- KUHN, Thomas S. *The Essential Tension*. Chicago: The University of Chicago Press, 1977.
- KUHN, Thomas S., *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: The University Chicago Press, 1962.
- LAKATOS, Imre. „Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes.“ In: LAKATOS, I. - MUSGRAVE, A., *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press, 1970.
- LAUDAN Larry. „The Demise of Demarcation Problem.“ In: COHEN, R. S. - LAUDAN, L. (eds.) *Physics, Philosophy and Psychoanalysis: Essays in Honor of Adolf Grunbaum*. Boston Studies in Philosophy of Science, v. 76. Dordrecht: D. Reidel, 1983.
- PAITLOVÁ, Jitka. „Hans Albert a problém hodnotové neutrality vědy.“ In: *Teorie vědy*, 35/3, 2013.

---

76 POPPER, *Conjectures and Refutations*, s. 346-347 (překlad VK).



- PAITLOVÁ, Jitka. „Metodologická východiska kritického racionalismu Hanse Alberta.“ In: *Filosofický časopis*, 63/4, 2015, s. 561-580.
- PEREGRIN, Jaroslav. *Kapitoly z analytické filosofie*. Praha: Filosofia, 2005.
- PIGLIUCCI, Massimo & BOUDRY, Maarten (eds.). *Philosophy of Pseudoscience: Reconsidering the Demarcation Problem*. Chicago: University of Chicago Press, 2013.
- PIGLIUCCI, Massimo & BOUDRY, Maarten. „Why the Demarcation Problem Matters.“ In: PIGLIUCCI, M. - BOUDRY, M., *Philosophy of Pseudoscience: Reconsidering the Demarcation Problem*. Chicago: University of Chicago Press, 2013.
- POLANYI, Michael. *Personal knowledge*. London: Routledge, 1962.
- POPPER, Karl R. *Conjectures and Refutations*, New York: Basic Books, 1962.
- POPPER, Karl R. *Logika vědeckých zkoumání*. Praha: OIKOYMENH, 1997.
- QUINE, Willard V. O. „Two Dogmas of Empiricism.“ In: *From a Logical Point of View*. New York: Harper & Row, 1963.
- THAGARD, Paul. *Computational Philosophy of Science*. Massachusetts: The MIT Press, 1993.
- THAGARD, Paul. „Why Astrology Is A Pseudoscience.“ *Philosophy of Science Association*, Volume 1, 1978, s. 223-234.
- VALENTA, Lubomír. *Problémy analytické filosofie*. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2003.
- WISDOM, John O. „Refutation by observation and refutation by theory.“ In: LAKATOS, I. - MUSGRAVE, A. (eds.), *Problems in the Philosophy of Science*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1968.
- WOIT, Peter. *Dokonce ani ne špatně*. Praha: Paseka, 2010