

KARL R. POPPER

LOGIKA VĚDECKÉHO
BÁDÁNÍ

PRAHA
1997

KAPITOLA V

PROBLÉM EMPIRICKÉ BÁZE

NYNÍ jsme otázku falsifikovatelnosti teorií převedli na otázku falsifikovatelnosti těch singulárních tvrzení, která jsem označil jako tvrzení základní. Jakým druhem singulárních tvrzení však jsou tato základní tvrzení? Badatele praktika se tyto otázky příliš netýkají. Avšak nejasnosti a nedorozumění tento problém obklopující si zaslouží, aby zde byly probrány důkladně.

25. Perceptuální zkušenosti jako empirická báze Psychologismus

Nauka, že empirické vědy jsou redukovatelné na smyslové vjemy a tudíž na naše zkušenosti, je naukou, kterou lze přijmout bez debat jako zjevnou. Tato nauka však stojí a padá spolu s induktivní logikou a spolu s ní je zde i odmítnuta. Nechci popírat, že v názoru, že matematika a logika jsou založeny na myšlení a faktuelní vědy na smyslovém vnímání, je zrno pravdy. Jenže to, co je na tomto názoru pravdivé, se jen málo týká epistemologického problému. Vskutku je v epistemologii stěží nějaký problém, který by tímto směřováním psychologie s logikou trpěl více, než právě tento problém báze zkušenostních tvrzení.

Problém báze zkušenosti trápil málo myslitelů tak hluboce jako Fries.¹ Fries učil, že pokud se nemají tvrzení vědy přijímat *dogmaticky*, musíme být s to je *zdůvodnit, justifikovat*.

¹ J. F. Fries, *Neue oder anthropologische Kritik der Vernunft* (1828 až 1831).



Požadujeme-li zdůvodnění rozumovým argumentem v logickém smyslu, pak jsme nuceni přijmout názor, že *tvrzení mohou být zdůvodňována jen tvrzeními*. Požadavek, aby byla logicky zdůvodněná všechna tvrzení (Fries to označuje jako „předsudek důkazu“), vede nutně k *nekonečnému regresu*. Chceme-li se nyní vyhnout nebezpečí jak dogmatismu, tak nekonečného regresu, pak se zdá, že nemáme jinou možnost, než se utéci k *psychologismu*, tj. k nauce, že tvrzení mohou být zdůvodněna nejen tvrzeními, nýbrž i smyslovou zkušeností. Když se Fries ocitl před tímto *trilemmatem* – dogmatismus *vs.* nekonečný regres *vs.* psychologismus – volil psychologismus, a totéž udělali i téměř všichni epistemologové, kteří chtěli brát v úvahu naši empirickou zkušenost. Učil, že ve smyslových zkušenostech máme „bezprostřední poznání“:² tímto bezprostředním poznáním můžeme zdůvodňovat naše „zprostředkované poznání“ – zkušenost, vyjádřenou v symbolismu nějakého jazyka. A toto zprostředkované poznání ovšem tvrzení vědy zahrnuje.

- Zpravidla se tento problém nezkoumá až tak daleko. V epistemologiích sensualismu a pozitivismu se bere za samozřejmé, že empirická vědecká tvrzení „hovoří o našich zkušenostech“.³ Neboť jak bychom vůbec mohli dosáhnout nějakého poznání faktů, ne-li smyslovým vnímáním? Pouhým myšlením nemůže člověk přidat ke svému vědění o světě faktů ani tečku. Smyslová zkušenost musí být tudíž jediným „zdrojem poznání“ všech empirických věd. Vše, co známe o světě faktů, musí být tedy vyjádřitelné ve tvaru tvrzení *o zkušenostech*. Zda je tento stůl červený nebo modrý, lze zjistit pouze přihlédnutím k naší smyslové zkušenosti. Bezprostředním pocitem přesvědčenosti, který tato zkušenost sděluje, můžeme odlišit tvrzení pravdivé, jehož termíny souhlasí se zkušeností, od tvrzení nepravdivého, jehož termíny se zkušeností nesoúhlasí. Věda je pouze pokusem kla-

² Cf. například J. Kraft, *Von Husserl zu Heidegger*, 1932, str. 120 n. (*Druhé vydání, 1957, str. 108 n.)

³ Sleduji zde téměř doslova postoj P. Franka (cf. oddíl 27, poznámku 4) a H. Hahna (cf. oddíl 27, poznámku 1).

sifikovat a popsat toto smyslové poznání, tyto bezprostřední zkušenosti, jejichž pravdivost nemůžeme zpochybnit; *je systematickou prezentací našich bezprostředních přesvědčení*.

- Toto učení podle mého názoru ztroskotává na problému indukce a universalii. Neboť nemůžeme pronést žádné vědecké tvrzení, které by nesahalo daleko za to, co může být známo s jistotou „na základě bezprostřední zkušenosti“. (Tento fakt lze označit za „transcendenci inherentní v každém popisu“.) Každý popis používá *universální* jména (nebo symboly, nebo ideje); každé tvrzení má povahu teorie, hypotézy. Tvrzení „Zde je sklenice vody“ nelze verifikovat žádnou pozorovací zkušeností. Důvod je ten, že *universálie*, které v něm vystupují, nelze korelovat s žádnou specifickou smyslovou zkušeností. („Bezprostřední zkušenost“ je dána bezprostředně *jen jednou*; je jedinečná.) Slovem „sklenice“ například označujeme fyzikální tělesa, vykazující jisté *zákonité chování*, a totéž platí pro slovo „voda“. *Universálie* nelze redukovat na třídy zkušeností; nemohou být „konstituovány“.⁴

26. O takzvaných „protokolárních větách“

Zdá se mi, že názor, který jsem nazval „psychologismem“ a který se probíral v předcházejícím oddíle, se stále nachází v pozadí moderní teorie empirické báze i přesto, že její zastánci nemluví o zkušenostech nebo vnímání, nýbrž místo toho o „větách“ – větách, které reprezentují zkušenosti. Neurath¹ a Carnap² je nazývají *protokolárními větami*.

Podobnou teorii zastával už dříve Reiningger. Jeho výchozím bodem byla otázka: V čem spočívá korespondence mezi tvrzením a faktem nebo stavem věcí, tímto tvrzením popisovaným?

⁴ Cf. poznámku 2 k oddílu 20 a text. *, „Konstituovány“ je Carnapův termín.

¹ Tento termín pochází od Neuratha; cf. například *Soziologie, Erkenntnis* 2, 1932, str. 393.

² Carnap, *Erkenntnis* 2, 1932, str. 432 n.; 3, 1932, str. 107 n.

Dospěl k závěru, že tvrzení lze porovnávat jen s tvrzeními. Podle jeho názoru není korespondence tvrzení s faktem nic jiného, než logická korespondence mezi tvrzeními, náležejícími různým úrovním universalnosti: je to³ „... korespondence tvrzení vyšší úrovně s tvrzeními s podobným obsahem a nakonec s tvrzeními zaznamenávajícími zkušenosti“. (Těm říká někdy Reininger „elementární tvrzení“.⁴)

Carnap začíná s poněkud odlišnou otázkou. Jeho teze je, že všechna filosofická zkoumání hovoří o „formách řeči“.⁵ Logika vědy má zkoumat „formy vědeckého jazyka“.⁶ Nemluví o (fyzikálních) „objektech“, ale o slovech; ne o faktech, ale o větách. S tímto správným „formálním způsobem řeči“ srovnává Carnap protikladný způsob obvyklé řeči, který nazývá „materiálním způsobem řeči“. Abychom se vyhnuli zmatkům, lze materiální způsob řeči používat pouze tehdy, je-li možné jej přeložit do správného formálního způsobu řeči.

Tento názor – s nímž souhlasím – vede Carnapa (podobně jako Reiningera) k tvrzení, že v logice vědy nesmíme říkat, že jsou věty testovány srovnáním se stavu věcí nebo se zkušenostmi: můžeme pouze říci, že mohou být testovány srovnáním s jinými větami. Přesto Carnap nicméně ve skutečnosti zachovává základní ideu psychologického přístupu k tomuto problému; vše, co dělá, je, že jej překládá do „formálního způsobu řeči“. Říká, že věty vědy se testují „pomocí protokolárních vět“⁷; ale protože tyto protokolární věty jsou vysvětlovány jako tvrzení nebo věty, „které nevyžadují potvrzení, nýbrž slouží jako základ pro všechny ostatní věty vědy“, není to nic jiného, než že – v běžném „materiálním“ způsobu řeči – odkazují protokolární věty na „danosti“: na „smyslová data“. Popisují (jak to vyjadřuje sám Carnap) „obsahy bezprostřední zkušenosti nebo jevy; a

³R. Reininger, *Metaphysik der Wirklichkeit*, 1931, str. 134.

⁴Reininger, *op. cit.*, str. 132.

⁵Carnap, *Erkenntnis* 2, 1932, str. 435, „These der Metalogik“.

⁶Carnap, *Erkenntnis* 3, 1933, str. 228.

⁷Carnap, *Erkenntnis* 2, 1932, str. 437.

tudíž nejjednodušší poznatelná fakta“.⁸ Což ukazuje dost jasně, že teorie protokolárních vět není než psychologismus přeložený do formálního způsobu řeči. Většinu toho lze říci i o Neurathově názoru⁹: Neurath požaduje, aby se v protokolárních větách taková slova jako „vnímat“ „vidět“ etc. vyskytovala vždy s plným jménem autora protokolární věty. Protokolární věty, jak už naznačuje jejich název, mají být *záznamy nebo protokoly bezprostředních pozorování nebo vnímání*.

Podobně jako Reininger¹⁰ i Neurath zastává názor, že perceptuální tvrzení zaznamenávající zkušenosti – tj. „protokolární věty“ – nejsou neodvolatelné, nýbrž že někdy mohou být vyvráceny. Nesouhlasí¹¹ s Carnapovým názorem (později Carnapem revidovaném¹²), že protokolární věty jsou definitivní a *nepotřebují být potvrzovány*. Ale zatímco Reininger popisuje metodu testování svých „elementárních“ tvrzení v případě pochyb pomocí jiných tvrzení – je to metoda dedukování a testování závěrů –, Neurath žádnou takovou metodu nepředkládá. Poznamenává jen, že buďto můžeme protokolární větu, která odporuje systému, „vypustit, ... nebo ji přijmout a modifikovat systém tak, aby po přidání této věty zůstal konsistentní“.

Neurathův názor, že protokolární věty nejsou neodvolatelné, představuje podle mého názoru značný pokrok. Ale bez ohledu na náhradu percepce perceptuálními tvrzeními – což je pouze překlad do formálního způsobu řeči – je učení, že protokolární věty lze revidovat, jeho jediným pokrokem v teorii (pocházející od Friese) o bezprostřednosti perceptuálního poznání. Je to krok správným směrem; nevede však nikam, nenásleduje-li po

⁸Carnap, *Erkenntnis*, str. 438.

⁹Otto Neurath, *Erkenntnis* 3, 1933, str. 205 n. Neurath uvádí následující příklad: „Úplná protokolární věta může znít: {Ottův protokol ve 3 hod. 17 min. [Ottova myšlenka byla v 3 hod. 16 min.: (v pokoji, ve 3 hod. 15. min. byl stůl, který Otto pozoroval)]}.“

¹⁰Reininger, *op. cit.*, str. 133.

¹¹Neurath, *op. cit.*, str. 209 n.

¹²Carnap, *Erkenntnis* 3, 1933, str. 215 nn.; cf. poznámku 1 k oddílu 29.

něm krok další: potřebujeme sadu pravidel, omezujících libovůli ve „vypouštění“ (nebo také „přijímání“) protokolární věty. Neurath žádné takové pravidlo neudává, a tudíž nechtěně hází empiricismus přes palubu. Neboť bez takových pravidel nejsou empirická tvrzení odlišitelná od jiných druhů tvrzení. Každý systém se stává obhajitelným, je-li dovoleno (každému, podle Neurathova názoru) prostě protokolární větu „vypustit“, je-li nepohodlná. Tímto způsobem lze nejen po způsobu konventionalismu zachránit jakýkoli systém, nýbrž, máme-li dobrou zásobu protokolárních vět, tento systém i potvrdit a to svědectvím svědků, kteří testovali či zaprotokolovali to, co viděli nebo slyšeli. Neurath se vyhýbá jedné podobě dogmatismu a přitom razí cestu, na níž může libovolný systém prohlásit sám sebe za „empirickou vědu“.

Není tudíž nijak snadné vidět, jakou roli mají hrát v Neurathově schématu protokolární věty. V raném Carnapově pohledu byl systém protokolárních vět prubířským kamenem, jímž se musí posuzovat každé tvrzení empirické vědy. Právě proto měly být „neodvolatelné“. Neboť pouze ony mohly svrhnout věty – ovšem jiné než protokolární. Jenže jsou-li této funkce zbaveny a jestliže samy mohou být svrženy teoriemi, tak k čemu jsou? Protože se Neurath nepokouší řešit problém demarkace, zdá se, že jeho idea protokolárních vět je pouze reliktem – památkou přechýleného tradičního názoru, že empirické vědy vycházejí z jemů.

27. Objektivita empirické báze

Navrhuji, abychom se na vědu dívali pohledem mírně odlišným od pohledu upřednostňovaného rozličnými psychologickými školami: Nechci *ostře rozlišovat mezi objektivní vědou na jedné straně a „naším poznáním“ na straně druhé.*

Ochotně připouštím, že jsou to jen pozorování, která nám mohou dát „vědění o faktech“, a že si můžeme (jak říká Hahn)

„být vědomi faktů jen pozorováním“.¹ Avšak toto vědomí, toto naše poznání, nezdůvodňuje ani neustavuje pravdu jakéhokoli tvrzení. Nevěřím tudíž, že tou otázkou, kterou si musí epistemologie klást, je „...na čem spočívá naše *vědění* ...nebo přesněji, jak mohu, mám-li *zkušenost S*, zdůvodnit svůj popis této zkušenosti a obhájit jej proti pochybnostem?“² To nejde, ani když změním termín „zkušenost“ na „protokolární větu“. Podle mého názoru se má epistemologie spíše ptát: jak testujeme vědecká tvrzení jejich deduktivními důsledky?*¹ A *jakého druhu* důsledky máme k tomuto účelu vybírat, mají-li samy být intersubjektivně testovatelné?

Nyní je tento druh objektivního a nep psychologického přístupu docela obecně přijímán tam, kde se týká logických nebo tautologických tvrzení. Přesto tomu není tak dávno, co byla logika pokládána za vědu, zabývající se mentálními procesy a jejich zákony – zákony našeho myšlení. Podle tohoto názoru nebylo pro logiku žádné jiné zdůvodnění, než domnělý fakt, že prostě jinak myslet nemůžeme. Logická inference se zdála být zdůvodněná proto, že byla zakoušena jako nutnost myšlení, jako pocit nucení myslet podle určitých zásad. V oblasti logiky je tento druh psychologismu asi záležitostí minulosti. Nikdo už nesní o tom, aby zdůvodňoval platnost logické inference nebo ji bránil proti pochybnostem tím, že by vedle ní na okraji připsal následující protokolární větu. „Protokol: Při dnešním ověřování tohoto řetězce inferencí jsem zakoušel akutní pocit přesvědčení.“

Tento postoj se velmi změní, přejdeme-li k *empirickým tvr-*

¹ H. Hahn, *Logik, Mathematik und Naturerkennen*, v *Einheitswissenschaft* 2, 1933, str. 19 a 24.

² Cf. Například Carnap, *Scheinprobleme in der Philosophie*, 1928, str. 15 (v originále kursíva není).

*¹Nyní bych tuto otázku formuloval takto: Jak můžeme nejlépe *kritizovat* naše teorie (naše hypotézy nebo dohady), místo toho, abychom je obhajovali proti pochybnostem? *Testování* bylo ovšem vždy v mém pohledu součástí *kritiky*. (Cf. můj *Postskript*, oddíl *7, text mezi poznámkami 5 a 6 a konec *52.)

zením vědy. Zde každý věří, že jsou založena na zkušenostech jako jsou percepce; anebo ve formálním způsobu řeči, na protokolárních větách. Většina lidí by nahlédla, že každý pokus založit logická tvrzení na protokolárních větách je případem psychologismu. Divné však je, že dojde-li na tvrzení empirická, tentýž druh věcí dnes projde pod názvem „fyzikalismus“. Přece ať už jsou zkoumaná tvrzení tvrzeními logiky nebo empirické vědy, je, myslím si, odpověď táž: naše vědění, které lze vágně popsat jako systém *disposic*, což může být předmětem psychologie, může být v obou případech spojen s pocitem víry nebo přesvědčení: v jednom případě s pocitem nucení myslet určitým způsobem; v druhém s „perceptuální ujištěností“. Ale to vše zajímá jen psychologa. Problémů, jako je problém logických vazeb mezi vědeckými tvrzeními, které jediné jsou předmětem zájmu epistemologa, se to ani netkne.

(Existuje rozšířené přesvědčení, že tvrzení „Vidím, že tento stůl zde je bílý“ má z hlediska epistemologie nějakou hlubší přednost před tvrzením „Tento stůl zde je bílý“. Ale z hlediska vyhodnocení jejich možných objektivních testů hovoří první tvrzení o mně a nezdá se být o nic bezpečnější, než tvrzení druhé, hovořící o stole zde.)

Existuje jen jedna cesta, jak se ujistit o platnosti řetězce logického uvažování. Totiž dostat jej do nejsnáze testovatelného tvaru: rozložit jej na malé kroky, které může snadno ověřit každý, kdo se naučil logickou nebo matematickou techniku pro transformaci vět. Jestliže pak někdo stále pochybuje, můžeme ho jen požádat, aby ukázal chybu v krocích důkazu anebo si celou věc promyslel ještě jednou. V případě empirických věd je situace dost podobná. Každé empirické tvrzení lze předložit (popsáním experimentálního uspořádání etc.) takovým způsobem, že je může kdokoli, kdo se naučil odpovídající techniku, testovat. Jestliže je výsledkem to, že toto tvrzení odmítá, pak nás neuspokojí, bude-li nám vykládat o svých pocitech pochybností nebo přesvědčení o svých percepcích. To, co musí udělat, je, že musí formulovat tvrzení, které je v rozporu s naším vlast-

ním, a dát nám pokyny, jak je testovat. Když se mu to nepodaří, pak ho můžeme pouze požádat, aby se na náš experiment podíval znovu a pečlivěji, a znovu si to promyslel.

S tvrzením, které díky své logické formě není testovatelné, je ve vědě nejlépe zacházet jako se stimulem: může naznačovat nějaký problém. V oblasti logiky a matematiky to lze ukázat na Fermatově problému a v oblasti přírodovědy, řekněme, na zprávách o mořských hadech. V takových případech věda neříká, že jsou to zprávy nepodložené; že Fermat byl na omylu, nebo že všechny záznamy o pozorovaných mořských hadech jsou lži. Místo toho se zdržuje soudu.³

Na vědu se lze dívat z různých hledisek, nejen z hlediska epistemologie; například se na ni můžeme dívat jako na biologický nebo sociologický jev. Jako taková může být popsána jako nástroj, instrument, srovnatelný třeba s naší průmyslem. Na vědu se lze dívat jako na výrobní prostředek – jako na poslední slovo v „nepřímé výrobě“.⁴ Ani z tohoto hlediska není věda těsněji spjata s „naší zkušeností“, než jiné nástroje nebo prostředky výroby. A dokonce když se na ni díváme jako na něco, co uspokojuje naše intelektuální potřeby, neliší se její spojení s našimi zkušenostmi v principu od spojení s jakoukoli jinou objektivní strukturou. Připouštím, že není nesprávné říkat, že věda je „... nástroj“, jehož účelem je „... predikovat z bezprostředních nebo daných zkušeností zkušenosti následné, a to tak, že je možné je až řídit“.⁵ Nemyslím si však, že by takové povídání o zkušenosti přispělo k jasnosti. Je stěžejší říci o těžní věži, že je jejím účelem dát nám určité zkušenosti: nikoli naftu, nýbrž vzhled a pach nafty; nikoli peníze, nýbrž spíše pocit bohatství.

³ Cf. poznámku o „okultních jevech“ v oddíle 8.

⁴ Tento výraz je od Böhma-Bawerka („Produktionsumweg“).

⁵ Frank, *Das Kausalgesetz und seine Grenzen*, 1932, str. 1. *Ohledně instrumentalismu viz pozn. *1 před oddílem 12 a můj *Postskript*, zvláště oddíly *12 až *15.

28. Základní tvrzení

Krátce jsme už naznačili, jakou roli hrají základní tvrzení v epistemologické teorii, kterou obhajují. Potřebujeme je, abychom mohli rozhodnout, zda se má teorie označit za falsifikovatelnou, tj. empirickou. (Cf. oddíl 21.) A potřebujeme je také ke koroboraci falsifikujících hypotéz a tudíž pro falsifikaci teorií. (Cf. oddíl 22.)

Základní tvrzení musí tudíž splňovat následující podmínky: (a) Z universálního tvrzení bez počátečních podmínek nelze dedukovat žádné základní tvrzení.*¹ Na druhé straně, (b) universální tvrzení a základní tvrzení si mohou navzájem protirečit.

*¹Když jsem toto psal, věřil jsem, že je dost jasné, že z Newtonovy teorie samé, bez počátečních podmínek, nemůže být vyvoditelné nic, co by mělo povahu observačního tvrzení (a tudíž jistě žádné základní tvrzení). Bohužel se se ukázalo, že tento fakt a jeho důsledky pro problém observačních tvrzení nebo „základních tvrzení“ nebyl doceněn některými kritiky mé knihy. Dodám zde tedy několik poznámek.

Za prvé z žádného čistého tvrzení typu „pro všechna“ – „Všechny labutě jsou bílé“, řekněme – neplyne nic pozorovatelného. To se snadno uvidí, uvážíme-li fakt, že „Všechny labutě jsou bílé“ a „Všechny labutě jsou černé“ si neprotirečí, ale vzaty pospolu ponze implikují, že nejsou žádné labutě – což jasně není observační tvrzení, ba dokonce ani tvrzení, které by bylo možno „verifikovat“. (Jednostranně verifikovatelné tvrzení jako „Všechny labutě jsou bílé“ má mimochodem touž logickou formu jako „Neexistují žádné labutě“, neboť je ekvivalentní „Neexistují žádné ne-bílé labutě“.)

Když toto nyní přijmeme, uvidíme okamžitě, že ta singulární tvrzení, která *mohou* být dedukována z čistě universálních tvrzení, nemohou být základními tvrzeními. Mám na mysli tvrzení tvaru: „Je-li v místě *k* labuť, pak v místě *k* je bílá labuť.“ (Nebo „V *k* není buďto žádná labuť nebo je tam bílá labuť.“) Vidíme ihned, proč nejsou tato „instanciální tvrzení“ (jak je lze nazvat) základními tvrzeními. Důvod je ten, že tato instanciální tvrzení *nemohou hrát roli testovacích tvrzení* (nebo potenciálních falsifikátorů), což je přesně ta role, o níž se předpokládá, že ji základní tvrzení budou hrát. Kdybychom přijali instanciální tvrzení jako tvrzení testovací, dostali bychom pro každou teorii (a tudíž jak pro „Všechny labutě jsou bílé“, tak i pro „Všechny labutě jsou černé“) obrovské množství verifikací – vlastně nekonečně mnoho, jakmile bychom přijali fakt, že v obrovské části světa nejsou žádné labutě.

Protože jsou „instanciální tvrzení“ odvoditelná z tvrzení universálních,

Podmínka (b) může být splněna jen tehdy, je-li možno odvodit negaci základního tvrzení z teorie, s níž je toto tvrzení ve sporu. Z toho a z podmínky (a) plyne, že základní tvrzení musí mít takovou logickou formu, že jeho negace nemůže být sama základním tvrzením.

Setkali jsme se už s tvrzeními, jejichž logická forma se liší od formy jejich negace. Byla to universální tvrzení a tvrzení existenciální: jsou vzájemnými negacemi a liší se logickou formou. *Singulární* tvrzení lze konstruovat způsobem analogickým. O tvrzení „V časoprostorové oblasti *k* existuje havran“ lze říci, že se svou logickou formou – a nikoli jen svou formou lingvistickou – odlišuje od tvrzení „V časoprostorové oblasti *k* neexistuje žádný havran“. Tvrzení tvaru „V oblasti *k* existuje to-a-to“, nebo „Taková-a-taková událost se děje v oblasti *k*“ (cf. oddíl 23), lze nazvat „*singulárním* existenciálním tvrzením“. A tvrzení, které je výsledkem jeho negování, tj. „Neexistuje žádné to-a-to v oblasti *k*“ nebo „Žádná událost taková-a-taková se neděje v oblasti *k*“, lze nazvat „*singulárním* nonexistenciálním tvrzením“.

Můžeme nyní stanovit následující pravidlo pro základní tvrzení: *základní tvrzení mají tvar singulárních existenciálních tvrzení*. Toto pravidlo znamená, že základní tvrzení budou splňovat podmínku (a), protože singulární existenciální tvrzení nelze nikdy vyvodit ze striktně universálního tvrzení, tj. ze striktně nonexistenciálního tvrzení. Budou splňovat i podmínku (b), jak

musí být jejich negace potenciálními falsifikátory, a tudíž *mohou* být základními tvrzeními (jsou-li splněny podmínky uvedené níže v textu). Instanciální tvrzení, *vice versa*, by pak měla formu negovaných základních tvrzení (viz též poznámku *4 k oddílu 80). Je zajímavé si všimnout, že základní tvrzení (která jsou příliš silná na to, aby byla vyvozena pouze z universálních tvrzení), budou mít větší informační obsah než jejich instanciální negace; což znamená, že *obsah základních tvrzení převyšuje jejich logickou pravděpodobnost* (protože musí přesáhnout 1/2).

To byly některé úvahy, na nichž spočívá má teorie logické formy základních tvrzení. (Viz mé *Conjectures and Refutations*, 1963, str. 386 n. a oddíl *43 mého *Postskriptu*)

lze vidět z faktu, že z každého singulárního existenciálního tvrzení lze odvodit čistě existenciální tvrzení prostě tím, že vynecháme jakýkoli odkaz na individuální časoprostorovou oblast; a jak jsme viděli, mohou čistě existenciální tvrzení opravdu protřečít teorii.

Je třeba poznamenat, že konjunkce dvou základních tvrzení p a r , která si vzájemně neprotřečí, je sama základním tvrzením. Někdy můžeme dokonce dostat základní tvrzení spojením jednoho základního tvrzení s jiným tvrzením, které základní není. Například můžeme z konjunkce základního tvrzení r , „V místě k existuje ukazatel“, se singulárním nonexistenciálním tvrzením \bar{p} , „V místě k neexistuje žádný ukazatel v pohybu“. Je totiž jasné, že konjunkce $r \cdot \bar{p}$ („ r -a-non- p “) těchto dvou tvrzení je ekvivalentní existenciálnímu tvrzení „V místě k existuje ukazatel v klidu“. To má důsledek, že je-li dána teorie t a počáteční podmínka k , z nichž vyvozujeme predikci p , pak tvrzení $r \cdot \bar{p}$ bude falsifikátorem této teorie a tudíž základním tvrzením. (Na druhé straně podmíněné tvrzení „ $r \rightarrow p$ “, tj. „Když r , pak p “, není základnější než negace \bar{p} , neboť je ekvivalentní negaci základního tvrzení, totiž negaci tvrzení $r \cdot \bar{p}$.)

To jsou formální požadavky na základní tvrzení; jsou splněny všemi singulárními existenciálními tvrzeními. Základní tvrzení musí navíc k tomu splňovat také materiální požadavek – požadavek týkající se té události, která, jak nám toto základní tvrzení říká, se děje v místě k . Tato událost musí být „pozorovatelná“ událost; to jest, základní tvrzení musí být intersubjektivně testovatelná „pozorováním“. Protože to jsou singulární tvrzení, může se tento požadavek vztahovat jen na pozorovatele, kteří jsou vhodně umístěni v prostoru a čase (bod, který nebudu dále rozpracovávat).

Bezpochyby se nyní bude zdát, že jsem požadavkem pozorovatelnosti nechal do své teorie nakonec proklouznout zpět psychologismus. Není tomu ale tak. Připouštím, že pojem *pozorovatelné události* je možno interpretovat v psychologickém smyslu. Já jej však používám v tom smyslu, aby jej bylo možno

nahradit „událostí, zahrnující polohu a pohyb makroskopických fyzických těles“. Nebo by bylo možno stanovit přesněji, že každé základní tvrzení musí být buďto samo tvrzením o relativních polohách fyzických těles, nebo musí být ekvivalentní nějakému základnímu tvrzení tohoto „mechanistického“ nebo „materialistického“ druhu. (Že je tento požadavek uskutečnitelný, souvisí s faktem, že teorie, která je intersubjektivně testovatelná, bude také intersensuálně¹ testovatelná. To znamená, že testy, zahrnující vnímání jednoho z našich smyslů, mohou být v principu nahrazeny testy, zahrnujícími jiné smysly.) Tudíž obvinění, že jsem odvoláváním se na pozorovatelnost kradmo znovu připustil psychologismus, by nemělo větší sílu než obvinění, že jsem připustil mechanicismus nebo materialismus. To ukazuje, že je moje teorie skutečně zcela neutrální a že ji nelze označit ani jednou z těchto nálepek. To všechno říkám jen proto, abych uchránil termín „pozorovatelný“, tak jak jej používám, od stigmatu psychologismu. (Pozorování a vnímání mohou být psychologické, pozorovatelnost však nikoli.) Nemám žádný záměr *definovat* termín „pozorovatelný“ nebo „pozorovatelná událost“, ačkoli jsem ochoten jej osvětlit pomocí psychologických nebo mechanistických příkladů. Myslím si, že musí být zaveden jako nedefinovaný termín, který se dostatečně zpřesní používáním: jako prvotní pojem, jehož používání se musí epistemolog naučit stejně, jako se musí naučit používat termín „symbol“, nebo jako se musí fyzik naučit používat termín „hmotný bod“.

Základní tvrzení jsou tudíž – v materiálním způsobu řeči – tvrzeními o tom, že se nějaká pozorovatelná událost děje v určité individuální oblasti času a prostoru. Rozličné termíny, použité v této definici, s výjimkou prvotního termínu „pozorovatelný“, byly přesněji vysvětleny v oddíle 23; „pozorovatelný“ je nedefinovaný termín, může však být vysvětlen docela přesně, jak jsme zde viděli.

¹Carnap, *Erkenntnis* 2, 1932, str. 445.

29. Relativita základních tvrzení
Řešení Friesova trilemmatu

Každý test teorie, ať už pochází z její koroborace nebo falsifikace, se musí zastavit na tom či onom základním tvrzení, které se rozhodneme přijmout. Nedospějeme-li k žádnému rozhodnutí a nepřijmeme to či ono základní tvrzení, pak tento test nepovede nikam. Avšak z logického stanoviska nahlíženo není situace nikdy taková, že by nás nutila zastavit se spíše na tomto určitém základním tvrzení než na onom, anebo se vzdát testu vůbec. Neboť každé základní tvrzení lze opět podrobit testům tím, že jako prubířský kámen použijeme jakékoli základní tvrzení, vyvoditelné z tohoto testovaného tvrzení pomocí nějaké teorie, ať už té, kterou testujeme, nebo nějaké jiné. Tento postup nemá žádné přirozené zakončení.¹ Jestliže nás tudíž má test někam vést, nezbyvá, než se zastavit v tom či onom bodě a říci, že jsme pro tuto chvíli uspokojeni.

Je dost snadné uvidět, že jsme tímto způsobem dospěli k postupu, podle něžž se zastavujeme pouze na takovém druhu tvrzení, které je zvláště snadno testovatelné. Neboť to znamená, že se zastavujeme na tvrzeních, na jejichž přijetí či odmítnutí se různí badatelé více méně shodnou. A když se neshodnou, pak budou prostě pokračovat dále v testování, anebo je začnou celé znovu. A jestliže ani toto nepovede k nějakému výsledku, pak bychom mohli říci, že tato zkoumaná tvrzení nejsou intersubjektivně testovatelná, anebo že se nakonec netýkají pozo-

¹ Cf. Carnap, *Erkenntnis* 3, 1932, str. 224. Tuto Carnapovu zprávu o mé teorii mohu přijmout až na několik ne příliš důležitých detailů. Těmi jsou jednak návrh, že základní tvrzení (jímž Carnap říká „protokolární tvrzení“) jsou výchozími body, z nichž se buduje věda; a pak poznámka (na str. 225), že protokolární tvrzení mohou být potvrzena „s takovým a takovým stupněm jistoty“; a za třetí, že „tvrzení o vjemech“ tvoří „stejně platný článek řetězu“ a že jsou to tvrzení o vjemech, jichž se „dovoláváme v kritických případech“. Cf. citaci v textu k následující poznámce. Chtěl bych využít této příležitosti, abych profesoru Carnapovi za jeho přátelská slova o mé nepublikované práci na zmíněném místě poděkoval.

rovatelných událostí. Jestliže jednoho dne už není možné, aby se vědečtí pozorovatelé shodli na základních tvrzeních, pak by to znamenalo selhání jazyka jako prostředku universálního dorozumění. Znamenalo by to nový „Babylon jazyků“; vědecký objev by se zredukoval na nesmysl. V tomto novém Babylonu by vzosná budova vědy brzy ležela v troskách.

Právě tak, jak dosáhl logický důkaz uspokojivého tvaru poté, co už byla obtížná práce vykonána a všechno lze snadno ověřit, tak se i poté, co věda dokonala svou práci na dedukcích a vysvětleních, zastavujeme na základních tvrzeních, která jsou snadno testovatelná. Tvrzení o osobní zkušenosti – tj. protokolární věty – zjevně tohoto druhu *nejsou*; tudíž nebudou příliš vhodná k tomu, aby sloužila jako ta tvrzení, na nichž se zastavíme. Ovšemže používáme záznamy nebo protokoly, jako jsou certifikáty testů, vydávané odděleními vědeckého a průmyslového výzkumu. Ty, vznikne-li potřeba, mohou být znovu prozkoumány. Tak se může například stát nutným testovat reakční doby expertů, kteří tyto testy prováděli (tj. stanovit jejich osobní rovnice). Ale obecně a zvláště „... v kritických případech“ se zastavujeme na snadno testovatelných tvrzeních, a *nikoli*, jak doporučuje Carnap, na vjemech nebo protokolárních větách; tj. *nezastavujeme se*,... právě na těchto... protože je intersubjektivní testování tvrzení o vjemech... poměrně složité a obtížné“.²

Jaký je náš nynější postoj vůči Friesovu trilemmatu, volbě mezi dogmatismem, nekonečným regresem a psychologismem? (Cf. oddíl 25.) Základní tvrzení, na nichž se zastavujeme, která se rozhodujeme přijmout jako uspokojivá a dostatečně otestovaná, mají, jak připouštím, povahu *dogmat*, ale jen natolik, nakolik můžeme upustit od jejich zdůvodnění dalšími argumenty (nebo dalšími testy). Ale tento druh dogmatismu je nevin-

² Cf. předcházející poznámku. *Tato Carnapova práce obsahovala první publikovanou zprávu o mé teorii testování hypotéz; a zde citovaný názor byl tehdy chybně připsán mně.

ný, protože vystane-li potřeba, mohou být tato tvrzení dále testována. Připouštím, že to činí řetěz dedukcí v principu nekonečným. Ale tento druh „*nekonečného regresu*“ je také nevinný, protože v naší teorii není žádné řeči o pokusech dokázat pomocí tohoto nekonečného regresu nějaké tvrzení. A nakonec o *psychologismu*: připouštím opět, že rozhodnutí přijmout nějaké základní tvrzení a být s ním spokojen je kauzálně spjato s našimi zkušenostmi – zvláště s našimi *zkušenostmi perceptuálními*. Ale nepokoušíme se těmito zkušenostmi základní tvrzení *zdůvodnit*. Zkušenosti mohou *motivovat rozhodnutí* a tedy přijetí nebo odmítnutí nějakého tvrzení, ale žádné základní tvrzení jimi nemůže být *zdůvodněno* – o nic více než bušením do stolu.³

30. Teorie a experiment

Základní tvrzení se přijímají jako výsledek rozhodnutí nebo souhlasu; v tom jsou konvencemi. K rozhodnutím se dospívá v souladu s postupem řízeným pravidly. Mezi nimi je zvláště důležité to pravidlo, které nám říká, že nemáme přijímat *roztřílená základní tvrzení* – tj. logicky nesouvisející – ale že základní tvrzení máme přijímat v průběhu testování, *teorii* při kladení takových zkoumajících otázek o těchto teoriích, které mají být přijetím základních tvrzení zodpovězeny.

Skutečná situace se tedy zcela liší od situace znázorňované naivním empiristou nebo někým, kdo věří v induktivní logiku. Ten si myslí, že začínáme shromažďováním a uspořádáváním

³Zdá se mi, že zde zastávaný názor je bližší názoru „kritické“ (Kantovské) filosofické školy (možná ve tvaru reprezentovaném Friesem) než pozitivismu. Fries ve své teorii našeho „předsudku dokazování“ zdůrazňuje, že (logické) relace, platící mezi tvrzeními, se zcela liší od relací mezi tvrzeními a smyslovými zkušenostmi; pozitivismus na druhé straně se vždy pokoušel tuto distinkci zrušit: buďto se celá věda činí částí mého vědění, „mé“ smyslové zkušenosti (monismus smyslových dat); nebo se smyslové zkušenosti činí částí objektivní vědecké sítě argumentů ve tvaru protokolárních tvrzení (monismus tvrzení). [Cf. *Addendum*, 1980, na konci této kapitoly.]

našich zkušeností a tak že stoupáme po žebříku vědy. Nebo, použijeme-li formálnější způsob řeči, že chceme-li vybudovat vědu, musíme nejprve shromáždit protokolární věty. Jestliže mi však někdo přikáže: „Zaznamenávej vše, co nyní zakoušíš,“ stěží budu vědět, jak mám tento jeho nejednoznačný příkaz uposlechnout. Mám podat zprávu o tom, že píši; že slyším zvonek; křik prodavače novin; troubení klaksonu; nebo snad mám podávat zprávu, že mne tyto zvuky ruší? A i kdyby mohl být tento příkaz splněn: jakkoli bohatý soubor tvrzení by se mohl tímto způsobem nashromáždit, nikdy by nedal v součtu *vědu*. Věda potřebuje hledisko a teoretické problémy.

Souhlasu o přijetí nebo odmítnutí základních tvrzení se zpravidla dosahuje při příležitosti *aplikace* teorie; tento souhlas je fakticky součástí aplikace, která předkládá teorii k testování. Dosažení souhlasu ohledně základních tvrzení znamená, podobně jako každý jiný druh aplikace, uskutečnit cílenou akci, vedenou rozmanitými teoretickými úvahami.

Nyní jsme myslím s to řešit takové problémy, jako je například Whiteheadův problém, jak to, že se hmatová snídaneň vždy servíruje spolu se snídaní vizuální, a taktilní *Times* s viditelnými a slyšitelně šustícími *Times*.^{*1} Induktivní logik, který věří, že věda začíná z roztrošených elementárních vjemů, musí být takovými pravidelnými koincidencemi vyveden z míry; musí mu připadat zhola „náhodné“. Nemůže tyto pravidelnosti vysvětlit teoriemi, neboť je vázán názorem, že teorie nejsou nic než tvrzení o pravidelných koincidencech.

Ale podle postoje, k němuž jsme dospěli zde, jsou spojení mezi rozličnými zkušenostmi vysvětlitelné a dedukovatelné v termínech *teorií*, na jejichž testování se podílíme. (Naše teorie nás nevedou k tomu, abychom očekávali, že spolu s viditelným Měsícem nám bude nabídnut i Měsíc taktilní; ani neočekáváme, že nás bude obtěžovat sluchová noční můra.) Jedna otázka

^{*1}A. N. Whitehead, *An Enquiry Concerning the Principle of Natural Knowledge* (1919), 1925, str. 194.

však jistě zbývá – otázka, kterou nelze zodpovědět žádnou falsifikovatelnou teorií, a která je tudíž „metafyzická“: jak to, že máme s teoriemi, které konstruujeme, tak často štěstí – jak to, že existují „přírodní zákony“?^{*2}

Všechny tyto úvahy jsou důležité pro epistemologickou *teorii experimentu*. Teoretik klade určité dobře vymezené otázky experimentátorovi a ten se pokouší svými experimenty dospět k rozhodné odpovědi na tyto otázky a na žádné jiné. Všechny ostatní otázky se snaží tvrdě vyloučit. (Zde může být důležitá relativní nezávislost subsystémů a teorie.) Provádí svůj test s ohledem na tuto jedinou otázku „... tak vnímavě, jak možno, ale tak nevnímavě, jak možno, vůči všem přidruženým otázkám. ... Část této práce spočívá v odstínění všech možných zdrojů chyby.“¹ Je však chybou předpokládat, že experimentátor tímto způsobem postupuje, „aby osvětlil úkol teoretika“,² nebo aby snad teoretikovi poskytl základ pro induktivní zobecňování. Naopak, teoretik musel svou práci, nebo aspoň její nejdůležitější část, udělat dávno předtím: musel formulovat své otázky tak ostře, jak jen možno. Je to tedy on, kdo ukazuje experimentátorovi cestu. Ale ani experimentátor není převážně zaujat přesnými pozorováními; jeho práce je také do značné míry teoretické povahy. Teorie dominuje experimentální práci od jejího počátečního plánování až po poslední kroky v laboratoři.^{*3}

^{*2}Tato otázka se bude probírat v oddílu 79 a v dodatku *X; viz též můj *Postskript*, zvláště oddíly *15 a *16.

¹H. Weyl, *Philosophie der Mathematik und Naturwissenschaft*, 1927, str. 113; anglické vydání: *Philosophy of Mathematics and Natural Science*, Princeton, 1949, str. 116.

²Weyl, *ibid.*

^{*3}Nyní cítím, že jsem měl na tomto místě zdůraznit názor, který lze najít v této knize na jiných místech (například ve čtvrtém a posledním odstavci oddílu 19.) Mám na mysli názor, že pozorování, a ještě více pozorovací tvrzení a tvrzení o výsledcích experimentů, jsou vždy *interpretacemi* pozorovaných faktů; že to jsou *interpretace ve světle teorií*. To je jeden z hlavních důvodů, proč je vždy klamně snadné nalézt *verifikace* nějaké teorie a proč musíme vůči našim teoriím zaujmout *vysoce kritický* postoj, nechceme-li argumentovat v kruhu. Musíme usilovat o *falsifikaci* našich

To dobře ilustrují případy, v nichž se teoretikovi podařilo predikovat pozorovatelný jev, který byl později vyvolán experimentálně; možná nejpěknějším případem je de Broglieho predikce vlnové povahy hmoty, poprvé experimentálně potvrzené Davissonem a Germerem.^{*4} Ještě lépe je to ilustrováno případy, kdy měly experimenty nápadný vliv na pokrok teorie. To, co nutí teoretika hledat lepší teorii, je v těchto případech téměř vždy experimentální *falsifikace* teorie, dosud přijímané a koroborované: je to opět výsledek testů řízených teorií. Známými příklady je Michelson-Morleyho experiment, který vedl k teorii relativity [v Lorenzově podobě], falsifikace, uskutečněná Lummerem a Pringsheimem, radiální formule Rayleigha a Jeansa a falsifikace formule Wienovy, která vedla ke kvantové teorii. Náhodné objevy se ovšem vyskytují také, ale jsou poměrně řídké. Mach³ správně v těchto případech mluví o „korekci vědeckých mínění (tedy teorií!) náhodnými okolnostmi“.

Nyní můžeme odpovědět otázku: Jak a proč dáváme přednost jedné teorii před teoriemi jinými?

Tato preference jistě důsledkem něčeho takového, jako je experimentální zdůvodnění tvrzení tvořících teorii; není ani díky logické redukci teorie na zkušenost. Volíme tu teorii, která si vede nejlépe v soutěži s ostatními teoriemi; tu, která se přirozeným výběrem prokáže jako nejodolnější pro přežití. Bude to ta teorie, která nejen dosud vydržela nejpřísnější testy, nýbrž ta, která je testovatelná nejpřísnějším způsobem. Teorie je nástroj, který testujeme tím, že jej aplikujeme, a který co do jeho odolnosti posuzujeme výsledky jeho aplikací.^{*5}

teorií.

^{*4}Tento příběh je krátce a znamenitě vyprávěn Maxem Bornem v *Albert Einstein, Philosopher-Scientist*, ed. P. A. Schilpp, 1949, str. 174. Existují lepší ilustrace, jako Adamsův a Leverrierův objev Neptunu, nebo případ Hertzových vln.

³Mach, *Die Prinzipien der Wärmelehre* 1896, str. 438.

^{*5}Kritika „instrumentalistického“ názoru je obsažena v poznámce *1 před oddílem 12 a v hvězdičkových dodatcích k poznámce 1 v oddílu 12.

Z logického stanoviska závisí testování teorie na základních tvrzeních, a jejich přijetí či odmítnutí zase závisí na našich *rozhodnutích*. Jsou to tedy *rozhodnutí*, která chystají osud teorií. V této míře moje odpověď na otázku „jak vybíráme teorii“? připomíná odpověď danou konvencionalistou; a podobně jako on i já říkám, že tento výběr je zčásti určen úvahami o užitečnosti. Ale vzdor tomu mezi mými a jeho názory existuje velký rozdíl. Neboť já zastávám názor, že to, co charakterizuje empirickou metodu, je právě toto: že konvence nebo rozhodnutí neurčují bezprostředně naše přijetí *universálních* tvrzení, nýbrž že naopak zasahují do přijímání *singulárních* tvrzení – to jest tvrzení základních.

Pro konvencionalistu je přijímání universálních tvrzení ovládnáno jeho principem *jednoduchosti*: vybírá ten systém, který je nejjednodušší. Já naopak navrhuji, že první věcí, kterou je třeba brát v úvahu, by měla být přísnost testů. (Existuje těsná souvislost mezi tím, čemu já říkám „jednoduchost“, a přísností testů; přesto se moje představa jednoduchosti velmi liší od ideje konvencionalisty; viz oddíl 46.) A tvrdím, že to, co nakonec rozhoduje o osudu teorie, je výsledek testu, tj. shoda o základních tvrzeních. Spolu s konvencionalistou tvrdím, že volba nějaké určité teorie je činem, praktickou záležitostí. Pro mne je však tato volba rozhodně ovlivněna aplikací této teorie a přijetím základních tvrzení v souvislosti s touto aplikací [s motivem nalezení pravdy]; zatímco pro konvencionalistu jsou rozhodující motivy estetické.

Liším se tedy od konvencionalisty v tom, že tvrzení, o nichž se rozhoduje shodou, *nejsou tvrzení universální, nýbrž singulární*. A od pozitivisty se liším v tom, že tvrdím, že základní tvrzení nejsou zdůvodnitelná našimi bezprostředními zkušenostmi, nýbrž jsou, z logického hlediska, přijímána činem, svobodným rozhodnutím. (Z psychologického hlediska to snad může být cílená a dobře adaptovaná reakce [ve službě hledání pravdy].)

Tento důležitý rozdíl mezi *zdůvodněním* a *rozhodnutím* – rozhodnutím, dosaženým ve shodě s postupem, řízeným pra-

vidly – by se snad mohl objasnit pomocí analogie: starým postupem porotního soudu.

Verdikt poroty (*vere dictum* = pravdivě řečené) je, podobně verdiktu experimentátora, odpovědí na otázku faktu (*quid facti?*), která musí být porotě předložena v nejostřejší a nejdefinitivnější podobě. Ale jaká otázka se položí a jak se položí, bude velmi záviset na právní situaci, tj. na převládajícím systému trestního práva (což odpovídá systému teorií). Rozhodnutím této otázky přijímá porota souhlasně tvrzení o faktuelním výskytu – jakoby tvrzení základní. Význam tohoto rozhodnutí spočívá ve faktu, že z tohoto rozhodnutí spolu s universálními tvrzeními systému (trestního práva) lze vyvodit určité důsledky. Jinými slovy tvoří toto rozhodnutí základ *aplikace* systému; verdikt hraje roli „pravdivého tvrzení o faktu“. Je však jasné, že toto tvrzení nemusí být pravdivé pouze proto, že je porota přijala. Tento fakt se uznává pravidlem, dovolujícím verdikt zrušit nebo revidovat.

Verdiktu se dosahuje ve shodě s postupem řízeným pravidly. Tato pravidla se zakládají na jistých fundamentálních principech, které jsou hlavně, ne-li výlučně, navrženy tak, aby jejich výsledkem byl objev objektivní pravdy. Někdy nechávají prostor nejen pro subjektivní přesvědčení, ale dokonce i pro subjektivní předpojatost. I když od těchto speciálních aspektů staršího postupu odhlédneme a představíme si postup založený výhradně na cíli podporovat odhalení objektivní pravdy, stejně tomu bude tak, že verdikt poroty nikdy neospravedlňuje nebo neposkytuje důvody pro pravdu, kterou tvrdí.

Ani subjektivní přesvědčení porotců nelze pokládat za zdůvodnění dosaženého rozhodnutí; ačkoli ovšem mezi ním a dosaženým rozhodnutím existuje těsné kauzální spojení – spojení, které by bylo možno vyjádřit psychologickými zákony; tudíž tato přesvědčení by bylo lze nazvat „motivy“ rozhodnutí. Fakt, že tato přesvědčení nejsou zdůvodněními, je spjat s faktem, že postup poroty mohou řídit různá pravidla (například prostá nebo kvalifikovaná většina). To ukazuje, že se vztah mezi přesvědče-

ními porotců a jejich verdiktem může velmi proměňovat.

Na rozdíl od verdiktu poroty je *rozsudek* soudce „rozvážný“; vyžaduje a obsahuje zdůvodnění. Soudce se jej pokouší zdůvodnit nebo jej logicky vyvodit z jiných tvrzení: tvrzení právního systému kombinovaných s verdiktem, který hraje roli počátečních podmínek. Právě proto může být rozsudek zpochybněn na logických základech. Rozhodnutí poroty na druhé straně může být zpochybněno jen zkoumáním, zda jej bylo dosaženo v souladu s přijatými procedurálními pravidly; tj. formálně, nikoli však co do jeho obsahu. (Zdůvodnění obsahu rozhodnutí se významně nazývá „motivovaná zpráva“ a nikoli „logicky zdůvodněná zpráva“.)

Analogie mezi tímto postupem a postupem, jímž rozhodujeme o základních tvrzeních, je jasná. Vrhá světlo například na jejich relativnost a na způsob, jímž závisejí na otázkách, kladejších teorií. V případě porotního soudu by bylo jasně nemožné aplikovat „teorii“, pokud by zde nebyl první verdikt, k němuž se dospělo rozhodnutím; a přesto se tento verdikt musí nacházet v proceduře, která jí odpovídá, a tudíž se i aplikuje ve shodě s obecným právním systémem. Tento případ je analogický případu základních tvrzení. Jejich přijetí je součástí aplikace teoretického systému; a je to právě tato aplikace, která umožňuje jakékoli další aplikace teoretického systému.

Empirická báze objektivní vědy v sobě tedy nemá nic „absolutního“.⁴ Věda nespočívá na pevném podloží. Smělá stavba

⁴Weyl (*op. cit.*, str. 83, anglické vydání str. 116) píše: „... tato dvojice protikladů, *subjektivní-absolutní* a *objektivní-relativní*, se mi zdá obsahovat jednu z nehlubších epistemologických pravd, které lze získat studiem přírody. Kdokoli chce absolutní, musí vzít v úvahu subjektivitu – ego-centricitu, a kdokoli touží po objektivitě, nemůže se vyhnout problému relativismu.“ A před tím nacházíme „Co je zakoušeno bezprostředně, je *subjektivní a absolutní*...; na druhé straně ten objektivní svět, který se přírodověda snaží zachytit v čiré krystalické podobě... je relativní“. Born se vyjadřuje podobnými termíny (*Die Relativitätstheorie Einsteins und ihre physikalischen Grundlagen*, 3. vyd., 1922, Úvod). V zásadě je to konsistentně rozvinutá Kantova teorie objektivitě (cf. oddíl 8 a poznámku 5 k tomuto oddílu).

jejích teorií se vznáší nad bažinou. Je to jako stavba na kůlech. Kůly jsou zasunuty shora do bažiny, nikoli však do nějakého přirozeného nebo „daného“ základu; a přestaneme-li zasouvat kůly hlouběji, není tomu tak proto, že bychom dosáhli pevných základů. Prostě toho necháme, jsme-li spokojeni, že jsou tyto kůly už dost pevné, aby mohly tuto stavbu aspoň po nějakou dobu udržet.

Addendum, 1968

Některé body této kapitoly byly pochopeny chybně.

(1) Můj termín „základní“ má ironický podtón: je to základ, který *není pevný*.

(2) Tato kapitola hlásá *robustní realismus* a ukazuje, že je tento realismus slučitelný s novým, nedogmatickým a nesubjektivním empirismem. Je namířena proti každé epistemologii, která vychází z *našich subjektivních zkušeností nebo vjemů jakožto základu*: proti klasickému (subjektivnímu) empirismu, idealismu, pozitivismu, fenomenalismu, sensualismu a psychologismu (včetně jeho behavioristické podoby a takzvaného „neutrálního monismu“). Pokouším se nahradit klasickou ideu zkušenosti (pozorování) ideou objektivního kritického testování a ideu *zakusitelnosti (pozorovatelnosti)* ideou objektivní *testovatelnosti*. (Cf. kapitolu VI.)

(3) Náš jazyk je prosáklý teoriemi: *neexistují žádné čisté observační věty*. („Transcendence výkladu“, str. 83.) Dokonce v takzvaném „fenomenálním“ jazyce, připouštějícím např. „nyní zde červena“, by slovo „nyní“ implikovalo (rudimentární)

O této situaci hovoří také Reininger. V *Das Psycho-Physische Problem*, 1916, str. 29 píše: „Metafysika je jako věda nemožná...“, protože ačkoli je absolutno skutečně zakoušeno, a z tohoto důvodu může být intuitivně pocíťováno, přesto vzdoruje tomu, aby bylo vysloveno ve slovech. Neboť ‚Spricht die Seele, so spricht, ach! schon die Seele nicht mehr‘. (Mluví-li duše, pak, ach!, už to není duše, co mluví.)“

teorii času; slovo „zde“ teorii prostoru; a slovo „červená“ teorii barev.

(4) *Neexistují žádná čistá pozorování*: jsou prosáknuta teoriemi a jsou vedena problémy a teoriemi.

(5) „Základní tvrzení“ jsou (a) objektivně kritizovatelná singulární tvrzení; (b) transcendentní (str. 83) hypotézy, téměř jako universální tvrzení (viz též dodatek *X); (c) základní tvrzení budou v další kapitole použita k zavedení základní ideje *stupňů testovatelnosti nebo empirického obsahu*.

Addendum, 1980

(6) „*Sít argumentů*“ (str. 96, pozn. 3) spočívá v *kriticko-rationální diskusi tvrzení*. Vede k jejich předběžnému vyhodnocení a výběru. („Kriticky-rationální“ znamená: „vedený regulativní ideou objektivní pravdy“: *nalezení pravdy*. Cf. str. 100.)