

Filosofická kosmologie 10

Ladislav Hejdánek

◆ bytový seminář, česky, vznik: 17. 12. 1984

◆ private seminar, Czech, origin: 17. 12. 1984

Filosofická kosmologie 10 [1984]

[strojový, neredigovaný přepis – model Gemini 3 (flash/pro) – únor 2026]

--- (1984-12-17 Filosofická kosmologie X (1)_10-1a_cleaned.flac) ---

Jiný hlas: Zrychlení stále, ale zmenšuje se. Stejně tak je to s energií. Co to zrychlení stále a zmenšuje? Že je stále, že to zrychlení je furt, ještě je to zrychlení tady nějaké pozitivní, kladné. Ale zmenšuje se.

Hejdánek: No, podívejte se, příklad z denní praxe. Když hodíte šutr do vejšky, tak mu udělíte nějakou rychlost. Každý šutr, který hodíte do vejšky, tak spadne nakonec na zem. Proč? Protože zatímco vy jste byli schopni dodat sílu tomu šutru, jen pokud jste ho měli v ruce, a jak jste ho pustili, tak už nemůžete na něj dál působit, tak gravitace na něj působí celou tu dobu. Ačkoliv vy jste schopni v tom hodů překonat gravitaci, takže ten šutr opravdu vyhodíte, navzdory gravitaci ho vyhodíte, tak ta gravitace, poněvadž působí furt, tak nakonec ho hodí zpátky dolů zas. Spadne.

No a tohle by muselo fungovat i tam. Ať jakoukoli silou toho počátečního výbuchu byly ty galaxie od sebe odhozeny, gravitace je nutně musí nakonec dostat zase zpátky, to jest ta gravitace furt jejich rychlost musí zmenšovat. Rychlost musí zmenšovat.

Jiný hlas: To byl vlastně jenom příklad, mě by zajímalo to řešení toho příkladu. Máme pružinu a udělím jí počáteční silou rychlost, takže se začne roztahovat, a teď praskne. Ty konce se budou pohybovat tou rychlostí, která jim byla udělána, nebo co se s tím stane? Mám takový dojem, že se to rozprostře do obou stran.

Hejdánek: Já teď dost nerozumím tomu problému. Souvisí to s tou gravitací?

Jiný hlas: Ta pružina je jako gravitace. Gravitace, která se snaží zpátky dostat tu hmotu. Ta gravitace stále působí, ale zmenšuje se, jak se od sebe vzdalují ty dva předměty. Teď jako ta zmenšující se gravitace, to prasknutí by bylo charakteristické pro ten zmenšující se gravitační vliv. Co se stane s těmi konci? To závisí na tom, s jakou silou působí na ten jeden konec a kde bude ten druhý konec upevněný.

Hejdánek: To záleží, s jakou silou působíte na ten jeden konec a kde bude ten druhý konec upevněný.

Jiný hlas: Ne, ty konce nejsou upevněné. Buď ten jeden je upevněný, nebo oba dva to tahá. Je to takový příklad, pružině byla udělána rychlost třeba nějaká.

Hejdánek: Ale na jednu stranu nebo na obě?

Jiný hlas: Na obě strany. Takže je takto roztahovaná, teď se změní ta síla. Co se stane s těmi konci? To by mě zajímalo, jestli by se přetrhla.

Hejdánek: Jestliže oba konce jsou volné a celá pružina jako celek je vyhozená, tak proč by se...

Jiný hlas: Ne, on myslí, že na konce pružiny působí nějaké síly, které tu pružinu roztahují. Pružině je udělena síla, která začne roztahovat pružinu, a proti ní působí gravitace.

Hejdánek: Počkejte, to nemůže dělat jedna síla, to musejí být dvě síly pak.

Jiný hlas: Jsou to dvě síly v tom počátku. Teď se začne roztahovat a najednou ta pružina praskne. Co se stane?

Hejdánek: No tak každá část té pružiny poletí tou rychlostí, jak nám ukáže lichoběžník, to skládání sil. Kde se složí jednak ty síly, které táhly proti sobě, tedy jedna a druhá, a složí se s působením gravitace a s působením té původní síly, jakou byla celá pružina vymršťena.

Něco na to přetížení, tam něco taky bylo svižné. Ale v zásadě tedy to je otázka... [nesrozumitelné]

Jiný hlas: To je totéž jako s tím vesmírem, že by to bylo stejné řešení.

Hejdánek: No moment, moment, tohle se dá vyřešit.

Jiný hlas: To se dá vyřešit, aspoň tím, že byla udělána počáteční síla. Musíme znát, jaká je rychlost, jaká je pevnost pružiny, pak to může vypočítat. Jestli uvažuješ o nějaké gravitaci, jestli tě to zajímá. Mě zajímá přímo model toho vesmíru, ta pružina jako ta gravitace.

Hejdánek: Ne, moment. Pozor na to. Ta pružina není jako gravitace. Já právě jsem nechápal, v čem je přirovnání.

Jiný hlas: Ta pružina, když se roztáhne, tak tím je větší síla.

Hejdánek: No jistě, tam je větší, u gravitace ta gravitace ubývá.

Jiný hlas: No tak právě, to jsem chtěl nahradit tím, jakoby ta pružina praskla, že se tím ten tah naopak najednou...

Hejdánek: Ale to nepraskne najednou, to jde tam dost kontinuálně. Vy uvádíte ten příklad s tím kamenem, tam sám dodržujete zákon zachování energie, takže to nelze přirovnávat k tomu rozpínání vesmíru. Zachová se tam energie nebo nezachová? Vy když budete připouštět, že zrychlení je, i když se zmenšuje, tak předpokládáte dodávání nějaké energie ještě. Stále hovoříte z té pozice zákona zachování energie. Mám ten dojem.

Hejdánek: Ne, kdyby platil zákon zachování energie, tak by se vesmír nemohl rozpínat tak, jak to zjišťuje astronomie.

Jiný hlas: V případě, že by se připustila, že je ještě odněkud dodávaná nějaká energie.

Hejdánek: Odněkud? No pak to není zachování energie ovšem.

Jiný hlas: Jak to? V rámci čeho se zachovává ta energie? To je teď otázka.

Hejdánek: No tak co, je vesmír soustava izolovaná nebo není?

Jiný hlas: Říkali jsme, že je jako částí toho vakua, ne?

Hejdánek: Ne, to jsme neříkali. To je bublina ve vakuu, v nejlepším případě, ale ne část vakua. Z něčeho jiného. Vesmír není bublina, vesmír není vakuum.

Jiný hlas: Že se vrátím o kousíček zpátky, ale směřuje to také k tomu. To by znamenalo, že když dochází v tom vakuu k různým fluktuacím, kdy náš vesmír je jednou z těch fluktuací, je možné, aby během trvání vesmíru vznikla ještě jiná fluktuace a mohou se tyto fluktuace navzájem ovlivňovat?

Hejdánek: To je otázka. Vesměs mají ti zastánci, jsou různí, někteří říkají, že neexistuje nic jiného. Jiní říkají, že pokud existuje vesmírů víc, tak každý má svůj časoprostor a nemohou se navzájem překrývat tyto časoprostory. A navzájem nejsou schopny žádných interakcí.

Jiný hlas: Ale to je hrozně těžké, to je domněnka. Někdo může tvrdit, že naopak se tyto vesmíry mohou částečně překrývat, tím by ten jeden vesmír mohl dodávat tomu druhému energii a tak dále.

Hejdánek: Jistě, ale pak musíte předpokládat, že vzniká další vesmír a zase máte ten [nesrozumitelné] zákon, že vzniká z ničeho.

Jiný hlas: Pak je ještě otázka spojení toho vakua s tím vzniklým vesmírem. Pokud se oddělí...

Hejdánek: No pro vakuum platí, pokud jsem tomu rozuměl, že *synthesize_aloud* tedy že místo kauzálního působení budeme pracovat s reaktivitou, takže si umožníme krok za ty zákony zachování. Protože zákony zachování platí na úrovni toho zpředmětnění, toho zvnějšnění. A v podstatě platí proto, že události se navzájem určitým způsobem k sobě chovají. Nikoli tak, že by tady existovala nějaká objektivní setrvačnost. Ale to je, já se domnívám, že by to bylo jakési řešení. Ale protože nejsem fyzik, tak to nejsem schopen dát do nějakých matematických formulí a musím čekat na chvíli, kdy nějaký fyzik bude ochoten tento nápad a pokusí se to svým způsobem na úrovni fyzikálních formulací tomu dát jakýsi výraz. A buď prokázat, že to je *nonsense*, anebo to jde. A do té doby, než to někdo prokáže jako blbost, tak jsem tomu nakloněn.

Jiný hlas: Ono jde asi těžko tu nepředmětnou stránku nějak...

Hejdánek: To tam není kvantifikovat. Nicméně jistě to nebude možno. Jenomže když už musejí oni, přestože nemůžou kvantifikovat nebo prostě vyjádřit velký třesk a musejí ho dát jako mez, a nikoliv něco, s čím se dá počítat, tak proč by to nešlo jinak? Proč by podobně se nemohlo pracovat vlastně s každou skutečností?

Jiný hlas: Ano, vždyť víme přece, že můžeme předmětně mluvit o nepředmětném.

Hejdánek: No, tak podobným způsobem by se i předmětně daly vyjádřit nepředmětné záležitosti. To je třeba také vzít předmětně. Poněvadž když řekneme předmětně, tak se tím buď může myslet na tu okolnost, že jsou tady nějaké *intence*, a nebo se může myslet na to, že ty *intence* se vztahují k *intencionálním* předmětům. Předmětné myšlení musíme rozlišovat. Jestliže předmětné myšlení sugeruje předmětnost těch *intencionálních* předmětů, tak pak ovšem předmětně nemůžeme mluvit o nepředmětné skutečnosti.

Jiný hlas: Ne, mně jde o to, že každá předmětnost s sebou nese nepředmětnost. A právě naučit se pracovat s tou předmětností tak, abychom si byli vědomi té nepředmětnosti, tak to je to...

Hejdánek: Ta věc je tato. My jsme o tom už strávili vlastně skoro dva semestry kdysi, tak se jednou k tomu vrátím, stejně se to musí opakovat všechno kolem dokola. Předpoklad tady jenom tak stručně, schematicky řečeno. Předpoklad je, že vlivem určité tradice došlo k jakémusi zneschopnění našeho myšlení, k vytvoření jakési neschopnosti myšlení se zabývat nepředmětnou skutečností. To předpokládá zároveň, že tady je něco jako nepředmětná skutečnost. Čili rozdíl mezi předmětnou skutečností a nepředmětnou skutečností. Vývojem posledních dvou a půl tisíc let došlo k tomu, že myšlení si všímá jenom té předmětné skutečnosti a zanedbává tu nepředmětnou.

Jisté reliktu schopnosti zabývat se nepředmětnou skutečností má poezie jako jakýsi pozůstatek po mýtech. V mýtech bylo běžné, že naopak ta předmětná stránka vypovídání neměla váhu, na tu se nedával důraz, to byla jenom taková *stafáž*. Ale hlavně šlo o nepředmětný význam. Takže nikoho neuráželo říkat, to jsme si tady opakovali, že svět vznikl tak, že se z moře vynořila želva a na ní se postavil slon. Protože to bylo nedůležité mluvit o moři, želvě a slonovi, to byla ta předmětná stránka, nikoho to nezajímalo. Ale jak se o těch třech mluvilo, ten způsob, jak to líčení celé tam bylo, to sahalo k čemusi podstatnému a to bylo to podstatné, co tehdy lidi zajímalo a co bylo atraktivní na tom mýtu. Čili to, co nám dnes všelijací ti badatelé přinesou z té Indonésie, co si tam vykládají, jsou naprosté bláboly a nikdo netuší, o co vlastně šlo.

Ale můžeme si to demonstrovat jednak na mýtech, o kterých víme trošku víc z literárních všelijakých záznamů a zejména na poezii, která dodnes s těma nepředmětněma *konotacema* nebo *intencema* pracuje. Čili jsou tady dvě roviny. Jednak rovina takříkajíc *ontologická*, i když to je nepřesné, která rozlišuje mezi skutečnostmi předmětnými a nepředmětnými, respektive mezi předmětnou a nepředmětnou stránkou skutečnosti. A potom rovina *noetická* nebo *gnoseologická*, která upozorňuje na to, že existují mluvení a myšlení, což patří vždycky k sobě, dvojí *intence* nebo dvojí *konotace*, lépe snad *intence* v té souvislosti říkat. Jednak *intence* předmětná, jednak nepředmětná. Pokud držíme v ruce opratě obou těch *intencí*, tak jsme té skutečnosti právě. Pokud ale se na *intence* nepředmětně vykašleme, to jest, ne že bychom jich nepoužívali, to nejde, my je stejně používáme, jenomže nedáváme na to pozor a zajímáme se jenom o ty, kontrolujeme jenom ty předmětné, tak se nám začne jevit každá skutečnost jenom jako její předmětná stránka. A ta nepředmětná stránka se nám stává ničím.

Takže my do oblasti nic, toho, čemu říkáme nic, zastrkujeme spoustu skutečností, respektive stránek, celou stránku té skutečnosti, jaká je skutečná. Poněvadž skutečnost nikdy není jenom předmětná. Tak to je takové základní schéma. A teď, aby to bylo ještě srozumitelnější, tak se tomu dává časová dimenze. Co to je nepředmětná skutečnost, musíme... odmítneme především tu tradici, která pracovala s *arché*, jako Thalés voda a tak dále, ty čtyři prvky a podobně, který byly ryzí předmětnosti.

Žádná ryzí předmětná skutečnost neexistuje. Ryzí předmětná skutečnost neobstojí. Buď jsou skutečnosti konkrétní, *konkrétní* od *conresco*, *sou-stám*, čili jsou to srostlé skutečnosti, s kterými se setkáváme, jsou srostlice předmětné i nepředmětné stránky.

Ryzí předmětnost neexistuje. Ryzí předmětnost znamená konec. Poněvadž každá předmětnost je nesena nepředmětností. A pokud celá nepředmětnost je vyčerpána, přejde v předmětnost, tak předmětnost prostě je anihilována, je likvidována. Má nějakou setrvačnost třeba, jistou po jistou dobu přetrvává, ne setrvačnost, ale jakousi dobu přetrvává, ale v podstatě se hrouť, rozkládá, ničí.

No a to znamená, že existuje jakési základní časovej rozměr každé skutečnosti. Proto odmítáme substanci, která stojí pod změnami. Jsou tady jenom změny, a to změny ovšem ne jen tak, jak se řekne změna, nýbrž jsou to události. Tedy jsou to změny, který jsou vnitřně integrovány, mají začátek, průběh a konec. Před tím začátkem je nic. Ten začátek nevzniká z něčeho, nýbrž z nic. A po tom konci je zase nic, to jest končí ne tak, že by přešla v něco jiného ta událost, nýbrž končí do ničeho.

Existuje základní skutečnost tohoto napětí či rozpětí mezi začátkem a koncem. To je ten časoprostor té události, kterým se odehrává to událostné dění. Dění událostné v tom smyslu, že to není proces od

nekonečna do nekonečna, nýbrž že to je od začátku do konce. Proto událost, že to je konkrétní událost. A v rámci této události se něco děje. To, co se děje, to se pak ukáže analýzou. To znamená, například zajímavý na tom je, že tam je třeba předpokládat právě kvůli tomu [nesrozumitelné] – no, už musíme skončit.

Strašně důležitý je ten model *primordiální* události. Jako v matematice se vyhánějí některé funkce do extrému, abychom se něčeho domákli, tak tady je velmi dobrý vyhnat pojetí události do extrému, to jest vymezit nejmenší možnou událost. To znamená už menší není možná. Přesto však je to ještě dění. To znamená, že tam je nějaký začátek, průběh a konec. Ale přestože toto dění existuje, tak to není dění, který by bylo rozdělitelný na menší. A na tom se pak ukazuje, co to znamená, že v tom průběhu je vždycky událost celá. To platí ovšem o všech událostech, nejenom o těch minimodelech, ale na těch minimodelech je to nejlépe vidět. Platí pro každou událost, že v každé události, v každém okamžiku se mění celá, že to není tak, že by událost byla složená z jakési složek a postupně ty složky se střídaly. Nýbrž v každém okamžiku se ta událost mění celá. A jak? V tom smyslu, že v každém okamžiku je přítomna celá. Jenomže něco z té události je přítomno v daném okamžiku, je přítomno jako minulé, něco jako přítomné a něco jako budoucí. Čili v každém svém okamžiku je přítomna událost celá, ale to složení té přítomnosti se mění.

Poněvadž to, co na začátku bylo budoucí, přítomno jako budoucí, to postupně se zmenšuje, stává se přítomným jako přítomnost a tím přechází do přítomného jakožto minulé, až nakonec všechno bude přítomno jako minulé a událost končí.

Jiný hlas: No v tom ale teda vlastně kauzalita v tom původním smyslu přestává mít svůj význam.

Hejdánek: Ano, v tom smyslu přestává mít význam, protože místo kauzality tady, to jest místo působení z minulosti do budoucnosti, tady je potřeba zavést jiné schéma, totiž schéma reagování přítomnosti na minulé. Eventuálně na budoucí. To je strašně důležitý, to reagování na budoucí, ale necháme stranou, tam je největší síla toho pojetí. No a reagování na minulé, to je schopnost jedné události, aby reagovala na jinou událost. Tato schopnost interakce v případě, že jde o události sobě tak blízké, že se v časoprostoru překrývají aspoň částečně, ne-li úplně, tak samozřejmě je možná interakce obojím směrem. Čili že na sebe mohou reagovat dvě události tak, že A reaguje na B a B reaguje na A. V případě, že jsou za sebou, tak ta A už končí, když ta B na ni začne reagovat, takže ta A už nemá téměř možnost nebo vůbec žádnou možnost reagovat na B, ale B může reagovat na A, protože se s ní ještě setkala. Čili tam místo kauzality funguje reaktivita a my tou reaktivitou musíme vyložit to, co obvykle se vykládalo kauzalitou. Ale já toho nechám, my se k tomu stejně dřív nebo později dostaneme i v rámci kosmologie.

Jiný hlas: Ještě jsem se chtěl tak jako pokorně zeptat, v podstatě v těchto myšlenkách, kde se tady vlastně vzalo tohle pojetí?

Hejdánek: To kauzální?

Jiný hlas: Ne, tohleto, co jste teď právě nějakým způsobem přestřel.

Hejdánek: No, to mám odkud vzít. Některé prvky se najdou, třeba ta myšlenka modelovat událost a zejména modelovat *primordiální* událost, tak s tou jsem se setkal u Whiteheada. Ovšem ten to dělá jinak a zejména je to v *filosofické* tradici a tak dál, čili musí se to přeinterpretovat, ale prostě kdybych to nečetl, tak bych na to nikdy nepřišel. Ta inspirace byla obrovská. No ale jinak něco z toho jsem psal ve své disertaci, tam jsem to neměl moc... zveřejňování vnitřního, to je u Hegla.

Jiný hlas: Jasně, to mě napadlo.

Hejdánek: Čili to jsou prostě různé prvky, které se dají vysledovat. No ale ta reaktivita, určité myšlenky jsou u Kozáka, který ten termín reaktivita vymyslel a zároveň teda s oblibou říkal, že reaktivita má hrubý rastr, což je strašně důležité, nebo dalo by se říct, že má vysoký práh. Tady například je strašně zajímavá věc: ta myšlenka *Leibnizova*, že zevnějšku je monáda strašně jedna jako druhá, ale uvnitř jsou strašně komplikované, děje se tam toho spousta a každá je jedinečná, odlišuje se od jiné a tak dále. Tohle je možné zachovat třeba v tomhleto pojetí asi do té míry, že třeba každý atom fakticky může být individuální naprosto, že můžou být rozdíly mezi atomy, jako jsou rozdíly mezi lidmi. Protože my o nich nic

nevíme, my k nim nemáme přístup. Ta naše schopnost je zabývat se jimi jen ve velkých množstvích, ve velkých číslech, kde ta individuálnost zaniká.

Navíc my jsme, když chceme třeba zkoumat nějaký jednotlivý atom, kdyby to šlo – to vůbec asi nejde – a kdyby to šlo, tak my musíme jako prostředků k tomu zkoumání použít jiných atomů. My nejsme schopni vejít v kontakt s tím atomem, nýbrž zase jenom pomocí jiných atomů. A protože to neumíme zatím, tak to děláme tak, že s určitým druhem atomů docházíme ke kontaktu pomocí obrovského jiného množství nějakých částic, že je ostřelujeme nebo něco takového. No a co to znamená? My vůbec nezjišťujeme, jaký ten atom skutečně je, nýbrž zjišťujeme jenom, jak ten druhý atom na ten atom je schopen reagovat. Čili jsme omezeni reaktivitou toho atomu při zjišťování, co to je atom. No ale jestliže je mezitím nápadný rozdíl – atom může být nesmírně složitý a reaktivita jeho může být úplně minimální, ten práh může být velmi vysoký, ten rastr může být strašlivě hrubý. Takže jeden atom není sice tou monádou *Leibnizovou*, že by neměla vůbec žádná okna ani dveře, on má, ale má strašně hrubou, místo okna tam má takovou díru nějakou nevelkou.

Nebo ještě neprůhlednou zcela, prostě ta reaktivita je velice omezená. No a co to znamená? Náš obraz světa je závislý na téhle nejnižší úrovni reaktivity. My vůbec nevíme, jaká je skutečnost opravdu. My víme, jak se jeví skrze tyhle blbé primitivní díry těch nejjednodušších atomů nebo ještě subatomárních elementárních částic, protože tímto všechno prochází. A co neprojde přes tenhle práh, který je strašlivě vysoký, to se nedozvíme. Celý svět kolem nás vypadá jenom tak, jak vypadá v důsledku těch reaktivit. To není svět té skutečné skutečnosti, nýbrž to je svět těch reakcí jedné skutečnosti na druhou. A poněvadž se to zakládá na těch nejnižších úrovních, tak pochopitelně je to strašně promrskané, zjednodušené, zprimitivněné, redukované a já nevím co všechno.

Ještě poslední věc a už opravdu skončíme: máme v Čechách pozoruhodného chlapíka Herčíka. Možná jste to jméno slyšeli, ten špatně skončil, že ho zatlačili do Brna, dělal prostě na nějakém radioizotopovém oddělení něco takového. No ale tento chlapík byl neobyčejně inteligentní a osobně mu vděčím za upozornění na *Whiteheada*, poprvé jsem četl o *Whiteheadovi* u něj v knížce *Život na rubech*, kterou vydal za války. A tenhle chlap po válce vydal jednak v Jednotě českých matematiků a fyziků v *Cestách k vědění*, tehdy jak to vycházelo hned po válce, vydal *Úvod do kvantové biologie* a potom napsal takovou velkou *Kvantovou biologii*, tu tlustou větší knihu. A v obou zastává pozoruhodnou představu, asi falešnou, ale pro inspiraci myšlenkovou je to prostě k nezaplacení to přečíst. Je to náročná četba, ale strašně zajímavá. Totiž on tam vychází z takové představy, že organismus je jenom zesilovací aparát. Ale že to, čím organismus žije, že to je život jednoho nebo několika málo centrálních atomů. A všechno ostatní, všechny ostatní atomy fungují jenom svými vnějšími stránkami, aby poskytly příslušné zesílení, aby se ten život navenek projevil v životě toho organismu.

No a teď on říká: to nám umožňuje – a v tom je ta velká myšlenka – to nám umožňuje zkoumat vnitroatomové děje pomocí organismů. Protože ty organismy jsou přirozenými zesilovacími přístroji, které nám ukazují, co se vlastně děje v atomu. Jenom to musíme rozlišit, co je zesilovací přístroj sám a jeho technické procesy a co je to, co je zesíleno, to je třeba ta hudba, která je zesílena. To musíme rozlišit, to se musí naučit rozlišovat. Jako když někdo má rádio, tak prostě musí rozlišovat knoflíky a kondenzátory od *Beethovena*, kterého poslouchá. To prostě nemůže plést dohromady. A podobně je potřeba studovat organismy. Odtud kvantová biologie – prostě kvantové děje v atomu jsou zesilovány. Pozoruhodná věc, doporučuji vaší pozornosti. Ta malá knížka je celkem malá, asi to má 200 stran ani ne, má malý formát, to se přečte za dva večery. Tak to je jenom myšlenka, která ukazuje tu možnost, že v atomu je celý svět. Jako se dříve říkalo ve středověku, že člověk je mikrokosmos, tak mikrokosmem je atom sám. Že tam ten vnitřní život atomu je ohromně třeba bohatý a my o tom nevíme proto, že reaktivita těch atomů je tak hrubá, má tak hrubý rastr, má tak vysoký práh, že z toho bohatství vnitřního zůstává jenom pár blbůstek a my z těch blbůstek pak formulujeme zákony zachování a takových podobných krávovin.

--- (1984-12-17 Filosofická kosmologie X (1)_10-1b_cleaned.flac) ---

Jiný hlas: Hele, přesto ty říkáš, že vlastně slábne, ale ten výbuch by měl být nějaký neustálý. To je to, sice

pokračuje stále, ale na začátku byl mocnější. Čili to zrychlování na začátku bylo větší.

Jo, takže on se teda zrychluje? No to jsem právě nerozuměl tomu momentu. Jestliže na začátku to zrychlování bylo mocnější a i teď se ještě neustále zrychluje, tak vůči čemu se teda zrychluje nebo v jakém smyslu se zrychluje?

Hejdánek: No, to se srovnává se setrvačným stavem. Tady pohyb je... každé těleso má tendenci buď zůstat v klidu, anebo v pohybu přímočarém rovnoměrném. Jedině když na něj působí nějaká síla, tak může měnit svoji rychlost. Když ta síla působí trvale ve smyslu kladném, tedy dochází ke zrychlování. A to zrychlení je jiná veličina než rychlost sama. To zrychlování, to je to, co se přidává k té rychlosti. No a teď jde o to, že pokud uložíme veškerou sílu do *Velkého třesku* na začátku vesmíru, tak není důvodu, proč by docházelo ke zrychlování. To znamená maximální rychlost může kterákoliv i nejvzdálenější galaxie mít tu, kterou získala na začátku. Nemůže mít větší rychlost.

No a teď je evidentní, že tomu tak není. Že galaxie, které jsou od nás velice vzdálené, se vzdalují rychlostí větší než ty galaxie, které jsou nám blíže.

Jiný hlas: Jo, takže v tomhle smyslu se teda hovoří o slábnutí.

Ne, hele, já jsem to myslel... máš rovnoměrnou rychlost, která se nemění. Nemění se, protože nepůsobí žádná síla, takže rychlost je pořád stejná. Ve chvíli, kdy začne působit síla, tak dochází buď ke zrychlování, nebo ke zpomalování. Bereme v úvahu jenom to pozitivní, takže to zrychlování. To zrychlování může být furt stejné, to znamená za stejný časový interval se mi to zrychlí stejně. Takže ta rychlost furt roste a to zrychlení je stálé.

Jo, takhle... a může mi klesat to zrychlení nebo se zpomalovat. A tady se mluví o tom, že teda to zrychlení se zpomaluje a rychlost roste pořád, ale roste čím dál pomaleji. Jo, takhle to je. Aha. No tak to jo, tak pak je to jasné.

Ještě k tomuhle bych dodal jednu otázku. V podstatě to, že vesmír se rozpíná, to je výsledek rovnováhy mezi gravitačními silami a silou toho *Velkého třesku*?

To není rovnováha. To je nerovnováha. Když se rozpíná, tak se nejedná o rovnováhu. [nesrozumitelné] Prostě jde o to, že ta rychlost toho vesmíru... jestli to není na úkor toho, že se ta gravitační síla snižuje?

Hejdánek: Ne, jenže ta gravitace, i když se snižuje se vzdáleností, tak furt je síla. A když si představíš, že *Velký třesk* byl někde na začátku, tak ta síla byla na začátku, ale od té doby už žádná síla nepůsobí. To znamená proti té gravitaci není žádná protisíla.

Jiný hlas: Že jednou musí nutně převážít gravitace.

Hejdánek: Ta síla je jediná, ta z gravitace, ta se musí do toho všeho zahrnout, jestliže nepůsobí žádná jiná. To jednak. Ale navíc my pozorujeme, že ta gravitace nepřevládá.

Jiný hlas: Já bych měl návrh na řešení. To, co jsi ty vytyčil, že teda musí působit... i když jde o výbuch časoprostoru, tak ten výbuch musí být silný. V případě, že by byla na počátku udělaná nějakou silou rovnoměrná rychlost těm galaxiím a kromě toho ještě navíc by nějaká síla zapůsobila na ten časoprostor, takže by se rozpínal... jednou zapůsobila. Tak máme tady rovnoměrnou rychlost těch galaxií, které se rozpínají do toho rovnoměrně rozpínajícího se prostoru. A k tomu když přidáš postupně slábnoucí rozpínání časoprostoru, tak dostaneš zrychlenou rychlost galaxií, i když se teda zmenšuje to zrychlení.

A co s tou gravitační silou v tomhle smyslu?

No, to by byl rozpor.

Která by teda byla vlastně popřena nějakým způsobem tím rozpínáním.

Hejdánek: Jakmile tam uložíš jakoukoli sílu na začátek a řekneš, že tím to skončilo a pak už teď žádná síla nepůsobí, tak ať byla původně ta gravitace sebeneschopnější proti tomu něco zasáhnout a byla v nepoměru nepoměrně menší, tak tím, že působí furt, tak musí dostat... no to já nevím racionálně, myslím si, že stejně nakonec převládne. Ale vy byste chtěli vysvětlit, proč teďka ještě dochází ke zrychlování, i když pomalejšímu.

Jiný hlas: No to právě tomu nejde. Jak by mohlo docházet... mně to není jasné, když na začátku byla nějaká síla, která to všechno rozpohybovala a ta už nepůsobí...

Teda výbuch čeho? Já jsem říkala, že bych to rozdělila na tu část, kdy od sebe se pohybují rovnoměrně ty galaxie. To je síla na začátku a pak už jenom rovnoměrný pohyb. Ale k tomu když přidáš ještě stále slábnoucí rozpínání vesmíru jako doznívání výbuchu prostoru, jako doznívání výbuchu časoprostoru, setrvačnický, který postupně opadá, no tak dostaneš zrychlenou rychlost galaxií, i když se teda zpomaluje. To vůbec nechápu. Zaprvé ten pseudosmysl je v tom, že se rozděluje hmota a časoprostor, že rozpuknutí, to už je jasně chyba. Ale když od toho odhlédneme, no tak já nevím, jak teda...

No hele, tak běží od sebe dvě galaxie rovnoměrnou rychlostí. A k tomu se mi ten prostor mezi těma galaxiemi rozpíná.

No tak to bude rovnoměrné. To bude pořád rovnoměrné, pokud se rovnoměrně rozpíná i ten prostor. Ale on se nerozpíná rovnoměrně. On by se musel rozpínat čím dál víc, aby to bylo zrychlené.

Ale v jakém prostoru se ti ty galaxie od sebe rovnoměrně pohybují?

No, to je ten základní.

Hejdánek: Musíme si uvědomit se vši rezervou, o tom takhle hovoříme, protože tady nemáme nikoho, kdo by to měl v malíčku. Možná, že ty argumenty jsou v něčem vadné, že se to ukáže ještě jednou. Ale... Jiný hlas: Já si taky myslím, že jestli z toho vyloučíme ten čas, že se vlastně, říkáme *časoprostor* a přitom ho dáváme do odporu. No, a přitom ho používáme dost, že jo, v praxi, ale nevím, co by tam mohlo být potom.

A takových problémů je víc, například druhý takový problém, k tomu se máme ještě dostat, ale jenom ho tady teď naznačím, protože je to svým způsobem taky problematický tím, že o tom nic moc nevíme. Jestliže určité množství zhroutené hmoty vytváří podmínky pro černou díru, že, tak jak je možný, že při prvním okamžiku vzniku tohoto světa, že nevznikla jedna velká černá díra? Tímto skončit. Jak to, že z toho vznikl vesmír? To přece musela být gigantická černá díra na začátku. Tam ještě byla nestrukturovaná ta *matérie*, tam bylo obrovské spousty částic, že.

Jiný hlas: Důvodem, jak to, že tam nevznikla černá díra, jde o to, že to je hvězda železná, ne?

Jiný hlas: Ne, to jde v podstatě o to, že ta železná hvězda už neudělá další *termonukleární* reakci, že jo, tu hvězdu drží tlak...

Jiný hlas: Omyl, omyl. Tam vůbec už nejsou prvky.

Jiný hlas: No tak jako v počátečním stádiu...

Jiný hlas: Žádná železná, to je kdekterá hvězda. Ted' je strašná fůra. Pak jsou neutronové hvězdy, kde už vůbec žádné, ale pak už se zhroutí ten neutron, že, a je právě jenom ta, ten, jak se to jmenuje, *Schwarzschildův* průměr.

Jiný hlas: Já jsem totiž ještě mluvil úplně o počátku, než se vytvoří ta hvězda, než dojde k černé díře, k tomu zhroutení. Ale tady jde o to, že ta hmota, z které potom vzniká ta černá díra, je železo, protože další *termonukleární* reakcí se nezíská... z těch prvků, co jsou za železem, se už nezískává energie, která by dál poháněla tu *termonukleární* reakci, dodávala energii, to znamená, že by ten tlak toho záření působil proti tomu tlaku té gravitace, a proto se ta černá díra zhroutí, protože už nepůsobí proti té gravitaci nic, že jo? Jenže v tom počátečním stádiu toho vesmíru, to jaksi si představuju jako něco, že ten tlak toho záření existoval proti té gravitaci, že by...

Jiný hlas: Ale to jistě, no. Že by... ale moment, hned v počátku, že existoval, ale jak to, že ta černá díra pustila? Vždyť ta gravitace musela být obrovská, daleko větší než u jakékoli černé díry. A nebo je potřeba předpokládat, že ten původní rozměr vesmíru byl větší, než je ten *Schwarzschildův* poloměr. Což je taky kuriózní. Mluví se o bodu, o *suprahmotném* bodu, že jo, nebo o vejci nějakém. A ten *Schwarzschildův* poloměr pro Zemi dělá asi devět milimetrů, že by se Země zhroutila na průměr menší než devět milimetrů, tak se z ní stane černá díra. Pro Slunce je to kolik to bylo, Jano?

Jiný hlas: Tři kilometry.

Jiný hlas: Ale blbost. Dva a půl?

Jiný hlas: Dva kilometry.

Jiný hlas: Dva kilometry, no. Asi dva centimetry. No, asi deset centimetrů. Deset centimetrů, takže Slunce,

když se smrští asi na... teda zhroutlí na prostor asi deseti centimetrů, tak se z něj stane černá díra. Dovedete si představit teda, jak obrovský by musel být ten vznikající vesmír. Žádný bod. Když Slunce deset centimetrů, tak vesmír, no to prostě musel být větší než Slunce. A v tom *Schwarzschildově* poloměru tam jde přece o hustotu té hmoty.

Jiný hlas: No jistě, no. A ta hmota byla i v tom objemu o poloměru vlastně větší, než ta hmota, co je pod tím bodem.

Jiný hlas: No tak jako i kdyby jakkoli velké ten vesmír, že jo, z té hmoty vzniká, tak stejně by to nepřekročilo ten *Schwarzschildův*... No ano, a tudíž, co z toho vyplývá – buď nepřekročil, a v tom případě teda jak to, že není černá díra místo vesmíru? Superčerná díra místo vesmíru. A nebo překročil, a pak už jenom teda ten vznik vesmíru musel být teda vznik obrovské, obrovské. To byl plán, to nebyl žádný bod. Co to znamená říkat, že to nemělo žádný rozměr, že prostor vznikl teprve potom, vlastně tady tenhle ohromnej. Je mi to nejasný, je mi to nejasný. A zejména mi je nejasný, když z jedné hvězdy velké nějaké může vzniknout černá díra, tak jak to, že z té černé díry, když už nic prostě se nedostane ven, tak jak to, že se teda z velkého třesku, který musel být superčerná díra, jak to, že se dostal ven celej ten vesmír?

Jiný hlas: Ono se hovořilo o vypařování černých děr, já jsem vůbec nezachytil žádný zprávy o tom, takže možná někdo prostě vnesl nějakou cestu, jak ty černé díry můžou v podstatě zmizet, protože to jsou v podstatě pro nás mrtvé objekty, které naprosto ztratily pro nás význam v tom případě, kdyby se takhle zhroutlily.

Jiný hlas: Ovšem gravitaci si nechávají.

Jiný hlas: Ale prý dochází k nějakému vypařování černých děr, já jsem o tom taky jenom slyšel.

Jiný hlas: Mimochodem, černé díry nevznikají ze železných hvězd. Ono totiž takhle, ty hvězdy dělají *termonukleární* reakce...

Jiný hlas: Jenomže železná hvězda, to ještě není železo.

Jiný hlas: Co?

Jiný hlas: Hovoří se o tepelné smrti vesmíru, tak v podstatě se taky mění tohleto, že tam nakonec všechno ustane v železe, ale zatím k tomu nedošlo, takže žádná hvězda není železná, černé díry jsou a vznikly z něčeho jiného než ze železných hvězd.

Jiný hlas: A nevznikly by tam, kde probíhala ta *termonukleární* reakce a postupně se dostala k železu a tam už není to palivo? Jak vznikla potom v tom případě černá díra?

Jiný hlas: Gravitačním zhroucením.

Jiný hlas: A jak mohlo dojít ke gravitačnímu zhroucení, když tam existovalo záření, které působilo proti němu?

Jiný hlas: No, já nevím teda, to gravitační zhroucení jde na etapy, co já vím. Zaprvé *termonukleární*... především teda je tady plyn, oblak plynu, to si budem teda teď jako říkat, co kdo víme, že jo, z přečtení, nikoliv s nějakým nárokem na správnost. Nejdřív gravitace způsobí, že nějaká ta fluktuace toho plynu, vzniká vír a gravitační smršťování plynu, uvnitř zahřívání, že. To zahřívání způsobuje, že se to gravitační smršťování toho plynu zpomalí, protože při zahřátí samozřejmě vzrůstá objem. Takže to nějaký čas takhle vypadá a v tomto zahřátém plynu, který je původně mrazivý, dojde k situaci, která je podobná tekutině, že, plyny se v podstatě chovají jako tekutiny, třeba když otevřete...

Hejdánek: ledničku, tak ten studený vzduch se vyleje ven.

Ta tekutost toho počátečního zahuštěného plynu umožní první diferenciaci. Mimochodem tohle je vlastně k naší minulé diskusi o planetách, takže tady zabijeme dvě mouchy jednou ranou, poněvadž to je dost podobné. Dochází k první diferenciaci. Doprostřed, do středu toho zahuštění plynu a prachu, *plynoprachu*, se dostávají těžké částice a na povrchu zůstávají ty lehké.

Když k tomu jakžtakž takhle dojde a stále dochází k dalšímu, tak tady vzniká jakési gravitační centrum, které přitahuje další plyn z okolí, takže to roste a v jednom okamžiku dochází k první *termonukleární* reakci. Na začátku samozřejmě ještě ty těžší prvky neexistují, ale v těch pozdějších stadiích je to *lithium*, *bor*, *beryllium* a...

Jiný hlas: *Deuterium*.

Hejdánek: Jo, *deuterium*, pravda. *Deuterium*, *lithium*, *bor* a *beryllium*. Ne, *baryum* není, už *bor*. *Bor* a *beryllium*. Tak. Ale to je jenom okrajová záležitost a podílí se to na celkovém vývoji jenom několika málo procenty. Dál působí gravitace, další smršťování a ohřívání středu, až dojde k té druhé termonukleární reakci, to jest vodík na *helium*. To trvá strašně dlouho, je to nejdelší etapa vývoje takové střední hvězdy, jako je Slunce.

V této etapě dochází k tomu, že pokud je plynu dost, tak se těch hvězd vyvine několik, nebo se aspoň začíná vyvíjet několik. Když se některé nedovyvinou, stanou se z nich časem planety, pokud se nezřítí přímo. Nebo dojde k takovému vývoji, že vznikají několikahvězdné systémy, kde jsou třeba dvojhvězdy, ale jsou známé i případy šesti hvězd kolem sebe. Teď nevím, kde to je, v čem to je – okem viditelné jsou dvě hvězdy, v lepším dalekohledu tři hvězdy a dalšími přístroji se zjistilo, že všechny ty tři hvězdy jsou dvojhvězdy. A to tvoří jeden celek.

V našem případě nedošlo k vytvoření druhé hvězdy, nejvíc vyrostl *Jupiter*, ale ten má ještě do hvězdy daleko, i když možná některé taky takové jsou. Centrální hvězda se ohřála natolik, zejména když se zapne druhá termonukleární reakce, že to tak zvedne teplotu, že ten energetický vítr, fotonový vítr, odfoukne – to jste říkal správně – odfoukne ty lehčí látky, lehčí *partikule* z těch nejbližších planet.

To znamená, dojde k dalšímu třídění nebo další *selekcí*. Ta první už byla gravitační, druhá byla působením toho rozfouknutí slunečního větru, takže ty nejbližší planety jsou zbaveny lehkého plynného obalu a zůstává tam jenom těžké jádro.

Pořád sleduji diskusi o planetách, takže je jasné, že už základní materiál, z něhož planety vznikají, je různý, ne stejný. Blíží ke Slunci mají tendenci se dostat těžší prvky, dál jsou ty lehčí. Ve chvíli, kdy je to všechno ještě ve velmi horkém stavu, plyn se stále dostává někam dál. Proto je mnohem víc lehkých prvků a sloučenin u těch vzdálených velkých planet než u těch blízkých. Jsou tam nějaké anomálie, ale zhruba platí, že blízké planety jsou podobné Zemi, mají pevnou strukturu, nejsou to plyny, kdežto ty vzdálenější jsou převážně plynné.

Existují ještě nějaké rozdíly, mně není jasné, proč je například na Zemi tolik vody a na ostatních je to téměř bez vody. Některé teorie říkají, že veškerá voda na Zemi je sopečného původu. Proč tedy sopky na jiných blízkých planetách vodu nemají? Sopky na Venuši musí ještě fungovat jako o život a není tam skoro žádná voda. To mi je nejasné, ale každopádně to zhruba takto platí.

Jsou tu ovšem ještě rozdíly – ta třetí *diferenciace* nastává při vývoji planet, kdy se v horkém stavu v jádře koncentrují kovy, zejména železo, a kolem se vytvoří vrstva minerálního magmatu, *silikátů*. Některé planety jsou jen *silikátové*, nemají takřka žádné kovové jádro. Proč to tak je, taky nevím. Kdežto velké planety, *Jupiter*, *Saturn*, snad i do značné míry *Uran*, mají charakter hlavně plynný, je tam vodík, *metan* a podobné věci. *Selektivních* procesů je celá řada, a tudíž složení materiálu, z něhož jsou planety, je velmi různé. K tomu rozrůznění docházelo v různých etapách několikrát, takže jde o vskutku podstatné rozrůznění. Není to jenom těmi rozmístěním těhletých plynných nebo pevnějších látek. No, ale teď se vrátíme k těm hvězdám. Tak tam to vypadá po té *termonukleární* reakci druhé, kdy už je celá heliová ta hvězda, tak když vyhoří vodík a helium představuje popel po tom shoření, tak klesne teplota, dojde k dalšímu gravitačnímu zhroucení, který má za následek zvýšení teploty uprostřed, takže dojde k dalším *termonukleárním* reakcím, kdy se z helia vytvářejí vyšší prvky.

A takhle to potom jde dál, pak už nejsou ty etapy od sebe rozrůzněny, nýbrž dochází k jakési *oscilaci*, že někdy to shoří víc, někdy míň. Při každém ochladnutí dojde k dalšímu gravitačnímu zhroucení, zvýšení vnitřní teploty a zapálení dalších reakcí. Až to dojde tak daleko, že shoří... zapomněl jsem říct, že už při druhé *termonukleární* reakci vodík vyhoří především ve středu hvězdy a v těch vrchnějších vrstvách ještě dlouho zůstane nevyhořelý. Protože tam není tak vysoká teplota, tak *termonukleární* reakce tam neprobíhá tak rychle nebo vůbec. Teprve po tom zhroucení to dohoří. Mezitím už jsou zapáleny nové reakce vyššího typu.

Takhle to jde dál až směrem k železu, kde by to mělo skončit. Jenže při všech nukleárních reakcích vznikají

nejrůznější těžké prvky, které jsou daleko nad železem. Takže třeba Země je uvnitř teplá nikoliv od Sluníčka, nýbrž od *radioaktivních* reakcí, tedy od rozpadu *radioaktivních* prvků, které tam jsou nastřádány z původního materiálu, respektive po té *selekci* z toho, co tam zbylo. Právě ty nejtěžší tam zůstaly, proto Země hřeje. V *Jupiteru* to vypadá tak, že vydává víc tepla, než přijímá od Slunce. Je dál, takže záření má méně a má vlastní nějaké reakce, nevím jakého typu.

Takhle to běží dál a vždycky, když dojde k ochlazení po *termonukleární* reakci, klesne tlak záření z energie, která je tím produkována. Poněvadž je energie produkována méně těmi reakcemi, tlak energie klesne a převáží gravitace, takže dojde k dalšímu zhroucení. To způsobí zase zvýšení vnitřní teploty a tak dále. Až nakonec už není co spálit. Nějaký čas to drží, než to vychladne. Protože to chladne, tak už to netlačí a pokud je hvězda dost velká... Někdy to takhle skončí, pokud hvězda nemá nadkritickou hmotnost.

Takových vyhaslých hvězd je celá halda.

Jenomže když je hvězda moc velká, gravitace nakonec způsobí, že dojde k rozbití *de facto* atomů vůbec. Atomy ztratí především elektronovou slupku, to je první fáze. Potom dojde k rozpadu atomů a k reakci mezi elementárními částicemi, kdy *protony* nějakým způsobem zareagují a změní se...

Jiný hlas: S *elektronem* a změní se v *neutrony*.

Hejdánek: A změní se v *neutrony*, takže všechno to, co na začátku představoval vodík, všechny ty *protony* se změní v *neutrony*. Protože kolem nich nic neobíhá, *elektrony* jsou v čudu, navíc by tam neobíhaly kolem *neutronů*, tak se hvězda zhroutlí tak, že jsou našlapány *neutrony* jeden vedle druhého, a tomu se říká neutronová hvězda. To ještě pořád není černá díra. Tam už žádné atomy nejsou, nemůžeme mluvit o žádném kovu, o železu. Je to neutronová hvězda, převážně z *neutronů* složená hvězda.

Černá díra nevzniká ze železných hvězd, nýbrž z neutronových. Hvězda, když se začne smršťovat, prochází pár kritických bodů. Může se tam zastavit a je z ní neutronová hvězda, anebo jde dál a je z ní černá díra.

Vnitřní středové oblasti zvané hvězdné jádro jsou nejžhavější, ale vyhořelé, z nejstabilnějších prvků, jako je železo. Hvězdné jádro je obklopeno chladnějšími oblastmi, v nichž probíhají jaderné reakce. Směrem k povrchu je *helium*, uhlík, úplně na povrchu *deuterium*, *lithium*, *beryllium*, *bor*. To je to, co je na začátku. U hvězd, které se začnou smršťovat, to tam pořád ještě je. Probíhá to tam pomalu na povrchu.

Proč posunujeme k tomu železu? Je velice důležitá skutečnost, že železo je prvek, kdy když chceš získat vyšší prvek *termonukleární* reakcí, tedy *syntézou*, je potřeba více energie, než se při té *syntéze* uvolní. To znamená, že železo je...

Jiný hlas: Ne, to je špatně. Ne více. Aby se rozložilo železo buď na nižší prvky, nebo složilo na vyšší, v obou případech je třeba dodat energii. To nemůžete srovnávat s energií, která se vytvořila tím, že se ty nižší prvky sloučily na železo. U železa se nic nevytváří, je potřeba dodat energii, aby se sloučilo na vyšší. V tom souhlasíme, jenomže vy jste to formuloval tak, že je potřeba víc energie dodat, než bylo potřeba, aby vzniklo železo.

Hejdánek: Ne, než se tam uvolnilo při té *syntéze*, aby vznikly ty vyšší prvky. Předtím to bylo tak, že když vznikal vyšší prvek z nižšího a vzniklo železo, tak při té *syntéze* se získala větší energie, než byla potřeba k té *syntéze*. O to jde právě.

Jiný hlas: Jo, při té *syntéze* se to nesrovná.

Hejdánek: No, dobře, ano. Čili že přebývala energie, byl prostě zisk. Tady se musí dodat ta energie.

Jiný hlas: Ano, ano.

Hejdánek: Tak když z železa skládáš vyšší prvek, musíš dodat, když nižší, tak... taky musíš dodat, no. Železo neskládáš, železo rozkládáš.

Jiný hlas: Můžete pokračovat? No, jako samozřejmě tepelná smrt vesmíru spočívá v tom, že naposledy se všechny prvky přemění na železo a budou tady jenom železné hvězdy a ty se nakonec taky přemění v černý díry, gravitačně se spojí a dohromady udělají jednu velkou nebo několik velkých černých děr. To jo, ale já mluvím o těch černých dírách, který tady jsou teď, ty nejsou z těch železných hvězd.

To jistě, no. Ale ten stav samozřejmě není na tom okraji, nebo nebyla dostatečně velká ta teplota, aby se tam přeměnilo všechno na železo. Ale já jsem právě chtěl říct, že tady je to důležité, že to železo je ten

kritické bod, proč se dál nedochází k té syntéze na ty vyšší prvky. Myslím, že to je velice důležitý.

Ale v určitém bodě je to jako kritický bod ta hmotnost, protože potom jsou proti sobě vlastně síla toho záření, která vzniká z těch jaderných jader, a ta gravitační síla. Když ta gravitační síla je mnohem větší, tak i když se k tomu nedospělo k ničemu většímu než železu, tak se to zhroutí.

Hejdánek: Ne, to se nezhroutí.

Jiný hlas: Vlastně už se to zhroutilo. Už těch děr je celá halda, těch černých.

Hejdánek: Jistě, ale nezhroutí se to před tím železem.

Jiný hlas: Jako něco tam z železa bude, stejně jako tam bude i uran, tam budou prostě všechny.

Hejdánek: Ne, především tam bude to železo. Do té doby to půjde, protože vždycky se to smrští tak, že se tam dostane ta teplota, aby se tam mohly zapálit ty termonukleární reakce.

Jiný hlas: Ty se sice tam můžou zapálit, jenomže nestačí ty fotony z toho vyletují, tak nestačí udržet tu hvězdu, aby se nehroutila dál. O to jde. Takové objekty neexistují, aby se to dřív hroutilo před tím železem. Aspoň ne hvězdy, aspoň ne hvězdy. Před tím železem... já neříkám před tím železem, ale nevím, jako proč by ho tam mělo být většina.

Hejdánek: No prostě, je to zase taková okrajová věc pro náš případ, tak navrhuji buď referát příště, co jste vyčetl někde, nebo co o tom kdo řekl, jinak nemá smysl se o tom přit, poněvadž argumenty logické tady nejsou všechno, je potřeba tu *empirii* nějak do toho zapojit.

Jiný hlas: Já se ještě vrátím k tomu [nesrozumitelné], o tom, jak jsem o tom dupal, tak jste mě přesvědčil, že by to nakonec byla stejná rovnoměrná rychlost, tak není to pravda. Když se mi bude vesmír rozpínat rovnoměrně, dejme tomu, za jednotku času se mi rozepne dvakrát, z kilometru se mi udělají dva kilometry, tak galaxie, která je vzdálená nějakou vzdáleností, tak se mi vzdaluje rovnoměrnou rychlostí. K tomu se přidá ta zdánlivá rychlost, která vznikne tím, že se mi ten prostor za tu jednotku času dvojnásobí, ta vzdálenost mezi mnou a tou galaxií. Můžu použít matematiku? Ten jeden pojem má zrychlení rovné nule, ten druhý pojem má zrychlení rovné nenulovému číslu, součet...

Hejdánek: Není pravda. Když se mi ta galaxie vzdálí o něco, tak ten prostor mezi mnou a tou galaxií bude větší, a tím pádem se víc projeví to rozpínání toho vesmíru. Když se ta galaxie vzdálí dvojnásob, tak to rozpínání bude dvojnásobek toho dvojnásobku, prostě ten vesmír mě daleko rychleji... to rozpínání, který vytváří tu zdánlivou rychlost, která se k tomu přidává, tak to se bude zvětšovat se vzdáleností.

Jiný hlas: Jo, a teď mi došlo, já to všechno myslel jinak.

Hejdánek: No ale tak tohle je úplně *nonsense*. Ty předpokládáš, že může být nějaká trvalá, nějaká setrvačnost v tom zvětšování vesmíru, v tom rozpínání prostoročasu.

Jiný hlas: A proč ne?

Hejdánek: Nemůže, protože ta setrvačnost *eo ipso*, prostě to zvětšování, to rozpínání vesmíru prostoročasu, to de facto znamená dodávání nějaké energie. Protože v tomto větším prostoru jsou nutně pak ty galaxie od sebe vzdáleny, a aby se dostaly dál od sebe, to přece není jenom geometrická záležitost. Musíš dodat energii. Přece neexistuje žádné setrvačné rozpínání prostoročasu, setrvačný, kdyby nebylo nutno dodávat žádnou energii. To bys potom zadarmo hejbal galaxiemi.

Jiný hlas: Mně dělalo potíže tady to rozpínání prostoročasu, tak jako tak mně to tak moc nerozrušuje.

Hejdánek: Ale já myslím, že je to úplně jasné. Když rozpínání prostoročasu znamená například, že dvě galaxie, které jsou od sebe milion světelných let, za tu dobu, kdy se rozepne ten vesmír dvakrát, budou dva miliony, no tak to je přece obrovské energetické rozdíly. Kdo je tam dostrkal na ty dva miliony?

Jenom nějaká geometrická *transformace* toho prostoročasu? To je *nonsense*. To je přece energetická záležitost. Víím, že zrovna ty tady teďka budeš bazírovat na zákonu zachování energie.

Jiný hlas: O to nejde. Já neříkám, že musí být zachována energie, ale že tam musí být dodána. To je sakramentské rozdíly. O tom zachování mluvíš ty, že všechno zůstane zachované, když se prostoročas najednou zvětší dvakrát. Já ne, já říkám, že tam musí někdo dodat energii. Nedovolávám se druhého zákona *termodynamiky* nebo... dovolávám se toho, že vzniká stvořená nová energie. To jde proti zákonu.

Hejdánek: Mně se zdá, já jsem tomu pořád nerozuměl, a teď jsem pochopil, že ty si prostě myslíš, že když

se rozeprve vesmír, tak se fyzikálně nic nestane. Rozpínání vesmíru, to je přece obrovské dodání energie. Proto taky nelze čas ani prostor chápat jako absolutní, to jest *absolutus* znamená oddělení, že, oddělení od hmoty, která je v tom prostoročase.

Jiný hlas: A když se ten vesmír, ty galaxie se od sebe vzdalují po tom velkém třesku, to znamená, že každá galaxie má jistou energii. Dostala tím velkým třeskem nějakou energii, pohybovou energii, *kinetickou* energii. Ale dál předpokládáte, že ta energie roste? Jo tak, ona roste, ale...

Hejdánek: To zrychlení...

Jiný hlas: Ne, to je jedno, jestli to zrychlení...

Hejdánek: Ta energie roste, ale ubývá jí. Neroste rovnoměrně, nýbrž roste tak, že se zpomaluje ten růst.

Jiný hlas: Ale furt roste. A je to ještě furt z toho prvního...

Hejdánek: Může být z toho prvního, může to být taky odbytá a už jenom setrvačné pohyby.

Jiný hlas: Jenomže to je totéž, protože pokud to pomaloučku ubývá všechno, tak to znamená, že ta prvotní energie je nějakým způsobem unavená, pokud...

Hejdánek: Ne, ne, ne. Proč by byla unavená? Byla pomaloučku a vy říkáte, že i přesto, že se to zrychluje...

--- (1984-12-17 Filosofická kosmologie X (2)_10-2a_cleaned.flac) ---

Hejdánek: Že organismus je schopen zachovávat v maximální míře genetickou informaci. Za druhé, že dochází přes tuto schopnost a přes toto úsilí, že dochází k omylům, chybám, k nahodilým mutacím, z nichž naprostá většina se ukáže jako životaneschopná, ale některé čirou náhodou se ukážou jako schopné a ty jsou pak přirozeným výběrem, to je ten třetí faktor, přirozeným výběrem jsou jaksi selekcí vybrány a protože jsou úspěšné, tak nabudou převahy a vyřadí ty konzervativní formy, které s touto novinkou nepřišly.

Čili musí se tam zařadit prvek náhody, tedy prvek nepravděpodobnosti. Je to dost kuriózní koncept z hlediska statistického nebo z hlediska teorie pravděpodobnosti, protože sama možnost mutací je pravděpodobnostně rozvržena nebo má pravděpodobnostní charakter, to jest, ať je informace jakkoliv bedlivě zachovávána a předávána, tak vždycky dochází k šumu. Teď si představte v teorii informací zařadit případ, kdy šum najednou dá vznik nové a lepší informace. To je ta situace v té genetické teorii, v té vývojové. Šum má najednou zničeho nic charakter potlačení entropie.

Jiný hlas: Mně se to v této souvislosti dalo přirovnat k tomu případu, kdy byl vyšlechtěn z atomového odpadu nový druh tulipánů, kdy tedy vlastně v podmínkách, které jsou téměř nemožné pro jakýkoliv růst jakýchkoliv květin, se stalo, že tam vyrostla – to byl možná tulipán, přesně nevím – ale že tam vyrostla úplně nová odrůda, úplně neznámá, jako nějakého bílého nebo nevím přesně, o co šlo, ale šlo o tulipán, o nějakou takovou květinu, kde teda...

Hejdánek: Ano, to je celá teorie. Já vím, že před nějakými osmnácti lety v jakémisi ruském *Analach* vydali dva vědci takovou práci, velmi kuriózní, jak bývají někdy tyto sovětské, ale svým způsobem geniální, že dali do časových souvislostí etapy dějin vývoje živých organismů, kdy docházelo k tomu štěpení těch větví, to jest vzniku nových čeledí a rodů a tak dále, a dávali to do souvislosti s novami a supernovami, spíš supernovami, které v nějaké relativní blízkosti se mohly vyskytovat blízko Sluneční soustavy v té a v oné chvíli. A tam dokazovali, že právě k tomu velkému štěpení těch živých tvarů docházelo v době, kdy Země byla bombardována zářením z těch relativně blízkých vzplanutí.

No, to je v zásadě možné. Ale musíte uvážit jednu věc, že jedna stránka je nahodilost té konfrontace toho atomového odpadu a toho jedince nebo toho druhu rostliny, anebo nahodilost toho vzplanutí supernovy a organického života na Zemi. To je jedna věc, to je nepochybně nahodilá záležitost, ta souvislost je nahodilá. No ale to přece nestačí. Ta supernova působila i na skály a skály nemutovaly. Prostě tady je potřeba, aby došlo k nějaké přiměřené reakci ze strany toho tulipánu nebo vůbec těch živých organismů na Zemi.

A teď tyhle reakce mohou být buď takové, že protože to je tvrdý zásah do života, že prostě nestačí to přežít a celé spousty jedinců a celé rody a *famílie* mohou vyhynout. A nebo, že tam dojde k takové mutaci, která dovoluje nejenom přežít, ale dokonce být úspěšnější než někdo jiný. Rozumíte, ten problém

není v tom, že v rámci těch četných mutací se tam vyskytne nějaká takováto. Problém je v tom, jak taková mutace může být zapojena organicky do celku genetické informace tak, aby z toho vznikl aspoň normální, a už docela, aby z toho vznikl nadnormální, mimořádně úspěšný jedinec.

Ten problém je skryt v tom, jakým způsobem dochází k té integraci té původně chaotické změny a dokonce takové integraci, která prokazuje větší schopnost. Tam vlastně ta situace je taková, že nepříznivá okolnost je využita jako mimořádně příznivá. Tohle je ten problém, a ten se nedá oddiskutovat a vyložit žádnou matematikou, žádnou statistikou. Pokud by šlo o – *Prigogine* to dělá tak, že si vymyslí situaci asi takovou: ty změny jsou vskutku nahodilé a všemi směry. Když všemi, to je ovšem terminologická hříčka, všemi směry, to znamená kupředu i dozadu. Většina jich je dozadu, a ty jsou vyraženy, a ty kupředu, ty jsou zachovány. Tedy důležitá je schopnost toho organismu nebo vůbec té linie živých organismů schopnost jaksi nechovat se k té nové informaci, která vznikla nahodile, nechovat se k ní jako k cizí, nýbrž ji integrovat. Vlastně ten problém je skryt v té schopnosti integrovat. Jak vzniká nová informace? To je ten problém. Teorie informací furt mluví o tom, jak se ty informace předávají, kombinují a jak vzniká šum. Ale jak vzniká informace, to je naprosto neprobádaná záležitost. A zejména neprobádaná je, jak může ze šumu vzniknout informace. Jakým způsobem se ze šumu stane informace? To jest z omylu, z nahodilé mutace, jak se může stát nová cesta, která vede kupředu k lepšímu organismu, k lepší linii života? Ten problém je oddiskutován. A proč jsem o tom začal mluvit? No, je to tak, že právě v biologii je jaksi na snadě, právě všude tam, kde se zahrnuje náhoda, tak je na snadě tušit jakousi možnost prosazení nebo uplatnění, možnost, jak se prosazuje nebo uplatňuje jakýsi řád nebo jakési vylepšování řádu. Ono je to vždycky relativní, není to nějaký předem daný řád, nýbrž jakési překročení toho dosavadního řádu, té dosavadní struktury, vylepšení té struktury. Tedy za určitých podmínek je schopen živý organismus udělat krok jakoby mimo sebe, nad sebe, za sebe. To je cosi, zatímco neživá hmota je setrvačná, tak živá hmota má jakousi tendenci se vylepšovat.

Jsou případy, kdy třeba v těch středoafričských jezerech žijou nějakí předpotopní tvorové, kteří jsou takřka od těch skutečně předpotopních k nerozeznání nebo nepatrně rozlišení. Jak k tomu dochází, že v některých případech tedy ten vývoj je neobyčejně rychlý a v jiných případech, že vlastně trčí naprosto konzervativně při starých formách, to je ne zcela průhledné. Ale co je nejdůležitější, je, že v jednom i v druhém případě je tady schopnost nějak to integrovat. Na tom *Prigogine* staví tu celou svoji velkánskou teorii, kde poměrně správně postřehl, že ten problém není v těch nahodilých mutacích, nýbrž v tom, že se nějakým způsobem těch mutací používá, že jsou zabudovány, integrovány do toho organického systému, systému organického těla. Tahleta schopnost té integrace, ta je rozhodující.

No ale chybí tam zcela pochopení toho, čemu se třeba *Teilhard* snažil dát to jméno *ortogeneze*, jak možná někteří víte. Jeho hlavním argumentem byla skutečnost, že v Austrálii, která se oddělila od velkých kontinentů, se vyvíjely živočišné druhy přibližně stejným způsobem po dlouhé miliony let s jediným vážným rozdílem, totiž že tam nebyl učiněn ten epochální vynález placenty. Takže tam se vyvinuly všechny ty čeledě, rody, druhy, zhruba – ne taky všechny, ale prostě zhruba – se to vyvinulo stejně jako na těch velkých kontinentech, ale místo veverek tam jsou vakoveverky, místo myší jsou tam vakomyši a tak dále. Čili *Teilhard* tam dokazuje, že na miliony let tady byl jakýsi plán – to je po mém soudu nedržitelná formulace, ale opakuji to – byl jakýsi plán, jakýsi rozvrh toho vývoje organismů, který ale v jednom případě zapracoval jeden mimořádný vynález, který nebyl učiněn tam na té druhé straně. Takže výsledek byl ten, že tady ty tvory s placentou, že se vlastně vyvíjely ve stejných liniích jako tam, ale vytlačily nebo prostě vytlačily v podstatě, likvidovaly ty tvory bez placenty, ty vačnatce nebo já nevím, možná že to byly nějaké prvačnatce, to nevím, co to je už za termíny. Prostě tady nepřežili ti ostatní, nýbrž vyvíjelo se to všecko s tou placentou. A protože k tomu rozdělení došlo teprve potom, no tak to rozdělení je zhruba stejné, akorát že liší se to v jednom případě, že je placenta, v druhém případě, že je vak. A on tomuhle říká *ortogeneze*, to jest považoval to za důležitý argument proti *Darwinovi*, že nejde jen o nahodilé mutace a o přizpůsobování prostředí. Samozřejmě, ne že by to vůbec nefungovalo, samozřejmě že oboje: jsou nahodilé mutace, je taky vliv prostředí, který ovlivňuje to, která ta mutace

přežije. Ale nadto je tady nějaký rozvrh toho vývoje, který zhruba zůstává zachován a jen v těch detailech je přístupný nějakým změnám. Mně se na tom nelíbí to, že to předpokládá – po mém soudu příliš metafysicky – jakýsi předem daný, nějak daný rozvrh celého toho procesu. Mně připadá daleko přijatelnější jen ta schopnost překonávat sama sebe, jít nad sebe. Ta schopnost, která je na těch nejnižších a nejstarších úrovních velmi nepatrná, ale která se kvalifikuje i kvantitativně narůstá v těch vyšších třídách a v těch novějších generacích. Je to tedy situace taková, že nejen je tu schopnost udělat krok „upředu a výš“, jak tomu říká *Teilhard*, ale že tu je jakýsi rozvrh těch nejbližších kroků.

Mně se zdá, že skutečně je třeba předpokládat nějaký plán, který se tady objevuje, ale ne plán, který je od začátku hotový, nýbrž plán, který navazuje vždycky na danou situaci a v té situaci rozvírá ty možnosti. Bez tohohle jenom výpočet z té nahodilosti těch mutací a z toho vlivu prostředí, který provádí ten výběr, se k tomu nedá dojít. To je iluze celý ten vývoj převést na tohle. Totiž ta nesmírná kumulace těch nepravděpodobností, k jaké došlo za tři a půl miliardy let vývoje živých organismů, je absurdní si myslet, že se to dá vyložit pouze z nahodilých proměn a z toho přirozeného výběru, který je založený na povaze toho prostředí. Když se prostředí změní, tak tím pádem ten výběr dopadne jinak, to je jasné. To tam jistě obojí má svou roli, ale redukovat to na to je po mém soudu zcela iluzorní a zejména nepromyšlené, nedomyšlené.

No, ale to jsme se zapletli do věcí. Mně se zdá, že tohle funguje i na ostatních úrovních. Zejména to platí pro oblast myšlení a pro oblast mentálního, pro oblast duchovní. To, čemu se říká, že doba dožrála – že třeba *Leibniz* a *Newton* objevili *infinitezimální* počet přibližně ve stejnou dobu a se vši pravděpodobností nezávisle na sobě – a takových věcí je víc. To není náhoda, nýbrž zde existuje něco jako tlak určité myšlenky, určité ideje, která je v dané situaci přiměřená té situaci. Je tady ten tlak situační, nikoliv tak, že by tady byla nějaká myšlenka, která by se po věky postupně prosazovala, nýbrž že určitá myšlenka je na spadnutí. Ale to není jenom otázka pravděpodobnosti, že to někoho napadne, nýbrž je to cosi, co se opravdu vnucuje. A může se stát, že se to vnucuje třeba i po etapách, že to není přesně ve stejnou dobu, ale že k tomu je potřeba se pak vrátit.

Podobně je to i na úrovni atomů nebo těch nejmenších částic. Tam také v závislosti na tom, jak velká je ta *fluktuace*, jak jsme o tom dneska už mluvili, tak podle toho buď je možný vznik *elementárních* částic, nebo není možný. Buď můžou vzniknout galaxie, nebo nevzniknou. To je zaprvé otázka, jak je to předem dané. Jak ve vakuu, jak jsme si ho definovali, může platit nějaký zákon pro případ vesmírů tak a tak vzniklých, který neplatí pro vesmír jinak vzniklý, pro ty zas platí jiný zákon? Tam by musela být jakási knihovna zákonů pro různé vesmíry. Mně to připadá absurdní předpokládat od samého začátku, že je nějaký plán různých vesmírů.

Ale co je rozumné, že jakmile se něco dá do pohybu, tak se nějakým způsobem rozvrhují ty možnosti. Asi tak, jako když se začal hrát fotbal. Ten se hrál nejdříve velmi primitivně a postupně si lidé začali vymýšlet, jak by byl ten fotbal lepší, jak by byl kvalitnější. Co k tomu vedlo? To není otázka náhody, to je věc vynálezu, nápadu. A nápad, já jsem přesvědčen, že to je něco, co na nás padá, co není věcí našeho libovolného vymýšlení. Nemůže vás třeba, když hrajete šachy, napadnout, že byste zavedli dvě branky. To k tomu nepatří. S tímto nápadem nikdo nemohl přijít a také nepřišel. Taková mutace je naprosto nesmyslná. Díky tomu, že člověk má vědomí, a to vědomí je pohyblivější, rychlejší, reaguje víc na to, co se hodí, co se nehodí a podobně. Nicméně zavést třeba rošádu, to byl nápad, to byl vynález šachový. To neplatilo odedávna. Dokonce střelec byl zavedený, nemýlím-li se, teprve později, původně chodili jinak nebo tam nebyli. Rozumíte, mně to připadá, když prostě zavedete nějakou hru a má ta hra určitý šmrnc, tak dříve nebo později někdo přijde na to, jak ji vylepšit, že? No a pakliže to je na všech úrovních, jenomže tam není to vědomí u toho, a že stejně se vylepšuje, že? Že ten moment toho kroku kupředu a výš, že se na všech úrovních odehrává. A že třeba s tím počítat a je to věc, která se nedá redukovat na náhodu a jen zachycování těch vhodných náhod. Promiňte, už mluvím moc.

Jiný hlas: V pořádku. Ne, že se teda dá vlastně počítat s tím, že tahleta schopnost transcendence je teda v jistém smyslu *a priori*?

Hejdánek: No čemu říkáme *a priori*?

Jiný hlas: To jako původní, že? Ano. Úplně před tou vlastní věcí jako.

Hejdánek: Ano, to je vlastní věc. No tak takhle, já nevím přesně, v zásadě jsem pro, a teď nevím, co z toho chcete ještě vyvodit, aby to...

Jiný hlas: No jde totiž o to, že teda vlastně tady lze pozorovat neustálou tendenci k určité integraci. A právě tahle tendence v jistém smyslu nemůže vyplývat jen z té vlastní skutečnosti, že jo. Ta vlastní skutečnost je teda nějakým způsobem integrována nebo se nějakým způsobem integruje... že jsem si řekl, že se to prostě nedá vysvětlit jenom z ní samé, no. Jako v podstatě já mám pocit, že...

Hejdánek: Úplně souhlasím, až na to, v čem nesouhlasím: že to, čemu říkáte vlastní skutečnost, že je vlastní skutečnost. Já právě bych chtěl trvat na tom, že k vlastní skutečnosti patří tohle. A že ta naše takzvaná vlastní skutečnost, z níž to nepatří a o níž mluvíme, že z ní samotné to přece nemůže být, že vlastně to je naše redukce, která neodpovídá té skutečný skutečnosti. Skutečná skutečnost je taková, že má tendenci výš a dál.

A že to, co my chápeme jako skutečnost, že je jenom ten vnějšek týchle skutečnosti, a že ta skutečnost má také svůj vnitřek. A že ten vnitřek není v ní zakletý jako to nitro v Leibnizových monádách, nýbrž je schopnej vylézat a nejen vykukovat okna, ale vylézat dveřmi a být aktivní a něco kolem sebe nějak uspořádat a spolu s jinými se uspořádat ve větší a tak dále. Jo, čili jenom tahle terminologická...

Jiný hlas: Jasně, jasně.

Hejdánek: Že to, že my považujeme tu takzvanou skutečnost za cosi mrtvého, nás pak nutí k tomu, abychom si vymýšleli ty vnější strkatele. Což je právě ta [nesrozumitelné].

Ovšem když připustíme, že každé pravé jsoucno je integrované jsoucno, každá pravá událost je skutečná integrovaná událost, ne jenom nahodilej shluk okolností, že má nějaký svůj *dedans*, jak říká Teilhard, nějaký svůj nitro, že? No tak pak dříve nebo později musíme z toho vyvodit určitý závěr, kde se to nitro bere. Poněvadž to nitro vlastně předchází v tom, když jste říkal *a priori*, tak já jsem tušil, ale neřekl bych tomu *a priori*, totiž to je Kantův termín a Kant tím myslel... *a priori* je něco naprosto neměnného, jednou provždy daného, že? *A priori*. No tak tam proto jsem byl opatrnější, že? Ale nepochybně že to niterné předchází tomu zvnějšnění.

Jiný hlas: Že ano, že něco předchází neustále teda vlastně, no.

Hejdánek: No a kde se to bere? Předchází to zvnějšnění, to znamená nemůžeme to odvodit ze zvnějšnění. No ale kde teda se to bere? Čili tady teď musíme... já jsem si to pro sebe řešil tím způsobem, že takzvaná pravá jsoucna, to jsou ta, která mají svou vnitřní a vnější stránku, a tou vnitřní stránkou jsou zakotvena ve skutečnosti, která je ryze niterná, to jest ryze nepředmětná. Takhle bych to nějak jinak bral. No a tím pádem je tady otevřená cesta. V té tradici metafyzické nebo toho předmětného myšlení má své výrazné místo slovo nic. To dneska jsme to zrovna měli v tom Démokritovi, že skutečnost není nic než atomy a prázdno, že? To nic je strašně důležitá záležitost. To označuje sféru, kde není žádná skutečnost. No a celé dějiny evropského myšlení ukazují, jak se podnikaly stále nové a nové nájezdy a jakési expedice do oblasti toho nic a tomu nic se vždycky ukradlo nějaké něco. A ukázalo se, že tam, kde se psalo, že je nic, že tam jsou strašně zajímavé věci. Jenomže ta tradice zároveň je spojená s tím, že z toho nic rovnou dělala něco. A ona tam je oblast, široká oblast mezi nic a něco, která není ani to ryzí nic, ani to opravdovský něco, která ještě není něco, ale v žádném případě neplatí, že je nic.

No a tahle oblast zasluhuje zkoumání, že? A tuto oblast jsem tak provizorně nazval nepředmětná skutečnost, čili je to skutečnost, ale nepředmětná, nezvnějšněná ještě, která nemůže tím předmětným myšlením být uchopena. A tudíž v rámci předmětného myšlení se jeví jako nic. No ale přetáhli jsme dneska, ale ne moc. Díky za aktivitu.