

# FILOZOFICKÉ A METODOLOGICKÉ OTÁZKY STRUKTURY

JINDŘICH PINKAVA, Ústav marxismu-leninismu, Vysoká škola chemicko-technologická, Praha

HEINRICH VOGEL, Univerzita Wilhelma Piecka v Rostocku

PINKAVA, J., VOGEL, H.: Philosophical and Methodological Questions of Structure. *Filozofia* 33, 1978, No 1, p. 61—75

Structurality, differentiation and mutual operation is the mode of being of all reality. The various levels of reality are marked by dialectical structures of their own that are the subjects of appropriate sciences. The structural analysis contains not only questions of the specialist reach for individual sciences, but also real philosophical problems. This is inevitable with regard to structural aspects of the whole reality. In the structure of the subject also the relations to the environment are integrated, because it is also the result of outer interactions itself. Although the elements of the environment do not enter it directly, but intermediately, they do condition and influence its stability and its changeability and its functions as well. It is typical of all nuances of French structuralism that structures are understood as stiff and unchangeable constructions. Mukařovský in this country and Bogatyrev in the USSR held the most consequential dialectical position in this question.

Vraťme se zpět do doby klasiků marxismu. Vzájemná působení těles se tehdy vysvětlovala silami, jež působí buď in distantiam nebo prostřednictvím éteru jako hmotného prostředí. Ten se může otáčet a tvořit víry (Descartes) či tvořit atomy, kmitat světelným vlněním (Huygens), stlačovat se a přenášet gravitační vlivy (Newton), nebo se chovat jako pružné těleso, v němž vyvolává elektřina napětí a silokřivky (Faraday, Maxwell). Maxwell pracuje i s hypotézou atomistického éteru. Pohybem částic vzniká elektrický proud a jeho pohybem zas bočný vír, jenž je podstatou magnetismu. Éterové částice jsou jemnější než atomy. V Maxwellově modelu se těsně dotýkají. Éter zřejmě má být pojítkem k podřízení těchto oblastí fyziky mechanistické teorii; to se však nezdařilo, protože se v nich již ohlašují potřeby dialektického chápání přírody. (1, s. 125) Teorie éteru jako hmotného media pro šíření elektromagnetického vlnění byla vyvrácena jako nekonzistentní až Einsteinovým výkladem Michelsonova pokusu s vlivem pohybu zdroje na rychlost šíření světla. Proto se s termínem éter běžně setkáváme v Engelsových pracích a vyskytne se také u Lenina. Ostatně jeden z průkopníků teorie relativity, Lorentz, se s ním těžko loučil v době 1. světové války. Tepelné jevy studovala chemie i fyzika odedávna. K jejich vysvětlení se tradovaly dvě teorie: fluidní, kterou zastával již Galilei a kinetická, jež vychází od Bacona. Lavoisier i Laplace je považovali za ekvivalentní, protože jak množství fluida, tak i pohybu částic jsou podle nich plně určena stavem soustavy a teplo je tedy stavovou vlastností. Potom se ovšem právem pracuje i s pojmem množství tepla. Teplotou se rozumí směs látky a tepla (caloricum). Tato hypotéza padla, když Rumford

a později Joule dokázali, že se teplo mění na mechanickou práci a naopak. Teprve mnohem později se poznalo i to, že se kinetická teorie nevztahuje na teplo, ale na tepelnou energii (molekulární pohyby). Teplo ani práce nejsou vlastností soustavy. Proto o nich lze mluvit jen v souvislosti s procesem a v době procesu, jež soustava koná, ne v souvislosti s jejím stavem. Teplo vystupuje jen jako přenašeč pohybu. (2, s. 117) (V Engelsově době nebyly tyto otázky ujasněny a Engels používá pojmosloví přírodovědců své doby.)<sup>1</sup> Uvádíme tyto věci proto, že se z pozic fenomenologické termodynamiky, která nepracuje s atomistickými ani s jinými strukturními představami, zformoval celý filozofický směr — energetismus. Ostwald označil energii za neutrální substanci, jejímiž formami jsou hmota i vědomí. Monismem, který je budovaný na tomto výkladu, překonává prý neplodný spor materialismu s idealismem. Domýšlivou abstruznost této fikce odhalil Lenin. Fenomenologická termodynamika je deduktivní teorie, která se odvozuje ze tří axiomů: a) o zachování energie  $dE = dQ - dA$ , kde  $E$  je energie,  $Q$  teplo,  $A$  práce, b) o neklesání entropie  $ds \geq \frac{dQ}{T}$ , kde  $S$  je entropie,  $T$  absolutní teplota;  $dQ$ ,  $dA$  nejsou totální diferenciály, c) z Nernstova teorému, t. j. entropie čisté látky při  $T = 0$  je  $S_0 = 0$ . Fyzikálním modelem této teorie je chování izolované soustavy a směřování procesů v ní. Extrapolace druhé věty termodynamiky jako ideje tepelné rovnováhy na kosmos je obskurantismus, protože ignoruje neuzavřenost systémů, v nichž vzniká gravitační pole. Gravitační pole nemůže být samo včleněno do uzavřené soustavy, „protože by se zákony zachování změnilo v totožnost... Proto se v obecné teorii relativity svět neuvažuje jako uzavřený systém, ale jako systém v proměnném gravitačním poli; tím ale zákon růstu entropie nevede k závěru o nezbytnosti statistické rovnováhy.“ (3, s. 46) Kinetická teorie tepla jako statistická teorie, která uvažuje zprůměrované nejpravděpodobnější hodnoty parametrů části soustavy, přivedla L. Boltzmann k statistické interpretaci 2. principu již r. 1877. (4, s. 24)

Stal se pak nejstatečnějším obhájcem atomistiky proti Machovi a kritikem energetismu Ostwaldova a jeho stoupenců. Lenin v *Materialismu a empiriokriticizmu* sympatizuje s jeho neohroženou materialistickou argumentací proti pojetí hmoty jako zvláštní formy univerzálnější energie.

Z hlediska světonázorového je patrné, že absolutizace fenomenologické termodynamiky umožňuje při jejím používání k popisu kosmických procesů dospět k absurdním důsledkům, zvláště když se přisoudí priorita směru energetických přeměn, jak ho postuluje zákon růstu entropie a jak to učinil A. Eddington a J. Jeans. Boltzmann ohraničil ka-

<sup>1</sup> Engels však správně postihl zvláštní postavení mechanické práce a tepla tím, že jejich množství označuje za míru přeměny energie.

tastrofální důsledky fenomenologického výkladu 2. principu jako regresi světového dění do stavu termodynamické rovnováhy. Statistická povaha zákona tkví v tom, že procesy ve směru růstu entropie a neuspořádanosti systému jsou pravděpodobnější než pochody opačné. Statistická teorie musí respektovat složení soustavy a vlastnosti jejích částí. Odhalení statistické povahy tohoto principu je výsledkem strukturálně-kinetické analýzy problému. Hypotéza tepelného zániku vesmíru je nelegální dedukce z principu nevratnosti, která mění podle Engelse zákon zachování energie na formální, čistě negativní tvrzení. Boltzmann zdůvodnil, že pro mikroskopické soustavy existuje pravděpodobnost odchylky energetických přeměn ve směru nižší entropie a tedy vyšší uspořádanosti. Fyzika se ovšem v 19. století vymaňuje z nadvlády mechanistických idejí právě objevem nevratnosti fyzikálních procesů. Boltzmann považoval kinetickou teorii za aproximativní mechanický model. Podle jeho soudu nedává energetismus a fenomenologismus naději na překonání mechanistického výkladu přírody, vkládá ji proto do současné elektronové atomistiky. (1, s. 192) Boltzmannovy a Gibbsovy myšlenky odhalily důležitou vlastnost statistiky: to, že pomocí středních hodnot spojuje makroskopické kontinuum s mikroskopickým diskrétním prostředím. Einstein a Smoluchowski potvrdili na experimentech s Brownovým pohybem Boltzmannovu ideu, že směr dějů od méně pravděpodobného stavu k stavu pravděpodobnějšímu je sám jen pravděpodobnější, ale nevylučuje děje obrácené. Boltzmann a Gibbs objevili, že kontinuální vlastnosti soustav [teplota, tlak, entropie] se převádějí na vlastnost statistických souborů pomocí střední rychlosti molekul, střední energie jejich pohybu, pravděpodobnosti určitého rozdělení rychlostí atd. (1, s. 199)

Navzdory relativistickému přepracování termodynamiky na kosmologické procesy, v němž se projevilo omezení procesů směrem růstu entropie tak, že mohou k maximu pouze směřovat, ale nikdy ho nedosáhnou, opakovali fyzikální idealisté znovu tvrzení o jeho predominaci v přírodě. A. S. Eddington ho traktuje takto: „Zákon růstu entropie — 2. zákon termodynamiky — si podržuje nejvyšší postavení mezi přírodními zákony. Kdyby vám někdo dokázal, že vaše oblíbená teorie univerza je v rozporu s Maxwelllovými rovnicemi, pak tím hůře pro ně... Kdyby vaše teorie odporovala druhému zákonu termodynamiky, nemáte již naději.“ (5, s. 74)<sup>2</sup> Od té doby nahromadila atomová fyzika řadu faktů o procesech syntézy jader, která probíhá z elementárních částic nepřetržitě ve světovém prostoru. Tato strukturace se druhému zákonu zcela vymyká.

Současná sovětska filozofie věnuje značnou pozornost obecným problémům struktury a strukturním teoriím ve vědách. V naší filozofii in-

---

<sup>2</sup> Autor pokračuje: "there is nothing for it but to collapse in deepest humiliation"

formuje soustavně o sovětských pracích v těchto oborech I. Hrušovský.<sup>3</sup>

I moderní fyzikální teorie jsou budovány na leninském pojetí hmoty s neomezeně mnoha úrovněmi a oblastmi zákonitostí (de Broglie). N. Mouloud o ní říká, že „umožňuje zrekonstruovat v rámci čtyřrozměrného kontinua bodovou determinaci fyzikálních procesů“. (6, s. 322)

V obecné rovině lze označit každý hmotný i teoretický objekt za systém. Někteří autoři to odmítají a rezervují toto označení pouze pro soustavy schopné autoregulace. V systému lze stanovit různé struktury. Ty umožňují i jeho poznávání. Struktury představují stabilní rysy předmětu, jeho invariantnost vůči procesům, jež reprezentují fungování struktur. Struktura zachovává prvky, jejich vlastnosti a vztahy, zákonitosti i funkce. Strukturální zákonitosti charakterizuje determinismus simultánně prostorový; jsou však také struktury časové, které se týkají průběhu procesů, jejich sukcese i dynamiky změn funkcí a struktur. Struktura je relativně nezávislá na elementech, třebaže jsou její integrální části. „Struktura tvoří základ fungování každého systému.“ (7, s. 40) Změna systému je spojena s přeměnou jeho struktury. H. Ley konstatuje, že „struktura je podstatnější než funkce i pro poznání“. (8, s. 855—857) Neboť funkční byla flogistonová i termogenová teorie. Atomová hypotéza byla funkční i strukturální. Pokrok vědy se děje, podle Leye, vývojem strukturálních modelů. Rozsah, jež jsme věnovali virtuálnosti korpuskulárních teorií, by mohl vést k domněnce, že mimo ně neuznáváme jiné strukturální kauzálně deterministické teorie. Není tomu tak. Mohli bychom poukázat na Aristotelovy ontologické teorie pohybu a prostoru, budované přísně na koncepcích kontinua. Einstein se přihlásil spontánně k těmto idejím jako předchůdcům vlastních představ. (9) Jde o modely hmotných polí makrofyzikálních, které používala a experimentálně prověřovala již Faradayova a Maxwelllova teorie elektromagnetismu. Se spojitým prostředím pracuje i hydrodynamika. Tyto teorie zavedly strukturální chápání polí. Popisují je silokřivkami, ekvipotenciálními plochami, rozdíly potenciální i kinetické energie, toky medií jednotkovými průřezy v různých místech polního kontinua a pod. Také tyto strukturální interpretace splňují všechny požadavky na kauzálně deterministické modelování. Tím se zcela vymykají machovskému funkcionalismu i soudobému energetismu, které ve snaze vyhnout se přijetí i dialekticky pojaté hmotné, strukturálně proměnné, polymorfní substance, substancializovali vztahy a pohyb. Reálná struktura není výsledek fenomenologické nebo strukturalistické redukce a intervence subjektu, v nichž jsou rezidua kantovských transcendentálních forem apercepce přesunuta do sféry noumenální. Je právě kvalitativně specifickou souvztažností prvků s odlišnými zákonitostmi

<sup>3</sup> Dialektickomaterialistickému zpracování problematiky věnoval Hrušovský knihu *Strukturaton und Apperzeption des Konkreten*, Bratislava 1966, sérii statí ve *Filozofii* (1969 č. 4, 1971, č. 2, 3, 1973 č. 3 1977, č. 3) ve *Filozofickém časopise* (1969 č. 1) a dále práci *Dialektika bytia a kultúry*, Bratislava 1975.

vzhledem k elementům. Touž funkci mohou plnit různé struktury. V biologii se najdou i opačné případy, zástupnost struktur, izofunkcionalita (10, s. 25) či ekvifinálnost. Biologické struktury nejsou jen genezí realizované možnosti vývoje soustav. Plasticita i adaptivnost organismů a druhů je limitovaná konzervativností dědičných vlastností. Marxismus nezavádí do vědy struktury jako komprehenzivní a explikativní metodologické pomůcky, jak je chápe francouzský strukturalismus.<sup>4</sup> Struktura je pro něj „diskrétnost částí... a fází či stádií změn a současně uspořádanost, stavba souhrnu vztahů, vazeb i působení mezi částmi, fázemi a stádii, sjednocující je v jediný celek... je to invariantnost v proměnách“ (11, s. 616—617)

\*\*\*

Rostoucí význam pojmu struktura není módou, ale odpovídá potřebám vědy, odráží strukturní aspekty poznání i praxe. Zkoumají se stále hlouběji struktury přírodních objektů i společenských skutečností, techniky, ekonomiky, práva, politických organizací, ideologie, psychiky. Z tohoto termínu odvozuje svůj název i směr soudobé buržoazní filozofie, strukturalismus.

Struktury nejsou pouze produktem vědomí a jeho aktivity; tuto tendenci, přítomnou v pojetí jednoty fenomenologické ontologie a gnozeologie, zabsolutňoval francouzský strukturalismus až k objektivizování vědomí do struktury reality jako extrovertované antropologické konstanty. Člověk neukládá poznání světa ani do apriorní strukturní sítě, ani ji libovolně světu nevinterpretovává. Struktury nejsou také ideální podstaty, pronikající všechno bytí.

Všechno jsoucí, materiálně i duchovno, je v mnoha směrech a způsobech strukturováno. Struktury neexistují nezávisle od věcí, od objektivní a subjektivní reality a mimo ni, ale pouze v jednotě s nimi, analogicky jako vlastnosti a vztahy v prostoru a času. Každá věc je uložena do mnoha vzájemných souvislostí a působení s ostatními a je pouze relativně samostatná. Věci jsou vždy složité komplexy, rozkladatelné na komponenty a prvky; jejich strukturovanost je neohraničená (Lenin), nikoliv ale mechanická. Strukturnost, diferenciací a integrování objektů vnější i vnitřní (v pohybu a vývoji) je způsobem bytí veškeré reality, objektivní i subjektivní. Vše, i zdánlivě amorfnní a chaotické soustavy se vždy projeví jako mnohostranně strukturované. To, co se tak nazývá, např. amorfní síra či sklo, nemá krystalickou strukturu, ale předsta-

---

<sup>4</sup> Podle L. Goldmanna i negenetický strukturalismus Lévi-Straussův a Barthesův „předpokládá nejen existenci univerzálních struktur, ale i postižitelných vazeb mezi různými strukturami, které jsou vytvářeny všeobecnými prvky, jež Lévi-Strauss nazývá atomy struktury“. Sb. *Entretiens sur les notions de genèse et de structure*. Paris, La Haye 1965, s. 9.

vuje tuhý roztok se strukturou tekutiny. Existují také neuspořádané systémy i pohyby, které přesto mají struktury. Tak tepelný pohyb molekul plynu či kapaliny a každá difúze mezi nimi jsou pro kinetický popis zcela chaotické; z dynamického hlediska teorie pružnosti a předávání impulsu mezi korpuskulemi jsou však zcela zákonité. Třebaže jsou struktury základní kategorií dynamičnosti vývoje materiálních i duchovních entit, reprezentují jakožto zákonité chování hlavně jejich relativně klidový aspekt. Vedle procesuálních struktur jsou i struktury statické; oboji jsou dialekticky spjaté a jednotné. Různé úrovně reality se vyznačují vlastními strukturami a ty jsou předmětem zkoumání odpovídajících věd (atomární, subatomární, buněčné, nitrobuňčné, molekulárně biologické a pod.). Materiální struktury jsou základní a určující, ideální jsou druhotné, nelze je však z prvních bezesbýtku odvodit ani vysvětlit, mají i relativně autonomní determinaci. Struktury forem společenského vědomí např. nelze jednoznačně přiřadit sociálnímu bytí; právo i politika, morálka a umění mají imanentní zákonitosti a relativní samovývoj struktur.

Struktura reality je uspořádaná množina objektů, vlastností a relací, v nichž materiální jsou primární. To je ovšem extenzionální stanovení. Intenzionální vymezení by bylo třeba vést přes systémnost množin vztahů a sjednocení struktur funkcemi, jež plní, případně těch, které na nich probíhají. Objektívni struktury jsou předmětem poznání, ale onticky od něho nezávisí. Zobrazeny mohou být všechny struktury v pojmech elementů a jejich vztahů nebo formálními znakově symbolickými strukturami. Matematická teorie, nebo také struktury v terminologii moderní matematiky tvoří výpovědi o abstraktních konstruktech, jež jsou nezávislé od objektivně reálných systémů. Skutečnost je však vztahově tak bohatá a nevyčerpateľně rozrůzněná, že v ní vždy najdou takové struktury odpovídající oblasti, jejichž jsou modelem a ty opět představují interpretaci nebo vzor zmíněných struktur.

Jsou také ideální objekty, např. geometrické body, jež nemají žádnou strukturu. Některé struktury jsou dostupné smyslovému názoru, např. čáry a plochy jako jednorozměrné nebo dvojrozměrné prostorové struktury; všechny však vyžadují teoretickou analýzu. Strukturu má i mechanické seskupení objektů, celek, který není systémem; tak třeba hromada štěrku nebo písku se zkouší v pozemním a vodním stavitelství na pevnost a propustnost jako funkci jejich uložení, tvarů, dotykových ploch a objemů.

Při vypracování pojmu struktury nevystačíme s její dekompozicí na prvky, jejich působení, funkce, vzájemné poměry a vztahy k okolí v prostorovém seřazení. Kauzální relace a stálá vzájemná působení v procesu a systému jsou momentem jejich časové, resp. časoprostorové struktury. V struktuře předmětu jsou integrovány také vztahy k prostředí, protože sama je i výsledkem vnějších interakcí; třebaže prvky okolí do ní nevstupují přímo, ale zprostředkovaně, podmiňují a ovlivňují její

stabilitu a proměnlivost i její funkce. Strukturní analýza je rozklad celku na komponenty různých typů. Strukturu tvoří relativně invariantní vztahy mezi konstituentami, t. j. mezi prvky, částmi, vlastnostmi, procesy a relacemi celku, které se samy mohou proměňovat závisle i nezávisle. Látka prvků je přitom irelevantní, pokud elementy plní touž funkci. Strukturní zákony jsou časově nevariabilní (např. všechny zákony zachování v přírodních vědách); variabilní v čase i místě jsou zákony vývojové. Strukturami se charakterizují a odlišují i pohyby a vývojové procesy, např. proudění vody, klíčení a růst semene i vývoj jedince; struktura není totožná s formou, obsah se systémem, protože se vztahují k odlišným stránkám objektů. Forma není strukturou obsahu, přitom ale jak forma, tak obsah jsou strukturovány. Týmž obsah může mít různé formy, určitému obsahu je jeho vlastní struktura imanentní, neodlučitelná a nepřenosná. Abstraktní struktury mohou splňovat kvalitativně i diametrálně odlišné obsahy.

Strukturalismus ve filozofii není jednotný proud. Stoupenci většinou vyhláší, že jsou světonázorově nezainteresovaní a sjednocují se pouze na bázi metodologie. Přitom sdružují objektivní i subjektivní idealisty jak přírodovědecké, tak společenskovědní i stoupence s určitými materialistickými a dialektickými tendencemi (Piaget, Mouloud). Často jsou filozofickými eklektiky. Jejich východisky a oporami v buržoazní filozofii 20. století byla: a) psychoanalýza svými regresivními rekonstrukcemi příčin psychických deviací, b) teorie struktury v tvarové psychologii (gestaltismus) a pojetí vztahu částí a celků počínajíc Diltheyem, c) formální interpretování struktury v logickém pozitivismu, d) de Saussurova lingvistika a její stoupenci v Evropě a USA, zvláště teze o primátu synchronie nad diachronií v učení o jazyku jako znakové struktuře, e) rozsáhlá a trvalá byla v strukturalismu inspirace Husserlovou fenomenologií. Sémiologický strukturalismus se rozšířil ve společenských vědách: etnologii a etnografií, folkloristice, psychologii, literární historii, teorii umění, poetice, jazykovědě; brzy ovlivňoval strukturalismus této provenience i přírodní vědy, z nichž nejdříve pronikl do biologie. S materialistickou strukturní teorií v chemii a fyzice se nekontaminoval, protože byly hlavně teoreticky, ale i metodologicky navzájem zcela neslučitelné.

Typická pro všechny odstíny francouzského strukturalismu je metafyzická výstavba celé soustavy. Struktury jsou vydávány za ztuhlá neměnná lešení jak vědomí, tak i složek a oblastí objektivní reality. V pražské strukturalistické škole šířil pojetí struktury jako strnulé konstrukce hlavně R. Jakobson, který je vypracoval pod vlivem Husserlovým. Mukařovský a Bogatyrev (rozdvíjející po roce 1945 s velkým ohlasem tuto metodu zkoumání lidové slovesnosti v SSSR) zaujímali v této otázce nejdůslednější *dialektickou* pozici. Jakobsou byl také podle Léviho-Straussova doznání hlavní spiritus movens výstavby základů francouzského strukturalismu. Krajně jednostranná je explikace vědomého jed-

nání a chování z fixních stereotypů nevědomí, které je generátorem formálních závislostí všech prožívaných obsahů myšlení i dění. Nedialektické počínání je i hypostáze jazyka jako vzorové struktury a systémového chování na početnou třídu jiných oblastí reality. Jejich vývoj se redukuje na fenomenální stránku nebo se vydává za zdanlivý, nepodstatný a nahodilý. Za hlavní vědecký postup zkoumání struktury se považuje vytváření formálních modelů předmětů poznání a způsobů jednání, jeho zákazů, příkazů, stereotypů a návyků. Lévi-Strauss označuje strukturu reality za apriorně danou, za výsadní substanční formantu skutečnosti. Struktury jsou zformalizované relační podstaty a zároveň modely a prototypy všeho, jsou bez obsahu a mají primát nade vším, co je strukturováno jako samostatné nečasové substance. Strukturalismus rozlučuje programově vědu a ideologii. Společenské vědy ostentativně zbavuje ideologických momentů jako povrchové příměsi, kterou podrobují husserlovské „epoché“, uzavorkování a odvržení jevové reality. Struktury lze zbavit prvků, článků, které jako množiny členů určitých oblastí do nich vstupují, látky, jejíž jsou vlastností, stavbou, organizačním principem; jsou to čisté relace ve smyslu substancionálního relationismu. Ideologie vládne podle této doktríny veškerou lidskou prakticky předmětnou činností, pohlcuje všechno myšlení jako její podvědomá struktura. Je mannheimovsko-weberovským protikladem každé opravdové vědy, který přímo i v lukácsovské exegezi podkládali i naši revizionisté, zvláště Kosík, tzv. autentickému marxismu. V tom si strukturalisté podávají ruku se sociologií vědění. Praxe má primát ve všem společenském konání, je jediným samočinným subjektem, člověk je jejím nástrojem či pasívní funkcí. Strukturalismus vystupuje jako recept přísného odideologizování vědy, zvláště jako militantní antipod marxistické filozofie.

Pro strukturalismus jako filozofický směr je struktura ideálním substancionálním principem uspořádávání prvků v systému. Invariance v ní převládá nad proměnností a pouze ona je objektem vědeckého poznání. Pro biologii je proto relevantní jen dědičnost jako konstantní struktura, jež nesouvisí s evolucí, která je nejvýše čistou nahodilostí. Objektívni struktury se často považují za skutečnosti spoluvytvářené poznáním a vmyšlené do reality, neboť věda vnáší do ní řad. Jde tu také o paralelu nebo reminiscenci kantovského subjektivismu, „věc o sobě“ se tu ale stala již poznání dostupná; ostatně to Kant pro vědu budoucnosti připouštěl a očekával. Někteří fyzikové z tohoto vyvozovali, že elementární částice mohou být pouze teoretickými strukturami. Také funkce bývá zde i v novokantovství (12) vydávána za strukturní invariant a ekvivalent skutečnosti a vývoj za cosi druhotného a vnějšího. Příkrá opozice, vestavovaná biologie mezi fylogenií a morfologií, podobně jako rozluka synchronie a diachronie, vede k absolutizaci strukturalistické mytologie vydávané za vědu. Jednotlivé organismy se účastní na prestabilní struktuře; struktura živého, jeho druhová, fylogenetická or-



ganizovanost a členitá strukturace mezidruhových vztahů se redukuje na jednotlivý organismus.

Strukturalistickou metodu nelze směšovat či ztotožňovat s metodou strukturní analýzy. Metodologické axiomy strukturalistů přestupují dalekosáhle pouhé zvýraznění strukturní analýzy. Metodologické axiomy strukturalistů přestupují dalekosáhle pouhé zvýraznění strukturní analýzy v zorném poli filozofie a stávají se výlučnými filozofickými principy, třebaže vyšly ze speciální oblasti strukturní lingvistiky jako modelové disciplíny. Již zveličení synchronie a odmítání diachronie dodalo výsadní metodologické poslání statické struktury jako znaku vědeckosti při totální absenci ideologie. Lingvistika je prý stejně exaktní jako přírodní vědy, a proto může být exemplární teorií pro všechny společenské nauky, kterým otevírá analogickou možnost formalizace a dedukce. Věda se podle Lévi-Strausse vztahuje a cele vyčerpává zkoumáním poměru struktury a události, který je zároveň vztahem nutnosti a náhody. Toto tvrzení je opět upřílišené; pouze část událostí lze vydávat za nahodilé, a to zase jen relativně jako formy projevu nevyhnutelnosti; jiné události jsou striktně nutné, protože se vztahují ke kauzálním procesům jako účinky vystupující v příčinném nexu.

Ve strukturalismu dominuje metoda a tvorba pojmů nad skutečností, která jimi má být postižena a v jistém smyslu je vůči ní apriorní. Strukturní analýza jako protipól intuitivního zření podstat a jejich dialektických vazeb s jevovou smyslově a pojmově dostupnou skutečností je opodstatněná metoda v marxistické filozofie a nemá proto zapotřebí filozofických tezí strukturalismu. Ani strukturní lingvistiku, poetiku, estetiku, psychologii, religionistiku atd. nepěstují a nerozvíjejí pouze strukturalisté. Strukturalismus se projevuje tam, kde se metody a instrukce odvozené ze spekulativně zformulovaných axiomů považují za základní a výlučné kritérium přístupu k předmětu bádání a stávají se světónázorovým postojem vůči skutečnosti; absolutizace logického a ignorování axiologického charakteru takovéto struktury vede k idealistické interpretaci reality.

Mezi strukturou a funkcí existuje vždy dialektická jednota, nikoliv prostá totožnost. Obojí se vztahují na stavy i procesy jak materiálních, tak ideálních soustav. Tímto tvrzením odmítáme zužování pojmu funkce na objekty vědomí. Otázkou ale může být, provází-li funkce všechny struktury již od jejich zrodu a utváření, nebo se dostavuje až na určité kvalitativní úrovni jejich vývoje. Závisí to patrně od toho, formulujeme-li definici funkce v extenzionálním či intenzionálním smyslu. Jestliže označujeme podle vzoru matematiky jako funkci každý druh závislosti, má každý objekt funkci, protože nic není absolutně nezávislé, nic objektivního není čistou formou, nic není jen absolutně relační strukturou mezi symboly a znaky, ale vztahovou závislostí materiálních objektů, jejich vlastností a vazeb. V živé přírodě můžeme podobně jako ve společnosti a její veškeré produkci rozumět funkcí každý způsob účelnosti.

Zvláště v technice bývá plnění nějakého úkolu určitým zařízením či strojem označováno jako funkce. Běžně lze v jazykovém uzu, všedním i vědeckém, nahradit často termín funkce názvem účel, aniž se změní smysl výpovědi. Je-li plnění určitého účelu nebo cíle nutnou, ale nikoli dostačující podmínkou pro existenci funkce objektu, je třeba vyšetřovat, za jakých okolností lze teprve mluvit o jednotě jeho struktury a funkce a jak funguje struktura před dosažením a ustálením této jednoty do plně rozvinuté finálnosti.

Funkce znamená také schopnost realizovat určité chování a chránit je před poruchami; tím se váže funkce se sebazáchovnou schopností systémů. Funkci nelze identifikovat s každou změnou stavu nebo aplikovat na všechno chování soustav, ani redukovat na schopnost vyvolávat účinky či plnit účely a úkoly. Souvislost konkrétních struktur a funkcí je variabilní; stejná funkce není jednoznačně vázána na vždy stejnou jedinou strukturu; projevuje se rozsáhlá zástupnost, analogičnost, totožnost fungování různých struktur. To platí zvláště ve společnosti a jejích organizačních podsystémech a institucích. Přitom tytéž struktury mohou opět plnit také odlišné funkce. Funkcí je struktura integrována do mnohárovňových vyšších celků jako nositel i prostoročasový jednotitel jejich různosměrných, křížujících se a superponujících se procesů. Struktury jsou předpokladem, substrátem, nositelem a vykonávatelem funkcí a jsou v tomto ohledu vůči nim primární, třebaže s nimi v konkrétních případech vždycky těsně korelují, vzájemně se ovlivňují, adaptují a v materiálních objektech hmotově i energeticky zpětnovazebně optimalizují svou objemovou lokalizaci, prostorovou výstavbu, časovou organizaci a posloupnost svých reakcí. Kromě explikace dlouhodobým vzájemným modifikováním lze ztěžší zodpovědět tezi, jakým způsobem vyvolávají funkce strukturální změny.

Ve společenském dění jsou funkce spojeny se stanovením cílů lidmi. Protože funkce mají také takové systémy, které člověk neovlivňuje, ať jako jednotlivec či kolektiv, nesmí jejich marxistická definice obsahovat antropomorfní moment. Karpiňská definuje v práci o filozofických otázkách molekulární biologie funkci jako vzájemné působení, jako projevování sebe v jiném a se zřetelem k jinému; biologickou funkci označuje za vzájemné působení v určitém směru, jež zabezpečuje přizpůsobivé reakce organismu vůči okolí ve prospěch zachování druhu. Funkcí molekulárních struktur je bezprostřední účast struktur na biochemických procesech.

Funkční vztahy vymezují kvalitativně typ celku nebo systém. Jejich struktury a funkce se vyznačují samoregulací, zpětnou vazbou, účelným chováním (nikoliv ve smyslu finalismu či teleologie). Biologické systémy tvoří např. s prostředím průtočnou rovnováhu (třeba udržování stálé hladiny cukru v krvi nebo teploty krve). Systémy mají tedy regulační struktury a funkce. Poslední jsou vnitřními procesy systému, které determinují také jeho chování navenek.

V marxistické filozofii se problematika struktury a jejího postavení ve speciálních vědách i jako filozofické kategorie po delší dobu opomíjely.<sup>5</sup> Motivovalo se to hlavně tím, že v případě struktury jde o otázku konkrétních věd. Šlo přitom o nesprávný výklad, někdy také o desinterpretaci Leninovy definice hmoty, ale i vůbec marxistického pojetí hmoty; obojí bylo označeno jako *prý par excellence* totálně gnozeologické.<sup>6</sup> Tato simplifikace Leninových tézí vedla ke stagnaci v pronikání a sjednocování marxistické filozofie s převratně se rozvíjejícími přírodními vědami. Sovětští přírodovědci — nositelé revolučního progresu těchto věd ve světovém kontextu — usilovali tvůrčím způsobem rozvíjet dialektický materialismus a pochopitelně se takovými omezeními a „úpravami“ Lenina neřídili, nýbrž naopak, vedeni Leninovými myšlenkami objevovali a řešili nové problémy ontologického dosahu v teorii struktury hmoty. Bylo to nevyhnutelné hlavně jako nejvyšší zobecnění revolucionizujících objevů fyziky, chemie, biologie a mnoha dalších věd a zároveň předpoklad jejich vysvětlení. Úzkou součinností s vědeckou filozofií si vynutil rozvoj jak vědecké teorie, tak vědecké praxe.

Studium strukturovanosti hmoty je dílčím předmětem a úkolem filozofického výzkumu. Jednostranným a tedy i nesprávným výkladem Lenina *Materialismu a empiriokriticismu* se šířil v marxistické teorii hmoty (a často převládal) gnozeologický přístup. Strukturní analýzy hmoty byly z filozofie vylučovány; tím se zužovalo její pracovní pole. Strukturní analýza obsahuje nejen otázky odborného dosahu pro jednotlivé vědy, ale také skutečné filozofické problémy. Pokroky věd zabývajících se strukturními objekty vyžadují i pro sebe zpracování filozofických otázek struktury; je to však nutné i vzhledem ke strukturálním aspektům veškeré skutečnosti.

Věci jsou jen relativně nezávislé, protože jsou vůči jiným věcem vždy ve vztazích a projevují se vlastnostmi; ty opět nejsou samostatné (kromě v abstrakci), nelze je stejně jako věci substancializovat, patří materiálním nebo ideálním objektům. Věci (částice, pole, tělesa) jsou vybaveny neabsolutní stabilitou, celostností a vzájemnými dynamickými a statickými souvislostmi a podmíněnostmi. V tom se již rýsuje spolehlivý filozofický základ světonázorového a metodologického významu marxistické filozofie pro vědy.

<sup>5</sup> Výjimkou je mnohaletá pozornost, kterou marxistické teorii struktury věnoval v řadě studií i knih Igor Hrušovský. Koncipoval ji jako kategorii materialistické dialektiky v souvislostech a spoluurčeních se všemi kategoriemi a zákony marxistické dialektiky a dovedl její teorii na úroveň současného rozvoje věd a kvalitativně nového stupně rozvoje leninské filozofie. Přitom strukturu nesubstancializoval ontologicky ani gnozeologicky jako mnozí strukturalisté a fenomenologové, ani ji nezaložil pouze do vědomí jako pozitivisté.

<sup>6</sup> V české publicistice bylo toto hledisko nejvýrazněji vyjádřeno ve studii M. Krále *Pojetí hmoty v dialektickém materialismu* (rozpravy ČSAV, 1960). Za speciálněvědní problematiku ji označoval i B. Fajkus (*Existence—realita—materie*, Praha 1968).

Na závěr naznačíme schematický přehled filozofických aspektů struktury hmoty, založené na leninské definici. Rozdělíme je na

### 1. *Formy projevu hmoty:*

#### A. Příroda

I. Neživá příroda — základní fyzikální typy jako základ ostatních (mineralogických, biologických, oceánografických, chemických, kosmických) typů,

I/1 látkové (s klidovou hmotností  $m$ ),

I/2 zářivé (bez  $m_0$ ), polní (např. elektromagnetické, gravitační, nikoliv akustické),

I/3 možné formy struktur („černé díry“ v kosmické fyzice, kvarky a virtuální částice v teorii elementárních částic, gravitony). Všechny struktury sub I. jsou základem ostatních struktur, třebaže je nelze na ně redukovat kvalitativně.

#### II. Živá příroda

II/1 rostliny, II/2 živočichové, jejich vyšší formace — druhy, rody, society, recentní i vyhynulé a jejich nižší stavební jednotky — orgány, buňky, organely, fyziologické a biochemické procesy a funkce v simultánní i v časově návazné struktuře.

B. Společnost jako specifická kvalita, která vyšla z evoluce II/2, B/1 člověk a jeho činnost,

B/2 užitková zvířata,

B/3 technika ve všech podobách: a) výrobní, b) spotřební, c) dopravní, d) komunikační (přenos informací), e) vojenská,

B/4 získávání surovin a pomocných hmot.

### 2. *Vlastnosti hmoty:*

I. Specifické vlastnosti: kvalitativní a kvantitativní (např. tvrdost, měrná hmotnost, tavitelnost, náboj, spin atd.)

II. Všeobecné vlastnosti:

II/1 být objektivní realitou, t. j. filozoficky nejzákladnější obecná vlastnost hmoty spolu s nezávislostí na vědomí,

II/2 všechny jevové formy mají hmotnost a energii,

II/3 vlastnosti hmoty jako celku: a) nevyčerpatelnost, b) nekonečnost, c) nestvořitelnost.

### 3. *Hmotné vztahy:*

důležité kvalitativní typy:

1. formy existence: prostor a čas,

2. univerzální vzájemná působení,

2a) zákonitosti, 2b) kauzalita a specifická vzájemná působení,

4. objektivně reálné rozpory,

5. společenské vztahy,

6. struktury,

## 7. funkce.

Relace existují v mnohostranných podobách:

- a) relace uvnitř jevových forem hmoty,
- b) relace mezi jevovými formami hmoty,
- c) relace mezi vlastnostmi hmoty,
- d) relace mezi relacemi hmoty,
- e) kombinace a)–d).

Podstatné souvislosti mezi formami projevu a vlastnostmi hmoty:

1. Každá jevová forma je projev procesuální a vyvíjející se podstaty.
2. Neexistují materiální jevové formy bez vlastností a vlastnosti, jež nejsou formou projevu hmoty v oblasti hmotných soustav.
3. Jevové formy existují samostatně, vlastnosti a relace nejsou samostatné, jsou však materiální jakožto jejich atributy.  
Samostatná existence neznamená nezávislost od hmoty, prostoru a času, ale má význam být věcí, ne však „věcí o sobě“, není také akcidenčí, t. j. vztahem, ani vlastností. Každá věc je část nebo prvek některé obsáhlejší objektivní skutečnosti, systému. (Zvukové vlny na rozdíl od elektromagnetických neexistují samostatně, protože jsou existenčně vázány na látkové formy hmoty.)<sup>7</sup>
4. Neexistují nositelé vlastnosti jako bezkvalitní věci o sobě.
5. Formy projevu hmoty se navzájem transformují, vlastnosti a vztahy nikoliv nutně a vždy.
6. Individuální formy projevu hmoty jsou v prostoru a čase konečné.
7. Jevová forma hmoty je rozrušitelná, ale neanihiluje se v nic.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Přenášení zvuku se děje deformacemi prostředí, v němž se šíří. Elektromagnetické pole je samo formou hmoty, existuje teda samostatně, není deformacemi éteru, ani prázdného prostoru, jak se dříve myslelo.

<sup>8</sup> Univerzita Wilhelma Piecka v Rostocku pořádala za vedení prof. H. Vogela, který je předsedou mezifakultní pracovní skupiny Filozofie — přírodní vědy, 1. a 2. dubna 1976 konferenci s mezinárodní účastí na téma *Struktura—strukturalismus*. Za podklad jednání byly určeny úvahy a studie členů pracovní skupiny, vydané jako 14. sešit *Rostocker philosophische Manuskripte*. S referáty se představili filozofové a četní zástupci přírodních a společenskovědních disciplín k otázkám struktury ve vlastních vědních oborech a ve filozofických teoriích. Jednání bylo podnětné jak v kritických postojích analyzujících buržoazní strukturalismus, tak zvláště v úsilí o rozpracování mnohostranně diferencované a komplexní marxistické koncepce struktury. V NDR si vytvořilo v uplynulých dvaceti letech podobné úsilí dobrou tradici hlavně v mnoha publikovaných pracích. Berlínská Humboldtova univerzita pořádala sympozium na podobné téma, z něhož vyšel již roku 1967 sborník *Struktur und Prozess*. Z jeho pořadatelů vystupoval v Rostocku prof. H. Ley. Problematika struktury se ukázala jako velmi aktuální a přitažlivá i podnětná. Marxistická filozofie z ní vytěží nové výsledky k zpracování málo rozvinutých partií. Mezioborová spolupráce vědců zaangažovaných na filozofických otázkách svých oborů přináší užitek všem zúčastněným. Dospět k novým, vyšším i systematickým formulacím a hlubším rozborům kategorií a zákonitostí dialektického a historického materialismu nelze dnes jinak než prohlubováním mezioborové týmové spolupráce.

1. KUZNECOV, B. G.: Principy klassičeskoj fiziki. Moskva 1958.
2. KRIČEVSKIJ, I. R.: Poňatija i osnovy termodinamiki. Moskva 1962.
3. LANDAU, LIFŠIC: Statističeskaja fizika. Moskva 1964.
4. TOMÁŠ, M.: Filosofický portrét Ludwiga Boltzmanna. Praha 1970.
5. EDDINGTON, A. S.: The Nature of the Physical World. Cambridge 1932.
6. MOULOUD, N.: Formes structurées et modes productifs. Paríž 1962.
7. OVČINNIKOV, N. F.: Sb. Struktura i formy materiji. Moskva 1967.
8. LEY, H.: Struktur und Prozess. Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin 1967, č. 6.
9. EINSTEIN—INFELD: Fysika jako dobrodružství poznání. Praha 1946.
10. ZOBOV, R. A.: Nekotoryje aspekty kategorii otnošenija, celogo, struktury, funkcii i ich značenije dla naučnogo poznanija. Sb. Nekotoryje voprosy metodologii naučnogo issledovanija. Leningrad 1968.
11. VEDENOV, M. F. — KREMJANSKIJ, V. I.: Specifika biologičeskich struktur. Sb. Struktura i formy materii. Moskva 1967.
12. CASSIRER, E.: Substanzbegriff und Funktionsbegriff. Berlín 1910. Philosophie der symbolischen Formen. Berlín 1929.

#### ФИЛОСОФСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ СТРУКТУРЫ

Йиндржих Пинкава, Генрих Фогель

Структурность, дифференциация и взаимодействие являются способом бытия всей реальности. Различные уровни реальности отличаются собственными диалектическими структурами, которые являются предметом соответствующих наук. Структурный анализ содержит не только вопросы, имеющие значение для отдельных наук, но и подлинно философские проблемы. Это необходимо ввиду структурных аспектов всей действительности. В структуре предмета интегрированы и отношения к среде, поскольку сама структура является также результатом внешних взаимодействий. Хотя элементы окружающей среды входят в нее не прямо, но опосредствованно, они обуславливают и оказывают влияние на ее стабильность, а также на ее изменчивость и ее функции. Для всех разновидностей французского структурализма типично то, что они понимают структуры как застывшие и неизменные конструкции. Мукаржовски у нас и Богатырев в СССР занимали по этому вопросу наиболее последовательную диалектическую позицию.

#### PHILOSOPHISCHE UND METHODOLOGISCHE FRAGEN DER STRUKTUR

Jindřich P i n k a v a, Heinrich V o g e l

Strukturhaftigkeit, Besonderung und Wechselwirkung bilden die Daseinsweise aller Realität. Verschiedene Ebenen der Realität weisen eigene dialektische Strukturen auf, die Gegenstand einzelner Wissenschaften sind. Die Strukturanalyse umfasst nicht nur Fragen, die von speziellem Interesse für die Einzelwissenschaften sind, sondern auch wirkliche philosophische Probleme. Dies ist in Anbetracht der Strukturaspekte der gesamten Wirklichkeit von Notwendigkeit. In die Struktur des Gegenstandes sind

auch Relationen zur Umwelt integriert, weil sie selbst Resultat äusserer Interaktionen ist. Obzwar Elemente der Umwelt nicht unmittelbar, sondern mittelbar in sie eintreten, bedingen und beeinflussen sie ihre Stabilität, so wie ihre Variabilität und ihre Funktionen. Es ist typisch für alle Schattierungen des französischen Strukturalismus, dass die Strukturen als starre und unwandelbare Konstruktionen aufgefasst werden. Mukařovský bei uns und Bogatyrev in der UdSSR vertraten in dieser Frage eine konsequent dialektische Stellung.