

## Sjednocovací teorie

Jednotná teorie všeho — mýtus, náboženství, filosofické systémy, moderní ideologie s politickými světovládnými ambicemi, ale i dějiny přírodních věd, zejména fyziky a její nejsoučasnější podoby — zde všude se můžeme setkat s pokusy o jednotný a ucelený výklad celého univerza, postižení podstaty, hledání počátku. Budeme-li sledovat spíše přírodovědnou stránku problému můžeme za jednotnou teorii (nebo přesněji pokus o ni) považovat každou ontologickou koncepci. Mohli bychom tak procházet dějinami počínaje Tháletem a poukazovat na to, jak jednotlivé pokusy jsou vlastně snahou o vysvětlení světa vcelku.

Mluvíme-li však dnes o sjednocovacích teoriích, nemáme na mysli pouze to, že se pokouší jednotným způsobem vyložit různá většinou empirická fakta a pozorování, což je v podstatě účelem každé teorie, ale jde o to, aby nový obecnější výklad byl schopen v sobě zahrnout dosavadní teoretické koncepce, které doposud existovaly nezávisle vedle sebe (ať už si konkurovaly nebo ne). Tento typ sjednocování může být doprovázen i značnými změnami v pohledu na svět, zejména pokud sledujeme představy o postavení člověka ve vesmíru.

První případ velkého sjednocování v tomto smyslu (se dnes zřejmým, v tehdejší době však těžko uvědomovaným protiantropocentrickým akcentem) bychom v dějinách přírodovědy mohli ohraničit jmény Koperník — Newton. Koperníkův heliocentrický systém se postavil do ostrého nesouladu s vládou aristotelovskou fyzikou, a i proto zůstával dlouho pouze hypotézou. Důležitý krok učinil Galileo, který, protože přesvědčen o správnosti nového geometrického systému, hledal východisko v přepracování fyziky. Kepler, který odstranil přežívající nedostatky v Koperníkově systému (Ptolemaiovy epicykly jako důsledek představy, že planety se pohybují v ideálních kruhových dráhách) nalezením skutečných drah planet, přispěl ke „kacířské“ myšlence o neprivilegovanosti Země a člověka ve vesmíru a Bruno tak opouští další centristickou představu o našem místě v kosmu, i když tentokrát nepřichází o své výsadní postavení ve středu vesmíru Země, ale Slunce, které se navíc stává jednou z mnoha hvězd v nekonečnu.

Stále však platí Koperník a Kepler na nebi a Galileo na zemi, stále ještě přežívá Aristotelův svět sublunární a supralunární. Završující čin této první unifikace činí Newton formulací gravitačního zákona, který popisuje jak jevy pozemské, tak i pohyby nebeské a fyzika je opět na jistý čas jedna. Touto sjednocovací etapou přišel člověk o iluzi hned několika privilegií. Země již nebyla nehybná uprostřed vesmíru, okolo ní již nebyla neměnná (tato doba je svědkem výbuchu supernovy) sféra stálic, neplatí na ní zvláštní fyzikální zákony, ale naopak Země je podřízena univerzálním zákonům vesmíru. \footnote.J. Grygar, Z. Horský, P. Mayer: Vesmír. Praha 1979, s. 391--393.

Ke druhé vlně sjednocování dochází ve druhé polovině 19. století. Samozřejmě, že nemám v úmyslu zabývat se všemi syntetickými teoriemi, dokonce ani ne všemi ve fyzice, pouze připomenou Maxwellovu teorii elektromagnetického pole, která tvořila předstupeň k pozdějšímu sjednocování spojenému se jménem především A. Einsteina. Nutnost uvést do souladu už ne pouze dvě vedle sebe stojící (jako tomu bylo v případě Galilea a Koperníka) teorie, ale dva rozdílné přístupy ke světu — pohled klasické mechaniky budující na absolutních entitách a názorném světě lidských smyslů a koncepce světa nenázorného, nesmyslového, světa částic, vysokých rychlostí, polí -- má za následek opuštění další antropocentrické pozice. Z dalekosáhlých důsledků této syntézy, jejímž výsledkem byla speciální a posléze obecná teorie relativity, (tj. zavržení myšlenky éteru jako prvku absolutní vztažné soustavy, poznatek o konstantní a mezní rychlosti světla, jednota gravitačního a setrvačného zrychlení, idea časoprostorového kontinua) bych zde chtěl zdůraznit to, že člověk musí opustit pozici vesmírného „časoměřiče“, „rychloměřiče“ apod., tj. musí se vzdát

představy existence a použitelnosti absolutní vztažné soustavy a přijmout myšlenku, že pozemský pohled na čas, prostor, pohyb, rychlosti je pohled jednoho z nekonečně mnoha teoreticky možných pozorovatelů ve vesmíru.<sup>footnoteR</sup> R. P. Feynman, R. Leighton, M. Sands: Feynmanove přednášky z fyziky. Bratislava 1980, J. Horský: Úvod do teorie relativity. Praha 1975.

Dobu třetí vlny sjednocování právě prožíváme. Během dvacátého století se fyzika ustálila na čtyřech fundamentálních interakcích (gravitační, elektromagnetické, jaderné silné a slabé) a současnost je poznamenána usilovnou snahou najít teorii, které by se podařilo tyto čtyři základní interakce sjednotit. Dílčího úspěchu bylo dosaženo v průběhu 70. let, kdy byla zformulována teorie elektroslabé interakce (Weinberg, Glashow, Salam — Nobelova cena, teorie potvrzena objevem intermediárních bosonů), na řadě je GUT (Grand Unification Theory) teorie velkého sjednocení, která přibere i interakci silnou a jakmile se to bude týkat i interakce gravitační (supersjednocení), jeden z velkých snů fyziků bude naplněn.<sup>footnoteS</sup> W. Hawking: Stručné dějiny času. Praha 1991, G. Gamow: Pan Tompkins v říši divů. Praha 1986.

### Redukcionismus ve vědě

Heslo redukcionismus v úzkém slova smyslu: představa, že je možné libovolné pojmy, teorie z jakékoli vědní oblasti převést na jinou úroveň, tzv. základní, a to tak, že beze ztrát, vyčerpávajícím způsobem Předpokládá tak pouze kvantitativní charakter redukováných pojmů (veličin) a existenci definitivní báze. Dnes spíše pejorativní nádech (nebere ohled na kvalitativní souvislosti, slepota specialistů).

v širokém slova smyslu: v jedné řadě s Ockhamovou břitvou, principem ekonomie myšlení E. Macha, principem jednoduchosti a elegance, ... snaha vysvětlit pozorování a známá fakta s minimálním počtem argumentů, hypotéz či nakonec teorií. V tomto případě je to zcela regulérní součást vývoje vědy a není ničím novým.

Ale i zde dějiny vědy a filosofie ukazují různě průchodné cesty:

finální teorie — doposud každý pokus o definitivní odpověď a vysvětlení se ukázal jako pouhá lidská domýšlivost, vyplývající z omezených znalostí em teorie všeho — antropocentrická iluze vycházející z modelu vědy v intervalu Aristoteles--17. století, který předpokládá možnost nezávislého poznání objektu

jediný perspektivní způsob se zdá být

jednotná teorie — nebo možná lépe (postupně) sjednocující teorie, tj. pokus jednotným a současně co nejjednodušším (ve smyslu nejmenšího počtu dodatečných předpokladů) způsobem vysvětlit pozorování a fakta.

Ale i přijatelný, nejlépe míněný redukcionismus má druhou stranu. Mohli bychom totiž obrátit redukcionistickou úvahu, tj. že současné pozorování a známá fakta je možné vysvětlit s minimální (= menší než dnes) argumentační výbavou, na tvrzení, že se současnou výbavou je možné vysvětlit i pozorování, ke kterým teprve v budoucnosti dojdeme nebo že současné teoretické vybavení je schopné vysvětlit mnohem širší souvislosti, než se obecně přijímá. (např. Alan Sokal: Překročit hranice: k transformativní hermeneutice kvantové gravitace nebo fyzika těles je mužská, fyzika kapalin je ženská a proto je ta druhá zanedbávána, Heisenbergův princip neurčitosti je výrazem krize liberalismu).

Vedle násilného hledání souvislostí, těchto spíše úsměvných epizod je tu však ještě jedno mnohem vážnější nebezpečí, opačného charakteru. Redukcionismus v jakékoli podobě, byť by i byl dobrým vysvětlením (samozřejmě nikoli všeho a nikoli finálním), s sebou nese nebezpečí opomenutí souvislostí. Typickou ukázkou může být současný vztah společnosti a přírody a ekologická hrozba. Např. ekonomický redukcionismus v popisu společnosti prostě není schopen pojmut takové hodnoty jako je stabilita ekosystému, není s to pochopit

současný stav světa, vesmíru jako nenahraditelný a neopakovatelný výsledek vzešlý z minulého vývoje, redukcionismus v jakékoli podobě zatím stále přistupuje ke světu spíše z pozic pozorovatele klasické fyziky, tj. z pozic vnějšího manipulátora, nikoli přímého účastníka.

V každém případě je redukcionismus v podobě sjednocujících teorií nedílnou a nezbytnou součástí vývoje vědy a je — kromě zmíněné ekologické výjimky — užitečným nástrojem a pokud dokáže překonat antropocentrické iluze, může jím být i nadále. (K ekologické výjimce. Redukcionismus je čistě gnoseologickým nástrojem, poznávacím instrumentem vědy, kdežto člověk, jako tvůrce civilizace není primárně vybaven na hledání pravdy, ale na přežití. A ekologická krize rovněž není otázka akademické pravdy, ale je to věc přežití. Je možné být v souladu a proto přežít a teprve následně pochopit.)