

kteřá sama produkuje, a, pokud jde o teorii, na zaobírání se klasiky, které sama produkuje. Příklad zároveň ukazuje, že ne všechny typy sebereferečního uzavření umožňují komplexnější pohled na prostředí. Jako vždy u souvislostí stupňování se musíme ptát na specifické podmínky, za kterých systémy realizují takové souvislosti a díky tomu se mohou zúčastnit evoluce.

Na tomto aktuálním pozadí stavu dějin vědy jsou následující úvahy chápány jako pokus reformulovat teorii sociálních systémů na základě stavu vývoje obecné systémové teorie. Obecná systémová teorie se má osvědčit při konfrontaci se sociologickými materiáliemi, a tím mají být získány abstrakce a zkušenosti s pojmotvorbou, které již v interdisciplinárním prostoru existují, nebo se rýsují, učiněny využitelnými pro sociologický výzkum. Jedním z nejdůležitějších výsledků tohoto spojení se získkem, jak doufám, na obou stranách, je radikální časově-ní pojmu prvek. Teorie sebevytvářejícího se, autopoietického systému může být převedena do sféry systémů jednání pouze tehdy, pokud se vychází z toho, že prvky, z nichž sestává systém, nemohou mít trvání, tedy neustále musejí být reprodukovány prostřednictvím systému těchto prvků. To dalece přesahuje pouhé nahrazení odumřelých částí a není to ani dostatečně vysvětleno odkazem na vztahy s prostředím. Nejde o přizpůsobení, nejde o změnu materiálu, jde o svérázný tlak na autonomii, který vyplývá z toho, že systém by v každém, tedy i ještě příznivém prostředí přestal existovat, kdyby momentální prvky, z nichž sestává, nebyly vybaveny konektivitou, tedy smyslem, a tak by se nereprodukovaly. Pro to mohou existovat různé struktury; ale pouze takové, které se mohou prosadit proti tomuto radikálnímu trendu k okamžitému (tedy nejen postupnému, entropickému) ukončení.

disciplinárním kontextu, tak jako na úrovni obecné systémové teorie seberefereční uzavřenost koreluje s otevřeností vůči komplexitě prostředí.

SYSTÉM A FUNKCE

I

Následující úvahy vycházejí z toho, že systémy existují. Nezačínají tedy noetickými pochybnostmi. A neuchylují se ani k ústupové pozici „výhradně analytické relevance“ systémové teorie. Je nutné se vyhnout úzké interpretaci systémové teorie jako pouhé metody analýzy skutečnosti. Samozřejmě nelze zaměnit výpovědi s jejich vlastními objekty, je nutné, abychom si byli vědomi, že výpovědi jsou pouhé výpovědi a vědecké výpovědi jsou pouhé vědecké výpovědi. Ale vztahují se, každopádně v případě systémové teorie, k reálnému světu. Pojem systému tedy označuje něco, co opravdu systémem je, a připouští tak zodpovědnost za ověření svých výpovědí v realitě.

To by mělo nejprve sloužit pouze jako vyznačení určité pozice. Srovnáním s problémovou úrovní noetické, respektive teoreticko-vědecké diskuze jsou dána jen hrubá vodítka. Naznačují pouze cestu, po které se musíme vrátit k noetickému nastolování problémů, totiž cestu analýzy reálných systémů skutečného světa. Proto musí být především vypracována systémová teorie přímo vztahovaná ke skutečnosti. Pokud k tomu dojde s nárokem na univerzální platnost pro všechno, co je systémem, obsáhne tato teorie i systémy analytického a poznávacího chování. Díky tomu bude jedním ze svých vlastních objektů v reálném světě. Přiměje sama sebe, aby se sebou jednala jako s jedním ze svých objektů. Pak může srovnávat sama sebe se svými dalšími objekty. Takové srovnání přebírá kontrolní funkce: systémová teorie se musí přizpůsobit, aby jej prováděla a případně se z něj poučila. Z toho plyne určité spolupůsobení noetiky skrze systémovou teorii a z ní, zpětně, test způsobilosti systémové teorie. Kromě jiného musí řešit i tento úkol.

Tyto požadavky kulminují v nutnosti nastolit systémovou teorii jako teorii sebereferečních systémů. Již takto načrtnutý postup implikuje seberefereční odkaz k sobě, v tom smyslu, že systémová teorie musí neustále brát do úvahy odkaz na sebe samu, jako na jeden ze svých předmětů, a to nejenom při použití tohoto zvláštního objektu

systémové teorie jako pracovního programu vědeckého systému, ale neustále, protože ve svém celkovém výzkumném programu musí brát do úvahy aplikaci, resp. neaplikaci, na sebe samu. Klasická noetika je oproti tomu charakterizována záměrem vyhnout se odkazům sama na sebe, sebereferencím, jako pouhým tautologiím a otevřeným dveřím pro naprostou libovůli. Pokud ze zorného úhlu „noetiky“ vůbec existuje jednotný vědecký program, je toto jeho znamením. Důvody pro to je třeba brát vážně. Jsou to však důvody, které se objevují i u všeobecné systémové teorie. Souvisejí s diferencí mezi systémem a prostředím a svědčí o tom, že nemůže existovat ani výlučně k sobě vztažený systém, ani systém s libovolným prostředím. Takové podmínky by byly nestabilní v tom smyslu, že by v nich jakákoli libovolná událost získala hodnotu v rámci řádu.¹ Z toho vyplývá, že sebereferenze se vyskytuje jen jako modus operandi pro jednání s nelibovolně strukturovaným prostředím a jindy se vyskytnout nemůže. To se však netýká pouze poznání, ale je to všeobecný stav a systémy specializované na poznání se možná mohou učit analýzou jiných systémů, jak se tomuto stavu přizpůsobit. To se v neposlední řadě dotýká dnes tolik diskutovaných možností logiky sebereferenčních systémů.

Naši tezi, že systémy existují, teď můžeme zúžit: Existují sebereferenční systémy. To v obecném smyslu znamená: Existují systémy se schopností nastolit vztahy k sobě samotnému a diferencovat tyto vztahy oproti vztahům k svému prostředí.² Tato teze chápe fakt systému a podmínek jeho popisu a analýzy skrze jiné (rovněž sebereferenční) systémy. Tím ovšem není nic řečeno o obecné úrovni teoreticko-pojmové analýzy uskutečnitelné ve vědeckém systému. I tady je potřebné rozeznávat systémové reference. Vědecký systém dokáže ostatní systémy analyzovat z úhlů pohledu, které pro ně samotné nejsou přístupné. V tomto smyslu dokáže odhalovat a tematizovat latentní struktury a funkce. Naopak často, a v sociologii obzvláště, dochází k situaci, kdy systémy, když se zabývají samy sebou, vyvíjejí takové formy přístupu ke komplexitě, které nejsou přístupné vědecké analýze a simulaci. Pak

¹ Srov. např. Atlan, H.: *Du Bruit comme principe d'auto-organisation*. *Communications*, 18 (1972), s. 21–36, nově publikováno v Atlan, H.: *Entrée le cristal et la fumée: Essai sur l'organisation du vivant*. Paris 1979.

² Na tomto místě používáme formulaci „diferencovat oproti“, a ne „odlišit od“, abychom se vyhnuli implikacím vědomí. To platí především pro biologické a neurofyziologické výzkumy o sebereferenčních systémech. V oblasti sociálních systémů však samozřejmě lze hovořit o „odlišení“.

se mluví o „black box“. Vztah relativní převahy, respektive podřízenosti cizích, respektive vlastních analytických možností historicky variuje, záleží na stavu tvorby vědecké teorie a vzhledem k rychlému teoretickému vývoji především všeobecné systémové teorie jej lze v současnosti obtížně fixovat.

Relativně jisté záchytné body lze získat, když se vychází z toho, že systémová teorie může být aplikována na velmi rozdílné systémy. Tomu odpovídají rozdílné stupně univerzálnosti systémové teorie. Vedle obecné systémové teorie jsou vypracovávány teorie typově specifických systémů. V tomto smyslu omezíme zkoumání na teorii sociálních systémů. Tak bude vyloučena (často kritizovaná) přímá analogie mezi sociálními systémy a organismy, respektive stroji, nikoli však orientace na všeobecnou systémovou teorii, která se pokouší plnit obsáhlejší nároky. Z metodologického hlediska si tedy nevolíme cestu analogie, nýbrž okliku generalizace a respecifikace. Cesta analogie by sváděla ke zdůrazňování podobností. Oklika generalizace a respecifikace je v tomto ohledu neutrálnější, každopádně více otevře analýzu pro difference mezi typy systémů. Budeme zdůrazňovat hlavně nepsychický charakter sociálních systémů.

Nesmí se však vycházet z toho, že návrat k nejvšeobecnější úrovni těch výpovědí, které pro systém platí, vede k nejlepší možné abstrakci předpokladů další analýzy. To by znamenalo bez výhrad důvěřovat jakési druhové logice, která považuje pojmové požadavky konstrukce druhů za podstatné znaky věcí. Neexistují však žádné věcně imanentní garance pro koincidenci všeobecnosti a forem. Všeobecnosti mohou být triviální. Pokud chceme mít pod kontrolou zevšeobecňování, musí se nastolit pojmy nejvšeobecnější analytické roviny, jež se používají nikoli jako znakové pojmy, ale jako problémové pojmy. Všeobecná systémová teorie pak nebude fixovat podstatné rysy vyskytující se bez výjimky ve všech systémech. Spíš bude formulována v řeči problémů a jejich řešení, která současně dává na srozuměnou, že pro určité problémy existují rozdílná, funkcionálně ekvivalentní řešení. Do druhové abstrakce bude takto vbudována funkcionální abstrakce, jež umožňuje srovnání různých typů systémů.³

³ I bez explicitního určení problémového vztahu lze velmi často nalézt takto založená srovnání zcela heterogenních systémů. K problému budoucího horizontu variujícího se systémovými strukturami a procesy viz např. Taschdijan, E.: *Time Horizon: The Moving Boundary*. *Behavioural Science*, 22 (1977), s. 41–48.

V tomto smyslu orientujeme všeobecnou teorii sociálních systémů na všeobecnou systémovou teorii, a tak odůvodňujeme použití pojmu „systém“. U teorie sociálních systémů budou vzneseny nároky na univerzalitu, proto hovoříme o „všeobecné“ teorii. To znamená: Každý sociální kontakt až po společnost jako celek zohlednění všech možných kontaktů bude chápán jako systém. Všeobecná teorie sociálních systémů jinými slovy vznáší nárok na uchopení celkového předmětového rozsahu sociologie a v tomto smyslu chce být univerzální sociologickou teorií. Takovýto nárok na univerzalitu je selektivní. To znamená, že myšlenkové bohatství, podněty a kritika jsou akceptovatelné jen tehdy, když se přizpůsobí tomuto principu. Z toho vyplývá osobitá pozice vůči klasickým sociologickým kontroverzím: statika versus dynamika, struktura versus proces, systém versus konflikt, monolog versus dialog, nebo, při promítnutí na samotný předmět, společnost versus pospolitost, práce versus interakce. Takové kontrasty nutí v každém případě k rezignaci na nároky na univerzalitu a k sebeocnění své vlastní volby, přinejmenším k pomocným konstrukcím, kdy je do vlastní volby implantován opak. Takové teoretické přístupy nejsou jen nedialektické, ale také ukvapeně rezignují na využití rozsahu systémově-teoretické analýzy. To je známo už od Hegela a Parsonse.

Na druhé straně, nárok na univerzalitu neznamená nárok na výlučnou správnost, na výhradní platnost a v tomto smyslu na nutnost (nekontingenci) vlastního přístupu. Pokud by univerzalistická teorie podlehla tomuto omylu autohypostáze, a od toho není daleko, protože musí principy, s nimiž pracuje, považovat za dané, byla by brzy poučena seberefencí. Jakmile mezi svými objekty znovu objeví sama sebe, jakmile se bude sama analyzovat jako výzkumný program parciálního systému (sociologie) parciálního systému (vědy) společenského systému, bude se muset vnímat kontingentně. Nezbytnost a kontingence jejího „já“ pak pro ni bude rozpoznatelná jako artikulační diference sebereferece. Pro výše načrtnutý výzkumný program je logické brát toto předem do úvahy. To lze provádět rozlišováním nároků na univerzalitu a výlučnost nebo také na základě pohledu, podle něhož musí být strukturální kontingenty použity jako operativní nezbytnost, což má za následek permanentní absorpci kontingentů skrze úspěchy, zvyklosti a commitments ve vědeckém systému.

Vědomě udržovaná funkcionální perspektiva by však stimulovala silnější zdůrazňování rozdílů řešení problémů a důvody pro ně.

Všeobecná systémová teorie nemůže být v současné době prezentována jako konsolidovaný celek základních pojmů, axiomů a odvozených výpovědí. Na jedné straně slouží jako souhrnné označení pro velmi rozdílné výzkumné činnosti, jež jsou všeobecné, dokud nespecifikují svůj aplikační rozsah a jeho hranice. Na straně druhé takové výzkumy, tak jako systémové typově specifické výzkumy (například v oblasti počítačů), vedou k zakoušení problémů, stejně tak jako k pokusům tato zakoušení pojmově konsolidovat. Jsou to tato zakoušení problémů a jim odpovídající formulační pokusy, které začínají měnit prostor vědy a vedou až k přeměnám, které jsme ukázali v úvodu. K tomu se nyní připojíme i my.⁴

Stav výzkumu nedovoluje začít zprávou o ověřených výsledcích a převzít tyto výsledky do sociologie ve smyslu „applied systems research“. Umožňuje však zhustit základní koncepty o tom, co je v literatuře standardní, a dát je do souvislosti, jež zároveň zohledňuje problémové zájmy a zkušenosti sociologického výzkumu.

1. Výchozím bodem každé systémově-teoretické analýzy, a ohledně toho dnes patrně panuje oborový konsenzus, je to, že má sloužit odlišení systému a prostředí.⁵ Systémy nejsou jen nahodilé a adaptivní, jsou strukturálně orientované na své prostředí a bez prostředí nemohou existovat. Konstituují se a udržují skrze vytváření a udržování diference vůči prostředí a používají své hranice k regulování této diference. Bez diference vůči prostředí by nemohla existovat ani sebereferece, protože odlišení je funkční premisou sebereferečních operací.⁶ V tomto smyslu je udržování hranic (boundary maintenance) udržováním systému.

⁴ O aktuálním stavu výzkumu a o odkazech na sociálněvědní aplikační možnosti srov. Bråten, S.: System Research and Social Science. In: Klir, G. J. (ed.): Applied Systems Research: Recent Developments and Trends. New York 1978, s. 655–685. Srov. také Zeyer, R. E. van der Zouwen, J. (ed.): Sociocybernetics. 2 svazky. Leiden 1978.

⁵ Rozdíl mezi systémem a prostředím se dá abstraktněji odůvodnit, když se vrátíme k všeobecné, primární disjunkci teorie formy, která je definována jen s pomocí pojmu diference: forma a to ostatní. Srov. Herbst, P. G.: Alternatives to Hierarchie. Leiden 1976, s. 84. Základní prací je: Brown, G. S.: Laws of Form. 2. vydání. New York 1972.

⁶ K tomu úvod v již citovaném díle von Foerster, 1973.

Hranice přitom neznamenají konec souvislosti. Nedá se také obecně tvrdit, že vnitřní interdependence jsou silnější než interdependence systém/prostředí.⁷ Pojem hranice však říká, že přeshraniční procesy (například výměna energie nebo informací) se při překročení hranice setkávají s jinými podmínkami (například s jinými podmínkami využití nebo s jinými podmínkami konsenzu).⁸ To zároveň znamená, že kontingence procesuálního průběhu, kapacity pro jiné možnosti, variují podle toho, zda je tento procesuální průběh realizován pro systém v systému nebo v jeho prostředí. Jen v takovém případě existují hranice a systémy. Podrobněji se tím budeme zabývat v bodě 7.

Prostředí se stává jednotkou teprve díky systému a je jí pouze ve vztahu k systému. Samo o sobě je ohraničeno otevřenými horizonty, nikoliv však překročitelnými hranicemi, proto samo není systémem.⁹ Pro každý systém je jiné, protože z každého prostředí vyrůstá jen jeden systém. Stejně tak neexistují žádné sebereflexe, a už vůbec ne schopnost jednání prostředí. Napojení na prostředí („vnější napojení“) je systémová strategie. To všechno ovšem neznamená, že prostředí je závislé na systému nebo že systém může svým prostředím disponovat podle libosti. Komplexita systému a prostředí – a k tomu se vrátíme – vylučuje každou totalizující formu závislosti v tom či onom směru.

Jedním z nejdůležitějších důsledků paradigmatu systém/prostředí je to, že je nutné rozlišovat mezi prostředím nějakého systému a systémy v prostředí tohoto systému. Tento rozdíl má neocenitelný význam. Takto je totiž nutné rozlišovat především mezi vztahy závislosti mezi

⁷ Viz např.: Deutsch, K. W.: *The Nerves of Government: Models of Political Communication and Control*. New York 1963, s. 205.

⁸ „The definition of norms in systematic terms requires that we encounter normative differences as we cross boundaries, and leads us to suspect that we might also discover normative differences as we cross boundaries of subsystems.“ Formulováno pro sociální systémy v Kahn, R. L. et al.: *Organizational Stress: Studies in Role Conflict and Ambiguity*. New York 1964, s. 161.

⁹ Jinak ještě stále rozšířené chápání. Viz např. Klir, G. J.: *An Approach to General Systems Theory*. New York 1969, s. 47. Deutsch, K. W.: *On the Interaction of Ecological and Political Systems: Some Potential Contributions of the Social Sciences to the Study of Man and His Environment*. *Social Science Information*, 13/6 (1974), s. 5–15. Kritické pohledy lze nalézt především u Buck, R. C.: *On the Logic of General Behaviour Systems Theory*. In: Feigl, H., Scriven, M. (eds.): *The Foundations of Science and The Concepts of Psychology and Psychoanalysis*. Minnesota Studies in the Philosophy of Science, sv. I, Minneapolis 1956, s. 223–238 (obzvláště s. 234).

prostředím a systémem a vztahy závislosti mezi systémy. Toto rozlišování torpéduje starou tematiku panství/poddanství. Zda a nakolik lze vyvinout vztahy, v nichž jeden systém dominuje nad druhým, je v neposlední řadě závislé na tom, jak dalece jsou oba systémy závislé a jak dalece je systém jejich vztahů závislý na prostředí. V tomto smyslu také nebylo „absolutní“ panství, z něhož vycházely starší modely, nikdy silným, determinujícím panstvím, ale spíše modelem popisu systému, jenž vyjadřoval jistou dispoziční moc systému nad sebou samým.

Systémy v prostředí systému jsou orientovány na svá prostředí. Ostatními vztahy systém/prostředí však nemůže zcela disponovat žádný systém, a když, tak jedině skrze destrukci.¹⁰ Díky tomu je každému systému dáno jeho prostředí jako chaotický komplexní soubor vzájemných vztahů systém/prostředí, zároveň ale i jako skrze vlastní systém konstituovaná jednotka, jež vyžaduje selektivní pozorování.

2. Diference systému a prostředí nutí coby paradigma systémové teorie k tomu, aby nahrazovala diference celku a části teorií systémové diferenciace.¹¹ Systémová diferenciace není nic jiného než opakování tvorby systémů v systémech. Uvnitř systémů může dojít k rozlišení dalších diferencí systém/prostředí. Celkový systém tak získává funkci „vnitřního prostředí“ pro parciální systémy, a to specifickým způsobem pro každý parciální systém. Diference systém/prostředí je proto reduplikována, celkový systém se sám multiplikuje jako mnohost diferencí vnitřních systémů/prostředí. Každá diference parciálního systému a vnitřního prostředí je oproti tomu celkovým systémem – ale to vždy v různé perspektivě. Proto je systémová diferenciace proces růstu komplexity – se značnými důsledky pro to, co pak ještě lze pozorovat jako jednotku celkového systému.

Pro chápání diferenciace je důležité, že na ni lze nahlížet jako na jednotu, jako na unitas multiplex. Diference do jisté míry udržuje diferentní pohromadě, je diferentní, nikoli indiferentní. Při použití

¹⁰ Zde by bylo možné připojit úvahy o relativní výhodnosti interní systémové diferenciace, které však prozatím opomeneme, abychom příliš nekomplikovali analýzu.

¹¹ Abychom zjednodušili výklad, odhlédneme v této chvíli od toho, že obnovená změna paradigmatu začíná namísto paradigmatu systém/prostředí prosazovat spolu s teorií sebereferečních systémů novou klíčovou diferencí, totiž diferencí identity a diference. Můžeme od toho odhlédnout, protože se tím teorie systémové diferenciace nijak nemění. Bude jen převedena do abstraktnější založeného teoretického rámce.

přístupu, kdy je diferenciace aplikována na nějaký jednotný princip (například jako hierarchie), lze proto jednotu systému vidět také na principu konstrukce jeho diferenciace. Skrze diferenciaci získává systém na systémovosti, získává vedle své základní identity druhé chápání své jednoty (v diferencii k sobě samému). Může dosáhnout své jednoty jako primátu určité formy diferenciace, například jako stejnosti svých partiálních systémů, jako pouhé série, jako úrovně řádu, jako diference centra a periferie, jako odlišení od funkčních systémů. Přitom ambicióznější (nepravděpodobnější) formy systémové diferenciace jsou zároveň ústředními evolučními vymoženostmi, které, pokud uspějí, stabilizují systémy na vyšší úrovni komplexity.

Od šedesátých let existují tendence popisovat systémovou diferenciaci jako „hierarchii“. Tím není myšlen žádný sled instancí a nebo nařizovací řetězec odshora dolů. Daleko víc v této souvislosti znamená hierarchie to, že partiální systémy mohou diferenciací vytvářet další partiální systémy a že tímto způsobem vzniká přechodný vztah kontroly v kontrole.¹² Racionální výhody hierarchizace jsou zřejmé. Závisí však na tom, že další partiální systémy se mohou tvořit pouze uvnitř partiálních systémů. To je ovšem nerealistický předpoklad.¹³ Do značné míry může platit pro organizace, jelikož může být zajištěn formálními pravidly. U celkových společenských systémů sice lze vycházet ze základního schématu diferenciace – ať už segmentující, stratifikační nebo funkcionálně diferencující –, ale to neznamená, že

¹² Srov. např. Simon, H. A.: The Architecture of Complexity. Proceedings of the American Philosophical Society, 106 (1962), s. 467–482. Viz také Simon, H. A.: The Science of the Artificial. Cambridge Mass. 1969; Bronson, G.: The Hierarchical Organization of the Central Nervous System: Implications for Learning Processes and Critical Periods in Early Development. Behavioural Science, 10 (1965), s. 7–25; Wilson, D.: Forms of Hierarchy: A Selected Bibliography. General Systems, 14 (1969), s. 3–15; Whyte, L. L., Wilson A. G., Wilson, D. (eds.): Hierarchical Structures. New York 1969; Milsum, John H.: The Hierarchical Basis for Living Systems. In: Klir, G. J. (ed.): Trends in General Systems Theory. New York 1972, s. 145–187; Leeuwenberg, E.: Meaning of Perceptual Complexity. In: Berlyne, D. E., Madson, K. B. (ed.): Pleasure, Reward, Preference: Their Nature, Determinants and Role in Behaviour. New York 1973, s. 99–114; Pattee, H. H. (ed.): Hierarchy Theory: The Challenge of Complex Systems. New York 1973; Pollatschek, M. A.: Hierarchical Systems and Fuzzy-Set Theory. Kybernetika, 6 (1977), s. 147–151; Eugène, 1981, s. 75.

¹³ Obzvláště městské a prostorové plánování na to bude vždy odkázané. Viz především Alexander, C.: A City is not a Tree. Architectural Forum, 122 (1965), April, s. 58–62, May, s. 58–61.

další tvorba systémů je možná pouze uvnitř takto etablovaného hruběho rozdělení.¹⁴

Proto se na úrovni všeobecné teorie sociálních systémů musí terminologicky rozlišovat mezi diferenciací a hierarchizací. Hierarchizace by pak byla zvláštním případem diferenciace.¹⁵ Hierarchizace je druh sebezjednodušení diferenciálních možností systému.¹⁶ Kromě toho usnadňuje pozorování systému¹⁷ (včetně vědecké analýzy). Pokud pozorovatel předpokládá hierarchii, může hloubku ostrosti svého pozorování a popisu upravit podle toho, kolik hierarchizovaných rovin může uchopit. Nelze však vycházet z toho, že evoluce přivádí komplexitu víceméně nutně do formy hierarchie. Zcela očividně nalezy možnosti prosazení se a udržení i jiné formy mnohem chaotičtější diferenciace.

3. Orientace na diferencii systému a prostředí má hluboké konsekvence pro pochopení kauzality. Dělicí linie mezi systémem a prostředím nemůže být chápána jako izolace a souhrn „nejdůležitějších“ příčin v systému, spíše rozděluje kauzální souvislosti a otázkou je: z jakého pohledu? Systém a prostředí ve všech dopadech působí vždy společně – v oblasti sociálních systémů už jen proto, že bez vědomí psychického systému může sotva dojít ke komunikaci. Proto je potřeba vysvětlit, proč a jak je rozdělena příčinnost systému a prostředí.

Bez ukvapených kritérií pro takové rozdělení můžeme přinejmenším přesněji formulovat problém a svázat jej s ostatními prvky systémové teorie. Činíme to s pomocí pojmu *produkce* (a jeho derivátů: reprodukce, sebereprodukce, autopoiesis). O produkci hovoříme, když některé, ale *ne všechny* příčiny, jež jsou nutné k působení určitých efektů, mohou být podřízeny kontrole skrze systém. Podstatná na tomto pojmu není technická vypočitatelnost, nebo dokonce mechanická proveditelnost (to ovšem může být výběrové hledisko tvorby systémů), nýbrž ono „některé, ale ne všechny“. Tato *diference* umožňuje selekci a selekce umožňuje ověření. Díky tomu může v důsledku evoluce (nebo později i s pomocí plánování) dojít ke sloučení komplexu

¹⁴ Dobrý, pečlivě vypracovaný příklad ukazuje Teubner, G.: Organisationsdemokratie und Verbandsfassung. Tübingen 1978.

¹⁵ A dalším zvláštním případem je to, co nazýváme stratifikací. Vyskytuje se, když primární subsystémy jsou přivedeny do vztahu přednosti.

¹⁶ „Hierarchical constraints as self-simplification of initially chaotic, very complex systems.“ Pattee, H. H.: Unsolved Problems and Potential Applications of Hierarchy Theory. In: Pattee, s. 129–156 (135).

¹⁷ K tomu srov. především Leeuwenberg,

„produktivních příčin“ a, pokud jsou již sloučené, k situaci, kdy může dojít k přičlenění vhodných okolních příčin. Myslí se tím například možnosti, jež skýtají seskupení obyvatelstva v osadách, později v městech, a s tím spojená mytologie proveditelnosti.¹⁸

K pochopení produkce se proto nesmí vycházet z přírodních zákonů, ale z výhod selekce. Pouze a jen proto, že se rezignuje na snahu „ovládnout“ komplex příčin, dochází k abstrakcím, které jsou realizovány sebeorganizací a autoreproduktivně, jen tímto způsobem dochází k přebytku produkčních *možností*, například k přebytku rozmnožovacích možností organických systémů, ve vztahu k nimž pak zase mohou působit selektivní faktory evoluce.

4. Diference systém/prostředí musí být odlišena od druhé, rovněž konstitutivní diference: diference prvku a vztahu. V jednom i druhém případě musí být jednotka diference chápána jako konstitutivní. Stejně jako neexistují systémy bez prostředí nebo prostředí bez systémů, neexistují ani prvky bez vztažných vazeb nebo vztahy bez prvků. V obou případech je diference jednotka, ale působí pouze jako diference. Pouze jako diference dokáže spojovat procesy zpracovávající informace.

Přes tuto formální podobnost je důležité (a mimo jiné je to předpoklad pojmu komplexity), aby se obě distinkce pečlivě rozlišovaly.¹⁹ Proto existují dvě rozdílné možnosti, jak nahlížet na dekompozici systému. Jedna je zaměřena na tvorbu parciálních systémů (nebo přesněji: vztahů vnitřní systém/prostředí) v systému. Druhá dekomponuje v rovině prvků a vztahů. V jednom případě jde o pokoje domu, v druhém o kameny, trámy, hřebíky atd. První způsob dekompozice ústí do teorie *systémové diferenciace*. Druhý do teorie *systémové komplexity*. Teprve tento rozdíl činí smysluplným a netautologickým tvrzení, že s přírůstkem diferenciace nebo se změnou formy diferenciace narůstá systémová komplexita.

Prvky mohou být počítány a počet matematicky možných vztahů mezi prvky může být vypočítán na základě jejich počtu. Počítání ovšem redukuje vztahy mezi prvky do kvantitativního výrazu. Kvalitu získávají prvky pouze tak, že jsou chápány jako vztažné, tedy jako na sebe navázané. K tomu v reálných systémech určité (relativně omezené) velikosti dochází pouze selektivně, což znamená pouze při opuště-

¹⁸ K „vědomí možnosti“ klasických Řeků srov. Meier, C.: Die Entstehung des Politischen bei den Griechen. Frankfurt 1980, s. 435.

¹⁹ K analýzám, jež používají toto schéma, srov. Luhmann, N.: Gesellschaftsstruktur und Semantik. Sv. 1. Frankfurt 1980. Především shrnutí na s. 34.

ní jiných, také myslitelných vztahů. Kvalita je tedy možná pouze skrze selekci, avšak selekce je nezbytná skrze komplexitu. Vrátime se k tomu při výkladu o pojmu komplexity.

O prvcích se často hovoří tak, jako by byly identifikovatelné pouze analyticky, jako by byly jednotkou pouze z důvodů pozorování, plánování a designu. Tento jazykový obyčej ovšem není dostatečně noeticky reflektován (stejně tak málo jako příslušný jazyk „čistě analytických“ systémů, struktur atd.). Zdá se, že se vrací k matematickému schématu světa raného novověku, v jehož rámci skutečně platí, že jednotky, měřítka a agregace mohou být vybírány libovolně a pouze za účelem použití. Jakmile je však kvantitativní teorie překročena směrem ke kvalifikaci, nelze déle nebrat na zřetel, že systém sám kvalifikuje prvky, z nichž se skládá, jako prvky a také to, jak je kvalifikuje.

Stejně tak neudržitelná je ovšem i tradiční kontrapozice, představa v konečném důsledku substanciálního, ontologického charakteru prvků. Jinak, než dávají tušit volba slov a pojmová tradice, není jednotka prvku (například jednání v systému jednání) jsočně dána. Mnohem více se jako jednotka konstituuje skrze systém, který chápe prvek jako prvek pro vztahování.²⁰ Tato deontologizace a funkcionalizace konstrukce prvku byla do moderní vědy zavedena matematizací přírodních věd. To, co se dá počítat, se dá dále rozložit, pokud pro to existuje operativní potřeba. Ale i teorie jednání, aniž by si nárokovala matematiku jako teoretickou techniku, se připojuje k této perspektivě. I jednání vděčí za to, že jsou jednotkou vztažnému spojení systému, v němž jsou konstituována jako jednání. K tomu se ještě vrátíme.²¹

V poměru ke scholastickému pojmu vztahu, jenž byl považován za málo hodnotný, protože vztah se vztahuje na něco jiného než na sebe sama, vede tato změna ke zvýšení hodnoty vztahů. Především však relativizuje pojem prvku. Pokud budeme klást otázku, co „jsou“ prvky (například atomy, buňky, jednání), pak budeme neustále konfrontováni s vysoce komplexním stavem, jenž musí být připsán pro-

²⁰ Zde zároveň leží základy konceptu seberefrenčních systémů, k čemuž se vrátíme později.

²¹ Je to zdůrazněno v Parsons, Talcott: The Structure of Social Action. New York 1937, s. 43. „Just as the units of a mechanical system in the classical sense, particles, can be defined only in terms of their properties, mass, velocity, location in space, direction of motion, etc., so the units of action systems also have certain basic properties (zde by mělo být řečeno: vztahů) without which it is not possible to conceive of the unit as ‚existing‘.“

středí systému. Prvek je tedy vždy to, co funguje pro systém jako dále nerozložitelná jednotka (ačkoli je to, při mikroskopickém pohledu, vysoce komplexní složenina). „Dále nerozložitelná“ zároveň znamená, že systém se může konstituovat a měnit pouze skrze vztahování svých prvků, avšak nikoli skrze jejich rozkládání a reorganizaci. Toto vymezení, jež je pro samotný systém konstitutivní, při pozorování a analýze systémů není třeba brát do úvahy. Když jej však objdeme a například se zaměříme na neurofyziologickou analýzu jednání, musíme se vzdát difference systém/prostředí, jež platí pro samotný systém, a přejít na jinou rovinu tvorby systému.

Zdá se teoreticky sporné, zda se jednotka prvku dá vysvětlit jako emergence „zdola“ nebo konstituce „shora“. Rozhodně jsme pro druhé vysvětlení. Prvky jsou prvky jen pro systémy, jež je užívají jako jednotky, a jsou prvky jen díky těmto systémům. Tím je formulován koncept autopoiesis.²² Jedním z nejdůležitějších důsledků je to, že systémy vyššího (emergentnějšího) řádu mohou mít nižší komplexitu než systémy nižšího řádu, protože samy určují jednotku a počet prvků, z nichž sestávají, takže jsou ve vlastní komplexitě nezávislé na své základně v realitě. To také znamená, že nezbytná, respektive dostačující komplexita systému není determinována „materiálně“, ale je nově určena pro každou rovinu tvorby systému se zřetelem na pro ni relevantní prostředí. Emergence proto není prostá akumulace komplexity, nýbrž narušení a nový počátek tvorby komplexity. Stejně tak pro nás jednotka jednání nemá psychologickou, nýbrž sociologickou podstatu, není rozložena do dále nerozložitelných minimálních jednotek dekompozicí vědomí, ale sociálním procesem askripce.²³

5. Ke vztahu mezi prvky se vztahuje pojem podmínění, který je centrální pro systémovou teorii. Systémy nejsou pouze vztahy (v plurálu!) mezi prvky. Vztah prvků musí být nějakým způsobem uspořádán.²⁴

²² Srov. tamt., s. 60.

²³ K opačnému chápání lze dospět s formulací „...les qualités émergent globales des organisation du ‚bas‘ deviennent les qualités de base élémentaires pour l'édification des unités complexes du niveau supérieur“. Morin, E.: La Méthode. Sv. II. Paris 1980, s. 311. Toto chápání ale potom lze oslabit cirkulárním (kybernetickým) modelem hierarchie.

²⁴ W. Ross Ashby již zde (kde by podle mého názoru postačoval pojem systému) zavádí pojem organizace: „The hard core of the concept (organizace, poznámka autora) is, in my opinion, that of ‚conditionality‘. As soon as the relation between two entities A and B becomes conditional on C's value or state then a necessary component of ‚organization‘ is present. Thus the theory of organization is partly co-

Toto uspořádání používá základní formu podmínění. To znamená: určitý vztah mezi prvky bude realizován pouze za předpokladu, že dojde, případně nedojde, k něčemu jinému. Pokud mluvíme o „podmínkách“, respektive o „podmínkách možností“ (i v noetickém smyslu), je tím míněn tento pojem.

V tomto smyslu se mohou vztahy mezi prvky navzájem podmiňovat, k něčemu dochází jen tehdy, když dochází i k něčemu jinému. Může však jít i o přítomnost určitých prvků, o přítomnost katalyzátoru nebo realizace vysokoúrovňových vztahů mezi prvky, dejme tomu „forem“ ve smyslu marxistické teorie. Systém v tom nejužším smyslu slova je pak pouhý soubor vztahů mezi prvky. Je podmíněn pravidlem zahrnutí/vyloučení tak jako podmínkami počitatelnosti, například numerické stability při počítání. Předpokládejme, aniž bychom to mohli teoreticky s jistotou odůvodnit, že systémy musejí být přinejmenším soubory vztahů mezi prvky, že jsou ale typické díky dalším podmíněním a díky nim se vyznačují vyšší komplexitou.

Úspěšná podmínění, kterými je dosaženo toho, že to, co je díky nim možné, je i uskutečněno, pak působí jako vymezení (constraints). Ačkoli jsou zaváděna kontingentně, nelze je opomenout, aniž by bylo vynecháno to, co je díky nim možné.

6. V následujícím kroku přicházíme s problémem komplexity a potom budeme opakovat analýzu vztahů systém/prostředí s obohaceními, která plynou ze zohlednění komplexity.²⁵

Komplexita je takový zorný úhel, který možná nejsilněji vyjadřuje problémové zkušenosti nového systémového bádání.²⁶ Většinou je v této funkci katalyzující zkušenosti používána bez definice.²⁷ To ovšem ztěžuje kontrolovatelnou práci s pojmem. Zvolili jsme si, nikoli bez opory v literatuře, problémově orientovaný pojem a definujeme

-extensive with the theory of functions of more than one variable.“ Ashby, W. R.: Principles of the Self-organizing System. Cit. dle nového vydání v Buckley, W. (ed.): Modern Systems Research for the Behavioural Scientist. Chicago 1968, s. 108–118, především s. 108.

²⁵ Pro přehled o tolika a tak heterogenních chápáních tohoto pojmu srov. Sahal, D.: Elements of an Emerging Theory of Complexity per se. Cybernetica, 19 (1976), s. 5–38.

²⁶ Těž Blauberg, Sadovskij a Judin vidí v problému komplexity jediný konsenzuální bod jítak velmi různorodých systémových teorií. Blauberg, I. V., Sadovskij, V. N., Judin, E. N.: Systems Theory: Philosophical and Methodological Problems. Moskva 1977, s. 84.

²⁷ Pro opomíjení definic mohou samozřejmě existovat i naléhavější důvody, například sebereference. Komplexita je pro pojmovou reprodukci příliš komplexní.

ho na základě pojmů prvek a vztah.²⁸ To má výhodu v tom, že tento pojem je aplikovatelný i mimo systémy (prostředí, svět) a že může obohatit systémově-teoretickou analýzu dalšími možnými zornými úhly, protože je definován bez užití pojmu systém. Souvislost se systémovou teorií ovšem udržujeme díky výše načrtnuté tezi, že to, co vždy funguje jako systém, nemůže být určeno nezávisle na systému. To obsahuje standardní tezi, že „organizovaná komplexita“ může být uskutečněna pouze skrze tvorbu systémů, protože „organizovaná komplexita“ neznamená nic jiného než komplexitu se selektivními vztahy mezi prvky.²⁹

Pokud se vychází z této základní pojmové (ale zároveň vždy systémově relativní) difference prvku a vztahu, pak lze okamžitě vidět, že při zvýšení počtu prvků, které musí držet pohromadě v jednom systému nebo pro systém jako jeho prostředí,³⁰ se velmi rychle narazí na práh, za nímž není možné přisoudit každému prvku vztah ke všem ostatním.³¹ Na tomto základě lze dojít k určení pojmu komplexita: Jako komplexní budeme označovat provázaný soubor prvků, pokud na základě imanentního omezení spojovací kapacity prvků již nelze každý prvek kdykoli spojit se všemi dalšími prvky. Pojem „imanentní omezení“ odkazuje na pro systém nevyužitelnou vnitřní komplexitu prvků, která zároveň umožňuje jejich „schopnost být jednotkou“ (Einheitsfähigkeit). Potud je komplexita sebepodmiňující se stav. Jelikož prvky musí být konstituovány komplexně, aby mohly fungovat jako jednotka pro vyšší úroveň tvorby systému, je také limitována jejich spojovací kapacita, a tím se komplexita reprodukuje jako nevyhnutelná danost na každé vyšší úrovni tvorby systému. Sebereference komplexity se pak, jak je zde s předstihem naznačeno, „internalizuje“ jako sebereference systémů.

²⁸ Srov. Luhmann, N.: Komplexität. In: Luhmann, N.: Soziologische Aufklärung. Sv. 2. Opladen 1975, s. 204–220.

²⁹ Srov. Weaver, W.: Science and Complexity. American Scientist, 36 (1948), s. 536–544; La Porte, T. R.: Organized Social Complexity: Challenge to Politics and Policy. Princeton 1975. Srov. též Rapoport, A.: Mathematical General System Theory. In: Gray, William, Rizzo, Nicholas D. (ed.): Unity through Diversity: A Festschrift for Ludwig von Bertalanffy. New York 1973. Sv. I, s. 437–460. „The system-theoretic view focuses on emergent properties which these objects or classes of events have by virtue of being systems, i. e. those properties which emerge from the very organization of complexity.“ (zvýrazněno autorem) Tamt., s. 438.

³⁰ Pojem „musí držet pohromadě“ tu znamená, že pro systém to jsou situace, v nichž se s mnohostí prvků musí zacházet jako s jednotkou.

³¹ Jistým (výjimečným) zohledněním tohoto stavu v sociologické literatuře je Kephart, B. W. M.: A Quantitative Analysis of Intergroup Relationships. American Journal of Sociology, 55 (1950), s. 544–549.

Komplexita v daném smyslu znamená selekční tlak, selekční tlak znamená kontingenci a kontingence znamená riziko. Každý komplexní stav spočívá na selekci vztahů mezi prvky, které používá ke svému konstituování a udržování. Selektce umísťuje a kvalifikuje prvky, ačkoli jsou pro ně možná i jiná vztahování. Formulaci „i jiná možná“ označujeme tradičním termínem kontingence. Ten zároveň odkazuje k možnosti opomenutí nejpříznivější formy.

Díky selekčnímu tlaku a podmínění selekcemi se dá vysvětlit, že z jedné spodní vrstvy velmi podobných jednotek (například několika druhů atomů, velmi podobných lidských organismů) se mohou tvořit velmi rozdílné systémy. Komplexita světa, jeho typů a druhů, jeho systémových tvoreb tedy vzniká až díky redukci komplexity a selektivnímu podmínění této redukce. Jen tak se dá vysvětlit, že trvání něčeho, co pak funguje jako prvek, může být ve shodě se seberegenerací systému.

Tím je abstraktní teorie komplexních souvislostí dovedena do bodu, v němž musí začít fungovat evolučně a systémově-teoretická vysvětlení. To, jaké vztahy mezi prvky budou realizovány, nelze vydedukovat z komplexity samotné, to na každé úrovni tvorby systému vyplývá z difference systému a prostředí a z podmínek jejich evolučního osvědčení se. Jinak se při opačném pohledu dá problém difference systém/prostředí vysvětlit s pomocí pojmu komplexity. Zavedení a uchování difference systému a prostředí proto bude problém, protože prostředí každého systému je komplexnější než systém sám. Systémům chybí „requisite variety“ (Ashby), která by byla nutná, aby mohly reagovat na každý stav prostředí, respektive aby mohly prostředí systémově adekvátně uspořádat. Jinými slovy, neexistuje přesná shoda mezi systémem a prostředím (stav, který by mimochodem zrušil rozdíl mezi systémem a prostředím). Právě proto je problémem tuto diferencii zavést a udržovat navzdory gradientu komplexity. Inferiorita komplexity musí být vyrovnávána selekčními strategiemi. To, že systém je nucen k selekci, vyplývá ze samotné komplexity. To, jaký řád vztahování jeho prvků bude zvolen, vyplývá z difference komplexity k prostředím. Oba aspekty se tímto způsobem dají analyticky vysvětlit. Tvoří pouze dva aspekty téhož stavu, protože pouze díky selekci řádu může být systém komplexní.³²

³² „Men seek for vocabularies that will be faithful reflection of reality. To this end, they must develop vocabularies that are selections of reality. And any selection of reality must, in certain circumstances, function as a deflection of reality.“

Teze, že prostředí každého systému je komplexnější než systém sám, nepředpokládá žádnou konstantnost gradientu komplexity. Obecně například platí, že evoluce je možná pouze u pro ni dostatečné komplexity systémového prostředí a v tomto smyslu je koevoluce systémů a prostředí. Vyšší komplexita v systémech je možná, teprve když prostředí nevykazuje náhodnou konfiguraci, nýbrž je selektivně strukturováno skrze systém v prostředí.³³ Vztah komplexity mezi prostředím a systémem se proto musí chápat jako stupňující se vztah a je potřeba se ptát, na jakých faktorech možnosti odstupňování a rovnováhy je závislý.

Takto navržená kombinace problému komplexity a systémové teorie si vynucuje nové chápání pojmu komplexita. V jakém smyslu lze hovořit o diferenci komplexity, gradientu komplexity, redukci komplexity, pokud je komplexita definována jako nutnost selekce?³⁴ Existuje literatura zabývající se obtížemi měření u očividně multidimenzionálního pojmu.³⁵ Náš problém se ovšem dotýká otázky vztažnosti komplexně postaveného pojmu komplexita.

Měření a srovnání mohou vycházet stejně tak jako z počtu prvků i z počtu mezi nimi uskutečnitelných vztahů. O vyšší, respektive omezenější komplexitě (diferenci komplexity, gradientu komplexity) se dá hovořit vždy, když v obou ohledech existuje omezenější komplexita. To je případ vztahu systému k jeho prostředí. O redukci komplexity se oproti tomu dá mluvit v užším smyslu, pokud je skladba vztahů určité komplexní souvislosti rekonstruována skrze jinou souvislost s méně vztahy.³⁶ Pouze komplexita může redukovat komplexitu. K tomu může docházet u vnějšího vztahu, ale i u vnitřního vztahu systému k sobě samému. Tak si mýtus, omezený možnostmi ústního vyprá-

Insofar as the vocabulary meets the needs of reflection, we can say that it has the necessary scope. In its selectivity, it is a reduction. Its scope and reduction become a deflection when the given terminology, or calculus, is not suited the the subject matter which it is designed to calculate." Úvod ke „Scope and Reduction“ v Burke, K.: A Grammar of Motives. 1945. Nové vydání Cleveland 1962, s. 59.

³³ Srov. Emery, F. E., Trist, E. L.: *Towards a Social Ecology: Contextual Appreciation of the Future in the Present*. London – New York 1973, s. 45.

³⁴ Na tento problém mě poprvé upozornila Renate Mayntz.

³⁵ Srov. např. rozklad do několika odděleně měřených dimenzí u La Porte, T. R.: *Organized Social Complexity: Explication of a Concept*. In: La Porte, T. R. (ed.): *Organized Social Complexity: Challenge to Politics and Policy*. Princeton N.J. 1975, s. 3–39.

³⁶ Pro toto vymezení hovoří i historie této formule, např. využití u Bruner, J. S. et al.: *A Study of Thinking*. New York 1956.

vění, uchovává světovou a situační orientaci daného společenství.³⁷ Ztráta komplexity pak musí být kompenzována skrze lepší organizaci selektivity (například zvýšenými požadavky na věrohodnost). Také redukce komplexity vychází, tak jako každé vztahování, z prvků. Pojem redukce však označuje pouze vztahování vztahů.

Z pohledu dějin teorie je toto komplikované chápání problému redukce nutné proto, že se musí rezignovat na ontologický pojem prvku jako nejjednodušší dále nedělitelné jednotky jsoucna. Dokud bude předpokládána taková záruka jsoucna poskytující jednotka, lze chápat redukci komplexity jednoduše jako její rozklad na takové jednotky a jejich vztahy. V tomto smyslu se dnes ještě často vedou spory o „redukcionismus“. Teoretický základ pro to však odpadá od té doby, co se přiznává, že prvky jsou vždy konstituovány skrze systém, který se z nich skládá, a že za to, že jsou jednotkou, vděčí jen komplexitě systému.³⁸ Potom je nutné rezignovat na předpoklad ontologické asymetrie „jednoduchého“ (nerozložitelného, tedy nezničitelného) a „komplexního“ (rozložitelného, tedy zničitelného). Namísto příslušných otázek, jak z takových „částí“ vzniká „celek“ a v čem lze vidět jeho přidanou hodnotu, nastupuje zcela jiné chápání komplexity, které musí být formulováno jako diference komplexit. Je nutné odlišovat nepochopitelnou komplexitu systému (respektive jeho prostředí), jež by vznikla, kdyby se všechno spojilo se vším, od určitým způsobem strukturované komplexity, která ale pak může být selektována pouze kontingentně, a musí se rozlišovat komplexita prostředí (v obou formách) od komplexity systému (v obou formách), přičemž komplexita systému je omezenější, což je nutné vyrovnávat využitím její kontingence, tedy jejím selekčním vzorcem. V obou případech je *diference* dvou komplexit princip vynucující vlastní selekci (a tedy: formu poskytující), a pokud se nemluví o stavech, nýbrž o operacích, je obojí *redukci komplexity*, totiž redukci jedné komplexity druhou.³⁹

³⁷ Eric A. Havelock mluví v souvislosti s homérským eposem o „tribal encyclopedia“. Viz Havelock, E. A.: *Preface to Plato*. Cambridge Mass. 1963; Havelock, E. A.: *The Greek Concept of Justice*. Cambridge Mass. 1978.

³⁸ Dobrou představu o této proměně dávají Blauberger a spol., nevedou ji však ke konsekvenci teorie seberefrenčních systémů. Blauberger et al., 1977, s. 16. Obdobně, ale se zřetelem k problémům seberefrence Barel, Y.: *Le paradoxe et le système: Essai sur le fantastique social*. Grenoble 1979. Hlavně s. 149.

³⁹ Jen krátce na tomto místě zmíním, že dochází k dalším diferencím mezi vztahy komplexity, jakmile některý ze systémů dosáhne popisu sebe sama (respektive svého prostředí). Kybernetika zde mluví o „modelech“. Viz Conant, R. C.,

Pod zorným úhlem těchto (z komplexity vycházejících) redukčních nutností byl vytvořen druhý pojem komplexity. V tomto druhém smyslu je pak komplexita měřítkem pro neurčitelnost nebo pro nedostatek informací. Komplexita je, pod takovýmto zorným úhlem, informace, jež chybí systému, aby mohl zcela uchopit a popsat své prostředí (komplexitu prostředí), respektive sebe sama (komplexitu systému).⁴⁰ Z pohledu jednotlivých prvků, například pro určitá jednání nebo informace zpracovávající procesy, bude komplexita relevantní jen v tomto druhém smyslu, tedy jen jako selekční horizont. Toto druhé chápání může být použito ve smyslových systémech k opětovnému uvedení komplexity systému do systému – jako pojem, jako neznámou, a právě proto účinnou veličinu, jako faktor strachu, jako termín pro nejistotu nebo riziko, jako plánovací rozhodovací problém, jak výmluvu. Rozlišení obou chápání komplexity tedy ukazuje, že systémy nemohou uchopit, a přesto mohou problematizovat svou vlastní komplexitu (což ještě více platí o komplexitě jejich prostředí). Systém produkuje nezřetelný obraz sebe sama a reaguje na něj.

Na tomto místě je vhodné vzpomenout Kanta. Kant přišel s premisou, že mnohost (ve formě smyslových dat) musí být dána a jednotu konstituována (syntetizována). Teprve odloučení těchto aspektů, tedy teprve problematizace komplexity, činí subjekt subjektem – a to sice subjektem souvislosti mnohosti a jednoty, a nejen tvůrcem syntézy. Systémová teorie se rozchází s výchozím bodem, a proto nemá žádné využití pro pojem subjektu. Nahrazuje ho pojmem sebereferečního systému. Takto může vyjádřit, že každá jednotka, která je použita v tomto systému (ať už jednotka nějakého prvku, procesu nebo systé-

Ashby W. R.: Every Good Regulator of a System must be a Model of that System. *International Journal of Systems Science*, I (1970), s. 89–97. Pak musí komplexita, kterou systémové plánování bere za základ, být chápána vůči strukturované komplexitě systému jako její redukce a ta zase jako redukce neurčitelné celkové komplexity systému.

⁴⁰ Srov. např. Löfgren, L.: Complexity Descriptions of Systems: A Foundational Study. *International Journal of General Systems*, 3 (1977), s. 97–214; Atlan, H.: *Entrée le cristal et la fumée: Essai sur l'organisation du vivant*. Paris 1979, především s. 74; Atlan, H.: *Hierarchical Self-Organization in Living Systems: Noise and Meaning*. In: Zeleny, Milan (ed.): *Autopoiesis: A Theory of Living Organization*. New York 1981, s. 185–208. Pro něj komplexita znamená nutnost popisovat systém většinou podle interakčního vztahu. Srov. také Rosen, R.: Complexity as a System Property. *International Journal of General Systems*, 3 (1977), s. 227–232.

mu), musí být konstituována skrze tento systém a nesmí být stažena z jeho prostředí.

7. Toto spojení problematiky komplexity a systémové analýzy se osvědčuje na přesnější interpretaci funkce hranic systému. Systémy mají hranice.⁴¹ To odlišuje pojem systému od pojmu struktury.⁴² Hranice nejsou myslitelné bez „něčeho, co je za nimi“, předpokládají tedy realitu „druhé strany“ a možnost překročení.⁴³ Proto mají podle všeobecného chápání dvojí funkci oddělení a spojení systému a prostředí.⁴⁴ Tato dvojí funkce se dá zvýraznit na základě rozlišení prvku a vztahu, a tak zároveň dochází k návratu k problematice komplexity. Prvky musí, pokud jsou hranice ostře definovány, být přiřčeny buďto k systému, nebo k jeho prostředí. Vztahy mohou oproti tomu existovat i mezi systémem a prostředím. Hranice tedy odděluje prvky, vztahy však oddělovat nemusí, odděluje události, ale propouští kauzální účinky.

Tento sám o sobě starý a nezpochybněný pojem hranice je předpokladem pro nový vývoj v systémové teorii, která již nechápe rozdíl mezi uzavřenými a otevřenými systémy jako typový protiklad, nýbrž jako stupňující se poměr.⁴⁵ S pomocí hranic se systémy mohou zároveň uzavírat a otevírat, přičemž oddělují vnitřní interdependence od interdependencí systém/prostředí a navazují je na sebe.⁴⁶ Hranice jsou

⁴¹ Teoretická pojednání o pojmu hranic jsou zřídka a většinou málo hutná. Pokud jde o důležitější příspěvky, srov. např.: Grinker, R. R. (ed.): *Toward a Unified Theory of Human Behaviour: An Introduction to General Systems Theory*. New York 1956. Obzvláště s. 278, 307. Herbst, P. G.: *A Theory of Simple Behaviour Systems*. *Human Relations*, 14 (1961), s. 71–93, 193–239 (obzvláště s. 78); Aubert, V.: *Elegia delle relazioni internazionali: La società globale, Ecologia delle potenze, La teoria Confini*. Gorizia 1979. Především s. 135. K tomu viz: *Confini i regioni: Il potenziale di sviluppo e di pace delle periferie: Atti del convegno „Problemi e prospettive delle regioni di frontiera“*. Gorizia 1972, Trieste 1973. Brown, P. G., Shue, H. (eds.): *Boundaries: National Autonomy and its Limits*. Totowa N.J. 1981.

⁴² Kolaja, J.: *Social Systems in Time and Space: An Introduction to the Theory of Recurrent Behaviour*. Pittsburgh 1969.

⁴³ Srov. Descartes, R.: *Les principes de la philosophie II*, 21. Cit dle: Euvres et lettres. Éd de la Pléiade. Paris 1952, s. 623.

⁴⁴ K teritoriálním hranicím srov. např. de Greef, G.: *La structure générale des sociétés*, sv. 2, Brusel – Paris 1908. Např. s. 246, 250; Lemarignier, J.-F.: *Recherches sur l'hommage en marche et les frontières féodales*. Lille 1945; Dion, R.: *Les frontières de la France*. Paris 1947.

⁴⁵ Srov. především Morin, E.: *La Méthode*. Sv. 1. Paris 1977. Obzvláště s. 197.

⁴⁶ To v poněkud přesnější formulaci znamená, že musí existovat vnitřně

potud evoluční vymožeností par excellence: všechen vyšší systémový vývoj a hlavně vývoj systémů s vnitřně uzavřenou sebereferencí předpokládá hranice.

Hranice mohou být pro tuto funkci oddělení a spojení odlišeny jako zvláštní nástroje. Pak realizují právě tuto funkci skrze specifická selekční jednání. Vlastní selektivita hraničních nástrojů, hraničních zón, hraničních míst se neredukuje jen na externí, ale i na interní komplexitu systému⁴⁷ s tím důsledkem, že přes hranice zprostředkovaný kontakt nemůže žádnému systému zprostředkovat plnou komplexitu systému druhého, i kdyby na to samotná kapacita zpracování informací dostačovala.⁴⁸ Organizace selektivního vztahování s pomocí diferencovaných hraničních orgánů, jež je vždy vnitřní, pak vede k tomu, že systémy jsou pro sebe navzájem neurčitelné a k regulaci této neurčitelnosti vznikají nové systémy (komunikační systémy). Při abstraktním pojetí pojmu hranice, kdy znamená pouhou diferencí mezi systémem a prostředím, nelze rozhodnout, zda hranice patří k systému nebo k prostředí. Diference sama je, z hlediska logiky, něco třetího.⁴⁹ Pokud se jako interpretační pomůcka použije problém gradientu komplexity, mohou se hranice vztáhnout k stabilizační funkci tohoto gradientu, pro kterou může vyvinout strategie jen systém. Pak se jedná z pohledu systému o „self-generated boundaries“⁵⁰ o membrány, kůži, zdi a brány, hraniční stanoviště, styčná místa.

i vnějšně vyrovnané vztahy mezi závislostmi a nezávislostmi, že tyto dva vztahy vůči sobě stojí v nelibovolném vztahu, který musí mimo jiné provádět redukci komplexity. Tato poněkud více rozvedená formulace ukazuje snahu teorie rozložit předměty ve vztahy a vztahy mezi vztahy. Zároveň ukazuje, jak komplexně vrstvené jsou stavy, na něž se odvolává pojem selekce.

⁴⁷ K organizovaným sociálním systémům srov. Luhmann, N.: Funktionen und Folgen formaler Organisation. Berlin 1964, s. 220.

⁴⁸ K tomu srov. Campbell, D. T.: Systematic Error on the Part of Human Links in Communication Systems. Information and Control, I (1958), s. 334–369; Lettvin, J. Y. et al.: What the Frog's Eye Tells the Frog's Brain. Proceedings of the Institute of Radio Engineers, 47 (1959), s. 1940–1951.

⁴⁹ Ke konsekvencím triadizace základního pojmového přístupu viz Herbst, s. 88. Výše načrtnuté úvahy slouží z hlediska techniky stavby teorie k tomu, abychom se na tomto místě vyhnuli triadizaci.

⁵⁰ K tomu viz Barker, R. G.: Ecological Psychology: Concepts and Methods for Studying the Environment of Human Behaviour. Stanford Cal. 1968, s. 11. Srov. také Barker, R. G.: On the Nature of the Environment. Journal of Social Studies, 19/4 (1963), s. 17–38.

Vedle konstituce pro systém vlastních prvků je proto určení hranic nejdůležitějším požadavkem diferenciací systémů. Hranice mohou být považovány za dostatečně určené, pokud mohou být otevřené problémy průběhu hranic nebo zařazení událostí ven či dovnitř ošetřeny systémovými prostředky – jako když imunitní systém může provádět vlastní operace, aby rozlišoval mezi vnitřním a vnějším, nebo když společenský systém, jenž sestává z komunikací, může rozhodovat skrze komunikaci, zda něco komunikace je nebo není. Pro (vědeckého) pozorovatele pak může stále zůstat analyticky nejasné, jak hranice probíhají, ale to neospravedlňuje pohled na ohrazení systému jako na čistě analytické určení⁵¹ (jinak samozřejmě, když jde o ohrazení zkoumaného objektu). O realitu se zajímající pozorovatel zde zůstává odkázán na operativní určovací možnosti systému.

Ve vývojové dynamické perspektivě jsou hranice stupňovatelné výkony. Tento aspekt jsme označili pojmem *rozlišení* systémů. Tvorba hranic přerušuje kontinuitu procesů, jež spojují systém s jeho prostředím. Stupňování hraniční funkce spočívá v rozmnožení aspektů, v nichž se to děje. Takto vytvořené diskontinuity mohou být zcela uspořádanými diskontinuitami, jež systému umožňují kalkulaci jeho kontaktů s prostředím. A pozorovatelé systému mohou i u zřetelnějšího rozlišení vnímat více kontinuit mezi systémem a prostředím a více probíhajícími procesy (například jednání daná socializací), než to svou praxí bere za základ systém samotný.

Aspekt výkonového tlaku v hranicích, tedy aspekt, v němž je žádoucí ambicióznější určení a udržování hranic, vyplývá z výše představeného rozlišení celkového prostředí a systémů v prostředí systému. Systémové hranice ohraňují vždy prostředí. Požadavky, jež jsou na ně kladeňy, však varíují, pokud systém musí ve svém prostředí rozlišovat jiné systémy (a jejich prostředí) a nastavit své hranice na toto rozlišení. V nejjednodušším případě jedná se svým prostředím jako s jiným systémem. Takto jsou státní hranice často koncipovány jako hranice ve vztahu k jinému státu. To se ovšem stává iluzorním, pokud vztahy

⁵¹ Opačné chápání je časté. Srov. např. Kuhn, A.: The Study of Society: A Unified Approach. Homewood Ill. 1963, s. 48; Easton, D.: A Framework for Political Analysis. Englewood Cliffs N.J. 1965, s. 65. Zdůrazňuje, že i pozorující systémy a vědy obzvláště jsou sebereferenčními systémy, které všechno, co stanovují, stanovují ve shodě se sebou samými. Ale to platí naprosto všeobecně a ještě to nevede k dostatečnému charakterování předmětu, jímž se pozorovatel nebo věda zabývá.

k ekonomickému, politickému, vědeckému, vzdělávacímu „zahraničí“ nemohou být těmito hranicemi dále definovány.⁵² Při takových požadavcích se přesunuje definice hranice směrem dovnitř a osvědčují se seberefrenčně uzavřené systémy, které své hranice určují svým modem operandi a nechávají své kontakty zprostředkovávat skrze jiné úrovně reality.

8. Terminologické rozlišování (pojmu) systému a (pojmu) komplexity je pro následující analýzy ústřední – právě proto, že se zabývají komplexními systémy. Ten, kdo nedokáže rozlišovat mezi systémem a komplexitou, si blokuje cestu k problémovému okruhu ekologie. Ekologie má totiž co do činění s komplexitou, která není systémem, protože není regulována vlastní diferencí systém/prostředí.⁵³ Právě v tom spočívá problém, jak v tomto případě uchopit *jednotu* mnohosti. Není vytvořena jako seberefrenční systém, nýbrž je konstituována pozorováním, respektive zásahem. K tomu se ještě vrátíme.⁵⁴

Na tomto místě by mělo být pouze ukázáno na příkladech, a to nejprve na pojmu přizpůsobení, jak souhra systémové analýzy a analýzy komplexity mění klasický pojmový arzenál systémové teorie a vedou k teorii seberefrenčních systémů. Původně tento pojem označoval prostý vztah systém/prostředí. Podle něj se systém přizpůsobuje svému prostředí, aby přežil. Pak je zřejmý podnět k inverzi: I prostředí se může přizpůsobit systému a musí být přinejmenším uzpůsobeno pro vývoj systému.⁵⁵ Na teoretické úrovni vede tato inverze nejprve k cirkulární tautologii, když je prostředí přizpůsobeno systému a naopak.

Pokud je dosaženo tohoto stadia plodné tautologie, je nutné hledat pomoc. Jelikož zároveň také přibývá pochopení pro problémy strukturované komplexity, je možné obrátit se tímto směrem. Tento teoretický vývoj poskytl podněty pro přechod od paradigmatu systém/prostředí k paradigmatu seberefrence.

Komplexní systémy se nemusejí přizpůsobovat jen svému prostředí, ale i své vlastní komplexitě. Musejí se vyrovnat s interními nepravdě-

⁵² K tomu též Luhmann, N.: Teritorial Borders as System Boundaries. In: Strassoldo, R., Delli Zotti, G. (eds.): Cooperation and Conflict in Border Areas. Milan 1982, s. 235–244.

⁵³ Tvorba pojmu „ekosystém“ zneuznává tento důležitý stav. Namísto toho by se raději mělo hovořit o eko-komplexu.

⁵⁴ Srov. kapitola 10.

⁵⁵ Srov. Henderson, L. J.: The Fitness of the Environment: An Inquiry into the Biological Significance of the Properties of Matter. New York 1931.

podobnostmi a nedostatečnostmi. Musejí vyvíjet nástroje, jež jsou na ně přesně nastavené, například nástroje redukující odchylné chování, jež je umožněno teprve tím, že existují dominantní základní struktury. Komplexní systémy jsou tedy nuceny k sebezpůsobení, a to ve dvojitým smyslu vlastního přizpůsobení vlastní komplexitě.⁵⁶ Jen tak lze vysvětlit, že systémy nemohou přesně kopírovat změny svého prostředí, ale že musí zohledňovat i jiné zorné úhly přizpůsobení a v neposlední řadě musí přihlížet také k přizpůsobení se sobě samým.

Dále se, když se jedná o komplexní systémy, mění pojem *selektce*. Selektce nyní nemůže být chápána analogicky s jednáním jako nic jiného než podnět subjektu. Je postupem bez subjektu, operací, jež je vyvolána etablováním diference. Také tady je Darwin nejdůležitějším předchůdcem, protože evoluční selekci neodvozoval z vůle řádu, nýbrž z prostředí. Filozofie kontingence a pragmatismus na tom stavěly a daly tomuto chápání selektce největší možný ontologický rozsah a také sociologie tím byla ovlivněna.⁵⁷ Od té doby je selektce považována za základní pojem každé teorie řádu a je přitom bráněno regresu k systému, jenž vysvětluje vznik řádu na základě vlastní převažující moci řádu.⁵⁸ Namísto této redukce stavíme na diferenční redukci. Jakákoliv selektce předpokládá omezení (constraints). Klíčová diference tato omezení upravuje, například pod zorným úhlem použitelný/nepoužitelný, aniž sama určuje výběr. Diference nedeterminuje, co musí být selektováno, spíše, že to musí být selektováno. Především se zdá, že to je diference systém/prostředí, co vynucuje, že systém se vlastní komplexitou nutí k selekci. Teorie seberefrenčních systémů je tedy aplikovatelná také v sémantickém prostoru „selektce“, stejně tak jako v sémantickém prostoru „přizpůsobení“.

⁵⁶ Viz také: adaption de soi á soi u Edgara Morina, La Méthode. Sv. 2. Paris 1980.

⁵⁷ Robert K. Merton cituje v jedné rané práci F. C. Schillera. Viz Science, Technology and Society in Seventeenth Century England. 2. vydání. New York 1970, s. 229. K Mertonově chápání selektce srov. také Kopp, M., Schmidt, M.: Individuelles Handeln und strukturelle Selektion: Ein Rekonstruktion des Erklärungsprogramms von Robert K. Merton. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 33 (1981), s. 257–272. Schmidt, M.: Struktur und Selektion: E. Durkheim und M. Weber als Theoretiker struktureller Evolution. Zeitschrift für Soziologie, 10 (1981), s. 17–37.

⁵⁸ Srov. Glassman, R. B.: Selection Processes in Living Systems: Role in Cognitive Construction and Recovery From Brain Damages. Behavioural Science, 19 (1974), s. 149–165.

9. Následujícím ústředním tématem je *sebereference*. Teprve v nejnovějším systémovém výzkumu získává rostoucí pozornost, i pod názvy jako *sebeorganizace* nebo *autopoiesis*.⁵⁹ Také do sociologických teorií, které se neoznačují jako systémové, pronikají ekvivalentní pojmy.⁶⁰ Přitom se pojem *sebereference* (reflexe, reflexivity) uvolňuje ze svého klasického místa v lidském vědomí nebo v subjektu⁶¹ a je přenášen na předmětové oblasti, totiž na reálné systémy jako na předmět vědy. Tím se zároveň získává jistá distance od čistě logických těžkostí *sebereference*. To pak znamená to, že ve skutečném světě existují systémy, jejichž popis skrze jiné systémy v tomto (!) vede k nerozhodnutelným logickým rozporům.⁶²

Pojem *sebereference* označuje jednotku, která je prvkem, procesem, systémem sama pro sebe. „Sama pro sebe“ – to znamená: nezávislá na pozorování někým jiným. Tento pojem neznámá pouze

⁵⁹ K „sebeorganizaci“ srov. odkazy v úvodu pozn. 16. K *autopoiesis* především Maturana, H. R.: *Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit: Ausgewählte Arbeiten zur biologischen Epistemologie*. Braunschweig 1982; Zeleny, M. (ed.): *Autopoiesis: A Theory of Living Organization*. New York 1981. Poněkud vzdáleněji se toho dotýká např.: Eigen, M.: *Selforganization of Matter and the Evolution of Biological Macromolecule*. *Die Naturwissenschaften*, 58 (1971), s. 465–523; von Foerster, H.: *Notes pour une epistemologie des objets vivants*. In: Morin, E., Piatelli-Palmarini, M. (eds.): *L'unité de l'homme: Invariants biologiques et universaux culturels*. Paris 1974, s. 401–417; Meren, K.: *Kommunikation: Ein Begriffs- und Prozessanalyse*. Opladen 1977; Hejl, P. M. et al. (eds.): *Wahrnehmung und Kommunikation*. Frankfurt 1978; Luhmann, N.: *Identitätsgebrauch in selbstsubstitutiven Ordnungen, besonders Gesellschaften*. In: Marquard, O., Stierle, K. (ed.): *Identität, Poetik, Hermeneutik*. Sv. VIII. München 1979, s. 315–345; Luhmann, N., Schorr, K. E.: *Reflexionsprobleme im Erziehungssystem*. Stuttgart 1979; Varela, F. J.: *Principles of Biological Autonomy*. New York 1979. Barel, 1979.

⁶⁰ Viz ústřední pozici pojmu reflexive monitoring of action u Giddens, A.: *Central Problems in Social Theory: Action, Structure and Contradiction in Social Analysis*. London 1979. Zde je ovšem ještě spojen s představou subjektivního nositele (agenta).

⁶¹ Toto vymezení pozice potřebuje četné kvalifikace. Patrně nejdůležitější je ta, že ve vztahu k vědomí *sebereference* je ve středověku přítomen vztah k vnímání a v novověku „užití požitku“ a že v tom je skryt (i když podceněný) odkaz na existenci (tedy nejen na poznání). Srov. např.: de Finance, J.: *Cogito Cartésien et réflexion Thomiste*. *Archives de Philosophie*, 16 (1946), s. 137–321; Binder, W.: „Genuss“ in Dichtung und Philosophie des 17. und 18. Jahrhunderts. In: Binder, W.: *Aufschlüsse: Studien zur deutschen Literatur*. Zürich 1976, s. 7–33.

⁶² K tomu zevrubně kapitola 8.

definici, obsahuje také věcnou výpověď, protože tvrdí, že jednota může být uskutečněna pouze skrze vztahující operaci, že tedy musí být uskutečněna a není již předem přítomna jako individuum, jako substance, jako idea vlastní operace.

Tento pojem může a musí být chápán velmi obecně – podle toho, jak je míněn termín „Sám“ a jak se chápe *reference*. Může se například hovořit o aktech zamýšlejících samy sebe (příčemž zamýšlení je konstitutivní prvek aktu) nebo o kvantitách obsahujících samy sebe (příčemž obsahování je konstitutivním prvkem kvantit). *Reference* pak používá přesně tu operaci, která konstituuje sebe za této podmínky, že je buďto přebytečná, nebo paradoxní. Bude paradoxní, pokud bude připuštěna možnost negace a negace bude vztahována buďto k referujícímu, nebo referovanému „Sám“ a mezi oběma možnostmi nebude možné rozhodnout na základě *sebereference*. Být paradoxní znamená ztrátu určitelnosti, tedy konektivity pro další operace. *Sebereference* pak sama o sobě není nic zlého, zakázaného nebo něco, čemu je nutné se vyhnout⁶³ (nebo lépe řečeno: něco, co může být připuštěno jen u subjektu a zde to musí zůstat zablokováno), avšak když *sebereference* vede k paradoxům, musí být učiněna dodatečná opatření pro konektivitu.

Tento problém odkazuje k tvorbě systému. Zároveň obohacuje přes problém komplexity analytické instrumentarium systémové teorie. *Sebereference* má ve formě paradoxu neurčitelnou komplexitu. *Sebereferenčně* operující systémy mohou tak být komplexní jenom tehdy, když se jim podaří vyřešit tento problém, tedy přestat být paradoxními.

Systém může být označen jako *sebereferenční*, když může prvky, z nichž sestává, sám konstituovat jako funkční jednotky⁶⁴ a ve všech vztazích mezi těmito prvky nechá spolupůsobit odkaz na tuto sebekonstituci. Tímto způsobem tedy tuto sebekonstituci průběžně reprodukuje. V tomto smyslu operují *sebereferenční* systémy nezbytně v kontaktu samy se sebou a nemají jinou formu kontaktu s prostředím než kontakt sama se sebou. V tom je obsažena teze rekurence jako teze nepřímé *sebereference* prvků: Prvky umožňují přes jiné prvky

⁶³ K tomu srov. také Wormell, C. P.: *On the Paradoxes of Self-Reference*. *Mind*, 67 (1958), s. 267–271; Löfgren, L.: *Unfoldment of Self-reference in Logic and Computer Science*. In: Jensen, F. V., Mayoh, B. H., Møller, K. K. (eds.): *Proceedings from the 5th Scandinavian Logic Symposium*. Aalborg 1979, s. 250–259.

⁶⁴ Toto tvrzení jsme a priori předpokládali při úvodu do pojmů prvek a vztah.

průběžnou reflexi sebe sama, například zesílení neuronové aktivity nebo stanovení jednání působící skrze očekávání jiných jednání. Sebereferenční systémy jsou na úrovni této sebereferenční organizace uzavřenými systémy, protože ve svém sebestanovení nepřipouští žádné jiné fungování. Tak nemají sociální systémy žádné jiné užití pro vědomí a osobní systémy žádné užití pro frekvenční změny v neuronových systémech (čímž se samozřejmě nepopírá, že to je nevyužitou podmínkou možnosti systému, totiž infrastrukturální podmínkou možnosti konstituce prvku).

Abychom lépe ukázali, jak se odlišuje tento pojem bazální sebereference od starší diskuze o „sebeorganizaci“, navrhli Maturana a Varela označení „autopoiesis“.⁶⁵ Dosah této pojmové změny a její vztah k problému, jak je diskutován ve filozofii vědomí a ve filozofii života (Fichte, Schelling), ještě v současnosti nelze posoudit. Každopádně je tím pro systémovou teorii učiněn dalekosáhlý krok, když je vztah sama k sobě přenesen z úrovně tvorby struktur a změny struktur na úroveň konstituce prvků.

Autopoiesis nutně předpokládá, že ten druh operací, jimiž se systém sebereprodukuje, v prostředí systému vůbec neexistuje. V prostředí živých organismů existují jiné živé organismy, v prostředí vědomí existují jiná vědomí. V obou případech je ovšem systému vlastní reprodukční proces aplikovatelný pouze interně. Nelze jej použít ke spojení systému a okolí, nelze tedy jiný život nebo jiné vědomí napojit a převést do vlastního systému. (Transplantace orgánů je mechanický zásah, a není to případ, který zde vylučujeme: že život sám získává život.) U sociálních systémů jsou tyto okolnosti jiné ve dvojím ohledu: Za prvé, kromě komunikačního systému společnosti neexistuje žádná komunikace. Systém je to jediné, co používá tento typ operací, a je proto nutně uzavřený. Za druhé, toto neplatí pro všechny ostatní sociální systémy. Musejí proto definovat své specifické operační metody nebo určit reflexi svou identitu, aby mohly regulovat, které smyslové jednotky vnitřně umožňují sebereprodukcí systému, takže se mohou stále reprodukovat.

Pokud se přihlédne k tomuto důležitému rozdílu, lze se ptát, zda je vůbec smysluplné jej překlénovat na úrovni systémové teorie pomocí obecného pojmu autopoietického systému. Považujeme tento obecný pojem za možný, ba přímo za nezbytný – částečně proto, že umožňuje

⁶⁵ Srov. odkazy u poznámky 59.

shrnutí řady výpovědí o takových systémech, částečně proto, že odkazuje k evoluční souvislosti, v níž se vytvořilo výraznější zvláštní postavení společenského systému na straně jedné a jeho vnitřních problémů s ohraničením na straně druhé.

Jeden z nejdůležitějších důsledků spočívá v oblasti noetiky: Pokud prvky, z nichž sestává systém, jsou jako jednotky konstruovány skrze tento systém (ať už je „základna“ jako energie, materiál či informace jakkoli komplexní), odpadáva jakýkoli druh bazálních společných rysů systému. To, co stále funguje jako jednotka, se nedá zvenčí pozorovat, nýbrž pouze odhalit. Každé pozorování se proto musí držet diferenčního schématu, zpětně závěry k tomu umožňují to, co v kontrastu s ostatním funguje jako jednotka. Žádný systém nemůže analyticky dekomponovat jiný systém, aby se dostal k nezákladnějším prvkům (substancím), u nichž může poznání nalézt poslední oporu a bezpečnou shodu se svým objektem. Spíše musí každé pozorování použít diferenční schéma, přičemž jednotka difference je konstituována v pozorujícím, a nikoli pozorovaném systému. To nijak nevyklučuje sebezpozorování, ovšem sebezpozorování musí být pečlivě odlišeno od jednotky reprodukce jednotek systému (autopoiesis).

Sebereferenční, na úrovni prvků „autopoietická“ reprodukce se u této typiky musí přidržovat prvků, které definují systém. Tedy: Reprodukce! Tak musejí být v systémech jednání neustále reprodukována jednání, a nikoli buňky, makromolekuly, představy atd. Právě takto jsou skrze sebereferenci zajištěny prvky.⁶⁶ Tak jsou nastavena určitá variační omezení. Ashby v tomto smyslu mluví o „essentials variable“ systému.⁶⁷ Jako prvky komplexních systémů ovšem do úvahy přicházejí pouze komplexy, které tak ještě nejsou etablovány, tedy prvky, pro něž neexistuje pouze jedna pevně stanovená realizace. Pouze při dostatečné otevřenosti v daném rámci se mohou vyvinout struktury, které blíž určí (vymezí), kterou pozici a kterou funkci budou jednotlivé prvky provádět.

Pro celkový dosah systémů otevřených vůči prostředí (například psychických nebo sociálních systémů) se tímto přechodem od „sebeorganizace“ k „autopoiesis“ mění základní problém, k němuž se vztahuje teorie. Dokud se vychází z problému tvorby struktur a změny struktur

⁶⁶ Toto zřetelněji propracujeme v souvislosti s Whiteheadem, když budeme analyzovat temporalitu prvků sociálních systémů (událostí). Srov. kap. 8, III.

⁶⁷ Srov. také Aulin, A.: *The Cybernetic Laws of Social Progress: Toward a Critical Social Philosophy and a Criticism of Marxism*. Oxford 1982, s. 8.

a v něm se spatřuje dynamika systému, lze přiznat přístupům z teorie učení místo v teorii.⁶⁸ Problém pak spočívá ve zvláštních podmínkách, za nichž je *opakování* nebo podobné jednání, respektive očekávání opakování, pravděpodobné. Pro teorii autopoietických systémů se proti tomu přednostně klade otázka, jak se vůbec přechází od jedné elementární události ke druhé. Základní problém zde nespočívá v *opakování*, nýbrž v konektivitě. Tím se diferenciace sebereferenčně uzavřeného reprodukčního souvislosti ukazuje jako nezbytná a teprve ve vztahu k takto vytvořenému systému se dají formulovat problémy tvorby struktur a změny struktur. Jinými slovy, struktury musejí umožňovat konektivitu autopoietické reprodukce, pokud se nechtějí vzdát svého vlastního existenčního základu, a to limituje dosah možných změn, možného učení.

Obzvlášť musí být zmíněn jeden důležitý strukturální důsledek, který nutně vyplývá ze sebereferenční tvorby systému. Je to *rezignace na možnosti unilaterální kontroly*. Mohou existovat vlivové diference, hierarchie, asymetrizace, ale *žádná část systému nemůže kontrolovat ostatní, aniž by sama podléhala kontrole*. A za takových okolností je možné, ba ve smyslově orientovaných systémech dokonce vysoce pravděpodobné, že každá kontrola bude prováděna s anticipací protikontroly. Zabezpečení struktury, která je přesto asymetrická (např. v systémově interních mocenských vztazích), proto vždy potřebuje zvláštní opatření.⁶⁹

Tato problematizace kontroly je částečně vyrovnána zdůrazněním *sebezpozorování*. Pozorování v této souvislosti, tedy na úrovni obecné systémové teorie, neznamená nic víc než manipulaci s rozdíly.⁷⁰ Pouze v případě psychických systémů předpokládá pojem vědomí (lze také říci: z podnětu pozorování vzniká pro systém specifické médium vědomí). Jiné systémy musejí své vlastní možnosti pozorování získávat.

⁶⁸ Částečně dokonce v takové formě, že se na individuální učení nahlíží jako na základní proces strukturální proměny v sociálním systému. K tomu viz Schmidt, M.: *Theorie sozialer Wandels*. Opladen 1982, s. 37.

⁶⁹ Na tomto místě se obzvlášť zřetelně ukazují v úvodu zmíněná změna systémové teorie od designu a kontroly směrem k autonomii.

⁷⁰ Jazykový úzus je dosud navázán na logiku Spencera Browna. Srov. např. Maturana, H. R.: *Autopoiesis*. In: Zeleny, 1981, s. 21–33. „The basic cognitive operation that we have performed as observers is the operation of distinction. By means of this operation we define a unity as an entity distinct from a background, characterize both unity and background by the properties with which this operation endows them, and define their separability.“ S. 23.

Sebezpozorování je proto zavedení diference systém/prostředí do systému, který se konstituuje s jeho pomocí, a je zároveň operativním momentem autopoiesis, protože při reprodukci prvků musí být zajištěno, že budou reprodukovány jako prvky systému, a ne jako něco jiného.

Tento koncept sebereferenčně uzavřeného systému nestojí v protikladu k jeho otevřenosti vůči prostředí. Uzavřenost sebereferenční operační metody je spíš formou rozšíření možných kontaktů s prostředím, stupňuje se tím, že konstituuje prvky schopné určení, komplexitu prostředí možného pro systém. Tato teze stojí v protikladu ke klasickému antagonismu teorií otevřených a uzavřených systémů,⁷¹ tak jako k Maturanově pojmu autopoiesis, jenž k nastolení vztahů systém/prostředí požaduje pozorovatele jako jiný systém.⁷² Když jsou však pojmy pozorování a sebezpozorování vsazeny do úrovně obecné systémové teorie a jsou, jak je naznačeno, spojeny s pojmem autopoiesis, stane se sebezpozorování nezbytným komponentem autopoietické reprodukce. Právě z tohoto základu pak vyplývá možnost odlišovat organické a neurofyzilogické systémy (buňky, nervové systémy, imunitní systémy atd.) od smysl konstituujících psychických a sociálních systémů. Pro všechny tyto úrovně tvorby systémů platí základní zákon sebereferenční, ale pro prvně jmenovanou skupinu v radikálnějším, výlučnějším smyslu než pro smyslové systémy. Také smyslové systémy jsou zcela uzavřené do té míry, že jen smysl je vztažen ke smyslu a jen smysl může změnit smysl. K tomu se vrátíme.⁷³ Ale jinde než u nervových systémů je možné systémové hranice a prostředí zahrnout do smyslových struktur a procesů. Předpokládají u procesů sebereferenčních systémů (ne u sebe!) smysl, takže takové systémy mohou vnitřně operovat s diferencí systému a prostředí. U všech interních operací umožňují plynulý pohyb odkazů k systému samotnému a k více či méně elaborovanému prostředí. Volba orientačního těžiště může přitom zůstat otevřená a být přenechána návazným operacím, které zároveň reprodukují smysl s odkazy ven a dovnitř. Zde je zřetelně vidět evoluční zisk výdobytku „smyslu“ na základě nezastavitelné sebereferenciality tvorby systému: Spočívá v nové kombinaci uzavřenosti a otevřenosti

⁷¹ Srov.: von Bertalanffy, L.: *General Systems Theory*. General Systems, I (1956), s. 1–10.

⁷² Viz např. Maturana, H.: *Stratégies cognitive*. In Morin, Piattelli-Palmarini, s. 418–432 (především s. 426) a k tomu kritické námitky Henriho Atlan. *Ibid.*, s. 443.

⁷³ Viz kapitola 2.

tvorby systému vůči okolí, nebo, jinými slovy, v kombinaci diference systém/okolí a seberefereční tvorby systému.

Uvnitř tohoto zvláštního dosahu smyslových systémů, jenž nás bude opět zajímat pouze částečně, totiž v případě sociálních systémů, může být použito přiřazení smyslu k prostředí (například vnější askripce kauzality), aby to řešilo problém cirkularity, obsažený v každé sebereferenci. Sebereference a tím dané interdependence všech smyslových momentů zůstávají zachovány, avšak vztah k prostředí bude interně použit jako narušitel interdependencí.⁷⁴ Systém asymetruje – sám sebe!

10. Sebereference předpokládá princip, jež lze označit jako *mnohonásobnou konstituci*. Později tuto myšlenku podrobněji rozvedeme pod zorným úhlem „dvojitě kontingence“, tady se omezíme při návrhu všeobecných systémově-teoretických základů na několik poznámek.

V literatuře se hovoří o dialogu nebo o mutualistických (a jako takových: „meaning-tight“) systémech⁷⁵ nebo o konverzacích.⁷⁶ Myšlen je tím vždy požadavek (nejméně) dvou komplexů s divergentními perspektivami ke konstituci toho, co v systému funguje jako jednotka (prvek), což naopak znamená, že tato jednotka nemůže být pro analýzu systému rozložena ve směru divergence ji konstituujících komplexů. Lze ovšem zkoumat zpětné působení této mutualisticko-dialogické, konverzační jednotky a jejího „jazyka“ na ji konstituující komplex; například se lze ptát, v jaké míře a v jakých hranicích dovoluje jeho „individualizaci“. Vzdáleně to připomíná „dialektiku“, ale vůbec se neříká, že konstituce jednotky vyžaduje negaci rozporu mezi perspektivně diferentními komplexy; může se stejně tak dobře jednat o komplementaritu očekávání rozličných chování, na což pro obecnou teorii jednáni odkazuje Parsons.

⁷⁴ K tomu viz Müller, N.: Problems of Planning Connected with the Aspect of Reflexivity of Social Processes. *Quality and Quantity*, 10 (1976), s. 17–38 (hlavně s. 22).

⁷⁵ K tomu Bråten, 1978, s. 658. Srov. také od téhož autora *Competing Modes of Cognition and Communication in Simulated and Self-Reflective Systems*. Oslo 1978.

⁷⁶ K tomu v mnoha publikacích Gordon Pask. Viz obzvláště *Conversation, Cognition and Learning*. Amsterdam 1975. Tentyž autor *Conversation Theory: Applications in Education and Epistemology*. Amsterdam 1976. *Revision of the Foundations of Cybernetics and General Systems Theory*, VIIIth International Congress on Cybernetics 1976, *Proceedings Namur 1977*, s. 83–109; *Organizational Closure of Potentially Conscious Systems*. In: Zeleny, s. 265–308.

Teze mnohonásobné konstituce má v systémové teorii ten účinek, že hlouběji ukotvuje pojem komunikace a v souvislosti s tím stanovuje pojem komplexity jinak, než činí tradice. Tato změna dispozice ve vztahu ke starším myšlenkovým prostředkům je tak důležitá, že k ní budeme muset přistupovat specificky.⁷⁷ O komunikaci lze, ať už technická stránka tohoto procesu vypadá jakkoli, hovořit pouze tehdy, když změna stavu komplexu A koresponduje se změnou stavu komplexu B, ačkoli oba komplexy měly jiné možnosti stanovení stavu. Potud znamená komunikace omezení (dát sebe a ostatní do určitých omezení).⁷⁸ Do teorie komplexních systémů může být tento pojem zabudován pouze tehdy, když se rezignuje na starou představu, že systémy sestávají z prvků a vztahů mezi prvky. Ta je nahrazena tezí, že realizace vztahování vyžaduje z důvodů komplexity selekci, takže nemůže být prostě přičtena k prvkům. Realizace vztahu slouží kvalifikaci prvků s ohledem na škálu jejich možností. Systém, jinými slovy, obsahuje jako komplexita přebytek možností, jež autoselektivně redukuje.⁷⁹ Tato redukce je prováděna v komunikativních procesech a systém pro ni potřebuje „mutualistickou“ základní organizaci – to znamená: přiřazení svých prvků ke komplexům schopným komunikace.

Požadavek mnohonásobné konstituce sebereferečně uskutečňovatelných jednotek mimo to znovu komplikuje tematiku systém/prostředí. To, co jsme předběžně neurčitě označili jako „komplexy s divergentními perspektivami“, musí být předpokládáno v konstituci prvků

⁷⁷ Velmi jasnou představu lze najít u Ashby, W. R.: *Principles of Self-Organizing Systems*. In: von Foerster, H., Zopf, G. W. (eds.): *Principles of Self-Organization*. New York 1962, s. 255–278. Nově publikováno v Buckley, W. (ed.): *Modern Systems Research for the Behavioural Scientist*. Chicago 1968, s. 108–118 (obzvláště s. 109). Více smyslu pro záhadnost tohoto výchozího bodu, tedy že musí být nejméně dvě „něco“, jež pouze společně vytvářejí diferenci, tedy mohou získávat informace, ukazuje Bateson, G.: *Geist und Natur: Eine notwendige Einheit*. Frankfurt 1982, s. 87.

⁷⁸ Obvyklá formulace zní: Komunikace předpokládá takováto omezení. Předpokládá např. jazyk a normy, jež regulují přijetí, respektive odmítnutí, sdělení. I to je správné. Ale s ohledem na naši tezi o sebereferenci se musí zohlednit to, že tato omezení jsou postavena pouze formou komunikace, což, přesně vzato, musí znamenat: Komunikace umožňuje sama sebe skrze sebeomezení.

⁷⁹ Ashby mimochodem zdůrazňuje: pouze pro pozorovatele, jenž promítá možnosti kvůli své vlastní seberefereční organizaci do sebe. Toto považují za relikty klasického usměrňování epistemologie a teorie modalit a za komplikaci věcných výpovědí a noetického aparátu systémové teorie, které se lze vyhnout.

a vztahů mezi prvky systému, nemůže tedy být chápáno jako kombinace takových prvků a vztahů. Nemůže to tedy být částí systému, nýbrž patří k jeho prostředí. To platí pro buňky mozku ve vztahu k nervovému systému a pro osoby v případě sociálního systému.⁸⁰ O této zvláštní problematice budeme později pojednávat ze zorného úhlu „interpenetrace“.⁸¹

11. Jeden z nejdůležitějších důsledků přechodu k teorii sebereferenčních systémů se dotýká operativní úrovně, respektive systémových procesů. Sebereference na úrovni prvků znamená, že se spojují skrze zpětný vztah na sebe samé a tak umožňují souvislosti, respektive procesy. To se může dít pouze při dostatečné stejnorodosti prvků. Proto nemůže, abychom to ozřejmili na extrémních případech, existovat žádná systémovost mechanických a vědomých, chemických a smyslově komunikativních operací. Existují stroje, chemické systémy, živé systémy, vědomé systémy, smyslově komunikativní (sociální) systémy, ale neexistují žádné systémové entity, jež by toto vše slučovaly. Člověk se může sám sobě nebo pozorovateli jevit jako entita, ale není systém. Ani ze skupiny lidí nemůže být vytvořen systém. Při takovém předpokladu by se přehlédlo, že člověk to, co v něm probíhá při psychických, chemických, živých procesech, nemůže sám pozorovat.⁸² Jeho psychický systém je jeho životu nepřístupný, musí mu způsobovat bolest, svědění nebo na sebe nějak jinak upozorňovat, aby stimuloval jinou úroveň tvorby systému, vědomí psychického systému, k operaci. Auto-poietická reprodukce je proto odkázána na dostatečnou homogenitu systémových operací a ta definuje jednotu určité systémové typiky. Samozřejmě je možné stavy shrnout a pozorovat pod jinými zornými úhly, avšak nelze pozorovat sebereferenční systémovou konstituci, pokud se nedržíme takto dané procesuální a systémové typiky.

12. Na základě sebereferenčních systémových vztahů lze uvést do chodu velké rozšíření hranic strukturální schopnosti přizpůsobení a odpovídajícího dosahu interní systémové komunikace. Princip toho-

⁸⁰ Tomuto na první pohled překvapujícímu, v každém případě „nenázornému“ teoretickému rozhodnutí se lze vyhnout pouze tehdy, když systém a prostředí nejsou považovány za naprostou dichotomii, ale připustí se něco třetího, co nepatří ani k systému, ani k jeho prostředí. Považujeme nevýhodu takové dispozice za něco povážlivějšího než za pouhý přečin proti zvyklostem a názornosti.

⁸¹ Kapitola 6.

⁸² Jen zřídka se něco tak samozřejmého záměrně konstatuje a uznává se jeho teoretická relevance. Srov. ale Serres, M.: Le point de vue de la biophysique. Critique, 32 (1976), s. 265–277.

to rozšíření se dá nejlépe pochopit, když se vychází z pojmu informace. Informace je uskutečněna tehdy, když selektivní událost (externího nebo interního druhu) v systému účinkuje selektivně, což znamená, že si může vybrat systémové vztahy. To předpokládá schopnost orientace v diferencích (zároveň nebo po sobě), jež se zdají být svázány se sebereferenčním modem operandi systému. „A ‚bit‘ of information,“ tvrdí se u Batesona,⁸³ „is definable as a difference which makes a difference.“ To znamená, že diference *jako taková* začíná působit, když a pokud s ní v sebereferenčních systémech může být jednáno jako s informací.

V tom spočívá velké rozšíření možných kauzalit a přemístění problematiky struktury pod její kontrolu. Rozšíření probíhá dvěma směry: V jednom může nyní se způsobností pro zpracování informací působit i to, co neexistuje: chyby, nulové hodnoty, zklamání získávají kauzalitu, pokud mohou být uchopeny ve schématu diference. V druhém mohou být stimulovány nejen událostí, ale i stavy, struktury, kontinuity, kauzality, pokud u nich mohou být zjištěny diference. Nedostatek změny se tak může stát příčinou změny.⁸⁴ Strukturální kauzalita umožňuje sebeurčení. Systémy mohou zachovávat možnosti účinku na sebe sama a s pomocí diferenčního schématu a podle potřeby je rušit.⁸⁵ Nota bene: Struktura nepůsobí jako taková, ne na základě své vnitřní síly. Vstupuje pouze do diferenčních zkušeností, které jí umožňují informaci, aniž by už nezbytně determinovaly, co se pak stane. Takto si systém tvoří jako vlastní kauzální bázi vlastní minulost, která mu umožňuje přistupovat ke kauzálnímu tlaku prostředí s odstupem, aniž by pouze touto interní příčinností již bylo určeno, co se stane v konfrontaci s vnějšími událostmi. Dosah tohoto evolučního výtoku lze vidět, když se bere do úvahy to, že živé systémy zůstávají pro autonomii života odkázány na genetickou determinaci.

⁸³ Bateson, G.: Steps to an Ecology of Mind. San Francisco 1972, s. 315. Srov. také s. 271 a 189.

⁸⁴ Toto je energicky popíráno Kennethem D. MacKenziem. Where is Mr. Structure? In: Klaus Krippendorff (ed.): Communication and Control in Society. New York 1979, s. 73–78. Z toho vyvozená teze, že struktury jsou, kauzálně viděno, přebytné, je však sotva akceptovatelná. Kauzalita je univerzalistický schematicus a to znamená, že všechno, co umožňuje, se musí chápat kauzálně, čili musí se prokázat jako příčina.

⁸⁵ Zde jsou přístupové cesty k teorii paměti, která by chápala paměť jako *vydiferencovanou strukturální kauzalitu*. Nebo také k teorii *bolesti* s podobnými funkcemi pro organické systémy. Ke konsekvencím pro sociální komunikaci Ridder, P.: Die Sprache des Schmerzes. Konstanz 1979.

S tím vším přechází modus operandi sebereferečních systémů k formám kauzality, jež jej dalece zbavují dokonce i možnosti přístupného vnějšího řízení. Všechny účinky, kterých se chce dosáhnout zvětšují v systému nebo se systémem, předpokládají, že systém také dokáže vnímat podnět zvenčí jako informaci, to znamená jako diferencovanou zkušenost. Takové systémy, jež si samy dodávají kauzalitu, se pak také již nedají „kauzálně vysvětlit“ (jedině v redukčním schématu pozorovatele), a to nikoli pouze z důvodů neprůhlednosti jejich komplexity, nýbrž z důvodů logiky. Předpokládají samy sebe jako produkci své sebeprodukce.⁸⁶

III

Další téma, které všechny problémy multiplikuje, jsme si dosud šetřili: čas.

Každá systémová teorie vztahená k realitě musí vycházet z toho, že ne všechno zůstává tak, jak je. Dochází ke změnám, dochází ke změnám ve speciální senzibilizaci systémů, a proto pro některé systémy existuje čas ve smyslu agregace všech změn. Ponecháváme otevřeně, co je to „čas“, protože lze pochybovat o tom, zda pojem času vychází z pouhého faktu změny „sebe“, aniž může být stanovena systémová reference. Na druhou stranu nám pouze chronologický pojem času ve smyslu míry pohybu se zřetelem na dřívější a pozdější nestačí, protože nedokáže dostatečně rekonstruovat problémy, jež mají systémy v čase a s časem. Proto vycházíme z těchto problémů a opíráme se o klíčové zorné úhly difference systém/prostředí, o komplexitu a seberefereenci.

1. Souvislost komplexity a selekce, z nichž vycházíme, není žádný popis stavu. Implikuje právě čas, uskutečňuje se pouze skrze čas a v čase. Čas je důvodem pro nutnost selekce v komplexních systémech, protože pokud by bylo k dispozici nekonečné množství času, bylo by možné se shodnout se vším. Z tohoto pohledu je „čas“ symbolem pro to, že se děje něco určitého, i něco poněkud jiného, takže žádná jednotlivá operace nemůže získat plnou kontrolu nad svými podmínkami. Kromě toho je selekce sama časový pojem, nastává, je nutná, je vy-

⁸⁶ Tato teze spočívá na místě, kde se dříve pociťovala potřeba rozlišovat mezi „mechanistickými“ a „duchovně-vědeckými“ teoriemi a metodami. Noctické důsledky nejsou ještě v této době poznány, ale diskutuje se o nich. Viz např.: Maruyama, M.: Heterogenistics and Morphogenetics: Toward a New Concept of the Scientific. Theory and Society, 5 (1978), s. 75–96.

konávána a stává se. Selekcce proto bere do úvahy čas, aby se prosadil v již temporalizovaném prostředí. Selekcce je, dá se říct, dynamikou komplexity. Každý komplexní systém se proto musí přizpůsobit času – jako vždy je tento požadavek dán v pro systém uchopitelné formě.

2. Pro tuto bazální, operativní formulaci časovosti systému je všechno, co může být označeno za „změnu“, zvláštní, odvozený problém. Dotýká se jen struktur. Pouze ve vztahu ke změnám mají pojmy reverzibilita a ireverzibilita smysl. Změny mohou být buďto *reverzibilní*, nebo *ireverzibilní*. Hranice nelze vymezit ostře, protože návrat zpět většinou vyžaduje nutný čas a prostředky a smíření se s určitými ireverzibilitami. Ale problém, že se vyskytuje *obojí*, není touto neostrotí dotčen, nýbrž pouze potvrzen. Ať už „je“ časem cokoli, nenutí to k ireverzibilitě.

Pokud je čas dán pouze změnami, je reverzibilní a ireverzibilní. Ireverzibilita času je, jak se dnes často předpokládá, abstrakce z časoprostorového kontinua obsahujícího reverzibilní a ireverzibilní. Jako abstrakce však není pouze pojmem, ale faktem makroskopického řádu přírody.⁸⁷ Původně je ale čas (a proto, jak uvidíme později, i současnost) dán neostře a ponechává prostor pro přeměnu ireverzibility v reverzibilitu vyššího řádu a opačně.

Přesto je z důvodu onoho řádového handicapu makroskopického světa upřednostněna představa a zkušenost času v metaforách ireverzibility. To vedlo až k představě druhého světa s opačně plynoucím časem, který je pro nás nepřístupný, protože všechno, co chce z toho světa do našeho, vrací náš čas do toho druhého.⁸⁸ Očividně musí být čas asymetrizován evolucí, aby byl umožněn řád.

Každopádně se čas prezentuje nikoli jako indiferentní ve vztahu k pohybu vpřed či dozadu z kteréhokoli okamžiku. Možnost návratu nebo obnovy neodporuje času, překrývá se však s „o sobě“ ireverzibilním časem. Jen pokud se čas zdá být ireverzibilním, může být vykládán jako plynoucí přítomnost na diferenci budoucnosti a minulosti. To pak vede k vydiferencování (jež už neplatí pro všechny systémy) zvláštní časové dimenze, na niž se mohou navázat další evoluční výdobytky. Z našeho výchozího bodu se zdá, že toto upřednostnění ireverzibility si zaslouhuje vysvětlení, a systémová teorie a evoluční teorie musejí být schopny vysvětlení funkce jednostranné ireverzibility času.

⁸⁷ Srov. Prirogine, I.: Irreversibility as a Symmetry Breaking Factor. Nature, 246 (1973), s. 67–71. Původní (seberefereční) symetrie se skrze vznik ireverzibility asymetrizuje.

⁸⁸ Srov. Boltzmann, L.: Vorlesungen über Gastheorie. Sv. 2. Leipzig 1898, s. 253.

3. Tváří v tvář gradientu komplexity ve vztahu k prostředí se komplexní systém nemůže opírat pouze o přesnou shodu s prostředím. Musí rezignovat na naprostou synchronizaci s prostředím a tak musí být schopen zachycovat rizika momentálních neshod. „The processes which maintain this distinctiveness cannot presume to involve only instantaneous adjustment, but *take time*.“⁸⁹ Ve vztahu systému a prostředí proto musí být možné časové posuny. Plynoucí, korigující se, doplňující se nemusí nutně dít zároveň nebo kontinuálně po sobě. Systémy mohou připravit reakce, mohou je udržovat připravené na eventuality, mohou reagovat na momentální šance nebo poruchy delšími procesy, aniž by se mezitím rozpadly. Řešení tohoto časového problému je možné pouze za určitých strukturálních předpokladů, které těm systémům, jež chtějí obstát v prostředí bohatém na variace, musí vyhovovat. Toto řešení vyžaduje především limitaci vnitřních interdependencí.⁹⁰

Nutnost této diferenciace vyplývá z komplexity kombinačních možností větších systémů. Logická možnost spojit jakýkoli prvek s jakýmkoli jiným nemůže být uskutečněna žádným systémem. To je výchozí bod všech redukcí komplexity.⁹¹ Buďto systém musí zůstat velmi malý, pokud chce všechny kombinační možnosti udržet otevřené nebo je zároveň téměř všechny realizovat, nebo musí řídit a posilovat selekční vztahy. To se děje skrze reflexivitu selekčního procesu. Řídí se nejprve sám, než si konkrétně, tedy na úrovni nejmenších prvků systému, definitivně vybere. K tomu jsou k dispozici dvě rozdílné formy: *struktura* a *proces*. Obě se navzájem předpokládají, protože strukturování je za náročných (nikoli čistě náhodných) podmínek proces a procesy mají struktury. Odlišují se díky svému vztahu k času.

Zvláštní časovost struktury a procesu si vyžaduje přesnější určení. Bylo by mylné struktury prostě chápat jako bezčasové a procesy jako časové. Stejně tak málo odpovídá protiklad statiky a dynamiky nebo

⁸⁹ Parsons, T.: Some Problems of General Theory in Sociology. In: McKinney, J. C., Tiryakian, E. A. (eds.): *Theoretical Sociology: Perspectives and Developments*. New York 1970, s. 30. Zásadněji k tomu *ibid.*, s. 27–60.

⁹⁰ Srov. Ashby, W. R.: *Design for a Brain*. 2. vydání. London 1954; Simon, H. A.: *The Architecture of Complexity*. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 106 (1962), s. 467–482. Nově vydáno v Simon, H. A.: *The Sciences of the Artificial*. Cambridge Mass. 1969, s. 84–118.

⁹¹ K tomu viz Valjavec, F.: *Identité sociale et évolution: Elements pour une théorie de processus adaptifs*, thèse. Paris 1980, s. 67.

protiklad stálosti a změny.⁹² Diference struktury a procesu slouží spíše rekonstrukci původní (= prostředím podmíněné) diference reverzibility a ireverzibility do ireverzibilně stanoveného času.⁹³

Struktury udržují čas reverzibilní, protože otevírají ohraničený repertoár výběrových možností. Je možné je odstranit, nebo je měnit, nebo s jejich pomocí získat bezpečí pro změny v jiných ohledech.⁹⁴ Procesy oproti tomu vyznačují ireverzibilitu času. Sestávají z ireverzibilních událostí.⁹⁵ Nemohou probíhat pozpátku. Obě uspořádání slouží, byť každé jiným způsobem, ve věcném ohledu posílení selektivity, předvolbě výběrových možností. Struktury chápou otevřenou komplexitu možnosti spojit kterýkoli prvek s kterýmkoli jiným v úzkém vzorci „platných“, obvyklých, očekávatelných, opakovatelných nebo jako vždy upřednostněných vztahů. Mohou skrze tuto selekci řídit další selekce, zatímco redukují možnosti na vždy přehledné konstelace. Procesy jsou realizovány díky tomu (a pojem procesu proto má být na tomto místě definován), že konkrétní selektivní události jsou časově postavené na sobě, napojují se na sebe, tedy zabudovávají předchozí selekce, resp. očekávané selekce, jako selekční premisy do jednotlivé selekce. Předselekce selektovatelného bude proto v případě struktur vnímána jako platnost, v případě procesů oproti tomu jako sekvence konkrétních událostí. Obě uspořádání reflexivní selekce tedy dostávají selekci do oblasti relativních předpokladů, tedy nepravděpodobného, a nárokují si *pro to* čas. Více než minimální systémové velikosti a omezené komplexity jednotlivých systémů se dá dosáhnout jen tehdy, když

⁹² I Talcott Parsons zdůrazňuje nutnost odlišování těchto dichotomií s ohledem na to, že struktury se mění a procesy mohou vykazovat vyšší stálost (ať už jako dlouhodobost nebo opakovatelnost). Srov. *Some Considerations on the Theory of Social Change*. *Rural Sociology*, 26 (1961), s. 219–239.

⁹³ K tomu viz zkušenost historika, že struktury mají jiný čas (a nikoli jen delší trvání) než procesy. Koselleck, R.: *Darstellung, Ereignis und Struktur*. In: Koselleck, R.: *Vergangene Zukunft: Zur Semantik geschichtlicher Zeiten*. Frankfurt 1979, s. 144.

⁹⁴ K tomu se vážou úvahy (rovněž časově orientované) o kognitivních, respektive normativních strukturách očekávání, které budou následovat níže. Tento rozdíl se dotýká zklamání/změny očekávání.

⁹⁵ Ale ne jako ze vzdálených kousků, které jsou skládány dohromady pouze procesem, nýbrž z událostí ve smyslu sebereferečních prvků, které se spojují s jinými událostmi skrze vztah k sobě samým. K tomu zásadně Whitehead, A. N.: *Prozess und Realität: Entwurf einer Kosmologie*. Frankfurt 1979. Důkladněji v kap. 8, III.

systemy disponují oběma možnostmi posílení selektivity, uspořádáním struktur a procesů, a když k tomu mají dostatečný čas.⁹⁶

Systém, jenž disponuje vlastními strukturami a procesy, může všechny prvky, které produkuje a reprodukuje, přiřadit těmto formám posílení selektivity. Tak může regulovat svou autopoiesis. S tímto chápáním souhrnu možných prvků skrze formy posílení selektivity však nemůže být za podmínek prostředí operováno příliš exkluzivně. To znamená: s ohledem na struktury je nutné počítat s konformními a odchýlnými událostmi, s ohledem na procesy je nutné počítat s pravděpodobnými a nepravděpodobnými událostmi. Řádový zisk spočívá v tom, že systém se orientuje na tyto difference a může na ně nastavit své operace.

4. Existují různé jednotlivé formy řešení problému, jak získat čas. Ve vztahu k sobě jsou funkcionálně ekvivalentní, mohou se proto vzájemně odlehčovat, ale také doplňovat pod komplikovanými strukturálními podmínkami. Každá z nich má pro sebe imanentní omezení schopnosti šíření, avšak jejich kombinace umožňuje nedozírné pokroky evoluce.

Mohou existovat uspořádání, jež umožňují ukládat úspěšné „zkoušenosti“ pro opětovné užití. Struktury (například paměť), které to umožňují, abstrahují od časových okamžiků výskytu nebezpečí nebo šancí. Reagují na problém času na úrovni *omnitemporality*. Nejjednodušší formy spočívají v systémech, jež disponují dostatečnou vlastní komplexitou pro další vývoj, tyto šance však mohou být realizovány pouze v kombinaci s příznivým prostředím.⁹⁷ Jejich možnosti jsou takřkajíc až na další pozastaveny a připraveny pro časový okamžik, v němž jim náhodná kombinace systému a prostředí dá šanci se realizovat.

Za druhé je potřeba uvažovat o *rychlosti*, o uspořádáních, jež systému umožňují dát vlastním procesům vyšší tempo ve srovnání s pro ně relevantními procesy prostředí. Rychlostní převaha může být užita k velmi rozdílným účelům – například k simulaci možných vývoju prostředí a k přípravě na eventuality, k útěku, dostižení, ale i k vyhnutí se příliš ostrým specializacím závislým na prostředí. Rychlejší může mezitím dělat něco jiného.

⁹⁶ S tímto zdůrazněním konstituční souvislosti difference struktury a procesu se stavíme proti teoriím, které si činí buďto logický, nebo ontologický, buďto analytický, nebo empirický primát na struktury nebo procesy. Podstatná část kontroverzní sociologické literatury vznikla díky těmto sporům o priority.

⁹⁷ K tomu viz úvahy o „conditionality“ jako o základní vlastnosti „organizace“ u W. Rosse Ashbyho, *Principles of Self-Organizing System*.

Třetí typ řešení problému lze označit za *agregaci a integraci* časových vztahů. Předpokládá schopnost selektivního zásahu vůči nadměrným komplexním situacím, ke kterým se vrátíme v následující kapitole s názvem Smysl. Pouze od psychických a sociálních systémů tedy lze očekávat, že dokážou své komplexní vztahy převést do formy smyslu. V zásadě jde o schopnost časově aktualizovat neaktuální při přijetí rizika mylné vzpomínky, resp. mylné anticipace. Tvorba takových možností pak produkuje jako rámcovou podmínku agregovanou představu času, interpretaci ireverzibility ve smyslu difference minulého a budoucího a využití přítomnosti k integraci časově chápaných diskrepancí. Proto klasický pojem „prudentia“ jako znak odlišující člověka od zvířete⁹⁸ zároveň znamenal, že tento potenciál aktualizace neaktuálního existuje za přísných omezení správného užití. Stejně tak důležité je to, že to na straně jedné šetří rychlost, na straně druhé předpokládá rychlost u jiných úrovní procesů a systémů. Ježek a jeho samička jako sociální systém disponují jistou *prudentia* ve vztahu k zajícovi. Mohou rychle, vysoce selektivně komunikovat, kdežto zajíc může pouze rychle běžet. Zdá se, že starším společnostem takováto prudentia dostačovala. Teprve ve vysoce komplexních společnostech, teprve v novověku je zájem o čas přesahující prudentia překonán zájmem o zrychlení. 18. století objevilo, že chuť může posuzovat rychleji než rozum, protože může individualizovat a skrze sebezpozorování legitimizovat svá kritéria.

5. Pokud je relativní časová autonomie systému zajištěna tou či onou kombinací prostředků distance, může systém použít i časovou dimenzi, aby lépe řešil problémy vlastní komplexity (na rozdíl od problémů ve vztahu k prostředí) a především aby vlastní komplexitu stupňoval skrze užití času. Toto označujeme jako temporalizaci komplexity.⁹⁹

Temporalizace vlastní komplexity je přízpůsobení systému ireverzibilitě času. Tím, že systém omezuje časové trvání vlastních prvků, nebo je dokonce redukuje na bezstavové události, může zažívat ireverzibilitu času, není jí vydán, může ji kopírovat a pak interně připouštět pouze struktury, jež jsou schopny spojovat vznikající a zanikající prvky. Temporalizovaný systém se jinými slovy nutí tím, jak jsou konstituovány jeho prvky, dbát na ireverzibilitu času.

⁹⁸ Srov. Cicero: *De officiis*. Kniha I, kap. IV, II. Cit. dle vydání Loeb's Classical Library. Sv. XXI. London 1968.

⁹⁹ Srov. Luhmann, N.: *Temporalization of Complexity*. In: Geyer, R. F., van der Zouwen, J. (eds.): *Sociocybernetics*. Sv. 2. Leiden 1978, s. 95–111.

Temporalizace komplexity vede k selektivnímu řádu spojení prvků v časové posloupnosti. Obecně řečeno: kapacita selektivního vztahování může být značně rozšířena, pokud může systém uspořádat také uspořádanou rozdílnost spojení v posloupnosti, tedy změnu vztažného vzorce podle externích a interních požadavků. To na jedné straně vyžaduje abstrakci struktur, jež to umožňují. Nemohou být identické s elementárními vztahy. A na straně druhé to vyžaduje temporalizaci nejmenších prvků systému. Musí být ve vztahu k času identifikovány jako události, nebo jako informace, nebo jako jednání a tím vydány ireverzibilně času. Abstrakce struktur umožňuje a temporalizace prvků vynucuje běžné změny vztažného vzorce. Jednání nezůstává informací, událost nezůstává událostí. Temporalizované prvky se také nedají posílit opakováním, jsou předem nastaveny na to, že se naváží na něco jiného. Mohou jen aktualizovat „okamžitá“ spojení, a proto z jednoho momentu na druhý vytváří nové situace, v nichž je k dispozici opakování nebo změna. Systémy tohoto druhu jsou proto imanentně neklidné, jsou vystaveny endogenně stimulované dynamice a nutí se tak poznávat kompatibilní struktury.

Temporalizace komplexity nastává, jak už bylo řečeno, skrze temporalizaci prvků systému. Systém je vytvářen z nestabilních prvků, jež trvají pouze krátkou dobu, nebo dokonce, jako kupříkladu jednání, nemají vlastní trvání, nýbrž už při vzniku zase zanikají. Z chronologického pohledu samozřejmě každý prvek trvá určitou dobu, avšak časová délka, v níž je s ním jednáno jako s dále nerozložitelnou jednotkou, je určena systémem samotným. Má propůjčený, nikoli jsoící charakter. Stejně tak dostatečně stabilní systém sestává z nestabilních prvků, vděčí za svou stabilitu sobě, ne svým prvkům, není postaven na „jsoících“ základech, a právě proto je v tomto smyslu autopoietickým systémem.¹⁰⁰

Přesto takový systém *sestává* ze svých prvků, tedy z událostí. Kromě událostí nemá žádnou bázi pro trvání (a proto přítomnost nezbytně prožíváme jako krátkou). Proto nelze oddělit události od systému, ani smysluplně rozlišovat od systému, událost „is separate not from the whole,

¹⁰⁰ V dosavadní literatuře o „autopoiesis“ se o této souvislosti minimální temporalita a sebeprodukce pojednává nedostatečně. Právě zde vidím mimořádné možnosti specifického sociologického vlivu na obecnou systémovou teorii. Protože více než u všech druhů autopoietických systémů je pro systémy jednání evidentní, že sestávají *jen* z prvků *velmi krátkého trvání* a jejich stabilitu nelze získat ze směsice relativně krátkodobých a relativně dlouhodobých stavových fragmentů.

but in the whole“.¹⁰¹ Teoreticky správná diference není prvek (událost)/systém, ani prvek (událost)/proces, nýbrž prvek (událost)/vztah.

Nejpůsobivějším důsledkem této teorie temporalizace je to, že z ní vyplývá nová *interdependence rozložení a reprodukce* prvků. Systémy s temporalizovanou komplexitou jsou *odsouzeny k neustálému rozkladu*. Průběžná dezintegrace zároveň vytváří místo a potřebu pro následující prvky, je nezbytnou spolupříčinou reprodukce. Kromě toho připravuje volně použitelné materiály, jež vznikají z rozkladu, například jde o labilní chemickou nebo psychickou schopnost vazby. Zelený v trefné formulaci zdůrazňuje: „Putting aside the notion of origin and examining an ongoing system, observe that disintegration ‚produces‘ the substrate necessary for production, production ‚produces‘ the catalyst necessary for itself and the links necessary for bonding, and bonding ‚produces‘ the stuff necessary for disintegration.“¹⁰²

Z toho vyplývá, že temporalizované systémy musí být rychlé („horké“), že musí projevovat uzavřenost a schopnost diskriminace (sebezpozorování) a že to, co je zachováno, je právě tato uzavřenost a schopnost diskriminace – a to ve formách, jež dostávají požadavkům na rychlost. Pak se dá také říct, že vlastní výkon systému spočívá v podmínění¹⁰³ *interdependence rušení a reprodukce*. Jako struktura pak přichází do úvahy jen to, co může rozvíjet, totiž rozšiřovat a omezovat, tyto interdependence.

Pro systémy s temporalizovanou komplexitou je tak *reprodukce* stálým problémem. Této teorii tedy nejde, tak jako klasickým teoriím rovnováhy, o návrat do rovnováhy po absorpci výkyvů, nýbrž o zajištění nekonečného obnovování systémových prvků, nebo jinými slovy, nejde mu o statickou, nýbrž o dynamickou stabilitu. Všechny prvky mizí, nemohou se v čase zachovat jako prvky, musí proto být průběžně vytvářeny, a to na základě konstelace prvků, jež je v daném okamžiku aktuální. Reprodukce tedy neznamená prostě opakování produkce toho samého, nýbrž reflexivní produkci, produkci z produktů.¹⁰⁴ Abychom zřetelněji zvýraznili, že tím není myšleno nezměněné udržování systému, ale postup na úrovni prvků, jenž je nezbytný pro každé

¹⁰¹ MacIver, R. M.: Social Causation. Boston 1942, s. 64.

¹⁰² Zelený, M.: What is Autopoiesis? In: Zelený, 1981, s. 4–17 (citace ze s. 9).

¹⁰³ Výše ve smyslu uvedeném v II 5.

¹⁰⁴ Toto chápání reprodukce má tradici, každopádně bylo zavedeno už dávno před Marxem. Srov. např. Wagner, J. J.: Philosophie der Erziehungskunst. Leipzig 1803. „Produkovat z produktů znamená reprodukovat.“ S. 48.

udržování nebo změnu systému, budeme reprodukci prvků spojených s událostmi označovat jako *operaci*. Vždy, když bude v dalším textu řeč o „operacích“ systému, je tím myšleno toto.

6. Z úvah o autopoietické reprodukci za podmínky temporalizované komplexity vyplývá pojem systémově imanentní *entropie*. Pro pozorovatele je systém entropický, pokud informace o prvku nepřipouští zpětné závěry k ostatním. Systém je sám pro sebe entropický, pokud je v procesu reprodukce, tedy nahrazování vypadlých prvků, každý možný další prvek stejně pravděpodobný. Jinými slovy: v případě entropie chybí jakákoli proximita konektivity, a proto chybí i zisk času, který rezultuje z toho, že ne všechno je bráno do úvahy. Tento pojem tedy označuje hraniční případ, v němž se reprodukce systému stává náhodnou.

7. Systémy s temporalizovanou komplexitou mají vlastnosti, jež nelze nalézt u pod nimi ležících úrovní reality. Nutí samy sebe k průběžně změně svých stavů tak, že minimalizují trvání prvků, z nichž sestávají. Tímto způsobem, z časového hlediska, kombinují stabilitu a nestabilitu a, z věcného hlediska, určitost a neurčitost. Každý prvek (událost, jednání atd.) je pak současně určitý a neurčitý, určitý ve své momentální aktuálnosti a neurčitý ve své vazebné hodnotě (která však rovněž musí být aktualizována). Tím, že tato *kombinace je garantována* skrze vydíferencování odpovídajícího systému, jsou možné řádové výkony, *které se o ni opírají*.

Takto kupříkladu systém, který sám sebe nutí průběžně měnit své stavy, potřebuje z prostředí odebírat informace, jež umožňují stanovovat návazné stavy (interně návazné stavy!). Sebereference sama o sobě, když jsou všechny prvky jen událostmi, pro to nedává dostatečné ukazatele. Tím více to platí pro „účely“, pro pud sebezáchovy nebo pro cokoli jiného, co postulovaly teorie, aby z popisu systému odvodily odpověď na tuto otázku. Takové odpovědi, jak učí dlouhé dějiny teorie, směřují k tautologiím. Na tomto místě komplexita znamená závislost na náročném vnitřním uspořádání a zároveň a díky tomu zvýšenou závislost na informacích prostředí. Vydíferencování systému se tak stupňuje. Díky endogenně vyvolané „dráždivosti“ je senzibilnější pro vybrané aspekty svého prostředí.

Druhý, emergentnější znak se dotýká vnitřní orientace na vlastní nestabilitu. Temporalizace je možná pouze v sebereferenčních systémech. To ale také znamená, že efekty temporalizace jsou vsazeny do sebereference. Systém není pouze neklidný, je také kvůli svému ne-

klidu zneklidněný.¹⁰⁵ Neklid skrze neklid může zvýšit neklid. Z toho plyne otázka, zda existují omezení sebedestabilizace, při jejichž překročení systém směřuje k destrukci, a jak lze případně tato omezení kontrolovat. Tento problém (a dokonce i na to navazující problém změny takových omezení) lze zvýraznit na problému cen, podle nichž se v hospodářském systému uskutečňují výměnné obchody. Ceny musejí být do určité míry destabilizované, musejí být schopné změny z jednoho momentu na druhý, aby výkyvy v nabídce a poptávce vyvolané mimo systém mohly být sdělitelné uvnitř systému. Při strnulé cenové soustavě (a při interní reakci právě na tuto strnulost ve smyslu sebevyvolané jistoty) bude systém své operační základy stále více orientovat nepřátelsky vůči okolí. Na druhé straně připuštění nestability vyvolává problémy jejich omezení, obzvláště, když se neustále bere v úvahu vnitřní reakce na nestabilitu. Formulování takových omezení zprvu sloužilo k přímému ohledu na morální hodnoty, a tím se orientovalo na systémovou referenci společnosti. Ceny měly být „spravedlivé“. Poté, co tato myšlenka se silnějším společenským vydíferencováním hospodářského systému byla opuštěna, je jako náhražka favorizováno buďto čistě ekonomické („tržní“), nebo politické řešení, jež obě tendují k tomu, že berou do úvahy nestabilitu jiných systémových úrovní a/nebo jiných systémů, tedy peněžní náklady, resp. kolektivně závazná rozhodnutí – díky čemuž jsou pak odpovídajícím způsobem činěny systémově interní reakce na stability, resp. nestability.

Pokud temporalizace tímto způsobem vede ke komprimaci určitosti a neurčitosti v momentálních prvcích, k vnitřnímu zpracování základní nestability, ke zneklidnění díky neklidu a k čas přesahujícím, změny předpokládajícím strukturám, nezískává pro systém novou relevanci pouze čas. Také souvislosti mezi časovým sledem a věcnou růzností kladou nové požadavky. Už jsme řekli, že se zdá, že prvotním momentem časovosti je to, že někde se děje něco jiného. Také sled je vnímatelný pouze tehdy, když se následující odchylně od toho, co právě je. Zdá se, že tato vzájemná odkázanost časového zřetele a věcného vztahu se zesiluje s temporalizací komplexity a momentizací prvků.

¹⁰⁵ Za první teoretická formulování této sebereference, která stupňuje a zesiluje daný problém, vděčíme antropologii 17. století, jež předjímalá mnohé z pozdějšího novohumanismu. K tomu srov. Luhmann, N.: Frühneuzeitliche Anthropologie: Theoretische Lösungen für ein Evolutionsproblem der Gesellschaft. In: Luhmann, N.: Gesellschaftsstruktur und Semantik. Sv. I. Frankfurt 1980, s. 162–234.

Časová diference a věcná rozdílnost jsou ostře odděleny a zároveň jsou na sobě silně závislé. Dá se předpokládat, že toto je evoluční výchozí situace, v níž se nejprve jako grandiózní zjednodušení vytvoří smysl a tlakem formy se dosáhne toho, že ve všem, co může být operací, musí být zahrnuty odkazy ve věcném a odkazy v časovém směru.

Stará evropská tradice proto přišla s pojmem „pohybu“. Její fyzika byla až do Newtona fyzikou pohybu. Ještě Hegelův systém se neobešel bez pojmu pohybu. Tím je určitý fenomén díky pojmu natolik zhodnocen, že to blokuje přesnější analýzu interdependence časových a věcných podmínek pro systémové operace. Problematika tohoto řešení problémů s pomocí metafory pohybu je v podstatě poznatelná teprve dnes, kdy se vyvíjí jiné možnosti konce konceptualizace temporalizované komplexity.

Toto nyní nemůžeme rozvíjet dál. Strukturální význam takových temporalizací se sotva dá přecenit a vzhledem k tomu je stav sociologického výzkumu daleko zpět. Vevnitř neklidné systémy jsou předpoklady pro vyšší úroveň tvorby systémů. Temporalizace komplexity začíná daleko pod lidským světem. To, co je postaveno na tak neklidném podkladu, musí být schopno změnit fluktuaci ve stabilitu. Ale to není jediný problém. Pro možné systémy, a my samozřejmě uvažujeme především o sociálních systémech, patří k podmínce uspořádání a udržení jejich komplexity dynamické prostředí s pro to nezbytnými předpoklady. Ještě se k tomu vrátíme pod zorným úhlem „interpenetrace“.

IV

S dosavadními úvahami jsme předeslali problémové zřetele a pečlivě jsme se vyhnuli strukturálním ustanovením teorie. Nepředstavili jsme žádné „modely“, abychom se vyhnuli jakémukoli náznavému strukturálního určení. Omezili jsme se na to, že jsme obohatili problémové chápání systémové teorie. To je důsledkem konceptu sebereferenčních systémů. Zároveň k tomu došlo proto, aby byly získány výchozí body pro *funkcionální analýzu*.

Metoda funkcionální analýzy, se kterou počítáme, je založena na pojmu informace. Slouží získávání informací (to, zda i „vysvětlení“, závisí na chápání, jež je tomuto pojmu dáno). Reguluje a precizuje podmínky, za nichž diference činí rozdíl. Jinými slovy se jedná o zvláštní horizont životního světa nastavený pro specifické intence, který to, co se tak jako tak odehraje při zpracovávání informací, tedy

zkoušení diferencí, klade pod určité podmínky, a tak dostává do určité formy. Funkcionální analýza je tedy druhem teoretické techniky, podobně jako matematika, a musela by spolu s matematikou podléhat Husserlovu verdiktu,¹⁰⁶ pokud bychom neodstranili základy tohoto verdiktu, předpoklad původně smysl zakládajícího subjektu.

Tak jako při každé volbě metody, ano, i při každé epistemologii, existují zřetelné afinity k určitým pojmovým pozicím teorie. Zde míří afinita k poznávacím zájmům, jež jsou vyznačeny pojmy jako komplexita, kontingence, selekce. Funkcionální analýza používá vztahení s cílem, aby jsouci chápala jako kontingentní a různorodé jako srovnatelné. Tak se dané, ať už jde o stavy nebo události, vztahuje k problémovým zorným úhlům a pochopitelně se snaží, aby problém byl tak či onak vyřešen a aby to bylo možné akceptovat. Vztah problému a řešení problému přitom není uchopen kvůli němu samotnému, spíše slouží jako vodítko otázky týkající se dalších možností, jako vodítko při hledání funkcionálních ekvivalentů.

Problémy jsou problémy jenom tehdy, když nejsou izolované, když nemohou být zpracovávány a řešeny kousek po kousku. Právě to vytváří jejich problematiku. Problémy tedy existují jen jako problémové systémy (resp. jako systémové problémy).¹⁰⁷ Všechny funkcionální orientace proto směřují k nerozložitelné (pouze zničitelné) souvislosti. Budeme hodně hovořit o „vydiferencování“ funkcionálních uspořádání, to ovšem neznamená vyjmutí či oddělení z původní souvislosti, nýbrž pouze etablování funkčně vztahených diferencí uvnitř systému, k jehož problémům se vztahují funkcionální uspořádání. Vydiferencování funkcionálních subsystémů například znamená etablování nových diferencí systém/prostředí uvnitř původního systému. Funkcionální orientace se tím přidržuje „holistické“ tendence starších systémových teorií, avšak kombinuje ji se schopností vyšší problémové specifikace. To platí jak pro úroveň reálných systémů, které se strukturují skrze orientaci na funkce, tak pro úroveň vědecké analýzy takových systémů.

Užitečnost funkcionální metody a interpretační hodnota jejich výsledků závisí na tom, jak může být specifikován vztah mezi problémem a jeho možným řešením. To znamená stanovit striktnější podmínky

¹⁰⁶ Husserl, E.: Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendentale Phänomenologie. Husserliana, sv. VI. Den Haag 1954.

¹⁰⁷ Ackoff, R. L.: Redesigning the Future: A Systems Approach to Societal Problems. New York 1974. Na straně 21 se navrhuje odborný výraz „mess“. To by prakticky znamenalo začínat všechna plánování nadávkou.

možnosti a pro empirické vědy to znamená: rekurz ke kauzalitě. Funkcionální metoda ovšem nespočívá pouze v odkrývání kauzálních zákonitostí za účelem dokázat objasnit při předložení určitých příčin určité účinky jako nutné (resp. dostatečně pravděpodobné). Poznávací zisk se kříží s kauzalitami, spočívá v jejich srovnání. Dá se ho docílit, i když kauzality jsou zpočátku pouze hypoteticky podřízeny jako ještě ne dostatečně prozkoumané.¹⁰⁸ Nesmí se pak pouze zapomenout na čistou hypotetičnost kauzálních předpokladů, ale musí dojít ke srovnání. Potom dospějeme k výpovědím jako: Pokud (se stane, že) inflace relativně bezkonfliktně řeší distribuční problémy (s určitými vedlejšími následky), jsou inflace funkcionálním ekvivalentem pro státní plánování, jež je politicky riskantní, protože je konfliktogenní.¹⁰⁹ A teprve na základě takovéto výpovědní konstrukce se zdá, že se vyplatí empiricky zkoumat v základech spočívající kauzality.¹¹⁰ V tomto smyslu je funkcionální metoda v konečném důsledku komparativní metodou a její zavedení do reality slouží k tomu, aby jsoucí otevřela pro pohled na jiné možnosti.¹¹¹ Zprostředkovává vztahy mezi vztahy. Vztahuje se k určitému problémovému zornému úhlu, aby se mohla vztahovat k jinému řešení problémů. A „funkcionální vysvětlení“ proto nemů-

¹⁰⁸ K tomu musí samozřejmě dojít, pokud jde o to funkcionálně analyzovat kauzální vztahy. Předmětem sporů je poznávací zisk. Srov. např. Döbert, B. R.: *Systemtheorie und die Entwicklung religiöser Deutungssysteme: Zur Logik des sozialwissenschaftlichen Funkcionalismus*. Frankfurt 1973, s. 55; Grimm, K.: *Niklas Luhmanns „soziologische Aufklärung“ oder Das Elend der aprioristischen Sociologie*. Hamburg 1974, s. 29; Giegel, H. J.: *System und Krise: Kritik der Luhmannschen Gesellschaftstheorie*. Frankfurt 1975, s. 24; Febbrajo, A.: *Funzionalità strutturale e sociologia del diritto nell'opera di Niklas Luhmann*. Milano 1975, s. 50. Shoda v této kontroverzi se mi zdá být větší než rozdíly. Rozdíly v chápání se v podstatě vrací k otázce, zda chápat vědu jako hledání nejlepšího možného vysvětlení, nebo jako zvláštní formu stupňování a redukce complexity.

¹⁰⁹ Tento příklad je uveden v Baumgartner, T., Burns, T. R.: *Inflation as the Institutionalized Struggle over Income Distribution*. *Acta Sociologica*, 23 (1980), s. 177–186.

¹¹⁰ Převládající trend sociologického bádání ovšem rezignuje na takové metodicko-teoretické konstrukce a omezuje se na prosté odhalování znepokojujících kauzalit, latentních funkcí atd. V této souvislosti se používají přívlastky „kritický“ nebo „progresivní“. To ale jen vede k otázce, jak by se mohly jinak řešit hlubší problémy.

¹¹¹ K tomu více Luhmann, N.: *Funktion und Kausalität*. In: Luhmann, N.: *Soziologische Aufklärung*, Sv. I. Opladen 1970, s. 9–30.

že být nic jiného než zprostředkování (v obecné rovině) a eliminace (v konkrétní rovině) funkcionálních ekvivalentů.

Proti tomu se namítá, že vztah mezi funkcionálními ekvivalenty, na kterém vše záleží, zůstává nevysvětlen, resp. směřuje k pouhému sčítání: „Nechť je A možné jako řešení problému a také B a také C a...“¹¹² To je ovšem omyl. Rozhodující je, že doplnění je omezeno problémovým zorným úhlem, takže do úvahy nepřipadá všechno, ale pouze něco a často jen málo. Když jsou například při natáčení filmu potřeba kontrasty světla a stínů, nemusí se čekat, až vyjde slunce, ale lze použít umělé osvětlení. Další možnosti nejsou snadno patrné a každopádně nejsou vždy hojně použitelné. Uskutečnění funkční orientace spočívá v rozšíření a limitaci možností.

Vlastní teoretická práce, jež připravuje použití funkcionálních analýz, tedy spočívá v konstrukci problémů. Z toho vyplývá souvislost funkcionální analýzy a systémové teorie.¹¹³ Klasická verze této souvislosti chápala nejzákladnější problém jako problém stavu nebo stability systému. To není nesprávné, avšak je to nedostatečné. Výše zmíněná témata diference systém/prostředí, complexity, sebereferenční a časové kombinace ireverzibility a reverzibility (proces a struktura) mohou být z metodologického pohledu chápána jako artikulace stavových problémů – jako artikulace s cílem odhalit lepší a hlavně komplexnější možnosti analýzy a srovnání.¹¹⁴ Především je však potřeba dbát na změnu, ke které došlo s konceptem sebereferenčních, autopoietických systémů. Již nejde o jednotku s určitými vlastnostmi, o jejichž stavu či ne-stavu padne celkové rozhodnutí, nýbrž jde o pokračování nebo přerušování reprodukce prvků skrze vztažné uspořádání právě těchto prvků. Udržování je zde udržování uzavřenosti a nepřetržitosti reprodukce prvků, jež mizí už při vzniku.

Jako srovnávací ukazatel však určitě pojem funkce označuje stav, jenž přesahuje pouhé přetrvávání sebereferenční reprodukce („udržování stavu“). Při aplikaci na organismy tento pojem znamená víc než

¹¹² Viz např. Latmore, C.: *Function and System in the Social Sciences*. In: Rudolph, E., Stave, E. (eds.): *Geschichtsbewusstsein und Rationalität*. Stuttgart 1982, s. 225–252 (citace ze s. 232).

¹¹³ Viz Luhmann, N.: *Funktionale Methode und Systemtheorie*. In: Luhmann, N.: *Soziologische Aufklärung*, Sv. I, s. 31–53.

¹¹⁴ Také proto mimochodem existují možnosti návratu k výzkumným tradicím, jež jsou starší než systémová teorie. Srov. zejména příspěvky v Ebeling, H. (ed.): *Subjektivität und Selbsterhaltung*. Frankfurt 1976.

pouhý „život“.¹¹⁵ Označuje srovnávací intenci, rozšíření kontingence, pozorovací perspektivu. Díky tomu je otevřené, zda a v jakém rozsahu jsou sebereferenční systémy schopny samy sebe pozorovat, popisovat a přitom odhalovat funkční vztahy.

„Systémová teorie“ a funkční *metodologie* lokalizují funkcionální analýzu především do systémové reference vědeckého systému. To je empiricky, stejně tak jako historicky oprávněné. Podstata „funkcionální analýzy“ se fakticky nachází zde. Vědecký systém v žádném případě není omezen pouze na funkcionální analýzu, ale nejméně od 17. století existuje ve vědeckém systému teze, že funkcionální zřetel je vlastním plodným principem selekce (!) vědecky relevantních dat.¹¹⁶ Pro to platná pravidla v systémové referenci nazýváme také „funkcionální metodou“. Se systémovou referencí vědy nejsou vyloučeny funkcionalisticky orientované sebeanalýzy personálních a především sociálních systémů (opět včetně vědeckých systémů), stejně tak jako „konverzace“ mezi vědeckým systémem a ostatními systémy o funkcionální analýze a jejich výsledcích. Může také dojít k částečnému přechodu na sebeanalýzu. Ta může například uchopit pouze vztahy řešení problémů jako takové a vyhnout se srovnáním s funkcionálně ekvivalentními jinými možnostmi znejistění platného, resp. je zablokovat prostřednictvím hodnoty. Může přivést funkcionální ekvivalenty do formy „nemožných alternativ“ a tak je použít k legitimizaci již praktikovaného jednání.¹¹⁷ Také abstrakce odhalování problémů je pro převzetí analytické techniky problém. V zásadě, když se abstrahují problémové zřetel funkcionální analýzy a radikalizují se, je pro ostatní systémy těžké, aby ji použily samy na sebe. A dokonce i věda se chrání, každopádně aspoň v současnosti, dogmatikou „vědecké teorie“ proti funkcionální sebeanalýze.

Systém jako věda, jenž pozoruje a funkcionálně analyzuje jiné systémy, používá ve vztahu k těmto systémům inkongruentní perspektivu. Ta pouze neukazuje, jak tyto systémy žijí se sebou samými a se svým

¹¹⁵ K tomu srov. Varela, F. G.: *Principles of Biological Autonomy*. New York 1979, s. 64.

¹¹⁶ „Je... ne diray que ce qui sera necessaire pour faire compendre mes raisonnements sur les usages et sur les fonctions.“ Lamy, G.: *Discours anatomiques*. I. vydání. Brüssel 1679, s. 10.

¹¹⁷ Srov. Brunsson, N.: *The Irrationality of Action and Action Rationality: Decisions, Ideologies and Organizational Actions*. *Journal of Management Studies*, 19 (1982), s. 29–44 (obzvlášť s. 34).

prostředím. Neduplikuje pouze nalezený pohled sama na sebe. Spíše je pozorovaný systém zasažen pro něj samotný nemožným procesem reprodukce a stupňování komplexity. Na jedné straně věda při své analýze používá pojmové abstrakce, jež konkrétní znalosti prostředí a běžné vlastní zkušenosti pozorovaného systému nevyhovují. Na základě takovýchto redukcí je zviditelněno více komplexity, než je pozorovanému systému přístupné, a to je ospravedlňuje. Jako technika vědeckého pozorování a analýzy funkcionální metoda zapříčiňuje, že její předmět se zdá být komplexnější, než je sám pro sebe. V tomto smyslu přetěžuje sebereferenční řád svého předmětu. Podkopává jeho intuitivní evidenci. Irituje, znejistuje, narušuje a ničí možné, pokud její předmět dostatečně nechrání přirozená letargie.

Toto přetěžování je imanentní každému pozorování.¹¹⁸ Uvnitř interakčního systému působí například spolu s technikami sebeznanování a taktu. Vědecké analýze chybí institucionální brzdy tohoto typu. Namísto nich nastupují komunikační těžkosti. Tento všeobecný problém v případě funkcionální analýzy získává specifický výraz, a to ve dvojím ohledu. Na jedné straně může funkcionální analýza objasňovat „latentní“ struktury a funkce, což znamená operovat se vztahy, jež pro systém objektu nejsou viditelné a možná je ani nelze zviditelnit, protože latence má sama o sobě určitou funkci.¹¹⁹ Na straně druhé funkcionální analýza nahrazuje poznané a důvěrné, tedy „manifestní“ funkce (účely) a struktury v kontextu jiných možností. To ji vystavuje srovnání a jedná s ní jako s kontingentní bez ohledu na to, zda si systém objektu dokáže sám zvažovat odpovídající adaptaci nebo ne. V obou ohledech – latence i kontingence – tedy analýza přetěžuje svůj objekt a pojmový aparát systémové teorie to umožňuje.

¹¹⁸ K tomu srov. výzkumy o divergencích atributů mezi actor a observer. Např. Jones, E. E., Nisbett, R. E.: *The Actor and the Observer: Divergent Perceptions of the Causes of the Behavior*. In: Jones, E. E. et al.: *Attribution: Perceiving the Causes of Behavior*. Morristown N.J. 1971, s. 79–94; Kelly, H. H.: *An Application of Attribution Theory to Research Methodology for Close Relationships*. In: Levinger, G., Raush, H. L. (eds.): *Close Relationships: Perspectives on the Meaning of Intimacy*. Amherst 1977, s. 87–113 (obzvlášť s. 96).

¹¹⁹ To je, na rozdíl od následujícího bodu, velmi diskutované téma. Srov. např. Merton, R. K.: *Social Theory and Social Structure*. 2. vydání. New York 1957, s. 60; Kluckhohn, C.: *Navajo Witchcraft*. Cambridge Mass. 1944, s. 46; Johnson, H. M.: *Sociology*. New York 1960, s. 66. K tomu se vrátíme v kapitole o struktuře (kap. 8, XV).

Vztah k sobě samému i sebetematizace systémů se pak v zorném poli funkcionální analýzy jeví jako sebezjednodušení systému objektu,¹²⁰ které plní funkci nezbytné (ale nikoli bezpodmínečné – tak a ne jinak nezbytné) redukce možné komplexity. Důvod pro nezbytnost redukce spočívá ve struktuře problému komplexity, totiž v tom, že komplexita nutí k selekci prioritní vztažný vzor. Funkcionální analýza se díky tomu, že tematizuje systémy objektu, zdánlivě oprostuje od této nezbytnosti. Rekonstruuje kontingence systémů, ačkoli tyto jako takové vůbec nemohou být využity. Předpokládá u svého objektu stupně svobody, jež sama nemá k dispozici. Toto přeceňování reality však kompenzuje tím, že právě v něm vidí svůj nejzákladnější odkazový problém. Reflektuje hodnotu požadavků své analýzy ve své abstraktnosti. U problému komplexity je diference sebereferece v objektu a sebereferece v analýze reflektována pozorovaným a pozorujícím systémem.

To ospravedlňuje, že funkcionální analýza v systémové teorii je orientována na problém komplexity namísto na problém udržování stavů. To je důsledek, který funkcionalismus vnáší na úroveň problémů, která je vyžadována díky změně paradigmatu směrem ke konceptu systém/prostředí a teorii sebereferečních systémů. Tím také funkcionální analýza zakládá volbu svého nejzákladnějšího odkazového problému sebereferečně – totiž jako orientaci na problém, který je na jedné straně imanentní jejímu předmětu, ale zároveň se do určité míry stává problémem díky analýze samotné. Volbou problému, jenž formuluje jednotu diference poznání a předmětu, přesahuje funkcionální metoda pouhé metodologické rozhodnutí a činí si nárok na to být teorií poznání.

Pro poznávací zisk skrze funkcionální analýzu sice neexistují žádné absolutní záruky – ani v teorii, ani v metodě správného postupu,¹²¹ avšak existuje nejméně jeden důležitý záchytný bod. Dá se předpokládat,

¹²⁰ K tomu srov. Levins, R.: *The Limits of Complexity*. In: Pattee, H. H. (ed.): *Hierarchy Theory: The Challenge of Complex Systems*. New York 1973, s. 109–127. „Our argument in general terms is... that the dynamics of an arbitrary complex system will result in a simplified structuring of that complexity.“ S. 113.

¹²¹ Již v 18. století byla běžná teze, že pro zhodnocení nezvyklého, velmi různorodého, srovnání se vymykajícího je žádoucí ingenium, vtip, obrazotvornost nebo podobná, v každém případě pouze individuálně daná schopnost. Srov. Baeumler, A.: *Das Irrationalitätsproblem in der Ästhetik und Logik des 18. Jahrhunderts bis zur Kritik der Urteilskraft*. Halle 1923. Nové vydání Darmstadt 1967, s. 141.

že náhledy mají tím větší poznávací hodnotu, čím rozličnější jsou situace, na nichž se mohou potvrdovat. Fungování navzdory heterogenitě je proto jistým druhem důkazu. Převažující vědecká teorie a metodologie tento postup zabezpečující poznání opomíjí.¹²² To vedlo k rozšířené skepsi ohledně metodologického přínosu funkční analýzy. Pokud je revidována i v jiných ohledech překonaná noetická premisa v přechodu k jiné evolučně teoretické epistemologii, může být jinak zhodnocena i metodologická realizace funkcionálně-srovnávací analýzy.

Podle jednoho starého, moudrého pravidla se pravdy spojují do souvislosti, omyly jsou oproti tomu izolovány. Pokud se podaří funkcionální analýze přes velkou heterogenitu a různorodost jeví ukázat souvislosti, může to být považováno za indikátor pravdy, i když jsou souvislosti smysluplné pouze pro pozorovatele. Každopádně při této technice získání náhledu je stále těžší zachovat přesvědčení, že výsledky mohou být vyvozeny z chybných metod, z omylů, z čisté imaginace. Tím není v žádném případě řečeno, že sémantická forma, v níž jsou prezentovány, „odpovídá“ realitě, ale spíše že „uchopuje“ realitu, to znamená, že se ověřuje ve formě řádu ve vztahu ke stejně tak uspořádané realitě.

¹²² K tomu ale viz zdůraznění myšlenky „convergent confirmation“, resp. „triangulation“, v psychologicky inspirované Campbellově epistemologii. Např. Campbell, D. T., Fiske, D. W.: *Convergent and Discriminant Validation by the Multitrait-multimethod Matrix*. *Psychological Bulletin*, 56 (1959), s. 81–105; Campbell, D. T.: *Natural Selection as an Epistemological Model*. In: Naroll, R., Cohen, R. (eds.): *A Handbook of Method in Cultural Anthropology*. Garden City N.J. 1970, s. 51–85 (obzvláště s. 67). Podnětem je funkcionální psychologie Egona Brunswicka, avšak je využito i několik metodologických zdrojů.