

SBORNÍK PRACÍ FILOZOFICKÉ FAKULTY BRNĚNSKÉ UNIVERZITY
STUDIA MINORA FACULTATIS PHILOSOPHICAE UNIVERSITATIS BRUNENSIS
B 45, 1998

K PROBLÉMU INFORMACE

Soubor příspěvků, které jsou věnovány pojmu a problému informace, si v žádném případě nečiní nárok na úplnost pohledu na danou problematiku. Autoři se pokusili k otázce přistoupit z několika hledisek, a otevřít tak případnou diskusi k uvedenému tématu.

Josef Šmajš: Informace jako potenciální kategorie filosofie

Pojem informace, jehož se dnes hojně užívá v teoretických úvahách i v běžné a masmediální komunikaci, nepochybně kandiduje na kategorii filosofické interpretace světa. Tento pojem se sice rozšířil až v souvislosti s rozvojem kybernetiky,¹ ale matematické analogie mezi mírou informace a entropií způsobily, že se stal kontrárním pojmem k pojmu entropie v termodynamice i v obecné teorii systémů.²

Protože jde o pojem na jedné straně blízký pojům poznatek, zpráva, smysl zprávy atp., a na druhé straně analogický pojům paměť, struktura, uspořádanost atp. bývá někdy s těmito příbuznými pojmy směřován a zaměňován.

Problém snadného pochopení podstaty informace komplikuje především to, že informace i skutečnost včetně člověka jsou produkty evoluce a že každá informace se týká evolučně vytvořené struktury nebo jiné informace o struktuře. A protože svět byl vysoce uspořádaný již před člověkem, představují přirozené paměťové struktury pro poznávající subjekt potenciální informaci. Obecně srozumitelnou interpretaci problému však komplikuje i to, že informace o struktuře či o jiné informaci musí být nutně znovu vázaná na strukturu, tj. na látkově energetické paměťové médium.³ Kritici odmítající uznat objektivní existenci informace mají proto pravdu v tom, že bez příslušného kontextu (subjektu) nelze informaci spolehlivě rozpoznat.

Protože informace není jen tím, co se předává mezi vzájemně komunikujícími subjekty, nýbrž je atributem onticky uspořádané skutečnosti vůbec, snažíme se ukázat, že téměř opak je pravdou. Informace jako ve struktuře zakódovaná uspořádanost existuje objektivně a kategorie informace je pro ontologické pochopení světa právě tak důležitá jako kategorie pohyb, prostor či čas. Vždyť první reálnou informaci ve smyslu uspořádanosti i ve smyslu sémantickém spontánně vytvořila přirozená evoluce. Informace v obou těchto podobách proto existovala dávno před člověkem.

V evolučně ontologickém pojetí⁴ je strukturní i sémantická informace produktem evoluce. Evoluce (přirozená i kulturní) jako protientropický proces vytváří nejen zpředmětněnou uspořádanost (explikátní paměť, řád), ale také uspořádanost onticky potenciální, nezpředmětněnou (implikátní paměť, řád).⁵

Dostatečně zřetelný je proces samovolného vzniku informace v případě pozemské evoluce biotické i kulturní: obě evoluce totiž spontánně vytvářejí četné implikátní i explikátní formy paměti, četné genotypy a fenotypy. Obě evoluce vytvářejí a využívají strukturní i sémantickou informaci.

Ve filosofii a ve společenských vědách se však pojem informace takto široce nechápe. Patrně z důvodů větší srozumitelnosti převládlo pojetí informace v užším smyslu, tj. rozumí se jí zpravidla jen vnitřní informace strukturní (implikátní uspořádanost), nebo jen poznatek, zpráva, smysl zprávy.

I když duchu evoluční ontologie odpovídá výše uvedené pojetí informace v širším smyslu, budeme dále respektovat vlivnou biologickou konvenci a strukturní informaci budeme chápat v souladu s ní: především jako obsah apriorní genetické paměti systému, jako zvláštní podpůrný subsystém, který je tvořen souborem pravidel, pokynů, algoritmů atp.

I v rámci výše uvedeného užšího pojetí informace je však užitečné explicitně rozlišovat alespoň informaci strukturní a sémantickou. Strukturní informace, jak jsme již naznačili, dominuje v evoluci živých systémů i v evoluci kultury, zatímco informaci sémantickou nelze pominout v etologii a při analýze lidské komunikativní aktivity.

Z formálně procesuálního hlediska je totiž informace omezením variety systému,⁶ je to algoritmus svinující jeho strukturu do jednosměrně uspořádaného "genomu", do jakési vnitřní "duchovní" bariéry systému čelící jeho rozpadu a umožňující jeho evoluci. Z formálně obsahového hlediska je to pak kondenzovaný záznam (částečná "kopie") struktury systému. Například u živých systémů kóduje jejich morfologii, fyziologii, chování, ontogenezi atp. způsobem, který v celém rozsahu zná jen příroda sama. A z výše uvedených argumentů současně vyplývá, že relevantním opozičním pojmem k pojmu informace nemůže být pouze pojem člověk (subjekt), jak to odpovídá rozšířenému antropocentrickému přeceňování sémantického aspektu informace, ale je jím pojem systém (systémový kontext).

Evolučně ontologické hledisko sice nepomíjí význam informace sémantické, ale pochopitelně favorizuje informaci strukturní, tj. informačně jistěnou genetickou souvislost přirozených i umělých ontických struktur. A protože všechny struktury na planetě Zemi vytvořila buď přirozená nebo kulturní evoluce, měli bychom uznat, že existují pouze dva velké ontotvorné systémy, které spontánně produkují a využívají svou vlastní vnitřní informaci: příroda a kultura. A to je také důvod, proč doporučujeme rozlišení informace na její dva hlavní typy: **přirozenou a kulturní**.

1. Informace přirozená

I když se hlásíme k pojetí informace jako míry ontické uspořádanosti skutečnosti, budeme se dále zabývat jen přirozenou informací živých systémů, jejíž funkcí je dosaženou systémovou uspořádanost udržovat a rozvíjet. Protože objektivní existence této informace je dnes mimo jakoukoli teoretickou pochybnost, můžeme konstatovat, že tato informace je vnitřní informací (obsahem paměti) živých systémů a že z hlediska svého původu, funkce i lokalizace uvnitř systému je dvojího druhu:

a) genetická (strukturní), tj. získaná v procesu evoluce druhu (ve fylogenezi) a uložená převážně v jádrech buněk;

b) epigenetická (sémantická), získávaná v ontogenezi a přenášena prostřednictvím směny generací. Tato informace je vázaná ve struktuře plasmatické membrány buněk a mimo jiné se fixuje i v různých strukturách vazeb buněk nervových - např. ve vědomé paměti člověka.

a) Přirozená genetická informace, která je svou povahou informací strukturní, a jejíž "míra objektivit" musí být proto vysoká, existuje vždy jen jako vestavěná (tj. neexistuje volně, není snadno disponibilní), a to dvojím způsobem: jednak je vestavěná v relativně jednoduché molekulární (paměťové) struktuře dvojité šroubovice DNK, a jednak v komplexní mnohvrstevnaté struktuře organismu, tj. v jeho struktuře somatické, fenotypické. Genetickou informací však v souladu s tím, co jsme již uvedli, rozumíme první způsob vestavění, který připomíná "text" svinutý do dvojité šroubovice a zapsaný čtyřmi písmeny jazyka nukleových kyselin (adenin, guanin, cytosin, thymin). Protože "život je poznání" (Maturana), biologické druhy jsou vlastně přirozenými akumulátory informace, jsou informačním záznamem své vlastní minulosti. Likvidace biologických druhů a druhové skladby přirozených ekosystémů

kulturou je proto nebezpečnou likvidací části informačního bohatství biosféry. Ale tím, že druhy se v průběhu své existence příliš nevyvíjejí, přirůstá nová informace v přírodě hlavně mechanismem jejich spontánního vzniku a zániku.⁷

Z hlediska úrovně uspořádání skutečnosti, kterou tato informace bezprostředně odráží, tj. obsahově, je přirozená genetická informace implikátní, molekulární". Kóduje sice strukturu a chování celého organismu, ale prostřednictvím vlastností a způsobu uspořádání omezené třídy molekul. Vytváří tzv. genotyp, který determinuje potenciální fenotyp, tj. nese zprávy o struktuře, funkci a chování dočasně existujícího živého systému.

b) Přirozená informace epigenetická (sémantická, behaviorální), která není zakódována do nukleových kyselin a která zatím nebyla dostatečně prozkoumána, je patrně zvláštním evolučním korelátém informace genetické. U většiny živých systémů nemá ovšem tak zásadní význam, jaký získala díky kulturní schopnosti sebereflexe u člověka. Sociálně žijící živočichové ji sice mohou částečně kumulovat a předávat souvislou animální tradicí, ale tím, že ji nemohou snadno ukládat v umělých paměťových strukturách (s výjimkou zpředmětnění v zárodcích "materiální kultury", jakými jsou hnízda, doupatá, vyšlapané stezky atp.), fixuje se u nich jen ve struktuře CNS a zaniká spolu s příslušným jedincem či populací. Obsahově, tj. z hlediska toho, čeho se ve struktuře skutečnosti týká, je přirozená epigenetická informace (ukládána v CNS živočichů) informací o zpředmětněné informaci strukturní, je informací ěxplicitní, fenotypickou". Je nepoměrně "méně objektivní" než informace genetická, protože pochází z poznávání tvaru, vlastností a makroskopického uspořádání živého a neživého prostředí tím kterým biologickým druhem a na žádné společné signály se nepřevádí.

2. Informace kulturní

Přirozená neuronální epigenetická informace, která jako "doplňková" informace k apriorní informaci genetické existovala již v animální říši, se ovšem stává biologickým základem sémantické i strukturní informace sociokulturní. Rozvojem sociálního chování, učení a poznávání světa člověkem z ní vzniká aposteriorní nebiologická onticky konstitutivní informace. A tento kvalitativně odlišný typ informace, lokalizovaný v CNS člověka a v dalších formách tzv. společenské paměti, nejen umožnil pozoruhodný kulturní vzestup člověka, ale také nebezpečně onticky "rozdělil" svět na přírodu a kulturu.

Také tato informace, odhlédneme-li od jejího zvláštního obsahu, funkce a způsobu uložení, existuje objektivně a má dvě hlavní podoby: sémantickou a strukturní. Různými stránkami sémantické sociokulturní informace se již delší dobu zabývají specializované disciplíny - sémiotika, logika, teorie komunikace, informační věda atp. Žádná specializovaná disciplína, pokud víme, však systematicky nesleduje obecný problém přeměny sémantické sociokulturní informace na konstitutivní informaci strukturní. Evoluční ontologie se však pokouší ukázat, jak se z původní mezilidské komunikace a arbitrárního používání jazyka stává strukturní konstitutivní informace kulturního systému - "**genom kultury**".

V souladu s dvěma typy sociokulturní uspořádanosti se proces této přeměny odehrává v podstatě dvojitým způsobem: 1. prostřednictvím nebiologických forem lidské sociokulturní aktivity (praxe) spojené s užíváním jazyka; 2. transformací funkce jazyka z prostředku mezilidské komunikace na prostředek reprezentace, tj. zobrazování a teoretické rekonstrukce vnějšího světa.⁸ Pomíjíme ovšem fakt, že vedle obecné integrující informace kulturního systému musí vždy existovat individuálně integrující kulturní informace v oblasti lidské psychiky (což částečně vyjadřuje odvěký filosofický problém duševního a duchovního).

I když z hlediska dnešních nároků na adekvátnost teoretické reflexe skutečnosti byly rané formy mezilidské komunikace a kulturních "poznatků" značně primitivním teoretickým výkonem, zdá se, že dobře plnily zprostředkovanou (komunikativní) i přímou strukturně konstitutivní funkci. Podle K. Lorenze, je totiž přísné uchování toho, co se jednou osvědčilo, biologicky důležitější než získávání čehokoli nového. A nejstarší mechanismy selekce kulturní informace také dlouho "...plní úkol analogický úkolu genomu ve vývoji druhů".⁹ Proto např. vrozené vzorce chování a staré kulturní archetypy, fixované ve struktuře mozku hominidů, jsou dodnes důležitými konstitutivními faktory kultury.¹⁰

Z hlediska další existence dnešní globální kultury má však zásadní význam zjištění, že už první kulturní informace, přestože byla pouze částečnou a deformovanou představou světa, byla onticky konstitutivní. Evoluční kulturní tvořivost v oblasti mezilidské komunikace i v technickém konstruování (později se opírajícím o vědu) tedy od počátku probíhala podle přírodě neadekvátní informace. Za směrodatnou onticky konstitutivní informaci bylo přijato to, co původně sloužilo přežití, orientaci a adaptaci jedince a společenství: pružná, přibližná a biologicky nespojitá lidská individuální paměť nervová. Transformace této oportunní, fylogeneticky sobecké a obtížně reprodukovatelné paměti na paměť trvalou, spojitou a alespoň v intenci objektivní, je velkým úkolem dnešní ohrožené kultury.

Informace jako potenciální kategorie filosofie

Autor polemizuje s úzkým sémantickým pojetím informace, které přeceňuje roli poznávacího subjektu, a z hlediska evoluční ontologie doporučuje rozlišovat dva základní typy informace: přirozenou a kulturní. Teprve v rámci těchto typů dělí informaci na strukturní a sémantickou. Jako příklad přirozené strukturní informace (která je prokazatelně biologicky konstitutivní) uvádí informaci genetickou, a jako příklad přirozené sémantické informace neuronální informaci epigenetickou. Sociokulturní informaci (sémantickou i strukturní) odvozuje z rozvoje přirozené epigenetické neuronální paměti člověka (ukazuje na vliv vzestupu zručnosti a verbální komunikace). Klade si přitom otázku, jakým způsobem se z původní mezilidské komunikace (sémantické kulturní informace) vytváří onticky konstitutivní informace kulturního systému - genom kultury.

Die Information als eine potenzielle Kategorie der Philosophie

Der Autor polemisiert mit der engen semantischen Auffassung der Information, die die Rolle des erkennenden Subjekts überschätzt, und vom Standpunkt der Evolutionsontologie empfiehlt er zwei Grundtypen der Information zu unterscheiden: die natürliche und die kulturelle Information. Erst in Rahmen dieser Typen teilt er die Information in die strukturelle und semantische ein. Als Beispiel einer natürlichen strukturellen Information (die erweisbar biologisch konstitutiv ist) erwähnt er die genetische Information, und als Beispiel einer natürlichen semantischen Information führt er die neuronale epigenetische Information an. Die soziokulturelle Information (semantische und auch strukturelle) leitet er von der Entwicklung des natürlichen epigenetischen neuronalen Gedächtnisses des Menschen ab (er weist auf den Einfluß des Aufschwungs der Fertigkeit und der verbalen Kommunikation hin). Er stellt sich dabei die Frage, auf welche Art und Weise sich aus der ursprünglichen zwischenmenschlichen Kommunikation (aus der semantischen kulturellen Information) die ontisch konstitutive Information des Kultursystems bildet - das Genom der Kultur.

Footnotes:

¹ Klasickou definici informace podal před půl stoletím N. Wiener: "Informace je název pro obsah toho, co se vymění s vnějším světem, když se mu přizpůsobujeme a působíme na něj svým přizpůsobováním." Wiener, N.: *The Human Use of Human Beings. Cybernetics and Society*. New York 1954, česky *Kybernetika a společnost*. Praha 1963, s. 32.

² Tušenou souvislost mezi informací a entropií jako první matematicky formuloval Shannon, C. E.: *A Mathematical Theory of Communication*. The Bell System. Technical Journal 1948/27, pp. 379-423.

³ Filosoficky podnětné pojetí skutečnosti jako dvou různých typů paměti obsahuje práce: Král, M.: *Kam směřuje civilizace?* Praha, Filosofía 1998.

⁴ Srovnej Šmajš, J., Krob, J.: *Úvod do ontologie*. Brno 1994; Šmajš, J.: *Konflikt přirozené a kulturní evoluce*. Brno 1997

⁵ Ontologicky důležitou myšlenku explikátního a implikátního řádu v poslední době filosofům připomenul fyzik D. Bohm: *Unfolding meaning. A weekend of dialogue with David Bohm*. Mickleton, Gloucestershire, česky *Rozvíjení významu*. Praha 1992, s. 19-20.

⁶ Problém omezení variety formuloval už Wienerův současník Ashby, W. R.: *An Introduction to Cybernetics*. London 1956, česky *Kybernetika*. Praha 1961, s. 160-168.

⁷ Protože vznik a zánik nemusí probíhat jen v řádu explikátním, spontánnímu růstu či poklesu ontické uspořádanosti (např. vzestupu či poklesu biologické rozmanitosti) může předcházet přírůstek i úbytek informace - implikátní uspořádanosti. Žádný zákon zachování uspořádanosti (informace), analogický zákonu zachování energie (látky), tedy neplatí. Srovnej Král, M.: *Tamtéž*, s. 13.

⁸ I když jazyk patrně nevznikl s cílem zobrazovat vnější svět, nýbrž spíše z potřeby rozšířit možnosti vnitrodruhové komunikace, podstatným způsobem ovlivňuje proces lidské ontogeneze, a tím současně i lidský druhově specifický obraz světa.

⁹ Lorenz, K.: *Die acht Todsünden der zivilisierten Menschheit*. München 1973, česky *8 smrtelných hříchů*. Praha 1990, s. 59.

¹⁰ Na tento problém výrazně upozornil C. G. Jung: "Ärchetypické obrazy docela určitě rozhodují... Rozhoduje nevědomá psychologie člověka, a ne to, co si myslíme a mluvíme v mozkové komůrce nahoře v podkrovní světničce". Jung, C. G.: *Analytical Psychology*. London, 1968, česky *Analytická psychologie*. Praha 1992, s. 172.