Polemika

Descartova metoda mezi sociologií vědeckého poznání a filosofií vědy

Odpověď Janu Maršálkovi

Ladislav Kvasz
Filosofický ústav Akademie věd ČR, v. v. i., Praha
Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy, Praha
kvasz@flu.cas.cz

Abstract:

Descartes' Method between the Sociology of Scientific Knowledge and the Philosophy of Science
Answer to Jan Maršálek
Descarte's *Discourse on method* can be approached from several sides, among which history and philosophy of science (HPS) and sociology of scientific knowledge (SSK) belong among the most important ones. Jan Maršálek's published recently a criticism of the book *Descartes Nikétés* from the perspectives of SSK, in which he joins John Schuster in denying the relevance of Descartes' methodological pronouncements for the practice of real science. The aim of the present paper is to draw a borderline between SSK and HPS and to argue on historical grounds for the relevance of the Cartesian methodology. We see the main historical contribution of the Cartesian methodology in its pivotal role in the development of Newton's approach to natural philosophy. The young Newton was a Cartesian and the development of his own system of natural philosophy can be interpreted as the result of a modification and deepening of the principles of the Cartesian method.

Keywords: Descartes' method, sociology of scientific knowledge, history and philosophy of science, *Descartes Nikétés*, Jan Maršálek

DOI: https://doi.org/10.46854/fc.2024.1r.125

Každý autor je rád, když čtenáři na jeho knihy reagují. I když je reakce kritická nebo zatížená nepochopením, je to lepší než nezájem nebo mlčení. Na kritiku lze reagovat, poučit se a odstranit nedorozumění. Proto mě potěšilo, když jsem na stránkách *Filosofického časopisu* narazil na text Jana Maršálka.[1] Z mého pohledu se sice zaměřuje na dílčí problém a jeho argumenty se míjejí s tím, o co jsem v knize usiloval, ale je možné, že k tomu daly podnět mé zkratkovité a někdy nepřesné formulace. Proto vítám příležitost objasnit hlavní myšlenku knihy. Text mé odpovědi má dvě části. V první se pokusím vysvětlit záměr a kontext knihy *Descartes Nikétés*. Ve druhé části budu reagovat na Maršálkovy námitky a pokusím se ukázat, jak se míjejí se záměrem knihy. Nakonec se vyjádřím ke kontextu sociologie vědeckého poznání, do kterého Maršálek můj text situuje.

1. Descartes, Schuster, matematika a metoda

Text *Descartes Nikétés*[2] vznikl při práci na knize *Zrod vedy ako lingvistická udalosť*.[3] Ve *Zrodu* jsem pojednával o Descartovi jako o jedné z hlavních postav vědecké revoluce, a proto jsem musel výklad jeho matematického díla a metodologických myšlenek zcela vynechat. Byl jsem si však vědom toho, že Descartova fyzika souvisí s jeho matematickým dílem a jeho chápáním metody. Když se mi po vydání *Zrodu* dostala do rukou monografie *Descartes–Agonistes, Physico-mathematics, Method & Corpuscular-Mechanism 1618–33*,[4] uvědomil jsem si, že Schusterův výklad Descartova raného díla umožňuje pochopit, proč historikové vědy Descartově fyzice *nerozumějí*. Je tomu tak proto, že *podceňují* Descartovu matematiku, a v důsledku toho *nerozumějí* jeho metodologickým spisům, což vede k *nesprávnému hodnocení* jeho fyziky. Ukázat správnost Descartových raných matematických postupů a vysvětlit jejich význam pro Descartovu fyzikální práci se proto stalo *hlavním cílem knihy Descartes Nikétés*.

Proč je to důležité? Protože správný výklad Descartovy fyziky nám umožňuje pochopit Newtona. Mladý Newton byl nadšeným karteziánem, který byl rozčarován z nedostatků Descartovy fyziky, což ho vedlo k vytvoření vlastního systému. Newtonovská fyzika se tak zrodila jako přestavba Descartova systému. Všechny hlavní složky, z nichž Newton poskládal svůj popis

1 Maršálek, J., Descartova metoda na roztrhání. Komentář ke knize „Descartes Nikétés" Ladislava Kvasze. *Filosofický časopis*, 71, 2023, č. 4, s. 725–740.

2 Kvasz, L., *Descartes Nikétés*. Praha, Filosofia 2021.

3 Kvasz, L., *Zrod vedy ako lingvistická udalosť. Galileo, Descartes a Newton ako tvorcovia jazyka fyziky*. Praha, Filosofia 2013.

4 Schuster, J. A., *Descartes–Agonistes, Physico-mathematics, Method & Corpuscular-Mechanism 1618–33*. Dordrecht, Springer 2013.

interakce, jsou přítomny již u Descarta. Pokusíme-li se Newtona interpretovat jako pokračovatele Galileiho projektu matematizace přírody (projektu, v němž chybí pojem interakce, a pohyb každého tělesa je tedy popsán nezávisle na pohybech ostatních těles), je Newtonův přínos nepochopitelný. Na pozadí Descartovy fyziky lze naopak Newtonovu cestu k fyzice racionálně rekonstruovat.[5] Při výkladu vzniku matematické přírodovědy historikové Descarta obvykle opomíjejí. Schusterův spis *Descartes Agonistes* je do té míry explicitní, že umožňuje pochopit, proč tak činí. Schuster interpretuje příběh Descartova života jako cestu vedoucí od matematiky, která byla podle Schustera chybná, přes projekt *mathesis universalis*, který selhal (k zamaskování tohoto selhání slouží Descartův metodologický diskurz), k přírodní filosofii, která je narativní, a proto do dějin moderní fyziky nepatří.

Bezprostředním podnětem k napsání knihy *Descartes Nikétés* byl Schusterův výklad Descartova matematického omylu, který považuji za absurdní. Descartes našel geometrickou metodu řešení algebraických rovnic třetího stupně, která je matematicky správná a otevřela matematice nové obzory. Překonává tehdejší obtíže, s nimiž se potýkala algebra.[6] Při vysvětlování své metody v soukromém dopise se Descartes sice dopustil chyby, tu však může každý kompetentní matematik napravit. Z věcného hlediska je Descartova metoda v pořádku: funguje a je univerzální (což v knize podrobně ukazuji). Nicméně Schuster hodnotí Descartovu matematiku jako naivní a chybnou. A toto hodnocení je také východiskem jeho pohledu na Descartovu fyziku. Protože Descartův projekt *mathesis universalis* podle Schustera selhal, nelze Descartovu fyziku chápat jako pokračování a vyvrcholení jeho *mathesis* (jak se ji snažím interpretovat já) a nezbývá než v ní vidět verbální přírodní filosofii. Stejně tak Descartova metoda nemůže být artikulací metodologického jádra *mathesis universalis* (neboť ta, vzhledem k tomu, že je naivní a chybná, nemůže mít ani žádné zajímavé metodologické jádro). Schusterovi pak nezbývá než interpretovat Descartovy texty o metodě jako *methode talk*. Nepochopení věcné správnosti Descartovy matematiky tak vede k nesprávné interpretaci jeho fyziky a i k chybnému chápání jeho metody.

Při zdůvodňování své interpretace Descartovy metody se Schuster odvolává na Alexandra Koyrého, Gastona Bachelarda a Thomase Kuhna, kteří údajně ukázali, že vědecká praxe se nemůže řídit metodou. Je smutné (ale výmluvné), že Schuster neuvádí konkrétní argumenty zmíněných učenců ani odkazy na jejich díla, kde tak údajně činí. Maršálek přidává na Schusterův se-

5 Pochopení Newtonova způsobu popisu interakce má zásadní význam nejen pro dějiny fyziky, ale také pro její didaktiku.

6 Při řešení některých rovnic se pod znaménkem odmocniny objevila záporná čísla, což vedlo ke vzniku komplexních čísel o dvě stě let později.

znam kritiků metody Harryho Collinse. Maršálek je konkrétnější než Schuster. Jako důkaz toho, že sociologie vědeckého poznání (sociology of scientific knowledge) potvrdila Schusterovo tvrzení a ukázala, že žádná metoda nemůže vést vědeckou praxi, Maršálek uvádí Collinsův popis neschopnosti vědců sestavit kopii konkrétního laseru. Není však jasné, jak neschopnost několika vědců sestrojit laser souvisí s Descartovou metodou. Descartes se nikde ve svých metodologických spisech o laserech nezmiňuje a nezmiňuje se ani o jiných přístrojích (což je jeden z hlavních nedostatků Descartova diskurzu o metodě).

Zdá se, že Descartova metoda nikoho nezajímá. Schuster předpokládá její nefunkčnost a Maršálek považuje můj text za nejasný, protože Schusterův předpoklad nepřijímám. Zastánci sociologie vědeckého poznání zjevně rádi zkoumají, jak se vědci hádají, soutěží, podvádějí, dělají chyby a jak se mýlí. Ale hádky vědců, jejich soutěžení, podvádění, chyby a omyly s vědeckou metodou nesouvisejí. Vědci jsou samozřejmě lidé, takže se hádají, soutěží, podvádějí, dělají chyby – a někdy se jim něco nepodaří. Ale kromě toho také rozvíjejí vědu. To samozřejmě nebrání sociologům, aby studovali, jak se vědci hádají, soutěží, podvádějí, dělají chyby a mýlí se. Jde jen o to, že z takového zkoumání není třeba vyvozovat závěry o vědecké metodě. Je to podobné jako s logikou. I logici se hádají, soutěží, podvádějí, dělají chyby a někdy se mýlí. To však nic nemění na tom, že některé úsudky jsou logicky platné a jiné ne a že úkolem logiky je popsat logicky platné úsudky. Podobně i ve vědě jsou některé experimentální techniky a postupy měření metodologicky správné a jiné nikoli a úkolem metodologie vědy je popsat experimentální techniky a postupy měření, které jsou metodologicky správné. Zastánci sociologie vědeckého poznání se o Descarta a jeho metodu nezajímají. Jinak by si všimli, že Descartes formuloval tři zcela odlišné verze toho, co nazývá metodou. Tento bod kupodivu nechává bez povšimnutí i Maršálek. Existence tří různých metod u Descarta svědčí o jeho vnitřním boji. Nejde však o boj s protivníky či institucemi, ale o kognitivní zápas tvůrčího vědce razícího si cestu k moderní matematické přírodovědě. A právě tento boj jsem se pokusil rekonstruovat v knize *Descartes Nikétés*. Descartovo drama vedoucí od matematiky přes metodologii k fyzice je pro mě stejně zajímavé jako mnohá jiná dramata, která sociologie vědeckého poznání tak ráda popisuje.

2. Maršálek, Collins, vítězství a porážky

Přejděme nyní k Maršálkově polemice. Po stručném představení mé knihy formuluje několik kritických výhrad. Pokusím se na ně postupně odpovědět.

A. Maršálek cituje Schustera, podle kterého „máme nyní na základě práce některých historiků a sociologů vědy k dispozici vynikající argumenty, jež

nám umožňují, abychom přijali obecné tvrzení, že žádná nauka o metodě, ať už Descartova nebo kohokoli jiného, nikdy nebyla vodítkem pro skutečnou, konceptuální či praktickou vědeckou praxi, jež by byla doslovně prováděná těmi postupy, které tyto metody hlásají" (s. 731).[7] Následně dodává: „To, že Ladislav Kvasz s touto ‚zprávou' třeba nesouhlasí, ještě neznamená, že by z jeho strany bylo v pořádku ji při čtení Schusterovy publikace jednoduše vytěsnit. (…) Pro Schustera jde o *východisko*, nikoli o *závěr*. Je užitečné to zdůraznit, protože z toho mimo jiné vyplývá, že se o rozhodnutí, zda Descartes skutečně postupoval podle své vlastní ‚metody', v Schusterovi nehraje až ve chvíli Descartova podrobného studia (během něhož se tedy nutně hraje o něco jiného). Přehlížení Schusterova východiska v kombinaci s vůlí Schusterovi odporovat se mi zdá způsobovat různá zmatení, která se nezbytně přenášejí do Kvaszova širšího argumentu ve prospěch Descartovy matematické fyziky" (s. 731).

Já ovšem Schusterovu zprávu nevytěsňuji, ale vyvracím. Na stranách 52–59 knihy *Descartes Nikétés* ukazuji, že analytická metoda je dodnes základem matematické fyziky. Tím, že jsem ukázal jednu konkrétní metodu, která funguje a která řídí širokou oblast vědecké praxe, považuji Schusterovu zprávu po věcné stránce za vyvrácenou.[8] Proto nezáleží na tom, kde se hraje o rozhodnutí a zda Descartes skutečně postupoval podle své vlastní „metody". Tato hra skončila, protože analytická metoda funguje.

Zdá se, že Maršálek zde směšuje filosofii práva s filosofií vědy. Když se s někým bavíme o právním případu a spolubesedník prohlásí, že XY je nevinný, může ho Maršálek zcela oprávněně upozornit, že o vině a nevině rozhoduje soud, a protože osoba XY byla pravomocně odsouzena, tak nezáleží na tom, co si kdo myslí o její vině či nevině. O vině a nevině *se rozhoduje jinde*. Vědecký diskurz se však od právního diskurzu liší právě tím, že pro pravdivost hypotézy je zcela nepodstatné, zda je argument, který ji vyvrací, prezentován v přednáškovém sále či ve vědeckém časopise, nebo v rozhovoru u piva či na horolezeckém výletě, anebo při přepadení banky či při útěku z vězení. Odborný, občanský nebo morální kontext, v němž je argument přednesen, je irelevantní. Důležité je pouze to, zda je argument platný. Proto je také irelevantní, odkud Schuster bere svou tezi o nemožnosti metody řídit vědeckou praxi. Když jsem ukázal, že existuje metoda, která se přednáší na univerzi-

7 Všechny stránkové údaje v závorkách v textu se vztahují k uvedené Maršálkově polemice.

8 Samozřejmě by se někdo mohl pokusit zapojit do hry Schusterovo „doslovně", ale to mi připadá jako nezajímavý úhybný manévr. Vztah mezi jazykem a skutečností je natolik složitý, že žádná činnost se neděje doslova podle nějakého návodu. Když mi někdo řekne, abych zvedl ruku, a já ji zvednu, může tvrdit, že jsem zvedl pravou ruku, ale on mi neřekl, abych zvedl pravou ruku, takže jsem se neřídil doslovně jeho pokyny.

tách a uplatňuje ve vědecké praxi, teze je tím vyvrácena, ať už ji Schuster používá jako východisko, premisu nebo pomocné lemma.

B. „Jaký je ale důvod si myslet, že ‚Descartovy řeči o metodě [vypadají pro Schustera] jako prázdná rétorika' *teprve* v důsledku nějakého jeho specifického chápání Descartovy fyziky (totiž když ji považuje za ‚verbálně artikulovaný systém přírodní filosofie')? Tj. jaký je důvod jít proti Schusterovu vlastnímu vysvětlení toho, odkud (a v jakou chvíli) svůj postoj k metodologickému diskurzu čerpá? Nezdá se mi, že by Ladislav Kvasz někde takový důvod uváděl." (s. 733)

Samozřejmě mi nezáleží na tom, odkud Schuster čerpá svůj postoj k metodologickému diskurzu. Jde mi o obsah toho, co tvrdí, nikoli o to, jak ke svému závěru dospěl. Faktem je, že Descartovy texty o metodě Schuster označuje za pouhé řeči o metodě. Podle mě je to mylný názor – a snažím se to i ukázat. Činím tak proto, že Schusterův postoj je úzce spjat s názorem, že matematika mladého Descarta je naivní a chybná a že jeho fyzika je pouhým verbálním diskurzem nesouvisejícím se skutečnými dějinami fyziky. Problémem je, že tento názor sdílí se Schusterem většina historiků vědy. To, že matematika raného Descarta je v pořádku, jsem se snažil ukázat v kapitole 2.1 své knihy. To, že Descartova fyzika je významným pokusem o vytvoření matematické fyziky, ukazuji v kapitole 5. A rozbor Descartovy metody tvoří přechod od Descartovy matematiky k jeho fyzice. Považoval jsem proto za nutné ukázat, že Descartova metoda nejsou pouhé řeči o metodě, ale že je to pokus o zobecnění principů, na nichž je založena Descartova *mathesis universalis*, a zároveň je to východisko pro budování Descartovy fyziky. Maršálek se ve své polemice zaměřuje výhradně na metodu a můj spor se Schusterem prezentuje tak, jako by jeho jádrem byla Descartova metoda. Pro mě je však jádrem problému Descartova fyzika (a její Schusterova chybná interpretace). Analýza Descartovy matematiky a jeho metodologických textů umožňuje pochopit, jak tato interpretace Descartovy fyziky vznikla.

C. „Je myslím dobré si uvědomit, k čemu vlastně nerozpoznání sociologického východiska Schusterovy analýzy právě coby *východiska* vede. (…) Kdyby totiž Ladislav Kvasz bral Schustera vážně v tom, že do Descarta se svým přesvědčením o (principiální) neshodě mezi výklady metody a badatelským postupem již vstupuje (a nikoli že tuto neshodu teprve nalézá), a kdyby mu chtěl toto jeho přesvědčení rozmlouvat, jen stěží by se mohl vyhnout zastavení u sociologie vědy" (s. 734).

Vždycky jsem si myslel, že k vyvrácení obecného tvrzení stačí jeden protipříklad. Proto jsem považoval Schusterovo přesvědčení za vyvrácené. Rád bych se samozřejmě pozastavil u sociologie vědy, ale Schuster – v případech, kdy se odvolával na Koyrého, Bachelarda a Kuhna – necitoval žádné jejich

argumenty ani neodkázal na žádné jejich dílo.[9] Podle mého názoru Koyré, Bachelard a Kuhn nemohli ukázat, že vědecká metoda je nemožná, protože analytická metoda v praxi funguje.[10] Samozřejmě ne vždy a ne ve všech detailech, ale celkově dodává vědecké práci určitou stabilitu.

D. „V jakém ohledu představuje ‚kritika metody' problém pro výklad Descartovy matematické fyziky, ke kterému Kvasz spěchá, ostatně není příliš jasné ani teď. A to i přesto, že je sporem o metodu jeho text zcela nasycen. (…) [J]e skepse vůči ‚řečem o metodě' neslučitelná s chápáním Descartovy fyziky jako fyziky matematické? Ve čtyřech hlavních argumentech ve prospěch teze o matematické povaze Descartovy fyziky, v předposlední kapitole Kvaszovy knížky, otázka metody, jak patrno, nijak viditelně nevystupuje." (s. 735)

Z čistě logického hlediska je skepse vůči „řečem o metodě" slučitelná s chápáním Descartovy fyziky jako matematické fyziky. Pro mě (a pro Schustera) však šlo o rekonstrukci vývoje Descartových názorů. A zde hraje metoda důležitou roli na cestě od *mathesis universalis* k matematické fyzice. Zpočátku byla *mathesis* pokračováním Descartových raných matematických objevů (proto je důležité tyto objevy správně chápat a nedeklasovat je jako naivní a chybné). Postupem času Descartes svou *mathesis* zobecnil a dal jí podobu *symbolické geometrie*. Na ni navázala Descartova *epistemologická metoda* (kterou jsem odlišil od analytické metody i metody redukce). Jejím cílem bylo vybudovat základy symbolické geometrie. Časem si Descartes uvědomil, že myšlení je vlastně manipulace s obrazy v mysli, a tak jeho symbolická geometrie získala epistemologický rozměr. Zde přichází objev *cogita*, který si vynutil rozdělení projektu symbolické geometrie na dvě složky. Jednou z nich byla *ontologická geometrie*, která se v podobě zkoumání rozprostraněné věci stala základem jeho matematické fyziky. (Všechny tyto kroky jsou vysvětleny v knize *Descartes Nikétés*.)

Shrneme-li význam Descartovy epistemologické metody (jedné ze tří metod, které publikoval v roce 1637), můžeme říci, že tato metoda transformovala *symbolickou geometrii* (která byla pokusem nahradit algebru jako základ matematiky geometrií) v *epistemologickou geometrii* (tj. geometrii,

9 Pokud může Maršálek uvést nějaké Koyrého, Bachelardovy nebo Kuhnovy argumenty nebo alespoň odkaz na jejich díla, kde se podobné argumenty vyskytují, rád se nechám poučit. Ale díla každého z uvedených autorů jsou tak rozsáhlá, že nepovažuji za reálné přečíst je všechna jen proto, abych tyto argumenty našel.

10 Nezapomínejme, že Schuster formuluje tezi o nemožnosti vědecké metody ve velmi silné formě: „*žádná* náuka o metodě, ať už Descartova nebo *kohokoli* jiného, *nikdy* nebyla vodítkem pro skutečnou vědeckou praxi" (Schuster, J. A., *Descartes–Agonistes, Physico-mathematics, Method & Corpuscular-Mechanism 1618-33,* c.d., s.9, zvýraznění L. K.). Proto se domnívám, že k jejímu vyvrácení stačí uvést jediný konkrétní příklad nauky o metodě, kterou někdo někdy použil jako vodítko pro vědeckou praxi. A takový příklad jsem uvedl ve své knize.

která popisovala proměny geometrických forem představujících vnímání a myšlení). Po objevu *cogita* se tato epistemologická geometrie rozpadá a vyčleňuje se z ní část, která se stává ontologickým základem Descartovy fyziky. Descartes proto opakovaně tvrdil, že jeho fyzika je aplikací jeho metody na přírodu a že jeho fyzika je čistou matematikou. Pokud nerozumíme jeho metodě, nemáme co aplikovat, a pokud je jeho matematika plná chyb, bude taková i jeho fyzika. Náš výklad činí obě Descartova tvrzení srozumitelnými. Jeho fyzika skutečně vyrůstá z jeho metody a jeho fyzika má skutečně matematickou ontologii v podobě rozprostraněné věci.

E. „Fragment Descartovy fyziky je dodnes součástí kurzu klasické mechaniky L. D. Landaua a J. M. Lifčice (sic!), který Kvasz považuje za autoritativní." (s. 735)

Kurz teoretické fyziky Landaua a Lifšice rozhodně nepovažuji za autoritativní. A ve vztahu k němu ani nezáleží na tom, za co ho považuji. Je to stejně irelevantní jako to, zda považuji severní stěnu Eigeru za obtížně zdolatelnou. To jsou věci, kde je můj názor irelevantní, a prosazovat ho je směšné.

F. „Je ‚metoda' jednou z těchto technikálií? Anebo je právě uvedená sada argumentů zvolena pouze za tím účelem, abychom matematickou povahu Descartovy fyziky *uznali*?" (s. 736).

Technikálie, o kterých je řeč, se týkají vztahu mezi Newtonovým a Descartovým systémem. Odpověď na otázku zní ano i ne. Newton přebírá analytickou metodu od Descarta, ale dává jí radikálně nový význam. V knize *Zrod vedy ako lingvistická udalosť. Galileo, Descartes a Newton ako tvorcovia jazyka fyziky* hovořím o Newtonově analytickém pojetí experimentální metody, které je rozšířením Descartovy analytické metody nad rámec toho, co si francouzský filosof vůbec dokázal představit. Jádro toho, co Newton při experimentování dělá, však odpovídá tomu, jak analytickou metodu chápal Descartes. Musím ovšem zdůraznit, že nechci, aby někdo něco *uznával*. Jde mi o to, abychom Descartovi porozuměli. Pokud čtenář *nahlédne*, že Descartova fyzika je skutečně matematická, dosáhl jsem svého cíle. Pokud to pouze uzná, jako autor jsem selhal.

G. „A tak zatímco se Kvasz míní skrze ‚konkretizace' obecného schématu metody dobrat třeba až k rovnicím, které by byly s to výzkum ve speciálních disciplínách *řídit*, ukazuje sociologie vědeckého poznání, že ani ta nejpodrobnější pravidla skutečnou vědeckou aktivitu plně řídit nedokáží" (s. 737). Vzápětí Maršálek přechází ke Collinsovi, který ukázal, že vědci nedokázali na základě instrukcí postavit kopii TEA-laseru. Podle Maršálka Collins „vysvětluje tuto nedourčenost ‚předpisu' či ‚metody' následovně: Základní princip je wittgensteinovský – pravidla neobsahují pravidla svého vlastního užití. A to znamená, že užití pravidel vědecké metody je vždy zprostředko-

váno sociálně. Existence sociálního není vadou vědecké metody, je její částí a součástí" (s. 737).

Nemyslím si, že tento krok Maršálkovi pomůže. Pokud je naším problémem Wittgenstein, pak jsme na úplně jiné úrovni, která se vědy nijak specificky netýká. Jde o univerzální princip týkající se jazyka. Nejde o vědeckou metodu. A stejně jako každý kompetentní mluvčí dokáže používat jazyk a rozumět mu, aniž by bral v potaz explicitně formulovaný význam každého slova a pravidla jeho používání, může každý kompetentní vědec používat vědeckou metodu, aniž by ji měl formulovanou do posledního detailu. To, že metoda nemůže být plně explikována, neznamená, že nemůže fungovat, stejně jako skutečnost, že jazyk nemůže být plně explikován, nijak nebrání jeho fungování. A pokud vím, nikdo zatím neprosazoval tezi, že neexistuje gramatika jazyka, jen proto, že žádná jazyková praxe nedodržuje pravidla gramatiky do posledního detailu. Proto bychom měli být stejně zdrženliví i k tezi, že metodologie není možná.

H. „Sociologie vědeckého poznání … v sobě nenese program *zpochybnění platnosti* vědeckých výsledků, nýbrž výzkumný program *empirického studia vytváření/zajišťování této platnosti*. Je tak mnohem přiměřenější vidět za sociologickou ‚kritikou metody' pozitivní program studia skutečných badatelských postupů než popírání jejich *vědeckosti*, která žádnou čistou metodičnost – navzdory profesní ideologii – ve skutečnosti nepotřebuje. Nešlo by Schusterovi uznat, že si pro svůj střet s touto ideologií nevybral nijak špatně, když se pustil zrovna do Descarta?" (s. 739)

Nevím, zda existuje závažnější zpochybnění vědeckých výsledků konkrétního vědce, než jim zcela upřít status vědy a odsunout je do kategorie narativní filosofie přírody. To, co Schuster provedl s Descartovou fyzikou, rozhodně *je* zpochybnění platnosti vědeckých výsledků, a to zpochybnění tak radikální, že tyto výsledky vlastně vůbec nepovažuje za výsledky vědecké. Když Maršálek tvrdí, že si Schuster vybral dobře, nechápu, v jakém smyslu je sociologie vědy něčím jiným než popřením platnosti vědeckých výsledků. Schuster přece předem „věděl", že Descartova metoda nemůže být ničím jiným než řečmi o metodě a jeho fyzika ničím jiným než narativní filosofií přírody. Pokud toto není zpochybňování vědeckých výsledků, pak co jím je?

I. „Schusterův výklad ochranné funkce metodologického diskurzu není nijak esenciálně svázán s jeho interpretací Descartova raného vědeckého programu jako neúspěšného." (s. 739)

Nevím, co znamená, že je něco s něčím esenciálně svázáno. To, že Schusterova interpretace ochranné funkce metodologického diskurzu a jeho interpretace Descartova raného vědeckého programu jsou obě chybné, asi nestačí k tomu, aby byly esenciálně svázané. V každém případě Schusterova kniha popisuje scénář, v němž Descartes poté, co si uvědomí selhání svého projek-

tu *mathesis*, začne tento krach zastírat metodologickým diskurzem. Tyto dvě věci pravděpodobně nejsou bytostně svázány, protože ani jedna z nich se ve skutečnosti nestala. Descartův raný projekt nebyl neúspěšný a jeho metodologický diskurz neměl ochrannou funkci. Maršálek má tedy pravděpodobně pravdu, když odmítá esenciální svázanost těchto dvou fiktivních událostí.

J. „A není zároveň žádnou náhodou, že postavu kritika naopak nenajdeme u Kvasze, pro kterého je metoda epistemickým nástrojem, jehož *účinnost* závisí výhradně na jeho správné konstrukci a přiměřeném užití. Celkem příznačně tak Descartovu metodu (ale i Descartovu vědu) neprověřují Descartovi současníci, nýbrž současnost. (…) A tak zatímco Schusterův Descartes musí *bojovat*, Kvaszův soběstačný Descartes *bez ohledu na boj vítězí*" (s. 740).

Toto je další pozoruhodná Maršálkova pasáž. Ve své knize *Zrod vedy ako lingvistická udalosť* jsem publikoval kapitolu věnovanou rozboru nedostatků Descartovy fyziky.[11] Uvádím jich celkem 9, počínaje neschopností definovat přímočarý pohyb a konče neschopností popsat ohraničený uzavřený fyzikální systém. Těchto devět nedostatků uvádím v pořadí, v jakém je Newton objevil a odstranil. Není tedy pravda, že postavu Descartova kritika u mě nelze najít. Za relevantní kritiky však nepovažuji Descartovy současníky, kteří mu (s výjimkou Fermata a Pascala) matematicky nestačili. Podle mého názoru Descartovu vědu nehodnotí ani jeho současníci, ani naše současnost (protože Descartovi nerozumějí), ale ten, kdo našel argumenty vyvracející Descartovy názory, totiž Newton. Můj Descartes rozhodně nevyhrává. Newton mu zasadil K. O., při kterém vyletěl z ringu. Tak zdrcující kritika, jaké se Descartovi dostalo od Newtona, nemá v dějinách vědy obdoby. Proto si rozhodně nemyslím, že Descartes vyhrává bez ohledu na boj. Newton porazil Descarta na hlavu, ale právě proto si Descartes zaslouží čestné místo v ringu matematické fyziky. To Schusterův Descartes nebojuje. Schuster se právě proto, že Descartovu matematiku posuzuje z hlediska dnešního stupně poznání, domnívá, že Descartova matematika je naivní a chybná.[12] Ale nemá pro to

11 Kvasz, L., *Zrod vedy ako lingvistická udalosť. Galileo, Descartes a Newton ako tvorcovia jazyka fyziky*, c.d., kap. 2.2, s. 123–134.

12 Jde o to, že Descartova metoda řešení rovnic třetího stupně nedokázala vyřešit rovnice, jejichž koeficienty byla záporná čísla. Dnešní matematika při jejich řešení běžně používá záporná čísla, a tak se dnešnímu čtenáři zdá, že Descartes neměl šanci takové úlohy vyřešit. Ale právě proto, že algebraici 16. století nepoužívali záporná čísla, vyvinuli metody řešení rovnic, kterými tento nedostatek úspěšně kompenzovali. (Zhruba řečeno, našli rovnici, která má všechny koeficienty kladné, ale jejíž řešení je totožné s řešením původní rovnice.) Dnes tyto metody upadly v zapomnění, protože je již nepotřebujeme. Descartes však tyto metody znal, a proto mohl (jak ukazuji v knize *Descartes Nikétés*) řešit rovnice, které Schuster uvádí jako důkaz, že Descartova metoda nefunguje. Je to tedy Schuster, kdo posuzuje Descartovu matematiku z hlediska naší současnosti, zatímco já tím, že uvádím do hry metody algebraiků 16. století, ukazuji kontext, v němž Descartes s rovnicemi třetího stupně zápasil. Můj Descartes tedy nevítězí bez ohledu na boj. Naopak, Descartes v mládí triumfoval nad rovnicemi třetího stupně pomocí techniky,

žádný důkaz, takže jeho Descartes s nikým o správnost své matematiky nebojoval, jen si v soukromí uvědomil její chybnost.

Proto si myslím, že situace je zcela opačná než jak ji prezentuje Maršálek. Schusterův Descartes o nic nebojuje, je od počátku poražen a svou porážku jen maskuje řečmi o metodě, protože Schusterova snaha pochopit to, co Descartes dělá, prostředky dnešní matematiky selhala. Naproti tomu můj Descartes bojuje (s Newtonem) – a svůj boj prohrává. Descartův boj jsem popsal v knize *Zrod vedy ako lingvistická udalosť*, zatímco v publikaci *Descartes Nikétés* jsem analyzoval jeho vnitřní trajektorii, po níž se dostal až do rohu ringu, kde ho Newton knokautoval. Schusterův Descartes se s Newtonem v ringu matematické fyziky nikdy nepotkal a ani se k tomuto ringu nepřiblížil – celý život trávil jen pěstováním narativní přírodní filosofie.

3. Závěr

Nesnažím se obhajovat Descartovu metodu, ale snažím se ji pochopit. Když přistupujeme k Descartovi už s přesvědčením, že jeho metoda nefunguje – ať už toto přesvědčení vyvozujeme z toho, že američtí vědci nebyli schopni sestrojit kopii TEA-laseru, nebo z toho, co napsal Wittgenstein o jazyce, nebo z toho, co ukázali Koyré, Bachelard a Kuhn –, brání nám to Descartovi porozumět. Pro mě věda není boj. Metaforu boje jsme zdědili po osvícenství, které vidělo dějiny vědy jako boj mezi pravdou rozumu a předsudky a zaslepeností. Osvícenství zřejmě zdědilo metaforu boje z baroka, kdy zuřil boj reformace a protireformace a věda (Koperník a Galileo) padla jako *colateral damage*. Podle mého názoru však věda není ani osvícenský, ani barokní projekt. Evropská věda se začala konstituovat v renesanci, kdy konflikt ještě nepředstavoval základní perspektivu, pomocí níž si doba uvědomovala sebe samu. Zdá se, že sociologie vědeckého poznání kontaminuje vědeckou kulturu metaforou boje, vítězů a poražených. Na několika předchozích stránkách jsem tuto metaforu převzal, abych upozornil na střet mezi Newtonem a Descartem. Šlo však pouze o přizpůsobení se dikci Maršálkovy polemiky. Nemyslím si totiž, že vítězství posouvají vědu kupředu. V hluku bitvy přestává být pravda slyšet. Vzpomeňme si, jak zní nápis na Freudově pomníku ve Vídni: „*Die Stimme des Intellekts ist leise*“ („Hlas rozumu je tichý“).

které Schuster podlehl. To Descartovi dodalo odvahu vstoupit do ringu matematické fyziky, v němž Newton o padesát let později zvítězil K. O.