

Einstein a Bergson na zasedání „Francouzské filosofické společnosti“

(Komentář k diskusi Einstein – Bergson)

Karolína Zapalačová

Filozofická fakulta Masarykovy univerzity, Brno

karzap@mail.muni.cz

Teorie relativity vyvolávala na počátku 20. let 20. století mezi vědci mnoho vášních diskuzí. Změny, jež nastolila, se mnohým zdály být v rozporu se zdravým rozumem i intuicí, proto byla zpočátku přijímána kriticky. Zejména ve Francii vědecká komunita, která byla silně ovlivněna kartezianismem a Comtovým pozitivismem, jen těžko a neochotně vystupovala z tradičního rámce a vyrovnávala se s novými myšlenkami.¹ Jistou negativní roli hrála v této situaci také protiněmecky naladěná celospolečenská atmosféra po první světové válce.

V březnu 1922 proto přijel Albert Einstein do Paříže osobně, a to na pozvání francouzského fyzika Paula Langevina. Kromě diskuzí a přednášek o speciální a obecné Teorii relativity měla jeho návštěva i jiné důvody. Přetrvávající napětí mezi Francií a Německem poznamenalo i mezinárodní spolupráci mezi vědci, ale Langevin byl přesvědčen, že věda musí hrát zásadní roli nejen v pokroku lidstva, ale i při posilování míru. Einsteinova cesta do Francie proto měla přispět k obnovení dobrých vztahů mezi oběma zeměmi.²

Během Einsteinovy pařížské návštěvy proběhla čtyři zasedání na „Collège de France“ (31. března, 3., 5. a 7. dubna 1922), jež se převážně týkala technických hledisek teorie relativity. Pro filosofy však bylo obzvláště zajímavé setkání ze 6. dubna, které uspořádala „Francouzská filosofická společnost“, a to především kvůli diskusní konfrontaci, k níž na něm došlo mezi Albertem Einsteinem a Henrim Bergsonem.³

1 Biezunski, M., Einstein's Reception in Paris in 1922. In: *The Comparative Reception of Relativity. Based on a colloquium for the Philosophy of Science held in Boston on March 25, 1983.* Ed. T. F. Glick. Dordrecht – Boston, D. Reidel – Norwell, MA, 1987, s. 168–174.

2 Canales, J., *The Physicist & The Philosopher: Einstein, Bergson, and the Debate that Changed Our Understanding of Time.* Princeton, NJ, Princeton University Press 2015, s. 16–18.

3 6. dubna 1922 se debaty zúčastnil již zmíněný Paul Langevin, dále fyzici J. Perrin a J. Becquerel a matematici J. Hadamard, É. Cartan, P. Painlevé a P. Lévy. Filozofové byli zastoupeni X. Léonem (prezidentem „Francouzské filosofické společnosti“), L. Brunschvicgem, É. Le Royem a E. Meyersonem. Jedním z účastníků byl také psycholog H. Piéron. Diskuze se zabývala fyzikálními, matematickými a filosofickými aspekty teorie relativity.

Přestože Bergson vznesl vůči speciální teorii relativity několik konkrétních důležitých námitek, účelem jeho vystoupení nebyla primárně kritika Einsteinovy teorie.⁴ Usiloval v něm především o to, aby ukázal možné propojení teorie relativity se svým vlastním pojetím času. Einstein však jeho koncepci striktně odmítl. Dokonce prohlásil, že filosofický čas neexistuje – a s tím se Bergson nikdy zcela neshodl. V dubnu tohoto roku uplynulo od této debaty právě 100 let. Sté výročí setkání dvou nobelistů je tedy vhodnou příležitostí k tomu, abychom si připomněli jejich filosoficky významnou a zajímavou debatu překladem záznamu, který se z ní zachoval.

Je nepochybně vhodné připomenout, že k danému tématu existuje již poměrně značné množství komentářů, jež mimo jiné odkazují na Bergsonovo dílo *Durée et simultanéité*,⁵ věnované teorii relativity, a na diskuzi, kterou tato kniha následně vyvolala. V této souvislosti můžeme zmínit například názory českého filosofa Milíče Čapka⁶ nebo francouzského fyzika Michela Patyho.⁷ Ze současných autorů se na toto téma zaměřuje především historička vědy Jimena Canalesová, která se věnuje této problematice v celé její komplexnosti.⁸ My se však v tomto komentáři zaměříme přímo na konkrétní analýzu zmíněné Bergsonovy debatní promluvy, abychom čtenáři objasnili možné důvody Einsteinova stanoviska, a zjistili tak, v čem tkví podstata vzájemné neshody obou myslitelů. Na závěr tohoto příspěvku pak rozvineme i krátkou úvahu nad možností existence času v Bergsonově pojetí.

* * *

„Přišel jsem sem dnes jen poslouchat. Neměl jsem v úmyslu zde mluvit. Ale vyhovím laskavému naléhání ‚Filosofické společnosti‘.“ Těmito slovy Bergson začíná svou promluvu. Snad právě tato Bergsonova předem avizovaná možná nepřipravenost mohla být jedním z důvodů toho, proč argumenty, jež prezentoval ve svém diskusním vystoupení, nebyly důsledné a pevně vystavěny. Základní tezí, z níž Bergson vychází, je předpoklad, že existuje jen jediný skutečný čas, který je pro všechny bytosti a věci stejný. Takový čas Bergson označuje jako trvání [*durée*] a domnívá se, že ho vždy implikuje nějaké vědomí. Tvrdí, že pouze vnímaný a žitý čas

4 Více o problematice speciální teorie relativity, paradoxu dvojčat a Bergsonově pojetí času viz Vališková, R., Bergson a speciální teorie relativity. *Filosofický časopis*, 67, 2019, č. 3, s. 441–448.

5 Bergson, H., *Durée et simultanéité. À propos de la théorie d'Einstein*. Paris, Félix Alcan 1922. Kniha vyšla nedlouho po debatě, již věnujeme tento text.

6 Viz Čapek, M., Bergson a Einstein. Fyzikální svět jako extenzivní dění. In: Čapek, J. (ed.), *Filosofie Henri Bergsona. Základní aspekty a problémy*. Praha, OIKOYMENH 2003, s. 106–125.

7 Viz Paty, M., Einstein et la philosophie en France : à propos du séjour de 1922. *La Pensée*, Feb. 1980, nr. 210, s. 3–12.

8 K tomuto srov. např. Vališková, R., Jimena Canales: The Physicist & The Philosopher. Einstein, Bergson, and the Debate that Changed Our Understanding of Time (recenze). *Filosofický časopis*, 67, 2019, č. 3, s. 462–466.

je reálný. Trvání je neměřitelné, poznatelné pouze intuicí – na rozdíl od fyzikálního času, který Bergson považuje za fiktivní.⁹

Již toto prvotní rozlišení je z fyzikálního hlediska problematické, neboť to, co nelze měřit, může být pro fyziku jen stěží uchopitelné. Stejně tak je diskutabilní i sama hypotéza univerzálního času, již Bergson ve své promluvě dále rozvíjí. Jeho hypotéza se sice jeví jako poměrně originální, nicméně (i z důvodu neměřitelnosti) je jen velmi těžko ověřitelná. Přesto je Bergson pevně přesvědčen, že teorie relativity intuici nevylučuje, a dokonce ji nutně implikuje, což se snaží dokázat prostřednictvím svého pojetí simultánnosti.¹⁰

Simultánnost je podle Bergsona dána intuitivně a není závislá na žádné matematické konvenci ani na žádné fyzikální operaci. Je zjistitelná jen mezi navzájem blízkými událostmi. Tyto události jsou simultánní pouze tehdy, pokud jsou simultánně vnímány. Přiblížme si to na Bergsonově příkladu s orchestrem, při jehož vystoupení vycvičené ucho vnímá jak hru jednotlivých nástrojů, tak i celkový zvuk orchestru.¹¹ Už při divadelních vystoupeních ve starověkém Řecku byli členové chóru v amfiteátru vždy stavěni do půlkruhu, a to jistě nikoli ze samoúčelných důvodů. I dnešní orchestrální hudební tělesa mají přesně danou dislokaci jednotlivých nástrojů, a to z toho důvodu, aby byl jejich souzvuk dokonalý. Pokud bychom totiž posadili jednotlivé interprety s jejich nástroji do vodorovných, za sebou jdoucích řad, vycvičené ucho by ohodnotilo celek produkované hudby jako nesourodý a disharmonický. Celkově vnímaný dojem harmonie by se nám totiž při tomto uspořádání zcela rozpadl. A spolu s ním by byla narušena i Bergsonova simultaneita, přestože by hudební laik rozdíl možná ani nezaznamenal.

Obdobně vyvstává tento problém i v dalších situacích. Představme si například, že bychom mezi jednotlivými řadami orchestru zavedli 100metrové rozestupy – pak by tóny nástrojů umístěných ve druhé řadě (při rychlosti šíření zvuku ve vzduchu 340 m/s) byly oproti tónům vycházejícím z první řady opožděny o necelou jednu třetinu sekundy. Takový rozdíl by pak zaznamenalo už nejen vycvičené ucho, ale i naprostý laik.

Bergson se snaží problém fragmentace celku a následné ztráty simultaneity řešit zavedením pojmu *nadčlověk* [*surhomme*]. Můžeme se pokusit následovat ho v jeho úvahách, představit si tohoto *nadčlověka* (v podobě nějakého obra) a umístit námi popsaný orchestr i se 100metrovými rozestupy na jeho dlaň. Dle Bergsonova pojetí bude *nadčlověk* vnímat zvuk takto rozmístěného orchestru jako harmonický, protože nebude moci (vzhledem ke svým proporcím a schopnostem) rozlišit zpoždění tónů, které vycházejí ze vzdálenějších řad. Tato zpoždění (i když pro nad-

9 Bergson, H., *Durée et simultanéité. À propos de la théorie d'Einstein*, c.d., s. 62–63.

10 La théorie de la relativité. Séance du 6 avril 1922. *Bulletin de la Société française de philosophie* [online], nr. 1922 22 3, s. 361. Dostupné na: <https://www.sofrphil.fr/la-theorie-de-la-relativite/>; [cit. 11. 7. 2022]. Český překlad: Teorie relativity: Teorie relativity. Přel. K. Zapalčová. Viz toto číslo *Filosofického časopisu*, s. 586–588.

11 Tamtéž. Český překlad: s. 586.

člověka zřejmě jen malá) ovšem nikam nezmizí. Zvuk se totiž bude jako vlna šířit v souladu s tzv. *Huygensovým principem*.¹²

Podle tohoto principu platí, že vydají-li dva, od posluchače různě vzdálené zdroje simultánně tón, vlnoplocha od vzdálenějšího zdroje dorazí k posluchači nutně vždy o něco později. Otázkou je jen to, zda posluchač bude, nebo nebude schopen toto zpoždění vnímat. Cvičené ucho každopádně rozezná i menší rozdíly.

Bergson sice předpokládal, že pro jeho *nadčlověka* budou takové nuance smazány a simultaneita bude zachována, ovšem na to, jak má kdo cvičené ucho nebo jakým způsobem věci vnímá, fyzika spoléhat nemůže. A právě v tom je také nutno spatřovat vážnější obtíž Bergsonovy konstrukce. Naše smysly (i intuitivní vnímání) nemusí správně reflektovat skutečnost, která nás obklopuje. Například hůl zanořenou do vody vnímáme jako zlomenou, i když ve skutečnosti zlomená není. Úkolem fyziky je pak takový jev objasnit prostřednictvím užití zákona lomu a prohlásit naše vnímání zlomené hole za pouhý optický klam. Naopak filosofie usiluje o to, aby měla kromě přesného výkladového přehledu nad věcmi i jistý nadhled. Nemusí pracovat výhradně jen s empiricky podloženými fakty, proto může rozevřít pomyslný pestrý vějíř různých možností, z nichž některé mohou v konečném výsledku předčít i závěry empirické vědy.

Sledujme tedy nyní dále, i přes nemalá fyzikální úskalí, s jakým cílem Bergson vlastně buduje v debatě s Einsteinem svou představu *nadčlověka*, který by byl schopen vnímat simultánnost dvou okamžitých a od sebe navzájem velmi vzdálených událostí stejně, jako my vnímáme dvě blízké události. Cílem, ke kterému Bergson míří, není nic menšího než ono nadlidské vědomí [*conscience surhumaine*], jež je koextenzivní s úplností věcí. Právě takové vědomí má, jak sám v debatě explicitně říká, Bergson na mysli.¹³ Bergsonova představa nadlidského vědomí, či spíše jakéhosi nadvědomí obecně, se jeví být úzce koherentní s představou boha, a to boha vyznačujícího se alespoň jedním antropomorfním atributem. A tímto atributem je právě ono člověku podobné nadvědomí, jež je schopno nazírat skutečný (Bergsonův) čas v celé jeho úplnosti. Takováto představa se samozřejmě obtížně buduje na principech fyzikálních zákonitostí, což ovšem její svébytnost apriori nevylučuje – a nesnižuje to ani její význam.

Představíme-li si existenci takové entity, musí pro ni mít čas právě povahu vědomého a zároveň neměřitelného trvání, jež zmiňuje Bergson. Takto pojatý čas je však pro Einsteina – jakožto fyzika – pochopitelně zcela nepřijatelný. Einsteinovo striktní odmítnutí Bergsonova pojetí času je ovšem potřeba nazírat nejen z hlediska

12 „Vlnění (a vůbec každý rozruch) se šíří prostředím tak, že každý bod, do něhož vlnění dospěje, stává se zdrojem elementárního vlnění, které se rozšíří na elementární vlnoplochu, jejíž každý bod se stává středem další elementární vlnoplochy, a tak vlnění postupuje k dalším bodům prostředí.“ Viz Horák, Z. – Šindelář, V. – Krupka, F., *Technická fyzika*. 3. vyd. Praha, Státní nakladatelství technické literatury 1961, s. 520.

13 La théorie de la relativité, Séance du 6 avril 1922, c.d., s. 362.

metodologie fyziky, ale také z hlediska jakéhosi kontextu či ducha doby, v němž se debata mezi oběma mysliteli odehrávala. Před Einsteinovská fyzika disponovala některými experimentálními daty, jež nemohla objasnit pomocí stávajících teorií – a v těchto souvislostech se nové Einsteinovy teorie jevily natolik převratnými a nadějnými, že potřeba prokázat jejich platnost hraničila až s posedlostí. V takto vypjatém dobovém kontextu mohlo být samozřejmě vše, co nešlo experimentálně doložit, považováno jen za pouhou teoretickou konstrukci, potenciálně nabývající významu až s jejím experimentálním ověřením.

Považujeme za nutné zdůraznit, že Bergson Einsteinovu teorii jako celek nerozporoval, ba možná naopak doufal, že právě ona mu poskytne větší prostor pro rozvíjení jeho koncepce času a pomůže mu ji novými poznatky obohatit a také podpořit. Nic z těchto jeho očekávání se však nenaplnilo. I když ho přímo na zasedání „Francouzské filosofické společnosti“ částečně podpořil psycholog a fyziolog Henri Piéron, jenž upozornil na některé souvislosti mezi vjemy trvání, posloupností a simultaneitou. Piéronova částečná podpora Bergsonova pojetí spočívala v ukázání na výsledky studií, jež dokládaly, že vjemy trvání ovlivňují výsledky měření, které považujeme za fyzikální určení. Současně však Piéron upozornil i na nemožnost dokonalé souhry mentální interpretace fyzikální simultánnosti se smyslovými vjemy. Jako příklad při tom uvedl fakt, že intenzita signálu může ovlivnit vjem simultánnosti: signál slabší intenzity předcházející silnějšímu může být vnímán jako pozdější, což svými experimenty doložil právě on sám.

Když ovšem Piéron na konci svého vystoupení zcela odmítl spojoovat psychologický čas a fyzikální měření právě kvůli nepřesnostem vyjevujícím se při psychologickém určování a konstatoval, že bergsonovské trvání zřejmě zůstane neslučitelné s fyzikálním časem – a einsteinovským zejména –, dostalo se mu od Bergsona na závěr celé debaty souhlasného přitakání.¹⁴

Další výdobytky rozvoje moderní fyziky, tj. kvantové mechaniky, která byla v průběhu celé pařížské debaty jen letmo zmíněna, a zejména pak mnohem později se objevivší teorie chaosu, by opětovnému zvažování Bergsonova pojetí času mohly možná otevřít nové možnosti. Teorie relativity, a to jak speciální, tak i obecná, nasbírala ovšem v mezichase tolik afirmací a odolala tolika pokusům o revizi či vyvrácení, že jakékoli návraty se většinou zdají být zcela neperspektivní a nemístné.

Ovšem ani tento závěr zřejmě nemusí platit absolutně. Bergsonovu snahu uvést do souladu teorii relativity s koncepcí trvání můžeme totiž chápat ještě jinak. Dosaďme fyziku, tj. zejména newtonovská, ale do jisté míry i einsteinovská, pracovala s časem jako s fyzikální nebo matematickou veličinou. Čas t vystupoval v rovnicích jako jakákoli jiná veličina, někdy dokonce i bez zřejmé fyzikální interpretace. Avšak lidská zkušenost je jiná. Prožívaný čas má konkrétní vlastnosti a existenciální

14 Tamtéž, s. 369–370. Citovaný český překlad: s. 593.

důsledky, které lze jen těžko eliminovat odkazem na nějakou inerciální soustavu. A Bergson pevně stojí v řadě těch filosofů, kteří poukazují právě na nesrovnalosti fyzikálního a existenciálního či antropologického pojetí času.

Nicméně: i když bychom možná rádi našli nějaké spojení mezi fyzikálním a filosofickým časem, je spíše nepravděpodobné, že by cestou k tomuto cíli mohla být již zmíněná Bergsonova nadvědomá entita, existující za hranicemi našeho rozumu, v oblasti, kam současné fyzikální poznání nedosahuje. Pokud bychom vůbec byli ochotni o nějaké takové sféře uvažovat (ponechme stranou, jestli ji nazveme nadvědomá či prostě jen dosud neznámá), bylo by asi pravděpodobnější, že v ní bude mít časoprostor takové vlastnosti, jež se budou podstatně odlišovat od naší dosavadní zkušenosti, která se tak stane jen dílčím hlediskem. Spekulací na toto téma se objevuje celá řada, ale až budoucnost ukáže, která je ta správná. A nakonec to bude právě sám čas, jenž rozhodne, zda nám poskytne odpověď na otázku po podstatě sebe samého.