



České vysoké učení technické v Praze
Fakulta dopravní

Veronika Vlčková

Kudy dál **systemovými** **strategiemi**

Kudy dál systémovými strategiemi

Veronika Vlčková

Praha, říjen 2013

Poděkování za pomoc s tímto textem patří v řadě prvé mému otci Jaroslavu Vlčkovi, který mně i z velmi vzdálených a nedostupných časoprostorů stále důrazně vykládá o systémech a o smyslu uplatňování systémového přístupu především ve skutečném životě. V řadě druhé prof. Ing. Zdenku Votrubovi, DrSc., jehož velice cenné rady mi byly, jsou a doufám dlouho budou pořádacím principem, jak jakž takž uceleně sdělovat časoprostoru své myšlenky, a v řadě třetí i RNDr. Aloisovi Kopeckému, který nadmíru účinně splnil své nenápadné tiché pověření a udržel moje představy a nápady jak na uzdě, tak na zemi, a to i na Zemi.

Veronika Vlčková

Kudy dál systémovými strategiemi

Veronika Vlčková

vydalo České vysoké učení technické v Praze, zpracovala Fakulta dopravní ČVUT

1. elektronické vydání

Praha, 2013

ISBN: 978-80-01-05389-8

Obsah

1.	ÚVOD.....	1
2.	TEORETICKÁ VÝCHODISKA	2
2.1.	VÝCHODISKA ZE SYSTÉMOVÉHO INŽENÝRSTVÍ.....	2
2.1.1.	<i>Systémový pohled na pojem strategie.....</i>	2
2.1.1.1.	Obsah pojmu strategie.....	2
2.1.1.2.	Systémová definice jevu strategie.....	2
2.1.2.	<i>Strategie a řízení.....</i>	3
2.1.3.	<i>Systémová definice systémové strategie systému.....</i>	6
2.2.	VĚDNĚ METODOLOGICKÁ VÝCHODISKA DOPRAVY.....	6
2.2.1.	<i>Doprava jako obor</i>	7
2.2.2.	<i>Doprava jako systém</i>	7
2.2.3.	<i>Metody dopravy jako vědní disciplíny.....</i>	8
3.	METODOLOGICKÉ NÁSTROJE A METODIKY.....	11
3.1.	MODEL SYSTÉMOVÉ STRATEGIE.....	11
3.1.1.	<i>Interpretace (měkká) modelu systémové strategie</i>	11
3.1.2.	<i>Konstrukce úloh systémové strategie a pořádací princip</i>	13
3.1.3.	<i>Prostor úloh systémové strategie.....</i>	14
3.1.3.1.	Uspořádání prostoru úloh strategie	14
3.1.3.2.	Typy úloh strategie.....	17
3.1.3.3.	Predikční charakter strategie	18
3.1.4.	<i>Strategie a identita</i>	19
3.2.	ARCHITEKTURA SYSTÉMU (STRATEGIE)	20
3.2.1.	<i>Základní pojmy architektury systému.....</i>	20
3.2.2.	<i>Systémový model architektury systému (strategie).....</i>	22
3.2.3.	<i>Odraz rozměru času na systémově inženýrském typu systému řídicí.....</i>	24
3.2.4.	<i>Architektura systémového modelu systémové strategie.....</i>	25
3.3.	STRATEGICKÉ MYŠLENÍ	26
3.3.1.	<i>Systém strategického řízení</i>	26
3.3.2.	<i>Východiska systémové strategie řízení (ovládání) dopravy jako systému.....</i>	30
3.4.	SYNERGIE SYSTÉMOVÉ STRATEGIE	31
3.4.1.	<i>Synergie systému</i>	31
3.4.2.	<i>Reflexe synergie</i>	33
3.5.	EKOSYSTÉMOVÝ PŘÍSTUP JAKO SOUČÁST SYSTÉMOVÉ STRATEGIE	34
3.5.1.	<i>Průběh teorie ekosystémů na teorii neživých systémů.....</i>	34
3.5.2.	<i>Charakteristiky ekosystémového přístupu ke strategii v dopravě.....</i>	35
3.6.	METODOLOGIE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE	37
3.6.1.	<i>Přehled základů udržitelného rozvoje.....</i>	37
3.6.2.	<i>Systémová strategie v úlohách udržitelné dopravy</i>	38
3.7.	NÁSTROJE TECHNOLOGIE GIS.....	40
3.7.1.	<i>Základní principy geoinformačního inženýrství.....</i>	40
3.7.2.	<i>Strategické nástroje technologie GIS.....</i>	41
4.	APLIKAČNÍ PROSTOR SYSTÉMOVÉ STRATEGIE.....	44
4.1.	APLIKACE METODOLOGIE SYSTÉMOVÉ STRATEGIE NA STÁTNÍ/VEŘEJNOU SPRÁVU.....	44
4.1.1.	<i>Aktuální prostředí ČR.....</i>	45
4.1.2.	<i>Systémová architektura systémové strategie systému dopravy.....</i>	47
4.1.3.	<i>Informační systémy veřejné správy (ISVS)</i>	48
4.2.	ODRAZ (REFLEXE) SYSTÉMOVÉHO CHARAKTERU OBORU ÚZEMNÍHO PLÁNOVÁNÍ.....	48
4.2.1.	<i>Odkaz na legislativní úpravu územně plánovacích činností</i>	48

4.2.2.	<i>Uplatnění pojmu systémové aliance</i>	51
4.2.3.	<i>Projekce pojmů systémové strategie</i>	52
5.	LITERATURA	54
5.1.	DOPORUČENÁ LITERATURA	54
5.2.	POUŽITÁ LITERATURA	54

1. Úvod

Sepsání následujících úvah o pojmech **strategie, resp. systémová strategie, resp. systémová strategie dopravy** je výsledkem několika podněcujících skutečností: potřeba určité inovace, aktualizace materiálů pro výuku příslušného předmětu na Fakultě dopravní ČVUT (mj. obměna celkového zaměření výkladu atp.); záměr doplnit autorkou dotknuté předcházející studijní materiály ohledně výkladu systémových či systémově pojatých disciplín - systémové inženýrství a geoinformační inženýrství - do svým způsobem uzavřené trilogie (původní Systémové inženýrství Jaroslava Vlčka [38] převtělené do Kudy tudy systémovým inženýrstvím [45] osvětluje - s užitím oblíbeného páně prof. Vlčka slůvka - *jakoby* již nalezené cesty a znalosti, Kudy kam geoinformačním inženýrstvím [46] splňuje úkol zastavení se před objevenou křižovatkou a rozhlédnutí, kam nejen *jde ten kouř*, ale vedou všemožné další možné cesty postupů a hledání řešení; tudíž tato práce Kudy dál systémovými strategiemi snad napomůže při výběru oné konkrétní cesty); a nakonec i určitá snaha přispět vlastním dílem k obecnému (systémovému) pojmu strategie, a to s výhradním odkazem a s důslednou snahou používat celostní, (měkce) systémový přístup k tomuto pojmu.

I proto je ovšem vhodné hned zde na začátku připomenout, že se nejedná o výklad k jakékoliv oborově zaměřené **strategii** (vojenská, obchodní, manažerská, politická atd.), ale o **snahu osvětlit tento termín obecně až systémově**, obdobně jako pojmy systémového inženýrství (*jakoby* nad inženýrstvím stavebním, strojírenským, softwarovým, genetickým...) či geoinformačního inženýrství (pravda - vůči systémovému inženýrství jde již o specifikum, ale v příslušné úrovni podrobnosti opět obecně nad zeměměřičstvím, kartografií, geoinformatikou apod.).

Avšak takto je zcela zřejmé, že čtenář tohoto textu se **bez seznámení se minimálně se systémovým inženýrstvím neobejde**. Znalost geoinformačního inženýrství není již tak potřebným předpokladem pro úspěšné porozumění tomuto textu, nicméně určitě pro druhou část o nástrojích strategie a aplikačním prostoru strategie by jejich předcházející přečtení též zúročil.

Celý text je záměrně rozčleněn na **teoretickou část**, na **část o „postupech“**, o návodech a na **část, k čemu to všechno může sloužit**. Kap. 2. Teoretická východiska slouží pro obeznámení se s teoretickými pojmy a s jejich významem a vzájemným provázáním, kap. 3. Metodologické nástroje a metodiky je určena rozpravě o způsobech nakládání s jevem strategie (je-li již teoreticky popsán, pojmenován a definován), kap. 4. Aplikační prostor systémové strategie uvádí *jakoby* vrcholovou úroveň, kam strategé cílí svá snažení, a to opět v pokud možno co nejvyšší míře (systémové) všeobecnosti.

Pozn.: S jistou básnickou licencí lze parafrázovat druhy teorií (viz [45]) ve smyslu analogie kap. 2 Teoretická východiska a teorie obecné („co to safra vůbec je?“), analogie kap. 3. Metodologické nástroje a metodiky s teorií matematickou („jak to probůh popsát?“) a kap. 4. Aplikační prostor systémové strategie s teorií konstrukční („jak a proč vlastně to zoládat a řídit?“). Srovnání s jazykovým problémem členění textu na úvod, stať a závěr je na čtenáři, zda je ochoten až tak „soft“ přemýšlet.

Posledním popíchnutím k zájmu o jev, reprezentovaný pojmem systémové strategie, pak jsou bezesporu současné reálie České republiky. Jestliže je Česko součástí Evropské unie a chce se jakkoliv podílet na unijním životě, pak je zcela bez pochyb, že zejména čerpání z fondů Evropské unie není možné bez podrobné přípravy jednoznačného určení toho, co se chce, jak se to chce dělat, jak dlouho to má trvat atd. - tedy bez přípravy vhodné strategie, a to v jakémkoliv vědním oboru, v jakémkoliv ekonomické či sociální nebo jiné oblasti.

Čtenář by si měl z prostudování tohoto textu odnést především **schopnost kladení otázek, kterými je příprava jakékoliv strategie de facto skutečně realizována**. Strategie nikdy není jednoznačný, přímý návod, jízda bez odboček - případně bez cíle - jen kupředu; jakákoliv **strategie je vždy soubor implikací, odůvodnění, variantních řešení** - tedy hledání možných otázek a jejich možných odpovědí. Základní schéma těchto doporučovaných otázek je pak vlastně načrtnuto hned v počátku v definici systémové strategie - ale to je již na dalším studiu předloženého textu.

2. Teoretická východiska

2.1. Východiska ze systémového inženýrství

2.1.1. Systémový pohled na pojem strategie

Základem **systémového pohledu na jev zvaný strategie** je - ve smyslu všech disputací, uvedených v textech k systémovému inženýrství - hledání a **naplnění definice systému**, jehož obsahem (předmětem, reálnou předlohou) je právě **strategie**. Nejprve je tedy potřeba dohodnout se na **obsahu pojmu strategie**, pak teprve je možné se zabývat **hledání její systémové definice**.

2.1.1.1. Obsah pojmu strategie

Strategie (zcela původně pocházející z vojenské terminologie¹), jak mj. ze samotné jazykové podstaty pojmu vyplývá, **se zabývá následnostmi** událostí, změn vlastností objektů apod. **v čase**, a to vázaně na snahu tyto **následnosti řídit, ovládat**, pochopitelně **s cílem něčeho určitého dosáhnout**. Samy použité termíny ovšem jednoznačně odkazují na názvosloví, užívané v teorii systémů, resp. v systémové analýze:

- události a jejich následnosti čili řetězení (*srovnaj s prvky a vazbami systému*);
- změny vlastností, případně stavů objektů, resp. systémových modelů (*srovnaj s chováním systému*);
- řízení, ovládání s určitým cílem (*srovnaj s cílovým a druhovým chováním systému*)

Lze tak konstatovat, že téma **strategií** se - se zmíněným odvoláním na terminologii systémových věd - podrobněji věnuje **chování systémů, potažmo snaze řídit či ovládat toto (cílové) chování**, resp. studovat a učit se zacházet s podněty a **vstupními parametry** pro jednotlivé typy (druhy) chování systémů **tak, aby ovládaný objekt** (systémový model objektu) odpovídal, **vydával hodnoty výstupních parametrů podle přání** a záměrů **řídící entity**, řešitele úlohy. A ovšemže v souladu s principy systémově inženýrského přístupu k úlohám se toto zacílení obrací nejen na **předmět práce** inženýra, ale i **na osobu řešitele** sebe sama.

2.1.1.2. Systémová definice jevu strategie

Samotným předmětem **systémové definice** je tedy **nalezení** (identifikace) **systémových vlastností** na výše dohodnutém obsahu pojmu **strategie**. V rámcové zkratce je možné dospět z úvodního předpokladu, že předmětem systémového přístupu ke strategiím je samotný „objekt“ strategie, k **termínu systémový model strategie** - a tedy, v analogii s teoretickou definicí systému, hledat příslušné její složky i na onom „objektu“ strategie. Jestliže tedy východiskem je čistě teoretický postup identifikace systému, pak na „objektu“ strategie je snahou najít:

- **prvky** čili složky, resp. **obsah** či subsystémy **strategie**;
- **vazby** čili návaznosti, **časové souslednosti** vytypovaných **složek strategie**;
- **chování** čili procesy a jejich změny v čase na kompletní struktuře **složek strategie**;
- **identitu, etiku** či úroveň **kompetencí** celé **strategie**.

Systémově modelovaná strategie by se tak měla stát vhodným **nástrojem** k řízení, resp. k **ovládání systémového modelu** reálného objektu se všemi výhodami systémově inženýrského přístupu k řešení složitých úloh.

*Pozn. 1: Dlužno upozornit na významově zásadně odlišná, použitými slovy však velmi podobná sousloví **systémová strategie, definice systémové strategie, systémová definice strategie, příp. systémově modelovaná strategie**, ad absurdum dovedeno **systémově modelovaná systémová strategie** apod. Umístění výrazu „systémový“ uvozuje úroveň zavedení (měkkého) systémového přístupu k původnímu jevu strategie: tedy jde-li o systémovou strategii, systémový přístup se objevuje v úrovni „na systému“, tudíž sama strategie je před-*

¹ Srovnaj s definicí vojáků: „Strategie určí cíl (na koho udeřit a co dobýt), zatímco taktika definuje způsob (na kterém úseku a jakým způsobem útok provést).“

mětem systémového modelování; jde-li o strategii systému, znamená to úroveň „v systému“ - čili hledání postupu ovládnutí (řízení, manipulace) určitého systému za určitým cílem ovladatele (řídícího subjektu, manipulanta) - analogicky budiž vysvětleno i pro ostatní zmíněná sousloví.

Pozn. 2: Nadále se bude záměrně častěji používat pojem ovládání než pojem řízení, protože řízení jako technický termín je např. v teoriích řízení, automatů apod. poměrně přesně vymezen a užíván, zatímco zde je smyslem věci vnímat v rámci dalších souvislostí směr kompetencí mezi dvěma (či více) entitami a naopak není cílem podrobný rozbor různých druhů a detailních charakteristik postupů (metod) řízení. Dalším důvodem pro odlišení může být dohoda o obsahu obou pojmů, a to ve smyslu řízení jakožto obraz přesně zacílené hierarchie a jednoznačného zacílení řídicích informací k adresám příjemců (řízených objektů), zatímco ovládnutí jakožto pojem zahrnující schopnost ovlivňovat chování částí (proků systému) v podstatě bez jednoznačné či cíleně vymezené hierarchie v důsledku okamžité hodnoty kompetence a současně probíhajícího přenosu informací - tedy ovládnutí jako obecnější, širší pojem než termín řízení.

2.1.2. Strategie a řízení

Výše uvedená ilustrace pojmu strategie - pokud je tedy strategie dále vnímána jako nástroj ovládnutí modelu - ovšem zároveň vyžaduje analogickou ilustraci pojmu ovládnutí (řízení). S odkazem na [38] je možné uvažovat o pojmu **systémového řízení (ovládání)**, určeného mj. vztahem příslušného **časového horizontu** vůči zvolené **rozlišovací úrovni (systémového) modelu** ovládané entity, což jinými slovy znamená zvážit důkladně „krok“ na časové ose, k níž je vztažena tvorba složek řídicích procesů - současný stav - obraz současného stavu - obraz příštího stavu - následující stav řízeného objektu. Tak je ovlivněno vytváření příslušného obrazu příštího stavu ovládané entity a možnosti jeho uplatňování, což znamená kromě dalšího právě **rozlišení časového charakteru řídicí (ovládající) strategie**.

V této souvislosti je vhodné upozornit i na vztah mezi pojmy **systémový model reálného objektu** a **systémového modelu reálné strategie** (ovládání). Zatímco smysl pojmu systémový model reálného objektu - v kontextu vybraných typů systému v [38] - určuje v této oblasti model tzv. **řídícího systému se dvěma základními entitami řídicího subjektu a řízeného objektu**, pak pojem systémový model reálné strategie ovládnutí vede k **modelu strategie řešeného systémovými nástroji** tak, jak je výše zmíněno. Výstupem této úvahy je pojem **strategického řízení** - s odvoláním na [42] jej lze vyjádřit jinak, a to jako **implantace systémového modelu strategie S do procesů řízení R**, který je v citovaném dokumentu symbolicky zapsán jako formule vzájemně jednoznačného zobrazení:

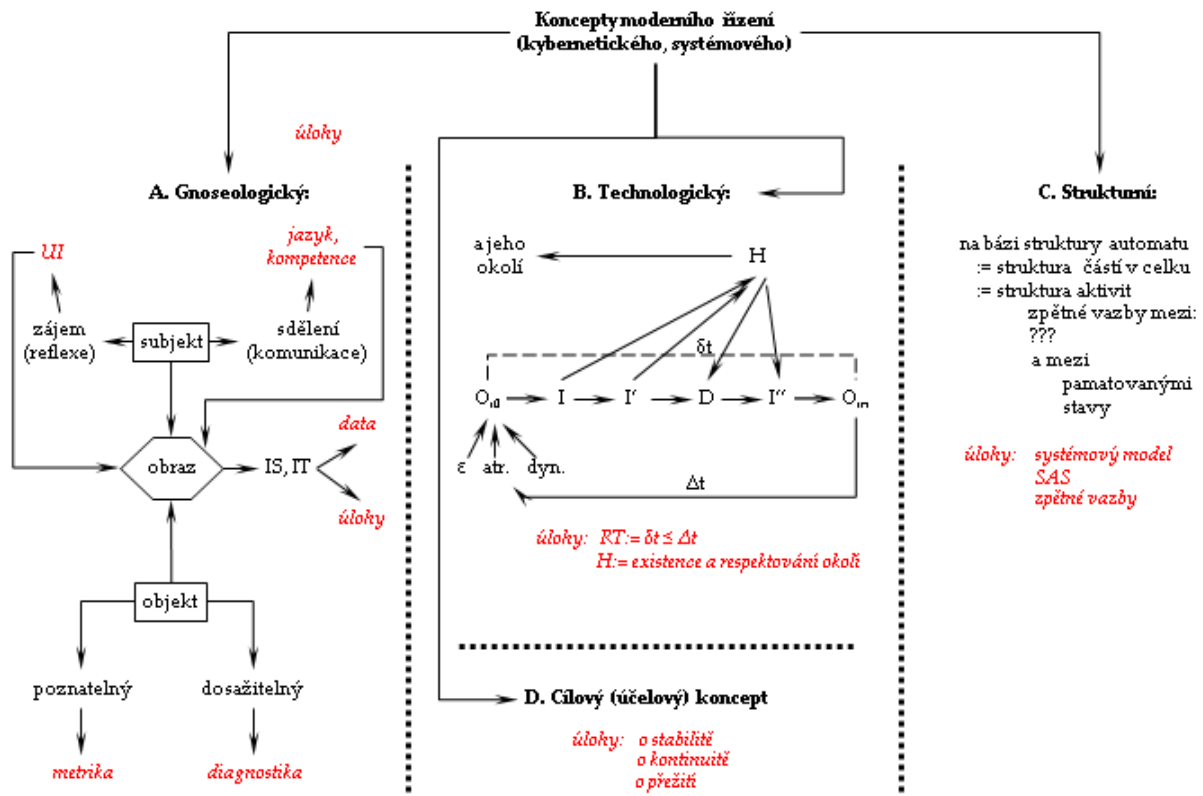
$$SR := S \leftrightarrow R$$

kde **SR** = strategie ovládnutí (dle [42] řízení)

S = systémový model strategie (viz 2.1.1.1. Systémová definice jevu strategie)

R = řídicí procesy (viz dále typy řízení)

Vlček ve svém dokumentu [42] uvádí **schéma čtyř principiálních přístupů k modernímu konceptu řízení** (ovládání), které jsou dále zde použity jako koncepční východiska pro výklad o **systémové strategii ve tvaru konceptuálního schématu** pro přístup k ovládnutí složitých systémů. Tento níže znázorněný **koncept A - gnoseologický** v kombinaci s **konceptem C - strukturním** jsou využity pro uvedení **teoretických východisek o systémové strategii**; smysl **konceptu B - technologický** je základem pro **výklad o metodologických nástrojích** pro řešení systémové strategie; zatímco **koncept D - cílový** je předobrazem pro **úvahy o aplikačním prostoru systémové strategie**. Tyto schematické koncepty nejsou samy o sobě jednoznačně aplikovány, použito je jejich sémantické vyjádření - tedy od vstupních (gnoseologických) otázek o struktuře problému ovládnutí přes možnosti technologických řešení a nalézání příslušných nástrojů až k cílovému uplatnění a rozpravě o podmínkách vhodného užití, čili o vlastnostech aplikačního prostoru systémové strategie (dále tedy hlavní kapitoly 2., 3. a 4.).



Pod zkratkami je nutno vnímat jejich následující principiální obsah:

UI = umělá inteligence

IS, IT = informační systémy, informační technologie

H = okolí strategie

O, příp. **O_a** až **O_m** = objekt řízení, ovládání

I, příp. **I'** atd. = obraz stavu systému (objektu řízení, ovládání)

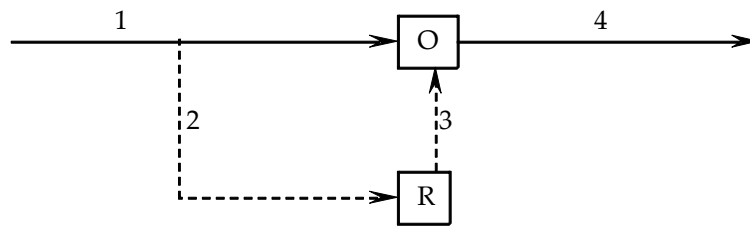
D = řídicí činnost, procesy řízení, ovládání

t = interval časového období ve zvolené časové stupnici

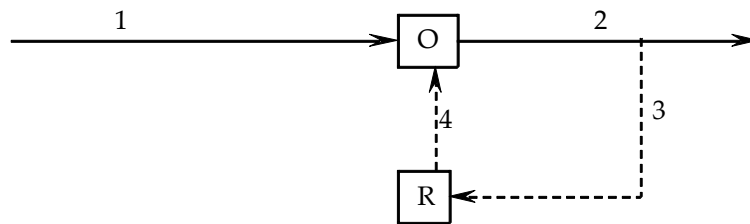
RT = reálný „krok“ řídicích procesů

Pro úplnost jsou zde zopakovány **základní typy řízení** (ovládání) ve smyslu **úloh systémového inženýrství** (viz Systémové inženýrství), které pochopitelně v kombinaci s parametrem času mohou následně ovlivňovat výsledný charakter modelu systémové strategie:

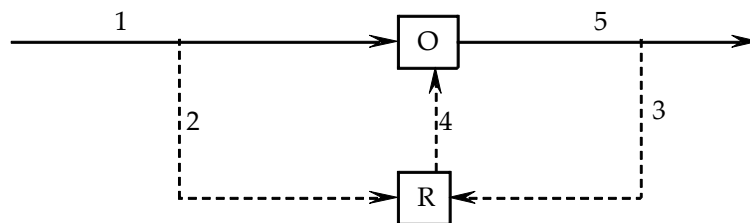
a. řízení **prosté** (podle požadavků)



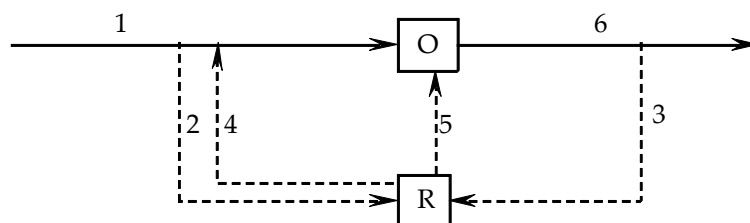
b. řízení **podle odchylek** (regulace)



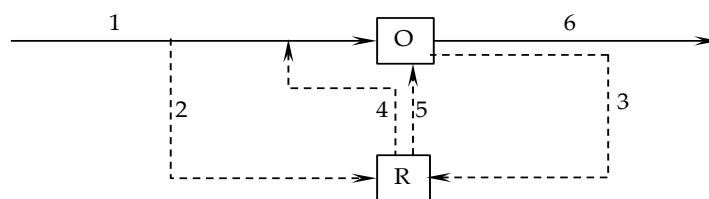
c. řízení **adaptivní**



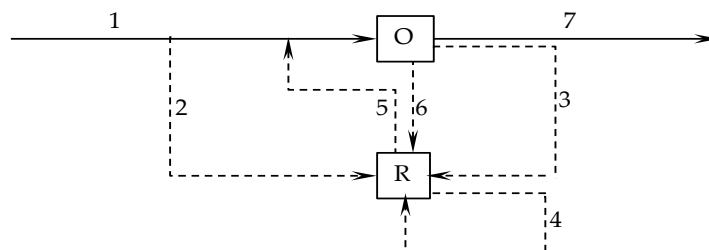
d. řízení **interaktivní**



e. řízení s využitím **vnitřních předpokladů** (genetického kódu)



f. řízení s **učením se** řídicí podstruktury



2.1.3. Systémová definice systémové strategie systému

Pozn.: *Nadpis této kapitoly je úmyslně „přesystémován“ právě pro doprovodnou ilustraci úvahy, na které lze všechny úrovně přístupu k tak zdánlivě jednoduchému úkolu, shrnutému ve větičce „jak postupovat, když“, podrobit systémové metodologii. Ovšem nadále je užíván již jen zkrácený termín „systémová strategie“, který v sobě shrnuje všechny tři úrovně zavedené systémového přístupu (srovnej se [45], kap. 4.1.1. Struktura úloh systémového inženýrství - úlohy tvorby modelu, s modelem, ovládání modelu či úlohy o struktuře, o dynamice, o vývoji).*

Základní **schéma systémové strategie**, uvozující vlastně **tvorbu modelu systémové strategie**, je účelné vnímat ve **dvou hlavních rozměrech** (dimenzích). Těmito rozměry budiž jednak samotný **předmět řešení strategie**, který odlišuje zacílení řešitele na určité specifikum jeho strategického záměru (v jistém slova smyslu tedy část řídicího systému věnovaná řízené entitě), jednak vlastní, řešitelem zvolený převažující **charakter uplatňování řídicích nástrojů na řízenou entitu**, tedy určitá orientace strategie (v kontextu řídicího systému tedy subsystém řídicí entity). Systémové strategie je - podle [41] - těmito dvěma rozměry modelována jako dvourozměrná 15-ti prvková tabulka, již lze nazývat výchozí „**mapou navigace v prostoru strategií**“:

obsah orientace \ věcný obsah	věcný obsah	vnitřní předpoklady	okolí	čas	opatření
extrovertní	1	2	3	4	5
introvertní	6	7	8	9	10
mocenská	11	12	13	14	15

kde:

- **předmět strategie** je zpodrobněn do:
 - **věcného obsahu** zacílení řídicích nástrojů (plynouceho např. z tradice, ze zaznamenaného přebytku či nedostatku na řízené entitě, z „bílého místa“ vývoje aj.);
 - **vlastních předpokladů** řízené entity (kapacity materiálové, technologické, finanční, profesní, organizační);
 - **identifikace okolí** řízené entity (nalézání souvislostí a kontextu existence řízené entity, zjišťování případné konkurence, konkurenčních okolních entit), a to jak v rámci „legálního“ popisu, tak „nelegálního“ (uplatnění slangového pojmu „šedá ekonomika“);
 - **stanovení termínů** (uplatnění pravidla „čas jsou peníze“);
 - **opatření** ve formě vyvážení objemu věcného úkolu × dostupným kapacitám nositele úkolu opatření (včetně kompetencí v důsledku hierarchie);
- **orientace strategie** zahrnuje její charakter, vyplývající v podstatě z hodnot identity subsystémů řídicího systému, případně z úrovně kompetence mezi řídicí a řízenou entitou:
 - **extrovertní** (expanzivní, okupační) - řídicí subsystém (entita) uplatňuje své kompetence i kapacity převážně na řízenou entitu s rozpoznatelnou vzájemnou komunikací mezi řídicí a řízenou entitou včetně infrastruktury, okolí strategie;
 - **introvertní** (vnitřní racionalizace) - nástroje řízení se soustřeďují na vlastní strukturu, resp. jde o maximalizaci zájmu řídicí entity o vztah s řízenou entitou, na jeho strategii (v krajním případě lze mluvit o epistemickém systému ve smyslu „sebestudia, sebekontroly“ řešené strategie);
 - **mocenská** (ovládání) - extrovertní strategie ve svém extrému s úplným potlačením kompetence (či identity) řízené entity až k hranici řízení pro řízení (samoúčelnost řízení pro sebe sama), zde lze přesněji uplatnit samotný termín řízení v původním teoretickém slova smyslu.

2.2. Vědně metodologická východiska dopravy

Tato kapitola uvádí **do souvislosti samotnou oblast obecných systémových věd a základního oboru studií Fakulty dopravní ČVUT, tedy časoprostorového jevu dopravy** (viz [37]). Samotný specializo-

vaný **obor dopravy** se zde nerozebírá (kap. 2.2.1. Doprava jako obor spíše jen pro úplnost načrtává vnímání dopravy na úrovni specializovaného vědního oboru), k jeho podrobnému osvětlení je určeno celé studium vybraných oborů na FD ČVUT. Ovšem **vazba na systémové vědy** je rozvedena do dvou dalších kapitol, a to jednak nástin **jevu dopravy, zobrazeného nástroji (měkkých) systémů**, a jednak **průmět na určité složky teorie produkčních funkcí a řádů efektů** tak, jak jsou podrobně studovány v systémovém inženýrství (viz [45], kap. 2.1 Předpoklady identifikace).

2.2.1. Doprava jako obor

Doprava jako obecný termín zahrnuje několik tzv. jevových oblastí podle toho, kam je směřován zájem (věcný předmět strategie) řešitele, resp. řídicí entity (subsystému). Z pohledu systémového inženýra, potažmo systémového stratéga lze rozlišit (viz [37]) tři základní podúrovně (s ohledem na míru obecnosti není zcela na místě mluvit již o subsystémech), a to:

- **dopravní stavby** - realizace dopravní cesty;
- **dopravní prostředky** - realizace dopravních nosičů;
- **dopravní obsluha** - realizace samotných dopravních procesů s kompletní infrastrukturou.

A z pohledu téhož systémového inženýra je též bez pochyb, že samotným obsahem dopravy **nemusí být nutně jen transport osob či hmotného nákladu**, ale např. přemísťování v (čas)prostoru též informací či znalostí, tekutin v oběhových soustavách, nosičů finančních jednotek v ekonomických strukturách, zkušeností v sociálních uskupeních apod. Všechny tyto tři hlavní oblasti dopravních úloh tak vytvářejí poměrně pestré prostředí, které právě pro svoji složitost je ideálním adresátem pro uplatnění systémových přístupů ve všech myslitelných pohledech, tedy právě i v oblasti strategií a strategických postupů.

2.2.2. Doprava jako systém

S odkazem na předchozí úvahu se jako první krok pro řešení strategických úloh jeví přistoupení k oboru **dopravy jako k objektu systémového modelování**. V ten okamžik jde o řádné úlohy systémového inženýrství a v jejich rámci je první úvahou **rozlišení dopravních systémů podle typu jejich struktury**. Tak je možné rozpoznávat dopravní systémy např. jako:

- **prostorové**: zaměření na uspořádání prvků dopravního systému v (čas)prostoru, tj. rozmístění uzlů dopravních cest, logistická řešení (např. síťové grafy), objemové kapacity cest vůči schopnostem dopravních nosičů aj.;
- **technické**: jednotlivá řešení realizace každého prvku dopravního systému, tedy stavby tratí, konstrukce dopravních nosičů (vozidel, paměťových médií, sdělovacích prostředků) atd.;
- **„socio-ekonomické“**: dopravní obslužnost - parametrizace zdrojů a příjemců transportovaných objektů, měření schopnosti příjmu či výdeje apod.

složky definice systému		interpretace v typu systému		
		prostorové	technické	socio-ekonomické
A/F	prvky/funkce	uzly dopravních cest	součásti a subsystémy nosičů (dopravních prostředků)	uživatelé - zdroj požadavku na řešení dopravního systému
R/P	vazby/parametry	kvalifikace dopravní cesty	vnitřní (technické) vazby uvnitř struktur jednotlivých dopravních prostředků	parametrizace vztahů mezi uživateli dopravního systému, základního požadavek na dopravu
M	množina procesů	provoz na cestách	provoz - fungování dopravních prostředků	vztahy mezi uživateli dopravního systému na úrovni de facto aliance systémů, zahrnutých v oblasti územně plánovacích a dalších analogických činností
γ	druhé chování/genetický kód	podle druhu dopravy (silniční, letecká, železniční, lodní...)	typ dopravního prostředku ve vztahu k dotčenému typu dopravy	v podstatě podle druhu subsystému územního plánování
δ	cílové chování	doprava - přeprava podle požadavků na dopravní obslužnost území	doprava - přeprava podle typu dopravy	doprava - přeprava podle požadavku plynoucího z druhu subsystému územního plánování i z konkrétního kontaktu v rámci příslušné části aliance systémů
I	identita	„převaha“ určitého typu dopravy v daném území	„převaha“ určitého typu dopravního prostředku	„převaha“ určitého druhu subsystému v rámci systémové aliance činností v území, odpovídajících subsystému územně plánovacích kapitol
E	etika	míra vyhovění požadavkům na dopravní obslužnost vůči udržitelnému rozvoji	míra vyhovění požadavkům na typ dopravy vůči tzv. udržitelné dopravě	míra vyhovění požadavkům na udržitelný rozvoj
K	kapacita	kapacita cest i nosičů včetně míry efektivnosti i komfortu dopravních služeb	kapacita dopravních prostředků ve vztahu k požadavkům na typ dopravy vzhledem k udržitelné dopravě	v podstatě určená ekosystémovými parametry daného území (ekologická rovnováha, ekologická stabilita, udržitelný rozvoj)

2.2.3. Metody dopravy jako vědní disciplíny

S odkazem na předcházející odstavce je naplnění pojmů teorie - terminologie - základní axiomy - uspořádání dosažených poznatků a hledání nových v oboru dopravy podstatně širší, než jen část dopravních věd, shrnutá pod termín teorie dopravy. **Systémový přístup k jevu doprava** předznamenává i širší záběr do jednotlivých speciálních disciplín, které všechny mohou znamenat jak (**vnitřním**

zaměřením vlastní systémové struktury) uplatnění metod a technik, izolovaně využívaných v „klasické“ dopravě, tak i vnější „doplněk“, přinášející samotné klasické dopravě další nové nástroje a způsoby řešení konkrétních úkolů.

Diskuse o úlohách dopravy jako vědní disciplíny, uplatní-li se i na této úrovni systémový přístup v uvažování, musí objasnit související pojmy a stručný nástin použitých východisek. Pojmy, které je vhodné ujasnit, budiž termíny **metodologie, metodika, metoda, způsob** (technika); použitými východisky budiž jednak aplikace vybraných předpokladů identifikace systému - viz [45] - a výše předložená tabulka interpretace jevu dopravy jako systému, systémového modelu.

V souladu s principiálním postupem systémového přístupu k řešení lze vybrané pojmy seřadit sešupně v závislosti na jejich míře obecnosti, úrovně abstrakce nad vlastním zadáním úkolu a poté - s odkazem na odpovídající osvětlení těchto a dalších souvisejících pojmů v [45] - rozvinout jejich význam i již s odkazem na podrobnější vztah k jevu dopravy:

- **metodologie:** soubor nástrojů a teoretických předpokladů, v nichž je **doprava předmětem uceleného systémového modelování** od jednoduchých systémů až po úroveň systémových aliancí a strategií (aplikace metodických návodů té které disciplíny, př. územního plánování jakožto reprezentanta systémové aliance, a uplatnění vybraných druhů systémových strategií): rozvinuté uplatnění systémových nástrojů na dopravu vnímanou jako složitý časoprostorový jev;
- **metodika:** účelové využití a zpodrobnění **vybraného typu úlohy systémového inženýrství** na základě odkazu na související část interpretační tabulky systémového modelu dopravy (viz výše);
- **metoda:** konkrétní **nástroj systémové analýzy** od definice systému až po měkké systémy - viz např. [48];
- **způsob:** **cílené přizpůsobení vybraného nástroje systémové analýzy předmětu řešení** konkrétních dopravních úkolů až na úroveň podrobné technické projektové dokumentace.

Systémový pohled na dopravu pak znamená rozvážit nejen naplnění samotných složek definice systému - viz výše kap. 2.2.2 - ale i ve smyslu [38] či [45] vyhodnotit řešitelské předpoklady s ohledem na zmíněné předpoklady identifikace systému, tj. teorie produkčních funkcí i teorie řádů efektu. Následná aplikace těchto nástrojů - pochopitelně poněkud zjednodušenou formou - tak v podstatě znamená:

- rozvinout teoretickou konstrukci **formulí různých úrovní produkčních funkcí a jejich odraz do řádů efektů** (čili výstupů z těchto produkčních funkcí) **o zahrnutí argumentů či parametrů jevu dopravy**;
- a to z pohledu:
 - i. dopravy jako **metodologické oblasti**;
 - ii. dopravy ve smyslu upřesnění záměru pro určité **metodické postupy**;
 - iii. koneckonců dopravy jako příjemce, **adresáta specifických metod**;

příčemž způsobem budiž **gnoseologický postup upřesňování pojmů a významů prostřednictvím analogie** různých pohledů na vstupní objekty analýzy - lidsky řečeno překlad pojmů obou vstupních teorií do jazyka teorie dopravy.

Pak lze dle [38] původní výchozí formulace produkčních funkcí úrovně technologické ($E = f\{Inv, Mat, \check{C}l\}$), ekonomizované ($E' = f'\{Inv, Mat, \check{C}l, Pe\}$), administrované ($E'' = f''\{dtto, Adm\}$), informatizované ($E''' = f'''\{dtto, Inf\}$) dále rozvíjet úvahami o zahrnutí argumentu - parametru jevu dopravy. Vlček v [38] tak uvádí výchozí formuli tohoto rozvoje původní formule produkční funkce ve tvaru:

$$E'''' = f''''\{Inv, Mat, \check{C}l, Pe, Adm, Inf, D\}$$

kde dosavadní soustava argumentů je doplněna o znak **D**, určující zvlášť jev dopravy. Tento znak představuje prakticky doplnění produkčních funkcí o zvláštní charakteristik provázející jev dopravy,

a to o prostorové charakteristiky (ať již 2D či 3D), i zcela specificky o rozměr času (jeho význam pro dopravu je podrobněji rozveden v [45] v diskusi k typům systémů řídicí - informační - komunikační - dopravní) včetně jejich stavového propojení, nesoucího ve svém důsledku jev přemisťování (hmoty - energie - informací).

Tak se ovšem další úvahy směřují právě k řádům efektů produkčních funkcí a jejich průmětu právě na dopravní produkční funkci E'''' . Jestliže v [38] je jako základ těchto úvah řečeno, že:

- efekt **1. řádu**: přemístění (spojení) mezi dvojicemi produkčních funkcí v dvourozměrném prostoru (typickým příkladem jsou partnerství dodavatelsko - odběratelských vztahů);
- efekt **2. řádu**: přemístění (spojení) po posloupnosti (linii) dvojic produkčních funkcí (typickým příkladem jsou posloupnosti subdodavatelských vztahů);
- efekt **3. řádu**: přemístěním (spojením) na síti (ploše) produkčních funkcí;
- efekt **4. řádu**: přemístěním (spojením) produkčních funkcí v třírozměrném prostoru;
- efekt **5. řádu**: přemístěním (spojením) produkčních funkcí v časoprostoru (příklady poskytují náročné a složité průmyslové, společensko - politické, vojenské strategie pracující nejen s prostorem, ale i s časem s cílem zvýšení efektů);

pak pochopitelně úvahy o řádech efektů vedou v [38] mj. k následným závěrům, že např.:

- na tvorbě společného efektu se podílejí různé samostatné obory (sice v prvotní formě má povahu efektu technologického, avšak postupně je kvalita efektu rozšiřována, až nabývá povahy společenského, dokonce civilizačního efektu zakomponováním dalších oborů typu kulturních oborů, společensko - etických oborů apod.);
- vzájemný vztah mezi „spolupracujícími“ obory na společném efektu lze nacházet v úloze infrastruktury vytvářené obory okolními tomu, který je aktuálně hlavním předmětem zájmu řešitele.

Z tohoto pohledu pak lze - podle [38] - shrnout konkrétní metody dopravy v úloze takto pojaté infrastruktury (napomáhající vzniku odpovídajícího řádu efektu) do tří základních tříd:

- **přemisťování**, tzn. vyhledávání cest v prostorech, odpovídajících příslušnému řádu efektu produkční funkce, jinými slovy nabídka jevu dopravy jako „přemisťovací infrastruktury“ ostatním oborům;
- **selekce**, čili výběr, resp. kombinace nejvhodnějších infrastrukturní postupů, zajišťujících přemisťování, včetně jejich synchronizace;
- **interpretace** vstupů a výstupů přemisťování, tedy specifikace prostředků přemisťování se zahrnutím zejména parametrů spolehlivosti, úplnosti, včasnosti, formátů apod.

Závěrem těchto spojovacích úvah budiž nasměrování osvětlených pojmů zpět na předmět studia systémové strategie:

- **každé z nastíněných skupin** úloh se týká určitá vlastní strategie;
- následně je tedy úkolem najít **složky definice systémové strategie** v těchto třídách dopravních úloh;
- samotná tvorba systémové strategie se pak - viz kap. 3.1.1. - týká **jak postupu řešitele** těchto úloh (čili „strategie na systému“, jímž je vztah řešitele a předmětu dané třídy dopravních úloh = procesy na vazbách řídicího subjektu a řízeného objektu), **tak charakteru výsledného řešení** (čili „strategie v systému“, jimiž jsou samotné procesy chování předmětu dané třídy dopravních úloh = procesy na vazbách uvnitř řízeného objektu).

3. Metodologické nástroje a metodiky

3.1. Model systémové strategie

Na tomto místě, před vlastním metodologickým výkladem modelu systémové strategie, je dlužno zmínit - stejně jako o samotných systémových teoriích - „hard“ a „soft“ charakter předmětu řešení, tedy modelu systémové strategie. Vycházet lze přitom opět ze samotného významu užitých termínů hard = tvrdý a soft = měkký.

Tak, jak hard-teorie pracují s „tvrdými“ rovnicemi, jednoznačně definovanými axiomy apod., oproti metodologii měkkých systémů, využívající vnímání nejednoznačnosti společných rozhraní složek (sub)systémů, popisu funkcí prvků i dynamiky chování, zrovna tak je možné zacházet s náhledem na pojem systémové strategie. **Hard-přístup**, „tvrdý“ přístup znamená v podstatě přípravu **jednoznačných strategických postupů**, které ctí původní „konečný“ předpis, jak řešit dotčenou třídu strategických úloh. Tím se však samotné zvolené strategické řešení posouvá již **blíže k formě metodiky, metodického návodu**, jak se nastalá situace řešit má podle závěrů, učiněných na odpovídající situaci dříve, jinde a někým jiným. To je přípustné v případech, kdy některý z rozměrů *systémové* strategie (předmět, vnitřní předpoklady, podmínky okolí, časové požadavky, limitní nepřekročitelné okolnosti) nehrozí žádnými očekávatelnými konfliktními situacemi, či - z druhé strany - nesnesou žádných možností pokusů, omylů, zkoušení apod. To se týká např. strategií různých **technologických postupů, řešení podle zavedených návodů** (viz zmínky o pořadacím - ordering - principu) aj. A priori nelze tvrdit, že takové strategie jsou jen **neměnné či dokonce nezměnitelné**, ovšem jejich celkový charakter žádnou volnost - tedy měkkost, neurčitost, nejistotu (viz [45] o měkkých systémech) víceméně nepřipouští a spíše takové akce, nastanou-li, považují za chybu či vadu řešení.

Vedle toho **měkký** metodologický přístup počítá s různými druhy neurčitosti, a tedy i s **neurčitostí (nejistotou) při samotném řešení strategie**. Tím se připouští de facto tím povinná **variantnost samotného řešení strategie**, a to ať - v extrému - v úvodních variantách „po které cestě vyběhnout“, nebo během samotné strategie při kontrolních bodech (etapách postupu) testování vhodnosti a funkčnosti zvolené cesty.

Pozn.: Pochopitelně není možné mluvit o výhradně tvrdé strategii či o výhradně měkké strategii; záleží na řešiteli a dalších infrastrukturních podmínkách vývoje strategie, kdy převáží přístup jednoznačnosti cesty (hard) oproti měkkosti (soft) řešení (variantnost za pochodu). Ilustrovat s trochou nadsázky to lze srovnáním strategie buldozeru, který se valí jediným směrem bez odboček a hrne materiál před sebou bez dalšího poměrování, dokud mu nepřepadne radlici a nezavalí kabinu se šoférem, a strategii hada, který nikdy nevolí rovnou přímku svého pohybu, ale „hadí se“, vlní a klikatí podle toho, kam se zrovna nebojí vlézt, a to i určitým s odhadem vývoje cesty do budoucna. Naprostý exces je pochopitelně strategie myši v bludišti, která vždy volí jednoznačnou tvrdou cestu nejbližším otevřeným průlezem, natluče si o dále stojící překážku čumák a v nekonečně krátkém okamžiku záblesku měkké strategie se honem ohlídně po jiném volném průlezu - a znova si natluče čumák. Ta na rozdíl od hada však funguje pouze „jednokrokově“, není schopna rozmyslet delší časový harmonogram (... pokud ovšem nejde o myšku jménem Algernon²).

S ohledem na samotnou podstatu systémového přístupu, která již od počátku v systémově analytických nástrojích (rozlišovací úroveň, schopnost rozpoznatelnosti subsystémů - částí - složek - prvků systému) s neurčitostí alias nejistotou alias měkkostí zachází, dále ve **výkladu je uplatňován tento měkký, „soft“ přístup** - viz mj. kap. 3. 3. o strategickém myšlení - práce za nejistoty apod.

3.1.1. Interpretace (měkká) modelu systémové strategie

Na úrovni tabulkové definice systémového modelu strategie lze dále rozvíjet i další úrovně rozvah, odpovídající přecházejícím základním myšlenkovým postupům v předmětu systémové inženýrství [45]. Zde je ovšem **předmětem** takto uspořádaného **systémového modelování** nejen samotný objekt reál-

² Daniel Keyes: Růže pro Algernon

ného světa, ale ve vyšším stupni abstrakce již **způsob nakládání** s ním, **postup** při řešení jeho analýzy, následujícího projektu, realizace a manipulace s ním (**ovládání**).

Znamená to tedy rozmyslet i v úrovni řešení strategie čili postupu práce samotné rozlišení úrovní podrobnosti modelu strategie - tedy definiční složku systému **A/F** jako **1. úroveň modelu strategie**, definiční složku systému **R/P** jako **2. úroveň** a definiční složku chování (dynamiky, identity, etiky) jako **3. úroveň** modelu strategie. Je ovšem zřejmé, že na této úrovni abstrakce již bude interpretace těchto pojmů podstatně komplikovanější, než jen u samotného systémového modelu „jednoduchého“ objektu reálného světa. Jednu z možných variant ilustruje následující tabulka (rozvinuto z nepublikovaných rukopisných zdrojů Jaroslava Vlčka):

problémová úroveň dimenze	1. úroveň <i>specifikace úloh systémové strategie</i>	2. úroveň <i>algoritmy z předpokladu alokace úloh systémové strategie a jejich účinnosti</i>	3. úroveň <i>systémové úlohy o celku úloh systémové strategie</i>
extrovertní	„volný“ prostor „okolo“ předmětu strategie	naplnění prostoru pro „spolupráci“ konkretizací vazeb a aktivací jejich parametrů	specifikace prostoru „ohrožujícího“ předmět strategie a k němu navázané ho pásma kontaktu se spolupracujícími systémy (konfliktní místa v alianci systémů)
introvertní	prostor diagnostiky výsledků analýzy předmětu strategie → typy diagnózy podle teorie diagnostiky	prostor „pozorované“ konkurenční schopnosti, resp. rozvoj schopností (identity) předmětu strategie a aktivace příslušných částí jeho systémové struktury	specifikace nevyužitých vlastních kapacit a jak rozproštění mezi stávající úlohy strategie (2. úroveň), tak hledání řešení v dalších typech úloh strategií
mocenská	diagnóza míry identity okolí předmětu strategie → „slabá“ okolí	aktivace „nevyužitých“ hodnot koeficientů „vrstev“ vlastní identity → nevyužitých kapacit ovládní	prověřování okolí stávající strategie, hledání „volných nik“ a nových cílů uplatnění dostupných kapacit ovládní (verifikace míry identity nejbližších sousedů)
věcný obsah	výběr vlastního objektu aplikace systémové strategie	ohodnocení hran gnoseologického trojúhelníku, tj. míra určitosti podobnosti obrazů objektu ve zvoleném jazyce	určitost a spolehlivost hodnot, resp. analýzy míry měkkosti strategie
stav okolí	analýza podobnosti - parametrizace vazeb s okolím předmětu strategie	analýza srozumitelnosti výsledku parametrizace vazeb s okolím, resp. úloha o přeložitelnosti mezi předmětem strategie a jeho okolím	výběr okolí, resp. určení více či méně spolupracujících (relevantních) sousedů a jejich „vzdálenosti“ v rámci aliance systémů, účastných v konkrétní strategii
vlastní stav	analýza stavového prostoru předmětu strategie a jeho dynamiky, vč. míst diagnostikovaných poruch	analýza účinnosti vazby $J \leftrightarrow O$, vč. analýzy úplnosti v odezvě na výstup úlohy o přeložitelnosti	analýza cílů strategie - jeho efekt a úroveň zachování druhu (genetického kódu) strategie a v jejím rámci předmětu strategie
opatření	stav organizačního prostředí, resp. prakticky (reálně) dostupné nástroje projektování, realizace a ovládní předmětu strategie	přirazení úloh problémových úrovní organizačnímu prostředí z hlediska pokrytí potřeb řešení dostupnými nástroji ovládní	kapacitní charakteristiky nástrojů realizace strategie
termíny	dynamika stavového prostoru organizačního prostředí čili „zvenci“ limitovaný harmonogram etap strategie	dynamika stavových prostředí okolí a vlastního objektu čili vyladění „vnitřních“ limitů etapizace strategie vůči „vnějším“ termínům	reálné termíny strategie

3.1.2. Konstrukce úloh systémové strategie a pořadací princip

Samotné **cíle** (systémové) **strategie** lze ovšem nacházet s pomocí **konstrukce tabulkovým vyjádřením přiřazení jednotlivých druhů strategie** (viz tabulka definice systémové strategie - „mapa navigace v prostoru strategií“ v kap. 2.1.3.) vůči **vybraným objektům strategie**. Pochopitelně - vzhledem k míře abstrakce vyjadřování je evidentní, že za pojmem „objekt strategie“ je ve skutečnosti systémový model reálného objektu, ovšem to již spadá do automaticky užívaných zamlčených předpokladů a nebude to dále již nijak zpodrobnováno.

Vlček v [41] pro hledání cílů systémové strategie uvádí jako nástroj této konstrukce tabulku:

zadání cílů strategie																
objekty strategie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
O_1																
O_2																
...																
O_m																

Obsah jednotlivých buněk tabulky vlastně představuje úlohy *reálné strategie*, přičemž *míra pokrytí* polí tabulky představuje *úroveň znalosti* ve složce strategie. Neobsazená pole jsou pak zadáním pro *rozvoj znalosti* v této konstruktivní složce.

Možnou součástí konstrukce cílů strategie je i použití tzv. **ordering principu** (pořadacího principu), který v podstatě znamená aplikaci již vyvinuté strategie, (izomorfní či homomorfní) zobrazení jejích prvků na řešené součásti nové strategie a nastavení (uspořádání) řešené strategie ve tvaru analogie strategie, využité jako **vzoru - pořadacího principu**. Ovšem je bezpodmínečně nutné dobře, tj. dostatečně důsledně a kvalifikovaně zvážit **míru (možné) izomorfie při vzájemné projekci** odpovídajících součástí strategie, protože čím více se vzájemné přiřazení vzdaluje dokonalé izomorfii (jednoznačnosti) zobrazení, tím nebezpečnější, nespolehlivější je **užití vybraného vzoru strategie jako šablony** pro pořadací princip řešené strategie.

3.1.3. Prostor úloh systémové strategie

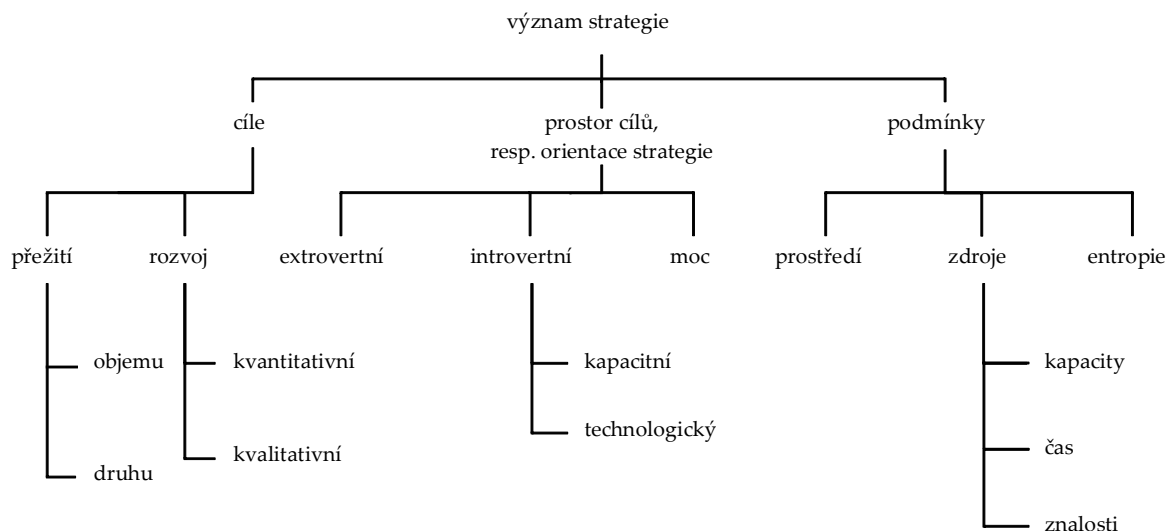
3.1.3.1. Uspořádání prostoru úloh strategie

Pro vytvoření **uspořádaného prostoru strategií** je vhodné nejprve - v souladu se systémovými přístupy - pojmenovat a blíže zpodrobnit významné charakteristiky, **rozměry** tohoto prostoru, teprve poté je možno tyto rozměry vůči sobě sestavit a tím ono kýžené uspořádání popsat.

První rozměr prostoru úloh strategie, dále uvedený jako „**význam strategie**“, lze zpodrobnit do těchto základních složek:

- **cíle strategie**, korespondující s vyjádřením hlavních cílů druhového chování systému, v tomto případě tedy systémového modelu strategie;
- **orientace strategie** (prostor cílů strategie) odpovídající jednomu z rozměrů samotné systémové definice strategie;
- **podmínky strategie**, vytažené z druhé části systémové definice strategie, zdůrazňují komunikaci strategie s e svým okolím.

Tyto specifické rozměry lze podle [38] přehledně vypsát ve formě hierarchického stromu následovně:



Takto pojmenované rozměry prostoru úloh strategie zahrnují **podporu** pro uspořádání **formulace** konkrétních **cílů** řešené strategie, s odkazem na úvodní systémovou definici strategie a její systémové vlastnosti, resp. vlastnosti strategie nahlížené jako systémový model, kombinují a **umožňují uspořádat** jednak **složky definice systému** (systémového modelu), promítnuté do konceptu **strategie**, jednak **složky** specifické **systémové definice strategie** tak, aby bylo možno efektivněji se orientovat ve výběru typu strategie, v nezbytných předpokladech pro optimalizaci její konstrukce i jejího použití.

Znamená to - podle [38] - jinými slovy zformování určitých základních kroků, které lze pojmenovat:

- koncept **vědomého záměru**, čili konkrétní pojmenování charakteru cíle strategie ve vztahu k druhovému chování, resp. genetickému kódu řešené strategie;
- **konfrontace s podmínkami** zejména konkurenčního okolí, což prakticky znamená porovnání vlastní „síly“ strategie (v podstatě identity systémového modelu strategie) vůči „síle“ komunikujícího okolí, v němž je strategie umisťována;
- **modifikace záměru** v tom případě, že řešitel z předcházejících dvou kroků zjistil nesoulad svých koncepčních záměrů s možnostmi uplatnění řešené strategie (pochopitelně jde o vyvážení změn jak na straně cílů, tak na straně identity strategie - viz dále kap. 3.1.4.);
- **realizace a vyhodnocení výsledků** uplatněné strategie (pro strategii objektu, podmínek, záměrů).

Ve všech těchto krocích se pak **metodologicky** uplatní libovolné typy **úlohy systémového inženýrství** s již několikrát zmíněnou obměnou v tom smyslu, že **objektem systémového modelování** a řešení úloh systémového inženýrství není samotný objekt reálného světa, ale ve vyšší úrovni abstrakce **strategie nakládání** s ním, a to ať již při jeho analýza, konstrukci či projektování, nebo v periodě jeho „reálného života“ při manipulaci s ním, při jeho ovládnutí, případně řízení.

Dále následuje vlastní konstrukce **uspořádání prostoru úloh strategií** v již zmíněném schématu navazujících dvourozměrných tabulek, které budiž (dle [38]) zkonstruovány - vycházejíce ze systémové definice strategie (obsah strategie) a z výše rozvedených významů strategie - jako soustava tabulek:

předmět úloh strategie := obsah × cíle

cíle \ obsah	složky definice systémové strategie	sémantický obsah složek systémové definice strategie
přežití rozsahu (objemu)	1	2
přežití druhu	3	4
rozvoj stavů	5	6
rozvoj efektu	7	8

koncept strategie := předmět × orientace (úroveň introvertní orientace rozlišena na kapacitní a technologickou)

orientace \ předmět úloh	1	2	....	7	8
extrovertní	1	2	....	7	8
kapacitní	9	10	....	15	16
technologické	17	18	....	23	24
mocenské	25	26	....	31	32

reálná strategie := koncept × podmínky.

podmínky \ koncept	1	2	...	31	32
prostředí	1	2	...	31	32
kapacity	33	34	...	63	64
čas	65	66	...	95	96
znalosti	97	98	...	127	128
entropie	129	130	...	159	160

Druhý základní rozměr úloh strategie - viz [45] - pojmenovaný jako „postupy strategie“ je formalizován obdobně, a to v posloupnosti dvourozměrných tabulek:

možnosti postupu := vrstvy postupu × procesy

procesy (viz dále - dle [4]) \ vrstvy	průchodnosti	fázi
1	1	2
2	3	4
...
...
9	17	18

realizace postupu := možnosti × metody.

metody \ možnosti postupu	1	2	....	17	18
expertní	19	20	....	35	36
hierarchické	37	38	....	53	54
pohotovosti	55	56	....	71	72
průběhů	73	74	....	89	90
netvůrčí	91	92	....	107	108
tvořivé	109	110	....	125	126

Vytypované třídy úloh v prostoru úloh strategií (celkem 160 tříd v rozměru významu strategie a celkem 126 tříd úloh v rozměru postupu strategie znamená komplet 20 160 všech tříd možných úloh

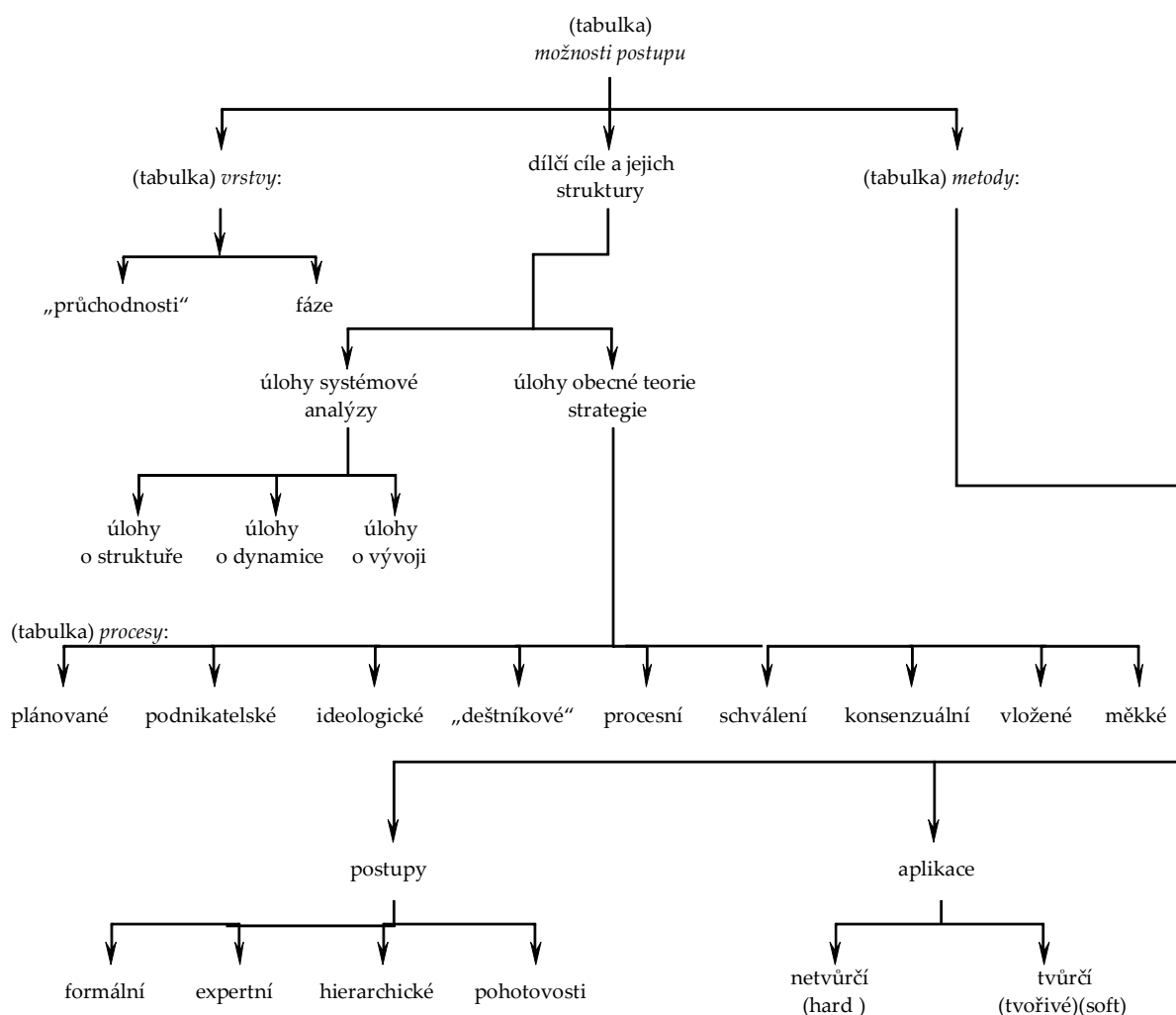
v prostoru úloh strategií) samozřejmě **nejsou zvládnutelné v úplném pokrytí** tohoto uspořádaného prostoru, proto nutně nastupují následné specifické postupy filtrování a třídění úloh s cílem jejich zvládnutelnosti a řešitelnosti pro ten který konkrétní úkol řešitele - viz [38]:

- ne všechny úlohy z 20 160 tříd úloh musí být **dostupné**, nebo - posléze - vůbec **použité** (ostatně velký počet tříd úloh ilustruje složitosti řešení strategií jako jejich základní charakteristiku);
- pro výběr aplikovaných úloh pro řešení strategií dává systémové inženýrství k dispozici **úlohy „navigace“ a „vyhledávání“**;
- tzv. „míra pokrytí“ vícerozměrného prostoru, daná podílem navigovaných či vyhledaných úloh strategií vůči úplnému teoretickému prostoru všech tříd, resp. rozdílem mezi počtem 20.160 možných úloh a počtem úloh navigovaných či vyhledaných, vyjádřuje obsahový a současně kvantitativní **prostor pro rozvoj řešení strategií**.

Pro samotnou konečnou **konstrukci architektury strategie** pak platí posléze v kap. 3.2 dále uvedené teze a formulace úloh řešení architektury systému, potažmo systémové strategie, a jejich charakteristik

3.1.3.2. Typy úloh strategie

Pro lepší orientaci v účelovém uspořádání vícerozměrného prostoru úloh, výše prezentované formou navazujících tabulek, je možné uvést schéma **systému úloh strategie** jak strom jejich určitého **hierarchického setřídění** (i porovnání obou způsobů vyjádření - tabulky x stromový graf - budiž dokladem možné různosti uspořádání úvah o prostoru úloh strategií a přístupu k jejich řešení) - viz [38]:



kde vrstvy jsou popsány jako:

- **vrstvy „průchodnosti“**: úlohy tzv. vrstveného projektování systémů s úlohami překladu (srovnej s úlohou systémového inženýrství o vzájemné přeložitelnosti - [45]) mezi vrstvami;
- **vrstvy fází**: úlohy o postupech projektování („shora dolů“, kompoziční postupy, modulární projektování, objektově orientované projektování, vrstvené projektování);

kde procesy [4] lze charakterizovat jako:

- **plánované**: úlohy o identifikaci, o projektování, o architektuře systému;
- **podnikatelské**: úlohy o společném rozhraní, o cestách, o cílovém chování, o genotypu;
- **ideologické**: úlohy o události, o úrovních signálních funkcí, popř. i úlohy o identitě a o etice systému;
- **„deštníkové“**: úlohy o cílovém chování a o zachování druhu, úlohy o kompetenci a identitě;
- **procesní**: úlohy identifikace mohutnosti a cílového chování;
- **schválené**: úlohy o snižování entropie;
- **konsenzuální**: úlohy o identitě, úlohy o kompetenci;
- **vložené**: úlohy o identitě a o kompetenci;
- **měkké**: úlohy stochastické, mlhavých relací, nerozhodnutelnosti, neúplné přeložitelnosti, omezujících vnějších podmínek;

kde přístupy lze rozlišit zejména na:

- **formální**: úlohy Petriho sítí, úlohy operačního výzkumu, optimalizace;
- **expertní** (heuristické): úlohy znalostního inženýrství, expertní systémy;
- **hierarchické**: úlohy o sémantice relací, o konstrukci datovýchází;
- **pohotovosti**: úlohy úrovní signálních funkcí;
- **průběhy**: úlohy o kontaminaci a imunitě;

kde aplikace mohou být především:

- **netvůrčí**: úlohy kopie, komparace, kontaminace („melting“), odmítnutí;
- **tvořivé**: úlohy o kreativitě, složené z úloh o kartézském součinu s korekcí úloh umělé inteligence, úlohy o distribuci aktivit (funkcí), úlohy o delegaci aktivit (funkcí) spolu s úlohami o kapacitách, úlohy o syntéze (o koordinaci na společném rozhraní), úlohy o spolupráci (podobnosti, zastupitelnosti a kapacitách), úlohy o samoorganizaci.

3.1.3.3. Predikční charakter strategie

Z podstaty věci, tedy pojmu a jeho významu, vyplývá, že strategie je **nejen** vybavena **atributem času**, ale - viz např. v [45] - ve smyslu specifik řídicích x informačních x komunikačních x dopravních typů systémů je **čas jedním z rovnocenných rozměrů**, jimiž je strategie ve svém aplikačním prostoru určována. A též z podstaty věci je zcela nepochybné, že jde o sledování toku času **ve smyslu dalšího vývoje**, tedy předpovídání, **predikce dalšího postupu** a jeho limitů a parametrů. To předznamenává i další vlastnosti strategie vzhledem k rozměru času, a to **následnosti predikovaných aktů** (kroků) strategie až později po současně nastalé skutečnosti, po právě probíhající realitě.

Z tohoto úhlu pohledu **predikční charakter úloh strategie** zahrnuje třídy úloh odlišné způsobem zahrnutí rozměru času:

- úlohy **extrapolace** a jejich varianty, čili „jak dál“;
- **diagnosticky orientované strategie** (s metodami teorie diagnostiky), čili „co tomu je, když“;
- **efektivně orientované strategie** (metody optimalizace a metody analýzy řádů efektů), čili „jak to dopadne“;
- **konfrontačně orientované strategie** (s metodami informatiky a metodami teorie her a řešení rizika s konkretizací v metodách expertních systémů), čili „co s tím, když“;

- **derivačně orientované strategie** (s metodami zjištění a následné kopie a s navazujícími metodami řešícími úlohy kontaminace, mutace, popř. havárie a katastrofy), čili „jak to obměnit“ či „jak to bude jinak pokračovat“;
- **o předpokladech směru predikce**, čili „co udělat, aby“.

Pozn.: Stojí za pozornost uvědomit si, že vždy se jedná o určitou variantu implikace (jestliže → pak, resp. když → tak), kdy jde o hledání neznámého výsledku ze známého zdrojového podnětu, kromě poslední třídy o předpokladech směru predikce, který velmi rafinovaně směřuje k podstatně složitějšímu hledání v „protisměru implikace“, čili hledání a prověřování zdrojových - všech možných (zjistitelných) - podnětů, které jsou neznámé, ovšem předcházejí známému, resp. kýžnému výsledku!

3.1.4. Strategie a identita

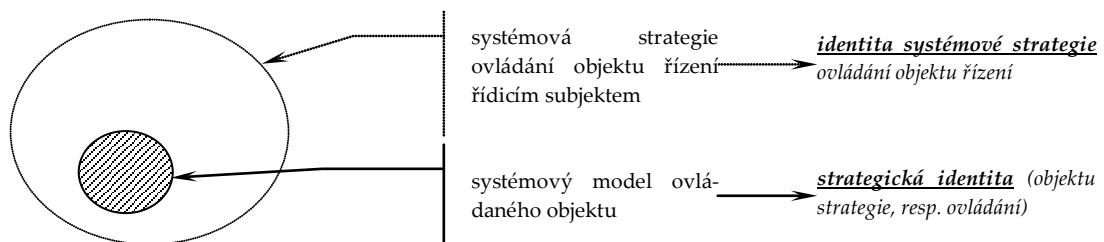
Uplatnění pojmu identity systému - viz [45] - je užitečné vidět ve dvou rovinách, a to jednak jako **identitu strategie**, jednak jako **strategickou identitu** (rozdíl obou pojmů je češtinou toliko ilustrován - nikoli apriorně určen). Hlavní roli v rozlišení opět hraje **rozměr času**, ovšem pokaždé je právě nasměrován na jinou definiční složku (systémové) strategie.

S odkazem na definici systémové strategie (viz tabulka definice systémové strategie - „mapa navigace v prostoru strategií“ v kap. 2.1.3.), tedy na provázání předmětu a orientace strategie, lze rozlišovat **zkoumání vlastností identity** (vnější x vnitřní vrstva identity atd.):

- **na předmětu strategie**, čili na reálném objektu, jenž je podroben snaze o ovládnutí, a to v čase, a tedy smyslem je zjištění a manipulace s identitou předmětu strategie, která se tak stává vnitřní součástí záměrů řešené strategie, což je možné vnímat jako **strategickou identitu** (předmětu strategie);
- jako složku **definice (systému) samotné strategie**, čili identita samotného zvoleného strategického postupu při snaze ovládat předmět strategie (včetně zahrnutí orientace strategie), což budiž označeno jako **identita strategie**.

Zdánlivě je toto rozlišení zbytečné, ovšem s odkazem na v [45] rozlišeném typu systému řídicí je možné ve srovnání obou kapitol vnímat **strategickou identitu jako předmět řešení na objektu řízení** (strategického ovládnutí), zatímco **identitu strategie na vazbě mezi řízeným objektem a řídicím subjektem** - i proto se v pojmu strategická identita objevuje pouze „polovina“ definice systémové strategie (tedy odkaz na předmět strategie), zatímco identita strategie počítá i se zahrnutím pozornosti na orientaci strategie, která právě odpovídá vztahu (vazbě) mezi řídicím subjektem a řízeným objektem.

Tuto úvahu je možné doplnit schematicou ilustrací pomocí Vennova diagramu:



Tuto úvahu je možné rozvést i jiným způsobem: **strategická identita** je jedním z parametrů systémového modelu **předmětu strategie - např. proměnnost identity určitého druhu dopravy** v daném území ovlivní zcela určitě strategii nakládání s dotčeným územím. Naproti tomu **identita strategie**, proměnná v čase a zahrnutá do samotného typu úlohy strategie, pak znamená **změny zvolené (ovládací) strategie** v čase vůči danému území, a teprve následně závislé proměny aktuálně uplatňovaných typů dopravy.

Srovnání je možné pozorovat i s odkazem na predikční charakter strategie: **strategická identita** vytváří určitý zdroj podnětů pro ovládající subjekt směrem k řízenému objektu, resp. **ve směru odpovídající**

cího implikačního „vzorce“, zatímco **identita strategie** vyžaduje přemýšlení „v protisměru“, čili **hledání podnětů pro kýžené výsledky** (viz výše predikční charakter strategií).

Pozn. 1: Lidsky je možné uvedené úvahy vyjádřit vnitřním hovorem řešitele se sebou samým - strategie je v podstatě úvaha o „co teď a co/jak potom, když chci, aby“; strategická identita se týká předmětu strategie, tedy onoho „...chci, aby...“, kterých v jediné strategii pochopitelně může být víc; identita strategie se týká rozvah o případných změnách „...co teď...“, pokud se zvažují úpravy a výrobu variant „...co/jak potom, když chci, aby...“. Naprostou dokonalit strategických úvah řešitele je možné vidět v momentě, kdy dokáže při posledně zmiňované výrobě variant (tedy podnětů ke změně identity strategie) oddělit i „...chci, aby...“ od „... co/jak potom...“.

Pozn. 2: Na této rozvaze lze ilustrovat i velmi častý omyl, následovaný téměř vždy manažerskou „cestou do pekel“, který je dán záměnou cíle (strategie) za prostředek (nástroje strategie). Tedy - s použitím výše uvedení vyjádření - stav onoho zmatení řešitelské mysli, kdy převáží hledání realizace „co teď“ a „co/jak potom“ nad udržení soustředěnosti na „když chci, aby“, které případně i zcela zmizí a skutečným a jediné řešeným cílem celé strategie se stane jen „co/jak potom“.

Mezi podobné inženýrsko strategické úkoly patří i zvláštní **rozvaha o aktuální a strategické identitě řešeného systému** (projektového záměru, studie proveditelnosti aj.). Jejich rozdíl je dán způsobem průmětu časového rozměru na samotné výše diskutované pojmy identity strategie - strategické identity: **aktuální identita strategie** v podstatě znamená - u zmíněných projekčních a podobných inženýrských činností - takové uspořádání a náplň složek strategie, které ji aktuálně (rozuměj v reálném čase hledání určitého řešení **o známém cíli za známých podmínek** atd.) vyzvednou jako **optimální řešení, právě teď** (snad by dokonce bylo lépe mluvit o střednědobosti a taktice, známe-li cíl a okolí strategie). **Strategická identita** v tomto speciálním kontextu pak znamená prakticky **udržení genetického kódu** (druhového chování) dané strategie **během času, v němž je úloha řešena**; tedy udržení oněch dílů vůči případně měněným podmínkám okolí. Pokud jsou zde konkretizovány dotčené strategicko inženýrské úkoly do projektů, studií proveditelnosti apod. (tedy vrcholově koncepční práce a úlohy), pak takto vnímaná strategická identita systému (projektu) znamená **v podstatě jeho udržitelnost v čase se zárukou dodržení původně stanoveného cíle**, což bývá pravidelná součást např. formulářů žádostí o dotace aj.

3.2. Architektura systému (strategie)

3.2.1. Základní pojmy architektury systému

Původní pojem architektura se objevuje již od starověku, kdy pochopitelně se již tehdejší myslitelé pokoušeli o jeho výklad a rozvíjeli diskuse o obsahu a charakteristikách jevu v něm pojmenovaném. Marcus Vitruvius Pollio (1. stol. př. n. l.), římský architekt, jej definoval jako jednotu (soulad) vlastností objektu *firmitas* (pevnost, soudržnost konstrukce), *utilitas* (smysluplnost realizace cíle, užitečnost objektu) a *venustas* (líbeznost, vyváženost vnějšího vzhledu objektu).

S ohlednutím na dosud probrané pojmy teorie systémů, systémového inženýrství, definici systému aj. se nabízí souvislost těchto pojmů se složkami definice systému (objektu reálného světa), jak ji vnímá a používá systémový inženýr - z tohoto pohledu systémový architekt stavby systémového modelu. Pojem *firmitas* lze úspěšně vnímat jako část definice systému, popisující vlastnosti a uspořádání (statické) **struktury systémového modelu objektu**, tedy složky definice systému **A/F**, případně i **R/P**, čili rozpoznané části (prvky) systému a vztahy a jejich kvalifikace mezi nimi. Pojem *utilitas* v sobě zahrnuje vlastně dynamickou část definice systémového modelu reálného objektu, tedy to, co systémový inženýr zkoumá a opracovává pod složkami definice systému **cílové chování, realizace procesů** na vzbách, kvalita a vlastnosti vstupů a výstupů funkcí prvků, realizovaných dílčích procesů, jednotlivých fází chování systému v etapách (krocích) životního cyklu systému. A *venustas* v přenesení slova smyslu je možné vidět jako vyladěnost vazeb (pochopitelně s ohledem na čas, události na vzbách, následnost stavů a výsledný stavový prostor systému), složitost, spolehlivost a efektivnost procesů, jakož i **soulad cílového a druhového chování** a celkovou „harmonii“ fungujícího systému, až

k vyrovnanosti vrstev (resp. hodnot koeficientů) **identity systému, etiky systému, vyhovujícího rozdělení kapacit** na částech systému ať již v objemech či odbornosti (virtuální schopnosti systému), či přiměřených **kompetencí** systému, přijímaných a respektovaných jeho okolím.

Mimo uvedenou analogii (starověkého) vysvětlení pojmu architektura s moderní definicí systému lze najít v literatuře další dle tematiky jinak uchopené snahy o definici pojmu architektura, ovšem všechny se různými slovy shodují na témže: vždy jde o **uspořádání prostorové** (srovnej *firmitas* x struktura systému) **nějakého celku** (srovnej *utilitas* x chování, potažmo cílové chování systému) **tak, aby se to líbilo** (srovnej *venustas* x regularita vazeb, identita, etika systému a jeho spolehlivost, adaptabilita atd.).

Ovšem také je zřejmé, že prakticky již vždy jde o **pohled řídicího subsystému na řízenou část celku, tedy o pohled řídicího subjektu na řízený objekt**, jehož architektura je předmětem studia (analýzy) či konstrukce (projektu). V souladu se záměrem této kapitoly je tedy vhodné připomenout základní nástroje řízení, mezi něž spadají především obory kybernetiky, teorie systémů či informačních soustav.

I věda jmenovaná jako **kybernetika** není dnes *nihil novi sub sole* - nic nového pod sluncem. Před teoretickým kybernetikem počátku 20. století Norbertem Wienerem lze zamířit pro původní inspirace opět do starověku, neboť jistý Platon, čmáraje si po zdi jeskyní obrysy mihotajících se stínů (virtuální) vnější reality, přemýšlel o řízení, a to o správním řízení provincií, které porovnáno s metodami řízení (vedení) lodí na moři vykazuje analogické vlastnosti, a tedy si vyžaduje svého lodivoda, kormidelníka, řídicího provincie. Ovšem o pár tisíciletí později se ze společenské vědy kybernetika - mj. i díky (systémové) analogii ve vědách mezi studií o živých organismech a neživých strojích - přetvořila do vědy o řízení a sdělování, a to právě v oněch živých organismech nebo neživých strojích.

S odkazem na podrobné vědecké poznatky již jen bokem je tu možno připomenout, že dnes se rozlišuje kybernetika teoretická, zahrnující teorie přenosu, zpracování informace, řízení a regulace, naproti technická, znamenající teorie a principy stavby zařízení přenos, zpracování a sdělování (řídicích) informací, jakož i teorie modelování a simulace.

Zmíněný komplex **systémových věd**, založených na původní teorii systémů, se zde jednak odkazuje na obsah studií předcházejících tomuto tématu systémových strategií, jednak právě proto celým tímto textem prolíná a je jedním z nezbytných předpokladů pro porozumění tomuto předmětu.

Zato k oblasti věd o **informačních systémech** (viz [38], [40] aj.) je přece jen užitečné připomenout, že jde o uspořádání poznatků, teoretických principů a syntaktických a sémantických pravidel, které uspořádávají nástroje a základní axiomy pro práci informacemi a s navazujícími třídami úloh o nich (viz známá posloupnost pojmů data - informace - znalosti a vše, co s jejich pořizováním, zpracováním, ukládáním, archivací, interpretací či aplikací souvisí). Pro přehlednost budiž zmíněno, že jednak pro potřeby předmětu řízení je informací ten údaj, který aktivně vstupuje do (řízení) rozhodování, přičemž - i s odkazem na jeho hlavní charakter (vedoucí motiv nakládání s ním) - je možné (systémově) rozlišovat vybrané třídy informačních soustav v příkladném následujícím utřídění³:

- **dokumentační** (dokumentalistika, knihovnictví, rešerše → třídníky, hesláře, klíčová slova);
- **řídicí** (transport příkazů a rozhodnutí);
- **uživatelské** (dotazovací a expertní systémy).

Mezi nezbytné náležitosti jakýchkoliv, tedy i „nepočítačových“ informačních soustav pak bezpochyby náleží řešení úloh:

- **ochrana dat**;
- **ovládání informačních fondů** různých stupňů či typů a hlavní motivy takových uspořádání dat, informací a znalostí (datové banky a sklady - minimalizace redundancí, orientace

³ Dlužno poznamenat, že pochopitelně existují i jiná třídění z jiných pohledů na věc - jde o volbu autora, jaký je jeho (systémově vzato) vedoucí motiv navrhovaného způsobu členění předmětu zájmu.

v databázi, hierarchické uspořádání, aktualizace v čase, aktualizace v požadavcích).

Ovšem samotné moderní informační systémy pro řízení dnes jsou předznamenány již vysokým stupněm elektronizace, umožňující kompletní automatizaci řízení (charakterizovanou zejména hromadností předmětu řízení, aplikací počítačových technologií aj.).

V hrubém ilustrativním přehledu základních součástí infortických studií zbývá připomenout i principiální pojmy teorie informace samy o sobě, a to:

- **prvky informačních soustav** jsou základní úrovně, resp. třídy informace (bit - znak - položka - věta - soubor - databáze);
- **vedoucím motivem řešení** je úloha uchování informace na vybraném nosiči dat;
- nepominutelnou úlohou řešitele je **uspořádání struktury** informační soustavy, tedy vzájemné vztahy informací a jejich nosičů (hierarchie, řetězení);
- významnou vlastností je **dynamika informační soustavy**, kde lze nalézt podstatné pojmy (úlohy) jako jsou relační vztahy, mapování a segmentace, konverze, třídění a vybírání;
- významnou, byť zatím ne zcela probádanou vlastností je **účinnost informační soustavy**, resp. její informační výkon;
- další neopominutelnou úlohou je výběr, případně definice nového **jazyka informační soustavy** (abeceda, syntaxe, sémantika);
- lze podle určitého motivu formulovat i **specifické metody řešení úloh** informační soustavy.

K výše uvedeným třem zásadně motivujícím teoretickým oblastem, ovlivňujícím systémově chápaný pojem architektury, je zapotřebí připočítat ještě dalším významný faktor, jímž je **oblast legislativy, norem, standardů**, obecně přijatým a závaznými kodexy upraveným souborem pravidel, následně okolím předmětu strategie, resp. objektu výstavby architektury (strategie) cíleně vyžadovaným. Pro účely systémového přístupu k této problematice (tedy nikoliv z pohledu čistých právnických teorií!) je možné soubory takových norem třídit podle jejich hlavního smyslu (motivů) na:

- **procesní**: pravidla (normy, standardy, předpisy, vyhlášky), jak zařídit chování systému;
- **konstrukční**: jak vystavět strukturu systému;
- **vymezení**: jak sdělit okolí vlastnosti (míru identity) systému a jak mu rozumět, tedy popsat kompetence čili implementovat systém do svého okolí.

Pozn. 1: Stojí za upozornění analogie právě uvedených tří rámcových skupin norem, v určité abstrakci odpovídající předmětu systémové strategie - konstrukční normy lze vidět v porovnání s obsahem a vnitřními předpoklady systémové strategie, procesní normy se vlastně dotýkají úloh souvisejících s harmonogramem strategie, zatímco vymezení normy mohou představovat určitou formu okolních předpokladů a infrastruktury strategie, jakož i potřebných opatření a vnějších nástrojů.

Pozn. 2: Druhé drobné upozornění již míří do právní oblasti vůbec, nicméně i systémový stratég si potřebuje uvědomit rozlišení pojmů účinnost x platnost x závaznost příslušné normy. Účinnost je dána objektivními podmínkami, za nichž vůbec má reálný smysl (čili faktický účinek) brát danou normu v potaz. Platnost je dána časovým intervalem, po jehož trvání dotčená norma platí; zatímco závaznost je dána vlastně vyrovnáním s kompetencemi ostatních souvisejících legislativních pravidel. V systémové abstrakci je možné opět polemizovat s termíny struktura systému jako účinnost normy, chování systému jako platnost normy a identita a kompetence systému jako závaznost normy.

3.2.2. Systémový model architektury systému (strategie)

Pro další výklad je vhodné se usnést na systémové (systémově inženýrské) **definici pojmu architektura** (systému, resp. strategie). Samotný pojem systém je užíván ve dvou sémantických podobách, a to jednak jako **reálný objekt**, vykazující systémové vlastnosti, jednak jako **modelová konstrukce**, zobrazující (modelující) systémové vlastnosti a jejich vzájemné souvislosti, nalezitelné na reálném objektu. Modelová konstrukce, odrážející (rozpoznanou) strukturu a chování reálného objektu, tedy nutně reflektuje i obměnu jeho struktury a vlastností konkrétními podmínkami reálné existence objektu -

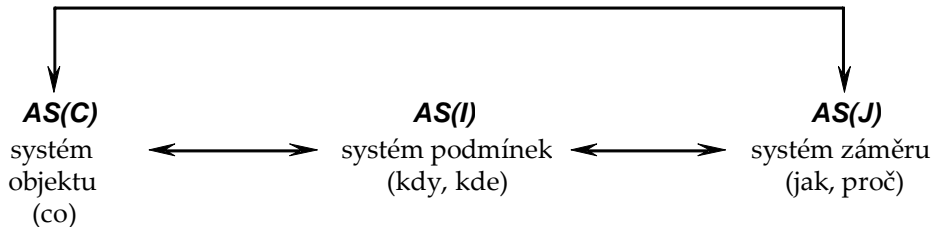
zdroje modelové konstrukce. Pro tento komplexní obraz (reflexi) je právě dále používán pojem **architektury systému (strategie)**, pro niž se následně formuluje určitá posloupnost úvah a závěrů (viz [38]):

- Architektura systému (strategie) je **uspořádání částí v celku** podle podmínek infrastruktury existence celku s cílem zajistit požadované chování celku (záměr).
- Infrastrukturou existence celku se rozumí **soubor podmínek** prostorových, časových, finančních, technologických, legislativních, organizačních a sociálních, za nichž může být systém jako reálný objekt projektován, realizován a ovládán.
- Požadovaným chováním celku se rozumí typy **cílového chování** (otevřené či autarkní), **druhového chování** (přežití, mutace, havárie, katastrofa) s hodnotami **etiky, identity a kompetence**, tj. definované systémové vlastnosti.
- Architektura systému (strategie) je tedy konstrukcí, resp. modelem vzájemné projekce tří systémů (ve formě tří systémových modelů): **objektu (co - C), infrastruktury (kde, kdy - I) a záměru (jak, resp. proč - J)**.

Konkrétní architektura systému (strategie) je ovšem závislá na **prioritách**, v němž dochází k projekci (průmětu, zobrazování) jednoho ze tří systémů na ostatní dva. Takto lze dojít k zápisu pojmu **obecného modelu M architektury A systému S (strategie)**, tedy **M (AS)** jako uspořádání (**U**) posloupnosti (následnosti projekce) mezi systémy (**C**), (**I**), (**J**) ve formuli

$$M(AS) = U(C, I, J),$$

kde U nabývá hodnot **C, I, J** nebo **C, J, I** nebo **I, J, C** nebo **I, C, J** nebo **J, C, I** nebo **J, I, C**.



Rozlišení jednotlivých variant obecného modelu architektury systému (strategie) **M (AS)** znamená:

- varianty zahajující řetězec vzájemné projekce systémem (**C**) budiž pojmenovány jako **rozvojové architektury** (tedy takové architektury, které kladou první důraz na samotný objekt systémového modelu, strategie ovládání, na jeho obsah a rozvoj struktury a chování zdroje systémového modelu, předmětu strategie);
- varianty, v nichž posloupnost vzájemných projekcí tří systémů počíná systémem (**I**), lze nazvat **reálnými architekturami** (tedy ty architektury, které vycházejí ponejprv z prozkoumání infrastrukturních podmínek, okolí systému, jemuž následně více či méně upravují obsah i chování systémového modelu, resp., předmětu strategie);
- varianty, které začínají posloupnost systémů systémem (**J**), jsou označeny jako **teoretické architektury** (tedy architektury upřednostňující celkový záměr, komplexní vizi, „vzdušné zámky“ před jak objektivním určením obsahu - zdroje modelu či strategie, tak před reálně danými podmínkami realizace modelu či strategie zvenčí).

Pozn.: I na této rozbavě je možné osvětlit dalším způsobem záměnu cíle (strategie) za prostředek (nástroje strategie). V této variantě jde o uvědomění si nutnosti vnímat všechny tři subsystémy modelu architektury,

tedy objektu, podmínek a záměru; onou záměnou je vlastně neschopnost stratéga (řešitele, manažera) správně tyto subsystémy kvalifikovat a zorientovat se v popsanych variantách architektury.

3.2.3. Odras rozměru času na systémově inženýrském typu systému řídicí

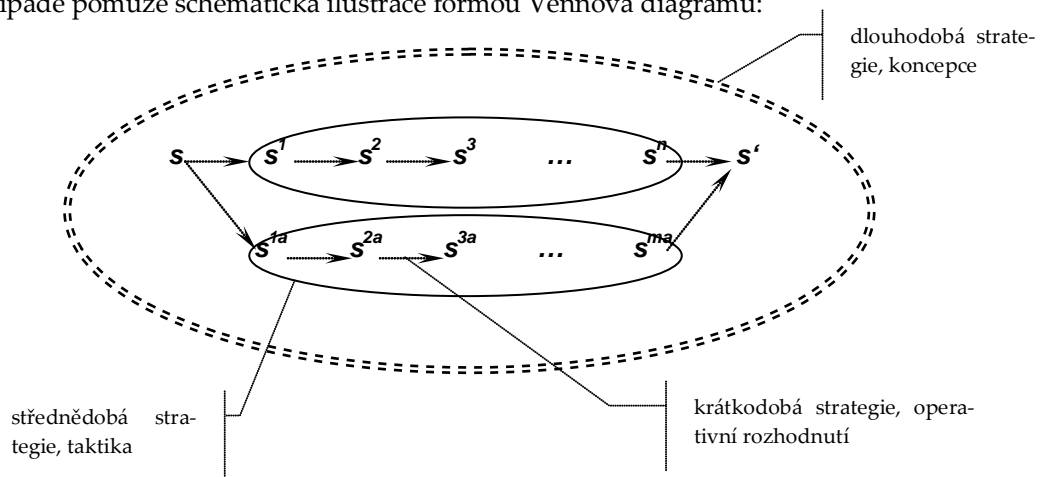
Jak již bylo zmiňováno např. v [45] aj., čas lze ze systémově inženýrského hlediska vnímat **ve dvou základních rovinách**, náhledech. V „jednodušším“ a především obvyklejším případě jde o **vlastnost** čas, čas je vnímán jako jeden z dalších atributů prvků systémové struktury, jíž se zabývá systémový model, sice svým způsobem sledované objekty charakterizuje, ale nevystupuje jako rozhodující dimenze; druhým pohledem - a pro systémovou strategii tím podstatnějším - je zařazení času do systémového modelu formou důsledně **měřeného rozměru** (mj. právě proto lze vnímat chování systému, změny jeho stavového prostoru systematicky, resp. inženýrsky - tj. měřit, srovnávat, parametrizovat). A zároveň je zřejmé, že čas jako měřený rozměr (dimenze) vstupuje do jakýchkoli řídicích systémů potažmo *systémových* strategií, protože řízení (ovládání) je vždy funkcí času a navazující práce s výsledkem příslušné zpětné vazby.

V tomto kontextu lze rozlišovat (a obvyklé socioekonomické metodiky tak často již automaticky zahrnují) tři výchozí, charakterem časového rozměru odlišené **typy strategií**:

- **dlouhodobá** - koncepce, vize, záměry;
- **střednědobá** - taktika, dílčí postupy, etapy;
- **krátkodobá** - operativní řízení, „jednokroková“ rozhodnutí.

Všechny tyto tři typy se liší jednak **vazbou na rozlišovací úroveň** (řízeného) systémového modelu, jednak **mírou jistoty svého výsledku**; zatímco - zhruba ilustrováno - téměř všechny koncepce, ideové záměry apod. jsou typické svým nejistým výhledem a jejich cena roste s důvěrou v jejich autora a mírou jeho dosavadní spolehlivosti při určování dlouhodobých strategií (srovnej např. s kategoriemi data - informace - znalost - odpovědnost - moudrost - víra v [38]), krátkodobá rozhodnutí se mohou opřít o relativní jistotu výsledku, která plyne z vazby na krátký časový interval, po němž mohou příslušnou strategii ovlivňovat nečekané jevy či dosažení mezních situací.

I v tomto případě pomůže schematická ilustrace formou Vennova diagramu:



kde s , s' jsou východisko a cíl dlouhodobé strategie, koncepce

s^1 až s^n , resp. s^{1a} až s^{ma} jsou „etapy“ různých strategických postupů, taktik, oddělených jednotlivými operativními rozhodnutími

Porovnáním s definicí systému jako takovou lze do užší souvislosti klást **dlouhodobé záměry** a strategie s **chováním systému** „vcelku“, s kombinací druhového a cílového chování (srovnej např. se stagnací - mutací - havárií - katastrofou), zatímco střednědobé strategie, **taktické postupy** se spíše vážou na **dílčí chování a vybrané podmnožiny procesů** jakožto určitých etap postupů řešení; **krátkodobé strategie** pak odpovídají víceméně práci na **nejnižší úrovni podrobnosti s jednotlivými prvky**

systemové struktury, vazbami mezi nimi, jejich parametrizací a vzájemným vyladěním (a to i v čase!). Ovšem podrobnější rozprava na toto téma byla předmětem výkladu právě již v předcházejících oblastech systemového inženýrství a systemové analýzy a zde se již není třeba k němu vracet (viz [38], [45] i [48]).

Na závěr je vhodné připomenout pojem **strategické hry**, kterou je možno charakterizovat jako **opakované hledání strategického postupu k dosažení předem vytčeného cíle**, ovšem i s tím, že případné neúspěchy příslušného стратега neodrazují a zkouší svého cíle dosáhnout stále a znovu dalšími jinými způsoby. V termínech tohoto výkladu o systemové strategii by bylo možno pojem strategické hry osvětlit jako **testování účinnosti variant dílčích chování s udržením parametrů cílového chování strategie**, případně jako **teoretickou architekturu** strategie, obsahující apriorně **variantnost** řešení „podřízených“ **taktických postupů**.

3.2.4. Architektura systemového modelu systemové strategie

Je vcelku pochopitelné, že samotné teoretické formule a výčtové definice nemohou odpovídat konkrétnímu uspořádání modelu vybraného objektu zcela bez výhrad, bez obměn či bez účelových přízpůsobení. Nejinak tomu je i v případě systemového modelování systemově pojímané strategie (ovládání zdroje modelu, postupu řešení úlohy atd.). Vždy, byť jde o inženýrskou činnost (čistě pro zajímavost by bylo možné zvažovat pojem „inženýrská strategie“), do koncepčních, vedoucích, manažerských atp. úvah vstupuje určitý **tvůrčí faktor řešitele** (viz dále principy strategického myšlení v kap. 3.3.1), který samotné teoretické (jakoby „hard“) složky návodu (metodiky) jakoby „změkčí“ a přizpůsobí reálným možnostem (viz kap. 3.2.2 a model architektury systému strategie⁴).

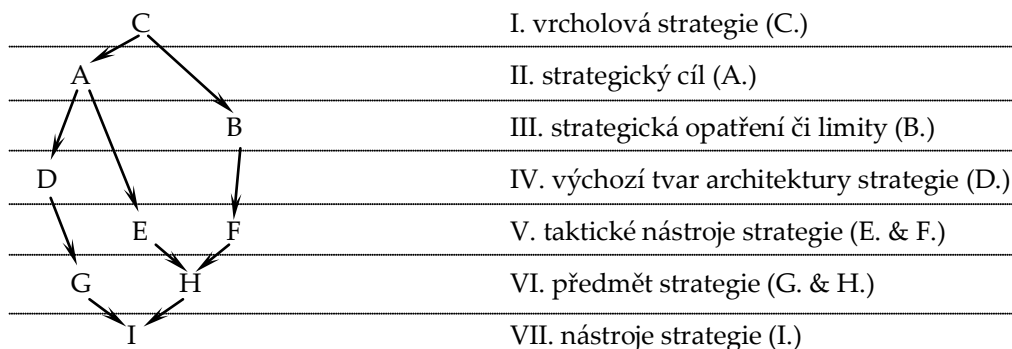
V tomto smyslu je možné pod pojmem architektury systemové strategie - s ohledem na časový charakter jevy zvaného strategie a vnímání času jako pevného měřitelného rozměru pro určení a práci s jevem strategie - porovnat **sedm základních vrstev architektury strategie** [34] s dříve nastíněnými pojmy **definice strategie**, **architektura systému** (strategie) a **řídící systém** (systém řízení, ovládání) či **definice systému**.

Pro toto porovnání je použita ilustrativní **tabulka průmětu časového rozměru na variantu modelu obecné architektury systému strategie**, která pojmenovává dílčí „soft“ kroky (řídící) strategie řešitele čili стратега čili nositele zadání:

typ architektury časový charakter	rozvojová architektura	reálná architektura	teoretická architektura
dlouhodobá koncepce	A. druhové chování objektu (genetický kód)	B. nezbytná opatření nebo limity nositele úkolů	C. cílové chování objektu
střednědobá taktika	D. procesy na systému	E. identita systému	F. etika systému
krátkodobá operativa	G. A/F	H. R/P	I. kompetence systému

⁴ Pozornost je též vhodné věnovat rozdílnému významu sousloví systemový model architektury vůči architektuře systemového modelu - v prvním případě je řeč o systemovém přístupu k časoprostorovému uspořádání modelu objektu reálného světa; v druhém případě jde o úlohu časoprostorového uspořádání samotného postupu řešení tvorby onoho modelu reálného světa.

Následně uspořádaný nástin nejpravděpodobnějšího **logického uspořádání v orientační časové následnosti** tak může dostatečně osvětlit vlastní obsah oněch sedmi základních vrstev architektury systémové strategie:



3.3. Strategické myšlení

3.3.1. Systém strategického řízení

V návaznosti na dosavadní výklad s ohledem na převažující charakter typu systému řídicí v základním schématu zahrnující řídicí subjekt a řízený objekt je účelné uvést i **specifikace strategických principů** odlišené jak pro řídicí subjekt, tak pro řízený objekt. I takto pojaté ovšem pochopitelně odrážejí (reflektují) východiska a určení jak systémového přístupu, tak inženýrství, resp. systémového inženýrství.

S odkazem na celkovou *strategii výkladu o systémovém přístupu ke strategiím* (účelně a pokud možno systematicky podle vytypovaných hlavních součástí *jevu strategie* uspořádat úvahy a pojmy) lze takový průmět systémových tezí a předpokladů pojmenovat jako **principy strategického myšlení řídicího subjektu**, jimiž - viz [34] - jsou především:

- A. **variantnost** (řeší nejistotu): princip variantnosti se váže na systémovou podstatu chápání strategie, která je vnímána jako systém s vlastní strukturou a chováním a množinou dílčích procesů - pak každý z procesů představuje jednu z cest, z variant, jak dosáhnout kýženého cíle čili koncového bodu procesu; zmíněná variantnost čili existence více možných (realizovatelných) cest, resp. procesů znamená jak vyšší míru jistoty dosažení cíle, tak vyšší míru spolehlivosti (bezpečnosti) jeho dosažení, protože po předčasném ukončení nastoupené cesty (zvoleného procesu) z jakýchkoli - ať již „přirozených“ (tedy např. „riskovaných“ v případech volby méně jistých, tedy riskantních postupů), či násilných (aktuálně převažující negativní vliv okolí) či nečekaných (předpoklad dosažení limitů v minimální hodnotě pravděpodobnosti či aktuálně nastalé nečekané hodnoty parametrů na vazbách apod.) - je v záloze cesta k těmto cíli jiná, byť třeba delší (s více úseky, resp. více účastníky cesty procesu), nebo časově náročnější apod., přičemž samotná variantnost je základním předpokladem pro spolehlivost a adaptabilitu chování systému, tedy v tomto případě strategie, strategického ovládání (řízení) reálného objektu;
- B. **permanentnost prací na každé variantě** (opět řešení nejistoty): zastavení prací na jakémkoliv variantním způsobu řešení strategie (dosažení strategického cíle) znamená prakticky snížení počtu zabezpečovacích možností pro případy nemožnosti pokračovat v aktuálně vybrané strategii - v 99% tzv. „dočasného přerušování“ jakéhokoliv typu prací v praxi znamená ukončení daného procesu, byť se příslušný řídicí subjekt (manažer projektu apod.) zařikává jakýmkoliv objektivními důvody pro „stop-stav“ a zapřísahá se pozdějším obnovením prací;
- C. **globální systémový přístup** (zabezpečení vlastností systému): je podstatou celého výkladu a této diskuse k (systémové) strategii, tedy podmínkou nezbytnou, která je-li co nejvíce dodržována, může významně napomoci efektivnímu výběru samotné konkrétní strategie i jejímu naplňování atd.;

- D. **tvůrčí přístup** (optimalizace řešení): samotné principy inženýrské práce přes veškerý důraz na algoritmizovatelnost, opakovatelnost, reprodukovatelnost či standardizovatelnost vůbec nevykládají hledání nových cest a řešení; naopak tvůrčí přístup v tomto smyslu umožňuje hledání lepších, účinnějších postupů, návrhů, projektů - toliko - na rozdíl od děl uměleckých či čistě vědeckých - počítá s jeho následným masovým rozšířením a zahrnutím do běžně praktikovaných (opakovaných, dokumentovaných atd.) nástrojů;
- E. **interdisciplinarita** (podstata systémové charakteristiky): opět z podstaty celé diskuse k tématu systémové strategie je velmi patrné, že míra složitosti úkolu předloženého k řešení, tedy zadání cíle a dalších charakteristik žádané strategie přímo počítá s tím, že půjde o mezioborové řešení (ostatně i tzv. jednooborová zadání každý příslušný specialista dokáže rozlišit a objektivně odůvodnit respektování dalších a dalších podoborů, čili nikdy nejde o řešení úkolu, který by sestával pouze a jen z jediné jediné tematicky omezené činnosti - z jednoho jediného oboru), čili že řešitel buď musí dotčené obory v dostatečné hloubce zvládnout sám (což je prakticky nereálné), nebo musí sestavit tým příslušných specialistů (což je ovšem jak organizačně, tak odborně - jde o provázanost a komunikaci odborných činností - tak i lidsky a pracovně právně podstatně těžší);
- F. **práce za nejistoty**: i v tomto případě jde o odkaz na systémovou podstatu zkoumaného jevu systémová strategie, protože při uplatnění metodologie měkkých systémů (čili potíž se stoprocentním rozpoznáním a popisem, takže i následně s chováním, ovládnutím atd. reálného objektu) se připouští i měkkost (nejasnost, nejistota, nepředvídatelnost, neměřitelnost aj.) jak strategie, tak jejich charakteristik a hodnot parametrů; v tomto smyslu řešitel (konceptor, stratég, řídicí subjekt) může vybírat a parametrizovat svoji (systémovou) strategii pouze s omezenou jistotou a předností, známkou kvality jeho práce je účinnost jím zvolených rozhodnutí a efektivnost zabezpečení jejich provedení (v praxi se jako nepsaná tichá omluva traduje až 15% „omylnost“ rozhodnutí příslušného vedoucího pracovníka, teprve za touto „hranicí“ se začíná hovořit o horším či posléze špatném vedoucím - mj. srovnej s obdobnou hranicí „statistické pravdy“, která se pohybuje kolem 95% „kladných“ případů);
- G. **koncentrace zdrojů** (roztržitost vizí): z čistě teoretického pohledu i do (systému) strategie „cosi“ vstupuje (př. viz definice systémové strategie - předmět strategie) a „cosi dalšího“ vystupuje (čili rozhodnutí příslušných strategií na příslušné úrovni strategie - př. viz orientace strategie apod.), ovšem vzhledem k výše uvedeným i jiným vlastnostem strategie je zřejmé, že „zdroj“ není jen jeden a ani „výstup“ není jen jeden; řešitel tak musí ve strategickém rozjímání zvažovat i charakter optimalizace zdrojů - méně je sice *jazykem předků* více, ale pak vzniká nárok na komplexnost (dostatečnou kapacitu, víceoborovost) zdrojů vzhledem k avizované interdisciplinaritě atd. - i jednotnost (jedinečnost) a efektivnost cílů strategie - opět *dle předků* méně je více, ovšem v tomto případě ono *více* znamená soustředění se, zvýšení účinnosti strategických (postupových) nástrojů na méně, a to jednoznačněji určených (adresovaných) cílů;
- H. **souboj s časem**: podstata jevu strategie spočívá na uplatnění rozměru (dimenze) času, tedy jde o profilující princip řešení strategie; s ohledem na predikční charakter strategie (kap. 3.1.3.3) lze v určité abstrakci mluvit o variaci na téma druhé derivace - maximální účinek strategie za co nejkratší časové období, přičemž maximálním účinkem strategie budiž rozuměna míra vhodnosti - není možné jen tak užít termínu správnost s ohledem na diskusi k pojmu etika systému (viz [45]) - rozhodnutí (čili zachování vlastností systému - předmětu strategie - např. identita, druhové a cílové chování, etika systému); časovým obdobím budiž s odkazem na typ architektury strategie takové rozpětí časových horizontů, mezi nimiž lze hovořit o zahájení strategických akcí a jejich započítatelným výsledkem, ať jde o strategii kteréhokoliv časového typu (dlouhodobé - střednědobé - krátkodobé);
- I. **syntetické myšlení**: zdánlivě nadbytečný princip, neboť v prvním plánu odkazuje přímo na samotnou podstatu systémového přístupu (viz princip globálního systémového přístupu), ale v druhém plánu jde o zdůraznění projekčního cíle samotného záměru vytvářet strategie - na kon-

ci každé strategické úlohy je nový reálný objekt, ať již technický systém, ekonomická opatření, konstrukční příprava, manažerský záměr apod.; tedy jinými slovy jde o logicky navazující druhý krok za úvodní (systémovou) analýzou zadání, a to syntéza zjištěných skutečností s cíli, nástroji atd., jejichž výsledkem je právě reálná strategie pro dosažená touženého *vzdušného zámku*;

- J. **zpětnovazební myšlení** (návaznost kroků v čase, interakce s okolím): jednoznačně a nepochybně systémová vlastnost přenesená jak do úrovně úvah řídicího subjektu (čili existence a vlastnosti zpětných vazeb v řešené strategii vnímané jako systém - tedy v dlouhodobých koncepcích a do jisté míry i v taktických střednědobých postupech); tak do úrovně komunikace s řízeným objektem (tedy předmětem strategie, čili operativní (krátkodobé) vyhodnocování reakcí *řízence* na konkrétní ovládací akty (řídicí příkazy) a respektování některých ze základních řídicích schémat (viz kap. 1.1.2));
- K. **zachování genetického kódu a identity objektu**: logický a přirozený předpoklad výroby strategie vůbec - pokud by do strategických úvah měla kdykoliv přijít ta o takové změně, pak se jedná o změnu zadání vůbec, čili veškeré dosavadní plány, rozbor, příprava končí v koši a začíná se de facto znova na čistém stole; ovšem čistě pro úplnost pokud je taková úvaha vědomá, jedná se nejčastěji o úroveň základní (výchozí) dlouhodobé koncepce, zatímco na úrovni střednědobých taktických opatření se může jednat o řešení mezních situací či nečekaných jevů ex post po zjištění nepředpokládaných hodnot parametrů, ovšem na úrovni krátkodobých, operativních řídicích aktů se prakticky vždy jedná když ne o katastrofu, tak minimálně o havárii, nad níž se taktici a vrcholoví stratégové mohou následně pokoušet převzít kontrolu (řízení, ovládání), ale z podstaty věci nikdy nejde o plánovanou (předpokládanou), natož vědomou úpravu chování systému ať již strategie, tak předmětu strategie (čili řídicího subjektu či řízeného objektu).

Naproti tomu by se měly postavit obdobné principy, charakterizující vlastnosti řízeného objektu. Ovšem proto, že v předloženém tématu jde o *strategické postupy*, jež se váží a priori k řídicímu subjektu, pro řízený objekt jde spíše o činitele, které lze nalézt na vazbách s řídicím subjektem. Tedy - opět viz [34] - je možné v tomto kontextu spíše hovořit o **sedmi faktorech strategie**, které ovlivňují reakci objektu řízení systému strategie:

- A. **samotný soubor činností**: jinými slovy konkrétní nástroje strategie; s přizpůsobením pojmům úvodní systémové definice strategie tedy její pátá složka (nutných) opatření i včetně respektu vůči limitům nositele úkolu, tedy řídicího subjektu;
- B. **strukturalizace úloh**: tento faktor odráží do důsledku vzato harmonogram a časový rozvrh strategie, protože samotná etapizace postupu nutně sleduje (systémové) rozčlenění jednotlivých činností a jejich provázanost, čili z pohledu systémové definice strukturu (A/F) analyzované strategie, jakož i jejich reálnou provázanost jak věcnou (R/P), tak v čase (chování systému);
- C. **systémový přístup**: v tomto faktoru je dotažena do konce samotná definice systému na subsystému vztah mezi řízeným objektem a řídicím subjektem, tedy nejen základní definice (A/F, R/P a chování - pozor, stále je řeč o vazbě mezi *říditelem* a *řízencem!*), ale i její další rozšíření ve složkách identity, etiky (reálně vzato pokud mezi řídicím a řízeným subsystémem strategie existuje vztah popsáný jako vztah mezi dvěma lidmi - např. vedoucí firmy a její zaměstnanec - pak zachování identity znamená vlastně respekt mezi oběma jakožto *homo sapiens* aj., zatímco etika systému v tomto případě obnáší dodržování dalších norem - zákoníku práce, pravidel slušného chování apod.);
- D. **schopnosti lidí** (lépe řečeno účastníků řídicích = strategických vazeb): zde se jedná o konkrétní pojmenování části systémové definice strategie vnitřní předpoklady, ovšem v průmětu na vazbu mezi oběma hlavní subsystémy řídicího systému jakožto předmětu strategie, čili jak vnitřní předpoklady (z jiného úhlu pohledu lze hovořit případně o genetickém kódu) řídicího subjektu k řízení - schopnosti vedoucího pracovníka, tak vnitřní předpoklady řízeného objektu - schopnost nechat se řídit (velmi pravděpodobně budou všechny strategické varianty selhávat tam, kde ve

vnitřním předurčení - v genetickém kódu - v druhovém chování řídicího subjektu není obsažena ambice, kompetence, dostatečné znalosti aj. strukturovat a přidělovat práci, jakož i konkretizovat řídicí povely - příkazy a distribuovat je na správné adresy; nebo tam, kde u řízeného objektu není k nalezení prostor nejen pro příjem řídicích povelů, ale chybí třeba i další jejich přenosová cesta k následnému zúročení ve struktuře příjemce příkazů; jednoduchý příklad lze vidět třeba v záměně „vedoucích rolí“ mezi palubní jednotkou vozidla a řidičem vozu - kdo z nich (příp. v jakém kontextu) je řídicí subjekt a kdo řízený objekt?);

- E. **styl a metodika řízení:** zde se lze odkázat na specifikaci prostoru úloh systémové strategie, zejména na typy úloh, které jsou poněkud rozvedeny v kap. 3.1.3.2, jakož i složku systémové definice strategie - orientace strategie (introvertní, extrovertní, mocenská);
- F. **personalistika a organizace práce:** v prvním plánu se jedná o konkrétní odraz (reflexi) nástrojů strategie v případě řízení *lidských zdrojů*, ovšem v zobecňující abstrakci lze nalézat i tento faktor v dílem či úplně technokratických systémech (zcela bezpochyby je „cosi“ jako personalistika výběr určitých technických komponent do struktury nového počítačového stroje, jakož i organizace práce při rozvrhování chování jeho virtuální paměti apod.);
- G. **sdílené hodnoty účastníků:** v daném kontextu se vlastně jedná o kvalitu vyladěnosti (regularitu) vazeb mezi řídicím subjektem a řízeným objektem - opět v prvním plánu v průmětu na strategie řízení lidských zdrojů, poté ve vyšším stupni abstrakce, resp. zobecnění i na komplikovanějších řídicích vazbách i se zahrnutím *nelidských* účastníků strategií.

Nezbývá než systémově pojmenovat samotné konečné **strategické cíle**, které - viz [34] - je možné pro ilustrativnost shrnout do zkratky „**SMART**“:

- **Stimulating** - náročnost: znamená ve své nejhlubší podstatě poznatek, založený na statistice, a to, že samotné „lenivé“ uspokojení se s dosahováním pouze průměrných kvalitativních hodnot znamená ve skutečnosti dokonce ani ne stagnaci, ale trvalý pokles kvality (spokojením se s nejvyšší hodnotou ukazatele kvality znamená postupně kladný extrém nahradit hodnotou průměru, ta se tak časem stane limitujícím extrémem a samotná okamžitá hodnota průměru tedy klesá), čímž dochází k degradaci kvality prakticky čehokoliv; systémově strategické doporučení tedy zní nespokojovat se dosahováním průměru, ale ve snaze udržet alespoň průměr pokoušet hodnoty (ukazatelů kvality) pokud možno nadprůměrné (srovnej se sokolským heslem „přelez, přeskoč, jenom nepodlez!“);
- **Measurable** - měřitelnost: v podstatě odkaz na principy inženýrské práce, případně na podmínky vytváření systémových struktur (parametrizace vazeb a jejich ladění), resp. na strategické řízení a schopnost zahrnutí rozměru času, zrovna tak umožnění hodnocení kvality - viz výše - jakož i srovnatelnosti z hlediska praktické soutěžeschopnosti (viz aktuální hospodářský problém konkurenceschopnosti národních ekonomik apod.);
- **Acceptable** - pro všechny přijatelné: široce pojaté vnímání regularity vazeb vnitřních, vůči okolí, hodnot identity a kompetence, případně i etiky systému;
- **Realistic** - žádné vizionářství: praktické doporučení orientovat se z více důvodů na reálné architektury strategií opět s odkazem na současné parametry světového hospodářství (byť nejde o černobílé tvrzení, totiž z hlediska metodologie měkkých systémů lze nalézt situace, kdy i tak se vhodné uplatnit rozvojové, či naopak teoretické architektury - bez minimálního soustředění na rozvoj předmětu zadání reálné architektury ztrácí opodstatnění, vedle toho bez alespoň několika základních teoretických architektur skončí společenství v chaosu bez společného cíle, a tedy i bez motivů jak dál, a dostává se tak do konfliktu ze strategickým cílem Stimulating);
- **Timed** - etapizace, real-time: jednoznačně odkaz na strategický rozměr času již hojně diskutovaný.

Zcela koncově následují poznámky o *zlidštění* pojmu strategie, specifikující v systému strategického řízení **úlohu samotného člověka**:

- člověka lze nalézt jako **subjekt i objekt řízení**, je jak konceptorem (stratégem), tak adresátem (příjemcem) strategických opatření;
- **role** člověka, pojmenované jako **konceptor versus realizátor** neznamenají nic jiného, než rozlišení rolí ve vazbě na dlouhodobé, střednědobé či krátkodobé strategie, nicméně je vhodné ještě jednou připomenout, že žádná strategie se neobejde bez těchto tří úrovní - nelze předpokládat taktická opatření bez celkového dlouhodobého společného cíle, krátkodobá operativní rozhodnutí bez odpovědnosti vůči nějaké střednědobé taktice (s vrcholovým určením cíle, kam to všechno spěje) se stávají v podstatě až anarchií a napodobují pohyb jednobuněčných organismů ve sklenici zakalené vody, zářivé cíle nesmírně vzdálených zítřků bez reálných projekcí do cest, jak jich v nějakých - střednědobých - etapách dosáhnout, s upřesněním až do úrovně souslednosti jednotlivých operativních kroků zůstávají skutečně jen vzdušnými zámky bez další vazby na realitu světa, a tedy skutečného prospěchu zadávajícího společenství - odkazy na megalomanské dopravní projekty apod. netřeba rozvádět);
- nezbytná, ale buď opomíjená, nebo degradovaná role člověka jako **oponenta** přináší nezbytný nástroj k nalezení optimální varianty; není dost odpovědné důvěřovat samotnému konceptorovi, že dokáže sám jako nositel záměrů dostatečně a v úplnosti posoudit všechna možná „ale“ (systémově vzato jednalo by se o ideální případ systémového řešitele, což není efektivní od nikoho očekávat z mnoha důvodů) - obecně řečeno ideální stratég zahrnuje ve své vlastní „systémové struktuře“ jak konceptora, tak jeho oponenta; ovšem pozor na rozdíl mezi tímto „pozitivním“ oponentem, pomáhajícím nalézt „správné“ řešení, a „kritika - štourala“, který se pokouší rozbít strategii a zarazit cesty k cílům někoho jiného, jež se jemu samotnému pro jakékoliv vlastní důvody nehodí - rozumný a systémově uvažující stratég si proto svého oponenta pořízuje sám a reflektuje jeho připomínky (nikoliv slepě uplatňuje - pozor na další, hojně rozšířený strategický omyl!);
- lidská **kreativita** v sobě nese obdobně jak výhody, tak i nevýhody - kladné body dostává tam, kde přispěje k rozvoji složek strategie (lepší popis předmětu strategie, přesnější rozbor vnitřních předpokladů atd.), negativní přínos lze pro názornost vyjádřit *babským úslovím* „tisíc hlav = tisíc rozumů“, kdy je v konečné fázi na příslušném stratégovi mocensky zarazit příliš (ne)plodné diskuse rozhodnout se pro nějakou variantu postupu dosažení strategického cíle.

3.3.2. Východiska systémové strategie řízení (ovládání) dopravy jako systému

Komplexní zužitkování přecházejících teoretických poznámek již směrem k cíli ozřejmit **strategické možnosti ovládání (řízení) jevu dopravy** je možné využitím např. „tabulkového jazyka“ Jaroslava Vlčka (viz [38] či [41] atd.) a vyjádřit tak konečnou **složitost prostoru systémové strategie dopravy**. Z pohledu systémového přístupu k otázce systémové strategie dopravy je zcela nepochybné, že se nejedná ani o relativně samostatný *system*, byť komunikující s okolím, ani o *hybridní systém* či *multisystem*, které nevystihují dostatečně složitost jevu doprava v časoprostoru, ale v praktické skutečnosti jde o diskusi, v kterém místě překrývající se prostorových systémů v území (viz další výklad v kap. 4. Aplikační prostor systémové strategie) se nachází ta která konkrétní úloha řešení toho kterého typu dopravního systému se vším, co systémový přístup k řešení složitých úloh přináší - čili uspokojivý pojem, vystihující tuto problematiku je **pojem systémové aliance**. Nicméně touto systémovou aliancí velmi pravděpodobně není doprava sama osobě (opět viz kap. 4.), ale právě se nachází spíše v oné zvláštní roli propojujícího jevu mezi účastníky zmiňované systémové aliance.

Výchozími složkami pro nástin popisu prostoru systémové strategie dopravy tedy budiž jednak **typ dopravního systému** (viz kap. 2.2.2 Doprava jako systém), jednak základní pojmy **teorie řádů efektu** (viz kap. 2.2.3 Metody dopravy jako vědní disciplíny) a nakonec jeden z výchozích činitelů jevu strategie jako takové, a to vstupní **přehled základních typů řízení** (viz kap. 2.1.2 Strategie a řízení). Zmíněným komunikačním nástrojem tabulkového jazyka lze dospět ke dvěma tabulkám, popisujícím samotný prostor systémové strategie dopravy, a to jednak tabulka **uplatnitelné kompetence typu**

dopravního systému v určité architektuře strategie dopravy (prezentované řádem efektu v modifikaci produkční funkce dopravy), jednak tabulka **obrazu** (reflexe) **strategického typu řízení** určité architektury dopravy:

I. uplatnitelná kompetence typu systému dopravy

řády efektů produkčních funkcí dopravy typ systému dopravy	efekt 1. řádu (dvojice produkčních funkcí)	efekt 2. řádu (řetězové propojení produkčních funkcí)	efekt 3. řádu (plošné propojení produkčních funkcí)	efekt 4. řádu (prostorové propojení - 3D - produkčních funkcí)	efekt 5. řádu (časoprostorové propojení - 4D - produkčních funkcí)
prostorový typ dopravního systému	1	2	3	4	5
technický typ dopravního systému	6	7	8	9	10
socioekonomický typ dopravního systému	11	12	13	14	15

II. reflexe strategického typu řízení systému dopravy

uplatnitelný základní typ strategie řízení uplatnitelná kompetence typu systému dopravy	řízení prosté	řízení podle odchylek	řízení adaptivní	řízení interaktivní	řízení s využitím vnitřních předpokladů	řízení s učením se řídicí podstruktury
kompetence 1	1	2	3	4	5	6
kompetence 2	7	8	9	10	11	12
...
kompetence 15	85	86	87	88	89	90

Smysl konstrukce těchto dvou tabulek spočívá ve snaze uspořádat myšlenky řešitelského subjektu při **optimalizaci systémového způsobu výběru vhodné strategie řešení dopravy v zájmovém (časoprostoru)** tak, aby řešitel do úvah a kritérií pro hledání zahrnul příslušné teoretické podněty a výchozí principy; tedy aby zúročil jak **rozlišení** (ze [38] - nejen - je zřejmé, že schopnost rozpoznat, rozlišit je základní, první podmínkou pro projev příslušného druhu - druhového chování - inteligence, čili zde jde o *dopravně strategickou inteligenci* a její kvalifikovaný projev) **typu systému dopravy** (ve smyslu systémového přístupu, zde se neřeší nic z klasické teorie dopravy!), tak **řádu** (možného, realizovatelného) **efektu** příslušné **dopravně vybavené produkční funkce** daného systému dopravy, tak i přípustný, resp. **uplatnitelný základní typ řízení, ovládnutí** jakožto základní složky pojmu strategie.

3.4. Synergie systémové strategie

3.4.1. Synergie systému

Samotná podstata systémového přístupu k řešení složitých úloh, mezi něž úloha hledání strategie ovládnutí (řízení) jakéhokoliv typu systému dopravy patří, v sobě nese svým způsobem specifický parametr - **fenomén navazování vazeb, vytváření n-tic produkčních funkcí** atd. je v zobrazení **jevem spolupráce, společného působení**. Principiální otázkou tohoto pohledu na úlohu je pak celková účinnost takto spolupracujících struktur, která je jednak - pokud jde o „jakoby“ samostatný systém - odražena v systémové charakteristice identity systému (viz [38] koeficienty kompaktnosti, konzistence či kompatibility), jednak v určitém výsledném působení poskládaného (syntetizovaného) celku - systému, při jehož studiu lze pozorovat nejen samotný prostý „součet“ výsledků působení jednotlivých dílčích (produkčních) funkcí jeho prvků (subsystémů), ale i určitý další, zpravidla i měřitelný **účinek** ještě „navíc“, **vyplývající** pouze z jediného faktu oné **spolupráce**, spolupůsobení propojených součástí

celé struktury. Tento jev se v teoriích nazývá **synergie** - lze jej studovat (měřit) jak na běžných technických systémech, tak i na sofistikovanějších systémových strukturách, jako jsou např. na straně jedné různé typy společenství a sociálních seskupení (nemusí být nutně výhradně lidské!), tak na straně druhé myšlenkových soustav, abstraktních vyjádření aj.

Pozn.: S jevem synergie či s vědou synergetikou souvisí i pojem komplementarity (cosi jako schopnost „doplňování se“) systémů. Ten v trochu jiném pohledu uvozuje vnímání společného působení (existence, chování) v podstatě samostatných („bezbolestně“ oddělitelných) systémů, které se při svém „složení vedle sebe“ smysluplně (cílevědomě, užitečně) doplňují a vytvářejí výslednou soustavu, dávající další (nad)užitek, plynoucí z onoho „položení vedle sebe“. Systémově „zblblý“ čtenář okamžitě musí zajásat a vybatvit si pojem systémové aliance [48], která ovšem navíc dodává vědomí o měkkosti společného rozhraní, případně až překrývání se mezi „skladanými“ systémy. A přitom stále jde o totéž: o výsledný synergetický efekt (přidanou hodnotu, zisk, získanou znalost atd.).

Samotná **úroveň synergetického efektu je inženýrsky uchopitelná** zejména v technických strukturách. Ovlivněna je především systémovými vlastnostmi studovaného objektu - úrovněmi rozlišitelnosti, vnitřní architekturou a uspořádáním hierarchie subsystémů, jejich kompetencí, efektivností společných rozhraní apod. Celou touto oblastí se zabývá **věda zvaná synergetika** - slovníky ji popisují jako **vědu o spolupráci**, o spolupůsobnosti, o součinnosti, která se zabývá charakteristikami (pojmenováním, pravidly a axiomy, základními poznatky) chování částí systému v rámci sledování systému jako celku a v zásadě rozpoznává dva výchozí typy chování (výsledná synergie nemusí být nutně s kladným znaménkem!):

- **pozitivní** čili kooperativní (lidově řečeno „cosi navíc přináší“);
- **negativní** čili destruktivní (lidově řečeno „něco si bere s sebou“).

Jak již bylo poznamenáno, podstatou zkoumání jevu synergie je **vztah a spolupráce neizolovaných systémů**, přičemž samotný výsledný synergetický efekt vzniká **nejen z jejich okamžitého spolupůsobení** (tedy v určitém „jednotkovém“ okamžiku), ale především i - s ohledem na to, že čas veličina měřitelná pouze do schopnosti rozpoznat nejmenší časovou jednotku, pomocí níž se označí „nekonečně krátký“ časový interval, tedy okamžik, čili vždy se měří víceméně v nějakém časovém intervalu, v němž se nachází posloupnost jednotlivých okamžiků, v nichž dojde na procesu ke změnám stavů - z procesů, čili **z následností změn stavů jednotlivých spolupracujících subsystémů v určitém časovém intervalu**.

V souvislosti s výše zmíněným je ovšem pro další „inženýrské uspořádání“ nutno rozlišit určité kategorie spolupracujících systémů, a to:

- **multisystém** (lze rozeznat více systémových modelů - např. v odlišení podle druhového chování apod. - na jedné stále téže systémové struktuře; příkladem budiž třeba kdysi Škoda 120, sloužící jednou jako komfortní osobní vůz zazobané socialistické rodiny 60-tých let 20. století, jindy jako všehoschopný nákladáček českého kutila, převážejícího v něm od cementu až po odpadové fekálie ze žumpy vše);
- **hypersystém** (naopak jedno široce definované druhové chování je naplněno více strukturami více - disjunktních - systémů; příkladem může sloužit představa třeba včelího roje, který sám je vybaven svým vlastním ucelených chováním - včelího roje - byť se skládá ze subsystémů včelí královny, dělnic, trubců atp.);
- **aliance systémů** (zde již jde o volné překrytí v podstatě složitých systémů a studium jejich vzájemných hraničních oblastí, při němž se maximálně uplatní znalost fuzzy principů; aliance může existovat jak jako náhodná dočasná interakce více systémů, tak ovšem v nejvyšších strategických třídách úloh i jako dlouhodoběji funkční struktura - ovšem v tom případě se tato struktura chová již značně „měkce“ - viz [38] měkké systémy a typy neurčitosti - a vyžaduje tak již velmi složitá a z hlediska strategií či strategického řízení značně náročná řešení, pracující především se vztahem stavových změn v různě kombinovaných časových souvislostech).

S odkazem na související složky rozvinuté definice systému tedy budiž **synergickou označena taková soustava, která je schopna spolupráce uvnitř sebe** - tedy jde o účastníky tvorby synergického efektu na rozlišovací úrovni prvků, složek systémového modelu - **i vůči okolí** - tedy na vyšší rozlišovací úrovni spolupráce systémů mezi sebou, a vytvářet tak další **měřitelný výsledek** svého chování (čili **výstup produkční funkce v určitém řádu efektu**), jehož by bez oné spolupráce nebylo dosaženo.

3.4.2. Reflexe synergie

Do oboru synergických studií spadají i dvě zcela specifické teorie, jejichž podrobné studium však není smyslem tohoto textu, a proto jsou zde uvedeny jen krátká připomenutí jejich možného uplatnění (více např. v [33] aj.) - jsou to jednak teorie katastrof a jednak teorie chaosu - obě svým způsobem řeší otázku synergického efektu působení více systémů.

Teorie katastrof čistě v principu vychází zhruba z teze, že **stabilita systému není narušitelná událostmi „podlimitního“ významu** (lidsky: drobnosti nemění podstatu věci). Smyslem ovšem je právě hledání velikosti minimální změny některého parametru nad kritickou hodnotu, která způsobí skokovou změnu stavu celého systému (katastrofu). Určitým globálním výsledkem této teorie je tvrzení, že pro více než pět proměnných parametrů systémové struktury existuje již nekonečný počet katastrof. Uplatnění v synergetice je evidentní v těch úlohách, kde se řešitel zabývá např. počtem parametrů zajišťujících funkčnost aliance systémů a (měřitelnou) hodnotou rizika při zjednodušování či naopak rozvojem argumentů příslušných vazeb.

Pozn. Srovnej např. s homeostatickými systémy, které právě „jaksi jeví tendenci“ k vyrovnávání své dynamiky k určité neměnné hladině; ovšem i homeostat, tzv. „nabourán“ dostatečně velkým počtem dostatečně velkých katastrof může „vypadnout z role“ (tj. zmutovat a změnit své druhové, popřípadě cílové chování) a z této dlouhodobé stability se odchýlit a nevrátit se. Systém se sice opět ustálí, ale na jiné úrovni.

Taktéž **teorie chaosu** (opět podrobněji viz [33] aj.), která velice zkráceně řečeno nahlíží na moderní vědu a dobu jako na **nelineární systémy podléhající vlastně obdobám termodynamických rovnic**, dospívá k úlohám, jejichž případná řešení opět mohou ovlivnit úvahy nad synergickým efektem té které struktury. Jestliže totiž - příkladně - vnímáme systém, resp. zadanou úlohu jako „hejno prvků v baňce špinavé vody“, tedy jako strukturu v prvním kroku nepropojených, nesouvisejících, volně se vůči sobě pohybujících částí (částic), pak jejich „upevněním“ do nějaké struktury (vytvoření „specializovaného“ hejna oněch prvků) se nejen ve smyslu termodynamiky vytváří práce, resp. teplo, resp. nějaká forma energie, ale opět se lze zabývat jak hodnotou této nově zajištěné energie, vzniklé z nějak konečně ustálené struktury, tak i hledáním opět oněch katastrofických limitů, resp. kritických hodnot, vedoucí od výsledku prostého součtu z „volných“ částic k synergickému efektu nad ním z částic již nějak propojených (jen pro zajímavost srovnej třeba s ekonomickými teoriemi o přidané hodnotě, se sociálními principy odraženými např. v heslech „proletáři všech zemí, spojte se“ apod.!).

V pokusu pojmenovat systémová východiska synergetiky je možné zdůraznit:

- pro smysluplnost synergetických zkoumání je podstatná **dostatečná „složitost“ systému**, na níž lze rozlišit systémovou strukturu;
- tato rozpoznaná systémová struktura teprve vlastně umožní **rozpoznání vnitřních i vnějších vazeb, které jsou nutnou podmínkou pro spolupráci částí** (z níž, jak výše uvedeno, vzniká šance na synergický efekt).

Závěrečným „pošťuchem“ pro zvědavé čtenáře může být uvedení ne snad analogie, ale určité, volně zkoncipované matematické obdoby - **synergický efekt** lze vnímat např. i jako cosi odpovídajícího **minimaxové funkci v parafrázi jakožto snahy, jak minimálními prostředky dosáhnout maximálního účinku**.

V uvedeném smyslu pak je určité na místě **uplatnění synergického efektu v dopravě**. Podrobněji rozvedeno pojem synergické dopravy znamená jak pohled na spolupráci a z ní vznikajících synergických efektů v samotných dopravních systémech (jakéhokoliv systémového typu), tak i na spolupráci

s okolím jevu, zvaného doprava - a to již ve smyslu aliance systémů, kdy kromě dopravy se „ve hře“ objevují systémy přírodního prostředí existence lidského společenství, životní prostředí, průmysl, zemědělství - zkrátka vše, kde se produkční funkce dopravy jakkoli - tedy v jakémkoli řádu svého efektu - projeví a ve svém výsledku vyprodukuje právě i určitou hodnotu synergického efektu. Právě např. z pohledu ekonomických soustav, z nichž vzešla původní teorie produkčních funkcí, vznik určité formy a kvality přidané hodnoty atd.

Příkladnou ukázkou **praktické aplikace synergického pohledu na systémovou alianci**, jejímž účastníkem je **jev dopravy**, může být i příslušnými vedoucími pracovníky často opakovaná úvaha o úpravách vedení tras a jednotlivých typů městské hromadné dopravy - právě kombinace např. tramvajového provozu s autobusovým může z jednoduchého, *systémově nepoučeného* pohledu vést k „takysystémovým“ opatřením výběru jednoho jediného druhu MHD na dané trase. V podstatě „hokynářským“ přístupem k prvoplánovému šetření na nákladech města se může někomu zdát užitečné zajistit přepravu cestujících po určité trase jediným typem MHD - buď tramvaj, nebo autobus, nebo metro, ale „probůh jen ne po stejné trase“. Ovšem právě skutečným a poučeným systémovým pohledem, u vědomí vlastností jevu systémové aliance, s očekáváním možných synergických efektů (ať již pozitivních, či negativních!) je tato myšlenka takto formulovaná zásadně nesystémová a ve své podstatě znehodnocující celý systém MHD. Možnost volby typu MHD podle dalších konkrétních podmínek (zdravotní stav cestujících - francouzské, hole, dušnost, klaustrofobie apod.), stav dopravní špičky (ženy s vaky domácích nákupů uprostřed návratů z práce aj.), případně akutní klimatické podmínky (náledí), technický stav tras (koleje, povrch vozovek) totiž právě zvyšuje míru adaptivnosti systému, jeho spolehlivost pro uživatele, úroveň komfortu - a tím následně uživatelskou přívětivost nabízených služeb, která tak naopak přinese zisk dopravnímu podniku (tedy namísto krátkozrakých škrťů v nákladech snaha o investice do struktury a vlastností systému, která naopak přinese sám o sobě vyšší zisk a možnost dalších investic - čili další rozvoj a růst, na rozdíl od prvoplánových, neinteligentních škrťů, z nichž plyna pouze stagnace a následný pokles). Srovnání je možné hledat např. i v pojmu tzv. diferencované péče o krajinu, kdy příslušná odborná komunita již dávno pochopila význam a **synergii inteligentního přístupu k ovládnání a řízení předmětu strategie** (tedy rozpoznávání cího čili rozlišení schopného, uvažujícího a teprve následně konajícího - viz [45]), zde krajiny, v předcházejícím příkladu městské hromadné dopravy.

Pozn.: Poučením z této kapitoly, byť se jeví jako až příliš teoretická, je především poznatek (a důsledné uvědomění), že samotná (systémová) strategie je do důsledku vzato výsledkem synergického efektu. A to ve smyslu, že řešitel (stratég, projektant, manažer) tím, že si strategii svého postupu včas rozmyslí v pokud možno všech parametrech a charakteristikách (viz stále doporučovaná tabulka systémové strategie z kap. 2.1.3.), vyrobí vlastně určitou přidanou hodnotu, optimalizuje svoje následující realizační kroky a přes zděšený křik zadavatelů úlohy, kteří tlačí, aby nezdržoval a měl vše vyřešeno již od včera, má skutečnou šanci dosáhnout mnohem lepších výsledků, než jen jednokrokovými - se souvisejícími časoprostorovými jevy neprovázanými - akcemi uposlechnout jediného omezeného vedoucího motivu zovenčí: HNED. Srovnaj např. s již dříve zmiňovanými postupy stavebního buldozeru či s myší v bludišti - oba tyto typy strategií jsou bez šance na úspěch. Nemají totiž v sobě žádný skutečný synergický efekt.

3.5. Ekosystémový přístup jako součást systémové strategie

3.5.1. Průběh teorie ekosystémů na teorii neživých systémů

S odvoláním na [45] na kap. 2.1.2. o základech teorie řádu efektů, v níž se nachází tabulka ilustrující prostor **uplatnění efektů produkčních funkcí** na různých strukturních úrovních, je na místě uvědomit si „nejvyšší“ **řád efektu - globální rozměr**, postavený na pojmech **ekologického přístupu a trvale udržitelného rozvoje**.

Průběžně připomínaná výchozí **analogie** (bez řešení, co bylo dřív - vejce či slepice) **mezi neživými** - umělé objekty vzniklé jako důsledek vývoje lidské civilizace od staveb přes stroje až po rozlišené různé komunity a hospodářské soustavy - **a živými systémy** alias organismy - od mikroorganismů přes houby a rostliny, hmyz, ptáky i savce k ekosystémům a krajinným strukturám - znamená

v zobecněné, abstrahované rovině **stále totéž - studium prvků, vazeb, regularit, resp. přípustnost vazeb, parametrizovatelnost funkcí, cílové a druhové chování, identita systému**. Pochopitelně lze identifikovat i odpovídající terminologii ovšem přírodopisnou - na místě je připomínka systémově inženýrské úlohy o vzájemné přeložitelnosti.

V oboru studia ekosystémů tak vznikla **věda o tzv. územních systémech ekologické stability**, která je charakterizovatelná jako **odraz (reflexe) dynamiky (eko)systémů**. S odvoláním na výše připomenutou analogii v jazyce této vědy se jako prvky ekosystémů objevují biocentra, jako vazby biokoridory, minimální struktura, v níž lze udržet kvalitu a obnovitelnost (čili identitu systému vnitřní i vnější) genetického kódu či druhového chování, se promítá do pojmu kostry ekologické stability. Dlužno připomenout opět další systémově inženýrskou úlohu, a to o odlišení **(ekologické) rovnováhy a (ekologické) stability** - v daném smyslu je rovnováha jevem „okamžitým“, vázaným na jednotky časového rozměru (resp. složkou krátkodobých, operativních strategií), zatímco stabilita, připouštějící krátkodobé výchyly dílčí rovnováhy, představuje dlouhodobý trend (střednědobé a dlouhodobé strategie), naplňující - s mírnými výkyvy v druhovém chování - cílové chování (eko)systému, jeho přežití, případně další rozvoj. V koncovém efektu se tak lze dostat až k pojmu **udržitelného rozvoje**, který je podrobněji diskutován v dalších kapitolách.

V základním srovnání pojmů pak jako příklad **pořádacího (ordering) principu** prakticky funguje **konzervativní ochrana přírody**, bránící ve vybraných územích vzorové chování v nedotčených (konzervovaných) objektech = ekosystémech.

Pozn: Nabízí se otázka, co v umělém = neživém světě lze rozeznat „jako“ ekosystémový přístup a co „jako“ konzervativní ochranu; ekosystémový přístup budiž právě onen systémový (system approach) k řešení technokratických, společenských zadání, zatímco za konzervativní přístup lze považovat tradiční, rutinní provozování jednotlivých inženýrských, řemeslných, analyticko společenských oborů, udržujících odbornou paměť a právě ony vzorové mechanismy a principy - které je ovšem pro další vývoj poznání nutno rozvíjet, a to právě s využitím systémových, případně systémově strategických postupů.

Ovšem lze rozpoznat analogii i na „hrubší“ rozlišovací úrovni, na níž **oba účastníci (přírodní a umělý svět) systémové aliance „spolužijí“**, jenž se odráží též do dále vysvětlovaného pojmu udržitelného rozvoje - ten tak reprezentuje určitý, s jistou básnickou licencí pojmenovaný vyšší princip mravní, jehož dodržování umožní přežití a rozvoj celé soustavy.

V protisměru úvah však pochopitelně lze z každého účastníka výše zmíněné systémové aliance zvýraznit určité téma, vybraný subsystém - např. dopravu (ve smyslu příslušné pestré produkční funkce) versus životní prostředí člověka či naopak vůči „zbytkovému“ prostředí fauny - flóry bez druhu homo sapiens.

Jako poslední poznámku je možné uvést odlišení významu **měkkości společného rozhraní** (fuzzy princip, mlžné pásmo, řešitelnost statistickými metodami) mezi účastníky zmíněné systémové aliance, vyjadřující **neúplnost vzájemného poznávání**, a **pružnosti společného rozhraní**, představující **kvalitu kontaktu mezi dvěma vnějšími vrstvami identity** zúčastněných, do jejíhož řešení spadají systémově inženýrské úlohy o kompetenci, o koeficientech vnitřní vrstvy identity i o spolehlivosti a frekvenci projevu na vnější vrstvě identity, opět úlohy o vzájemné přeložitelnosti apod.

3.5.2. Charakteristiky ekosystémového přístupu ke strategii v dopravě

Z hlediska zmíněné systémové aliance při rozvaze o strategii územního jevu dopravy nezbyvá než **zahrnout ekosystémové charakteristiky na produkční funkci dopravy** (viz [45]) a zcela vážně hodnotit naplnění vektoru \underline{x} vstupních (geo)dat, formulovat prostor chování čili produkční funkci (procesy, stavy systémové aliance a jejích členů) shrnutou pod označení \underline{f} a zvažovat dopady ve vektoru \underline{y} , tedy nejen společensky požadované a lidskou komunitou kladně hodnocené přínosy možnosti dopravovat cokoliwh kdykoliv jakkoliv odkudkoliv kamkoliv kýmkoliv, ale i na komplexní prostředí negativní, škodlivé důsledky této aktivity tam, kde nebyla původním přirozeným prostředím předpokládána,

tedy očekávána, a tím míň v takových důsledcích připravena na vyrovnávání se s velikostí a charakterem těchto dopadů.

To totiž znamená, že se **nelze omezit na vnímání nároků na zabezpečování dopravy** jen na **spotřebu nerostných zdrojů** (materiálové zajištění pro vozidla), energie (pohonné hmoty pro realizaci pohybu vozidel) a respektování charakteru **společenské poptávky** (srovnej s 1. technologickou úrovní produkční funkce - teorie produkčních funkcí v [38]!), ale je nezbytné **respektovat nejen rostoucí složitost** celé komplexně pojaté úlohy ve smyslu postupu do vyšších úrovní produkčních funkcí, ale i - s odkazem pro změnu na teorii řádu efektů - **rostoucí „kvalitu“**, velikost a různorodost výsledku funkce, tedy **znehodnocování jak životního, tak přírodního prostředí, nežádoucí průvodní jevy** dopravy apod.

Obor životního prostředí člověka - snad i z důvodu určité sebestřednosti lidské komunity - je poměrně podrobně podchycen nejrůznějšími technologickými, hygienickými normami, snažícími se omezit, vyloučit dopady na jednotlivé jeho složky. Každý podrobnější obor inženýrských věd v oblasti dopravy na ně své absolventy dostatečně připravuje, seznamuje s aktuálním stavem poznání a výslednými opatřeními společnosti.

Tím však ještě není brán na zřetel komplexní, (eko)systémový vztah lidské komunity na ostatek prostředí na Zeměkouli, a to od živočišných druhů až po mikroorganismy. Tomuto směru se věnuje další obor, a to **ochrany přírody**. V něm je člověk a jeho prostředí postaveno na roveň ostatnímu prostředí jiných druhů a společenství, čímž je **otevřen prostor úloh na společném rozhraní** obou dvou účastníků systémové aliance, který tak podněcuje řešení důsledků lidských dopravních řešení vůči vlastnostem a požadavků společenství jiných druhů - **bariérový efekt komunikací**, znehodnocující možnost přirozené migrace druhů, **fragmentace krajiny** rozbíjející člověkem nerozpoznané vztahy a závislosti v krajinných ekosystémech, a tím způsobený, člověku zdánlivě nevysvětlitelný, úpadek, poškození krajinných struktur a v jejich důsledku znehodnocování kvality jak přírodního, tak nakonec i životního prostředí.

Jedním za dalších aspektů, které je bezpochyby vhodné do rozvah o ekosystémových charakteristikách časoprostorového jevu dopravy v úloze adresáta systémově řešené strategie je pojem jednak **ekologické stability** a jednak **ekologické rovnováhy** [27]. Zde je na místě opět dovolání k výchozím dokumentům o systémovém inženýrství a připomenout znovu pojem **stability, homeostatického systému** - tedy i třeba s mírnými výkyvy stále vracejícího k původní trajektorii chování (druhového a cílovému chování systému) na rozdíl od pojmu **rovnováhy, okamžitého rovnovážného stavu**, vyjadřujícího v daném okamžiku vyrovnanou bilanci potřebných vstupů vůči požadovaným výstupům. Trajektorie chování systému je takto vnímáno složitelná z jednotlivých rovnovážných stavů - ovšem omezí-li se řešitel pouze na tyto okamžité stavy a neřeší-li jejich provázanost v čase, vcelku dost bezpečně jednoho dne změny nenávratně parametry procesů druhového či cílového chování svěřeného systému a od onoho okamžiku již řeší zcela jinou úlohu (byť o tom v důsledku své neznalosti nemusí ani vědět - a tím hůř pro celý výsledek). V opačném extrému bude-li se zabývat pouze celkovou trajektorií, může se dostat do složitostí v těch okamžicích, kdy nedokáže dostatečně odpovědně porovnat okamžité bilance vstupů a výstupů a rozhodnout se, zda jejich případný vzájemný nepoměr je ještě z hlediska celkové dráhy přípustný či nikoliv, a může se tak dostat opět do mezních situací či nečekaných jevů, které mu též spolehlivě zničí dosavadní práci.

Celá tato ekosystémová připomínka má ze strategického pohledu na dopravu zásadní smysl: **rozšíření nabídky parametrů při konkretizaci složek definice strategie dopravy** o vnímání uvedených kvalit prostředí strategie dopravy, což v konkrétních metodikách pochopitelně znamená zahrnutí vstupních (geo)dat a takových formulací příslušných produkčních funkcí čili (geo)informačních vzorců a postupů hodnocení, v nich nebude figurovat jako jediná pouze např. klasická dopravní úloha, ale i další parametry a započtení vlastností (ostatního okolního, přírodního) prostředí. Tedy při úloze stanovování tras hromadné dopravy na regionální úrovni kromě *tvrdých* parametrů atraktivity lidských sídel a vzdálenosti mezi nimi navíc i *měkké* vlastnosti krajiny, potřeb endemických druhů apod.

3.6. Metodologie udržitelného rozvoje

3.6.1. Přehled základů udržitelného rozvoje

Trocha historie nejenže nikoho nezabije, ale v tomto místě je poněkud nezbytná pro osvětlení vzniku pojmu.

Samotné úvahy o přežití lidské civilizace s těmi vlastnostmi, které jsou lidem 20. a 21. st. našeho letopočtu vlastní, se objevují koncem sedmdesátých let onoho století dvacátého, kdy po válce a se zrychlujícím se růstem nejen průmyslové, ale lze říci i elektronizované a vůbec umělé až virtuální revoluce objevily současně **potíže s řešením důsledků ekologických zátěží**. Pro zájemce o dějepis je významné zmínit roky 1987, kdy komise OSN při jisté příležitosti pojmenovala nový **typ hospodářského rozvoje** jako udržitelný, který se přelil v roce 2002 na konferenci OSN v Rio de Janeiru do **principů a koncepcí udržitelného rozvoje**, následně pak rok 2000 a summit tisíciletí v New Yorku sdělil světu, že zachování udržitelného rozvoje je nejnaléhavějším úkolem „dneška“ v roce 2002 už světový summit v Johannesburgu přijal za své **definici tří pilířů udržitelného rozvoje**.

V Česku, resp. před rokem 1989 v tehdejší Československu se toho do r. 1990 moc v této oblasti z poměrně jasných důvodů moc nedělo. Sice Josef Vavroušek (pozdější ministr životního prostředí) založil Klub nezávislé inteligence, společně s Igorem Míchalem a dalšími (významné postavy české ekologie a ekosystémových přístupů, respektované též v zahraničí) poté KNI přeměnili do Společnosti pro trvale udržitelný život, ovšem to se již blížil rok 1989 a i tyto záležitosti v místních poměrech nabraly rychlý spád. Dnes má ČR nejen **Radu vlády pro udržitelný rozvoj, ale i významné (strategické!) dokumenty typu státní politiky životního prostředí, resortní politiky udržitelného rozvoje** resortu apod. (ovšem jejich dodržování a rozvoj je samozřejmě spojený s aktuálním stavem společenské situace jako kdekoliv jinde ve světě).

Náležitost tohoto přístupu do **systémových studií strategií** je přímo průzračná. Zcela zjevně se jedná hledání **formulace obsahu příslušných strategií** - tj. co je vlastně předmětem strategie, jmenuje-li se „to“ udržitelný rozvoj, jaké „to“ má vnitřní předpoklady, v jakém vnějším okolí (hospodářství, společenská situace komunit atd.), s jakým aspoň hrubým časovým rozvrhem (co kdy s jakou prioritou řešit) včetně limitů nositelů této úlohy (mezní situace, nečekané jevy) - též i **nejvhodnější orientace strategie** (mocenská z pohledu ekonomů či z pohledu ekologů, introvertní z pohledu čistého technologického rozvoje či péče o komplexní = životní i přírodní prostředí, extrovertní z pohledu touhy lidí žít co nejluxusněji za nejlevnější cenu či z pohledu udržet stav planety bez jakékoliv změny = vyhovět beze zbytku a bez rozdílu všem organismům). A zcela patrné je potřebné rozvrstvení s ohledem na **typ příslušné architektury**, rozvrhované v třech základních časových horizontech - rozvojová, reálná či teoretická architektura řešená dlouhodobě, střednědobě či pouze operativně.

Pro obeznámení se s podrobnějším výkladem pro čtenáře tohoto textu lze uvést tyto základní rysy udržitelného rozvoje:

- předmětem řešení je **studium podmínek a limitů rovnováhy a vývoje**, resp. dalšího rozvoje (eko)systémů, které jsou pak smyslem deklarací o udržitelnosti rozvoje civilizované lidské společnosti;
- cílem poznání je dopad a souvislosti s přírodním a životním prostředím ve smyslu **rozvoje poznání, rozšiřování a podpory znalostí** do všech civilizačních technologií.

V dokumentech a v literatuře je možné nalézt nejčastější formulaci definice pojmu udržitelný rozvoj:

„Udržitelný rozvoj uspokojuje potřeby současné generace, aniž by ohrožoval podmínky života budoucích generací.“

Byť znění této formulace se zdá být poměrně nadnesené a všeobecné, při bližším rozboru jednotlivých pojmů je zřejmé, že se skutečně jedná o základní určení v podstatě dlouhodobé teoretické strategie, která v podstatě nabízí jako řešení určitou optimalizační úlohu, odpovídající vlastně jednoduché druhé derivaci - nalezení maximálního objemu při minimálním povrchu (ohled na budoucnost s respektem

k aktuálním touhám), ekonomicky jde o maximální zisk při minimálních nákladech - apod.

Pro samotné kýžené vyvážení vztahu podmínek pro příznivé přírodní prostředí, pro hospodářský rozvoj a pro soudržnost společenství obyvatel území jak v současné době, tak právě i pro časy příští, jsou - viz výše - pojmenovány právy tři základní pilíře udržitelného rozvoje [29]:

➤ **Ekologický pilíř** - pro trvalou fyzickou udržitelnost vývoje fyzického životního prostředí musí **toky materiálu a energie** splňovat tři podmínky:

- a) intenzita využívání obnovitelných zdrojů nepřesahuje **rychlost jejich regenerace**;
- b) intenzita využívání neobnovitelných zdrojů nepřesahuje **rychlost, s níž jsou vyvíjeny** jejich trvale udržitelné obnovitelné náhrady;
- c) **intenzita znečišťování** nepřesahuje asimilační kapacitu životního prostředí.

Zatím ovšem ekonomický růst a jím zprostředkovaný sociální vzestup stále spotřebovává především neobnovitelné, zejména energetické zdroje a využívá území pro stavby a výrobní činnosti zejména extenzivním způsobem.

➤ **Sociální pilíř** - k trvalé sociální udržitelnosti musí být kombinace populace, kapitálu a technologie ve společnosti konfigurována tak, aby životní úroveň každého jednotlivce byla adekvátní a bezpečná; hodnoceno **indexem lidského rozvoje** (Rozvojový program OSN - United Nations Development Program, UNDP) je vícerozměrným údajem složeným ze tří dílčích indikátorů o stejné významové váze:

- a) předpokládaná **délka života** při narození;
- b) přístup ke **vzdělání** (podíl gramotných v dospělé populaci a průměrná doba školního vzdělávání)
- c) **hrubý produkt** na obyvatele.

➤ **Ekonomický pilíř** - odraz ekonomického růstu (v dané souvislosti) takového trendu, kdy se ekonomického růstu dosahuje **intenzifikací, technologickou či organizační inovací a vyšší kvalitou a produktivitou lidské práce** - nikoliv další exploatací přírodních zdrojů.

Smyslem je vývoj a využívání technologií šetrných k životnímu prostředí, méně energeticky a surovinově náročných a odstraňujících znečištění životního prostředí z minulosti.

Samotnou míru „spotřeby prostředí“ charakterizuje veličina, pojmenovaná jako **ekologická stopa**:

„Ekologická stopa (osoby, skupiny osob, de facto jakéhokoliv objektu) je **suma plochy ekologicky produktivní země a vodní plochy pro výhradní využití k zajištění zdrojů a asimilace odpadů při používání běžných technologií** danou osobou či skupinou osob, resp. daným objektem.“

Nejvýznamnějším principem udržitelného rozvoje obecně je tzv. **princip předběžné opatrnosti**, který zdůrazňuje způsoby řešení úloh takové, které respektují měkkost poznání a schopnosti predikce a v případě nejistoty (neurčitosti) v možných výsledcích a jejich konkrétních parametrech se krajním či ojedinělým řešením „raději“ vyhnou.

3.6.2. Systémová strategie v úlohách udržitelné dopravy

Pochopitelně již ne málo dokumentů a analýz se zabývá pojmem **udržitelné dopravy**. Jedná se v podstatě o nejrůznější pojetí problematiky citlivosti (měkkosti, pružnosti atd.) systému (dopravy) - z jedné strany řešení robustní („pohlcující“), nahrazující flexibilitu silou, na straně druhé řešení až riskantně adaptabilní („proměnyšchopné“) systémy dopravních řešení na různých úrovních podrobnosti, které však mohou zcela degradovat původní genetický kód (druhové chování) systému dopravy, případně zcela vychýlit parametry cílového chování do nevratných hodnot.

Na tomto místě lze uvažovat i o specifickém doplnění typů produkčních funkcí formulovaných v [38] o funkce, zastupující v celkovém efektu udržitelný rozvoj. To je v zásadě možné ve dvou možných

dimenzích: jednak horizontálně jako doplnění dalšího argumentu do formule produkční funkce; jednak vertikálně jako zpřesnění samotného argumentu D = dopravy (tedy úroveň produkční funkce - viz [38] - jakoby „dopravizované“, tj. doplněné o argumenty dopravy, transferu mezi ostatními účastníky) v základní formuli produkční funkce, kde lze studovat udržitelný rozvoj jako specifickou výstavu argumentu D , a tedy lze hovořit o udržitelné dopravě.

V prvním případě lze zavést do produkční funkce další argument, vedoucí k zahrnutí podmínek udržitelného rozvoje ve tvaru $E^{****} = f^{****}(Inv, Mat, Čl, Pe, Adm, Inf, D, Udr)$, což je ovšem poněkud „otrocké“ rozšiřování seznamu argumentů řešené produkční (strategické) funkce, které ještě plnohodnotnou reflexi samotného udržitelného rozvoje nezaručí.

Ovšem pokud by se respekt k udržitelnému rozvoji zavedl jako specifické rozvinutí samotného parametru dopravy D ve formě $E^{****} = f^{****}(Inv, Mat, Čl, Pe, Adm, Inf, D^{Udr})$, pak je možné soudit, že takto „předem povinně“ formulovaná dopravní řešení s ohledem na udržitelný rozvoj budou mnohem bezpečnější, i když znamenají podstatné zvýšení složitosti. (Dlužno se - strategicky! - zamýšlet tedy i nad tím, co a jak je skutečně drahé, a to s ohledem na čas, charakter užitých produkčních funkcí a jejich technologické úrovně atp. - tak lze dojít až k diskusi o původně „babském“ rčení „nejsme tak bohatí, abychom si pořizovali levné - či jednoduché - věci, resp. řešení“.)

Samotný argument D^{Udr} je možné chápat ve tvaru $D^{Udr} = f^{Udr}(MetD, UloD, ParD)$

kde

MetD odpovídá souhrnu metod specifických pro obor dopravy, zahrnujících postupy zohledňující udržitelný rozvoj, šetrnost k prostředí

UloD odráží soubor vědeckých úloh, problémů oboru dopravy, zabývajících se aplikací principů udržitelného rozvoje v řešení dopravních úloh

ParD se pak jeví jako soubor parametrů okolí, vymezujících soubor a časoprostor **UloD**, ovšem současně vázaných podmínkami přežití celé soustavy (aliance), které jsou zastoupeny právě parametry, charakteristikami, kritérii či limity udržitelného rozvoje (tedy parametry kvality životního prostředí, rovnováhy ekosystémů za současného růstu celosvětového hospodářství - jinými slovy souladem všech tří pilířů udržitelného rozvoje)

Takto prohloubené chápání dopravy, resp. udržitelné dopravy znamená hledání (a nalézání) metodik a postupů optimálních strategií chování a funkce dopravy pro udržení rozvoje. Tedy strategicky nemůže jít o nahodilé stavění cyklostezek, ojedinělé vnučování nákladní dopravy jednou na vodu, podruhé na železnici apod., ale vzájemně propojené, systémově strategicky (obsah a orientace strategie) a udržitelně (architektura strategie) přijatelné řešení ve smyslu všech výše zmíněných tezí udržitelného rozvoje.

Mezi podstatnými parametry (argumenty příslušné úrovně produkční funkce s ohledem na související řád efektu takové funkce), v nichž lze hledat udržitelnost dopravy jako takové, lze jmenovat:

- technické a technologické standardy bezpečnosti dopravy
- metody a nástroje výpočtů společenských vícenákladů vlivu na komplexní prostředí jednotlivých typů dopravy
- legislativní rámce a metodiky pro dopravní infrastrukturu
- informatika a telematika v dopravě včetně logistiky a veřejné dopravy
- teorie tvorby nástrojů pro efektivní plánování a investice do rozvoje, čili namísto volných trhů strategické systémové plánování

3.7. Nástroje technologie GIS

3.7.1. Základní principy geoinformačního inženýrství

V předešlém textu se na více místech buď přímo uvádí, či se odkazuje na tezi o časoprostorovém charakteru jevu zvaného doprava. Jestliže je **doprava vázána na prostor**, potažmo zemský povrch (**i s dalšími prostorovými a časovými rozměry**), pak příslušným nástrojem, vybaveným odpovídajícími pracovními (procesními) vlastnosti je **technologie geografických informačních systémů (GIS)**, resp. pomalu se ustavující obor geoinformačního inženýrství (viz [46]) na pozadí právě pojmů systémového inženýrství a systémové strategie. Na začátek je tedy vhodné tyto vlastnosti, lépe řečeno principy (z jiného pohledu náležitě podmínky), charakterizující oprávněnost samostatné existence takového oboru, pojmenovat následovně:

- **oddělitelností předmětu** od jiných oborů - jejich naplnění je možné spatřovat ve zmíněné **specifické vlastnosti zpracovávaných dat a informací, jíž je prostorová lokalizace**;
- vznikem **nové terminologie** - se zohledněním rychle se vyvíjejících informačních nástrojů tato terminologie je již velmi rozšířena, byť není zatím jednoznačně jako např. **slovník specifických pojmů** ustálena;
- **rozvojem vlastních metod** - zde je určován stále hlubším využitím **účelově zaměřené vzájemné kombinace oborů** geodézie, kartografie, matematické statistiky, modelování a simulace jevů aj.;
- **použitelností v praxi** - zde zcela nestandardně společenský požadavek a jeho živelné naplňování (podnícené především původní potřebou řešit **informační zázemí územně plánovací dokumentace a úloh environmentálního zaměření v automatizovaném prostředí**, automatizace úloh zeměměřičství a kartografie, automatizace podpory rozhodovacích procesů správních řízení v oblastech a úlohách, nakládajících s územím, resp. s krajinou, posléze v souvislosti s rychle se rozvíjející hardwarovou technologií i včetně uživatelsky - „user-friendly“ - zaměřených grafických aplikací) předběhlo samotné teoretické založení oboru a sjednocení a definici jeho formálních charakteristik.

Potřebné naplnění znaků - geoinformačního - inženýrství (viz [46]) je možné vidět jako:

- **měřitelnost** objektů: na základě definice systému alias územního jevu (a dále hybridní systémy, multisystémy, aliance systémů);
- **typizace a standardizace** prvků jevů: postupy projektování systémů alias modelování a řízení územních jevů;
- **algoritmizovatelnost**: uplatnění východisek informačního inženýrství, kybernetiky a umělé inteligence při modelování územních jevů a jejich chování;
- **prokazatelnost**: těsná vazba např. na postupy územního a krajinného plánování, či dokonce na principy udržitelného rozvoje;
- **dokumentovatelnost**: archivace modelů a jejich algoritmických postupů;
- **přenositelnost**: parametrizace modelů územních jevů a práce s modely např. ve smyslu (časoprostorových) komparací;
- **organizovatelnost**: běžné SW-nástroje příslušného SW-prostředí GIS (knihovny rutin, serverové uspořádání, datové sklady...);
- **efektivnost**: výslovný odkaz na efektivnost modelování a predikce vůbec, což s ohledem na předmět zájmu (územní jevy, životní a přírodní prostředí, „environment“) souvisí s dlouhodobými (ekonomickými) strategiemi atd.

3.7.2. Strategické nástroje technologie GIS

Má-li technologie GIS splnit požadavek hledání **nástroje, umožňujícího v časoprostoru modelování a prognózování produkčních funkcí (dopravy) s ohledem na udržitelný rozvoj dopravy**, je nasnadě upřesnit její systémové charakteristiky právě s odkazem na vše v předešlých kapitolách zmíněné:

- *system*: systémový model objektu jako obraz reálného objektu (managementové úlohy) v prostoru (území); čili **identifikace struktury modelu reálného světa, tedy územního jevu**;
- *informatika*: informační technologie jako vývojové i aplikační prostředí prostorově orientovaných informací; čili **rozpoznání a kvalifikace vazeb, tedy přenosu, toku, propojení informací o územním jevu, případně přímo jeho informační (datový) model**;
- *organizace*: prostředí (infrastruktura) nástrojů pořizování, uspořádání, uchování, zpracování a interpretace prostorově orientovaných informací, uplatnění metodických principů (systémového) inženýrství; čili **chování systému, resp. modelové řešení možných změn a variant parametrů územního jevu**;
- *řízení*: vytváření obrazu příštího stavu řízeného objektu a jeho uplatňování ve smyslu vyhodnocování, predikce a hledání vhodného ovlivňování stavu životního a přírodního prostředí v souladu s principy udržitelného rozvoje; čili **cílové chování atd. (rozšířená definice systému) a modelování jak analytické (co se stane, když...), tak strategické (co udělat, aby...)**.

Nyní - s odvoláním na již známé vlastnosti systémové strategie a složky její definice či architektury - lze s uspořádanou myslí tvrdit, že k modelování a prognózování je strategovi zapotřebí:

- informační (znalostní) reflexe zájmového časoprostoru čili normálně česky územně orientovaná data, informace a znalosti o území - **systémový model** území;
- povědomí metod práce s (časoprostorově orientovanými informacemi) - **statistické metody** použité na specifické úkoly př. územního plánování (výsostně časoprostorová problematika - zpracování územních rozborů, řešení variant rozvrhování ploch a kapacit apod. - viz dále kap. 4.2.);
- osobní schopnost analytické formulace (dopravně)produkčních **funkcí území $y:=f(x)$** - tedy konečně prvky řízení a ovládání čili konečně strategie;
- tvorba **systémového modelu území** od „jednoduchého systému“ až k systémové alianci (v různých architekturách rozvojových, reálných, nakonec i teoretických) **ve vrstvách geodat a geoinformací**;
- uplatnění **statistických metod** od grafických hrátek až po rafinované **prostorové operace** (čili od počítačového kreslítka k „numerickému GISu“ dle vedoucího motivu typu strategické úlohy);
- **analytické zformulování geoznalosti** ve tvaru analogickému produkční **funkci území** s praktickým uplatněním pojmu **řádu efektu** (od bodových, liniových a polygonových vrstev až po 3D modely, časové řady, animace variant atd. atd. - a to celé při poctivém dodržování všech principů strategického myšlení).

Bez dalšího ostychu lze tedy přistoupit k upřesnění původní, zcela obecné teoretické formulace produkční funkce systému ve tvaru formule [37]:

$$y:=f(x)$$

uplatněním zpřesnění obsahu jednotlivých složek formule směrem ke geoinformačnímu inženýrství jako:

strategická hledaná geoznalost := kvalifikovaně formulovaný geoinformační vztah (vstupních geodat)

Výklad takto uplatněných pojmů je možné dále rozvést ve smyslu:

- prosté zobrazování územních jevů ~ geodata
znázorňování prostorových objektů podle jejich **geometrické charakteristiky** (body, linie, polygony) grafickou značkou, přiřazenou k hodnotě vlastnosti údaje z atributové tabulky, kde se používá metod statistického vyhodnocení k výběru typu, barvy, velikosti značky; tímto způsobem se nevytváří mapy v kartografickém slova smyslu, ale **kartogramy** (zobrazení přímo hodnot charakteristik v lokalizovaných prvcích územních jevů) či **kartodiagramy** (znázornění např. průběhu hodnot charakteristik vybraným typem diagramu v lokalizovaných prvcích územních jevů) - přiblížit se lze k pojmu „slepá mapa“;
- modelování územních jevů, vytvoření nové, odvozené prostorové informace ~ geoinformace
zobrazení **výsledků určité kombinace vstupních geodat**, vytvoření odvozené prostorové informace a její zobrazení;
- prognózování územních jevů, vytvoření nové (časoprostorové) informace ~ geoznalost
modelování předpokladu průběhu územních jevů v závislosti na změně hodnot vstupních parametrů, např. „časoprostorová analogie“ - samotný pojem prognózování vede k podvědomému zaměření takových variant geoinformačního modelu do budoucnosti, ovšem vůbec nic ve skutečnosti nebrání použít tento způsob opráce s geodaty a s geoinformacemi zpětně proti toku času a řešit tak analýzy, hledající příčiny současného stavu vlastností příslušného územního jevu;
- práce v prostředí GIS - prostorové znalosti již komplexně environmentálního charakteru ~ (geo)zkušenost, (geo)odpovědnost, (geo)moudrost...
úroveň užití technologie **GIS jako běžného pracovního nástroje stratéga**, s výchozím předpokladem (zkušeností, odpovědností, moudrostí - viz typy informačních relací ve [38]) a předpřipravenými pravidelnými rutinami v propojeném databázovém a softwarovém prostředí technologie GIS.

Jako příkladné hrubé náhledy na obsah jednotlivých složek (geo)produkčních funkcí území v oboru dopravy, kde je s nejvyšší možnou mírou užitečnatelná technologie GIS ve výše rozvedeném smyslu pro analýzy a koncipování dopravních systémů, je možné si představit následující zacílení jednotlivých parametrů obecné formulky:

- Y ~ dopravní nehodovost = vztah (typ nehody, denní hodina, počasí, charakter řidiče, pestrost okolí...)
- Y ~ rizikové úseky dopravních tras = vztah (technická náročnost pro řidiče, pestrost okolí, zastavenost území, intenzita dopravy...)
- Y ~ vliv okolního prostředí na řidiče anebo i na náklad = vztah (denní hodina, celková délka trasy, délka ujeté části, tuzemsko/zahraničí, klimatický charakter...)
- Y ~ účelová kombinace druhů dopravy na jedné trase podle aktuálních vlastností úseků tras = vztah (objem nákladu, hmotnost nákladu, fyzikální vlastnosti nákladu, bezpečnost, dostupnost dopravních prostředků...)
- Y ~ řešení střetů dopravních staveb s ostatním prostředím = vztah (typ dopravní obslužnosti, extra/intravilán, hustota osídlení, převažující charakter dopravních prostředků...)
- Y ~ časoprostorové rozložení finančních nákladů na aktuální přepravu nákladů či na čerpání pohonných hmot = vztah (roční období, poptávka, kupní síla, vzdálenost dovozu...)

S odkazem na [42] vede shrnutí k úvaze, jak formulovat **systemové řešení strategické (řídící) úlohy** jako provázanost řešitelských úloh:

diagnóza x predikce x plán x strategie

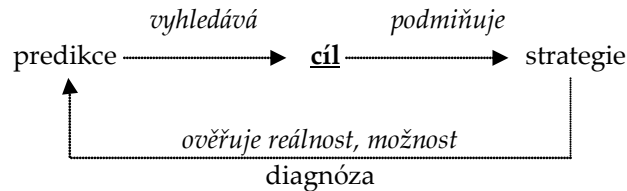
kde budiž **diagnóza** := zjištění současného stavu a jeho příčin

predikce := extrapolace časových řad z minulých (dosažených) stavů

plán := určení hodnot **cíle** (chování, styku s okolím, přežití)

strategie := zahrnutí podmínek do procesů realizace cílů

a lze naznačit, že:



Jestliže se tato úvaha „přeloží“ do jazyka geoinformačního inženýrství, pak je možné dospět k vyjádření, že:

diagnóza := zjištění současného stavu a jeho příčin, čili **formulace územního jevu** (tj. geodat a geoinformačních vztahů)

predikce := extrapolace časových řad z minulých (dosažených) stavů, čili **aplikace např. metody časoprostorové analogie**

plán := určení hodnot **cíle** (chování, styku s okolím, přežití), čili (inteligentní) závěry, jak **nadále přizpůsobit chování** dotčených subjektů v zasahovaném území

strategie := zahrnutí podmínek do procesů realizace cílů, čili rozhodnutí/rozhodování (dlouhodobé/střednědobé/operativní) o konkrétních metodách realizace plánu např. formami udržitelného rozvoje atd.

4. Aplikační prostor systémové strategie

4.1. Aplikace metodologie systémové strategie na státní/veřejnou správu

Samotný aplikační prostor strategií se nachází ve společenských systémech vůbec. Samozřejmě, že nelze pominout „malinké“, „osobní“ strategie (strategie řešení např. výstavby rodinného domu, stavby dřevěného stolu, splnění seminárního cvičení apod.), ovšem skutečný, hmatatelný přínos celého dosud rozváděného a konstruovaných abstraktních nástrojů přemýšlení lze nalézt spíše **na vyšších technologických úrovních produkčních funkcí** - na úrovni multisystémů, hybridních systémů, systémových aliancí - všude tam, kde má skutečný smysl a započitatelný výsledek uplatnění nástrojů řízení v čase - tedy v podstatě **jakákoliv řídicí úloha** od řízení běžné malé firmy přes nadnárodní instituce až po státní seskupení či složité komunity. Rozlišovacím měřítkem může být určitá **míra složitosti systému**, kterou je - jak bylo na začátku celého výkladu poznamenáno - výhodné vnímat jako systémově **inženýrský typ systému řídicí**, tj. zahrnující na nejhrubší rozlišovací úrovni dva výrazné subsystémy, a to subjekt a objekt řízení, lidštěji říditele a řízence. Opakováním předcházejícího výkladu je i připomínka vztahu (nikoliv totožnosti!) mezi **časovým charakterem** (systémové) strategie - dlouhodobý, střednědobý, krátkodobý - a **typem architektury** strategie - rozvojová, reálná, teoretická - jakož i ve slabší míře **orientací strategie** - introvertní, extrovertní či mocenská.

Takové náročné úlohy, vyžadující si opravdové uplatnění nástrojů (systémové) strategie se nacházejí jak v ekonomice, tak ve zdravotnictví (viz např. pojem „sektorové strategie“), ale i ve třeba vědě, ovšem - s ohledem na právě dominantní funkci časového rozměru - zrovna tak i **v sířových odvětvích**, v nichž jde o následnost (řetězení) činností, rozhodnutí atd. v čase i s důrazem na prostorové rozmístění: v dopravě, v informatice, v energetice apod. (mj. právě tato sířová odvětví dokladují **významnost metodologických nástrojů strategií s ohledem na lokalizaci jevů** - na technologie geografických informačních systémů, a to bez sémantického omezení na lokalizaci jevů na zemském povrchu; jako souřadnicový prostor je možné užít jakýkoliv vhodně zkoncipovaný - formulovaný - prostor vybraných druhů rozměrů „lokalizace“ - smyslem je „časoprostorové myšlení“, nikoliv hrátky s „mapičkami“ samotné - viz [46].)

Jiným možným, již specifitěji zaměřeným aplikačním prostorem může být například i tzv. „**disaster management**“ („katastrofické řízení“), který z pohledu (systémové) strategie, resp. jejího zmíněného časoprostorového nástroje - technologie GIS - je vlastně předmětem **řešení operativních úloh GIS** (viz [46]; tedy varovných, záchranářských aj. systémů, které řeší strategie **okamžitých vynucených akcí** v nejen reálném, ale zejména **v co nejkratším čase** se zvláštním požadavkem na výstup - **včasné varování, účinná záchrana**. Je na místě připomenout systémově inženýrskou úlohu **o kontaminaci systému** ([45]), která je právě zaměřena na rozpoznání a práci s **nečekaným podnětem** či **podnětem s mezními hodnotami parametrů**. V souladu s „pozitivní“ funkcí šíření podnětu strukturou systému tak jde de facto o **hledání účinné cesty**, tedy **vhodné strategie** pro zmíněné typy operativních úloh s vnímáním možných, **v průběhu onoho řešení vzniklých komplikací**. Jednodušeji řečeno: v případě varovných systémů (a strategií) jde o šíření varovné zprávy všem dotčeným účastníkům stávající struktury („**kontaminace varováním**“), v případě záchraných systémů jde o šíření výzvy k záchraně akcí („**kontaminace vyžádáním pomoci**“).

Z pohledu tohoto výkladu se tak jako nejužitečnější ukazuje přiblížit možnosti použití systémového přístupu ke strategiím na úrovni „středně složitého“ systému = předmětu strategie, který je patrně i nejčastějším aplikačním prostorem pro skutečně strategické úvahy a postupy, a to je **prostor státní a veřejné správy** (pro další výklad budiž pojem státní správy rozuměn jako nástroj výkonné moci = vlády, veřejná správa jako nástroj demokratického rozhodování komunity, tedy v jisté podobnosti s pojmem samospráva; dalším dále v textu uplatněným zjednodušením je užívání pojmů veřejné a státní správa rovnocenně „vedle sebe“, zatímco ve skutečnosti je státní správa zvláštní „podmnožinou“ správy veřejné!).

4.1.1. Aktuální prostředí ČR

V České republice k roku 2013 je předmět takových strategií členěn z hlediska **státní správy** na úrovně jednak **ústředních orgánů** (vláda s jednotlivými resorty a jejich ministerstvy), jednak **regionálních orgánů** (úřady ve dvou úrovních krajské a obecní, pověřené výkonem státní správy). Tato struktura z pohledu systémových kompetencí má snahu vystupovat jako jediný oprávněný subjekt řízení státu (čili onen řídítel), i když to není vždy nejen obecně vhodné, ale především **systémově správně uchoopené** (čistě teoreticky se státní správě přiházívá onemocnění mocenskou orientací svých strategií).

Pozn.: Opět je na místě čtenáře probudit a upozornit na odlišnost skutečného významu pojmů systémově a systematicky. To, že má „něco“ systémovou strukturu a dynamiku, nemusí nutně uvozovat, že se k „tomu“ přistupuje systematicky; naopak zabývat se „něčím“ systematicky vůbec nedokládá schopnost řešitele vnímat předmět svého zájmu jako systém se vši jeho (systémovou) parádou. Mj. proto je povyk politika, který návrhy odpůrce v médiích halasně označuje jako nesystémové, dost pochybný, pokud jde pouze o návrhy, vybočující z dosud zavedeného postupu a vnímání, na něž byl vyroben jakýsi systematický - metodický - pořad věcí. Z např. [45] vyplývá zajímavý poznatek, že systémové řešení může právě obsahovat i zdánlivě nesystematická opatření - to, že něco vybočuje z dosud navyklého pořádku, neznamena, že to nezapadá do samotné systémové podstaty řešení úlohy - naopak může jít konečně o pochopení onoho jevu lépe a hlouběji a konečně o nalezení správného postupu, vhodné strategie - viz výklad o (umělé) inteligenci, o rozlišovacích úrovních, o dynamice chování, identitě aj.

Ze strany **veřejné správy** se jedná - ve smyslu zavedených zjednodušení pojmů veřejná a státní správa - o **obecní úřady** a jejich zastřešení úrovní **hejtmanství**, která se setkává se **státní správou** na úrovni **krajského členění republiky**. Je otázkou, zda přetrvávající nejasnosti v řešení prolínajících se systémových kompetencí obou subsystémů je nezbytným průvodním jevem této v podstatě určité systémové aliance, či „jen“ důsledkem nedokončenosti reformy veřejné správy v ČR. Ovšem tak jako tak jde o systémovou strukturu zhruba 30 ústředních orgánů, hierarchicky ovládajících 14 krajů, pod něž spadá přibližně 200 úřadů obcí s rozšířenou působností vůči 14 hejtmanstvím s celkem cca 6 500 administrativních obcí.

S ohledem na teoretický výklad ohledně **definice systémové strategie, časového charakteru strategií či architektury strategie** je velmi zjevné, že podle vnímání té které úrovně státní či veřejné správy jakožto řídicího subjektu se k němu propojí i vnímání jeho strategie jako relativně dlouhodobé s vazbou zejména na teoretické charakteristiky architektury, zatímco kompetenčně nižší prvky budou v roli složek, naplňujících taktická opatření a střednědobé architektury, vážících na sebe vyšší míru soustředění na rozvojové typy architektur strategií, zatímco kompetenčně „nadřazené“ složky zůstanou jakoby „neviditelné“ (z toho pochopitelně vůbec nemůže plynout, že „neviditelná ruka trhu“ je „nadřazeným jevem“ nad hospodářskými systémy - neviditelnost sama o sobě nadřazenost neurčuje, ta je pouze vlastností objektu; neviditelným se může stát i nevykonný = neaktivní či nefunkční hierarchicky nižší prvek struktury!).

Jestliže se navíc přidá vnímání **úrovni produkčních funkcí** (technologická, ekonomizovaná, normovaná, administrovaná, informatizovaná atd.), pak je zřejmé, že celé toto uspořádání - nejen v ČR, samozřejmě - vyžaduje vzhledem k míře složitosti právě i **nástroj pro tvorbu měř ohodnocování** (úmyslně není použit pojem ceny, protože by zaváděl výhradně směrem k finančnictví, zatímco systémové pojetí úlohy pojem ceny chápe mnohem šířeji - viz př. etika systému aj.) - čili morálku, etalon toho, co je slušné, přípustné apod.; vyžaduje **nástroj pro stanovování pravidel** čili kodexy, zákoníky; dále **nástroj administrace**, tedy systém úřadů a jejich hierarchie, naplňujících funkčnost státní, resp. veřejné správy - jinými slovy nezbytně nutnou úroveň byrokracie; a dále právě i **nástroj pro přenos informací**, bez nichž by struktura nefungovala v žádném případě. Tímto informačním nástrojem je dnes soustava tzv. informačních systémů veřejné správy, které jsou též z pohledu „nižších“ úrovní produkčních funkcí popsány svými zvláštními zákonnými normami.

V tomto rámci je možné ilustrovat charakter aplikačního prostoru systémové strategie ovládnání (řízení) státní/veřejné správy v průmětu na vrstvy architektury systémové strategie (viz kap. 3.2.4) následující tabulkou:

subsystemy strategického řízení státu vrstvy architektury systémové strategie	státní správa	veřejná správa
I. nositel vrcholové strategie (C)	ústřední orgány	regionální samospráva (hejtman)
II. strategický cíl (A)	vládní program (... na vládní období...) x (udržitelný) rozvoj státu	program hejtmanské strany (... na volební období...) x (udržitelný) rozvoj kraje v kontextu s resortními politikami státní správy
III. strategická opatření či limity (B)	programy vládních stran x rozhraní s veřejnou správou	rozhraní se státní správou x rozhraní s obecními orgány
IV. výchozí tvar architektury strategie (D)	reálný až teoretický	rozvojový až reálný
V. taktické postupy strategie (E & F)	resortní politiky, např. politika územního rozvoje apod.	zejména územně plánovací dokumentace
VI. předmět strategie (G & H)	--- de facto vyhodnocuje volič u parlamentních voleb---	--- de facto vyhodnocuje volič u komunálních voleb ---
VII. operativní nástroje strategie (I)	byrokracie státní správy, legislativa atd. (dle úrovní produkčních funkcí)	byrokracie veřejné správy, komunální instituce

4.1.2. Systémová architektura systémové strategie systému dopravy

Na tomto místě jde ve skutečnosti o **přenesení modelu systémové strategie** na aplikačním prostoru státní a veřejné správy **do úrovně** vybrané části, resp. **subsystému**, a to **dopravy**. Lze tedy využít podobnou struktur tabulkového vyjádření jako v předchozí kapitole, ovšem již se specifickým naplněním pro resort dopravy - na základě systémového modelu dopravy apod.

subsystémy strategického řízení státu vrstvy architektury systémové strategie	resort dopravy	časový charakter
I. nositel vrcholové strategie (C)	ministerstvo dopravy	dlouhodobý koncept, navazující na předchůdce i přijatelný pro následovníka
II. strategický cíl (A)	vládní program v bodech dopravní politiky (př. [3]) x (udržitelná) dopravní politika	střednědobé taktické postupy splňující meze dané vrcholovým strategem i infrastrukturní podmínky a parametry vazeb s okolím strategie
III. strategická opatření či limity (B)	jednotlivá rozhodnutí vrcholového стратега a jemu podřízené nejbližší vrstvy realizátorů jak „vnitřní“ (státní a veřejná správa), tak „vnější“ (komerční podniky, nezávislé instituce, nevládní organizace apod.) x okamžitý stav infrastruktury systému dopravy	středně až krátkodobá rozhodnutí a opatření, resp. jednotlivé kroky zvolených metodických postupů strategie (mezi takové limity může patřit např. finanční limit - s ohledem na další souvislosti si musí strateg být jist, na jakou dobu má k dispozici potřebné finanční zdroje; nemá-li je, nemá smysl se vůbec do čehokoliv pouštět)
IV. výchozí tvar architektury strategie (D)	reálný až teoretický	relativita pojmu dlouhodobosti - po vládní období či s přesahem a jak dlouhým?
V. taktické postupy strategie (E & F)	resortní politiky a podmínky státního rozpočtu x okamžitý stav lokálního životního prostředí a kvalita dotčených ekosystémů	střednědobé procesy, splňující dlouhodobé (viz výše) koncepce
VI. předmět strategie (G & H)	víceméně určeno příslušnou úrovní územně plánovací dokumentace (např. na úrovni EU dokument Trans European Network - Transport aj.)	udržení cíle strategie znamená zachování druhového i cílového chování předmětu strategie, tedy dlouhodobé ohledně celkové délky životního cyklu předmětu strategie, středně až krátkodobé vzhledem k okolí strategie
VII. operativní nástroje strategie (I)	byrokracie státní správy, legislativa atd. (dle úrovní produkčních funkcí), tedy usnesení vlády, EIA/SEA, ekonomické nástroje aj.	při hlubším zkoumání krokem časové osy budiž nejmenší respektovatelné fiskální období - pro státní rozpočet rok, pro obecní rozpočet měsíc apod.

4.1.3. Informační systémy veřejné správy (ISVS)

Dalším významným **průmětem** (odrazem, reflexí) systémově pojaté struktury pojmu **strategie** je aplikace na specifickou **oblast informačního zabezpečení** (srovnej s kap. 2.2.3. a s odkazem na úroveň produkčních funkcí a řády efektů). Uplatnění těchto dvou výchozích systémově inženýrských nástrojů znamená vnímat informační zabezpečení **státní a veřejné správy** jako **informatizovanou produkční funkci**, která již zahrnuje jak normy, kodexy a pravidla, tak cenu a ekonomické nástroje i ovládací (řídící) nástroje. Architekturu takové strategie dále nutně ovlivní **objektivně zjistitelný řád efektu 5. řádu**, kdy nestačí zajišťovat „prosté“ třírozměrné informační propojení účastníků strategie, ale je nutné zvažovat právě i další rozměry šíření a úrovně kvality a podrobnosti informací (od ochrany osobních údajů přes právo na informace až k možnému komerčnímu, ekonomickému či jinému zneužití či klamání uživatelů = občanů státního uskupení).

Jako východiska **strategického rozvrhu informační strategie státní a veřejné správy** tedy lze ve stručnosti jmenovat:

1. **systém** (v plném slova smyslu) **státní a veřejné správa a samospráva**, určující vzájemné (kompetenčně uspořádané) informační toky, čili transport parametrů řídicími vazbami, přičemž specifická systémová struktura tohoto systému znamená - kromě jiného - především stanovit objekty = nosiče informací a architekturu vztahů (vazeb) mezi nosiči
2. **nosiči** budiž prvky (státní či veřejné) správy v území, které musí být identifikovány a lokalizovány (viz kap. 3.7.1 o geoinformačním inženýrství, resp. [46]), výsledkem čehož jsou v současné době v ČR tzv. **základní registry v prostředí technologie GIS**
3. architektura vazeb a dalšího mezi nimi odpovídá schopnostem současné informační a znalostní společnosti, resp. jejích dnešních informačních technologií, tudíž základním nástrojem komunikace jsou již převážně prvky **e-governmentu**

Dodržení vědomí, že předmětem strategického řešení je i zahrnutí úrovně **produkční funkce normová**, pak vede přímo k legislativě, potřebné k stabilizaci takto koncipovaného informačního zázemí státní a veřejné správy, a tedy je na místě zmínit některé z nejdůležitějších dotčených právních norem, naplňujících tuto vlastnost takto nastíněné strategie:

- 106/1999 Sb., zákon ze dne 11. května 1999, **o svobodném přístupu k informacím**
- 101/2000 Sb., zákon ze dne 4. dubna 2000, **o ochraně osobních údajů**
- 365/2000 Sb., zákon ze dne 14. září 2000, o informačních systémech veřejné správy
- 183/2006 Sb., zákon ze dne 14. března 2006, **o územním plánování a stavebním řádu** (stavební zákon) včetně vyhlášky č. 500/2006 Sb. ze dne 10. listopadu 2006, o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti

Je na čtenáři, aby si „za domácí úkol“ sám rozmyslel průmět prvků tabulky systémové definice strategie, resp. přelévání charakteru architektury takové strategie, vazbu na časové charakteristiky a ostatní sice teoretické nástroje, které by však na této úrovni výkladu již měly posloužit jako účinná vodítka pro uspořádání vlastních myšlenek případného řešitele strategie (či její případné části - př. budiž centrální registr vozidel, systémy tarifů jízdného, samotné jízdní řády aj.).

4.2. Odraz (reflexe) systémového charakteru oboru územního plánování

4.2.1. Odkaz na legislativní úpravu územně plánovacích činností

Tato kapitola se zabývá **základním nástrojem**, který může v co nejobecnější rovině sloužit **k uplatnění systémově chápané strategie**, jímž přede všemi dalšími je **systémově chápaný obor územního plánování**. Je pravda, že jako takový, s podprahovým působením vědomí o existenci zákona o územním plánování a stavebním řádu, je na první pohled obvykle vnímán (pouze) jako specifická disciplína, pěstovaná na straně jedné úředníky ministerstva místního rozvoje a na straně druhé architekty, plovoucími v hvězdných výšinách barevných modelů domečků a zahrad; jenže právě při důkladnější rozvaze, čím se tento obor vlastně zabývá, je velmi zřetelný jeho **obecně (vele)systémový**

charakter a výrazná závislost na časovém parametru. A pokud se čtenář následujícího textu odmyslí od specifických úloh tu výstavby objektů, tam navrhování železničních tratí apod., tak může rozumět pojmu územního plánování **ve zcela obecné rovině**, kde se právě stává prvotním **nástrojem systémové strategie**.

Pochopitelně uplatnění systémových pojmů na obor územního plánování vyžaduje bezpochyby úvodní **přiblížení příslušné zákonné úpravy** (která však při podrobnějším zkoumání zcela reflektuje právě obecné složky systémového přístupu a strategií v tom smyslu, o němž je v tomto dokumentu řeč - viz [45] diskuse o generacích systémových modelů v kap. 2. - jde o generaci 5. ideových soustav, myšlenkových postupů).

Územně plánovací činnosti jsou v Česku 21. století upraveny zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, z nějž je pro systémově strategické úvahy **významná první část o územním plánování**. To sice neznamená, že by se systémový přístup neměl na stavební řád používat, avšak z pohledu tohoto výkladu je stavební řád již přílišným specifikem a nebude zde dále komentován.

Z celého zákona má smysl pro další úvahy zdůraznit především ty **odstavce a paragrafy, které prakticky navazují na pojmy systémového přístupu, systémového modelování**, resp. - viz výše - naplňují **složky definice systémového modelu (strategie) na předloze pravidel** nakládání se svěřeným územím ve smyslu 5. generace systémových modelů. Jde zejména o tyto jeho části (řazeno dle pořadí paragrafů v zákoně, byť „napřeskáčku“ vůči běžně používaným formulcím systémových definic - je na čtenáři podrobně diskutovat sám se sebou, co je onou reflexí té které složky systémových definic a metodologií):

1) § 5 Působnost ve věcech územního plánování čili hierarchie a rozlišovací úrovně provázané s cílovým chováním subsystémů - srovnej s úlohou o kompetenci, s časovým charakterem strategie

- ✓ Působnost ve věcech územního plánování podle tohoto zákona vykonávají orgány obcí a krajů, ministerstvo a na území vojenských újezdů Ministerstvo obrany.
- ✓ Orgány obce a kraje vykonávají působnost ve věcech územního plánování podle tohoto zákona jako působnost přenesenou...
- ✓ Orgány obce zajišťují ochranu a rozvoj hodnot území obce, pokud nejsou svěřeny působnosti v záležitostech nadmístního významu orgánům kraje...
- ✓ Orgány kraje zajišťují ochranu a rozvoj hodnot území kraje, přitom mohou zasahovat do činnosti orgánů obcí jen v zákonem stanovených případech...
- ✓ Ministerstvo může zasahovat do působnosti orgánů krajů a obcí jen v zákonem stanovených případech, a to pouze v záležitostech týkajících se rozvoje území státu...
- ✓ Obce a kraje jsou povinny soustavně sledovat uplatňování územně plánovací dokumentace...

Dotčené orgány, jimž zvláštní předpisy svěřují ochranu veřejných zájmů, jsou zejména v oblastech ochrany životního prostředí, přírody a krajiny, vod, ovzduší, zemědělského půdního fondu, lesa, ložisek nerostných surovin, dále odpadového hospodářství, ochrany veřejného zdraví, veterinární péče, památková péče, dopravy na pozemních komunikacích, drážní, letecká, vodní, energetiky, využívání jaderné energie a ionizujícího záření, obrany státu, civilní či požární ochrany, pozemkových úprav, elektronických komunikací, bezpečnosti státu i bezpečnosti práce.

2) § 18 Cíle územního plánování čili cílové chování

- ✓ Cílem územního plánování je vytvářet předpoklady pro výstavbu a pro udržitelný rozvoj území...
- ✓ Územní plánování zajišťuje předpoklady pro udržitelný rozvoj území soustavným a komplexním řešením účelného využití a prostorového uspořádání území s cílem dosažení

obecně prospěšného souladu...

- ✓ Orgány územního plánování postupem podle tohoto zákona koordinují veřejné i soukromé záměry změn v území...
- ✓ Územní plánování ve veřejném zájmu chrání a rozvíjí přírodní, kulturní a civilizační hodnoty území...
- ✓ V nezastavěném území lze v souladu s jeho charakterem umisťovat stavby, zařízení, a jiná opatření pouze pro zemědělství, lesnictví, vodní hospodářství, těžbu nerostů, pro ochranu přírody a krajiny, pro veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu, pro snižování nebezpečí ekologických a přírodních katastrof a pro odstraňování jejich důsledků, a dále taková technická opatření a stavby, které zlepší podmínky jeho využití pro účely rekreace a cestovního ruchu, například cyklistické stezky, hygienická zařízení, ekologická a informační centra.
- ✓ Na nezastavitelných pozemcích lze výjimečně umístit technickou infrastrukturu způsobem, který neznemožní jejich dosavadní užívání.

3) § 19 Úkoly územního plánování čili chování druhové

- ✓ Úkolem územního plánování je **zejména**
 - zjišťovat a posuzovat stav území, jeho přírodní, kulturní a civilizační hodnoty,
 - stanovovat koncepci rozvoje území...,
 - prověřovat a posuzovat potřebu změn v území, veřejný zájem...,
 - stanovovat urbanistické, architektonické a estetické požadavky na využívání a prostorové uspořádání území ...,
 - stanovovat podmínky pro provedení změn v území...,
 - vytvářet v území podmínky pro snižování nebezpečí ekologických a přírodních katastrof a pro odstraňování jejich důsledků, a to přírodě blízkým způsobem,
 - vytvářet v území podmínky pro odstraňování důsledků náhlých hospodářských změn,
 - stanovovat podmínky pro obnovu a rozvoj sídelní struktury a pro kvalitní bydlení,
 - prověřovat a vytvářet v území podmínky pro hospodárné vynakládání prostředků z veřejných rozpočtů na změny v území,
 - vytvářet v území podmínky pro zajištění civilní ochrany,
 - určovat nutné asanační, rekonstrukční a rekultivační zásahy do území,
 - vytvářet podmínky pro ochranu území podle zvláštních právních předpisů před negativními vlivy záměrů na území...,
 - regulovat rozsah ploch pro využívání přírodních zdrojů,
 - uplatňovat poznatky zejména z oborů architektury, urbanismu, územního plánování a ekologie a památkové péče.
- ✓ Úkolem územního plánování je **také** vyhodnocení vlivů politiky územního rozvoje, zásad územního rozvoje nebo územního plánu na vyvážený vztah územních podmínek...

4) Hlava III Nástroje územního plánování čili subsystémy, strukturální části oboru územního plánování

- ✓ Díl 1, §§ 25 a 26 územně plánovací podklady, resp. územní studie a územně analytické podklady
- ✓ Díl 2 Politika územního rozvoje
- ✓ Díl 3 Územně plánovací dokumentace, tedy zásady územního rozvoje, územní plán, regulační plán
- ✓ Dále mezi nástroje patří vymezení zastavěného území, územní rozhodnutí, územní souhlas, veřejnoprávní smlouva, územní opatření o stavební uzávěře, územní opatření o asanaci území.

4.2.2. Uplatnění pojmu systémové aliance

Podobně, jako je v kap. 3.2 Architektura systému, resp. strategie využití a přenesen význam pojmu architektura (stavby) do širšího, systémového pojetí časoprostorového uspořádání systémového modelu (strategie), pak v aplikační části výkladu k pojmu systémové strategie obdobně platí souvislost, analogie, podobnost, v tomto případě lépe **prostor uplatnitelnosti v oboru územního plánování**.

Územní plánování a jeho nástroje jsou ve skutečnosti špičkovou **úlohou systémového řešení společného rozhraní subsystémů** nejrůznějšího charakteru, životnosti apod. v krajině, v prostoru, na Zemi. Jestliže se úlohy systémové strategie vážou ke složitějším úlohám - tak, aby takto abstraktní a složitý nástroj měl smysl a skutečnou účinnost pro jejich řešení - tak právě činnosti, formy a způsoby při vypořádávání na jedné straně potřeb lidské civilizace a na straně druhé nároků původního prostředí (viz kap. 3.5 a 3.6), které provázejí umisťování civilizačních prvků do prostoru, vyžaduje vysoce systémový přístup - a to jak v oblasti „klasického“ systémového modelování, tak v případě doplnění celé konstrukce časem, tedy úlohy strategií, jak svých cílů systémově dosáhnout.

V oboru územního plánování řešitel tedy v první etapě tvoří systémový model území (viz kap. 3.7.2) včetně umístění člověka a jeho role v daném (eko)systému, přičemž lze vážit mezi pojmy **komplexní systém** (určité území, kde jde o rovnocenné vyvážení všech jeho funkcí jak uvnitř „člověčí“ struktury, tak i „přirozené“ infrastruktury), **multisystém** (respektuje převahu některých vybraných funkcí, ale stále jde o vnímání jednoho objektu, systémového modelu), **hypersystém** (úloha se začíná rozpadat na relativně osamostatněné role jednoho území do specificky nahlížených různých systémů, umístěných na společné infrastruktuře) až **aliance systémů** (jednotlivé „převleky“ území podle vybrané zdůrazněné funkce se vzájemně překrývají a ve vyšší úrovni složitosti se vnímání celého území jakoby „vrací“ zpět k analogii s komplexním systémem, ovšem v podstatně složitějším tvaru) s úlohami pojmenovat a parametrizovat hraniční oblasti i s poukazem na jejich **měkký (mlhavý) a pružný charakter** a náročnost této parametrizace. Tyto úlohy řeší každý architekt = územní plánovač, který shromažďuje údaje o aktuálním stavu svěřeného území, analyzuje a vyhodnocuje limity příslušných parametrů, zvažuje jejich vzájemné působení a navrhuje jejich kvalifikaci do budoucna.

Důležitým poznatkem musí být konečně uvědomění si **časového charakteru územně plánovací činnosti** (viz úrovně územně plánovací dokumentace), protože právě zde se uplatní úvodní **pojetí systémové strategie** - každý územní plánovač řeší **časoprostorové uspořádání svěřeného území**, a tudíž nutně musí pracovat se všemi složkami její tabulkové definice (viz kap. 2.1.3.), jakož i s dalšími metodologickými nástroji, které byly probírány v kap. 3. Tato skutečnost je též i odůvodněním základního významu oboru územního plánování pro pochopení systémové strategie - vše od úsvitu lidstva a jeho cesty se stromů dolů až k iPhonům a chytrým oktávím začíná strategií příslušného „vůdce tlupy“ jak si rozvrhnout další postup v čase a prostoru. Z tohoto pohledu jsou všechny ostatní „druhy strategií“ - podnikové, odvětvové, hospodářské, politické, výrobní, komunikační, obchodní - de facto toliko zúženým, specializovaným případem obecné systémové strategie.

Je zcela nesporné, že systémově obeznámený řešitel pak již vědomě pracuje se známými systémovými pojmy, jako je princip **systémového rozhraní** (interface) pro udržení integrity systému, **identita systému**, **genetický kód systému**, **adaptabilita systému**, **časový charakter strategie** aj.

Je možné opět uplatnit odkaz na teorii produkčních funkcí (viz kap. 2.2.3., případně 3. 7.2) a vyslovit na tomto místě výkladu tezi, že **prostor pro uplatnění systémové strategie** při řešení časoprostorového uspořádání prvků a jejich funkcí v území je prakticky formalizován symbolem **f** ve formuli produkční funkce. Jestliže v kap. 2.7.2 se hovoří o tom, že formulka **y:=f (x)** znamená prakticky vzato formulaci geoznalosti, pak v tomto případě tato formulka **reprezentuje formulaci obsahu územního plánování**, kde

x = vstupní vektor analyticky zpracovaných **dat území** (jazykem geoinformačního inženýrství geodata)

f = soubor procesů, chování systému, jímž se projevují vazby a jejich regularita (jazykem geoinformačního inženýrství geoinformační vztahy) systémového modelu řešeného území na základě vektoru **x**

y = výsledná územně plánovací strategie, (inženýrsky) dokumentovaná územně plánovací dokumentací (jazykem geoinformačního inženýrství výsledná geoznalost)

Tedy analogický zápis formulace územního plánování jakožto aplikačního prostoru systémových strategií by vypadal např. následovně (již jazykem zákona o územním plánování - viz další výklad):

územně plánovací dokumentace dalšího rozvoje území:=místně platné vztahy v území (územně analytické podklady)

A podle úrovně územně plánovací dokumentace lze dále pokračovat zpřesněním jednotlivých složek formule podle příslušné rozpoznané úrovně podrobnosti systémového modelu území, co je vlastně za pojmem vztahů v území na úrovni územní studie či naopak regulačního plánu atd.

A dále je zřejmé, že při zdůraznění jedné z funkcí území, a to dopravní - ať již v jakémkoliv specializovaném smyslu slova (dopravní trasy, dopravní stavby, dopravní obslužnost atd.) - platí analogické úvahy i pro řešení systémových strategií v dopravě.

4.2.3. Projekce pojmů systémové strategie

Jak je výše naznačeno, lze spatřovat systémový model na objektu územního plánování v tomto hrubém náčrtu (základem je rozvinutá definice systému z [38]):

prvky := data ve formě územních podkladů, resp. vektor **x** odpovídající produkční funkce

vazby := vztahy v území, resp. formule **f** odpovídající produkční funkce

procesy := vazby, realizované v čase v logické (reálné) následnosti, čili zavedení parametru času a nasměrování k systémovému modelu strategie

druhé chování:= jednotlivé územně plánovací činnosti, jimiž se obor projevuje (srovnej např. i s pojmem inteligence a jejími projevy - jestliže je územní plánovač „inteligentní“, dokáže rozpoznat dostatečně podrobně systémový model území, kvalifikovaně vyhodnotit jeho funkceschopnost a učinit žádané strategické závěry pro jeho další rozvoj, tedy vypracovat příslušné úrovně územně plánovací dokumentace)

cílové chování := smysl a odůvodnění oboru územního plánování, tedy vyvážení a udržitelný rozvoj řešeného (svěřeného) území se vší odpovědností j pojmům ekologické rovnováhy a stability, tří pilířů udržitelného rozvoje atd., resp. vektor **y** odpovídající produkční funkce

identita := specifika toho kterého území, jeho vnitřní struktura i zapojení se do příslušného okolí, a to nejen „zeměpisně“, ale i sociálně, ekonomicky (opět viz tři pilíře udržitelného rozvoje)

etika := vyváženost na úrovni normových produkčních funkcí, tedy zvažování konkrétních hodnot parametrů vůči míře „ubližování“ či „zvýhodnění“ dotčených složek území (přírody, obyvatelstvo apod.), konkrétně např. diskuse o tom, co je ve skutečnosti veřejným zájmem a co nikoliv

kompetence := přímá vazba na působnost orgánů v územním plánování vůči typu orientace strategie, případně časovému charakteru strategie; jazykem zákona o územním plánování odpovědnost příslušného orgánu za určitou úroveň územně plánovací dokumentace a jejího dodržování, případně je možno užít i pojem architektury strategie veřejné správy

Obdobně má pro uvědomění si podstaty systémové strategie (dopravy, a proto v rámci rozvah o územním plánování) zhruba pojmenovat jednotlivé složky systémové definice strategie podle v začátku textu popsané její tabulkové definice:

předmět := v daném časovém rozmezí zajistit alespoň přežití, pokud ne rozvoj řešeného (svěřeného)

území

vnitřní předpoklady := **vlastnosti území** (zeměpisné, sociální, ekonomické, ekologické, kulturní atd.)

podmínky okolí, resp. infrastruktury := **vlastnosti začlenění území do vyšších „struktur“** (vazba na příslušné státoprávní uskupení, komplexní hospodářské podmínky, klimatické, komunitní aj.)

časový rozvrh := nejen uvnitř zmíněného časového období, ale i návaznost na „před“ a „po“, nelze řešit **život v území** izolovaně od historie či budoucnosti

limity a nutná opatření := zatímco vnitřní předpoklady či charakter vztahů s okolím je možné se pokoušet upravovat, měnit hodnoty parametrů, tak jevy, spadající do kategorií **mezních situací** či **nečekaných jevů** nelze řešit jinak než „sokolsky“, tedy být pokud možno vždy na vše připraven (je vhodné uvážit, co je potřeba řešit ve struktuře, jakoby staticky, a co je záležitost procesní, dynamická - analogii lze vidět např. při zpracovávání informací a znalostí z dat - jednou je uchován „tvrdý“ výsledek ve formě nových dat, jindy je vhodnější uchovat funkci, algoritmus, způsob získávání informací či znalostí; zatímco první varianta je pravděpodobně bezpečnější, spolehlivější v platnosti a věrohodnosti výsledku, druhá lépe zaručí přizpůsobivost, dynamiku řešení při změně hodnot vstupních parametrů)

introvertní orientace := řešitel trpí něčím jako „fixní ideou“, ve všech úrovních svých strategických rozhodnutí, resp. **územně plánovací dokumentace trvá na neměnnosti cíle**, celkové vize, konkrétních hodnotách popisných parametrů předmětu strategie (akvapark v Horní Dolní prostě bude zcela bez diskuse)

extrovertní orientace := stratég tápe v cíli svého podnikání a neustále hledá **souhlas okolní infrastruktury** a *pružně* (pozor na rozdíl od *měkce*) se přizpůsobuje nalezeným požadavkům bez ohledu na navazující případné změny nejen chování (cílového, druhového), ale i poslze struktury (vazeb a procesů, nakonec i prvků systému - objektu strategie); prakticky zcela nuluje jakoukoliv identitu strategie

mocenská orientace := **stratég**, resp. řešitel podřizuje veškeré činnosti, způsoby řešení, cesty k cíli i cíle samotné **pouze udržení se** ve vrcholné hierarchické pozici a upevnění, případně expanzi své kompetence, tedy - bohužel - jde o případ, kdy před vším ostatním má v území přednost politické rozhodnutí před požadavky ať již struktury systému (viz systémový model území), nebo vyladění s vlastnostmi infrastruktury, tedy respekt ke krajině, přírodnímu a kulturnímu prostředí aj.

Samotný „systémový model dopravy“, který je nastíněn v kap. 2.2.2., se pak dále může stát předmětem obdobného zkoumání a **hledání obsahu systémových pojmů v projekci na dopravní problematiku**. Doprava jako časoprostorový, systémový jev zahrnuje zcela zvláštní úlohy, procesní charakteristiky především s ohledem na její životně důležitou roli - zajistit transport (nákladů, energií, dat - informací - znalostí, kultur, sociálních vztahů aj.). Z toho plyne **zásadní strategický význam** jak samotné architektury příslušných složek strategického ovládnutí (systémové) dopravy, tak - jako nástroje tohoto ovládnutí - vypracování a kontrola respektování základní územně plánovací dokumentace a pro rozhodování v území v oboru dopravy s využitím dostupných - a zvládnutých ! - nástrojů moderních informačních technologií, především technologie GIS (viz kap. 3.7.)

5. Literatura

5.1. Doporučená literatura

- [1] Bašta Alfons: *Kvantifikace a měření ve společenských vědách*, VÚVTR 1986, Praha, cnb001417555
- [2] EUROPEAN COMMISSION (EC). 2003. *European Common Indicators (ECI)*. Česká verze Společné evropské indikátory udržitelného rozvoje na místní úrovni. AmbienteItalia. <http://www.reccr.cz/projektys/indikator/indikator.html>, <http://www.sustainable-cities.org/expert.html>
- [3] <http://www.dopravnistrategie.cz>, 2013
- [4] Mintzberg, Henry: *The strategy process : concepts, contexts, cases* / 2nd Ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1991. 1083 s. ISBN 0-13-853813-1. Henry Mintzberg, James Brian Quinn
- [5] Přebyl, Pavel: *Inteligentní dopravní systémy a dopravní telematika II*. Vyd. 1. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2007. 254 s. ISBN 978-80-01-03648-8
- [6] *Responsibility: Redefining the public interest for territorial development*. Draft Report for the Conference on Urban and Regional Research.
- [7] Svoboda, Vladimír et al.: *Teorie dopravy II*. Vyd. 1. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2003. 140 s. ISBN 80-01-02774-0
- [8] Vlčková Veronika, Hrubeš Pavel a kol.: *Harmonizace výuky geoinformačního inženýrství na fakultách ČVUT* (studie pro Fond celoškolských aktivit ČVUT za rok 2010), ČVUT, Praha 2010
- [9] UNITED NATIONS. 1992. *The Rio Declaration on Environment and Development*. UNO. New York.
- [10] UNITED NATIONS - ECONOMIC COUNCIL FOR EUROPE (UN-ECE). 2002. *Report from 9th Conference on Urban and Regional Research*. HBP/SEM 53/2.
- [11] *Vyhláška MMR č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti*. Národní dokumenty ČR. Praha. 2006.
- [12] WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCED). 1987. *Our Common Future*. Oxford University Press. Oxford. 2006.
- [13] *Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)*. Národní dokumenty ČR. Praha. 2006.

5.2. Použitá literatura

- [14] Buček Antonín, Kopecká Veronika: *Modelování možných důsledků globálních klimatických změn na území České republiky*, situační zpráva DÚ 01 "Využití GIS a DPZ při výzkumu přírody a chráněných území, ohrožených ekosystému a neživé přírody za účelem zlepšení péče o toto území", grant VaV/610/3/96 "Územní souvislosti péče o krajinu", AOPK CR, Praha, 1997
- [15] Buček Antonín, Vlčková Veronika: *Globální klimatická změna a prognóza změn vegetační stupňovitosti na území České republiky*, Book of Abstracts, In: International Conference in Landscape Ecology, 2010
- [16] Buček Antonín, Vlčková Veronika: *Možný vliv globálních změn klimatu na pěstování buku lesního (Fagus sylvatica) 1990*. Mapa 1:2 000 000, Atlas krajiny České republiky, 7 oddíl, mapa c. 323, s. 320, Ministerstvo životního prostředí České republiky a Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, In: Atlas krajiny České republiky, 2009
- [17] Buček Antonín, Vlčková Veronika: *Možný vliv globálních změn klimatu na pěstování buku lesního (Fagus sylvatica) 2030*. Mapa 1:2 000 000, Atlas krajiny České republiky, 7 oddíl, mapa c. 324, s. 320, Ministerstvo životního prostředí České republiky a Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, In: Atlas krajiny České republiky, 2009

- [18] Buček Antonín, Vlčková Veronika: *Možný vliv globálních změn klimatu na pěstování smrku ztepilého (Picea abies) 1990*. Mapa 1:2 000 000, Atlas krajiny České republiky, 7 oddíl, mapa c. 325, s. 320, Ministerstvo životního prostředí České republiky a Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, In: Atlas krajiny České republiky, 2009
- [19] Buček Antonín, Vlčková Veronika: *Možný vliv globálních změn klimatu na pěstování smrku ztepilého (Picea abies) 2030*. Mapa 1:2 000 000, Atlas krajiny České republiky, 7 oddíl, mapa c. 326, s. 320, Ministerstvo životního prostředí České republiky a Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, In: Atlas krajiny České republiky, 2009
- [20] Buček Antonín, Vlčková Veronika: *Možný vliv globálních změn klimatu na vegetační stupně 1990*. Mapa 1:2 000 000, Atlas krajiny České republiky, 7 oddíl, mapa c. 327, s. 320, Ministerstvo životního prostředí České republiky a Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, In: Atlas krajiny České republiky, 2009
- [21] Buček Antonín, Vlčková Veronika: *Možný vliv globálních změn klimatu na vegetační stupně 2030*. Mapa 1:2 000 000, Atlas krajiny České republiky, 7 oddíl, mapa c. 328, s. 320, Ministerstvo životního prostředí České republiky a Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, In: Atlas krajiny České republiky, 2009
- [22] Kopecká Veronika a kol.: *Katalog datové báze ISÚ 1992*, TERPLAN a.s., Praha, 1992
- [23] Kopecká Veronika a kol.: *Sekundární datová báze ISÚ, situační zpráva zakázky c. 93 997*, TERPLAN a.s., Praha, 1993
- [24] Kopecká Veronika: *Ekologická banka dat ISÚ, Roční situační zprávy pro Integrovaný informační systém o území ISÚ*, TERPLAN - Státní ústav pro územní plánování, Praha, 1983 - 1994
- [25] Kopecký Alois a kol.: *Moderní matematické disciplíny v územním plánování*, TERPLAN - Státní ústav pro územní plánování, Praha 1989
- [26] Mezřícký, Václav a kol. 2005. *Environmentální politika a udržitelný rozvoj*. Portál. Praha. 80-7367-003-8.
- [27] Míchal, Igor. *Ekologická stabilita*. Vyd. 1. Brno: Veronica pro Ministerstvo životního prostředí České republiky, 1992. 243 s. ISBN 80-85368-22-6
- [28] Míchal, Igor. 1976. *O odpovědném vztahu k přírodě - předpoklady ekologické etiky*. Pražské středisko státní památkové péče a ochrany přírody. Praha. 80-85368-22-6.
- [29] Navrátilová Alena, Rozmanová Naděžda a kolektiv: *Principy a pravidla územního plánování*. Internetová prezentace - poslední aktualizace vybraných kapitol 20. 8. 2013
- [30] Petr, Jan: *Projektování systémů*, ČVUT 1990 (vysokoškolská skripta), Praha, ISBN 80-01-00460-0
- [31] Říha, Josef. 2001. *Nový fenomén - posuzování udržitelnosti*. Ochrana přírody 56/2, str. 41-44.
- [32] *Strategie udržitelného rozvoje České republiky*. Národní dokumenty ČR. Praha. 2004.
- [33] Veselý, Jaroslav. 2005. *Úvod do systémové strategie dopravy*. ČVUT. Praha. 80-01-03184-5.
- [34] Vlček, Jaroslav, Petr, Jan. 1983. *Analýza a projektování systémů*. ČVUT. Praha. Skripta.
- [35] Vlček Jaroslav: *Metody SI*, SNTL, Praha 1986
- [36] Vlček, Jaroslav. 1996. *Doprava jako věda*. Doprava předmět vědeckého zkoumání - sborník příspevků, kolokvium. Praha.
- [37] Vlček Jaroslav: *Inženýrská informatika*, ČVUT, Praha 1992, ISBN 80-01-01071-6
- [38] Vlček Jaroslav: *Systémové inženýrství*, ČVUT, Praha 2001, ISBN 80-01-01905-5

- [39] Vlček Jaroslav a kol.: *Analýza spolehlivosti rozsáhlých hybridních technických a biologických systémů*, projekt Programu podpory cíleného výzkumu a vývoje AV ČR, FD ČVUT (výzkumná zpráva), Praha 2002
- [40] Vlček Jaroslav a kol.: *Informační výkon*, ČVUT, Praha 2002, ISBN 80-01-02505-5
- [41] Vlček Jaroslav: *Znalostní inženýrství*, Neural Network World (vyšlo posmrtně), Praha 2002, ISBN 80-903298-0-2
- [42] Vlček, Jaroslav: *Nepublikované rukopisné poznámky* (nedatováno, příp. 1999, 2001, 2002), Praha
- [43] Vlčková, Veronika. 2010. *Geo znalost a geoinformační inženýrství*. GIS na ČVUT (sborník příspěvků). ČVUT, ARCDATA. Praha. 978-80-904450-2-4.
- [44] Vlčková Veronika, Votruba Zdenek: *The Synergy Transportation*, Transactions on Transport Sciences, Ministry of Transport, Praha 2010
- [45] Vlčková Veronika: *Kudy tudy systémovým inženýrstvím*. Nepublikovaný upravený přepis Vlček Jaroslav: *Systémové inženýrství*. ČVUT, Praha 2010. Elektronická forma v síti FD ČVUT
- [46] Vlčková Veronika: *Kudy kam geoinformačním inženýrstvím*. ČVUT, Praha 2011, ISBN 978-80-01-04951-8
- [47] Voříšek, Jiří: *Systems integration 2005w*: 13th Interantional conference, Prague, Czech Republic, June 13-14, 2005 : proceedings
- [48] Votruba Zdeněk, Kaliková Jana, Kalika Marek: *Systémová analýza*, ČVUT 2008 (vysokoškolská skripta), Praha, ISBN 978-80-01-04081-2
- [49] Votruba Zdeněk, Novák Mirko, Brandejský Tomáš, Fábera Vít, Bouchner Petr, Zelenka Jan, Vysoký Petr, Bělinová Zuzana, Sadil Jindřich: *Theory of System Alliances in Transportation Science*, Neural Network World, ICS AS CR, Prague 2009, ISBN 978-80-87136-08-9
- [50] ÚSTAV ÚZEMNÍHO ROZVOJE. 2000. *Principy udržitelného územního rozvoje*. ÚÚR. Brno.