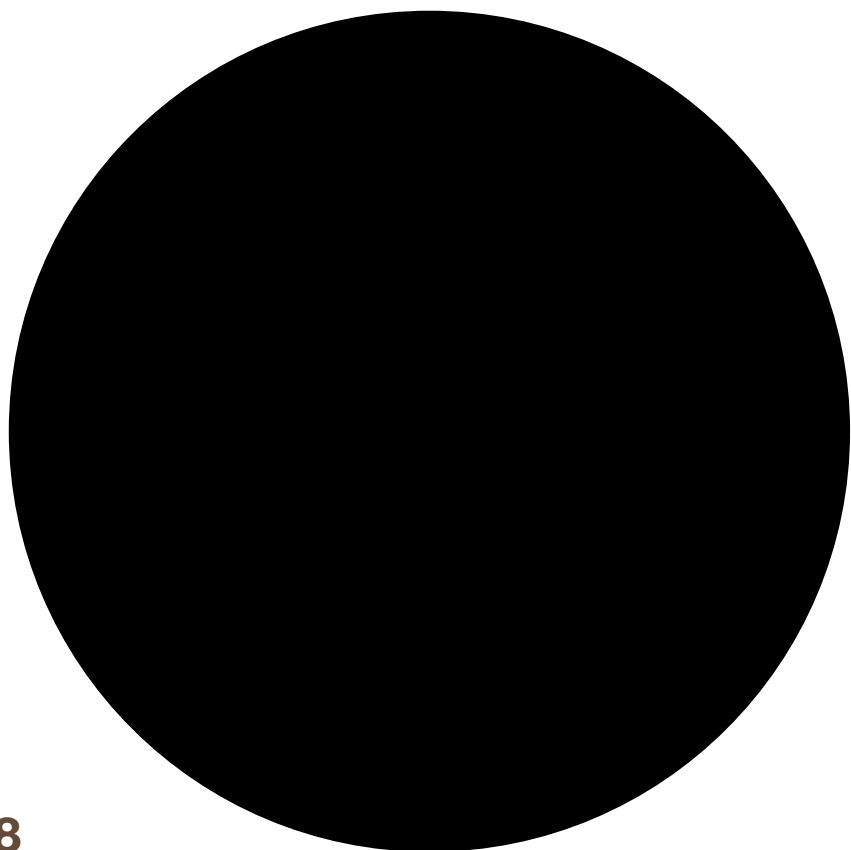


**Řízení a správa města**  
**Kniha první druhá třetí**



**T A**  
**Č R**

Publikace je jedním z výstupů projektu č. TL01000423 „Zkvalitnění systémů a procesů povolování nové výstavby v Praze: dostupnost bydlení“, podpořeného Technologickou agenturou České republiky a řešeného konsorciem tvořeným Českým vysokým učením technickým – Masarykovým ústavem vyšších studií, Institutem plánování a rozvoje hl. m. Prahy a společností Architekti Headhand s.r.o. v letech 2018–2020.

**Věnováno mé ženě Marii,  
a synům Tomášovi a Eduardovi**

# Řízení a správa města

© text Tomáš Hudeček  
© Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy, 2019  
Grafický design © Martin Odehnal

ISBN 978-80-88377-03-0  
ISBN 978-80-88377-04-7  
ISBN 978-80-88377-05-4

Tomáš Hudeček

# Obsah

	Předmluva a poděkování	9
--	------------------------	---

Kniha první	<b>Město, lidé a společnost: příspěvek k obecné teorii systémů</b>	
	Úvod	19
	I. Město jako systém	23
	1. Město jako systém a organismus	25
	2. Město mezi ostatními městy	37
	3. Město a my	47
	II. Vývoj systémů	57
	4. Lineární vývoj a řídnutí	59
	5. Nerovnovázný vývoj a koncentrace	69
	6. Nelineární vývoj a volba	79
III. Vývoj pohledem systémové teorie	87	
7. Vývoj a jeho základní vlastnosti	89	
8. Vývoj společnosti na hraně řádu a chaosu	103	
9. Vývoj a budoucnost měst	117	

Kniha druhá	<b>Dobrá správa města v podmínkách České republiky</b>	
	Úvod	135
	IV. Rozhodování a správa města	137
	10. Rozhodování a rozhodnutí	139
	11. Primární a sekundární rozhodnutí města	151
	12. Základní oblasti, mantinely a úloha správy města	163
	V. Dobrá správa velkého města	175
	13. Základní rozdíly správy malého a velkého města	177
	14. Vrstevnatost samosprávy velkého města	191
	15. Složitost administrativy velkého města	201
	VI. Plánování	215
	16. Plánování a strategie	217
	17. Strategie rozvoje města	229
	18. Rozvoj území města	241

Kniha třetí	<b>Správa a krizové řízení Prahy v letech 2012–2014</b>	
	Úvod	259
	VII. Vybrané problémy správy hl. m. Prahy	261
	19. Fragmentace správy a politické odpovědnosti v Praze	263
	20. Pozdní rozhodování na příkladu velkých projektů	273
	21. Nerozhodování na příkladu ne/dostupného bydlení	283
	VIII. Reforma politiky rozvoje území v Praze v letech 2012–2014	295
	22. Politický kapitál	297
	23. Obsahová náplň reformy v letech 2012–2014	307
	24. Hodnocení reformy a jednotlivých opatření po 5 letech	325
	IX. Krizové řízení města	337
	25. Povodeň 2013 v Praze očima předsedy krizového štábu	339
	26. Krizové řízení v hl. m. Praze	353
	27. Krizový manažer vs. správce města	365
	Závěr	375
	Seznam použité literatury	381
	Summary	397
	Rejstřík	401
	O autorovi	405

Již několikátý rok začínám své univerzitní přednášky – v případě, že se jedná o výuku v Praze – zdánlivě jednoduchou otázkou: „Co byste udělali a změnili v Praze jako první, kdybyste měli neomezenou moc věci měnit?“ Odpovědi jsem nashromáždil několik stovek. Studenti by například zavedli mýtné, v centru města omezili auta, vybudovali více parků, zvýšili výdaje na sport, vylepšili studentské koleje, dostavěli okruh, přidali parkoviště P+R, bránili developerské výstavbě, řešili bezdomovce v centru, zvýšili bezpečnost a snížili kriminalitu aj. Každou z odpovědí studentů na seminářích vždy podrobně rozebíráme a diskutujeme, proč nám takové nějaké téma vlastně vadí.

Naše rozhovory vypadají zpravidla nějak takto: Proč chcete, aby byly v Praze cyklostezky? Máte kolo? Ne, ale určitě bych si jej pořídila. Dobře, a kam během dne jezdíte? Z Karlína na Žižkov a pak ještě na Vinohrady. Tedy chcete jednu novou cyklostezku z Karlína na Vinohrady? Vlastně ano.

Hodně se diskutuje také zeleň ve městě: Tam, kde bydlíte, je tedy málo zeleně či parků? Ne, tam je zrovna hodně, ale v centru. A kdy a kde jste naposled šla centrem a chtěla si odpočnout a park zrovna nebyl poblíž? Tak jsem to nemyslela. A jak jste to tedy myslela? No, že okolo chodníků je málo zeleně.

Mezi nejčastější témata patří zejména řešení problémů veřejných prostranství a dopravy. Ta tvoří třetinu, často až polovinu všech odpovědí. Oblast dopravy vždy v posluchárně docela zajiskří, neboť se studenti většinou celkem rovnoměrně rozdělí na ty, kteří by jízdu po městě automobilem usnadnili, a na druhé straně ty, kteří by auta v různé míře omezovali či dokonce zakazovali. U tématu dopravy se ve skupinách často dostanou do sporu ti, jichž se doprava týká přímo – „přespolní“ studenti dojíždějící do školy autem, a ti místní, kteří auto potřebují méně či kteří svou odpovědí chtějí poukázat na potřebu určité pospolitosti a přesahu. Tuto debatu vždy vítám, neboť je sama o sobě důležitá pro uvědomění si určitého rozporu v názorech. Po krátké diskuzi mnohokrát dojdeme i k tomu, že studenty navrhovaná opatření by kvalitu jejich života ve městě dokonce zhoršila.

Na každé této naší úvodní hodině vídávám překvapené tváře právě se dozvídající, že například počet jízd autem v Praze již po nějaký ten rok příliš nestoupá, Praha je jedním z nejzelenějších (velkých) evropských měst, že Václavské náměstí je velmi bezpečné místo, že se v Praze v posledních letech již opravdu téměř nic nového nestaví a že bychom sice měli mít vlak na letišti z důvodu určité prestiže města, ale že objem cestujících prozatím zvládnou přepravit i autobusy a v obdobném čase. Zajímavá je také ta věc, že nejdůležitější problematika, která se velké většiny dnes 20letých studentů bude týkat ponejvíce – raketový nárůst cen nemovitostí a bytů v důsledku zejména zastavení nové bytové výstavby – je zmiňována až v posledním období, přičemž již v roce 2011 jsme na pražské radnici z budoucího vývoje tímto směrem měli těžkou hlavu a zahájili proto rozsáhlou reformu politiky rozvoje území.

Studenti se mi vždy takto rozdělí na ty, kteří se zamyslí a řeknou něco, co na vlastní kůži pociťují jako problém, a ty, kteří z informací okolo nabyli dojem, že je něco špatně a mělo by se to změnit. Ti první mají vždy pravdu, jejich pocit je pravdivý, o jejich názoru s nimi nelze polemizovat. Avšak je třeba s nimi diskutovat časovou a zejména územní omezenost jejich zkušenosti. Ti druzí se velmi přou, hájí své názory a dojmy, ale většinou je po třech otázkách zřejmé, že jejich argumentace stojí na vodě.

Naše diskuze má však jiný důležitý cíl. Mým záměrem je přinutit studenty uvažovat a přemýšlet o tom, zda je jejich nápad proveditelný a jaké úsilí je třeba pro jeho prosazení vyvinout. A také jakým způsobem a jak je možné skrze spleť vztahů mezi lidmi, úředníky, politiky, ale také mezi normami a zákony tento realizovat. Pokoušíme se proto vždy velmi hrubě kvantifikovat, proti čemu jejich nápad stojí – dejme tomu například v milionové Praze. A to ve chvíli, kdy je tento jen myšlenkou v jejich hlavě.

Základem této přirozené rezistence města vůči změnám je v případě Prahy cca milion spíše nedůvěřivých obyvatel. Ti jsou však zpravidla velmi provázaní v občanských sdruženích, bytových družstvech, firmách či sociálních skupinách navzájem se ovlivňujících a vůči ostatním názorům relativně pevně sevřených. Občanských sdružení je v milionovém městě několik desítek tisíc a firem pak více než sto tisíc. Sociální bubliny odhadovat snad ani nelze. Uvnitř každé takové skupiny stačí jen jedna negativní zmínka o novém nápadu a pravděpodobně celá skupina k němu zaujme spíše negativní postoj. Navíc, proti jakékoliv inovaci stojí také veškeré formálně i neformálně institucionalizované tradice, zvyky, vyhlášky i zákony. Každý systém se svými zpětnými vazbami se vždy velmi intenzivně

brání cizorodé myšlence tím více, čím tato útočí blíže jeho základům. Kdybychom tak chtěli naši velikost, či spíše vlastně malost vůči celému městu Praze vyčíslit, dojdeme k číslům extrémně malým, mnohem menším než je pouhý poměr 1:1 mil. Jinými slovy, vůči silám velkého města jsme při statickém pohledu neuvažujícím další vývoj téměř bezmocní. A je paradoxně poněkud jedno, jedná-li se o běžného občana či o primátora města. Tento nepřilíš známý fakt si lze ilustrovat na dvou příkladech – na nějakém malém opatření a také na velkém projektu.

Malým projektem může být například zasazení stromu na rohu nějaké ulice. Nejprve tedy z pohledu obyvatele města: Občan se zájmem o zasazení stromu zajde (sám či jako zástupce sdružení) za starostou městské části, primátorem celého města nebo nějakým úředníkem a předloží svou žádost. Tato doputuje k řediteli odboru životního prostředí. Ten zváží, zda je to reálné, získá stanovisko od ostatních odborů, kterých se daná situace může týkat (doprava, územní plán či stavební úřad a další), a v kladném případě poskytne samosprávě zpětnou vazbu a potvrdí, že strom zasadit lze. Politik většinou takovýto bohulibý záměr zdržovat či blokovat nemá důvod, a proto je do několika měsíců strom zasazen. A nyní ze strany starosty. Postupuje se úplně stejně. Děje se stejné kolečko přes ředitele odboru. Pokud bude zasazení stromu na tomto místě skutečně nesmysl, či pokud to bude naopak jednoduché, výsledek bude stejný jako v případě žádosti občana. Trochu jiné to však bude v případě, že budou třecí plochy povolovacího systému příliš namáhány, pokud zde budou nějaké překážky, kvůli kterým nebude jednotlivá rozhodnutí snadné udělat. Ostatně právě proto se politických funkcí často zneužívá – své malé si starosta prosadí opravdu snadněji. Vše závisí na kultuře společnosti, vzájemné důvěře a volbě odpovědných správců měst.

V případě milionového města je však poněkud nesmyslné řešit v souvislosti s primátorem jeho schopnost prosadit zasazení stromu. Síla primátora netkví v tom, že někde umí zasadit strom – to umí stejně rychle zařadit i běžný občan. Primátor má řešit, jak stromy obecně ve městě vysazovat a zda je vůbec sadit. Jeho o něco větší pravomoci je třeba využívat pro nastavování procesů tak, aby se stromy vysazovaly automaticky, když se například rekonstruuje široký městský bulvár či náměstí. Nebo když se staví silniční okruh okolo města. Ten můžeme teď využít jako náš druhý ilustrační příklad.

V hlavním městě Praze chtěl od roku 1970 v podstatě každý pražský primátor dostavět vnější i vnitřní okruh a spojující radiály. A na chvíli odhlédneme od toho, zda tento okruh fakticky staví město či stát, či oba společně ve vzájemné koordinaci

skrze územní plán, územní řízení i samotnou výstavbu. Od začátku plánování obou okruhů a je spojujících radiál (původně tzv. ZÁkladní KOMunikační Systém) až do dnešního dne se v čele Prahy vystřídala již více než desítka primátorů a nemenší počet jejich náměstků pro dopravu. Všichni ZÁKOS a jeho pozdější aktualizace chtěli a o jeho dokončení se zasazovali, přesto ještě zdaleka nestojí. Jak je to možné? Pomineme-li drobné diskrepance v jejich rozhodování, lze obecně konstatovat, že jejich moc je vůči tomuto projektu zkrátka příliš malá.

Jak ji však zvětšit? A chceme ji vůbec zvětšovat, nebo se nám bude žít lépe, pokud nikdo o nějakých našich více či méně společných záměrech rozhodovat nebude? A jak to bude dále v budoucnu, kdy budeme ještě intenzivněji propojeni každý s každým a budeme stále citlivěji reagovat i jen na drobné rozdíly v jevech či i pouhých našich názorech?

Je zřejmé, že každá změna aktuálního stavu nejen v hlavním městě České republiky, ale obecně v našem okolním socio-ekonomickém prostoru vyvolává bezpočet otázek a generuje množství nových problémů. V následujícím textu se na základě propojení mého akademického působení na univerzitách a zároveň praxe prvního náměstka a primátora hlavního města Prahy (2011–2014) pokusím pomoci mnoha přístupů, názorových příkladů, modelů a analogií na výše položené a mnoho dalších otázek týkajících se správy měst uvnitř lidské společnosti postupně odpovídat.

Značně široké téma jsem však byl nucen rozdělit do třech částí – knih. První je věnována hledání obecných zákonitostí vývoje, tedy problematice nezměnitelných či naopak společností stanovitelných mantinelů pro rozhodování odpovědných politiků v samosprávě. Jedná se o nutně velmi zobecněnou exkurzi do hlubokých základů naší okolní reality a procesů, které ji utvářejí. Druhá kniha se zabývá popisem toho, jak se utváří lidské i městské rozhodnutí během procesu rozhodování. Vysvětlována je zde také podstata dobré správy i plánování. To vše v podmínkách České republiky a se zaměřením na velká města. A konečně třetí kniha je věnována našemu hlavnímu městu. Snažím se v ní popsat dnešní největší problémy Prahy povstávající mj. i ze špatného (systému) rozhodování. Její součástí je i popis toho, co se v letech 2012–2014 v rámci reformy politiky rozvoje území podařilo a zároveň i nepodařilo udělat. Její závěrečná část je pak věnována přímému záznamu situace z vedení Prahy během povodní v roce 2013, a to včetně určitého zobecněného pohledu na problematiku krizového řízení velkého města.

Ačkoliv všechny knihy dohromady tvoří jeden celek, každá z nich je cílena na trochu jiný druh čtenáře. Prosím proto

zejména zájemce o nahlédnutí pod pokličku řešení povodňové situace či reálně provedených reformních opatření v našem hlavním městě v nedávné minulosti o to, aby rovnou sáhli po knize třetí. A teprve při jejich následné touze po hlubších znalostech o rozhodování města si dovoluji doporučit jim knihu první a druhou. Univerzitním studentům oborů zabývajících se městy a jejich fungováním, tedy vlastně budoucím decision-makerům, naopak doporučuji zejména knihu druhou, jejíž obsah tvoří podle mého názoru určité minimum znalostí potřebných pro vstup do managementu městské administrativy či přímo do samosprávy. Všem ostatním toužícím po řádném ukotvení (nikterak lehké) problematiky řízení společnosti, v tomto případě zejména našich velkých měst, jinými slovy těm, kteří chtějí pochopit, odkud se bere lidská schopnost měnit okolní nastavený řád, nelze než doporučit četbu jednotlivých knih v předloženém pořadí.

Na tomto místě mi prosím ještě dovoluji vyzdvihnout roli několika lidí, bez nichž jsem přesvědčen, že by tato kniha v této podobě nemohla vzniknout.

V první řadě bych rád poděkoval ze všech svých bývalých učitelů, později kolegů a dnes přátel dvěma profesorům, a to Vítu Voženílkovi, jehož důvěra ve mne stála na počátku mé akademické kariéry, a také Martinu Hamplovi, který mne přijímal na doktorské studium na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy a díky kterému jsem mj. začal nejprve málo, později stále více pronikat do podstaty složitosti a obecného vývoje našeho světa.

Za zcela jinou pomoc patří mé poděkování bezpočtu lidem, se kterými jsem měl možnost spolupracovat na radnici hlavního města Prahy. A to zejména mým dvěma hlavním spolupracovníkům z mé tehdejší kanceláře primátora – Ondřeji Boháčovi a Jitce Bendové – kteří se mnou asi nejvíce sdíleli jak to dobré, tak zejména to zlé, co přirozeným během věcí, ovšem mnohdy bohužel i úmyslně, vzniká při politické a zastupitelské činnosti.

Nerad bych opomenul poděkování také velkému množství expertů, díky kterým se mi práce na radnici mohla dařit. V oblasti územního rozvoje zejména Vítkovi Máslovi, Romanu Kouckému, Janu Jehlíkovi, Jiřímu Plosovi, Petru Hlaváčkovi, Tomáši Ctiborovi, Jaromíru Haincovi, Marku Zděradičkovi, Jiřímu Čtyrokému, Pavle Melkové, Kamilu Kubišovi a mnoha dalším.

Za to, že jsem měl možnost vůbec na radnici hlavního města Prahy odpovědně vykonávat správu města, bych rád vyjádřil poděkování zejména několika svým nejbližším



politickým kolegům – Evě Vorlíčkové, Zdeňku Tůmovi, Václavu Novotnému, Lukáši Manhartovi, Pavlu Richterovi, Heleně Chudomelové, Milanu Růžičkovi, Martinu Dlouhému a dalším, ať už z našeho tehdejšího zastupitelského klubu, politické strany či české politiky obecně.

Také bych rád poděkoval několika osobnostem za přímý podíl na vzniku této knihy. Nejprve rektorovi Českého vysokého učení technického v Praze, vynikajícímu pedagogovi, vědci a příteli, Petru Konvalinkovi, který mi po ukončení mé služby ve správě Prahy umožnil nový začátek mého akademického působení. A také ředitelce Masarykova ústavu vyšších studií, docentce Lence Švecové, mimo jiné zejména za vytvoření jedinečného prostředí právě pro takový typ činnosti, jakým je práce na takto svým obsahem a zaměřením komplexní a rozsáhlé publikaci. Velké poděkování patří také Dr. Marcelu Uhrové za korektury a MgA. Martinu Odehnalovi za grafické zpracování.

S velkou úctou bych také rád zmínil přínos mnoha profesorů a skvělých lidí s potřebným rozhledem, nadhledem ale třeba i humorem, díky kterým se pro mne složitá problematika evoluce komplexních systémů, nelinearit, fyziky, chemie, biologie, sociologie, ekonomie, demografie i geografie, kybernetiky, informatiky a bezpočtu dalších vědních oborů stávala postupně stále méně tajemnou a později se přímo propojila do obstojně ustáleného obrazu okolního světa v mém vědomí, který jsem se pokusil do své knihy vtělit. Mimo bezpočet autorů, jejichž články, knihy a přednášky jsem měl možnost zhlédnout a prostudovat, bych rád několika osobnostem za jejich pomoc poděkoval přímo: prof. Heleně Illnerové, prof. Jiřímu Bičákovi, prof. Janu Sokolovi, prof. Petru Slavičkoví, prof. Petru Moosovi, prof. Miroslavu Bártovi, prof. Petru Dostálovi, prof. Miroslavu Svítkoví, prof. Vítězslavu Kutovi a na tomto místě znovu prof. Martinu Hamplovi, prof. Romanu Kouckému a prof. Janu Jehlíkovi.

Největší dík však patří mé rodině, zejména mé ženě Marii za její podporu, pochopení, a tedy zejména za čas, který měl patřit právě jí.

# Město, lidé a společnost: příspěvek k obecné teorii systémů

# Obsah

<b>Kniha první</b>	<b>Město, lidé a společnost: příspěvek k obecné teorii systémů</b>	
	Úvod	19
	I. Město jako systém	23
	1. Město jako systém a organismus	25
	2. Město mezi ostatními městy	37
	3. Město a my	47
	II. Vývoj systémů	57
	4. Lineární vývoj a řídnutí	59
	5. Nerovnovážený vývoj a koncentrace	69
	6. Nelineární vývoj a volba	79
	III. Vývoj pohledem systémové teorie	87
	7. Vývoj a jeho základní vlastnosti	89
	8. Vývoj společnosti na hraně řádu a chaosu	103
	9. Vývoj a budoucnost měst	117

V první knize se pokusíme na města, jejich vnitřní i vnější prostředí, podívat s pomocí systémového přístupu. Tento není nikterak nový, jeho prapočátky lze nalézt už v pracích řeckých filosofů. Aristotelés prezentoval svou metafyzickou podobu hierarchií v přírodě<sup>1</sup> a od něj pochází v podstatě základní postulát holismu a komplexity – „celek je více než pouhý součet jeho částí“. Dnešní novověký počátek systémové vědy se pak datuje od vydání jejího základního díla, *Obecné teorie systémů*, biologa a filosofa L. von Bertalanffyho<sup>2</sup> v druhé polovině 20. století. A později, na přelomu milénia, byla věda o systémech obohacena ještě o tzv. Nový druh vědy<sup>3</sup>, tedy vědu o komplexitě, která je rozvinutím systémového přístupu o nelineární vývoj v komplexních systémech.

Obecná teorie systémů není jedinou ucelenou teorií, jak by možná její název napovídal. Specifické systémové teorie i definice systémů lze najít mimo zmiňované přírodovědné oblasti také u řízení obchodních korporací, ekonomiky, noosféry, informatiky a kybernetiky, a mnoha dalších oborů lidské činnosti. Jedná se spíše o soubor teorií (stále větších) s určitými společnými prvky a přístupy. A je to trochu i logické, neboť například biolog a chemik do společného pokoje systémové vědy vcházejí jinými dveřmi než psycholog, sociolog a ekonom, inženýr či odborník v oblasti managementu a řízení.

Systémová věda dnes hraje extrémně důležitou roli určité střechy poznání v době stále více se diferencujících vědních disciplín a rostoucího množství vědeckých oborů. Tvoří mezi nimi důležité pojítko, podobně jako tomu bylo dříve v případě filosofie, neboť se stále více ukazuje, že pojmy původně vymezené v určitých vědních disciplínách – jako jsou například adaptace, samoorganizace, chaos a nelinearita, pružnost a pevnost a mnoho dalších – mají univerzální platnost.

Jak je toto propojení různých procesů, systémů a zejména jejich chování vůbec možné, popsal snad nejlépe a zároveň názorně i vtipně v roce 2012 hlavní ekonom a jeden z výkonných ředitelů Bank of England Andrew G. Haldane, magazínem *Time* v roce 2014 zařazený mezi 100 světově nevlivnějších lidí na světě. Ten ve své úvodní řeči na 366. ekonomickém

<sup>1</sup> souhrnně např. Störig (2000)

<sup>2</sup> Bertalanffy (1968)

<sup>3</sup> např. Wolfram (2002) či v případě měst Batty (2013)

politickém sympoziu organizovaném americkou centrální bankou v Kansas City, ve státě Missouri poukázal na až podivuhodný vztah mezi extrémní složitostí pohybu levitující hračky frisbee a běžnou schopností obyčejného psa tuto hračku v letu chytit<sup>4</sup>.

Je to opravdu s podivem, uvažme – rotující disk reagující na sebemenší turbulence ve svém okolí, jehož každý další okamžik letu by byl oříškem pro sebevýkonnější počítač, a na druhé straně poskakující a hravý pes, kterému nedělá problém při pohledu „z dálky“ na předmět vyskočit a chytit jej. I velká složitost dynamických systémů má podle všeho při pohledu z dálky znaky jednoduchého chování, což i přesto, že podstata těchto systémů je pro jejich uživatele černou skříňkou, jim umožňuje s nimi zacházet.

Je to, jako když se díváme z různé dálky na nějaký komplikovaný předmět, třeba klubko vlny na pletení. Z velké dálky vidíme pouze kulatou černou tečku. Při přibližování se začne zvětšovat a jevit stále barevněji, tvarově zajímavěji a možná už někteří z nás uvidí, že jeho struktura začíná být docela komplikovaná. Při pohledu zblízka pak zjistíme, že se pro nás jeho složitost stala neproniknutelná. O jeho dříve jednoduchém kulatém tvaru začneme mluvit v dlouhých souvětích a budeme popisovat stovky nerovností. Nebudeme schopni říci, které části vláken na sebe navazují, zda je to jedno či více vláken zašmodrchaných dohromady. Pokud se však s přibližováním nezastavíme a budeme pokračovat až do úrovně, kdy budeme schopni se pohybovat uvnitř, zjistíme, že je kolem nás ještě dost prostoru a že tomu okolo znovu trochu rozumíme – můžeme se například pohybovat podél vláken dopředu a dozadu a vždy uvidíme kousek před sebe.

Přesně takto je možné nahlížet na jakýkoli systém, objekt či problém v naší realitě. Můžeme se takto dívat tedy i na město. Z velké dálky o něm ani nevíme. Přiblížíme-li se trochu, budeme mít jen něco málo informací a vše se bude jevit velmi jasné: počet obyvatel, velikost, hlavní odvětvové zaměření, celkové výdaje a příjmy a několik málo dalších agregujících ukazatelů<sup>5</sup>. Přeskočíme-li nyní onu problematickou zónu složitosti a zvětšíme-li město až na naši reálnou úroveň, tedy tak, jak vlastně ve městě přirozeně žijeme, sice tento život nebudeme hodnotit jako jednoduchý, ale přece jen jej jako lidé již přes 10.000 let docela dobře zvládáme.

Problém však nastává, když chceme město popsat tak, jako bychom jej měli před sebou na dlani; jako bychom o něm přednášeli studentům. Když chceme popsat všechny aktéry, vztahy a procesy, které v něm existují, realizují se, navzájem se ovlivňují atp., povstane před námi extrémní komplexita

dynamického systému. Mimochodem, správa města a starostové se bohužel nacházejí právě v této problematické zóně přiblížení. A mnohdy na tento problém i dosti hřeší. Vždy lze totiž odhlížet od jevů a problémů tak, že tyto z našeho dohledu zmizí, ačkoliv v reálu samozřejmě stále existují a rostou.

Limity našeho lidského poznání jsou proto vždy vymezeny ze dvou stran – na obecné úrovni celku i na úrovni elementů každého systému vše jeví určitý řád, který jsme schopni odhalit. V šedé zóně středního přiblížení se k systému však vládne přílišný chaos, který našemu pochopení zabraňuje.

Tento přístup ke komplexitě však pro člověka není nový, naopak je zcela přirozený. Ostatně je přirozený i pro mezek psa, jak ukázal A.G. Haldane. Člověk jej však při svém uvažování může používat podvědomě i vědomě. Umíme odstupovat od problémů a zase se do nich hlouběji ponořovat a je to pro nás nutný postup pro pochopení stavu dané věci a stanovení cílů vedoucích k naší další akci.

Proto se zdá vhodné tuto „metodu“ chápat obecněji, nejlépe jako určitý zákon. Zákon vzdálenosti. Základní nástroj systémové vědy, který umožňuje provádět unifikaci procesů a systémů<sup>6</sup>. V této první knize nám pomůže s hledáním společné podstaty různých systémů a jevů okolo nás.

<sup>4</sup> To, že se z dálky jeví všechny předměty malé, kulaté, hladké a v denním bílém světle navíc černé, a tedy vlastně stejné, však neznamená, že se při pohledu z blízka chovají stejně. Až teprve když se hodně přiblížíme, na úroveň společných (malých) elementů těchto systémů, budou tyto zase podobné. Tak například všechna města rostou podle určitého stejného principu, ovšem žádná dvě nejsou stejná. A totéž platí i o jednotlivých místech v nich samotných, která se mohou v detailu nekonečně lišit a mít zcela jiný *genius loci* (Norbert-Schultz 1994).

<sup>4</sup> v originále „The dog and the frisbee“, Haldane a Madouros (2012)

<sup>5</sup> Vizuální limity obdobně specifikuje dánský architekt Jan Gehl a dokládá je např. na naší schopnosti do cca 1 km rozpoznat lidi, do 100 m rozlišit s určitou jistotou jejich pohlaví, do 30 m vidět rysy v jejich obličejích a do vzdálenosti několika metrů můžeme konverzovat (např. Gehl 2000).

**Část I.**  
**Město jako systém**

Město je složitým systémem s řadou subsystémů. Je to organismus, nový druh, a to nepříliš vyvinutý.

Elementy města jsme my – lidé. Kapitál, peníze či ekonomika jsou pouze prostředky výměny informací.

Základních látek městského metabolismu je šest: zboží, služby, lidé, peníze, energie a informace.

Obdoba biologické homeostázy u měst je resilience.

Města se v dnešním propojeném světě o sebe opírají obdobně, jako se stromy vzájemně podporují v lese.

Městské organismy projevují pasivní, aktivní i tvůrčí typ reakcí. Umí se učit z vlastních chyb i zkušeností ostatních.

Nikdy městům zcela neporozumíme. Než město řekne „velký most“, udá se v lidském životě obrovské množství změn.

## 1. Město jako systém a organismus

„Město by mělo být jako velký dům a dům jako malé město“ je popis ideálního města z doby Leona Battisty Albertiho (1404–1471) a Antonia Palladia (1508–1580), považovaných za nejvlivnější osobnosti západní renesanční architektury<sup>7</sup>. A ačkoliv od té doby uplynul již poměrně dlouhý čas, (některá) města se extrémně rozrostla a téměř všechna se notně proměnila, i dnes je město místem, kde jsme si blízko a kde žijeme pospolu podobně jako právě v domě. Navzdory vývoji existuje stále stejná podstata města, a tou je hustota. Hustota zalidnění. Město je shluk<sup>8</sup> lidí, který se oproti okolí vyznačuje zvýšenou hustotou zalidnění a lidských aktivit. Dříve, před několika staletími, měli obyvatelé v tomto ohledu snadnější úlohu. Město bylo tvořeno tím, co bylo uvnitř hradeb. Dnes je však obzvláště s prostorovým vymezením měst problém<sup>9</sup>. Města tvoří aglomerace a metropolitní areály, mnohdy přesahující i národní hranice. A na druhé straně různé státy různě stanovují minimální velikost a význam sídelního útvaru pro to, aby se tento mohl následně stát městem. Přes to všechno je pojem město pro nás velmi intuitivní. Po jeho vyslovení nám v podstatě okamžitě vytane na mysl zalidněné centrum (města) s činžovnými či výškovými domy a přeplněnými náměstími.

Z hlediska urbanismu a architektury se lze na města dívat jako na krásný lidský výtvar. Nebo z pohledu inženýrského jako na funkční technologický celek. Pro geografa je město jádrem širšího regionu. Pro ekonoma je to místo koncentrace ekonomických statků a aktivit. Antropologie, sociologie, demografie a další společenské disciplíny popisují město jako místo života jeho obyvatel. Ekolog bude hodnotit kritickým pohledem udržitelnost měst uvnitř globálního prostoru. Právní, politické a politologické vědy budou hodnotit město podle rozhodovacích procesů, vyhlášek a úrovně veřejné správy. A takto bychom mohli pokračovat stále dále. Obecně lze města jako místa koncentrace lidí a jejich aktivit nalézt na pomezí, spíše však sjednocení než průniku všech tří velkých vědeckých oblastí – přírodní, technické i sociální. K tomu všemu také nelze opomenout, že města jako motory inovací jsou

<sup>7</sup> základ teorie urbánního rozvoje Palladia a dalšího italského architekta Leona Battisty Albertiho (Cowan 2015, s. 53)

<sup>8</sup> Jehlík (2016), s. 77

<sup>9</sup> Evropský statistický úřad a Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj relativně nedávno překročily k mapování geografického povrchu právě pomocí rastrových map hustoty zalidnění (OECD 2018). Pomocí tzv. ukazatele FUA (tzv. Funkční urbanizovaný areál) se tak evropské statistice před nějakou dobou docela sjednotil pohled na vymezení měst – jako urbanizovaných území.

katalyzátorem lidské umělecké tvorby. I pro umělecké a tvůrčí vědy jsou tedy města potřebným kontextem jejich zaměření.

Neexistuje proto jediný (správný) pohled na město. Pouze široce interdisciplinární, integrální, systémové přístupy mohou tento fenomén pojmut v jeho komplexnosti. Na město je tedy vhodné, obzvláště v případě, že se chceme zabývat jeho správou a řízením, nahlížet jako na systém.

Pojem systém vychází z latinského „*systema*“ a je složeninou slov *sūn* a *hístēmí* znamenajících „být dohromady“, označuje tedy organizovaný celek, tělo. Každý systém, město nevyjímaje, je celek složený z částí, které spolu komunikují a interagují. Určitým problémem z hlediska úplné definice systému je to, že každá část a prvek systému je opět systémem. Každý systém je tedy subsystémem nějakého nadsystému a každý subsystém je současně nadsystémem zase jeho subsystémů. Systémový přístup v přírodních, ale také v manažerských, ekonomických, společenských i technických vědách spíše než se slovy „nadsystém“ a „podsystém“ pracuje s pojmy „okolí“ a „prvky systému“.

V nejobecnějším pohledu je systémem nazýváno vše, co existuje okolo nás – každá věc, ale i každá myšlenka či počítačový program. Takto pohlíží na systém například biolog Paul Weiss, podle kterého je systémem všechno, co je dosti unikátní na to, aby to dostalo jméno<sup>10</sup>.

Systémová teorie člení systémy na jednoduché a složité (tzv. komplexní)<sup>11</sup>. Obecně jako složité vnímáme něco, co neumíme popsat jednoduše. Složitý systém nelze na rozdíl od jednoduchých rozložit na části a znovu složit, aniž bychom přitom o něco přišli. Složitost systémů proto znamená jejich kompletní nerozložitelnost, informatici mluví o tzv. výpočetní nereducibilitnosti, vývojově zpětné nevypočitatelnosti<sup>12</sup>.

Složité systémy mají zpravidla více prvků a větší počet komplikovanějších vazeb mezi nimi. Skládají se z mnoha různých a hlavně různě se chovajících subsystémů, mezi nimiž jsou různě intenzivní (zpětné) vazby. Některé kombinace se dají na obecné úrovni popsat jednoduše. Takové případy popisuje např. německý matematik a futurolog Harold A. Linstone<sup>13</sup> a mohou jimi být např. spojení přírodního a technologického systému – vodní kolo, spojení člověka a společnosti – právní systém, kombinace příroda, člověk, společnost a technologie – město. Některé kombinace vazeb jsou v čase extrémně stabilní, například atomy, molekuly či živé buňky, které tvoří stavební materiál dalších systémů.

Město je také takovýto složitý systém a má podobně jako každý jiný složitý systém spoustu subsystémů – mohou to být například subsystém parků, škol, administrativní členění,

<sup>14</sup> V tomto duchu zmiňuje peníze jako prostředek obchodu a výměny i samotný Adam Smith ve svém dnes již legendárním díle *Bohatství národů* (Smith 2004).

<sup>15</sup> viz např. Douglas (1981) a mnoho dalších

dopravní a technická infrastruktura a bezpočet dalších. Na studium jsou vždy tyto subsystémy jednodušší než celé město. Lze je samostatně popisovat, modelovat i navrhovat jejich zlepšení. Jejich zasazení do celku se však vždy určitým způsobem projeví na jejich chování.

Základními subsystémy města, tedy elementy tohoto složitého systému, jsme my – lidé. Nejsou jimi ani kapitál, ani peníze a ekonomika, to jsou „pouze“ prostředky výměny určitého druhu informací<sup>14</sup>. Ani jimi nejsou technologie, ať už umožňující stavební, dopravní či jinou lidskou aktivitu. To jsou zase všechno až druhotné, povstávající, tedy tzv. emergentní projevy shluku lidí v prostoru a spleti nejrůznějších vazeb mezi nimi.

Pro město se také před již více než 30 lety začal občas používat pojem systému příbuzný, a to ekosystém<sup>15</sup>. Pojem ekosystém je však spojen více s prostředím než s prostorově vymezeným fenoménem. Přirovnání měst k ekosystémům znamená zúžení tohoto fenoménu na jeho jediný aspekt, i když velmi důležitý, kterým je městské prostředí. Nástup tohoto pojmu je částečně pochopitelný s tím, jak se města rozrůstají a přestávají mít zřetelné hranice, ovšem takovéto opouštění hranic města je jev do velké míry nežádoucí, a to zejména z environmentálního hlediska. Hlavně však stále platí, že si lidé nárokují města alespoň částečně ovládat a řídit. A označením města jako ekosystému se do velké míry tohoto našeho možného vlivu na města zbavujeme. Zkrátka přijímáme, že tu města jsou a my v nich žijeme a pramálo je ovlivňujeme a tvoříme. Žádný primátor či starosta, ale ani žádný architekt by město ekosystémem nenazval. Příčilo by se jim říkat, že svou prací či službou tvoří ekosystém pro lidi. Pojem je až příliš odlišný. Dokud tedy bude existovat správa města, a ta bude schopná vykonávat alespoň nějakou formu moci nad svěřeným územím, je vhodné považovat označení města jako ekosystému za neúplné.

U jakého slovního spojení je naopak třeba zastavit se více, je město jako organismus. Slovo „organismus“ je odvozené od slova „organizovaný“ a znamená tedy velmi pokročile strukturovaný systém. Město jako organismus nazývali architekti již na přelomu 19. a 20. století, jako např. Otto K. Wagner, rakouský architekt a urbanista a jeden ze zakladatelů moderní evropské architektury<sup>16</sup>, avšak po nějaké době se od tohoto označení zase mírně upustilo. Nám však nejde pouze o pojmenování, nýbrž o vědecky podložený názor, a ten není na základě dnešních poznatků a definice života snadné vyslovit. Lidé organismy jsou. Co však města, která jsou z nich a jimi tvořená? Jsou nepochybně plná života, ale stačí to pro označení

<sup>16</sup> více např. Gerentsegger a Pentner (1980)

<sup>10</sup> Skyttner (2005), s. 57

<sup>11</sup> z mnoha např. Janíček (2007)

<sup>12</sup> Wolfram (2002), s. 737

<sup>13</sup> Linstone (1984)

„organismus“? Zkusíme si nyní najít nějaké záchytné body, které by nám mohly k bližšímu poznání pravdy pomoci.

Pouze některé složité systémy nazýváme organismy, a tedy obráceně platí, že všechny živé organismy jsou komplexní systémy. O hranici mezi neživým, i když složitým systémem a živým organismem se vede stále vášnivější diskuze ruku v ruce s tím, jak se dnešní biologii a molekulární chemii stále více daří odhalovat detailnější a detailnější pravidelnosti ve funkci organických sloučenin a molekul. Laureát Nobelovy ceny za fyziku a zakladatel kybernetiky Norbert Wiener k tomuto problému již v polovině minulého století napsal: „Kdykoliv se nám nějaký nový jev neshoduje se všemi příslušnými aspekty života, máme na výběr. Buďto význam slova život rozšíříme tak, aby zahrnoval i tyto aspekty, nebo naopak podáme užší definici života, která je prostě vyloučí“<sup>17</sup>.

Město z mnoha pohledů jako živý organismus skutečně vypadá. Je plné pohybu i života, roste a vyvíjí se. Protiargument, že při procházení ulicemi vidíme hodně anorganického a přece jen trochu méně živého, nelze přijmout. Vždyť i lidské tělo je ze 70% tvořeno anorganickou vodou a i zbytek je složena anorganického materiálu.

Město však nevypadá na první pohled jako zástupce říše živočišné, neboť se nepohybuje. Tedy, až na úplné výjimky – přesun malých těžařských obcí v poddolovaných regionech, kterým je např. Kiruna ve Švédsku<sup>18</sup> – se tak v historii lidstva nikdy nestalo. Mnohem více proto město připomíná říši rostlinnou. Stromy a rostliny se totiž pohybují pouze v části svého života v podobě semen. Jakmile jednou v případě vhodných podmínek vyklíčí, jejich pohyb ustává a geografická poloha se stabilizuje. Město se rostlinám podobá také svou hierarchií (tedy odstupňovanou soustavou) ulic i technické a dopravní infrastruktury, poklesem intenzity aktivity od svého středu ke svému okraji.

Rostliny však rostou pouze ve své oblasti růstu na špičce stonku či kmene a při svém růstu mohutní. Jednou napadený strom například houbou již své stabilizované dřevěné části neobmění, zatímco město umí své „poškozené“ vnitřní části opravovat a obnovovat. Proto se blíže městu zdají být mraveniště či jiné hmyzí kolonie. I když i zde jsou zřejmé rozdíly. Různost lidí a variabilita jejich činností je poněkud odlišná od shodnosti genetické výbavy členů hmyzí kolonie. A navíc, ani hmyzí kolonie nejsou úplně jednotně přijímány jako organismy.

Proto je nutné přijmout fakt, že město, pokud organismem je, pak jeho zcela novým typem, v přírodě dosud neuskutečněným. Je však v mnoha aspektech ostatním živým tvorbám podobný. Šíří kolem sebe své „myšlenky“, například městský

způsob života<sup>19</sup>, stavební normy a mnoho dalších. Noční klid a denní automobilové zácpy připomínají biorytmy. V dnešním propojeném světě to již sice není příliš k vidění, avšak při pohledu do historie lze pozorovat, že se města rodí i umírají. Pro tyto jevy však používáme jiné termíny, a to zakládání a zánikání. Každopádně se však uvnitř většího celku reprodukuje a množí. Města nejen přirozeně vznikala, ale také byla po ustavení knížectví, království či nějaké jiné formy státního zřízení v obdobně velkém počtu zakládána, někdy i doslova na zelené louce. Umění stavby měst se vědomostmi, obrazy či psaným slovem mezi lidmi a školami šířilo a stále šíří podobně jako se šíří genetická informace prostřednictvím genů.

Ve městech také rostou podobně jako v živých organismech fraktálně, strukturovaně a hierarchicky například infrastruktura, ulice i náměstí a třeba parky<sup>20</sup>. A stejně tak se diferencují materiálové, kapitálové i informační toky. Ve městě se projevují životní funkce podobně jako u organismů. Probíhá v něm metabolismus<sup>21</sup>, neustálá látková výměna a z ní vycházející produkce určité nové hodnoty. Ve městě lze identifikovat oba základní druhy metabolických reakcí – jak katabolické, tak i anabolické. Typem katabolické reakce, při které je u organismů z potravy tvořena zásobní energie, je u města například stavění domů či jiná tvorba pro lidi vhodného prostředí k životu. Anabolickou reakcí je pak následné užívání tohoto vytvořeného prostředí a díky tomu tvorba dalších, vyšších hodnot, například kultury či idejí.

Základních látek městského metabolismu je šest<sup>22</sup>. Jsou to proudy zboží, služeb, lidí, peněz, energie či informací, které se uvnitř města přetvářejí, vzájemně kombinují, propojují a vytvářejí složitější výrobky, znalosti či informace s přidanou hodnotou. Schopnosti udržení určité úrovně všech těchto proudů, což je zase doba biologické homeostázy, se říká resilience městského organismu. Ta není překvapivě vůbec malá, což je dáno zejména dnešním propojením světa. Proto dnes města v podstatě až na výjimky nezanikají. Opírají se o sebe podobně, jako se vzájemně podporují stromy v lese<sup>23</sup>.

To však vůbec neznamená, že nemohou dlouhodobě upadat s tím, jak jejich základní proudy v případě opakovaných špatných rozhodnutí v čase deteriorují. Například dřívější pýcha amerického automobilového průmyslu, Detroit, byla nucena po sérii špatných politických rozhodnutí vyhlásit v roce 2013 bankrot. Navzdory napřed pomalému, později již znatelně rychlejšímu útlumu starého a nekonkurenceschopného odvětví průmyslu namísto do vlastní transformace investovala nemalé částky do drahých, velkých (a zbytečných) infrastrukturních projektů namísto rozvíjení lidského kapitálu<sup>24</sup>. Velká jeho část

<sup>17</sup> Wiener (1963, str. 44). Vědci se na jedné straně nemožou jednoznačně shodnout, zda třeba malinkaté víry, které potřebují svého hostitele, jsou či nejsou živé. Ovšem i na druhé straně velikostního spektra vědci i jednotně nenahližejí na Teorii Gaia – organismu v podobě celé planety (Lovelock 1994). K této teorii se staví odmítavě obzvláště biologové, což je pochopitelné. Téma života je jejich doménou a zobecňování tohoto pojmu je pro ně těžké připustit. Biosféra podle nich nemůže podléhat biologické evoluci, a tedy není možné pokládat ji za živý organismus (Flegr 2005, str. 117).

<sup>18</sup> Wainwright (2014)

<sup>19</sup> Tak bylo pojmenováno určité odlišení našich stereotypů od těch, které dodržujeme v méně zalidněných venkovských oblastech. Zde je typická větší podmíněnost přírodními rytmy, které (velké) město svým vnitřním životem do značné míry přebíjí (např. Temelová, Pospíšilová, Ouředníček (ed.) 2012). Významný český geolog Václav Cílek v této souvislosti uvádí, že „venkov nemá dějiny“ (Cílek 2010, str. 97). Na druhou stranu, společenský život a obecně jeho regulace jsou dnes na venkově mnohem větší než ty ve městech před mnoha desítkami let.

<sup>20</sup> více např. Batty (2005) aj.

<sup>21</sup> Biologický metabolismus = látková výměna probíhající v každé buňce. Jedná se o soubor chemických reakcí umožňujících buňce získávat energii (Markoš 1997, str. 44).

<sup>22</sup> podle Asociace pro resilienci regionů (Resilient Regions Association 2018)

<sup>23</sup> Tuto skutečnost velmi dobře dokumentuje a poutavě popisuje ekolog a dlouholetý lesník Peter Wohlleben v německém regionu Eifel v Porýní v publikaci Wohlleben (2016).

<sup>24</sup> Glaeser (2011) s. 63



<sup>25</sup> Ferreti (2018)

se po krachu stala městem duchů a trvalo nějaký čas, než opět došlo alespoň k určitému náznaku rozvoje<sup>25</sup>.

Je však pravdou, že ne vždy je v silách samotného města se ze začarovaného kruhu dostat. Například New Yorku se to však podařilo. Americký ekonom a profesor na Harvardově univerzitě Edward Glaeser popisuje, že v 70. letech 20. století směřoval New York v podstatě stejným směrem jako Detroit, avšak jeho socioekonomická proměna ve finanční centrum světa se povedla. Stejně tak se podařilo anglickému Manchesteru stát se moderním městem služeb a obchodu<sup>26</sup>. V České republice pak Ostravsko a Severní Čechy na nějakou zásadní proměnu a odraz vzhůru teprve čekají. Důležité je zde vyvarovat se sousledu špatných politických rozhodnutí.

<sup>27</sup> Resilience je v tomto ohledu relativně dobře definovatelným „podpojmem“ ke svému způsobem příliš širokému pojmu udržitelnost.

O potřebě vysoké resilience<sup>27</sup> města je však třeba mluvit i v případě obráceném – při bezprecedentním růstu. Jsou to s úpadkem spojené nádoby. Jak město roste, je třeba, aby se stále lépe zabezpečovalo před změnami vnějších i vnitřních podmínek. Přetížená technická infrastruktura může vést například k častým poruchám, u elektřiny pak k blackoutům, které dnes postihují i vyspělé části světa relativně často a jsou v dnešní době jednou z nejobávanějších hrozeb právě ve velkých městech<sup>28</sup>. Přelidněná asijská či africká velkoměsta zase nezdědka obcházejí nebezpečné náklady mnohdy již dávno vymýcených chorob.

<sup>28</sup> na příkladu Prahy např. Hudeček, Juránek, Pejčoch (2015)

Každý problém, ať už přírodní katastrofa, poškozená technická infrastruktura, dopravní zácpa, teroristický útok či sociální nepokoje, musí město aktivně řešit, jinak mu hrozí, že problém vyvrže později a v mnohem větším měřítku. Města tak projevují schopnost se adaptovat. A u této schopnosti se nyní na chvíli pozastavíme.

S vývojem stále rostoucí pestrosti druhů reakcí, a tedy schopnost adaptace složitých systémů a organismů na vnější změny, je něčím, co se jako stříbrná nit táhne evolucí neživé i živé hmoty. Schopnost reakce na vnější podněty je ukazatelem určité „chytrosti“ systému či organismu. I podstata inteligence (člověka) je úzce spojena s naší schopností reagovat na podněty ze svého okolí. Inteligence obecně je definována jako schopnost učení a rozvoje<sup>29</sup>.

<sup>29</sup> Petterson (2018, str. 103). Od dob významného vývojového psychologa, profesora Harvardovy univerzity Howarda E. Gardnera (např. Howard 2011, 2018) je již na inteligenci člověka pohledeno poněkud barvitěji a mnohoznačněji.

Nás logicky zajímá hlavně možná extrapolace tohoto směru dále k městům, která naopak dosud příliš prozkoumaná není. Otázka s určitou nadsázkou tedy zní: „Jaké IQ má město?“ Inteligenční kvocient je samozřejmě umělý, psychologický, víceméně podařený konstrukt vytvořený pro srovnávání inteligence u lidí. Pro srovnávání organismů s městy se nehodí, avšak podstata otázky je snad zřejmá. Lze se tedy ptát ve smyslu schopností reakce, do jaké míry jsou tedy dnešní města „smart“?

<sup>30</sup> např. Hampl (1998)

Problematikou růstu složitosti v systémech se zabýval mj. i přední český geograf a spoluautor současného krajského i mikroregionálního administrativního členění České republiky, emeritní profesor Univerzity Karlovy Martin Hampl. Ve své práci<sup>30</sup> řadí systémy do určité „taxonomie“ podle typu jejich reakcí. V této taxonomii stojí nejnižší neživá hmota (poznatky o temné hmotě a temné energii nebyly tehdy mimo fyziku příliš rozšířené), zrnko písku či třeba skála, která je pouze pasivním příjemcem elektromagnetického vlnění. To jí na nejelementárnější bázi mikro a nanočástic rozkmitává a zvyšuje tak její energii a teplo. Přitom dochází k určitým obměnám vlastností hmoty. Jakmile však zátěž v podobě dodávané vnější energie přestane působit, neživá hmota přejde zpět do svého původního stavu, proto reakce pasivní.

Živá hmota je navíc na tuto pasivní reakci schopna reagovat aktivně (M. Hampl používá pro další odlišení pojem „semi-aktivní“). Živá hmota si po zátěži vytváří určitou „nadsobu“ energie či v nějaké pokročilejší formě i schopností pro případ další zátěže v budoucnu. Daní za tyto vyšší schopnosti oproti neživé hmotě je zúžení mantinelů pro vlastní existenci. Mírná zátěž živou buňku či sval stimuluje k růstu a zlepšování vlastností, zatímco nadlimitně velká zátěž má již zničující následky. Vše živé má tak na rozdíl od pasivní neživé hmoty podle současného úzu ve vědě schopnost v určitých omezených mantinelech tvořit nový řád.

Z živé hmoty je možné vydělit jako samostatnou skupinu člověka. Jeho neživá složka má samozřejmě stále schopnost pasivní reakce a obdobně i biologická složka má schopnost reakce semi-aktivní. K tomu člověk občas disponuje schopností tvorby např. umění či kultury. Tento typ reakcí nazývá M. Hampl aktivní. Vhodnější by však možná bylo pojmenovat je jako tvůrčí schopnosti. Důležité je však slovíčko „občas“. Člověk tvůrčími schopnostmi nedisponuje nepřetržitě 24 hodin denně. Naopak spíše ve výjimečných chvílích během dne či týdne. S rostoucím vědeckým pokrokem se tak stále více ukazuje, že vyčleňování člověka je jistě opodstatněné, avšak méně výrazné, než se myslelo dříve.

Hamplovo členění samozřejmě není příliš jemné a obzvláště poznatky v etologii od té doby již také trochu pokročily. Živá příroda a schopnosti reakcí jednotlivých živočichů se dnes již dále člení. Snadno je možné mezi živočichy rozpoznat reakce nižší úrovně – instinkty u hmyzu, které ženou například mury vstříc smrti, pokud před nimi rozsvítíme světlo. Nebo u vyšších živočichů reakce vyšší úrovně, které nazýváme emoce, a i u nich dnes rozlišujeme mnoho úrovní<sup>31</sup>. Emoce svým nositelům umožňují se po neúspěšné reakci poučit a přístě

<sup>31</sup> Existuje mnoho modelů, za všechny např. Plutchik (1991).

ji obměnit, samozřejmě pokud ten první pokus neměl fatální důsledky, nebo naopak při úspěšné reakci tuto fixovat do budoucna. Existenci podmíněných reflexů u psů prokázal již na konci 19. století I.P. Pavlov<sup>32</sup>. Člověk překročil pomocí nepatrné genetické mutace a zejména díky společenskému životu určitý práh a v zájmu vyššího cíle je v určitých situacích schopen oproti zvířatům své emoce lépe pokrývat. Člověk je schopen za určitých okolností překonat vlastní nutkání, zatímco vývojově nižší živočichové takovou schopnost nemají. Své činy je člověk schopen vážit důkladněji než zvířata. Hněv, vztek, zlobu, ale třeba i radost umí usměrňovat svým vědomím, třeba s využitím humoru<sup>33</sup>.

Taxonomii popsanou M. Hamplem lze tedy s určitými úpravami vyznačit tak, jak ukazuje TAB. 1. Nás však zajímá, zda náhodou i město není pokračovatelem takovéto vývojové řady.

Budeme-li pozorovat města z dostatečné dálky, což je metoda, kterou budeme obzvláště v druhé části hojně využívat, uvidíme, že tato nereagují pouze pasivně jako neživá příroda. Jsou schopna se z nepodařeného zvládnutí krizové situace poučit a například po povodni se napříště zabezpečit lepší protipovodňovou ochranou. Jsou také schopna po požáru upravit požární či stavební předpisy. Umí na základě změny struktury odpadních látek svého metabolismu přikročit k technologickým inovacím a začít například lépe třídít a zpracovávat odpad. V oblasti dopravy umí při zvýšené dojížděci tuto pomocí buďto činnosti dopravních policistů či moderněji s využitím telematických systémů roz distribuovat do většího území a při použití nejmodernějších neuronových sítí a umělé inteligence se následně lépe připravit na vyšší budoucí dopravní zátěž.

Města k tomu všemu ale umí reagovat částečně i tvůrčím způsobem. To znamená, že se umí učit nejen ze zkušenosti vlastní, ale také ze zkušenosti ostatních. Při svém růstu se navzájem učí možné urbanistické koncepce, kopírují urbanistické vzory a struktury. Jsou schopna kombinovat i dříve nemyšlitelné či přímo neexistující typy systémů za účelem inovování stávajících postupů či statků. Aniž tak město zažilo například povodeň, je schopno nechat si na míru vytvořit a instalovat

<sup>32</sup> souhrnně např. Pavlov (2003)

<sup>33</sup> zpracoval, i když populárně, např. Petrák (2016)

protipovodňové bariéry, mobilní informační či přímo komunikační systém. Nebo povedlo-li se například v centru nějakého města uzavření komunikací pro auta, zlevnění městské hromadné dopravy, či osvědčila-li se revitalizace brownfieldu či zástavba nové rozvojové zóny, úspěšný koncept se snadno přenesl i do dalších měst.

Dobrym příkladem na pomezí aktivních a tvůrčích reakcí je městský marketing. Města se umí sebepropagovat. To se samozřejmě může udát i jaksi „nevědomky“. Například korejský seriál *Milenci v Praze* z roku 2005<sup>34</sup> nalákal a stále do Prahy láká miliony turistů z této země. Sebepropagace je však u měst i vědomá a cílená, a to i přesto, že dopad draze vyvinutých městských sloganů a značek od neformálních jako např. „Berlin is sexy“<sup>35</sup> až po marketingově zpracované jako např. „Fall in love with Warsaw“<sup>36</sup>, „Prague – pure emotions“<sup>37</sup> či „Ostrava!!!“<sup>38</sup> lze jen obtížně vyčíslit. Často tento efekt není navelek skutečně žádný a jedná se spíše o povzbuzující heslo pro vlastní obyvatele.

Městské organismy by se tedy mohly jevit jako další v naší vývojové řadě systémů. Jsou složené z komplexu lidských organismů. V jejich chování a rozhodování je patrné, že vykazují nějaké celostní chování, reagují na vnější podněty pasivně i aktivně, učí se z vlastních chyb a projevují i tvůrčí schopnosti, jak se učí z chyb a zkušeností dalších měst. Každá další úroveň v naší vývojové řadě systémů však ovládá i nějaký nový, vyšší a pokročilejší typ schopností reakce. Městům by tedy měla příslušet mimo zmíněné tři úrovně také určitá „nadtvořící“ schopnost reakce, nějaké z našeho pohledu nejspíše nepochopitelné „uvědomění si svého vlastního uvědomění“. Nic takového však u měst nepozorujeme, což má však několik logických vysvětlení.

My lidé jsme elementy, něco jako malé buňky městského organismu, a tedy bychom probíhajícími procesům na úrovni celku v podstatě neměli rozumět. Čím větší je celek vůči svému částem a elementům, tím méně si vzájemně tyto úrovně rozumí. A platí to i naopak. Velký celek má o svých malých částech pouze povrchní informace. Zpravidla o nich „ví“ jen tehdy, když něco nefunguje. Lze to nastínit pomocí sice trochu nepřesné, avšak velmi názorné analogie k našemu tělu: „Co si asi myslí naše například jaterní buňka o tom, že teď čteme tuto knihu?“ Nic. Neví o tom. Je jí to tak trochu jedno. Přitom se však společně s dalšími stovkami miliard našich buněk na naší schopnosti nyní číst podílí. Během čtení si jaterní buňka řeší své problémy. Včerejší oslava znamená pro játra práci, a pokud je takto zaneprázdněných buněk hodně, my jejich práci vnímáme – jako kocovinu. Po průměrně 150 dnech je pak naše

<sup>34</sup> Aktualne.cz (2013a)

<sup>35</sup> Neate (2014)

<sup>36</sup> Warsaw Tourist Office (2018)

<sup>37</sup> Culture brand (2018)

<sup>38</sup> Ostrava (2018)

System	Typ reakcí
Neživá hmota (atom)	Pasivní
Živá hmota (buňka, spíše však rostlina, hmyz, zvíře)	Aktivní
Člověk	Tvořící
Město	...

TAB. 1 – Členění systémů dle schopností jejich reakce, zdroj: Hampl (1998), upraveno

vyčerpaná jaterní buňka vyměněna svou nástupkyní, o čemž játra trochu vědí, celý organismus však nikoli.

Celek a části si nerozumí zejména proto, že konají či „uvažují“ v rozdílných časových horizontech. Dobře je to vidět právě u města ve vztahu k jeho obyvatelům. Než město řekne „velký most“, uběhnou roky či několik desetiletí, pokud započítáme diskuze, zadávání, stavbu, její dokončení, testování i kolaudaci<sup>39</sup>. Například pražský páteří silniční komunikační systém<sup>40</sup> tvořený dvěma okruhy, Pražským a Městským, a soustavou radiál je na stole od 70. let 20. století. V roce 2018 z něj stála o něco více než polovina, přitom za tu dobu již umřela statisticky polovina obyvatel Prahy. Skutky a akty města a jejich příprava – lze si dovolit určitý eufemismus: „myšlenky města“ – jsou mnohem delší než změny v životě každého z nás. Jako elementy celého systému jim a zejména jejich důsledkům proto nemůžeme nikdy zcela rozumět, i když má spousta z nás opačný pocit.

Už zde na tomto místě však musíme uvést jednu poznámku – není tomu tak vždy. V životě, či lépe obecněji v průběhu existence každého systému totiž existují i období, kdy jeho elementy a části uvažují tak rychle jako celek. U města jsou to období povodní, požárů, teroristických útoků, obecně krizí. Velká voda si vyžaduje evakuaci, která je nařízena a do několika hodin provedena. Velký požár aktivizuje všechny záchranné složky, které hasí, léčí a třeba odklání dopravu. Za pár hodin je požár vyřešen a následuje regenerační fáze středně dlouhých myšlenek až pak opět k těm dlouhým. Mnohokrát v dalších kapitolách i částech se budeme touto problematikou zabývat více. Zpět však k ne-pokročilým schopnostem reakcí měst.

Dalším z důvodů, proč žádnou nadtvůrčí schopnost reakce nepozorujeme, může být zřejmě i určitá nedostatečná vyvinutost měst. Města jsou tu na rozdíl od neživé hmoty (13,7 mld. let<sup>41</sup>), živé hmoty (okolo 4 mld. let<sup>42</sup>) a člověka (méně než 0,5 mil. let<sup>43</sup>) pouhých cca 10 tisíc let. To je docela krátký čas na vytvoření nového a řádově většího počtu řídicích vrstev provázaných zpětnými vazbami.

A s tímto bodem souvisí nejspíše nejvýznamnější faktor neexistence pokročilejších schopností městského organismu, kterým je určitá měřítková chyba v našich analogiích. Lidské tělo je složeno podle odhadů ze  $3,72 \times 10^{13}$  molekul<sup>44</sup>. Pohybujeme se tedy v řádu desítek bilionů. Velké molekuly – makromolekuly, mezi které patří i třeba naše DNA – pak obsahují řádově  $10^{11}$  atomů. Jedná se tedy o stovky miliard. I ta největší světová velkoměsta však mají pouze okolo desítky, resp. pár desítek milionů obyvatel (a úplně všichni na Zemi bychom se

dnes vlezli do města velikosti Texasu). Není nás zkrátka ve městech dost na to, aby se mohly podobně jako v jiném organismu dostatečně vyvinout nové ucelené vrstvy zpětných vazeb umožňujících vpravdě inteligentní uvažování.

Co se však fyzické koncentraci lidí nepovedlo a dost možná ani nikdy nepovede, se stalo skutečností v digitálním prostředí. Internet stále důsledněji propojuje na planetě Zemi v podstatě celý lidský druh čítající dnes přes 7,3 mld. jedinců<sup>45</sup>. Procesy v digitálním prostředí na úrovni celého našeho světa na základě analýz bigdat o každém z nás mohou takovouto „nadtvořící“ schopnost evokovat. Svě by o tom mohli vyprávět zaměstnanci internetových společností, jako jsou Google či Facebook, kteří jsou schopni z určitého „nadhledu“ skrze data naše chování pozorovat. Určité celoplanetární umělé inteligence schopné obrát o svobodu obyvatele planety se začínají obávat i renomovaní vědci, jakým jistě byl i nedávno zesnulý přední fyzik a jeden z nejznámějších vědců vůbec Steven Hawking<sup>46</sup>. My však dále v textu zůstaneme u našich měst dnešních a v další kapitole se podíváme na jejich okolní prostředí.

<sup>45</sup> 7,3 mld. bylo podle OSN dosaženo v roce 2015 (United Nations 2018a)

<sup>46</sup> přepis jeho vyjádření Rutschman (2018), o tématu obecně více např. Bostrom (2017)

<sup>39</sup> Ovšem existují i extrémní, jakým může být např. stavba sanfranciského mostu „Golden Gate“, která trvala 4 roky (1933–1937), což je vzhledem k době a rozměrům neuvěřitelné tempo (Perino, Faraggiana 2007).

<sup>40</sup> dříve tzv. ZÁKOS – Základní komunikační systém

<sup>41</sup> např. Weinberg (1998)

<sup>42</sup> Výzkumy se v závěrech stále docela rozcházejí, jedny z posledních – např. Tashiro, Ishida, Hori (2017) – uvádějí 3,9 mld. let.

<sup>43</sup> Např. studie Antón, Swisher (2005) datuje předky anatomicky shodných jedinců s dnešním člověkem v oblasti Afriky do období před 315.000 lety.

<sup>44</sup> podle Bianconi a kol. (2013)

Město se vyvíjí v systému osídlení tak, jako se člověk stává člověkem ve společnosti.

Města na své okolí působí gravitační silou obdobnou té fyzikální. Základem přitažlivosti měst je jejich význam.

Při zmenšování světa se dějí tři procesy: významné se stává ještě významnějším, nevýznamné mizí z mapy a objevují se širší vztahy.

Existuje-li něco jako touha měst, pak jí je snaha o zachování na mapě světa.

Města na stejné hierarchické úrovni si zpravidla konkurují.

My máme za město odpovědnost:  
Město jako úkol.

## 2. Město mezi ostatními městy

Stejně jako se člověk stává člověkem až svým začleněním do společnosti, tak i města mohla vyrůst do dnešní podoby jen díky svému okolí, většímu celku (např. státu), jehož podstatou, která nás bude v této kapitole zajímat, je systém osídlení. V něm města rostou a společně se vyvíjejí, vzájemně se učí, jak se stavět, jaké stavby na jakých místech upřednostňovat, jak účelně a ekonomicky využívat prostor a výšku či jak se bránit ničivým vlivům okolí, například povodním a požárům. Žádné nově vzniklé město nevzniká bez zkušeností z tvorby a růstu ostatních měst. Přenašeči této „DNA“ města jsme my, lidé.

Systém osídlení je výsledkem dlouhého vývoje ve vzájemných vztazích měst. Každé město uvnitř systému osídlení totiž působí na své sociálně-ekonomické okolí určitou silou, ne nepodobnou fyzikální gravitaci. Ta se projevuje zejména, nikoliv však výhradně, dojezdovou do měst z jejich zázemí a lze ji modelovat pomocí určité obdoby Newtonova gravitačního vzorce<sup>47</sup>, což v první polovině 20. století provedl americký ekonom William J. Reilly<sup>48</sup>.

Z gravitačního vzorce vyplývá, že velikost přitažlivé síly je nepřímo úměrná (čtverci) vzdálenosti, resp. určitému druhu nákladů na cestu. Její působení je sice ve všech směrech od města stejné, ovšem geografický prostor je velmi nesourodý. Je plný překážek v podobě například obtížně prostupných hor, širokých řek či jiných objektů. Fyzikové by proto pojmenovali takovouto sílu nejspíše „gravitace se třením“.

Dvěma základními náklady při dojezdce jsou čas a vzdálenost a význam každého z nich se v epochách proměňoval. Dnes hraje z důvodu velmi nízkých nákladů na dopravu ve většině případů mnohem větší roli časová vzdálenost dojezdky než vzdálenost měřená v kilometrech. Je v tomto ohledu více než zajímavé, že ochota člověka denně cestovat, tedy každodenně dojíždět, se napříč epochami a navzdory vývoji dopravních prostředků příliš nemění a je rovna zhruba hodině<sup>49</sup>.

Jádrem této přitažlivé síly měst, jejich atraktivity pro další potenciální obyvatele či návštěvníky, je v nejjednodušším případě počet obyvatel města. Rozsáhlá práce anglo-amerického polyhistora Geoffreyho Westa provedená na multivědeckém

<sup>47</sup>  $F=G \times m_1 \times m_2/r^2$ ,  
více např. přetisk díla –  
Newton, Motte (2008)

<sup>48</sup> Reilly (1931)

<sup>49</sup> Marchetti (1994)

pracovišti – Institutu Santa Fe v Novém Mexiku – však ukazuje, že spolu do velké míry souvisí počet obyvatel a další socio-ekonomické ukazatele – ať už se jedná o mzdy obyvatel, počet firem či kulturních zařízení, patentů a dalších<sup>50</sup>. Ty všechny lze proto jako hmotu města při gravitačním modelování využít také. Správně bychom ovšem měli při snaze o popis chování měst v systému osídlení za hmotu středisek dosazovat jejich význam. A zde se musíme na chvíli pozastavit.

Význam města zpravidla s jeho velikostí nějak souvisí, ale nemusí tomu tak být vždy. Vlivů je spousta. Například Mexiko City či asijská města jsou sice mnohem větší než třeba New York, avšak vzhledem k ekonomické (ale i kulturní a dalším) síle Spojených států amerických je New York nepochybně v globálním systému osídlení městem významnějším. Dobrým příkladem jsou také populačně malé, doslova „mekky“ náboženství, či globálně proslulá turistická městečka.

Opravdovým důkazem, že velikost není totéž co význam, je skutečnost, že města mohou růst či klesat významově, aniž rostou velikostně. Občas se totiž dějí změny v hierarchii systému osídlení. Zpravidla se jedná o důsledek nějakého rozhodnutí na úrovni vyššího celku, státu či nadnárodní instituce. Například město Brusel prodělalo relativně nedávno bez jakéhokoliv velikostního růstu výrazné navýšení vlastního významu, neboť se v polovině 20. století stalo hlavním městem dodnes se neustále rozšiřující Evropské unie a podařilo se mu tak v určitém aspektu významu přeskočit v hierarchii i větší a bohatší metropolitní oblasti v Evropě – Frankfurt či v jistém ohledu i Paříž. A stejně tak se Bratislava s rozdělením Československa v roce 1993 dostala na úroveň hlavních měst evropských států, což jí v rámci federace nepříslušelo.

Jistým specifickým případem rozdílného významu a velikosti jsou pak například města Budapešť či Vídeň, která byla před Pařížskými mírovými konferencemi ve 20. letech 20. století centrálními středisky mnohem větších jimi ovládaných území než dnes<sup>51</sup>.

Stanovení významu města ovšem není jednoduché a už vůbec ne názorné. Při podrobné analýze historie lze sice každou signifikantní odchylku významu města od jeho velikosti docela dobře rozklíčovat – jednalo se zpravidla v určitém historickém okamžiku o město podle okolních poměrů dostatečně velké, které skrze nějaký výjimečný počin a následnou dobrou shodu náhod v dalších letech a staletích přetrvalo a svou jedinečnost si zachovalo – avšak snaha o kvantifikovatelné hodnocení významu měst obecně vyžaduje využití složité multifaktorové analýzy, kde je vždy problém s nastavením jednotlivých parametrů. Na úrovni České republiky byl v této oblasti

<sup>50</sup> z mnoha jeho publikací např. Hampl a kol. (1996)

<sup>51</sup> Jsou to sídla největších světových burz a centra financí a obchodu. V pozdější práci (např. Taylor 2006), mj. v rámci jím založené organizace – Globalization and World Cities Research Network (zkr. GaWC) – jsou města členěna již do více úrovní.

docela úspěšný již zmiňovaný profesor Martin Hampl<sup>52</sup>. Na úrovni světových velkoměst se již nějakou dobu toto poměrně daří anglickému politickému geografovi Peteru J. Taylorovi. Ten člení velká světová střediska podle významu do kategorií alfa, beta, gama atd. Jako tři nejvýznamnější světová alfa-města označil New York, dále pak Londýn a také Tokio<sup>53</sup>. A nyní již ale zpět k vlivu velikosti či významu měst na jejich okolí.

Přitažlivá síla měst je příčinou tvorby jejich zázemí. Do každého dostatečně velkého či významného města dojíždí lidé za prací a každé město takto pomocí dojížděky obsluhuje na nejnižším stupni svůj vlastní region, tzv. mikroregion. Ten je charakteristický vnitřní polaritou jádro – periferie, hustěji vs. řídkěji zalidněné území a v rozvinutém systému osídlení takovéto regiony pokrývají celé jeho území. Hranice regionů dvou sousedních středisek jsou tvořené sedly (minimy) jejich vztahů, ať už dojížděky na nejnižší úrovni systému osídlení či jiných, kvalitativně vyšších vztahů. Tyto hranice jsou místy dočasné rovnováhy mezi hmotou sousedních středisek a jsou základem tzv. regionalizace, která bývá často základem pro administrativní členění – kraje či obce pověřené výkonem správy, aj.

Regiony jsou ovšem i větší než dojížděkové. Stát i se svým národním systémem osídlení je současně regionem, tzv. makroregionem. Nebo nadnárodní uskupení, jakým je například EU, je svým způsobem také typem regionu s relativně propojeným systémem osídlení. Podstatou uplatňování moci největšího střediska zde však již není denní dojížděka, nýbrž kvalitativně vyšší vztahy, administrativní, ekonomické, kulturní a jiné, tedy například zvyky, měna, jazyk, náboženství, ústava atd.

Regiony se s vývojem proměňují, zvětšují a propojují, a to v důsledku dvou zdánlivě velmi odlišných projevů jednoho jediného procesu (na který se zaměříme později): zvětšováním „hmoty“ města a zkracováním vzdáleností.

Svět, tedy geografický prostor, se v důsledku odvahy lidí a technologického pokroku od průmyslové revoluce nejvíce a nejrychleji zmenšuje. Zatímco první obeplutí Země trvalo v 16. století mořeplavcům 3 roky<sup>54</sup>, letadlem jsme to ve 30. letech 20. století zvládli za méně než 8 dnů<sup>55</sup>. To vše byly navíc průkopnické a hrdinské počiny velmi vzdálené běžné populaci. Dnes už je však možné při umném využití internetových zprostředkovatelů leteckých spojení bez problémů být do 24 hodin při použití linkových dopravních letadel na opačném konci planety, a to i v relativně dostupných cenových relacích. Pro obyvatele mimo velká města jsou tak dnes paradoxně časově nejnáročnější částí cesty do odletové haly a následně z letiště na místo cílové destinace.

<sup>52</sup> např. Opatrný (1994)

<sup>53</sup> Sterling a Sterling (2001)

<sup>51</sup> Zejména u Vídně svědčí o určité její „superperformanci“ to, že se v posledních 10 letech umísťuje na naprostém čele žebříčků hodnotících kvalitu života (Trojan 2018, s. 31).

<sup>56</sup> Předmět vědecké disciplíny kartografie – mapa – je definován jako zmenšený a zevšeobecněný obraz reality. Míru tohoto zmenšení udává měřítko mapy, pokud neuvažujeme zkreslení v důsledku zakřivení zemského povrchu. Mapy světa mají měřítko malé, plány měst mají měřítko velké (o měřítku pojednávají např. Bláha a Hudeček 2008a).

<sup>57</sup> Smyslem kartografické generalizace je na základě kartografovy znalosti zobrazovaného území vybrat z reality jen to podstatné, ostatní prvky potlačit či různými metodami transformovat a zobecnit podle jejich společné, zpravidla hlouběji uschované podstaty (podobně viz např. Töpfer 1974). V důsledku toho se při zmenšování mapy ty důležité geografické objekty vůči svému okolí relativně zvětšují, tedy transformují se na ještě důležitější a významnější. Obráceným protipólem jsou pak místa či jevy

<sup>58</sup> Lynch (2004)

<sup>59</sup> resp. v případě posledních cca 25 letech až po přelomu milénia či dokonce v druhé dekádě 21. století (Lidl, Pospíšil, Svoboda a kol. 2009)

<sup>60</sup> České dráhy (2018)

<sup>61</sup> o historii a vývoji Českých drah více např. Bek (2018), také Hudeček (2009) a další

<sup>62</sup> Zkrácením vzdáleností v Česku v posledních 100 letech se zabývá např. publikace Hudeček (2011) či Hudeček (2016). Budoucnost a další

Zmenšování světa je jednoduché vyznačit pomocí mapy (OBR. 1) a tento jev je skutečně obdobou procesu, který je třeba podstoupit při tvorbě zmenšené mapy<sup>56</sup>. Ani to, co vnímáme našimi smysly, ani mapa vytvořená podle reálného prostoru není přesnou kopií reality. K našim smyslům přicházející informace selektujeme tak, abychom v okolním složitém světě přežili a uměli se zaměřit na to podstatné. Tzv. generalizujeme<sup>57</sup>, zevšeobecnujeme. Dnes je tato problematika intenzivně studovaná nejen v lékařství a psychologii, ale i v mnoha dalších vědeckých oborech, neboť zasahuje v podstatě do všech sfér lidského bytí, ať už se jedná o inženýrskou činnost či třeba marketing. Na příkladu města a našeho chování v něm ji mimochodem již v roce 1960 ve své slavné knize *Obraz města* popsal americký teoretik urbanismu Kevin Lynch<sup>58</sup>.

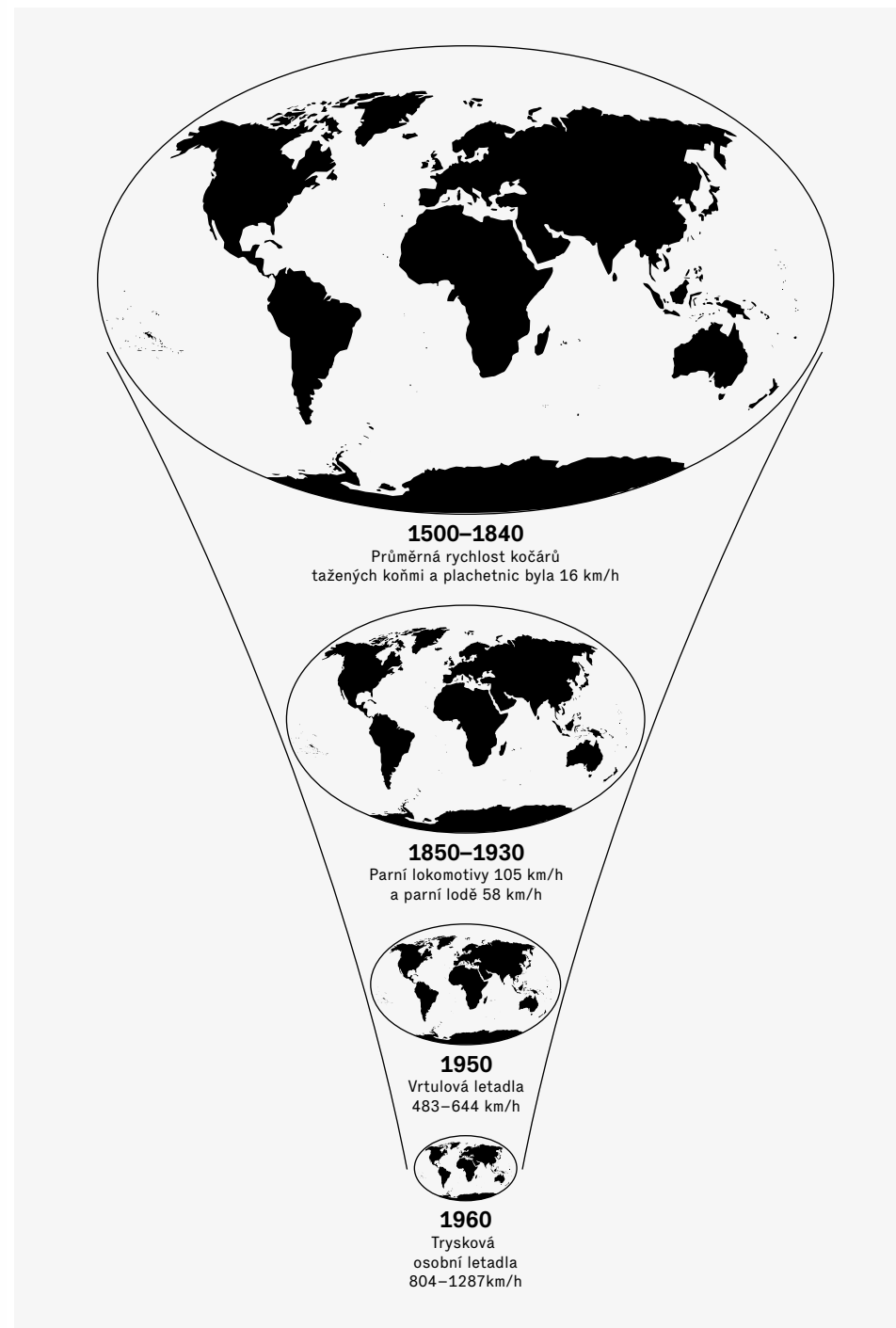
Pro nás jsou podstatné nyní především důsledky generalizace při zmenšování prostoru. Jsou tři: to významné se stává ještě významnějším, to nevýznamné mizí z našeho zřetele a také se objevují širší vztahy, topologie. Na příkladu zmenšené, resp. generalizované mapy (OBR. 2) jsou tyto procesy názorně vidět.

U zmenšování světa v důsledku rychlejší dopravy to jinými slovy znamená, že se významným střediskům zvyšuje při zmenšování (mapy) světa jejich význam, malá města mizí a systém osídlení se stále zvětšuje a začleňuje se do něj stále více a více měst. Tyto procesy je možné si ilustrovat na určitých hypotetických historických příkladech.

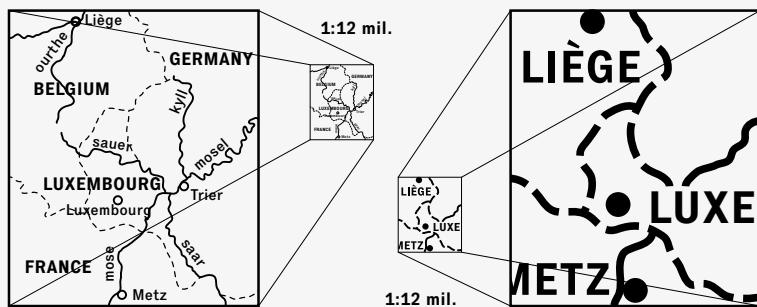
Kdyby měli jít naši prapředci v 16. století z Prahy do Berlína, museli by projít každou vesnicí na cestě, a to by jim trvalo zpravidla déle než týden. Později, v 19. století, by museli cestovat stále ještě mnoho hodin vlakem, ovšem zastavovalo by se již pouze v místech, která ležela „na trati“. Na konci 20. století<sup>59</sup> při několikahodinové cestě autem po dálnici by i statisícová města na cestě – Ústí nad Labem a Drážďany – byla již pouze dálničními exity. A my dnes, poté co náklady na cestu – ceny letenek – ještě více poklesly, letíme letadlem a „skáčeme“ tak přímo z Prahy do Berlína. Vesnice i města, která byla dříve na cestě, pro nás zcela zmizela a zároveň není vůbec problém dostat se dále.

Stejná je situace při naší dnešní cestě z Prahy do Ostravy rychlovlakem Pendolino. Zastavujeme již pouze ve dvou „vesnicích“ – v Pardubicích a v Olomouci<sup>60</sup>. I takové dříve významné zastávky jako Česká Třebová či třeba Zábřeh na Moravě<sup>61</sup> dnes zná stále méně obyvatel<sup>62</sup>.

Vždy, když se podaří nějak zrychlit dopravu, se vzdálenosti z hlediska času zkrátí a dostupnost míst na zemském povrchu se obecně zvýší. To vždy mj. vede k silným konkurenčním



OBR. 1 – Zmenšování světa v novověku, zdroj: GeographyPods (2019), převzato a upraveno z Harvey (1991)



OBR. 2 – Měřítko a transformace mapy při generalizaci, zdroj: zpracováno autorem

zintenzivňování celého procesu – pokud dojde k výstavbě vysokorychlostních tratí – uvádí např. Šlegr (2012).

<sup>63</sup> Kladno je dočasným výsledkem velmi výjimečné situace způsobené těžebním průmyslem. Ve více či méně vzdálené budoucnosti se stane dnešní centrum Kladna jednou z městských částí rozšířené Prahy. Druhé z nich mohlo vyrůst do dnešní podoby díky svému umístění na průmyslové ose Plzeň, Praha, Liberec. Největší z těchto měst – Praha – je totiž zcela v souladu s předpoklady ve středu této osy.

<sup>64</sup> Výjimkou z tohoto pravidla je také v Česku ojedinělá blízkost dvou velkých měst ve východních Čechách – Hradce Králové a Pardubic. Je to důsledek vedení Severní státní dráhy v polovině 19. století. Hlavním úkolem této tratě bylo propojit Vídeň přes Prahu s Drážďanami a i když byla hlavním stavebním inženýrem a projektantem Ing. Janem

tlakům na hranicích regionů. Větší a významnější města svou větší přitažlivou silou a vlivem postupně zastiňují vliv sousedních středisek menších. Postupně svou gravitací ubírají části dojížděkového území z regionu města menšího, čímž umocňují svůj vliv a umenšují vliv svého menšího konkurenta. Na konci nerovného boje svému rivalovi odeberou tak velkou část jeho zázemí, že tomuto nezbude než se vlivu většího města podřídit také, s větším střediskem kooperovat a uvnitř jeho dojížděkového regionu se částečně funkčně specializovat. Původně konkurenční vztahy se připojením menšího střediska k většímu promění na kooperační a specializační. Region většího střediska povyroste o hmotu připojeného střediska, nyní již nižší úrovně. Takto posílené město opět na hranicích svého zvětšeného regionu začne následně soupeřit o území a obyvatele s dalšími městy, a tak stále dokola, čímž vzniká složitými vazbami mnohaúrovňový provázaný systém osídlení.

Jedním ze zajímavých důsledků rozrůžňování a tvorby hierarchie měst je, že v okolí velkých a významných měst a jejich silného vlivu až na výjimky nevznikají další velká města. Atraktivita takového velkého města způsobí včasné „rozebrání“ jiných blízkých koncentrací obyvatelstva. Není proto překvapivá slabá pozice Jihlavy nacházející se na pomezí dvou extrémně silných největších měst v Česku. Nebo je dobrým příkladem v tomto ohledu obecně neexistence dalšího většího města v okolí Prahy (až na 2 výjimky – Kladno a Mladou Boleslav<sup>63</sup>) nebo také (až na jedinou výjimku – Hradecko-Pardubické aglomerace<sup>64</sup>) relativně rovnoměrná distribuce 100 tisícových měst v Česku.

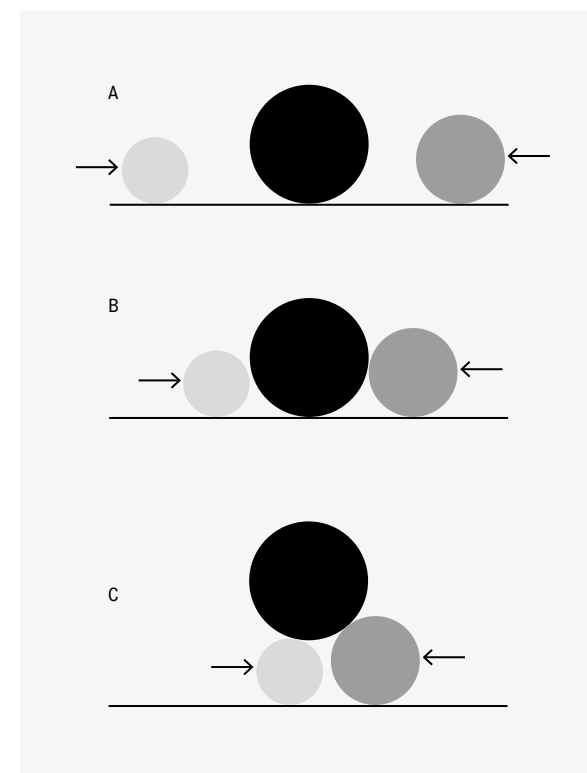
I na kontinentální úrovni je toto dobře patrné. Například při pohledu na mapu USA jsou zřejmé silně urbanizované areály

Pernerem prosazena nejdelší a nejsevernější ze zamýšlených 7 variant (ovšem technicky relativně nejjednodušší), ani tato až do Hradce Králové nedosáhla (Volfík 2017). Pro jeho dosažení je proto třeba přesedat, což následně rozpoznali a nově dopravní spojení šikovně využili tehdejší pardubičtí průmyslníci.

<sup>65</sup> Ten vzhledem ke značnému mixu vlivů v podobě národních států a nadnárodních uskupení nelze jednoznačně stále považovat za funkční a organický. Všechna 3 zmíněná megalopole však spadají politicky a hodnotově do podobné části světa.

na východním a západním pobřeží. A také na světové úrovni při uvažování globálního systému osídlení jsou od sebe velmi vzdálená všechna tři nejlivnější města světa – New York, Londýn a Tokio<sup>65</sup>. Stejný efekt lze vnímat i z geopolitického hlediska na hraniční linii mezi velmocemi, kam Česko tak trochu bohužel patří. Ovšem lze zabrousit i mimo společenskou sféru – např. astrofyzikové stejně vysvětlují existenci pásu planetek v blízkosti planety Jupiter. Přitažlivé síly mají schopnost tvorby, ovšem na místech svého střetu i destrukce.

Celý proces tvorby hierarchie v systému osídlení je možné si nastínit pomocí jednoduchého myšlenkového pokusu. Potřebujeme k němu rovnou desku stolu, na které leží nestejně velké kuličky. Ty reprezentují města a jejich počty obyvatel. Deska stolu je geografický prostor. Stojící, vzájemně se nedotýkající a nestejně velké kuličky začneme hrnout k sobě, čímž simulujeme zmenšování světa (OBR. 3A). Po určité době se všechny kuličky budou dotýkat (OBR. 3B). Pokud v tlaku vytrváme, větší kuličky se lehce vyhoupnou na ty menší (OBR. 3C), zvýší svou vertikální polohu. Dokud se kuličky vzájemně nedotýkaly,



OBR. 3 – Model zmenšování geografického prostoru a systém osídlení, zdroj: zpracováno autorem

nedalo se ještě mluvit o systému (osídlení) – ten je vždy tvořen až množinou vzájemně interagujících prvků. O systému lze mluvit již ve chvílích, kdy se na sebe kuličky tlačí – mezi prvky systému byl nastolen konkurenční vztah. Vyhoupnutí větší z kuliček nad ostatní je okamžik vnitřního rozrůznění souboru, proměny vztahu na kooperační a specializační. Spodní kuličky se stávají nesoucimi a kuličky v horní části pyramidy jsou nesené.

Jako všechny modely i tento vykazuje mnohé nepřesnosti a zjednodušení. Některé si raději popíšeme. Předně, zatímco kuličky jsou velmi přesně ohraničené, města dnes není jednoduché na zemském povrchu vymezit. Města již dávno nesvírají hradby. Suburbánní zástavba a sídelní kaše rozmělnuje město více či méně plynule od jeho středu až do ztracena. Také administrativní hranice měst se stát od státu či i region od regionu příliš liší. Paříž je například administrativně vymezena jako dvoumilionové město, ačkoliv se jedná o hustě zalidněnou oblast s cca 10 miliony obyvatel. Konurbace, metropolitní areály, přerostlé aglomerace či pouhá dvojměstí úkol srovnatelného vymezení měst také velmi ztěžují. Prozatím si tedy můžeme představovat, že kuličky reprezentují urbanizovaný prostor s významně větší hustotou zalidnění, než je v okolí, podobně jako dnes EU a OECD používají ukazatel reflektující hustotu zalidnění.

A dále, velikost měst se proměňuje v čase. Naše kuličky by proto správně měly v průběhu našeho myšlenkového pokusu měnit svou velikost. Velkým zjednodušením reality je také samotná deska stolu, neboť geografický prostor zdaleka není eukleidovský. K našemu pokusu se však ještě budeme mnohokrát vracet a nepřesnosti postupně odstraňovat.

Když si při určitém zjednodušení, které vyřešíme později, představíme díky našemu bočnímu tlaku vzniklou pyramidu z kuliček, je zřejmé, že se velké kuličky staly svou novou vyšší hierarchickou pozicí exponovanější, zatímco malá města se ztrácí v základně pyramidy pod kuličkami ležícími nad nimi. Tak se například dříve samostatná malá města v blízkosti velkého stala s jeho rozšířením jeho městskými částmi<sup>66</sup>.

Každé město soupeří s dalšími městy na své úrovni hierarchie. Regionální střediska si konkurují v regionálních soutěžích, malé obce pak v lokálních hrách. Praha proto v tomto ohledu soupeří se svými srovnatelnými konkurenty – Vídní, Mnichovem, Varšavou, Kyjevem, Budapeští a částečně také s Bratislavou, Drážďanami a hustě zalidněnou oblastí Slezska.

Ta města, která v případě přímého konkurenčního střetu se sousedním střediskem disponují určitou výhodou či větší velikostí, nebo umí vyvinout v určitém ohledu a v rozhodující chvíli

větší úsilí, s největší pravděpodobností z konkurenčního boje vyjdou vítězně a podaří se jim například jejich letiště přetvořit v mezinárodní hub pro dálkové lety, přesvědčit významnou mezinárodní firmu o umístění své celokontinentální centrály, posunout vedení vysokorychlostní železnice, získat pořadatelství významné kulturní či výzkumné akce atd. V minulosti to mohl být například zisk práva k vaření piva, povolení založení školy atd.

Těm městům, která v konkurenci s ostatními neobstojí, klesne relativně jejich vliv na okolí. Dříve, ve starověku, v období městských států to znamenalo v podstatě jejich konec, rozval. Dnes, kdy spolu města v propojeném kooperačním systému osídlení již nebojují o holé přežití, to znamená podřízení a specializaci. Největší a nejvýznamnější města každého systému osídlení (národního i třeba globálního) se specializovat na určitý aspekt vlastní činnosti, ať už odvětvové nebo funkční, nemusí. Jsou více rozkročená a v případě vnějších otřesů (ekonomických i sociálních) mají větší schopnost každou svou podraženu opěrnou nohu nahradit přenesením váhy na nohu další. Regiony strukturálně postižené silnou nezměstnaností v důsledku snížení poptávky po určitém druhu průmyslu, churavějící turistické regiony bez turistů nebo zbankrotované město Detroit v roce 2013 jsou naopak vhodnými příklady zhoubné specializace.

Připsali-li bychom v duchu kapitoly minulé městským organismům i schopnost reakce na výše popsany vývoj, pak by tyto projevovaly určitou energii k tomu, aby zůstaly v procesu zmenšování světa na mapě (světa, státu, regionu). V dalších částech uvidíme, že toto odpovídá přirozené snaze každého systému zachovat si svou celostnost a existenci. To je vlastní neživé hmotě. Organismům navíc připisujeme i jistou dávku „touhy“ přetrvat, právě jako důsledek strachu ze zániku, a zároveň touhy po jedinečnosti. A stejně se chovají v základním schématu i města. Ta proti poklesu v hierarchii používají svůj význam, který se projevuje jako jejich přitažlivá síla. Potřeba lidí, kapitálu, zboží a dalších typů prostředků, energie a informací je vyrovnávána přitažlivou silou, kterou města působí na své socio-ekonomické okolí. Lze si to představit jako trychtýř, kde jsou z jedné strany přitahování obyvatel a jejich aktivity a na druhé straně z něj vyrůstá velikost a význam města. Neděje se tak ovšem „samo“. Klíčovou podstatou tohoto konání je energie lidí<sup>67</sup>, kteří město obývají a utvářejí. My město tvoříme a město je tu právě proto. Město je pro nás úkol. Jak jej plníme a jak se tato činnost na nás zpětně podepisuje, si popíšeme v další kapitole.

<sup>66</sup> A samozřejmě to platí i v ještě detailnějším měřítku, tedy skládání oblastí a katastrů do městských částí – takto byl roku 1781 zasypán a následně vydlážděn příkop oddělující Staré město od Nového města (Palacký 1983) a dnes jsou obě oblasti součástí území Městské části Praha 1.

<sup>67</sup> a také jejich firem či institucí



Město tvoříme my,  
tlačíme se v něm, což  
nás zpětně proměňuje.

Ve městech se  
v důsledku přetížení  
vstupů z okolí musíme  
adaptovat. Selektujeme  
naše vjemy i lidi.

Nové technologie, sociální  
sítě, nás ve městech  
ještě více přiblížily.

Stále větší blízkost nás  
přeměňuje na úrovni  
sociální, psychologické,  
fyziologické a v budoucnu  
možná i biologické úrovni.

Gravitační sílu měst  
nevnímáme. Popisujeme si  
ji jako touhu žít ve městě.

Města nejvíce přitahují lidi  
mladé, aktivní a činnorodé.

### 3. Město a my

Vývoj a růst měst v systému osídlení, tedy růst podílu populace žijící ve městech, a tedy proměnu způsobu života z venkovského na městský nazýváme urbanizací<sup>68</sup>. Toto „poměšťování“ v celosvětovém měřítku dosáhlo přelomových 50 %<sup>69</sup> v roce 2008 a očekává se, že do roku 2050 bude celosvětová míra urbanizace 68 %. V Evropě už dnes v některých státech překračují hodnoty 80 či dokonce 90 %, jako například v Belgii<sup>70</sup>. Pro jednotlivé světadíly ukazuje očekávaný vývoj urbanizace (OBR. 4).

Naše stěhování se do měst a zkracování vzdáleností má na nás zpětný vliv. Tak jako se scvrkávající se geografický prostor propisuje do struktury systému osídlení a ovlivňuje velikost a význam jednotlivých měst, tak se následně i zvyšující se hustota zalidnění (ať už počítaná na plochu či na časovou dostupnost) v našich městech či urbanizovaných areálech propisuje dovnitř měst samotných na nás, na jejich obyvatele. Proměňujeme se, a to jak na úrovni kolektivní, individuální, ale i naší vnitřní fyziologické a v budoucnu možná i biologické. Ale popořadě.

Tématem našeho chování ve městech se zabývá mimo všeobjímající sociologii<sup>71</sup> také méně široká vědní disciplína zvaná urbánní psychologie. Ta svůj větší rozvoj zaznamenává až v posledních několika desítkách let, přičemž proces urbanizace v některých evropských zemích atakuje již 90% hranici. Na druhou stranu se stejné „dnešní“ pronikání psychologie do dalších vědních disciplín neděje pouze u věd o městech. I například Nobelova cena za ekonomii byla v roce 2017 udělena americkému ekonomovi Richardu Thalerovi právě za jeho přínos k behaviorální ekonomii<sup>72</sup>.

Za zakladatele urbánní psychologie je považován americký psycholog Stanley Milgram, mj. autor legendárního experimentu<sup>73</sup> prokazujícího jak je většina lidí ochotna naslouchat autoritě, a tak konat zlo, jenž začlenil tuto problematiku do systémové teorie, kterou se budeme hlouběji zabývat v další části této knihy. Svou troškou do mlýna přispěla i proslulá americká urbanistka Jane Jacobs, a to zejména svým klíčovým dílem *Život a smrt amerických velkoměst*<sup>74</sup> vycházejícím právě ze

<sup>68</sup> definice OSN (United Nations 1997)

<sup>69</sup> Podle metodiky Světové banky (The World Bank 2018b).

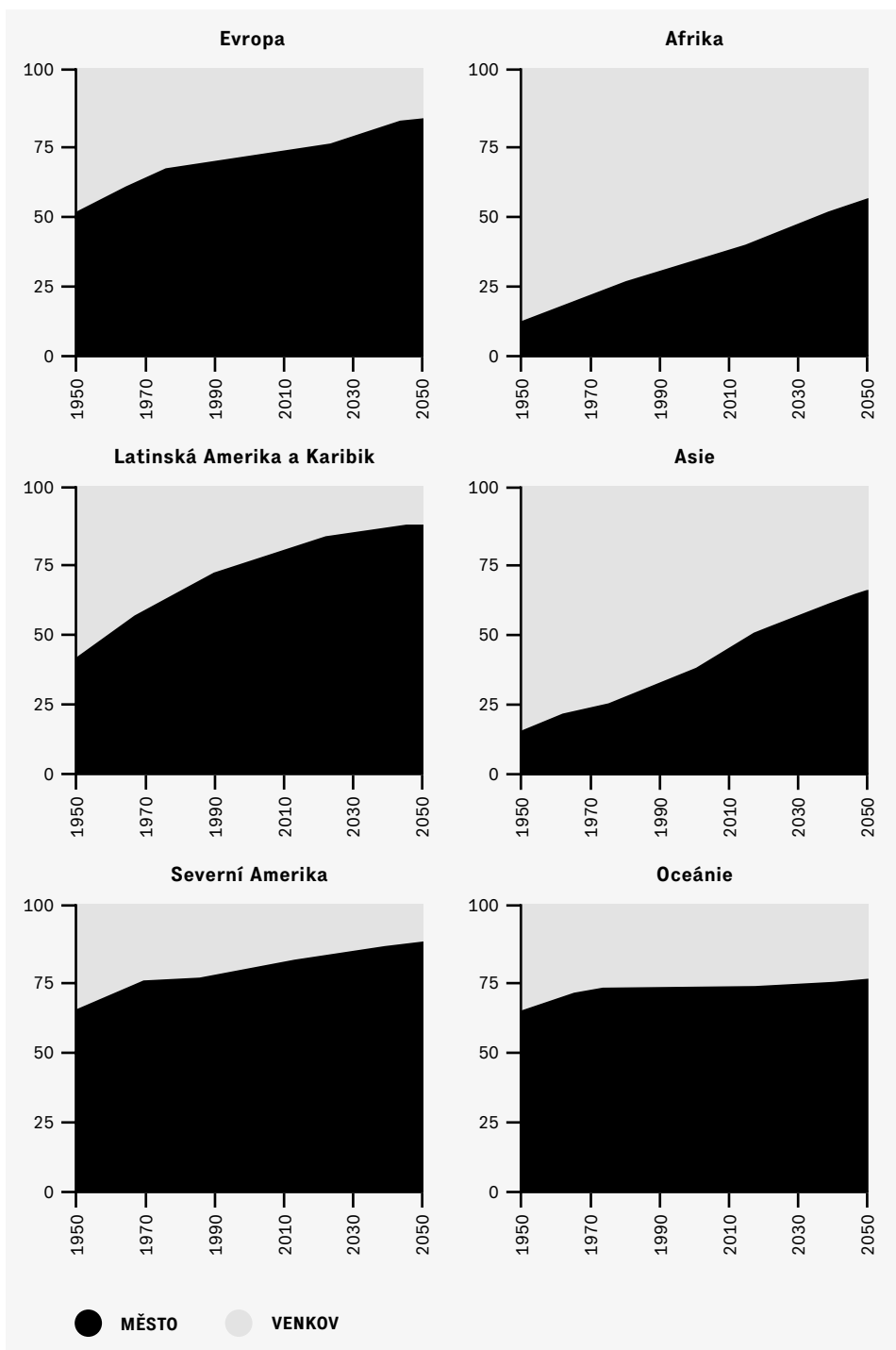
<sup>70</sup> United Nations (2018b)

<sup>71</sup> Z mnoha lze doporučit např. komplexní dílo *Sociologie* britského sociologa Anthony Giddense (Giddens 2013), v Českých podmínkách pak publikace prof. Jiřího Musila, např. *Sociologie soudobého města* (Musil 1967) či *Lidé a sídliště* (Musil 1985).

<sup>72</sup> Strnad (2017)

<sup>73</sup> Milgram (2009)

<sup>74</sup> Jacobs (1961)



OBR. 4 – Současná, historická i budoucí předpokládaná míra urbanizace v % dle světadílů, zdroj: Kotzeva (2016), na základě dat Eurostatu

špatného sociálně-psychologického prostředí předměstí amerických velkoměst v 60. letech 20. století. Ovšem i mnohem dříve – na počátku minulého století – je možné sledovat koncepty do urbánní psychologie spadající.

Urbánní psychologie nemá lehký úkol. Města a jejich prostředí jsou již hodně blízko nám, lidem, a naší svobodné vůli. Každý jsme díky ní schopni v podstatě každý vytvořený model a pravidelnost jedním rozhodnutím (i když třeba velmi nepravděpodobným) pozměnit. A stejně tak mohou na takto nízké hierarchické úrovni naší socioekonomické reality snadno zhatit jakoukoliv vědeckou snahu o rozpoznání pravidelností i početné a velké regionální a kulturní rozdíly<sup>75</sup>. Například ve vyspělých státech se ve městech dnes zpravidla dožíváme vyššího věku, navíc v relativně dobrém sociálním zabezpečení; ve stejně hustě zalidněných městech asijských či afrických však nikoliv<sup>76</sup>. Situace se navíc v rychle se proměňující společnosti (a s tím, jak se města a jejich obyvatelé adaptují) mění příliš rychle a znesnadňuje tak sledování dlouhodobých trendů.

Přesto všechno je však dnes již k dispozici relativně ucelená teorie rozdílů v chování obyvatel městských, hustě zalidněných oblastí. Dostatečně prokázáno je tak například to, že ve velkých městech jsme pod tlakem extrémního množství informací, tedy např. reklamy, mluveného slova, sociálních kontaktů, na který nejsme biologicky nastavení.

V poslední době se vše ještě urychluje díky našemu prozatím poslednímu lidskému stěhování – do našich mobilních telefonů (v nich je dnes celý svět, proto mají takovou přitažlivou sílu) – které možná poněkud překvapivě způsobuje ještě větší intenzitu městských kontaktů, neboť sociální sítě využívají poněkud více lidí, kteří mají možnost se vzájemně „naživo“ potkávat. Bližší se tedy vývojem technologií stává ještě bližším.

V hustě zalidněném městě jsme zahlceni lavinou sociálních podnětů. Řešíme více věcí najednou. Naše tempo života je rychlejší. Dokonce i rychleji chodíme<sup>77</sup>. Své dny stále více protahujeme do nočních hodin. Jednomu z nejvýznamnějších měst světa – New Yorku – se přezdívá „město, které nikdy nespí“. Metro zde jezdí 24 hodin denně<sup>78</sup>.

Biologicky jsme však všichni zhruba stejní. Mozek člověka je schopen pojmout chování skupiny o průměrně 150 členech. Omezení je dáno tím, že s každým dalším členem skupiny stoupá Fibonacciho posloupností<sup>79</sup> počet nových vztahů. Jsme-li tři, musíme znát svůj vztah ke svým dvěma kolegům a také ten, který je mezi nimi. Jsme-li čtyři, počet vztahů narostl o jeden náš, ovšem o dva další mezi našimi kolegy atd. Proto byly naše pravěké komunity velké zhruba takto.

<sup>75</sup> Richerson, Boyd (2012) tuto problematiku zpracovávají detailně a z mnoha pohledů.

<sup>76</sup> Central Intelligence Agency (2018), Chetty, Stepner, Abraham a kol. (2016), Dutton (2018)

<sup>77</sup> Bornstein & Bornstein (1976)

<sup>78</sup> Metropolitan Transport Authority (2018)

<sup>79</sup> např. Dunlap (1997)

S naším rostoucím počtem, hustotou zalidnění a množstvím každodenních kontaktů se tedy ani při nejlepší vůli nemůžeme chovat stejně jako v malé skupině. Na extrémní množství každodenních kontaktů se proto adaptujeme. A to tak že okolo se pohybující lidi vnímáme méně intenzivně, vypínáme svou pozornost na málo prioritní vstupy.

Jeden z „otců“ moderní sociologie, německý filosof Georg Simmel, takto již před více než sto lety pracoval s konceptem omezeného množství denní psychické energie<sup>80</sup>. V hustě zalidněném prostředí si změnou svého chování tuto energii chráníme. Tvoříme si mezi sebou určitý sociální odstup (tzv. zdvořilou nevšimavost).

Ze systémové vědy byl v této souvislosti převzatý pojem tzv. přetížení, který odkazuje na neschopnost systému zpracovávat vstup z okolí v důsledku buď nadměrného množství dalších zdrojů, nebo rychlosti, v jakém tyto následují – a oba tyto důvody jsou jen různými stranami téže mince. Jakmile k takovému limitu dojde, musíme se rozhodnout, a buďto začneme odhlížet, tedy generalizovat vstupy, nebo některé obětujeme.

Náš postupný přechod z tzv. společenství či pospolitosti<sup>81</sup>, která je typická pevnými a blízkými osobními vazbami, k tzv. společnosti s volnějšími vazbami a racionální organizací popsal již v roce 1887 německý sociolog Ferdinand Tönnies<sup>82</sup>. V hustě zalidněném městském prostředí či v intenzivně propojeném urbanizovaném území delegujeme odpovědnost stále více na své okolí a tvoříme specializované instituce nahrazující dřívější tradiční vztahy. Jinými slovy a s trochou cynismu lze říci, že tam, kde dříve sloužila komunita, dnes pomáhá psycholog. Civilizační choroby, nadměrný stres, deprese či obezita jsou dnes ponejvíce spojovány právě s moderním městským stylem života.

Bylo by však chybou chápat důsledky hustoty zalidnění a zmenšování světa úzce a jednoduše jako proces vedoucí k celkové atomizaci společnosti. Uvnitř center měst je poměr svobodných a nezadaných jedinců skutečně větší. Partnerské vztahy jsou zde pod mnohem větším tlakem. Avšak celospolečensky to takto jednoznačně podle sociologických výzkumů není. Stále máme svých několik nejbližších bližních, větší okruh přátel a dost známých. Ti však ve velkém městě či obecně urbanizovaném a propojeném území již nejsou našimi nejbližšími sousedy, nýbrž jsou mnohem více rozptýleni v geografickém prostoru<sup>83</sup>. S fenoménem sociálních sítí se toto rozvolnění v nedávné době nejspíše ještě zvětšilo.

Hustota zalidnění působí na každého z nás jinak zejména v závislosti na tom, v jaké fázi životního cyklu se nacházíme. Nejsme na tom tedy ve městě všichni stejně; respektive jsme,

ale každý jindy. Obměňujeme se i generačně a každá nová generace je vždy na nové, větší množství okolních informací, novou úroveň stresu a nové technologie od mládí částečně o něco lépe připravena. Již od nejtělejšího věku je trénovaná na přehršel nových informací, pohybů či změn ve svém okolí o něco lépe než generace předchozí. Informace jinak selektuje a vybírá si z nich. Jako mladí proto tento tlak zpočátku ani nevnímáme a lépe se adaptujeme. Jsme ochotni věnovat více času vlastnímu prospěchu. Disponujeme větším množstvím energie. Následně, pro rodinný život (pokud jej ještě ovšem vůbec chceme) pak již z komplexu mnoha důvodů – například prostorových, ekologických, sociálních či ekonomických, ale někdy také bezpečnostních a dalších – volíme méně zahuštěné prostředí. Vyhledáváme zázemí velkoměsta a svým vystěhováním tak přispíváme k suburbanizaci.

Bližší vztah aktivního, pracovitého, mladého a ještě nezadaného člověka k hustě zalidněnému městu je možné si ilustrovat i pomocí gravitačního modelování, které jsme si popsali ve třetí kapitole. Newtonův gravitační zákon říká, že přitažlivá síla mezi dvěma tělesy je rovna násobku jejich hmot a klesá se čtvercem jejich vzdálenosti. Přitažlivé síly jsou vždy vzájemné, i naše malá Země vychyluje svou hmotou malinko Slunce. I každý z nás je určitou hmotou, a proto ti z nás, kdo disponují větší sociální a psychickou energií, chtějí dokázat více a více si věří, jsou silným, atraktivním a rostoucím městem přitahováni více. A bohužel i z obráceného pohledu měst upadajících a slábnoucích – jako první z nich odcházejí právě ti aktivní a samostatní.

Větší část naší schopnosti tlaku velkého města odolávat lze v ekonomickém smyslu docela dobře kvantifikovat časem. Ve městech vážíme kvalitu svého pobytu charakteristickou větším množstvím příležitostí pro výdělek, pro zábavu a sociální kontakty časem, který musíme tomuto pobytu obětovat. V mládí máme času více, neboť na relax během dne jej spotřebujeme méně. Určitou část faktorů kvantifikovat však jako čas dobře nelze – například sounáležitost s místem, zvyk, dobré sociální kontakty, kvalitu a dostupnost bydlení, bezpečnost a dobré infrastrukturní zabezpečení aj.

I když stále zůstává základní proměnnou determinující styl lidského života jeho cyklus či fáze, se stále rostoucí vzájemnou blízkostí lidí a technologickými změnami je i tento postupně proměňován. Větší část našich vztahů má ve městě kratší trvání. Před početím prvního dítěte mají dnes lidé v urbanizovaném světě více vztahů, žijí více v neformálních svazcích<sup>84</sup>. Ostatně, celý populární seriál *Sex ve městě* z prostředí centrálního New Yorku není o ničem jiném. I přesto, že o vyšší míře rozvodovosti v závislosti na urbanizovaném území nelze

<sup>80</sup> např. v publikaci Simmel, Levine (ed.) (1972)

<sup>81</sup> z něm. originálu Gemeinschaft vs. Gesellschaft

<sup>82</sup> o jeho díle např. Tönnies, Cahnman (1972)

<sup>83</sup> Pahl (1970)

<sup>84</sup> Manning, Smock (2002)

<sup>85</sup> Na příkladu Dánska toto ukazují Gautier, Svarer a Teulings (2009).

<sup>86</sup> Je docela dobře možné, i když nikterak příjemné, si představit budoucnost, a světová sci-fi literatura s podobnými dystopickými vizemi pracuje několik desetiletí, ve které jsou centra hustě zalidněných urbanizovaných areálů plná (mladých) bezdětných singles, zatímco rodiny s dětmi žijí v suburbánní oblasti. Nelze říci, že by situace v Česku v současné době, zejména v Praze, z tohoto trendu příliš vybočovala.

<sup>87</sup> podrobně o tomto procesu včetně regionálních specifik např. Chesnais (1993) aj.

<sup>88</sup> tj. na úroveň tzv. úhrnné plodnosti ve výši 2,1 dítěte na jednu ženu, více např. Kalibová (2002)

<sup>89</sup> souhrnně včetně kritiky teorie např. Lesthaeghe (2014)

<sup>90</sup> Což je extrémně problematické nejen z hlediska reprodukce, ale i vzájemné tolerance. Každý rodič s křičejícím dítětem v tramvaji bezpečně rozezná mezi ostatními cestujícími ty, kteří děti mají. Ochrana planety a plození dětí by se neměly nikdy proti sobě stavět.

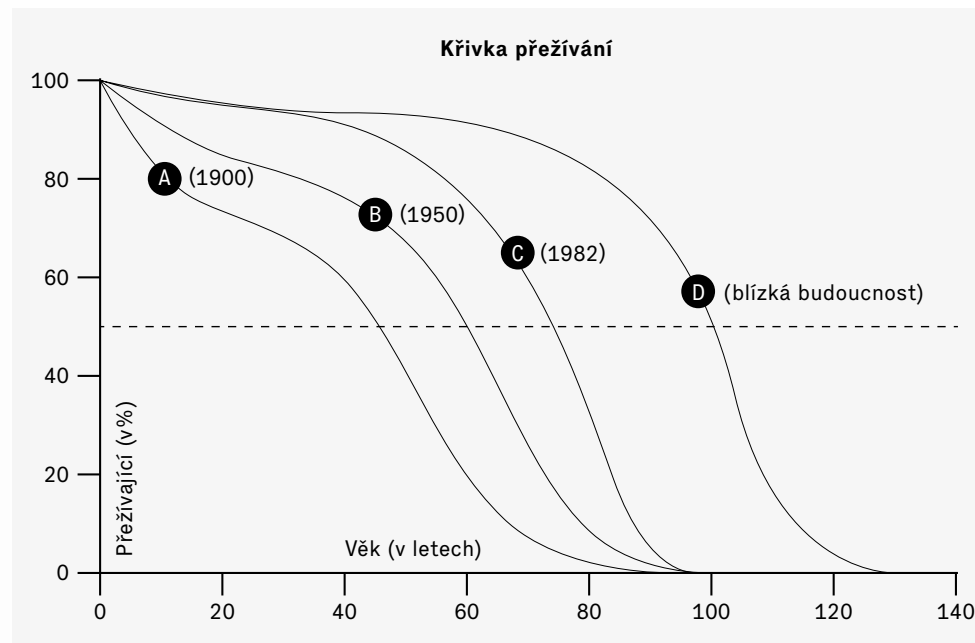
<sup>91</sup> West (2018), s. 192

jednoznačně mluvit<sup>85</sup>, platí, že obecně s urbanizací lidé zakládají rodiny později a ženy oddalují věk početí prvního dítěte, často až do pro těhotenství již rizikového věku<sup>86</sup>.

Tyto a další demografické proměny provázejí urbanizační proces v podstatě od dob průmyslové revoluce. Obyvatelstvo sestěhované do měst ve vyspělých zemích nejprve prošlo v 19. století první demografickou revolucí<sup>87</sup>, při které klesla hrubá míra porodnosti i úmrtnosti, včetně kojenecké. Tehdy jsme začali mít méně dětí, avšak ty se s větší pravděpodobností začaly dožívat stáří. Ve druhé polovině 20. století jsme podle některých demografů pak začali postupně podstupovat i tzv. druhý demografický přechod, charakteristický poklesem hrubé míry porodnosti pod úroveň prosté reprodukce<sup>88</sup>. Právě ten je již jednoznačně spojován se změnou hodnot a nárůstem individualismu – bujícího samozřejmě nejprve v hustě zalidněných městech. Koncept však stále prochází hlubokou diskuzí<sup>89</sup>, což je do velké míry pochopitelné, neboť na jedné straně různé státy na demografické změny reagují různě a svými zásahy tak výsledky výzkumů poněkud „rozmazávají“, ovšem na druhé straně se i společenský diskurz dostává k ještě vyhraněnější podobě – k rozhodnutí lidí „raději“ nemít žádné děti<sup>90</sup>. Jinými slovy, zatímco první demografickou revoluci jsme mapovali zpětně, druhý demografický přechod a ještě mladší proměny našeho demografického chování přímo v reálném čase sledujeme a aktivně ovlivňujeme.

Urbanizační proces, tedy vývojový trend ke „zhušťování“ lidí, tak zřejmě ovlivňuje naše sociální chování a naši psychiku. Avšak v hustě zalidněných urbanizovaných oblastech jsou zasaženy i hlubší vrstvy našeho lidství. Dochází totiž částečně i k našim proměnám fyziologickým. G. Westovi se mj. podařilo prokázat, že velikost živočichů souvisí s průměrnou délkou jejich života, s frekvencí tepů srdce, jejich náchylností k nádorům a spoustou dalších biologických charakteristik. Jinými slovy, v biologické podstatě bakterie, hmyz, ptáci, savci i člověk respektují stejná základní pravidla existence. Dnešní člověk „městský“ se od nich však již začíná mírně odchylovat, a to zejména díky extrémně kvalitnímu bydlení, zlepšené péči o zdraví a mnoha dalším faktorům projevujícím se téměř výhradně ve městech<sup>91</sup>.

Městská socializace člověka maximální délku jeho života sice neprodloužila, protože ta zůstává příliš silně ukotvena v naší biologické podstatě, avšak výrazně pozměnila naši křivku přežití. Stále méně často umíráme v mladším věku a s větší pravděpodobností se dožíváme věku vyššího (OBR. 5). Daří se nám „optimalizovat“ náš život. Toto odchýlení člověka „městského“ od člověka „biologického“ se však ponejvíce děje



OBR. 5 – Proměna křivky přežívání u člověka, zdroj: West (2018)

<sup>92</sup> Flegr (2016), str. 196

<sup>93</sup> I když je trochu otázkou, zda například dnešní „dědičná neplodnost“, tedy rostoucí počet dříve nemožných těhotenství uskutečněných díky pokrokům lékařské vědy, není právě vstupní branou k proměnám na úrovni našich genů. Obzvláště u růstu počtu dětí s autismem, sociální nepřizpůsobivostí a dalších dříve méně pozorovaných syndromů se zdá, jakoby tento vývoj přímo nasedal na pokračující proces proměny společnosti a člověka. Zda se však jedná jen o dokonalejší diagnostiku či vývojový trend, ukáže až čas.

až v posledních několika desetiletích. Určitou kritickou masu propojení lidí, kulturních memů a inovací jsme zřejmě překročili až globálním propojením měst a lidí v nich.

Ještě hlouběji v naší podstatě, na biologické úrovni našich genů však (prozatím) tlak zvyšující se hustoty zalidnění a rostoucího množství kontaktů a informací není prokázán. Odpověď na to, proč tomu tak nejspíše je, lze nalézt v práci předního evolučního biologa, profesora Univerzity Karlovy, Jaroslava Flegra. Ten popisuje nutné podmínky pro genetické odloučení organismů. Podle něj musí existovat relativně malá, dostatečně dlouho odloučená skupinka živočichů, která se na nové okolí skrze nějakou hlubokou a náhodnou proměnu adaptuje. Samozřejmě pokud vůbec přežije. Evoluce v takovýchto chvílích dočasně „rozmrzá“, aby následně při zvětšení populace daného druhu již zpětné mechanismy při reprodukci dalším změnám zabránily<sup>92</sup>. Jinými slovy, pro změnu biologickou je nás lidí tedy třeba nikoliv „více“, nýbrž méně.

Naše biologická proměna tedy s pokračující urbanizací i nárůstem počtu obyvatel prozatím nejspíše neprobíhá<sup>93</sup>, avšak již brzy se to může změnit a ve vzdálenější budoucnosti tomu tak bude nepochybně. Bude stále pokračovat lidská touha po neustálém zlepšování zdraví a obecně kvality života. To však bude stát tváří v tvář novým nemocem a alergiím, ovšem také například nevyhnutelným změnám v organizaci

našeho stravování. Budoucí nevyhnutelná potřeba uměle geneticky tvořených, a tedy extrémně stejných a pro naši přirozenou biologickou odolnost méně příznivých pokrmů si vynutí nejprve malé, později stále větší úpravy našich genů. Musíme si dát extrémní pozor na to, abychom nějakými neuváženými kroky nezpůsobili katastrofu.

Výše alespoň hrubě popsané postupné stlačování jednotlivých hierarchických úrovní tvořících nám blízkou okolní (zejména socio-ekonomickou) realitu se zdá být docela logický proces. Vše nové, co vytvoříme „nad“ sebou, nás zpětně ovlivňuje a nutí se přizpůsobovat. A děje se to jak mezi lidmi a městy, tak i mezi městy a systémem osídlení. Člověkem se stáváme až začleněním do společnosti, města se městy stávají až svým začleněním do systému osídlení. Samozřejmě by bylo možné se takto různými (mnohem složitějšími) vzájemnými vztahy části a celku dále podrobněji zabývat, avšak pro nás je podstatné zejména to, že tento proces pro každého z nás není v běžném životě postřehnutelný. A to ze dvou důvodů. Zaprvé, díváme se na své okolí prizmatem našich potřeb. Říkáme spíše, že se do velkého města chceme přistěhovat, nikoli že jsme jím přitahováni. Vidíme v důsledku nás přesahujícího vývoje spíše negativa než pozitiva. Vadí nám mnohé důsledky existence národního systému osídlení a hustota zalidnění našich měst a z toho všeho plynoucí omezení a pravidla, ale nevnímáme již pozitiva, která nám jejich existence přináší atd. A za druhé, každý z nás se proměňuje pouze minimálně. Spíše tlakům uhýbáme a podle svých momentálních potřeb se například stěhujeme. Proměna probíhá na kolektivní bázi a dlouhodobě, a proto je pro nás obtížně spatřitelná.

Všechny tyto procesy a jejich důsledky je však potřeba dobře znát, když je nutné rozhodovat o vyšším společenském celku, jakým je třeba právě město. A to tím více, čím více nás ve městech žije. Proměnili jsme se na člověka městského a je to tak v pořádku. S růstem měst dochází totiž nejen k růstu (ekonomického, kulturního aj.) produktu na osobu, jak jsme si již dříve řekli, nýbrž také k úspoře statků – prostoru, přírody, infrastruktury<sup>94</sup> – potřebných na každého jednoho z nás. Jinými slovy, obyvatel velkého města ubírá přírodě méně a společnosti přináší více než obyvatel města malého. Náš život pohromadě je proto z tohoto pohledu jedinou cestou k dalšímu vývoji lidstva na naší planetě. Samozřejmě pouze za předpokladu vyřešení mnoha dnešních i budoucích problémů – zejména lepší distribuce energií, důslednějšího zpracovávání odpadů, chemického rozkladu plastů a lepšího poznání našich těl a biologických procesů až na úrovni našich genů. Abychom ovšem mohli v tomto našem celospolečenském úkolu

i nadále obstávat a neprovedli nějaký krok, který nás zavede na scestí, musíme důkladně znát hloubku a příčinu všech procesů odehrávajících se v naší realitě, tedy i v systému osídlení, ve městech i v nás samotných. Musíme být absolutně přesvědčeni o správnosti svých kroků. Nestačí věřit tomu, že se to někde říká či je to někde napsané. Je třeba jít každý za sebe do hloubky vlastního chování, chování přírody a z ní odvozeného chování společnosti. V dalších dvou kapitolách se proto zaměříme na podstatu fungování naší okolní reality a využijeme pro názornost našeho popisu i mnohé poznatky, které jsme si právě uvedli.

<sup>94</sup> S každým zdvojnásobením počtu obyvatel města dochází v rámci úspor z rozsahu pouze k růstu o 0,85násobek potřebných hmotných statků (infrastruktura, budovy a další). (West 2018, s. 29)

## Část II. Vývoj systémů

Všechny systémy, a tedy i města bez přísunu nějaké formy informace, směřují k maximu entropie.

Město má pouze lidskou energii. Přestaneme-li chtít, města zaniknou.

Vnitřní urbanistická struktura města se směrem od jeho středu stává stále více nezřetelnější, rozvolněnější, nekonkrétnější.

Ve vesmíru roste entropie s jeho rozpínáním. Na Zemi je toto řídnutí patrné jako běh času.

Proces řídnutí je lineárním rovnovážným vývojem od řádu k chaosu.

## 4. Lineární vývoj a řídnutí

V první části jsme si nastínili vývoj měst jako organismů vyskytujících se v naší zmenšující se realitě. Města se vyvíjejí a dotvářejí uvnitř systému osídlení, který na ně působí určitými systémovými procesy. Stejně tak, o úroveň níže, se zase člověk vyvíjí a dotváří uvnitř měst, která na něj působí obdobnými systémovými mechanismy. I naše buňky se vyvíjejí a dotvářejí během růstu našeho těla, kdy na ně působí obdobné systémové mechanismy.

A z druhé strany platí, že naše buňky dohromady tvoří naše těla, my se sdružujeme a tvoříme města, a ta zase společně tvoří systém(y) osídlení. Nižší celky jsou za jimi vytvořené vyšší celky odpovědné a tvoří je aktivně. Nabízí se proto logická otázka: Co kdyby však tato aktivita elementů a částí většího celku vyprchala? Co kdybychom si řekli, že města nechceme dále tvořit a žít v nich?

K odpovědím na tyto otázky nám mohou pomoci vědecké poznatky o podstatě systémových procesů, vývojových fází systémů a jejich základních hybatelů v naší realitě.

Vývojové fáze systémů objevil a jejich chování popsal laureát Nobelovy ceny za chemii Ilya Prigogine v 70. letech minulého století. Fakt, že k objevům došlo na poli chemie, není zase až tak překvapivý. Chemické systémy jsou jednodušší než biologické či společenské a experimenty je možné za více-méně stejných podmínek opakovat a následně docela dobře analyzovat. Oproti systémům fyzikálním zase nemají tyto problém s během času, neboť pozorované částice – molekuly – již v naší soustavě běžně měřeného času bezpečně existují a také jejich rozměry nám již umožňují je relativně dobře pozorovat. Poznatky I. Prigogina se však dnes již využívají i jako základ chování systémů jiných, nejen chemických.

Systémy se podle I. Prigogina mohou nacházet ve třech různých vývojových fázích – lineárně rovnovážné (LR), lineárně nerovnovážné (LN) a nelineárně nerovnovážné (NN)<sup>95</sup>. Ačkoliv velikostní a významové rozrůžňování měst uvnitř systému osídlení, které jsme si popsali v předešlé části, je tou druhou z výše jmenovaných fází – lineárně nerovnovážnou, je vhodnější začít

<sup>95</sup> Prigogine a Stengersová (2001), s. 128–140

s popisem jednotlivých fází v pořadí od té procesně nejjednodušší – lineárně rovnovážné.

Latinské slovo „linearis“ znamená „přímý, přímkový, složený z přímek“<sup>96</sup>. Lineární závislost dvou veličin značí, že každý jejich růst či pokles je rovnoměrný. Každá změna jedné proměnné způsobí úměrnou změnu druhé proměnné. Grafem takovéto závislosti je přímka. Lineární vývoj je tedy stálý, rovnoměrný a jednoduše predikovatelný.

Lineárně rovnovážná fáze se děje v každém od okolí izolovaném systému, který odtud nečerpá žádnou formu energie. Během lineárně rovnovážné fáze vývoje má každý systém tendenci zaujímat nejpravděpodobnější stavy a podle 2. zákona termodynamiky<sup>97</sup> v něm rovnoměrně narůstá entropie, tedy míra neurčitosti, a to směrem k jejímu maximu. O systému v takovémto stavu říkáme, že je v rovnováze. Příkladem je bezpočet: vodní hladina jezera se za bezvětří postupně uklidňuje, teplota v místnosti se vyrovnává, nabídka se srovnává s poptávkou.

Je však třeba dát si pozor na jednu věc – rovnováha systému a vyrovnání vnitřního prostředí totiž nemusí být totéž. Lze si to názorně představit na příkladu obyčejné difúze, ať už v kapalině či například šíření městského života do okolního geografického prostoru. Vložení pytlíku s čajem do vody či zvýšení významu centra města je relativně krátkým aktem koncentrace, po kterém následuje dlouhé období, kdy převládá ředění. Při zachování normálních podmínek však nikdy nedojde toto samovolně až do stavu úplného vyrovnání hodnot. Čaj obarví horkou vodu pouze v okolí sáčku. Život v centru města, či například vyšší cena bydlení budou vždy trochu odlišné od svých obdob v suburbánní oblasti. V obojím již došlo k nárůstu entropie na její maximum, avšak pro úplné vyrovnání hodnot bychom museli vzít lžičku a zamíchat čaj, resp. nějak totalitně začít stěhovat obyvatele<sup>98</sup>. Je důležité si uvědomit, že rovnováha a maximum entropie nemusí nutně znamenat totéž co beztvorost.

Neurčitost a entropie mají tendenci narůstat vždy a všude tam, kde nepůsobí žádné zdroje řádu. Cokoliv ponechané svému osudu se postupně rozpadá<sup>99</sup> směrem k chaotickému nepořádku, skály erodují, domy a silnice se rozpadají, hvězdy spalují své palivo, vesmír se rozpíná a postupně chladne<sup>100</sup>. Stejně tak se přesný jízdní řád autobusů, dodržovaný při jejich výjezdu z počáteční stanice, při rostoucím pořadovém čísle zastávky stává stále více a více pouze virtuálním.

Určitým charakteristickým znakem systémů v této fázi vývoje je pokles jejich vnitřní aktivity. Umenšení pohybu a změn v jejich subsystémech. U systémů a organismů na Zemi

v cyklicky se proměňujícím prostředí podmíněném zejména střídající se intenzitou dopadu slunečního elektromagnetického záření, tedy zejména v oblasti biosféry i antroposféry, je tato fáze vývoje pozorovatelná zpravidla v každé z těchto period. Během dne obecně celková aktivita zemského života narůstá a se stmíváním a ochlazováním klesá, i když je snadné najít bezpočet míst či období, kdy tomu tak není. Tato fáze vývoje je i u města pozorovatelná každý večer, kdy se obyvatelstvo po náročném pracovním dni stráveném v přeplněném centru rovnoměrněji distribuuje po ploše města, doprava ve městě se po skončení dopravní špičky zklidňuje a dopravní zácpy se postupně rozměňují.

U měst je možné však pozorovat i od běžných zemských cyklů odštěpený, tedy dlouhodobý lineárně rovnovážný vývoj. Při pohledu na jeho vnitřní prostorovou strukturu se postupný nárůst entropie děje v podobě promíchávání jednotlivých typů zástavby ve směru od centra města k jeho okraji. Organicky roste a později klasická městská hustá činžovní zástavba pocházející z období jeho prvotního historického rozvoje se směrem od středu města rozměňuje, rozvolňuje, ale také se stává stále nekonkrétnější, i když s mnohými nepravidelnostmi způsobenými regionálními specifiky a diskontinuitami vývoje. Na příkladu půdorysů lokalit v Praze toto ukazuje OBR. 6.

Při pohledu na celá města je nárůst entropie pozorovatelný také, a to vždy po jejich zlaté epoše rozvoje<sup>101</sup>. Takovýto dlouhodobý úpadek je zdokumentovaný a dosti názorný i u prvního milionového města na Zemi, u italského Říma. Císařský Řím měl na přelomu letopočtu více než milion obyvatel na rozloze 1.386 ha<sup>102</sup>. Následujících 1.000 let se však Řím postupně umenšoval až na několik málo desítek tisíc obyvatel a byl doslova rozebírán. Jeho monumentální stavby, včetně Kolosea, sloužily po celé toto období jako zdroj materiálu pro jinou stavební aktivitu.

V dnešní urbanisticko-ekonomicko-geografické terminologii se města v této fázi vývoje označují jako shrinking cities<sup>103</sup>. Ve stále více propojeném současném světě je jejich umenšování způsobeno zpravidla jejich dřívější úzce zaměřenou orientací na stará odvětví průmyslu. V Evropě se toto v minulosti nevyhnulo městům a oblastem jako např. Manchesteru ve Velké Británii, oblasti Porúří v Německu či Slezsku na česko-polském pomezí. Tedy i českým městům, Ostravě a jejímu okolí, která se již od 80. let 20. století (některá o něco později) potýkají s úbytkem obyvatel a ekonomických aktivit. Patří k nim i města zámořská, například dlouho upadající americký Detroit, svým dřívějším hlavním odvětvovým zaměřením město strojírenství a automobilového průmyslu.

<sup>96</sup> dle Oxford Latin Desk Dictionary, Morwood (2005)

<sup>97</sup> z mnoha např. Covey, Highfield (2003), Atkins (2007)

<sup>98</sup> A pokud bychom chtěli mluvit o vyrovnání etnické různosti na planetě, bylo by třeba v tomto ohledu uvažovat nějakou celosvětovou totalitu či válku.

<sup>99</sup> Rozpad nemusí být viditelný ihned. Přetrvává-li totiž v čase systém a neprobíhá-li v něm aktivně nějaký proces růstový, o kterém bude řeč za chvíli, hromadí se uvnitř systému určitý „vnitřní dluh“, podobně jako chátřá komunikace či dům i přesto, že stále stojí. Díky složitým vazbám mezi systémy se proto řidnutí neděje kontinuálně, nýbrž skokově, což je mj. i podstatou původně biologické, dnes i do oblasti vývoje společnosti aplikované Teorie přerušovaných rovnováh (více např. Bárta, Kovář, Foltýn 2011).

<sup>100</sup> v populárně-naučné, avšak názorné formě např. Hawking (2002)

<sup>101</sup> Zlaté epochy vybraných měst popisuje např. Hall (1998).

<sup>102</sup> Hrůza (2014), s. 143

<sup>103</sup> např. Rumpel, Slach, Koutský (2013)





**CENTRUM**



**MĚSTO**



Poválečná sídliště



Zahradní město



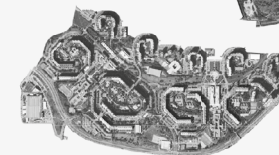
Smíšená zástavba



Areál občanské vybavenosti



Modernistické solitéry



Modernistické sídliště



Zahrádkové osady



Obytné soubory



Rekreační areál



Atomizovaný systém



Produkční areál

Doba vzniku

Míra složitosti

OBR. 6 – Postupný růst entropie v zástavbě na příkladu lokalit v Praze, zdroj: Koucký a kol. (2014)

A konečně je o fázi útlumu možné mluvit i na úrovni celých systémů osídlení, v nichž ustal přírůstek obyvatel, do kterého se dostaly v podstatě téměř všechny evropské, ale i další světové vyspělé státy. Ve většině z nich tento však prozatím doplňuje sílí migrace a také když už ne kvantitativní, tak alespoň kvalitativní růst ekonomických aktivit. Tento proces není příliš pozorovatelný na největších městech v těchto systémech osídlení. I když v celém systému osídlení již obyvatel příliš nepřibývá, významná města (či jejich aglomerace) skrze svou velkou přitažlivou sílu stále rostou více než města malá. Často tak dochází k vysávání venkovských oblastí, kde následně hrozí, že postupně dojde k poklesu počtu obyvatel až na úroveň, při které se nevyplácí například financování školy či jiné základní potřebné občanské vybavenosti<sup>104</sup>. Rozpad komunity v těchto obcích je pak ryzím, i když v daných místech nepřilíš vítaným příkladem dlouhodobého nárůstu entropie.

Pokud se někdy přírůstek obyvatel do systému osídlení zastaví a ruku v ruce s tím opadne naše každodenní úsilí o správu měst a vzájemnou blízkost, všechno lidmi vytvořené časem zanikne a vše pohltí příroda. Všechny epochy úpadků měst či územně větších společenských celků byly vždy spojeny s určitou deziluzí z vývoje, poklesem zájmu o věci veřejné, a není proto důvod se domnívat, že tomu i v budoucnu bude jinak. Ekonomické statky i technologická úroveň jsou vždy propojené s lidmi, jejich aktivitami a z velké části i s jejich množstvím a jejich vnitřním nastavením. Lidé se musí neustále snažit tvořit a přebírat odpovědnost za sebe i za vyšší celky<sup>105</sup>. Nemáme a nikdy jsme neměli jinou možnost.

Odstoupíme-li nyní ještě dále k potřebnému zobecnění, pak na úrovni největšího námi pozorovaného systému – viditelného vesmíru – je lineárně rovnovážná fáze charakterizovatelná a pozorovatelná jako jeho rozpínání. Vesmír, podle teorie relativity čtyřrozměrný časoprostor, chladne a řídne. Dochází v něm k dekoncentraci hmoty a energie, k řidnutí. V místech vlivu dostatečně silné gravitace a dalších základních fyzikálních sil k řidnutí nedochází, proto u našich těl či domů nic takového nepozorujeme. Obdoba řidnutí se však v těchto místech stále „děje“ v čase. Běh času znamená, že se zvětšuje oblast toho, co již proběhlo. V čase se vše rozpadá, rozmělnuje a směřuje k neurčitosti. I naše vlastní úsilí a síla názorů v čase polevují.

Samotný běh času proto na nejobecnější úrovni odpovídá nárůstu entropie, a tedy platí, že nárůst entropie = běh času = řidnutí = lineárně rovnovážná fáze vývoje systému.

Během lineárně rovnovážné fáze v systému utichají veškeré procesy a vzájemné vazby, a ten směřuje k maximální entropii. Řidnutí převládá nad přísunem energie či informací. Rostoucí

neurčitost je rychlejší. Systém se oddává relaxu a svou strukturu v podobě vývojové asymetrie rozpouští do neurčitého tvaru a předchozí stavy pozapomíná. Tento typ vývoje je proto možné popsat jednoduchým schématem, který ukazuje OBR. 7.

Ve schématu použitý pojem chaos pochází z řeckého *khaos* a je pojmenováním původní prázdnoty<sup>106</sup>. Pojem řád, anglicky *order*, pochází z latinského *ordior* a označuje začátek<sup>107</sup>.

Úplný chaos a totální řád v naší okolní realitě nejsou příliš časté. A pokud k nim však opravdu dojde, pak se pojmy chaos a řád propojí. Jsou to v těchto výjimečných situacích totiž komplementární pojmy a jejich vztah spočívá v měřítku pozorování. Například při pohledu mikroskopem na vodu pozorujeme extrémní chaos v podobě obrovského množství náhodně se pohybujících molekul vody, ovšem při odstoupení nám tento chaos zmizí a my vidíme řád klidné vodní hladiny. Stejně je to i při pohledu na trávník pod námi. Z dálky vidíme řád, zblízka je však zřejmé, že každé stéblo je jiné a na každém sedí jiní broučci. Stejně tak, pokud se díváme na město z letadla, vidíme třeba vysoké a nízké domy. Když se přiblížíme, vidíme, že je každý jinak vysoký, jinak objemný, jinak barevný atd. Kdybychom šli ještě blíže, viděli bychom, že jsou všechny postaveny z podobných cihel atd. Se změnou měřítka se řád proměňuje v chaos a naopak.

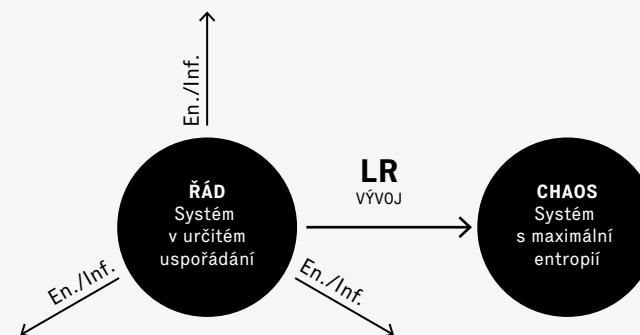
Ačkoliv tedy s těmito dvěma pojmy v našich schématech pracujeme – v tomto i následujících – pro lepší názornost jako s určitými „konečnými“ či „konkrétními“ stavy vývoje systému, ve skutečnosti jsou to spíše směry vývoje. Jako bychom se po kruhu pohybovali jedním či druhým směrem.

<sup>106</sup> Harper (2018a)

<sup>107</sup> Morwood (2005)

<sup>104</sup> v podmínkách Česka např. Ouředníček, Špačková, Fejřtová (2011)

<sup>105</sup> Odpovědnost a potřebu její velikosti u státních útvarů diskutuje např. Snyder (2017).



OBR. 7 – Schéma lineárně rovnovážné fáze vývoje systémů, zdroj: zpracováno autorem

Lineárně rovnovážná fáze, kterou jsme si popsali v této kapitole, ukazuje, co se děje se systémem, když na něj nepůsobí žádné zdroje řádu. Je ovšem zároveň i zajímavé, že tato nepopisuje jedinou možnost, jak se z řádu může stávat chaos. Obě dvě další fáze vývoje systémů mohou být také cestou, i když poněkud odlišnou. Popíšeme si ji v následujících kapitolách.

Opak procesu řídnutí znamená koncentraci, kdy roste množství informace.

Koncentrace má obsah i formu. Je to zároveň množství i nerovnoměrnost.

Při koncentraci se systémy hierarchizují a jejich prvky se specializují a kooperují, přesně jako města v systému osídlení.

Hierarchie znamená rozrůznění na málo velkých a hodně malých: New York, Londýn, Tokio vs. statisíce malých vesnic.

Matematickou podstatou každé hierarchie je fraktál.

Proces koncentrace je lineárním nerovnovážným vývojem od chaosu k řádu.

<sup>108</sup> Míra koncentrace, tedy nerovnoměrnost může být měřena pomocí různých indexů – např. index koncentrace H používaný geografem M. Hamplem (např. Hampl 1998, 2005 a další), jehož hodnota udává podíl území, na kterém se rozkládá méně koncentrovaná polovina jevu.

## 5. Nerovnovážný vývoj a koncentrace

Řídnutí, ke kterému dochází během lineárně rovnovážné fáze vývoje systémů, je všudypřítomné a vždy přítomné. Děje se „na pozadí“ veškerých jevů v naší realitě. Je globální. Oproti němu je však možné v naší realitě lokálně a dočasně pozorovat snižování entropie, tedy jeho opak, koncentraci.

Koncentrací je myšleno v první řadě množství, které však při různém měřítku pozorování vytváří (časo)prostorovou nerovnost. Tyto dvě strany téže mince lze snadno pochopit na příkladu existence člověka na Zemi. Počet lidí na planetě Zemi roste. Zde znamená koncentrace množství. Kvantitu. Při pohledu z dálky na Zemi však vidíme, že mimo ni ve vesmírném prostoru jejich počet neroste. Zde pak koncentrace znamená nerovnoměrné rozmístění v prostoru. A stejně tak se i lidé na samotné Zemi rozmísťují nerovnoměrně, zejména v nižších nadmořských výškách a v blízkosti pobřeží, kde je vyrovnanější jak denní, tak i celoroční klima. Nerovnoměrnost je proto přímo mírou koncentrace<sup>108</sup>.

Koncentraci je možné sledovat i v čase, zde pak mluvíme o intenzitě či frekvenci. Sem částečně patří i schopnost člověka vyvinout lidské úsilí. Výše jsme si zmiňovali jeho potřebu při tvorbě našich měst. I ta znamená koncentraci. U našeho přemýšlení dokonce tento pojem přímo používáme – koncentrujeme se na nějakou činnost či myšlenku. Aspektů koncentrace je vskutku hodně.

Z druhého zákona termodynamiky vyplývá, že každé lokální a dočasné snížení entropie v důsledku koncentrace je vždy vykoupeno nárůstem entropie v širším okolí systému. Jinými slovy, nic není zadarmo. Takto například Slunce zásobuje Zemi elektromagnetickým zářením, ale přitom spotřebovává své vesmírné palivo. Gepard může vyvinout extrémní úsilí a v mžiku se rychle rozběhnout, aby ulovil antilopu či gazelu, ale předtím i potom se musí nasytit a odpočinout si. Také obyčejná oprava nějaké budovy pomocí lidské práce znamená pro inženýry a dělníky se napřed najít, vytvořit projekt, sehnat materiál a již dříve vyhotovené stroje. V případě využití práce strojů to zase znamená přeměnit nějaký dříve vytvořený zdroj energie v energii jednodušší struktury, zpravidla v teplo.

Samotná existence lidské civilizace tedy není zadarmo a je tedy založena na úpadku a růstu entropie v systémech v našem okolí. Spotřebujeme, abychom mohli na naší planetě existovat, a tento princip nelze obrátit.

Významný rozdíl mezi koncentrací a řidnutím je mj. v tom, že zatímco řidnutí je bezrozměrný a univerzální proces, ve kterém nejsou až na běžící čas, resp. rozpínající se časoprostor, žádné jednotky, koncentrace má vždy určitý obsah. Může jít o koncentraci hmoty, energie, atomů, buněk, lidí, domů, automobilů, norem, dat a mnohého dalšího. U lidí sledujeme sestěhovávání, zkracování vzdáleností a růst intenzity propojení. Druhú „energie“ koncentrace je mnoho.

Kybernetika a později informatika proto začaly pracovat s vhodným metapojmem – „informace“. A ten se bude hodit i nám, neboť dobře umožňuje pod stejnou střechu dát přírodní, společenské, ekonomické či třeba i abstraktní legislativní systémy. Informace je základní jednotkou řádu a stojí v protikladu k entropii. Ve vzorci Teorie informace mají tyto dvě základní entity obrácené znaménko<sup>109</sup>. Každý energetický přenos, každé energetické kvantum je podle teorie informace určitým způsobem kódovaná informace. A obráceně, každá informace – ať už se jedná o binární digitální kód složený z nul a jedniček, lidský jazyk, genetickou DNA, látkový přenos v chemickém systému či energii fyzikální, větrnou, jadernou, tepelnou a další – je vlastně energií samotnou<sup>110</sup>. Z tohoto pohledu jsou informace i společenské prostředky směny, tedy peníze a obecně kapitál.

U měst jsou základní „informací“, která do nich směřuje, utváří je a proměňuje, lidé. My jsme základní elementy systému zvaného městský organismus. Odvozené druhy informací jsou pak naše znalosti<sup>111</sup>, ale také peníze, kapitál, auta, domy, ale také třeba patenty a mnoho dalších hmotných i nehmotných statků. Koncentrační proces v systému osídlení je mimo rostoucí množství populace naplňován také zmenšováním geografického prostoru. Tedy zmenšováním mapy světa v důsledku vývoje stále modernějších dopravních prostředků a z něho vycházejícím růstem intenzit propojení míst či měst.

Proces vývoje, ve kterém nad silami řidnutí převládá koncentrace, popisují zbývající dvě vývojové fáze popsané I. Prigoginem. Obě jsou to fáze nerovnovážné, a to lineárně nerovnovážná a nelineárně nerovnovážná. Na tu „ještě“ lineární se zaměříme v této kapitole.

Lineárně nerovnovážná fáze vývoje je zpravidla dlouhá. Je to období existence systémů, resp. života organismů. Je to období, kdy se systémy vyvíjejí a hlavně rostou. U vesmírných jevů je to například období, kdy se shlukuje v mezihvězdném prostoru hmota, prachové a plynné částice (a ještě nebyla

zažehnuta termonukleární reakce). U přírodních jevů je to období, kdy se například kolonie živočichů či rostlin v důsledku dostatku zdrojů rozrůstají. U společenských jevů je to období, kdy například firmy získávají s novým výrobkem větší podíl na trhu. U města je to období, kdy se do něj stěhují lidé a množí se jejich aktivity. A na úrovni systému osídlení v tomto období města rostou nebo se k sobě v důsledku zkracování vzdáleností přibližují. Z toho je ostatně také patrné, že se intenzita koncentračního procesu v historii lidského rodu zrychluje mj. i s množením nových forem koncentrace.

Během lineárně nerovnovážné fáze se systémy v důsledku převládající koncentrace informace vzdalují od rovnováhy, avšak děje se tak v podstatě ještě rovnoměrným způsobem. Žádná do systému přidávaná informace se nemůže ztratit, podobně jako se nemůže ztratit energie podle zákona o zachování energie. Vyvíjející se systém se ji proto snaží v sobě v nějaké podobě uschovat. Nemůže již směřovat k maximální entropii, a proto zaujme alespoň stav jejího minimálního poklesu. V praxi se to projevuje rozrůzňováním vnitřního prostředí systému, a tedy hierarchizací jeho prvků.

Rozrůzňování je možné pozorovat u všech systémů, ať už přírodních či společenských. Hnaný vzduch v trubici či voda v korytu proudí nejrychleji ve středu a nejpomaleji u krajů. Zahříváná voda se v hrnci tepelně rozvrstevuje až ke chladnému povrchu. Rostoucí smečka zvířat se mocensky a významově hierarchizuje. Slova se rozrůzňují podle četnosti použití v živém jazyce. Firmy se diferencují podle svého obratu či velikosti. Stejně tak roste a hierarchizuje se legislativa státu a systém veřejné správy. Velmi názorným a typickým příkladem hierarchického rozrůzňování prvků systému je v minulé části popsaný vývoj systému osídlení, během kterého se města rozrůzňují na velká a malá, resp. významná a méně významná.

Všechna tato rozrůzňování, ať už pozorujeme fyzikální, chemické, biologické, ale také ekonomické či obecně sociální systémy, jsou charakteristická malým počtem velkých a významných a spoustou malých a méně významných. Nebo, chceme-li to říci jazykem pokročilých komplexních vrstevnatých systémů, spoustou řízených a malým počtem řídicích. Reprezentací takového rozložení je pyramida s jedním vrcholem a velkou základnou<sup>112</sup>.

Různé systémy mají tuto základnu různě velikou. Klíčovou charakteristikou každého systému je proto příkrost jeho hierarchické struktury, tedy kolik prvků nižší úrovně připadá na jeden prvek úrovně vyšší. To mohou popisovat tzv. pravidla velikostního pořadí, která nejsou vůbec novým objevem. Všeobecně známé je například Zipfovo pravidlo, popsané již na

<sup>109</sup> např. Covey, Highfield (2011) či Barrow (2008)

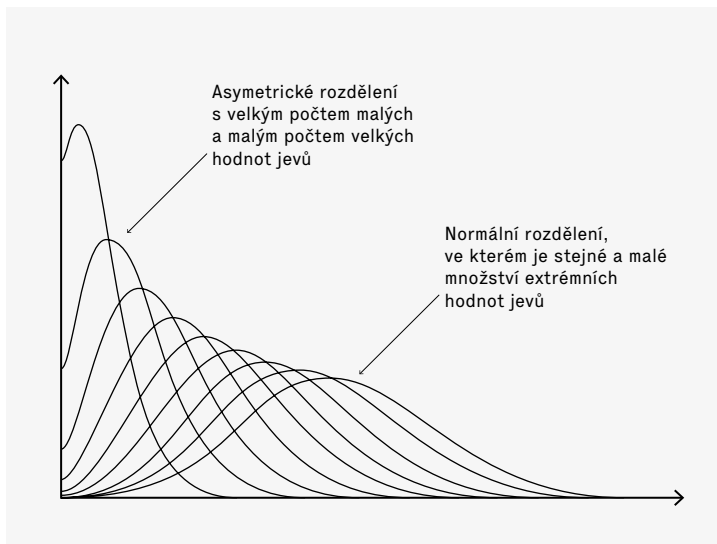
<sup>110</sup> Wiener (1963), o informaci podrobněji pak např. Gleick (2013)

<sup>111</sup> Přední český odborník na problematiku chytrých měst, profesor a bývalý děkan Fakulty dopravní ČVUT v Praze prof. Miroslav Svítek, takto odlišuje informace od dat a od znalostí. Data složená z informací již mohou tvořit zprávu a jejich vyšší úroveň tvoří znalosti (Svítek 2013).

<sup>112</sup> Tyto pravidelnosti v nepravidelnostech jsou základem mnoha teorií popisujících socioekonomický prostor – od nejspíše nejznámější Teorie centrálních míst německého geografa Waltera Christallera (Christaller 1933) až směrem k lokalizačním teoriím (např. Weberovým, Weber 2012).

<sup>113</sup> Auerbach (2013)

<sup>114</sup> Funguje ale například i pro četnosti používání slov v jazyce, Q-leté průtoky v řekách a mnoho dalších.



OBR. 8 – Porovnání normálního a asymetrického rozdělení četností v souboru prvků, zdroj: zpracováno autorem

počátku 20. století, a to právě v kontextu měst a systému osídlení, německým fyzikem Felixem Auerbachem<sup>113</sup>, které říká, že pořadí prvního prvku v hierarchii je inverzně proporcí k jeho velikosti či četnosti. Při jeho aplikaci na systém osídlení<sup>114</sup> by to znamenalo, že by největší město v daném sídelním systému mělo být dvakrát větší než velikost druhého v pořadí atd.

V grafu znázorněný hierarchicky rozrůzněný soubor prvků v systému tvoří křivku tzv. asymetrického rozložení četností s výraznou pravostrannou šikmostí. Tedy mocninou funkcí, v případě její limitní varianty pak křivkou nepřímé úměrnosti (OBR. 8).

Podstatou vzniku těchto nerovnoměrných uspořádání se mj. zabýval ještě před II. světovou válkou významný český demograf a sociální geograf, profesor Jaromír Korčák<sup>115</sup>. Podle něj je v přírodě možné pozorovat v zásadě dva základní druhy statistického rozdělení četností jevů. Jedním z nich je velmi známé, normální či Gaussovo rozdělení četností s nejvyššími počty jevů u průměrných hodnot a druhé je právě výše zmíněné nesymetrické rozložení s výraznou pravostrannou šikmostí vyznačující se malými počty u velkých a významných prvků souboru a velkými četnostmi u prvků malých. Normální Gaussovo rozdělení četností vzniká jako důsledek opakování stejného, tzv. vnitrodruhového vzorce podmínek (např. výška obyvatel, IQ), asymetrické rozrůznění vzniká jako důsledek kombinace vlivu vnitřních a vnějších faktorů vývoje<sup>116</sup>. Čím více je vznik a růst prvků souboru vzájemně závislý, tím více

<sup>115</sup> Díky Korčákově vědecké velikosti však v Česku není příliš zmiňováno jiné významné jméno zabývající se obdobným tématem, a to Lewis Fry Richardson, britský matematik a meteorolog, jehož těžiště výzkumu bylo však na poli počásí a válečných konfliktů, více např. v Richardson (2007, 2012).

<sup>116</sup> Korčák 1941

dochází k vychýlení konkávního tvaru Gaussovy křivky od středové hodnoty směrem k levé části grafu až ke křivce mocninové funkce, v krajním případě k nepřímé úměrnosti. Z hlediska jejich matematické podstaty jsou obě tyto „krajní“ i všechny jejich přechodné varianty rozdělení navzájem vůči sobě transformacemi.

Protože veškeré jevy v našem blízkém okolí vznikly v důsledku převládnutí koncentračního procesu nad řidnutím, jsou asymetrie v rozdělení prvků v souborech jevů všude kolem nás. Například náš vesmír je tvořen z 68 % prozatím velmi tajemnou „temnou energií“ zodpovědnou za jeho rozpínání, jeho menší část – 27 % – je tvořena gravitací se projevující a prostor zakřivující „temnou hmotou“, zatímco viditelná hmota tvoří méně než 5 % veškeré hmoty a energie vesmíru a je koncentrována do galaxií<sup>117</sup>. Nebo, v naší Sluneční soustavě je naprostá většina hmoty a energie ve Slunci v jejím středu, dále jsou zde 4 velké planety, dvě desítky těles s průměrem nad 1 km, tisíce těles stametrových rozměrů, miliony malých těles a miliardy prachových částic. Na planetě Zemi je na souši hodně malých kopců, málo velkých pohoří a pouze pár nejvyšších vrcholů. Také je hodně malých ostrovů a málo těch velkých. I velkých zvířat je málo, malých živočichů hodně, bakterií řádově více, čemuž odpovídá i potravní řetězec. Také v každém městě či i obecně městech stojí málo vysokých budov a naopak malých velké množství. Je málo velkých států i měst a hodně těch malých. I ekonomické Paretovo pravidlo 80/20<sup>118</sup> je stejné podstaty, a také mnoho dalších.

Asymetrie málo maxim – hodně minim je sice nejviditelnější v prostoru, ale je možné ji pozorovat i v čase (resp. v časoprostoru). Velká zemětřesení, požáry, povodně, ale třeba také teroristické útoky<sup>119</sup> se dějí zřídka, zatímco frekvence těch malých je mnohem větší. A podstatné je také zvyšování této asymetrie v čase. Takto například zemědělství pokrývá rozsáhlé plochy zemského povrchu, později vzniklý průmysl je již koncentrován do měst, progresivní terciér (poradenství) a bankovníctví pouze do velkých měst, kvartér a kvintér – řídicí centrály, výzkumná centra – už jen do nejvýznamnějších středisek systému osídlení.

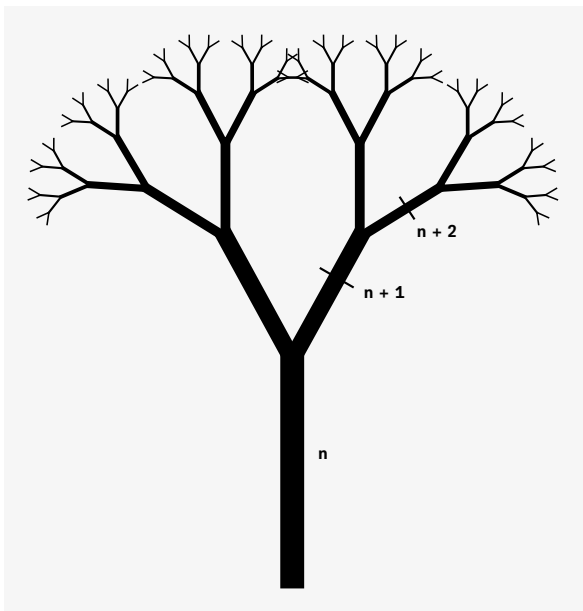
Protože je v realitě okolo nás vnější podmíněnost a provázanost jevů přítomná v podstatě vždy a všude, rozložení souboru reprezentované matematicky čistou Gaussovou křivkou nikdy reálně nemůže nastat<sup>120</sup>. Aby se Gaussova křivka necítila být tak odstrčená, je dobré připomenout, že se v naší realitě v podstatě nevyskytuje ani její protipól – čistá nepřímá úměrnost. Na levé straně grafu se vždy totiž utvoří alespoň náznak konkávního tvaru, neboť každý jev musí mít určitý minimální

<sup>117</sup> např. NASA Science (2018)

<sup>118</sup> např. Koch (1999)

<sup>119</sup> např. Clauset, Young, Gleditsch (2007)

<sup>120</sup> Ani IQ u lidí není distribuováno zcela symetricky. Na levé straně křivky mírně převládají mentální poruchy dané biologickými příčinami.



OBR. 9 – Jednoduchý fraktál – idealizovaný strom s označením iterací, zdroj: Lopez, Langre, Michelin (2011), upraveno

prostor se vytvořit. Veškeré domy a budovy seřazené podle výšky budou začínat nejvyšší četností u jednopatrových domů, neboť menší domy nemají smysl. Stejně tak to platí například pro řeky, neboť do určité délky a šířky je nazýváme potoky atd. Obě krajní rozložení se chovají spíše jako určité atraktory vývoje systémů, kterým se však příroda vyhýbá.

Matematický základ těmto „pravidelnostem v nepravidelnostech“ vytvořil francouzsko-americký matematik polského původu Benoit Mandelbrot ve druhé polovině 20. století<sup>121</sup>. Unifikoval do té doby spíše občasná a kusá zjištění o asymetriích v různých vědeckých oborech s poznatky v oblasti neceločíselných dimenzí významného německého matematika F. Hausdorffa<sup>122</sup> a dokázal tím, že i tak rozdílné jevy jako rozložení ostrovů, tvar jejich hranic, Brownův pohyb částice prachu na hladině vody, distribuce hmoty ve vesmíru, tvar plic a mnoho dalších mají stejný matematický základ. Ten pojmenoval fraktál.

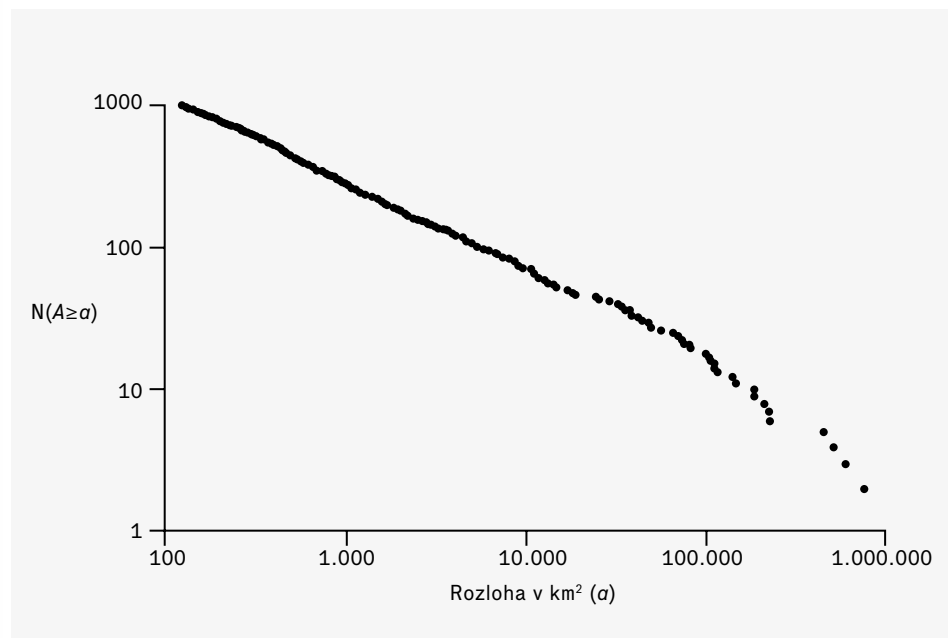
Fraktály jsou mimořádné matematické objekty na hranici mezi řádem a chaosem. Jsou to modely světa, neboť i ten samotný je teoreticky definovatelný fraktálem, ovšem velmi složitým. My si však v této kapitole vystačíme s popisem jednoduchých fraktálů, které jsou velmi názorné (OBR. 9). Jejich základní vlastností je, že vykazují stále stejný tvar, ať si je prohlédneme z jakékoliv vzdálenosti. Každý detail celku reprodukuje část a každá část reprodukuje celek. Ať již se díváte z jakékoliv

<sup>121</sup> O jeho životě viz Mandelbrot (2014), o vzniku a principu fraktálů např. Mandelbrot (2003). Pro české čtenáře je ještě třeba zmínit, že B. Mandelbrot – podle Geofreyho Westa – vycházel mnohem více z materiálů L.F. Richardsons než z obsáhlé, avšak bohužel za II. světové války publikované práce J. Korčáka. Jak ostatně na základě přímé emailové korespondence zjistil můj kolega z Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, geograf Josef Novotný (Novotný 2010), Mandelbrot Korčákovu práci o přírodní dualitě zřejmě nečetl.

<sup>122</sup> Hausdorff, Plotkin (2005)

vzdálenosti, stále máte pocit, že sledujete tytéž tvarové křivky. Příkladem takového jednoduchého fraktálu může být strom. Každá jeho větvička je obdobou velké větve. Část sítě městské infrastruktury či lidského krevního řečiště vypadá jako celá síť. Nebo také: přibližujeme-li stále více (mapu) pobřeží nějakého ostrova, břehová křivka se stále více a více klikatí, a tím donekonečna prodlužuje. Tento jev dostal pojmenování soběpodobnost, homotetie, a v obecném smyslu nemusí znamenat pouze tvarové vnoření, ale může se týkat i funkce, dynamiky a v podstatě čehokoliv.

Fraktální objekty jsou útvary s neceločíselnou, tzv. fraktální dimenzí (z latinského „fractus“ značícího „rozlámaný“ či „rozbitý“). Zatímco přímka, rovina či těleso jsou reprezentanty přesně jedno-, dvoj- či třídímního objektu, fraktály leží někde mezi. Dimenze fraktálu může být zlomková – například  $\frac{1}{2}$  – či může být tvořena i racionálním číslem. Mandelbrot chytré vytvořil fraktální dimenzi tak, aby pro již používané geometrické objekty, například přímku, rovinu či krychli, dával celočíselný výsledek a nebyla ve sporu s geometrickými axiomy. S takovou úpravou má prach na přímce dimenzi mezi 0–1, břehová čára ostrova mezi 1–2 a povrch našich plic mezi 2–3.



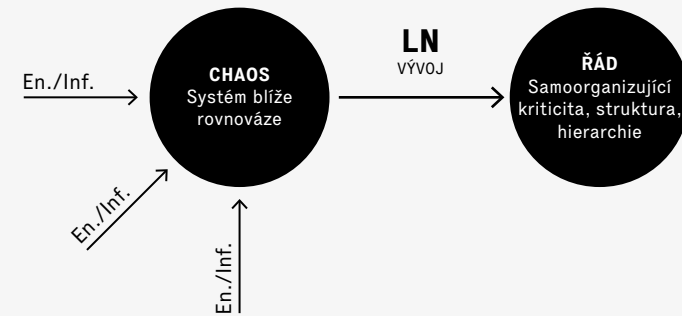
OBR. 10 – Log-log graf velikostní diferenciace ostrovů světa (ostrovy větší než 100 km²); pozn.: jedná se o soubor 1.073 ostrovů, kde na ose y je zachycen počet ostrovů (N) s rozlohou, která je větší či rovna určité rozloze, zdroj: Novotný (2010)

Vyšší fraktální dimenze uvnitř výše zmíněných intervalů je znakem větší komplexity systému. Například plíce jsou svým tvarem velmi komplexní. Byly vyvinuty tak, aby za co nejkratší dobu mohly propustit co největší množství vzduchu, k čemuž při nutném malém objemu potřebují co největší plochu<sup>123</sup>.

Fraktální dimenze systému osídlení popisující jeho komplexitu značí pronikavost jeho hierarchického uspořádání. Fraktální dimenze je v tomto ohledu pokročilé pravidlo velikostního pořadí. Pro její výpočet je vhodné použít graf s logaritmovanými oběma osami – tzv. log-log graf. Víme již, že asymetrické rozložení četností v grafu reprezentuje křivka mocninné funkce, a proto v případě, že tuto zakreslíme do grafu s logaritmickými osami a vhodně zvolíme relativizované ukazatele v jednotlivých osách (OBR. 10), bude v idealizovaném případě výsledkem úsečka. Její směrnice je pak hledaná fraktální dimenze. Bohužel však u reálných jevů se přesných hodnot fraktálních dimenzí nikdy přesně nejsme schopni dopočítat (v dalších kapitolách a části vyjde najevo proč) a ve skutečnosti je vlastně pouze odhadujeme.

Mandelbrotův matematický aparát a fraktální podstata většiny jevů v naší realitě vnesly do poznání světa na konci 20. století nový impuls. Snad v každé vědecké oblasti se stalo trendem sledování jevů s fraktálním asymetrickým rozdělením četností. A tedy i ve vědách o městě, kde zejména infrastruktura vykazuje nejen fraktální rozrůznění, ale přímo i fraktální tvary svých liniových sítí, od velkých a kapacitních částí např. vodovodního vedení zpravidla v centru města až po drobné jednotlivé přípojky u domů na jeho okraji. Ovšem rozrůznění prvků se děje u všech subsystémů města – například dopravní proud roste v některých ulicích více než v jiných, některé parky jsou obyvateli využívány více než jiné atd.

V nedávné době do studia těchto pravidelností v nepravidelnostech přinesl čerstvý vítr již zmiňovaný Institut Santa Fe a tým G. Westa, kterému se podařilo ozřejmit a vyčíslit souvislosti mezi obdobnými nepravidelnostmi u živočichů, měst a firem<sup>124</sup>. Tento ukázal, že města jsou ve své podstatě všechna stejná. Velké město je co do množství infrastruktury či třeba dopravy, ovšem i co do počtu kulturních institucí, zvětšeninou města malého. Počet sociálně-ekonomických kvantitativních ukazatelů s velikostí města narůstá superlineárně s koeficientem 1,15. Jinými slovy, v propojeném systému osídlení (například národním) vzroste s každým zdvojnásobením velikosti města průměrně o 1,15násobek úroveň mezd



OBR. 11 – Schéma lineárně nerovnovázné fáze vývoje systémů, zdroj: zpracováno autorem

jeho obyvatel, počet firem, patentů, ale také kulturních statků atd.

Lineárně nerovnovázná fáze probíhá oproti lineárně rovnovážné fázi při obráceném poměru přísunu informace a řídnutí. Díky převládnutí koncentrace během lineárně nerovnovázné fáze vývoje dochází v systému k velikostnímu či významovému rozrůznění jeho částí či prvků. Ukázali jsme si již v přechodí části model s kuličkami, ze kterého názorně plyne, že během tvorby těchto hierarchií se vždy přeměňují původně konkurenční vztahy mezi elementy na kooperační. Lze tedy říci, že platí: koncentrace = nárůst informace = hierarchizace = přeměna konkurence na kooperaci = lineárně nerovnovázná fáze vývoje systému.

Druhou fází vývoje systémů – lineárně nerovnovážnou – lze popsat obráceným schématem než u rovnovážné fáze (OBR. 11).

A samozřejmě zde platí totéž, co jsme si uvedli u fáze lineárně rovnovážné: ani chaos ani řád neznamenají konečné stavy vývoje, spíše jeho směry. U vývojově pokročilých systémů v našem světě toto schéma v pozici velké nerovnováhy již začíná. Pokračující koncentrací informace se však tato nerovnováha ještě zvyšuje.

V další kapitole se podíváme, co při dalším vývoji systémů „za“ řádem vzniklým vnitřním fraktálním rozrůzněním jejich částí a prvků může následovat. Popíšeme si v ní po určitém nutném upřesnění pojmů a jevů poslední, třetí – nelineárně nerovnovážnou – fázi vývoje systémů.

<sup>123</sup> Plocha plic je u průměrného člověka rovna rozloze tenisového hřiště (Lamrini, Atounti 2017).

<sup>124</sup> Živé organismy, od bakterií až po savce, vykazují podle Westa v důsledku společné podstaty fungování metabolických sítí stejné či společné hodnoty fraktálních dimenzí (násobky 0,25) při jejich škálování dle velikosti. Jinými slovy, velký živočich je z hlediska například jeho tempa metabolismu zvětšeninou malého. Slonovi udeří srdce za život stejněkrát jako myši polní. Té srdce sice bije násobně rychleji, ovšem – či právě proto – zase žije kratší dobu. U měst platí, že při zdvojnásobení jejich velikosti naroste potřeba například infrastruktury o 0,85násobek, zatímco u živočichů je tato úspora větší, činí 0,75násobek. Živé organismy i člověk jsou tvořeny lépe než námi stavěné celky a jistě bude zajímavé sledovat, jak to s těmito úsporami z rozsahu bude v budoucnu třeba u počítačových programů a umělé inteligence (West (2018), s. 93–94).



Přílišná koncentrace informací vede k nelineárnímu, chaotickému a nepredikovatelnému vývoji.

Překročením určité míry dochází k průlomu starých struktur a k tvorbě nového řádu.

Pokles důvěry a sounáležitosti mezi lidmi pod kritickou úroveň vede k sociálním nepokojům.

Velká hustota zalidnění vede k vysednutí z automobilů.

Povrchová nelinearita se nemusí proměnit v hlubokou, ale každá hluboká začínala jako povrchová.

Základní triádou procesu koncentrace je chaos – řád – volba.

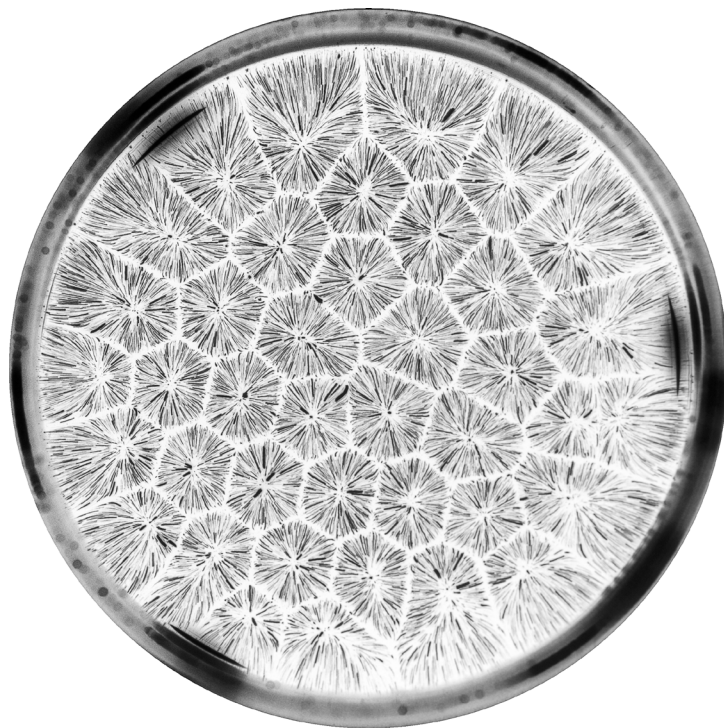
## 6. Nelineární vývoj a volba

V minulé kapitole jsme si popsali, jak se reálné jevy okolo nás v případě, že u nich převládá koncentrační proces, vnitřně hierarchicky rozrůžňují podle pravidel velikostního pořadí, jejichž podoba je neustále zpřesňována do podoby fraktálních dimenzí, a to na základě matematického aparátu vyvinutého v 2. polovině 20. století francouzsko-americkým matematikem Mandelbrotem. V této kapitole se zaměříme na jednu z možných variant dalšího pokračování vývoje systémů. Tu Ilya Prigogin nazval fází nelineárně nerovnovážnou.

Slovo nelineární odkazuje na druh závislosti dvou proměnných, kde závisle proměnná vykazuje s růstem nezávisle proměnné nestejněměrný růst, například exponenciální. Příkladem reálného výstupu takové nelinearity je třeba hvízdající zpětná vazba mikrofonu, která většinou značně vyděsí všechny v sále, nebo také štěpná reakce při výbuchu nukleární nálože. Ve městě pak může být takovým příkladem eskalace pouličního násilí a sociálních nepokojů.

Nelineární závislost jevů značí jakoukoliv jinou než lineární závislost, a proto může být dvojího druhu. Již jsme se zmínili, že s každým zdvojnásobením velikosti města dojde k více než zdvojnásobení městem produkovaných sociálněekonomických statků na jednoho obyvatele. To je nelinearita tzv. superlineární. Mimo ni však existuje i její protipól – sublineární nelinearita. Jejím důsledkem jsou například ekonomické úspory z rozsahu, např. s každým zdvojnásobením velikosti města je třeba méně než dvojnásobné množství městské infrastruktury na osobu. Vývoj systému během nelineární fáze popsané I. Prigoginem odpovídá superlineární závislosti. Pouze malá změna v počátku vede po určitém čase k velkým změnám v celém systému. V systému jsou při tomto procesu aktivovány pozitivní zpětné vazby mezi prvky. Někdy se tento efekt popisuje jako nabalující se sněhová koule.

Částečně a možná trochu i překvapivě byla nelineární i v předchozí kapitole popsaná druhá fáze vývoje systémů. Ilya Prigogine však považoval možnost relativně snadné aproximace „malého“ nárůstu systémové nerovnováhy za natolik odlišnou od „divokého“ a rychlého vývoje nelineárního,



OBR. 12 – Bénardovy buňky, zdroj: Jäger (1996)

že toto slovo v názvu ponechal. A obě fáze odlišné skutečně jsou. Zatímco v lineárně nerovnovázné fázi vývoje se systém vystavený stále dalšímu přísunu informací snaží nastavit svůj vnitřní vývoj nejlépe, jak může – zaujímá proto pozici alespoň minimálního poklesu entropie – v nelineární fázi si již potřebuje „ulevit“ nějak jinak a musí provést svou vnitřní proměnu. Takovému nelineárnímu vývojem obměněné systémy s novým vnitřním řádem dostaly pojmenování disipativní struktury, z latinského *dis-/supare*<sup>125</sup> značícího rozptýlovat, rozhazovat, unikat. Dnes je již zřejmé, že obdobným procesem vznikly původně všechny systémy okolo nás, i my samotní.

Nelineární vývoj může začít probíhat v systému v případě dvou splněných podmínek. Při dostatku zdrojů (informací), které do něj v rámci koncentračního procesu vstupují, a zároveň při omezeném prostoru, který zamezí jeho dalšímu růstu, a tedy řídnutí. Náznorně je možné si tento proces ukázat na dnes již klasickém příkladu samoorganizace<sup>126</sup> – při tvorbě tzv. Bénardových buněk na povrchu tenké zahříváné vrstvy kapaliny<sup>127</sup> (OBR. 12).

<sup>125</sup> Morwood (2005)

<sup>126</sup> Samoorganizace je pojmenování používané pro vývoj dějící se samovolně bez vnějšího zásahu (např. člověka). Proto se v souvislosti se společenskými systémy příliš nepoužívá, nicméně je zároveň zřejmé, že v případě společné (nevědomé) aktivity mnoha lidí se v podstatě o období samoorganizace jedná.

<sup>127</sup> Prigogine, Stengersová (2001), v Česku pak Duršpek (2012) či Prokšová, Duršpek (2007)

Podstata tvorby těchto regiony připomínajících buněk je založena na změně přenosu tepla v kapalině ode dna nádoby. Zahříváním dna nádoby si molekuly vody předávají svou rostoucí kinetickou energii (v důsledku rostoucí teploty) vzájemnými srážkami – přenos se děje kondukcí, vedením. Při tomto procesu má kapalina tendenci se teplotně rozvrstvit. V určité chvíli však přenos tepla k hladině již tímto způsobem nestačí a jedna z molekul si prorazí cestu až k chladné hladině a strhne s sebou molekuly ostatní – přenos tepla se začne dít konvekcí, prouděním. Uvnitř kapaliny se vytvoří cirkulující konvekční válce a na hladině pak buňky. Tato nová vlastnost systému se nazývá emergentní, vynořující se.

Během nelineární fáze vývoje systému, při které se pozměňuje jeho vnitřní nastavení, struktura a chování a přijímaná informace se v něm musí začít ukládat a transformovat jiným způsobem, je vždy porušena některá ze starých struktur, která v minulých podmínkách držela systém pohromadě a v nějakém uspořádání. U výše popsaného příkladu s Bénardovými buňkami je takovouto porušenou podpůrnou strukturou „mezimolekulový“ kooperační způsob vedení tepla. V případě sociálních nepokojů je to porušení důvěry a sounáležitosti mezi lidmi. A například u proměny města při zvyšující se hustotě zalidnění na tzv. město krátkých vzdáleností je to změna v přemístování lidí – z osobních aut na městskou hromadnou a pěší dopravu.

Zobecněně platí, že s tím, jak celý systém v důsledku prolovení podpůrné struktury upadá do chaosu, se jeho části osvobozují ze svých vazeb v celku, získávají svobodu a harmonizují svůj přísun a výdej informace a energie. Začínají se chovat podle svých vlastních vzorců. Během přechodu mezi lineární a nelineární fází vývoje se tak obrazně řečeno hledají mezi částmi lidí<sup>128</sup>, kteří si jako první půjdou svou cestou. Ne zcela náhodou nám toto připomíná občanské revoluce, boj proti útlaku, dobytí Bastily a další výjimečné události společenské historie, a to i včetně vzniku systémů osídlení a států. Známe z nich zpravidla právě ty lídry, kteří konali zásadní rozhodnutí o dalším směru vývoje. Tito by však nedostali šanci dějinně volby provádět nebýt vývoje a tlaku vnějšího okolí.

Nikdy nelze předem přesně stanovit – pouze s určitou pravděpodobností – která část systému, který přesně element, firma či který přesně člověk nelineární vývoj započne. Vždy však k rozvoji nelinearity poslouží již existující nerovnosti a nehomogenity v systému. S největší pravděpodobností se vždy bude jednat o element v určité blízkosti místa (a také okamžiku) největší hustoty informací v daném systému. Tedy v místě největší koncentrace hmoty, energie či třeba znalostí

<sup>128</sup> Lidé působí ve společnosti každý trochu jinak. Někteří hrají roli v důsledku svého vnitřního nastavení spíše pozitivní „rozdmyčovací“ zpětné vazby, někteří zase spíše negativní „inhibující“ zpětné vazby. Ve vztahu k okolí v daném místě a čase je někdy třeba jedno či druhé.

a peněz, ovšem i patologických jevů. Ve společenských systémech jsou proto těmito místy zpravidla města či jejich okolí, kde je největší koncentrace lidí a jimi tvořených statků. Inovace obecně – jak technologické, tak i ekonomické a společenské – se zpravidla objevují právě v největších městech. Města jsou proto po právu nazývána motory inovací.

Okamžik zahájení nelineárního vývoje, tedy mezní bod přechodu mezi lineárně nerovnovázným a nelineárním vývojem, byl pojmenován jako tzv. bifurkační, tedy větvicí bod. Bifurkačním bodem ve fyzikálních systémech je například chvíle, kdy začíná první molekula vzduchu změnu laminárního proudění vzduchu na turbulentní, či kdy je ve vesmírných tělesech koncentrace hmoty a energie tak velká, že je v prvním atomovém jádru zažehnuta jaderná fúze. V biologickém systému, v organismu, je to například chvíle, kdy první z buněk opouští svůj přirozený buněčný altruismus a začíná její nekontrolovatelné rakovinotvorné množení. V naší hlavě je to chvíle nové myšlenky či rozhodnutí a změna našeho chování. U města to mohou být okamžiky nějaké rozhodující společenské události – např. nějaká extrémní dopravní havárie, při které zemřou mladí cyklisté, může vyvolat prosazení změny v preferenci a přednosti dopravních módů. V systému osídlení se může jednat o zahájení suburbanizačního procesu poté, co centrum největšího města začíná být nevhodné pro život například rodin s dětmi. A ve velkých, člověka přesahujících systémech jsou to obecně okamžiky začátků krizí či katastrof – například kritická teplotní nerovnost způsobí vytvoření tornáda, překročení určité hranice koncentrace CO<sub>2</sub> v atmosféře Země zahajuje proces rychlého globálního oteplování<sup>129</sup>, pád velké banky zahájí „run“ i na ostatní bankovní domy, nešťastný či jinak vyvolaný incident při již nulové vzájemné důvěře mezi státy způsobí válečný konflikt aj.

Sousled bifurkací, onen efekt nabalující se sněhové koule, se nazývá bifurkační kaskáda. Pro nás, pozorovatele, je toto velký problém, neboť pouze nepatrná změna počátečních podmínek vede k obrovským rozdílům v pozdějším chování celého systému. Tento vývoj, extrémně citlivý na počáteční podmínky, vešel ve známost jako Teorie mávnutí motýlích křídel<sup>130</sup>. I přesto, že umíme sestavit deterministický model chování takového systému, který neobsahuje náhodu, tedy i přesto, že umíme vytvořit složitý trojrozměrný atraktor jejich vývoje, z důvodu přesné neznalosti počátečních podmínek nejsme schopni predikovat jejich budoucí vývoj.

Je to důsledek toho, že bifurkační kaskáda, a tedy každá nelinearita, má fraktální povahu, což jinými slovy znamená, že v každém systému je každý bifurkační bod výsledkem bifurkací

<sup>131</sup> Německý fyzik a laureát Nobelovy ceny za fyziku Werner K. Heisenberg v roce 1932 publikoval tzv. princip neurčitosti, podle nějž nemůžeme okolní realitu nikdy objektivně poznat zcela, mj. i proto, že ji my sami právě svým pozorováním ovlivňujeme. Heisenbergův princip neurčitosti ve zjednodušené podobě říká, že vždy jednu ze dvou základních charakteristik elementárních částic – polohu či hybnost – nelze s přesností zjistit. Při pozorování elementární částice k ní totiž musíme vyslat foton, minimální kvantum energie, čímž však samotnou pozorovanou částici ovlivníme, vychýlíme a realitu samotným pozorováním pozměníme (např. Hawking 1991). To ovšem neznamená, že okolní realita není objektivní, nýbrž že původ všeho je pro nás nepoznatelný. Počátek náhody je mimo náš svět. Později tuto vnitřní neurčitost uvnitř

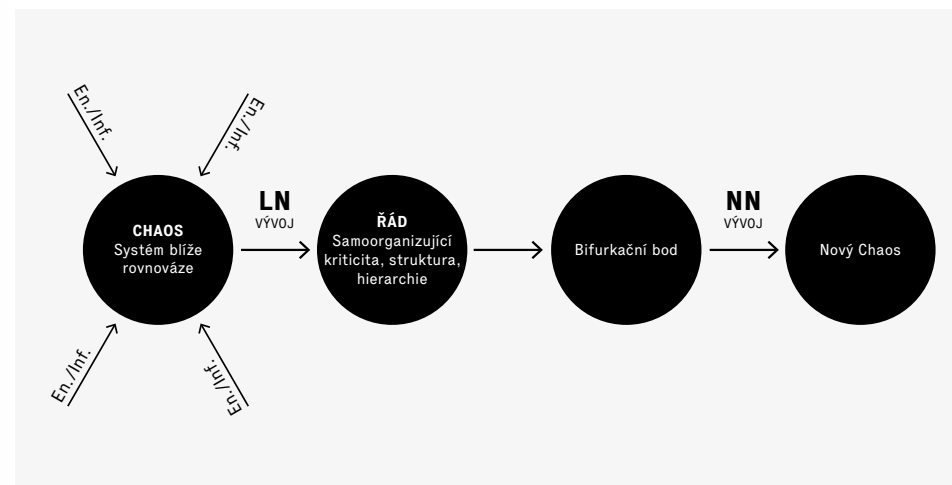
v měřítkově stále menších subsystémech. Tak například v prasklině materiálu na povrchu keramického hrnku, která nakonec způsobí jeho celkovou dekonstrukci, lze vždy sledovat stále hlouběji a hlouběji její počátek, a to až na úroveň náhody položené mimo naši schopnost pozorování<sup>131</sup>. A to vše je navíc možné pouze zpětně. Nikdy nelze přesný směr nelineárního vývoje odhadnout předem.

Nelinearity proto není možné „spoutat“ do kauzalit a ty „rozklíčovat“. Kauzality jako vodítko pro odhad budoucnosti mohou sloužit pouze u lineárního vývoje. Během nelineárního vývoje je možné identifikovat korelace, ale nelze od sebe odlišit, zda byla dříve slepice nebo vejce. Nelinearity jsou v tomto zvláštní a provázané, chovají se obdobně jako kvantová mechanika, jakoby teprve jejich následek určoval příčinu. Jakoby se skrze hluboké nelinearity kvantová podstata našeho světa a náhoda vtělená dovnitř každé bifurkace dostávaly až na měřítkovou úroveň našeho lidského světa. Jakoby se v nelinearitě potkávala minulost s přítomností a následky určovaly příčiny.

Koncentrační proces, tedy souhrnně lineárně i nelineárně nerovnováznou fázi, je možné zakreslit do společného vývojového schématu, jak ukazuje Obr. 13. V lineárně nerovnovázné fázi je ukončen kvalitativní vývoj systému a na hraně kvantitativního limitu dochází v místech největší koncentrace informací k bifurkaci. Systém se pak ve fázi nelineárně nerovnovázné na chvíli ponoří do beztvareho chaosu, který se stane základem pro pozdější nový řád, ve kterém se již znovu začnou odlišovat příčiny od následků.

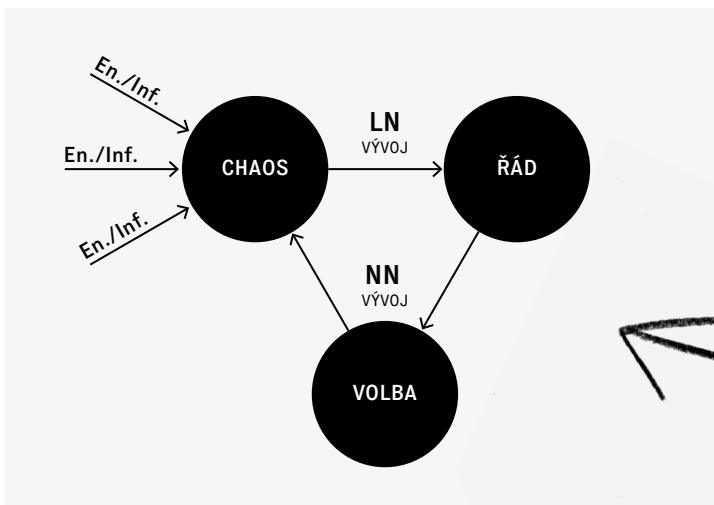
<sup>129</sup> Proměny globálního klimatu včetně důsledků pomocí map ukazuje např. Beckel a kol. (1997).

<sup>130</sup> Pojmenování použil již dříve zmíněný americký matematik a meteorolog Edward Norton Lorenz. Více např. Coveney a Highfield (2003) či přímo Lorenz (1995).



Obr. 13 – Schéma vývoje systému při koncentračním procesu, zdroj: zpracováno autorem

každého systému dokázal rakouský matematik s českými kořeny Kurt Gödel, po němž jsou tyto příslušné matematické věty pojmenovány (např. Smullyan 2003). Jak princip neurčitosti ve fyzice, tak i Gödelovy věty v královně všech věd – matematice – přesunuly příčiny veškerých kauzalit v naši realitě až za horizont existence a fungování našeho čtyřrozměrného časoprostoru, tedy až „za-zrak“ našich fyzikálních pozorovacích schopností.



OBR. 14 – Triáda koncentrace, zdroj: zpracováno autorem

Schéma vývoje systému při koncentraci lze ještě dále upravit. Lze jej přepsat do „pseudo“ cyklického algoritmu, ve kterém se z chaosu stává řád, jenž při překročení určité meze zaniká a začíná se opět tvořit řád jiný, nový. Systémový vývoj přes lineárně nerovnovážnou a nelineárně nerovnovážnou fázi ukazuje OBR. 14. Toto vývojové schéma je základní triádou koncentrace. Je to základní vývojové schéma každého systému, které probíhá při koncentračním procesu, tedy při rostoucím přísunu informace. Nejedná se však o uzavřený kruh, je to spíše spirála.

Ve schématu výše jsme mimo již dříve použité termíny – řád a chaos – obměnili také bifurkaci za volbu. Bifurkační body u různých typů systémů jsou pojmenovávány různě, někdy i poeticky, jako například bod zlomu<sup>132</sup>. Pro nás je však výhodné používat všeobecnější terminologii, která by nám umožnila dát pod jednu střechu systémy jednoduché i složité, přírodní, technické a obzvláště společenské, jakým je třeba právě i město. Bifurkace znamená rozhodnutí o dalším směru vývoje systému, tedy budeme dále používat zastřešující slovo „volba“.

Toto zobecnění bude pro nás později velmi důležité. Naše lidské rozhodnutí a bifurkace v přírodních, tedy fyzikálních, chemických a biologických systémech má totiž právě tento stejný základ. Obě jsou to nelinearity pocházející ve své nejhlubší podstatě z náhody, jejíž příčina leží na základě principu neurčitosti mimo jakýkoliv náš dosah. Zároveň mají i obdobné důsledky. Jsou to okamžiky, při kterých dochází k bourání okolního řádu. Obdobně jako bifurkace a bifurkační kaskáda proměňují dosavadní řád v přírodním systému, tak naše lidská

rozhodnutí bourají dříve vytvořená společenská okolní pravidla. Každá naše aktivita a iniciativa proměňuje struktury v našem okolí.

Lidé a společnost jsou ovšem komplexnější a vrstevnatější systémy, a proto je i průběh jejich nelinearit variabilnější a pro nás zajímavější. V další části se proto – tedy ještě předtím, než se dostaneme v další knize k našim lidským rozhodnutím a obecně k rozhodování – pokusíme zasadit si dosavadní poznatky o jednotlivých vývojových fázích systémů do kontextu vývoje celého našeho okolního světa, a to s postupně stále větším zaměřením na vývoj lidské společnosti a nakonec i našich měst.

ZÁKLAD  
SVĚTA

<sup>132</sup> Americký novinář Malcolm Gladwell takto pojmenovává klíčové okamžiky historie ve stejnojmenné publikaci – Gladwell (2008).

**Část III.**  
**Vývoj pohledem**  
**systemové teorie**

Vývoj je přetahovaná mezi řídnutím a koncentrací. Na Zemi převládá koncentrace.

Realita povstala z informace, řídnutí a prvotní nerovnosti. Všechny síly mají tuto stejnou podstatu.

Složitě mnohohvrstevnaté hierarchizované systémy málokdy podléhají hlubokým všezachvacujícím nelinearitám.

Ve velkých městech probíhá změna. Na venkově se vývoj téměř neděje.

Dlouhodobý vývoj probíhá na hraně mezi řádem a chaosem.

Úspěšná je společnost, která trefí přiměřené množství změny vůči okolním podmínkám.

## 7. Vývoj a jeho základní vlastnosti

V této kapitole si ucelením poznatků z předchozí části popíšeme podstatu a základní charakteristiky vývoje naší okolní reality. V ní působí dva základní systémové procesy – koncentrace a řídnutí. I přes svou zdánlivou protisměrnost, podpořenou i jejich pojmenováním, nejsou ovšem oba tyto procesy antagonistické. Naopak jsou při pohledu na celou realitu komplementární, což však není pro lidstvo nová informace. Již Aristotelés v jednom ze svých nejdůležitějších děl – *Metafyzice* – uvedl, že jsoucno v každém okamžiku a všechny jeho stavy mají své počátky v rozdílu mezi hustým a řídkým<sup>133</sup>. A to zdaleka neměl dnešní poznatky z bezpočtu oborů přírodních, technických i sociálních věd.

Vztah řídnutí a koncentrace si lze názorně demonstrovat pomocí určité obměněné podoby našeho modelu s kuličkami. Každé kuličce v našem modelu přiřadíme určitý tlak směrem na naši, tentokrát již měkkou podložku. Příčinou tlaku nechť je prozatím například jejich hmotnost (ve skutečnosti se však jedná o složitost). Jakmile začne podložka slábnout, ztenčovat se, a tedy řídnout, každá kulička bude více zvětšovat nerovnost svého okolí. Řídnutí podložky si můžeme představit tak, že ji roztahujeme do stran, čímž tato ztrácí na své tloušťce. Ovšem pozor, není pružná a naše roztahování ji tedy nenatahuje a nepevňuje, nýbrž ji ztenčuje. Postupně se takto s pokračujícím řídnutím základny propojují původně oddělená okolí blízkých kuliček do jednoho stále většího. Uvnitř procesu řídnutí se tedy v každé původní nerovnosti zahajuje proces koncentrace, a tím se vytváří rostoucí nerovnost (OBR. 15).

Přesně tak se chová i náš vesmír<sup>134</sup>. Jeho rozpínání v místech, kde není dostatek hmoty a energie, probíhá podle teorie relativity<sup>135</sup> ve čtyřrozměrném časoprostoru. Rozpínání se děje přesně nadlimitní rychlostí tak, že vlivem množství hmoty v něm nedojde k jeho gravitačnímu kolapsu<sup>136</sup>. Prozatím nepříliš prozkoumaná tzv. temná energie, která tvoří více než 2/3 veškeré „hmoty“ vesmíru, se chová právě tak podivně „nepružně“ jako naše podložka v modelu s kuličkami.

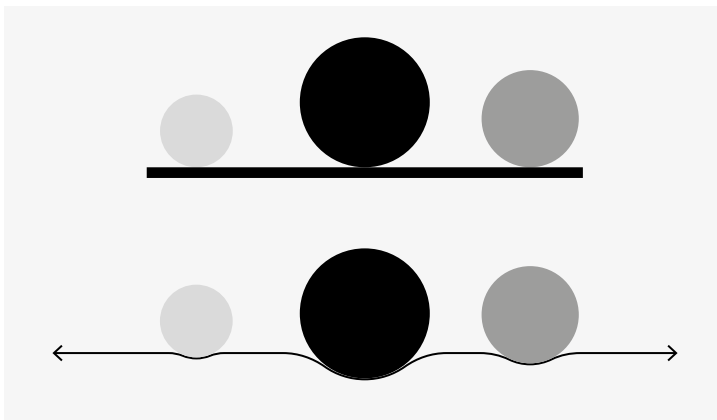
Na Zemi a obecně v gravitačním poli plném hmoty a energie rozpínání prostoru neprobíhá, pouze jedna ze čtyř dimenzí

<sup>133</sup> Aristotelés (2015), str. 26

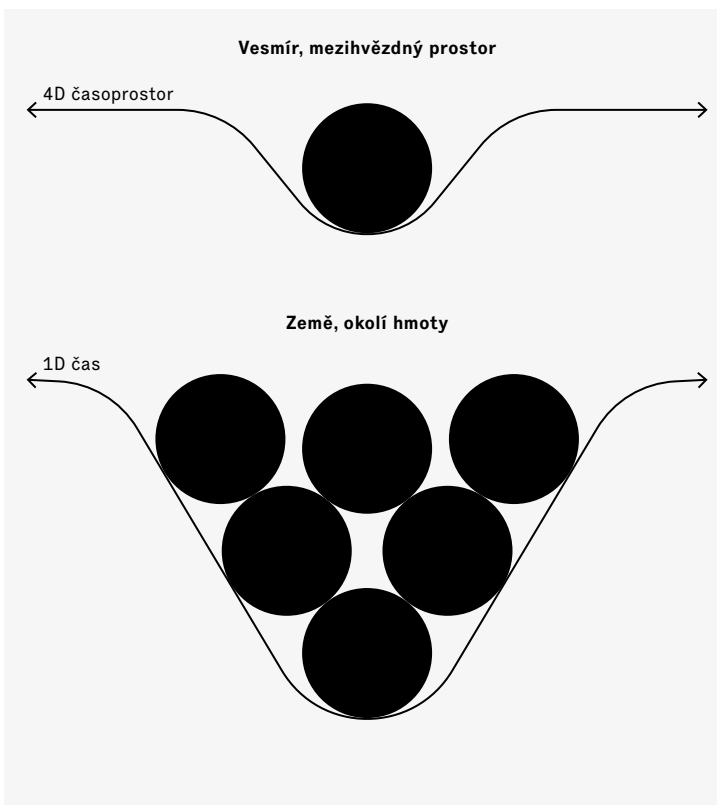
<sup>134</sup> přehledně např. Barrow (2013)

<sup>135</sup> Teorii relativity, její východiska, základní pojmy, výsledky i kritiku popisuje i pro nefyziky např. Ferreira (2015).

<sup>136</sup> např. Hawking (1991) či širší pohled v Penrose (2013)



OBR. 15 – Provázanost procesů řídnutí a koncentrace, zdroj: zpracováno autorem



OBR. 16 – Vývoj jako řídnutí časoprostoru vs. vývoj v čase, zdroj: zpracováno autorem

<sup>137</sup> V posledních několika desetiletích se navíc ukazuje, že právě čas (resp. jeho neexistence) bude nejspíše klíčem ke spoustě ve fyzice obtížně řešitelných problémů, možná i k vytvoření Kvantové teorie gravitace, jak uvádí např. Smolin (2009, 2013) či zejména Barbour (2001). A je to do jisté míry i logické vzhledem k tomu, že náš čas vznikl až s určitým zřídnutím prvotní husté vesmírné „hmoty“ (více např. Weinberg 1982). Jeho běh měříme a odvozuje od pohybu (změny) nejmenších částic.

<sup>138</sup> O tom, že triáda je základním číslem, se kterým příroda počítá, pojednává např. Veverka (2013), s. 253.

<sup>139</sup> např. Clegg (2012), str. 103

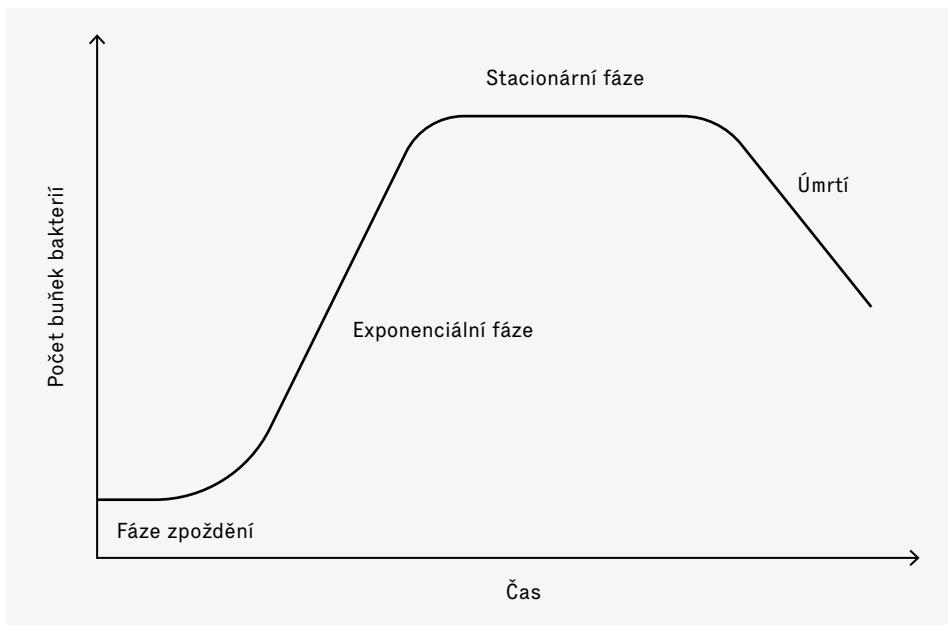
„pokračuje“ v řídnutí, a tou je čas (OBR. 16). Běh času doslova znamená, že se zvětšuje oblast již proběhlého. Protože my však „v čase“ na Zemi sami existujeme, jeho běh nevnímáme. Nad náš čas „nadhlížíme“ velmi obtížně<sup>137</sup>. Můžeme si to však představovat třeba tak, jako bychom se propadali díky řídnutí stále hlouběji a snažili se vlastním úsilím z tohoto pohybu dostat směrem vzhůru podobně, jako když se topící snaží dostat nad hladinu, aby se nadechnul.

Protože řídnutí a od něj v místech nerovností odvozený a inverzní proces – koncentrace – nemohou existovat jeden bez druhého, ani naše v předchozí části odvozená triáda koncentrace není úplným základem vývoje jsoucna. Tím je základní triáda<sup>138</sup> vývoje. Není však již třeba tvořit žádné schéma. Je to trojice tvořená nějakou existencí (informací) a dále procesem řídnutí a prvotní nerovností v realitě.

S tímto naším postupným zevšeobecňováním a růstem abstrakce došlo i k unifikaci jazyka a používaných pojmů. Informace je tak na této extrémní úrovni abstrakce reprezentantem energie či hmoty, ale také řádu, struktury, tvaru či systému. Řídnutí je proces značící růst entropie a neurčitosti, mizení řádu, chladnutí, chaos. A konečně prvotní nerovnost značí působení vnější náhody, příčinu první volby, rozhodnutí, inovaci, projev vůle. U konkrétních systémů, tedy na o něco nižší úrovni abstrakce a při bližším pohledu, se tyto pojmy od sebe již oddělují. Rozlišujeme například systém (osídlení), který je tvořen subsystemy = městy, a jeho strukturu (tvar, hierarchii), do které jsou v něm města rozrůzněna podle pravidla velikostního pořadí. Stejně tak ryzí náhoda se při nižší úrovni zobecnění transformuje do podoby např. projevu naší svobodné vůle.

Co je však velmi důležité: Až z takto oddáleného a abstraktního pohledu na naši okolní realitu je zřejmý stejný základ veškerých přitažlivých sil a jejich projevů. Jsou to všechno důsledky nerovností v realitě umožňující místní a dočasnou přeměnu řídnutí na koncentraci. Samotná gravitace je vedlejší projev zakřivení časoprostoru<sup>139</sup>. Ale také přitažlivá síla měst, přitažlivá síla každé informace a další síly, to jsou všechno projevy „daného“ zakřiveného prostoru. A tedy také krystalizace látky, tuhnutí vody v led, vznik hvězd, naše stěhování se do měst, to všechno jsou zase výsledky stejného mechanismu. Řídnutím dochází ke stále další, intenzivnější, avšak lokálněji vymezené koncentraci. I na naší planetě nás již příroda začala a stále více bude ještě v budoucnu nutit žít blízko sebe ve městech.

Zakřivení prostoru je výsledkem převázení lokálně působící koncentrace nad globálním řídnutím a podle míry tohoto



OBR. 17 – Křivka vývoje kolonie bakterií v uzavřeném systému s omezenými zdroji, zdroj: Wang, Fan, Chen, Terentjev (2015)  
 Pozn.: Vývoj kolonie bakterií je charakterizován čtyřmi fázemi):  
 1. fáze (zpoždění): bakterie se přizpůsobují novému prostředí, nevěnují příliš pozornosti replikování, ale buňky mohou růst ve svém objemu; 2. fáze (exponenciální): probíhá proces binárního dělení; 3. fáze (stacionární): počet nových buněk se vyrovnává počtu zemřelých v důsledku vyčerpání zdrojů; 4. fáze (úmrtí): bakterie ztratí schopnost se dělit a počet mrtvých buněk stále více překračuje počet živých.

zakřivení lze rozlišovat čtyři druhy vývoje. Ty velmi ladí s vývojovými třídami popsanými americkým fyzikem a informatikem Stevenem Wolframem, po němž byly tyto i pojmenovány jako tzv. Wolframovy třídy<sup>140</sup>.

První třída vývoje je taková, kde zdrojů (energie, úsilí, informací) není vůči řídnutí dost a systém se tak po jejich přijmutí vrací do své počáteční podoby. Jinými slovy to znamená, že buďto není dost energie a síly na jakékoliv vnitřní pozměnění systému, nebo to u samoorganizace schopných či přímo živých systémů znamená neomezený prostor a čas na jejich růst. Takový vývoj je možné sledovat například u podlimitního namáhání nějakého materiálu nevedoucího k jeho transformaci či destrukci, ovšem také například u nejprve rostoucí a následně hynoucí kolonie bakterií s omezenými zdroji. Zde je často charakterizován nejprve logistickou (tzv. „S“) křivkou růstu a následnou fází deteriorace (OBR. 17).

Tento typ vývoje byl lidské populaci jako celku již mnohokrát předpovídán<sup>141</sup>. Nejznámější je nejspíše černá predikce z pera anglického ekonoma Thomase Roberta Malthuse, která

<sup>140</sup> Wolfram (2002), s. 231–242

<sup>141</sup> V nejznámější podobě se jedná o tzv. malthusianství podle anglického politického ekonoma a demografa Thomase Malthuse (1766–1834), např. Loužek (2014).

lidstvu předpovídala geometrický nárůst vlastního počtu a pouze lineární nárůst zdrojů v důsledku omezeného prostoru naší planety. A tedy dříve či později nevyhnutelný kolaps, jako u bakterií. Lidstvu se ovšem prozatím vždy podařilo inovovat průmyslové, energetické a výrobní postupy tak, že se katastrofické vize v podobě exponenciálního růstu populace na jedné straně a pouze lineárního nárůstu disponibilních zdrojů na straně druhé doposud nevyplnily. Na Zemi pro nás dosud vždy byl dostatek velmi různě utvořené látky, z velkého množství „pochytné“ z vesmírného prostoru, kde se předtím skrze působení stejných mechanismů vývoje u několika naší Sluneční soustavy předcházejících generací hvězd toto vytvořilo. Měli jsme dosud vždy na čem stavět a objevovat stále hlouběji ukryté zdroje energie, propojovat a všemožně kombinovat obrovské množství základních kamenů hmoty či života.

Druhá třída vývoje nastává, pokud je zdrojů vůči řídnutí dostatečné množství na „stálou“ existenci systému. Tedy jinými slovy tolik, že by bylo teoreticky možné neustále pokračovat v růstu. Tímto nekonečným pokračováním v růstu do neomezeného prostoru (a času) ovšem u takovýchto systémů dříve či později vždy dojde k jejich rozpadu (a opětovnému následnému vzniku) v důsledku nějaké obecné strukturální omezenosti.

Z oblasti neživé přírody je možné využít jako příklad dnes již značně proslulý myšlenkový pokus, který zároveň vysvětluje i onu omezenost. Na desku stolu se sype písek z bezedné ruky<sup>142</sup>. Postupně se vytváří pyramida, nejprve malá a později stále větší. Zrnka písku se v důsledku vlastního tření nerozlévají po stole rovnoměrně, ale vždy v určitých lavinách. Hromada sice vždy dosáhne určitého nadlimitního sklonu, avšak tento se při dalším přísunu písku zase srovná, jakmile se nahromaděná povrchová lavina sesune (a to je právě ona tzv. samoorganizující kritičita<sup>143</sup>). Při neomezené velikosti stolu však vždy musí díky narůstající hmotnosti hromady nevyhnutelně dříve či později dojít k prolomení desky stolu, a to někde pod místem nejvíce nahromaděné hmoty.

Z oblasti živé přírody lze najít názorný příklad druhé třídy vývoje u stromů, kterým byla do genů zakódována neomezenost růstu. Žádný strom však přesto do nebe nevyroste, jak mj. praví i lidové přísloví. Stromy rostou na svém povrchu v růstové části. Na jejich kmene přibývá v letokruzích dřevěná hmota a každému zvětšení průměru jejich kmene odpovídá stejný nárůst průměru větví a kořenů. Větvení stromů tak již od malého stromku tvoří jednoduchý soběpodobný fraktál. Zatímco však průřez jejich kmene narůstá s druhou mocninou, objem, a tedy hmotnost jejich koruny, narůstá s mocninou

<sup>142</sup> Ten popsali před více než 30 lety pánové Bak, Tang a Wiesenfeld (1987).

<sup>143</sup> Model stolu s rostoucí hromadou písku ukazuje mj. také to, že již relativně malá hromádka písku začíná vykazovat samoorganizující kritičitu – maximální možný sklon svahu odvislý od hrubosti a složitosti tvaru zrn. Malý stromeček v podstatě ihned svou strukturou vypadá jako velký. Dítě až na drobné odchylky fyzicky vypadá jako dospělý člověk již od nejútlejšího věku. Malý jednopatrový dům je v hlavních parametrech stejný jako několikapatrový. Centrální městskou infrastrukturu (například kanalizační) mají i relativně malá města. Polarita jádrového města a periferie je zřejmá již od relativně malých a málo zalidněných regionů atd.



třetí, což nevyhnutelně vede v určité chvíli ke kolapsu. Většinou je tento uspišen houbami, nepřízní povětrnostních podmínek či u ovocných stromů občasnou nadúrodou těžkých plodů.

V oblasti společenských systémů je typickým příkladem postupně rostoucí a stále větší část trhu zabírající monopol, způsobující nakonec jeho degeneraci a rozpad. Anebo jsou takovým typickým příkladem této třídy vývoje velké starověké říše (v evropském prostoru zejména Římská říše), které se postupně rozpínaly až do takové velikosti, kdy v důsledku omezené rychlosti přepravy a obecně přenosu informace, technologické a organizační omezenosti nebyly schopny svou celistvost udržet – obzvláště poté, co došlo k výměně jejich vládců.

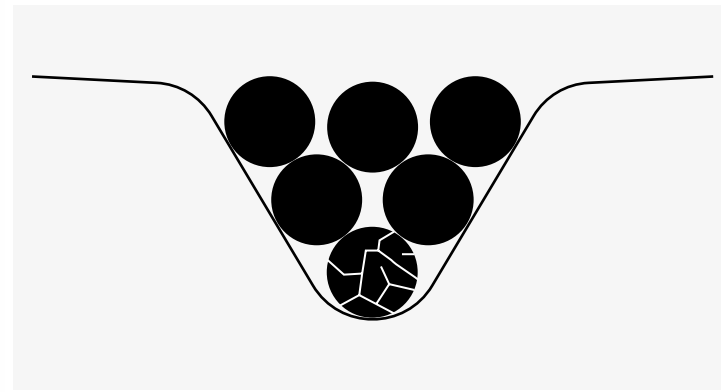
Ať už se jedná o růst stromů či růst velkých říší do okolního ničím neomezeného prostoru (a času), tak příčinou jejich rozpadu, a tedy nového opakovaného začátku, není nedostatek zdrojů, nýbrž naopak jejich neustálý dostatek.

Třetí třídu vývoje si nemusíme nyní příliš popisovat, neboť jsme si ji dostatečně vysvětlili v minulé části – jedná se o nelineární vývoj. Je k ní potřeba dostatek zdrojů a omezený prostor (a čas) a dochází při ní k vnitřní obměně fungování systému v důsledku pádu některé z podpůrných struktur. Řadí v ní náhoda, absolutní nepravidelnost a chaos.

Nejzajímavější je pro nás Wolframova čtvrtá třída vývoje, která se nachází mezi druhou a třetí třídou. Přesně na hraně přílišného řádu a přílišného chaosu. Na hraně proměny a růstu. Částečně nelineární a částečně lineární. IV. Wolframova třída vývoje je specifická tím, že skrze ni dochází ke vzniku stále komplexnějších struktur. „Její“ fraktálem jsou složité, částečně sobě podobné, avšak nikdy se zcela přesně neopakující vzory<sup>144</sup>.

Pro pochopení její podstaty využijeme naše dřívější poznatky a model s kuličkami, reprezentující vývoj měst uvnitř zmenšujícího se systému osídlení. Již nyní víme, že jsme si jej původně pro jednoduchost ukázali celý vzhůru nohama. Největší města, či obecně nejenergičtější prvky systému, nejsou při správné interpretaci naší reality nejvýše, na výsluní, nýbrž jsou naopak nejnižší, zavaleny největším tlakem hluboko uvnitř systému osídlení.

V případě, že někde v této hierarchicky nejexponovanější oblasti systému dosáhne tlak okolí určité limitní hodnoty, tedy když bude řidnutí lokálně pomalejší než koncentrace, dojde k natavení a započetí nelineárního vývoje (OBR. 18). Ten se v podobě pádu podpůrných struktur systému, tedy jako určitý chaos následně šíří dále do dalších pater hierarchické



OBR. 18 – Rostoucí tlak v místech největších nerovností, zdroj: zpracováno autorem

struktury. Známe to z našeho světa velmi dobře: právě obyvatelé velkých měst jako první pociťují potřebu proměny vlastního chování. Právě v nejvyspělejších částech světa se dějí společenské inovace – a s nimi i částečně související inovace technologické, jak uvidíme v další kapitole.

V důsledku velkého rozkročení komplexního mnohvrstevnatého systému je však započatý nelineární vývoj poněkud omezován. To, co se v jádrovém prvku projevuje prudkým chaotickým vývojem, se v dalších patrech hierarchie, v nižších řídicích vrstvách v důsledku jejich působení jako zpětných inhibujících vazeb projevuje stále méně. Zasahuje zde efekt řidnutí – jak prostorového, tak časového (tento vývoj se děje v čase). Díky tomu je v komplexních mnohvrstevnatých systémech možné pozorovat nelinearity v podstatě permanentně. Tyto jsou však různě velké, lépe pak povrchové a hluboké.

Povrchová nelinearita proměňuje budoucí chování systému, určuje mu například směr dalšího pohybu. Takovou nelinearitou je například naše rozhodnutí. Také postavení mostu ve městě či inovace průmyslového výrobku ve firmě. Nebo také lavina sněhu, ovšem i například velké tornádo – díváme-li se na ně z pohledu celých hor, resp. atmosféry. A naopak hluboká nelinearita prolamuje podpůrné struktury systému v podobě vazeb mezi jeho elementy. Zcela jej proměňuje.

Možnými příklady hlubokých nelinearit z oblasti neživé hmoty jsou fázové přechody mezi skupenstvími či zahájení term nukleární reakce. U živých organismů sousloví „fázový přechod“ sice příliš nepoužíváme, avšak ke stejným jevům, a tedy různě hlubokým nelinearitám, samozřejmě dochází také. Asi takovým nejnázornějším příkladem hluboké nelinearity v rámci života jedince je přeměna hmyzí larvy na dospělého jedince. U člověka a savců je takovouto hlubokou nelinearitou například rakovinné bujení, vedoucí nakonec k porušení homeostázy

<sup>144</sup> Z nichž se jako vzorec vývoje zdá být „fraktál fraktálů“, Mandelbrotova množina. Více o pokusu vědců H.O. Peitgena a P.H. Richtera např. Gleick (1996), s. 240.

a smrti jedince, tedy k proměně na fyziologické úrovni, k zastavení metabolismu.

Platí vždy, že každá hluboká nelinearita je důsledkem nelinearity povrchové, ale neplatí tvrzení opačné. Ne každá zblázněná buňka musí přerůst do velké a celý systém zachvacující nelinearity. Ne každý zážitek člověka započne jeho osobnostní proměnu, ne každé auto ve městě začíná dopravní zácpu, ne každá vystěhovaná rodina z centra města započne masivní exodus do zázemí, ne každý pád banky způsobí globální ekonomickou krizi a ne každá molekula CO<sub>2</sub> zahájí globální oteplování.

Čtvrtá Wolframova třída – mezi řádem a chaosem – tak typická pro dlouhodobý vývoj komplexních vícevrstevnatých systémů, je popisem samotného vývoje. Ten si tedy lze – minimálně na naší planetě Zemi – definovat jako z řidnutí povstávající koncentraci. Jako přetahovanou dvou základních systémových procesů. Popíšeme si nyní tři charakteristiky vývoje, kterými jsou odpor ke složitosti, diskrétnost v podobě vývojových kroků a také relativita jeho rychlosti.

Obecně platí, že řidnutím se složitost snižuje a procesem koncentrace naopak zvyšuje<sup>145</sup>. A tedy i vývoj, i když to v našem blízkém okolí na Zemi nepozorujeme, se snaží co nejvíce vyhýbat složitosti. Přijímá ji s neochotou a vždy jen dočasně, dokud nenajde jinou cestu. Vyhýbá se jí podobně jako elektrina, která jde cestou nejmenšího odporu, či řeka, která teče směrem největšího spádu. Proto se kapitál přesouvá do míst nejvyššího zisku, zvířata putují do míst s hojnou potravou a člověk se usazuje na místech nejvhodnějších (nejsnadnějších) pro jeho život. Je to přímý důsledek procesu řidnutí, proti kterému znamená koncentrace potřebu energie a úsilí.

Každá překážka, která se vývoji postaví do cesty, je dříve či později buďto překonána či obejita. Vývoj má sice tendenci dovést každý systém vždy až na hranu jeho možností, avšak z důvodu mnoha okolností jej může začít i ještě předtím obcházet a pracovat s ním jako se stavební jednotkou většího celku. Díky tomu je možné si vývoj představit jako řeku protékající nerovným terénem tvořeným již dříve vzniklými nerovnostmi. Vždy jakmile tato zaplní veškerá okolní místa se stejnou složitostí, tedy doteče k opravdu nepřekonatelné překážce, započne její růst směrem vzhůru. Směrem k větší složitosti. Hladina této řeky vývoje se začne „velmi neochotně“ zvedat, přičemž začne vyplňovat každou nerovnost v okolním terénu, tvoří nové zálivy a hledá, kudy by mohla téci dále. Začne přitom propojovat do té doby oddělené prvky a různé prostory. Růst hladiny tohoto nyní již jezera vývoje, a tedy dočasný růst složitosti, skončí, jakmile je nalezeno, resp. vytvořeno či chcemeli v okolním prostředí proraženo nové místo průtoku.

Hráze, které vývoji brání pokračovat cestou nejnižší složitosti, jsou všude okolo nás. Na nejobecnější úrovni jsou to čas a prostor. Avšak každý systém svou samotnou existencí tvoří nějaký mantinel, nějakou strukturu, nějakou regulaci vývoje systému jiného. Lze proto jmenovat cokoli, ať již zmíněnou hráz u stoupající vody, klimatickou zonalitu planety pro rozšíření druhu či genetickou podstatu živočichů a tvar DNA, ze které povstávají všechny další formy pozemského života. Také tvar těla každého organismu, který mu vymezuje možné okruhy činností a schopností. Omezený fyzický prostor naší planety i podstata našeho vesmíru a všech dějů v něm jsou vymezeny, a to hodnotami gravitačních a několika dalších fyzikálních konstant<sup>146</sup>.

Ve společenských systémech tyto mantinely vývoje tvoříme my sami. Částečně vědomě, částečně vynuceně je postupně stále podrobněji definujeme po předchozích špatných zkušenostech se sebou samotnými. Zákony si vymezujeme prostor našeho konání, přirozenými lidskými právy si definujeme společnost, institutem rodiny pak základní stavební jednotku společnosti, státními hranicemi či hradbami města zase prostor. Také si leccos zakazujeme – se střídavými úspěchy – například používání jaderných zbraní po uvědomění si hrozby vzájemného sebezničení. Nebo se snažíme dohodnout na zákazu vypouštění skleníkových plynů, jedovatých látek a dnes už i v oceánech se hromadících plastů. V oblasti ekonomické si například stanovujeme pravidla směny, hodnotu peněz či (dříve) jejich krytí a mnoho dalších regulací finančních trhů, které nám však pokračující koncentrace vždy jednou za čas zase smete a donutí je přepracovat<sup>147</sup>.

Všechno nové, co vznikne jako důsledek uzavření vývoje do mantinelů, má zároveň vždy určitý potenciál tyto staré struktury zbořit, podobně jako stoupající voda má s růstem své hladiny, svého objemu, a tedy rostoucího tlaku a síly, tendenci si někde ve skále či v hrázi prorazit cestu. Podobně jako poslední zrnko písku může být příčinou laviny, ovšem také prolomení desky stolu. To, jak hluboko pod aktuální hladinou řeky/jezera vývoje k něčemu podobnému dojde, pak odpovídá prudkosti a dramatičnosti průběhu nelineárního vývoje.

Prolomení velmi hlubokých struktur však nemusí mít nutně co do činění s vývojem na jeho hladině. Lidstvo má jistě ve své moci například odvrácení či naopak zahájení jaderné války, avšak stejně ničivě na nás bude působit i třeba takový výbuch Yellowstonekého vulkánu či nějaké velké zemětřesení, tedy události s námi vůbec nesouvisející či nás násobně přesahující. Ty nejhlubší a nejpřekvapivější začátky rozsáhlých nelinearit jsou způsobovány zpravidla nějakou událostí vnější. V případě

<sup>146</sup> Např. gravitační konstanta, Boltzmannova konstanta, rychlost světla ve vakuu, náboj a klidová hmotnost elektronu, Planckův čas a další (Urbanová, Hofmann, Alexa 2006).

<sup>147</sup> Z jednoho úhlu pohledu jsou finanční krize vždy důsledkem nedostatečných regulací, zatímco z jiného je zřejmé, že tyto krize dříve či později musí stejně přijít. Regulacemi trhů či burzovních transakcí však můžeme změny urychlovat či oddalovat.

<sup>145</sup> To neznamená, že všechno koncentrovanější je složitější než cokoli méně koncentrované. Znamená to, že každý jeden systém podléhající koncentračnímu procesu se během tohoto procesu zesložituje.

planety Země by to byl náraz nějakého vesmírného tělesa, v případě říše Inků to byl například příchod Španělů. Tyto nenadálé události pojmenovává libanonsko-americký matematik Nicolas Taleb tzv. černými labutěmi<sup>148</sup>. Za dnešní globální klimatické změny, tedy začínající celoplanetární nelinearitu, jsme však nejspíše opravdu odpovědní my sami.

Hloubka struktur ve vývoji souvisí s jejich stabilitou. Hluboko pod hladinou vývoje jsou vzájemně provázanými zpětnými vazbami již ustálené mohutné, silné a stabilizované proudy, zatímco na hladině probíhá chaotické hemžení mnoha nového. Nové struktury jsou vždy nestabilní. Živé systémy a buňky jsou o něco mladšími a méně stabilními než neživé molekuly a atomy. U člověka jsou biologické struktury starší a stabilnější než struktury sociální. Stabilitu struktur je možné rozlišovat i u našich každodenních činností – například pěší chůze je strukturou starší a stabilizovanější než jízda autem. Řeč těla a mluvené slovo jsou struktury starší a stabilizovanější než komunikace skrze internet atd.

Proces stabilizace struktur probíhá jako výměna něčeho za něco. Řady nově vzniklých struktur vždy řídí s tím, jak se skrze vzájemnou konkurenci stabilizují pouze některé z nich. Během procesu stabilizace struktur dochází také k jejich částečné proměně. Struktury nové zapouští kořeny do struktur starých, narušují je, propojují se s nimi a jako celek se tak upevňují a stabilizují. Podobně jako tráva prorůstá do půdy a obě vrstvy společně se tak zpevňují proti erozi a rozmarům počasí. A podobně jako my lidé stále hlouběji pronikáme do tajů přírody, hmoty a samotného vývoje a díky tomu zde stále jsme a jako živočišný druh přežíváme.

Zároveň při tomto procesu dochází k obrušování ostrých hran vzájemně se stabilizujících struktur. Města tak tvoří systém osídlení, ovšem zároveň se jeho působením diferencují podle pravidla velikostního pořadí. A stejně tak i uvnitř města vznikly urbanistické bloky domů, a to jejich postupným množením, ovšem zároveň působením města, jeho potřebami průchodnosti a funkčnosti vtělenými například do stavebních předpisů. Člověk je zase výsledkem střetu „odspodu“ biologického determinismu a „svrchu“ pak socializace. Nejvyšší řídicí vrstva lidského organismu (tj. naše vědomí) je zároveň součástí nejnižší vrstvy sociální. My tvoříme společnost, ale ta zase utváří nás.

Stabilita struktur přímo souvisí s rychlostí jejich obměny, a tedy s rychlostí vývoje. Na hladině řeky vývoje se děje mnoho malých, rychlých a chaotických změn, povrchových nelinearit. Ve velkých hloubkách, kde už došlo vlivem provázaných zpětných vazeb a regulací k jeho omezení, je jeho tempo z pohledu hladiny pomalejší a velmi hluboko pak přímo zastavené. To

mj. znamená, že mezi změnou něčeho hlubokého a velkého se stihne udát velký kus vývoje povrchového a malého. Tak například ustavení vesmíru z energie a později hmoty umožnilo vznik několika generací hvězd, včetně našeho Slunce. Ustavení naší Sluneční soustavy a zažehnutí termionukleární reakce na Slunci vytvořilo dostatek času ke vzniku Země a života na ní. A obdobně během malé změny ve fungování státu či malé změny ve struktuře města se lidé stihnou oženit, založit rodinu a mnohdy se i rozvést, několikrát změnit zaměstnání atp.

Tento postup vývoje má důsledky pro jeho pozorování a popis. Zprv se zdá, že vývoj v důsledku střídání období větších či menších proměn neběží hladce a spojitě, nýbrž po krocích, skokově<sup>149</sup>. Ve vývoji se střídají vždy období stáží a období kupení nerovností a pak chvíle sesuvů a rozprostírání hromady. I evoluce živých organismů se skládá z epoch klidu a revolucí. Z pohledu dlouhodobého vývoje je tedy i evoluce v podstatě výhradně tvořena revolucemi.

A za druhé, rychlost běhu vývoje je velmi relativní, vázaná na měřítko pozorování. Z pohledu konkrétního systému to vždy vypadá, že tento pokračuje v čase i v prostoru stále dál. Avšak při pohledu zvenku a zdaleka se to vždy jeví, jakoby si vývoj vytvářel vlastní niky. Podobně jako se donekonečna zdobňuje okraj fraktálu. Jinými slovy, náš současný lidský svět díky postupnému pokroku někam směřuje, avšak z pohledu dejme tomu naší Sluneční soustavy není příliš podstatné, zda Zemi ovládnou dinosauři, lidé s mobily či opice s klacky. A obdobně je to s vnitřním světem každého z nás.

V hierarchické blízkosti nás lidí je však stabilita okolních struktur a ní související rychlost vývoje diskutabilní. Je pro nás velmi obtížné rozlišit, co z toho, co jsme v historii vykonali, je pro náš další vývoj to stabilní, podpůrné, trvanlivé, a tedy potřebné. Diskutabilní stabilita, o které se vedou v poslední době stále vášnivější debaty, se týká planety, životního prostředí, potravního řetězce, organizace států, vzhledu a formy našich měst, ovšem také například genetické podstaty živých organismů i nás lidí. Tedy správně si klademe otázky jako třeba: Kolik je nás schopno přežít na planetě Zemi? Jak by měla vypadat naše celoplanetární společenská organizace? Můžeme dopustit extenzivní rozvoj našich měst do krajiny? Je pro nás potravní řetězec nutností, nebo jsme již schopni vhodné potraviny vyrábět? Je změna genů u živých organismů pro nás neškodná a přínosná? A co změna našich vlastních lidských genů? Je zničováním krokem, či naopak nutností pro překonávání nových nemocí a slábnoucího účinku dnešních léků? Je například genová manipulace pomocí metody CRISPR/Cas9<sup>150</sup>,

<sup>149</sup> Ostatně i samotný běh času v našem světě neumíme měřit jako kontinuální, nýbrž po minimálních nedělitelných skocích, jednotkách tzv. Planckova času (např. Weinberg 1998).

<sup>150</sup> CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats) / CAS9 (CRISPR-associated genes) je moderní metoda a technika genové manipulace známá pod pojmem „editace genů“, která na rozdíl od předchozích technik umožňuje v následujících generacích jedinců udržení provedené změny (více např. Petr 2015).

kteřá na rozdíl od dosavadních metod genových terapií v následující generaci přetrvává, pro lidstvo dobrem či zlem?

Z této naší nejistoty vyplývá také nejistota ve správnosti vybraných řešení. Je extrémním zlem problémy odmítat a odhlížet od nich. Ale také není možné proměně naší planety (a tedy i klimatické změně) zcela zabránit, leda bychom se sami zde na Zemi vzdali všichni vlastního života a života našich dětí. Problém jsme si uvědomili právě proto, že je nás zde tolik a že jsme všichni extrémně provázáni každý s každým, což obojí vychází přímo z podstaty základního systémového procesu – koncentrace. Základní příčinu tedy obtížně změníme, a proto je třeba zaměřit se na léčení důsledků. Můžeme se například snažit změny co nejvíce zpomalit, a tak získat čas na adaptaci pro sebe i přírodu. Jistě je dnešní výzvou lepší a důslednější likvidace odpadů a další podobná opatření.

Doposud se vývoj na Zemi udával v důsledku neustálého přísunu obrovského množství slunečního elektromagnetického záření<sup>151</sup> a zároveň pro většinu systémů v podstatě nekonečně velkého geografického prostoru. Právě to se však se zabráním celého povrchu planety člověkem před několika stovkami let začalo měnit. Abychom proto společnost na Zemi udrželi na tenké linii vymezené IV. Wolframovou třídou, musí být naše snaha a vyvíjené úsilí dostatečně intenzivní, avšak musíme se zároveň vyvarovat naší – stejně nebezpečné – extrémní lidské proměny. Naši předci – i když to bylo v jiné době – prozíravě stavěli nějaké kulturně-spoolečensko-náboženské zdi, za kterými mohou čekat hrůzy a děsy<sup>152</sup>.

Jinými slovy, chceme-li jako dnešní propojená globální společnost obstát, musíme se naučit lépe rozpoznávat hrozby pocházející z uzavřeného prostoru naší planety a zároveň stabilitu a potřebnost některých našich společenských struktur. To první nelze bez přírodních věd, to druhé zase bez důkladné znalosti historického vývoje člověka, člověka uvnitř společnosti a vývoje společnosti jako celku.

Není bohužel ale možné na několika stránkách textu postihnout celé lidské dějiny od povstání člověka přes vznik měst až po dnešní globální společnosti. Navíc tak extrémně regionálně rozrůzněné, jak si jen dokážeme představit. Není to snad ale ani třeba, neboť světlo světa obzvláště v několika posledních letech již spatřil bezpočet publikací, které dějiny člověka a společnosti v jejich komplexitě a hlavně z pohledu směřovaného vývoje popisují dostatečně rozsáhle i hluboce<sup>153</sup>. V dalších kapitolách se proto zaměříme pouze na vybrané dějinné okamžiky – v kapitole následující ty související s vývojem společnosti a v poslední kapitole pak ty související přímo s vývojem měst.

<sup>151</sup> Tzv. solární konstanta, jejíž hodnota kolísá a je někde mezi 1.360–1.365 W/m<sup>2</sup>, více např. Kopp, Lean (2011).

<sup>152</sup> Dnes se navíc ukazuje, že i naše samotné propojení může být problémem. To, že se k našim uším dostávají informace o jevech a situacích, na které nejsme připraveni a neumíme je jakkoliv řešit (a to ani symbolicky ve volbách), část populace docela pochopitelně frustruje. Brždění dalšího propojování a určitý návrat k uzavřeným státním hranicím je proto do jisté míry pochopitelný, byť ne příliš vítaný a snad pouze dočasný. Jinými slovy, internet dočasně předběhl naše současné schopnosti řídit se a usměrňovat. A je proto třeba počítat s tím, že lidstvu zabere nějaký čas, než bude na tento nový stav připraveno.

<sup>153</sup> z mnoha moderně např. Harari (2013)

Neutuchající koncentrační proces lze v historickém celospolečenském vývoji shledat v podobě koncentrace a růstu moci.

Nástroje moci jsou: rychlost šíření informací a našeho přemísťování, schopnost organizace společnosti a správy území, technologická úroveň a ekonomické nástroje směny.

Hlubokými nelinearitami ve vývoji lidstva byly kognitivní, zemědělská a průmyslová revoluce.

Státní útvary vznikaly, aby zvýšily moc měst. Města se tak dostala dovnitř celospolečenské organizace.

Osídlením celé planety započal celospolečenský proces modernizace a emancipace.

Budou-li státy chtít přetrvat, musí se intenzivněji propojit a zároveň předat pravomoci regionům a velkým městům.

## 8. Vývoj společnosti na hraně řádu a chaosu

Zopakujme si nejprve, že naše okolní realita je tvořena vzájemnou přetahovanou dvou základních systémových procesů – řídnutí a koncentrace. Řídnutí je bezrozměrné a na Zemi se děje v čase. Koncentrace však již nabývá podobu nějaké formy informace.

Ve společenských systémech je třeba koncentrační proces chápat v základní rovině jako populační růst obyvatel, avšak v širším pohledu také jako jejich koncentraci do měst, jejich velikostní rozrůžňování podle pravidel velikostního pořadí, vznik a velikostní či mocenské rozrůžňování států, ovšem také třeba jako ekonomický či technologický růst a také vývoj mnoha dalších nástrojů naší společenské organizace.

Unifikujícím pojmenováním těchto společenských procesů, umožňujícím popsání složitého společenského vývoje při zajištění dostatečné názornosti, je koncentrace moci a její neustále pokračující růst. A to jak ve významu moci jedince, tak ovšem i moci společenského celku, kterého je jedinec součástí (tedy prvkem).

Moc čehokoli, jakýchkoli systémů, a tedy také jejich prvků, tedy atomů, buněk, lidí, měst, států, či obecně moc každé informace si lze definovat jako schopnost těchto prvků utvářet vývoj; účastnit se jej; reagovat na řídnutí vlastní koncentrací; zvětšovat nerovnosti v realitě. Skotský filosof David Hume pojem moc přímo propojil s termíny působnost, činnost, síla či energie<sup>154</sup>. Tedy třeba i náš pohyb je činnost, a tedy proces, při kterém dochází k šíření moci. A stejně tak naše řeč. Mluví-li někdo, rozprostírá svou moc do okolí. Mluví-li někdo na nás, snaží se nás ovládat.

Moc je samotným reprezentantem řádu a informace. Mít moc znamená mít lepší pozici v hierarchii nějakého systému. Opakem moci je pak ne-moc, neboli ztráta informace a řádu rostoucí při procesu řídnutí.

Ve společenských vědách byla problematika moci rozpracována jedním z nejpozoruhodnějších novověkých myslitelů, v 19. století žijícím německým filosofem Fridrichem Wilhelmem Nietzsche<sup>155</sup>, který své poznatky odvodil zase od jiných významných, i když méně věhlasných filosofů, zejména

<sup>154</sup> Hume (2015), s. 171

<sup>155</sup> např. Nietzsche (2002), souhrnně o jeho díle např. Kouba (2006)

<sup>156</sup> souhrnné dílo Schopenhauera (1998)

<sup>157</sup> Nietzsche se původem svých myšlenek však nikdy příliš nechlubil, zejména co se týká díla R.W. Emersona (Hummel 1946).

německého myslitele Arthura Schopenhauera<sup>156</sup> a amerického esejeisty Ralpa Waldo Emersona<sup>157</sup>. Zejména jimi popsaná podstata života – vůle k moci – je konceptem, který je zcela v souladu se systémovou teorií popsanou v předcházejících kapitolách. V těch jsme se však zabývali fungováním všech systémů podléhajících vývoji. Tedy i těch neživých, pro které pojem vůle nepoužíváme, i když v nich probíhá v nelineární fázi jejich vývoje obdobná forma volby založená v hluboké podstatě na náhodě<sup>158</sup>.

Na Zemi jsou v důsledku dočasného převládnutí procesu koncentrace nad řídnutím všechny vznikající systémy tlačeny k růstu hierarchie a moci. A nic na tom nemění ani fakt, že například v lidských schopnostech je samozřejmě i tento boj o moc odmítnout<sup>159</sup>. Naopak, právě díky tomu, že každý z nás pojmáme boj o moc různě intenzivně a jinak, se i my uvnitř společnosti rozrůzňujeme a tvoříme hierarchická uspořádání, díky čemuž můžeme spolupracovat a postupovat společně. Historický a dlouhodobý vývoj člověka uvnitř společnosti, a tedy i vývoj měst a států, včetně průmyslu, technologií i ekonomiky, je proto přímo provázán s rostoucí koncentrací moci.

Člověk se vyvinul na Zemi před zhruba 260 až 350 tisíci lety<sup>160</sup> a někdy před pravděpodobně více než 70.000 lety<sup>161</sup> u některého z našich přímých předků došlo na hraně mezi tlakem vnějších okolností a uvnitř všech organismů na Zemi pokračujícím koncentračním procesem k nastartování hluboké nelinearity v systému kopírování genetické informace. Stala se, laicky řečeno, chyba v mnohokrát odzkoušeném procesu dělení buněk.

V této naší lidské první nelinearitě, která bývá nazývána kognitivní revolucí, došlo k propojení tehdejší současnosti s hlubokou minulostí, ve které se tomuto pračlověku předcházející organismy vyvíjely. Schopnosti, které byly potřeba k životu do té doby, začaly být od tohoto okamžiku v následném konkurenčním boji zastaralé. Dnes jsme schopni určit, že lidé se od šimpanzů liší ve své genetické výbavě o dvě procenta, avšak tento první okamžik nelinearity byl dost možná mnohem menší<sup>162</sup>. První a nepatrná genetická mutace se trefila do zrovna poptávané výhody v rámci konkurenčního boje uvnitř i vně sociální skupiny. Tato událost se pravděpodobně stala u některé z více odloučených tlup lidoopů<sup>163</sup>.

Člověk zahájil svou pouť po Zemi před mnoha desítkami tisíc let stejně jako každý jiný organismus silně determinován okolím<sup>164</sup>. V průběhu času bylo naše přežití otázkou kdo s koho. Každodenně jsme v tehdejší přírodě bojovali o bezpečí a potravu. Naše schopnost rozmnožování a přežívání byla v té době těžce vydobytou rovnováhou vůči okolnímu prostředí.

<sup>155</sup> Resp. o zvýšení pravděpodobnosti přežití našich genů, jak popisuje britský biolog a profesor na univerzitě v Oxfordu C.R. Dawkins (2003).

<sup>156</sup> Harari (2013), s. 108. Z našeho dřívějšího teoretického potenciálu „být všude“ (obdoba fyzikální částicové superpozice) jsme těmito svými přímými volbami ustavili své vlastní budoucí bytí pouze „někde“ na Zemi.

<sup>157</sup> Harari (2013), s. 112

Byli jsme proto tlačeni k sobě pro nás nebezpečnými a nepříznivými přírodními podmínkami a koncentrací moci jsme se tehdy snažili v každém okamžiku zvýšit zejména svou pravděpodobnost přežití<sup>165</sup>.

Naše pravěké opuštění každodenní potřeby sběru a nebezpečného lovu před více než 10.000 lety, které jsme nahradili nejprve občasným a později každoročním obhospodařováním polí v úrodných oblastech<sup>166</sup>, tak bylo z pohledu zvýšení naší (skupinové) moci vůči přírodě nevyhnutelné.

Obhospodařování polí v úrodných místech se tehdejšími lidem oprávněně jevílo jako snadnější a dost možná v inkriminovaném období i nutnější, rozhodně však bezpečnější než nejistý a častý lov. S úrodou jsme ušetřili na aktivitě a získali více času na přemýšlení a jinou činnost.

Zároveň se však objevilo mnoho dalších problémů. Začali jsme se například rychleji množit, a proto se již nešlo vrátit zpět – dřívějším stylem života bychom se neuživilí<sup>167</sup>. Proces řídnutí je tak možné na lidské úrovni sledovat mj. jako naši neochotu až lenost vykonávat dřívější, z určitého pohledu náročnější či nebezpečnější se nám jevící činnosti.

Vývoj je neustálou přetahovanou mezi řídnutím a koncentrací, a proto i náš každý jeden krok vyvolal na straně vývoje krok druhý, a ten nás znovu donutil hledat, kudy dál. Vývoj nás vždy znovu a znovu dobíhal a nastoloval novou rovnováhu. S každým naším „ulehčením si“ v podobě větší moci, tedy lepší a efektivnější koncentrace a vzájemné organizace, jsme se na tuto novou úroveň kolektivně adaptovali a uspořené čas začali věnovat činnostem novým.

V době neolitické revoluce jsme tedy prošli dalším hlubším nelineárním vývojem – nikoli již tak hlubokým jako před statisíci lety na úrovni našich genů, nýbrž na úrovni naší schopnosti se organizovat. A tato nelinearita je dnes nazývána zemědělskou revolucí.

Do každého boje – stále více orientovaného proti vlastnímu druhu oproti dřívějšímu boji za přežití v přírodě – bylo třeba jít s větší koncentrací moci než soupeř. Například ty lidské komunity, které uměly využít zkušenosti i svých již boje méně schopných starců, získaly určitou konkurenční výhodu.

Jako lovci a sběrači jsme (a s námi i naše geny) nebyli schopni svou moc příliš více koncentrovat, neboť náš mozek nám umožňuje tvořit funkční sociální skupiny o nejvýše 150 členech<sup>168</sup>. Tento počet před neolitickou revolucí tvořil určitý rámec širší rodiny. Jakmile jsme se však usadili, bylo potřeba tuto hranici překonat. To se nám nakonec podařilo, avšak za cenu proměny vzájemné organizace. Naše původně společenství se začalo přetvářet ve společnost. Komunita v societu.

<sup>158</sup> podle Harari (2013), s. 39

<sup>158</sup> Podobně např. Teilhard de Chardin uvažuje, že vědomí je přítomné na všech úrovních, ale pouze u člověka nabývá na důležitosti (Teilhard de Chardin 1990, str. 200).

<sup>159</sup> Proces tvorby hierarchie ve skupině (organizmů i lidí) je zajímavý právě tím, že se tvoří z obou stran – slabší mezi sebou časem najdou několik silnějších, ovšem i z druhé strany ti nejsilnější ubíjejí ostatní silně.

<sup>160</sup> Schlebusch, Malström, Günther a kol. (2017)

<sup>161</sup> Harari (2013), s. 13

<sup>162</sup> Marks (2003)

<sup>163</sup> podle biologa J. Flegra evoluce rozmrzá právě při malých počtech jedinců (Flegr 2016, str. 196)

<sup>164</sup> Geograf M. Hampl takto přímo dělí vývojové fáze systémů na: 1) determinální, 2) exploatační a 3) kooperativní (např. Hampl 1998), které vycházejí z Teorie stádií (Rostow 1965).

Vyvinuli jsme si ideje, pravidla chování, zvyky, tradice i náboženství a naše vzájemné lidské provázání z rodinné komunity se změnilo na určitým způsobem racionální uspořádání.

Vývoj lidem nikdy nenabízel příliš mnoho možností výběru. V dobách nepřátelského přírodního prostředí nebylo možné chovat se obdobně jako dnes. Moc člověka vůči silám přírody působícím v jeho nejbližším okolí – ale platilo to i proti jiným skupinám lidí – byla vždy extrémně malá. Jedinou možností, jak vést alespoň trochu vyvážený boj, bylo proto vzájemně se propojit, spojit. Odjakživa u nás lidí platilo, že pohromadě se méně bojíme – a to jak v případě našeho dávného boje proti přírodě, tak i našeho pozdějšího boje proti cizím skupinám lidí, či ještě později boje proti nesvobodě a represí v totalitních státech.

Před mnoha tisíci lety jsme se proto začali stále více územně koncentrovat. Tvořili jsme sídla a osady, vně kterých bylo zpravidla mnohem méně bezpečno než uvnitř. To si vynutilo i naši vertikální hierarchizaci a vznikly tak vládnoucí, poddané a další třídy.

Skupiny lépe vzájemně provázané s lepšími nástroji, pracovními postupy a bojovými strategiemi byly schopny lépe překonávat jak přírodní podmínky, tak i vlastní konkurenty. Postupně se objevila široká škála nástrojů moci. Lidská schopnost koncentrace moci začala postupně získávat dalším vývojem na stále větší variabilitě. Z dnešního pohledu je možné členit nástroje moci do několika skupin, například:

- rychlost lidského přemísťování (měnící se až do průmyslové revoluce velmi pomalu, byla dána rychlostí chůze, běhu či rychlostí jezdeckých zvířat),
- rychlost šíření informací, tedy dostupnost zejména psaného slova a jeho distribuce,
- ekonomické (peněžní) nástroje směny umožňující stále většímu množství lidí participovat na progresu celé skupiny,
- organizační nástroje správy území a společnosti, jak v dobách míru, tak zejména v dobách války (vč. náboženství),
- technologie, a to jak ty umožňující naši blízkost ve městech (infrastruktura), tak také zbraně a vojenská zařízení.

Jejich vylepšováním a různými kombinacemi byly různé komunity či jednotlivci schopni stále lépe svou moc koncentrovat, což se následně projevovalo v zásadě ve třech různých směrech – ve velikosti ovládaného teritoria, ve společenském postavení a také v – z těchto dvou povstávající – dostupnosti

nástrojů a majetku. Jednoduše, i když mírně nepřesně řečeno, lidé a lidské skupiny mohou zvětšovat svou moc nad územím, nad ostatními lidmi a nad výrobními prostředky, tedy nad bohatstvím a majetkem.

Určitá, a ne zcela nevýznamná nepřesnost tohoto vyjádření spočívá v tom, že například prostorový růst moci je již řídnutím předchozího druhu koncentrace moci, který však uvolnil místo pro druh koncentrace nové. Podobně jako například tráva, aby mohla vyrůst na půdě, napřed tuto rozruší, aby skrze ni mohla proniknout. Jedná se o obdobu laviny písku na hromadě, která padá ve chvíli, kdy by její výška v důsledku dalších padajících zrníček při lineárním vývoji dále rostla. Nicméně, pro dobrou názornost a snadné pochopení příčinných souvislostí budeme takovoto zjednodušení v dalším textu používat, a tedy například růst ovládaného území budeme popisovat přímo jako projev koncentrace moci a nikoliv jako důsledek.

Řeka vývoje vždy teče cestou nejmenšího odporu, proto při každém ztížení zisku moci v jednom směru jsme se (zřídka) individuálně či (spíše) kolektivně vydali cestou jinou. Na ní jsme pak zdokonalili své nástroje moci tak, že se další zisk moci opět stal snadnější v některém z jiných či třeba i dříve opuštěných směrů vývoje. Například dobrá vnitřní organizace určité komunity, tedy zejména její dobré velení, umožnilo zvětšení teritoria. Potřeba většího úsilí při jeho obraně a obhospodařování však opět zvýšila nároky na kvalitní vnitřní organizaci.

Byla to však dlouhá cesta plná omylů a přešlapů. Mnoho skupin a později i národů se často spoléhalo pouze na jeden či jen některé z nástrojů moci a „zapomínalo“ na potřebu i těch ostatních. Nežádka tak „barbarské“ národy použitím hrubé síly vyplenily kultury v určitých oblastech pokročilejší a lépe společensky organizované<sup>169</sup>.

Moc elit ve skupinách se vždy opírala o určitou legitimitu před dalšími jejich členy či spojenci. Ti je tolerovali vždy výměnou za růst (či alespoň nepříliš velký pokles) vlastní moci. Jedná se o univerzální princip mezilidské spolupráce zvaný strategie nenulových součtů<sup>170</sup>. Tento ve stručnosti mj. říká, že nejvíce práce zpravidla odvede každý sám, avšak dlouhodobě udržitelnější (nakonec vlastně pro všechny) je část vlastní činnosti věnovat rodině, přátelům, komunitě a vyšším celkům.

Elity, aby svou moc dlouhodobě udržely, musely proto neustále dbát o další a další růst své moci<sup>171</sup>, a to zejména v podobě územních a ekonomických zisků. S územním růstem se z původních zemědělských usedlostí a míst obchodu postupem času stávaly stále více provázané systémy osídlení s vlastní hierarchií. Z osad se tak vyvinula města, městské státy, systémy osídlení, říše a království.

<sup>169</sup> O kolapsech složitých společností zevrubně pojednává Tainter (2009).

<sup>170</sup> Rozsáhle a detailně tuto problematiku rozpracovává Wright (2011).

<sup>171</sup> Často však tyto pouze svou moc upevňovaly směrem dovnitř svých skupin pomocí represí a obecné regulací, a to byl zpravidla vždy začátek jejich konce či alespoň dlouhodobého následného úpadku celého společenství.

Vývoj typický svým rozrůžňováním systémů na několik málo velkých a mnoho malých se tak postupně odehrával na stále více úrovních. Větší celky (nějaké formy státních útvarů) vždy vznikaly na ramenou menších, avšak po svém vzniku je svým vnitřním prostředím dále utvářely a organicky se nimi propojovaly. Uvnitř těchto celků se utvářela kultura, jazyk, ekonomická pravidla směny a daní, zvyky i náboženství, ale také například školství a zdravotnictví.

Města, kdysi – podle Platóna – obce, z dnešního pohledu městské státy<sup>172</sup>, se tak postupně dostala „dovnitř“ celospolečenské organizace tvořené nejprve regionálními uskupeními, později národy (a dnes i nadnárodními uskupeními). Zůstávala však opevněná, uzavřená do svých hradeb, neboť okolní prostředí tehdy stále nebylo pro život lidí příliš přátelské.

Na konci středověku dospěly v západní Evropě tehdejší elity a jimi ovládané státní útvary skrze obrovské množství střetů v důsledku zejména stále omezenějších možností územních kontinentálních zisků, do velikosti, bohatství a technologické a organizační úrovně umožňující úspěšné zaoceánské plavby. V podstatě zastavený územní růst moci se tak stal znovu relativně snadným a několik málo evropských přímořských státních útvarů během dvou následujících století svými zámořskými územími v podstatě pokrylo celou planetu. Nejpozději do konce 18. století se stal zisk dalšího území na Zemi a s ním i růst moci nad územím znovu mnohem těžší než dříve. Z ekonomického hlediska příliš vzrostly náklady na další růst tohoto druhu moci.

Koncentrační proces v tu dobu probíhal samozřejmě i jinak, například v podobě informačního (písmo a média) a ekonomického propojování (obchod a trh), avšak ukončila se epocha velkých územních zisků, když její další pokračování narazilo na přílišná rizika a s nimi spojené náklady. A mnohem později ve 20. století také na vzájemnou lidskou sounáležitost, jejíž porušování se po dvou světových válkách a hrozbě vzájemného zničení jadernými zbraněmi ukázalo jako mnohem horší varianta vývoje v podobě pokračování zastaralého územně-mocenského boje. Jinými slovy, prostorově extenzivní vývoj lidské společnosti na přelomu 17. a 18. století narazil na staré, hluboké a stabilní struktury – omezený prostor planety na jedné straně a na druhé straně a později na vlastní existenci lidského rodu a jeho zachování.

Původně prostorově nepevně vymezené územní celky v podobě různých forem státních útvarů<sup>173</sup> na hraně tohoto střetu se začaly v 17. století pomalu v prostoru ustalovat a stávat se pro další společenský vývoj už relativně stabilizovanými strukturami. Od počátku 18. století mohla proto lidská

<sup>174</sup> Zejména Thomas Hobbes (např. Hobbes, Chotaš, Masopust, Barabáš (ed.) 2009), John Locke (např. Locke 1992), Charles Louis Montesquieu (Montesquieu 2003), Jean-Jacques Rousseau (Rousseau, Šálená 2002) a další, jejichž díla se propsala např. do francouzské „Deklarace práv člověka a občana“ či americké „Deklarace nezávislosti“ či „Ústavy“ – zde např. *Listy federalistů* – Hamilton, Madison, Jay (2010).

<sup>175</sup> např. Fraix (2005)

<sup>176</sup> Participace bývá chápána jako aktivita, která je úzce spojována s podporou demokratičnosti a otevřenosti společnosti (Prudký a kol. 2009).

<sup>177</sup> Spojení svobody v obecném smyslu a svobody ekonomické je velmi silné – z mnoha např. Friedman (1993).

<sup>178</sup> Harper (2018b)

<sup>179</sup> Loucká (2003)

<sup>180</sup> Harper (2018c)

<sup>181</sup> Problematiku shrnují a prokazují pomocí mnoha korelací Inglehard, Welzer (2010) a identifikují stopy těchto znalostí v pracích sociologů z přelomu 19. a 20. století: E. Durkheima, již zmíněného F. Tönniese a také zejména Maxe Webera propojujícího progres západoevropské civilizace s kulturou a protestanským náboženským vyznáním.

<sup>182</sup> více v rozsáhlém díle Geerta Hofstedeho, nejlépe např. Hofstede (1980)

společnost v důsledku na jedné straně pokračujícího procesu koncentrace (moci) a na druhé straně územního omezení ve svém tehdejší jádru – západní Evropě – vstupovat do historicky další velmi hluboké nelineární fáze vývoje plně zpětných vazeb a celého komplexu změn bez možnosti jednoznačné identifikace jejich vzájemných kauzalit.

S ukončením možnosti územního růstu zejména námořních velmocí začala postupně řídnout tehdejší úroveň koncentrace moci je ovládajících elit. Od počátku 18. století se v Evropě začaly postupně proměňovat absolutistické a despoticke typy vládnutí směrem k demokratičtější formám. Poptávce vyhovovaly již dříve popsané koncepty právního státu, tří základních pilířů státní moci, přirozených lidských práv<sup>174</sup> aj. Ruku v ruce s tímto vývojem pak probíhaly i změny v právních a správních systémech. Postupné rušení nevolnictví či obecně institutu poddanství<sup>175</sup> se prolínalo se zaváděním prvků subsidiarity (a mnohem později pak metod participace<sup>176</sup>) do veřejné správy.

Začala se postupně rozbíjet pravidla, která do té doby držela vytvořenou společenskou hierarchii pohromadě. Celky již neměly kam mocensky růst, avšak skrze lidi stále pokračoval koncentrační proces. Společenské vrstvy, skupiny i lidé se začali stále více osvobozovat a méně uskovňovat<sup>177</sup>. Postupně se zahájil a začal zrychlovat proces lidské emancipace, tedy proměny úsilí podporující růst moci celku za úsilí zvyšující moc vlastní. Ostatně, původní význam slova svoboda – v jazyce řeckém *eleuthería*, ve starém anglickém *freedom*<sup>178</sup>, v českém z indoevropského kořene *suobh-oda*<sup>179</sup> – značí osvobození se z otroctví, tyranie, obecně despoticke moci, projevující se možností volby. A původ slova emancipace, z latinského *e-mancipare*, značí propustit z područí, rozvázání z otcovské moci<sup>180</sup>.

Proces emancipace je univerzálním, naší psychologii hluboce podmíněným fenoménem pozorovatelným napříč národy a společnostmi. Lze jej vnímat v kontextu vývoje na ose kolektivismus-individualismus<sup>181</sup>, kde směr k individualismu značí růst míry emancipace, tedy důraz na osobní autonomii, která vede k sebenaplnění a sebevyjádření, a kde ve směru kolektivismu dochází k lidskému „sebenaplnění“ skrze zvnějšku definované povinnosti<sup>182</sup>. Na proces emancipace se však lze dívat také jako na návrat člověka k jeho přirozenosti, která byla potlačena během historického společenského vývoje plného konkurenčního boje mezi lidmi a skupinami. Tento pohled založený na humanismu je dnešní západní společnosti bližší. Univerzálně však platí, že emancipaci se příliš nedaří v situacích, kdy je ohroženo vlastní přežívání.

<sup>172</sup> Platón jak v Ústavě (Platón 1993), tak i v *Zákonech* (Platón 2003) i v dalších dílech používal pro společenství lidí, jaké dnes chápeme v souvislosti s městem či státem, vždy pojem obec.

<sup>173</sup> Již dříve ustálenými výjimkami byly ostrovní státy.



Obecně lze říci, že v rámci mnoha vzájemně provázaných kulturních proměn, včetně těch náboženských<sup>183</sup>, začal v západoevropské civilizaci narůstat význam lidského života a zároveň slábnout moc nejprve ne-volených, tedy vy-volených, později již volených jednotlivců. Lidstvu trvalo nějakou dobu – přesně řečeno až do limitu lineárního nerovnovážného vývoje na přelomu 17. a 18. století – než se mohlo na ose kolektivismus-individualismus začít trvale pohybovat novým směrem. A to až k zatím poslednímu dosaženému stavu společenského zřízení, kterým je demokracie<sup>184</sup>, jako institucionalizovanému prostředí pro svobodná lidská rozhodnutí a volby. O tom, že tento dlouhodobý a celospolečenský proces nebyl jednoduchý a zdaleka ne přímočarý, svědčí i to, že každý stát tento vývoj zpočátku absolvoval jinou cestou. Zatímco například Velká Británie kontinuálně pokračovala ve směru postupného oslabování moci panovníka skrze další demokratizaci institucí započatou mnohem dříve<sup>185</sup>, Francie se vydala v 18. století cestami několika revolucí a válek, a taktéž Německo, v 19. století scelující nejprve samostatné státní útvary na svém území, později i mimo něj<sup>186</sup>. O klikatosti této cesty však svědčí zejména pozdější 20. století, 2 světové války, rozpad koloniálního světa a vlny osamostatňování států<sup>187</sup>. Ovšem také obrat mnoha zemí včetně České republiky ve druhé polovině 20. století zpět ke kolektivistickým státním zřízením, ve kterých byl duch svobody a osobní autonomie mylně zaměňován za osvobození od nutnosti volby<sup>188</sup>.

Odrazy popsaného emancipačního procesu je možné sledovat v mnoha aspektech dlouhodobého novověkého společenského vývoje. My se nyní zaměříme zejména na aspekt technologicko-ekonomický.

V západní Evropě v 18. století umožnily postupně se množící prvky svobody a individuálního nárůstu moci v podobě volného času a prostředků jednotlivcům stále lépe a více vyrovnávat nerovnosti (v ekonomickém smyslu rozdíl mezi poptávkou a nabídkou) ve svém nejbližším okolí. Jednou z mnoha z nich byla velká nerovnost mezi potřebami dále koncentrovat pracovní sílu a omezeným množstvím lidí, a to během stále intenzivnější poptávky po dalším zvyšování produktivity práce. Je v tomto ohledu více než příznačné, že dokonalejší parní stroj vytvořil (i když až po 50 letech existence tohoto know-how) a komerčně využil skotský mechanik James Watt v 70. letech 18. století<sup>189</sup>, tedy zhruba ve stejné době, kdy byl poslední do té doby „nezabraný“ obyvatelný kontinent – Austrálie – prohlášen za území Velké Británie<sup>190</sup>.

S tím, jak se objevil stroj a koncentrace moci začala být postupně stále méně závislá na množství čistě lidské práce,

se schopnost akumulace moci postupně přenášela do oblasti majetku a bohatství významných průmyslníků a podnikatelů žijících právě ve městech, což ještě více urychlilo drolení moci elit a společenskou proměnu států. Ztrátu moci elit proto nelze ani náhodou považovat za ztrátu síly těchto společenských celků (pokud se tedy nejednalo o celonárodní kolaps). Naopak, ve skutečnosti se jednalo o růst jejich síly, neboť se na jejich performanci začalo podílet svou osvobozenou energií mnohem více lidí.

Následně, od přelomu 18. a 19. století, začala jedna průmyslová a obecně technologická inovace stíhat druhou. Pod právním a bezpečnostním rámcem států zajišťujících trh (postupně stále více volný a svobodný a zároveň stále územně větší až nakonec dnes celoplanetární) se začaly utvářet hierarchie nové, založené na technologické a firemně-organizační úrovni poznání v dané epoše. Toto postupně vedlo při stále pokračujícím růstu populace a technickém pokroku ke zkomplexnění či lépe „zorganičtění“ chování celospolečenského systému. Stále více provázaná světová ekonomika začala podobně jako jiné komplexní systémy (či organismy) projevovat určité obdoby rytmů.

Tyto ekonomicko-technologické cykly popsal již na počátku 20. století ruský ekonom Nikolai Kondratiev<sup>191</sup> a jsou od té doby rozpracovány v bezpočtu pracích<sup>192</sup>. Do dnešních dnů se rozlišuje těchto cyklů pět a dávají se do souvislosti zejména s technologickými inovacemi – využitím páry, rozvojem železnic, elektrinou, ropou a automobilismem a konečně počítačem a internetem. I jejich původ je třeba hledat v obecném koncentračním procesu, což však vyžaduje trochu vysvětlení.

Na všechny průmyslové inovace je třeba nahlížet jako na nelinearity ve společenském vývoji. Ve srovnání s celkovou proměnou společnosti, o které zde mluvíme, jsou to však nelinearity méně hluboké. Dějí se uvnitř již vytvořeného a jakž-takž ustáleného společensko-ekonomického rámce.

Každá technologická inovace znamenala vždy zhmožnění touhy po akumulaci větší moci. Nová a ekonomicky využitá a rozvinutá inovace proto zpravidla nezmiřňuje nerovnost, naopak ji zvyšuje. „Hlubší“ inovace, ať už to byl vynález písma či později knihtisku, „vynález“ pojištění a jeho využití u zámožských objevů<sup>193</sup>, parní stroj, elektrina a další, měly vždy nejprve centralizační efekt a mocensky posílily pouze určitou skupinu obyvatelstva. Až později, po dosažení limitů zisků těchto skupin, se nějaký prvek těchto inovací vždy rozšířil difuzí, tedy řídnutím. Tak se pomocí knih začalo šířit vědění, díky schopnosti počítat a sdílet ekonomické riziko vznikly banky a následně mezinárodní obchod. Každé takové srovnání společenské

<sup>183</sup> mj. i náboženských, více např. rozsáhlé dílo M. Webera – *Protestantská etika a duch kapitalismu*, popsána např. ve Weber, Havelka (ed.) (1998)

<sup>184</sup> více např. Fukuyama (2002), ovšem také Inglehart, Welzer (2010) aj.

<sup>185</sup> Více o neustálém hledání vhodné míry svobody v historické Anglii a novodobém Spojeném království velmi dobře popisuje např. Maurois (1993). Velkou Británii je třeba vždy posuzovat jako relativně výjimečný (vyspělý) ostrovní stát.

<sup>186</sup> např. Budaj (2016)

<sup>187</sup> i se vztahem k dnešnímu stavu např. Taoua (2018)

<sup>188</sup> Hayek (1990)

<sup>189</sup> souhrnně i s dalšími odkazy popisuje fenomén industrializace např. Savický (ed.) (2016)

<sup>190</sup> Harenberg (2003)

<sup>191</sup> Kondratiev (1935)

<sup>192</sup> Blažek, Uhlíř (2002), s. 97

<sup>193</sup> Taylor (1996)

nerovnosti mělo proto vždy co do činění se zrychlením či zkvalitněním přenosu informací (peníze jsou také informace), zkrácením vzdálenosti, zrychlením rychlosti přepravy, zintenzivněním kontaktu či obecně se zlepšením (vzájemné či informační) dostupnosti<sup>194</sup>.

Objev parního stroje ve druhé polovině 18. století a nutnost koncentrace výrobních linek do jeho blízkosti (neuměli jsme na přílišnou vzdálenost vést energii) přitáhnul lidi do měst. V Londýně se toto odehrálo nejdříve, a to během 18. století. V polovině 19. století se pak začal rychle zmenšovat geografický prostor. Započal rozvoj železniční dopravy, získali jsme schopnost šíření energie (elektrické), nastoupil automobilismus. To zase města roztáhlo do prostoru. Na konci 20. století pak došlo k našemu opětovnému „sestěhování“ – tentokrát do virtuálního světa a do našich mobilních telefonů. Prostor (alespoň ten virtuální) se zmenšil do singularity.

Ekonomické cykly popsané Kondratievem a dalšími je proto třeba v obecném smyslu chápat jako celospolečenské prostorově koncentrační vlny, prudká zlepšení dostupnosti pracovní síly, vzájemné dostupnosti lidí, energie a informací<sup>195</sup>. Jinými slovy, jedná se o velká a skoková překonání určitých ne-dostupností různých typů informace či jejich nosičů v historii společenského vývoje.

V dnešním dalším ekonomickém cyklu může ne-dostupnost znamenat i například přílišnou složitost ovládání strojů či obecně výpočetní techniky. V tomto ohledu je pak i pravděpodobné, že další koncentrační vlna proběhne s překročením takového výkonu počítačové techniky, která umožní lidem se na jedné straně i pomocí pokročilého interface tvořeného dostatečně pokročilou umělou inteligencí dostat k širšímu okruhu informací, výrobním postupům, dodavatelským sítím, výzkumu a inovacím a dalším dnes pro mnoho lidí na planetě zapovězeným znalostem. Díky tomu – a budoucnost se v tomto ohledu jeví proto optimistická – se bude mj. také lépe a více moci projevit tvůrčí činnost stále většího množství lidí a technologické inovace tak budou dále nabývat na četnosti. Zvýšený výkon výpočetní techniky<sup>196</sup> také umožní lidem napříč národy skrze pokročilé digitální tlumočníky se vzájemně dorozumívat pomocí jednoho jazyka.

Stejně jako v minulosti ovšem bude i tento budoucí technologický vývoj vytvářet stále silnější tlak na další a další společenské změny. V urbanizovaných částech vyspělých států již v druhé polovině 20. století dosáhla emancipace obyvatel vrcholu a do jisté míry ztratila na přitažlivosti, když i sexuální menšiny získaly, co chtěly. Následující vývoj je tak vhodné již nenazývat emancipace, nýbrž individualizace. Zdá se dnes,

<sup>197</sup> Úvahy nad tímto vývojem např. Lipovetsky (2008). Ovšem i podle našeho prvního prezidenta T.G. Masaryka byl krajní individualismus minimálně pochybný. Žádné já podle něj není a nemůže být samo. Každý jedinec se vyvíjí ve společnosti a je v lepším případě vychován v rodině (Masaryk 1946, s. 34).

<sup>198</sup> Lze však předpokládat, že i zde jsou limity. Aby společnost fungovala, je třeba tvořit alespoň tzv. tvořivé menšiny, důležitý motor dalšího civilizačního pohybu. Ty popsal významný britský historik Arnold J. Toynbee, více např. Sokol (2016) či Krejčí (2002).

<sup>199</sup> z mnoha např. Keeley 1997 či Roser 2013

<sup>200</sup> Také je třeba z pozice bohatší části světa dodat, že existenciální nejistota je stále dominující realitou v relativně velké části planety, charakterizované nízkou socioekonomickou úrovní, nedostatkem kvalitního vzdělání a informací, materiálním strádáním a z toho všeho vycházející omezenou možností volby takto dotčených obyvatel.

že tato překračuje i rozumný rámec pro dobře fungující společnost<sup>197</sup>. A možná je opravdu třeba se dalších změn obávat. Úplná „rovnost“ všech vzájemně propojených lidí, neexistence společenských či vědeckých elit, beztvářá celospolečenská masa miliard kosmopolitních světoobčanů<sup>198</sup>, od něčeho takového může být jen krůček k nějakému kolektivnímu výbuchu nenávisti a ničení. Na druhou stranu je zase ovšem prokázáno, že moderní složitě společnosti jsou méně násilné než společnosti primitivní<sup>199</sup>.

Také je zřejmé, že se bude dále zvyšovat tlak na oslabování hranic států, z jedné strany hnaný stále silící ekonomicko-technologickou hierarchií globálně působících firem. A do jisté míry v protikladu k tomu právě pokračující emancipací lidí požadujících stále větší podíl na moci a větší míru odpovědnosti alespoň za své nejbližší okolí. Jak je tedy zváno 19. století obdobím říší, 20. století obdobím států, tak by bylo nejspíše správné zvat 21. století obdobím měst, či spíše metropolitních areálů a regionů. A je pravděpodobné s dalším růstem technologií, že ještě dále v budoucnosti bude tento vývoj pokračovat skrze nějakou formu pokročilé virtuální reality až k lidským komunitám, na které jsme biologicky přirozeně nastaveni. Bylo by proto chybou dosavadní vývoj považovat za ukončený, neboť i v budoucnu budeme stále dále hledat a zpřesňovat svou vlastní míru přirozenosti v našem jednání a chování<sup>200</sup>.

Pokud tedy budou státy chtít nadále alespoň v nějaké podobě přetrvat, nezbude jim nakonec nic jiného, než se na jedné straně postavit pomocí stále těsnějšího vzájemného propojení v oblasti ekonomické síle nadnárodních korporací a v oblasti ekologické globálním environmentálním problémům. Na druhé straně – zejména v oblasti společenské, v problematice výstavby, bydlení a prostředí, ale i například vzdělávání či kultury – budou muset uvolnit otěže regionům a velkým městům. Jinými slovy, státy jsou vůči globálním problémům příliš malé a slabé, ale zároveň jsou příliš velké a těžkopádné při řešení prudce rostoucí rozmanitosti lidských potřeb. Státy tak dnes vybírají, a do budoucna to bude stále aktuálnější, mezi dvěma směry dalšího vývoje. Buďto mohou řízeně postupně umenšovat v určitých směrech vlastní moc, nebo stále více riskovat, že jejich moc bude později umenšena neřízeně, a to ve všech směrech najednou.

Celý tento proces, který jsme si v hrubých rysech nastínil i který je různými autory popisovaný z různých stran a různými názvy – modernizace, individualizace, industrializace, urbanizace aj. – je příběhem o mnoha kapitolách. Jen téma vztahu a napětí mezi strukturami v podobě státních útvarů a jejich hranicemi postupujícími více či méně volným trhem by vydalo na

<sup>194</sup> Obdobně je možné pozorovat i u digitální či například telefonické sítě. Nebude v budoucnu důvodu, aby byl hovor mezi dvěma sousedními, pár desítek metrů od sebe vzdálenými místy (mobilní telefony) zprostředkováván se zapojením vzdáleného centra.

<sup>195</sup> V tomto ohledu však vzhledem ke komplexnosti problematiky do jisté míry chybí dostatek výzkumů týkajících se postupného či skokového vývoje blízkosti a konektivity (= počtu propojení) lidí v závislosti na klíčových inovacích popsaných v souvislosti s Kondratievovými cykly. V této historicko-ekonomicko-technologicko-geografické oblasti je třeba hlubší výzkum.

<sup>196</sup> tedy celková úroveň hardwaru, softwaru, pokročilá miniaturizace, nové typy baterií, atd.

<sup>201</sup> Každý cyklus s sebou vždy nese i nějakou hlubší proměnu ve fungování většího systému. Nelze proto v tomto ohledu nevidět například i souvislost mezi Kondratievovými cykly a postupnými korekcemi světového ekonomického systému (např. Narkus 2012). Tak došlo ve 20. letech 20. století, v době mezi 3. a 4. Kondratievovým cyklem, k odstoupení od zlatého standardu a v 70. letech 20. století pak ke zrušení Brettonwoodského systému a následnému posílení role Mezinárodního měnového fondu a nezávislosti centrálních bank.

**mnoho samostatných knih<sup>201</sup>. A stejně tak i téma hranic, limitů a omezení emancipačního procesu není možné popsat jen na několika řádcích – ostatně, z jiné strany se k této problematice vrátíme ještě později v části věnované plánování. Pro nás je však důležité, že součástí této postupem času stále hlubší proměny společnosti byla a také je změna prostorové i populační velikosti měst a s ní i související proměna chování lidí. V další kapitole se proto zaměříme přímo na projevy základních systémových procesů ve městech.**

Zlatá epocha  
nejvýznamnějších  
světových měst je  
spojena s rozvojem  
jejich státních útvarů.

Rozvoj průmyslových  
konurbací nebyl jádrem  
společensko-ekonomicko-  
technologické  
nelinearity, nýbrž jedním  
z jejich důsledků.

Růst metropolitních areálů  
ve 20. století je reziduem  
dřívějšího růstu států.

Vnitřní strukturalizace  
města, jak funkční tak  
urbanistická, je součástí  
celospolečenských  
nelinearit.

Města byla odtržena od  
svých zázemí v důsledku  
propojení světa.

Obyvatel Prahy má  
dnes svým životem  
blíže k obyvateli Buenos  
Aires než k lidem  
žijícím na venkově.

## 9. Vývoj a budoucnost měst

Vývoj probíhající v komplexním systému, tedy i v tom společenském, je na rozdíl od systémů jednoduchých extrémně rozrůzněný. Někde a někdy v něm převládá řidnutí, někde a někdy se v něm dějí růstové lineární fáze a někde a někdy v něm probíhají různé hluboké nelinearity. A ještě se všechny tyto už tak diferencované procesy dějí různě na měřítkových úrovních. A platí, že čím se jedná o úroveň menší, podrobnější, v případě společenského systému tedy bližší nám lidem, tím je variabilita procesů, ale také například rychlost jejich střídání větší.

Na měřítkových úrovních měst, popřípadě ještě blíže nám je proto velmi obtížné najít nějaké napříč vývojem probíhající jednotící linie – podobně jako tomu bylo u koncentrace a řidnutí moci (vyvolených jedinců) u celospolečenského vývoje, který jsme si popsali v minulé kapitole. To samozřejmě neznamená, že základní systémové procesy – řidnutí a koncentrace – nejsou hlavními hybateli vývoje. Znamená to však, že jsou tato základní pravidla schována pod vlivem mnoha dalších faktorů, podmíněných například časem (epochou), regionálním kontextem, minulými proběhlými volbami, kulturními specifiky, technickou vyspělostí daného společenství a mnoha dalšími. Je to velmi podobné situaci, kdy ze stolu opakovaně shazujeme obyčejný list papíru, a tento vždy dopadá na zem jinak a jindy, a to i přes působení univerzálních Newtonových gravitačních zákonů.

V této kapitole se tedy zaměříme jen na určité vybrané okamžiky a procesy v historii měst, kde jsou zřetelné jak působení základních systémových procesů, tak i proměna vývojových fází systémů a zejména samotný vývoj jako IV. Wolframova třída na hraně mezi řádem a chaosem. A samozřejmě bude i u těchto příkladů třeba využít značného zjednodušování a generalizace.

Růstovou, tedy lineárně nerovnovážnou fází vývoje systémů je možné dobře identifikovat během historických epoch, kdy probíhal na více hierarchických úrovních daného společenského systému extenzivní harmonický rozvoj. Bylo to například období růstu antického Říma uvnitř Římské říše do a okolo přelomu našeho letopočtu, ale i období růstu dalších významných

<sup>202</sup> Resp. naprostá většina (nejen velkých evropských) měst měla pouze jednu zlatou éru, avšak existují i výjimky – např. New York či Vídeň, jak popisuje např. Hall (1998). U českých měst se datuje jejich zlatá éra do období 14. a 15. století (např. Winter, Royt, Havel 1991). Tento historizující pohled mluví spíše o systému osídlení jako celku. Průmysl (v případě např. Ostravska) a obzvláště v poslední době globalizující se ekonomiku (zasahující ponejvíce velká střediska – Prahu a Brno) nelze opomíjet.

<sup>203</sup> A bylo to zejména v důsledku technologické a vědní převahy převzaté od starověkého Řecka.

<sup>204</sup> A v podstatě obdobně pro pozdější vzestup západní Evropy bývá oceňováno vydělení protestantů z katolické církve, tedy protestantská etika (např. Ferguson 2014). Křesťanství (zejména protestantismus) v srdci kapitalismu je jádrem teorií z pera Maxe Webera (např. Giddens 2013, str. 88)

<sup>205</sup> Řím byl mj. premiantem například i v řešení požárů. Ačkoliv díky primitivním (či žádným) stavebním předpisům a použitému materiálu byly jeho budovy velmi náchylné k rozsáhlým požárům a v podstatě neexistovaly veřejné požární služby, bohatí občané takovými hasičskými sbory mnohdy disponovali a hořící byty před lokalizací požáru levně odkupovali (Norwich (ed.) 2016). Z mnoha dalších zkoumajících tuto problematiku např. Diamond (2008).

měst a jimi ovládaných (a zároveň je ovládajících) státních útvarů. Takováto období byla zpravidla zlatými érami jejich rozvoje (VIZ TAB. 2). Většina měst v historii měla tuto éru pouze jedinou<sup>202</sup>.

Období po této jejich zlaté éře však již probíhalo u každého z těchto premiantů jednotlivých epoch různě. Jako vždy je vhodným příkladem ke studiu antický Řím.

Expanze Římské říše na přelomu našeho letopočtu probíhala v důsledku relativně snadno dosažitelného okolního prostoru tak rychle<sup>203</sup>, že přitom nestihlo dojít k nutnému pokroku ve společenské organizaci a zejména rychlosti dopravy, resp. přenosu informace a s ní i moci. V konečném důsledku se tedy Římská říše, podobně jako se z mnoha rozmanitých územních celků poskládala, po čase zase bez nějaké viditelné proměny rozpadla. Tedy téměř.

Uvnitř na tehdejší poměry neuvěřitelně velkého, mocného a zalidněného Říma, pravděpodobně prvního a na dlouhou dobu posledního milionového města na Zemi, přece jen z pohledu organizace společnosti došlo ke zdánlivě drobné, avšak extrémně významné inovaci, tedy nelinearitě. Svatý stolec zde po několika staletích i přes celkový úpadek města povstal a centrální část Říma se stala základem nového druhu koncentrace moci.

Příklad Římské říše ukazuje, jak je pro komplexní vývoj důležitá kombinace trochu omezeného prostoru a dostatku zdrojů, a že toto platí nejen v přírodních systémech, ale i v těch společenských. Nebytí vzniku Vatikánského státu, tak by vznik a úpadek Římské říše a s ní i samotného Říma byl ukázkou jiné než IV. Wolframovy třídy vývoje na hranici mezi řádem a chaosem. Jednalo by se o třídu III., tedy opakování. A po dlouhé období středověku to ostatně tak i vypadalo. Státní útvary v tomto období ve skutečnosti nebyly nikterak společensky ani technicky vyspělejší než dřívější Římská říše. Ovšem právě díky přerodu Říma do podoby centra křesťanství<sup>204</sup> nedošlo v důsledku jednotlivých vlivů křesťanského náboženství u těchto pozdějších státních útvarů již znovu k opakování stejného osudu, k rozpadu. Jinými slovy, díky alespoň určité podobnosti v jádru tehdejších státních útvarů na kontinentu se státy začaly vzájemně územně omezovat dříve, než narazily na limit tehdejších nedostatečně vyvinutých nástrojů koncentrace moci.

Co je však pro nás zejména důležité, v samotném Římě došlo také k obrovskému technologickému pokroku v umění stavby měst<sup>205</sup>. Zlaté epoše Říma vděčíme dodnes za mnohé. Posudte sami: v Římě na přelomu letopočtu zabezpečovalo vodu 18 akvaduktů o celkové délce přes 500 km, bylo zde 11 fór a stejný počet veřejných lázní, 10 bazilik a 9 cirků a divadel,

Město	Období zlaté éry
Athény	500 př. n. l.
Řím	přelom letopočtu
Florencie	14. stol.
Londýn	16. stol. a další

TAB. 2 – Zlatá éra významných evropských měst před průmyslovou revolucí, zdroj: Hall (1998), upraveno

<sup>206</sup> Hružza (2014), s. 143

28 knihoven, 36 vítězných oblouků, 22 jezdeckých soch, přes 150 pomníků, 8 mostů a 6 obelisků<sup>206</sup>. Lidský um, který toto vše vytvořil, se v dalším společenském vývoji už neztratil. Naopak, právě díky němu je dnes retrospektivně možné sledovat na mnoha místech Evropy ve středověku, jak pod střechami tehdy existujících státních útvarů rostla města doslova jako houby po dešti. V Česku je takovéto období „reprodukce“ měst datováno mezi 12. a 13. století, zejména za vlády Přemysla Otakara II. Každá oblast v západní Evropě však podléhala v jiné době jiným tlakům svého okolí, a proto zde již není možné mimo výše zmíněnou podstatu umění stavby měst dělat jednotliví závěry.

V dlouhém období středověku nebyly nejen společenská organizace, ale ani vnitřní prostředí měst příliš dotčeny významnými nelinearitami vývoje. Ty je možné znovu více sledovat až od konce 16. a zejména skrze 17. století a dále, kdy území tehdejších státních útvarů pokrylo celou Zemi, čímž se další územní zisk stal možný jen díky větší technologické převaze<sup>207</sup>. Zhruba od té doby je možné na jednotlivých hierarchických úrovních stále více propojeného společenského systému – tedy alespoň v základním členění na úrovních lidí, města a státní útvary – pozorovat disharmonie vývoje. Státy neměly již kam příliš územně růst (i když ty velké a mocné ještě potom bezpočtukrát okupovaly a některé i dodnes okupují jiná území) a jejich dřívější extenzivní rozvoj se proto následně musel s různou intenzitou stáčet dovnitř, na úrovně hierarchicky nižší. Tedy zejména do z hlediska vývoje připravených nerovností pro další koncentraci, do velkých a významných měst.

Ve městech tak začal postupně narůstat tlak na jejich hranice. Ty byly u významných měst v západní Evropě v 18. století zpravidla tvořeny hradbami, které ovšem zároveň nebyly již v té době z bezpečnostního hlediska příliš potřeba. V druhé polovině 18. století se navíc tyto staly obtěžujícími z důvodu potřebného prostorového rozvoje měst – průmysl tenkrát neměl vést energii na velkou vzdálenost a pracovní síla se proto musela koncentrovat v blízkosti centrálního parního stroje.

<sup>207</sup> Ukončené ve 20. století schopností totálního sebezničení při jaderné válce mezi USA a SSSR.

Když pak ve městech začala výrazně převyšovat nabídka pracovních příležitostí tu na venkově, což vyvolalo velké přesuny obyvatelstva, nezbylo městům nic jiného, než se otevřít okolnímu prostoru. A to právě za cenu určitého rozmělnění moci nad vlastním územím, což se bude naším dalším textem linout jako stříbrná nit. Do konce 19. století zbourala víceméně všechna významná města v západní i střední Evropě své rozvoji bránící hradby<sup>208</sup>.

Nelze také opomenout, že se v případě 18. a 19. století jedná o další epochu zakládání nových měst, a to v místech nalezišť nerostných surovin, opět znovu pod střechou státních útvarů, ovšem navíc také pod střechou již docela fungujícího kontinentálního trhu. A protože náklady na dopravu těchto primárních produktů průmyslové výroby v té době zdaleka nebyly na tak mizivé úrovni jako dnes, nevznikala tehdy zpravidla samotná města, nýbrž rozsáhlé průmyslové urbanizované konurbace<sup>209</sup>; souměstí bez jasné hierarchie, jako je známe z funkčních regionů, kde je jádrové město obklopené zpravidla zemědělským okolím.

Pro tento extenzivní rozvoj měst v „rané průmyslových“ stoletích platí, že stejně jako obecný vývoj tento nebyl kontinuální, nýbrž skokový. Růst měst bezpočtukrát narazil na územní limity v podobě omezené rychlosti přepravy, a proto nejenže byl tento hnacím motorem dalších technologických inovací, které umožňovaly nejprve rychlejší hromadnou a později i individuální dopravu, ale zároveň byl i základní příčinou diferenciací vnitřního prostředí měst. Tuto nelinearitu, tedy postupnou proměnu center měst z dřívější většinové obytné funkce na průmysl a obchod, dobře popisuje ekonomická Teorie pozemkové renty<sup>210</sup>, jejíž podstatu je možné lapidárně vyjádřit tak, že funkce s vyšší přidanou hodnotou postupně z centra města vytlačují funkce s přidanou hodnotou nižší (OBR. 19).

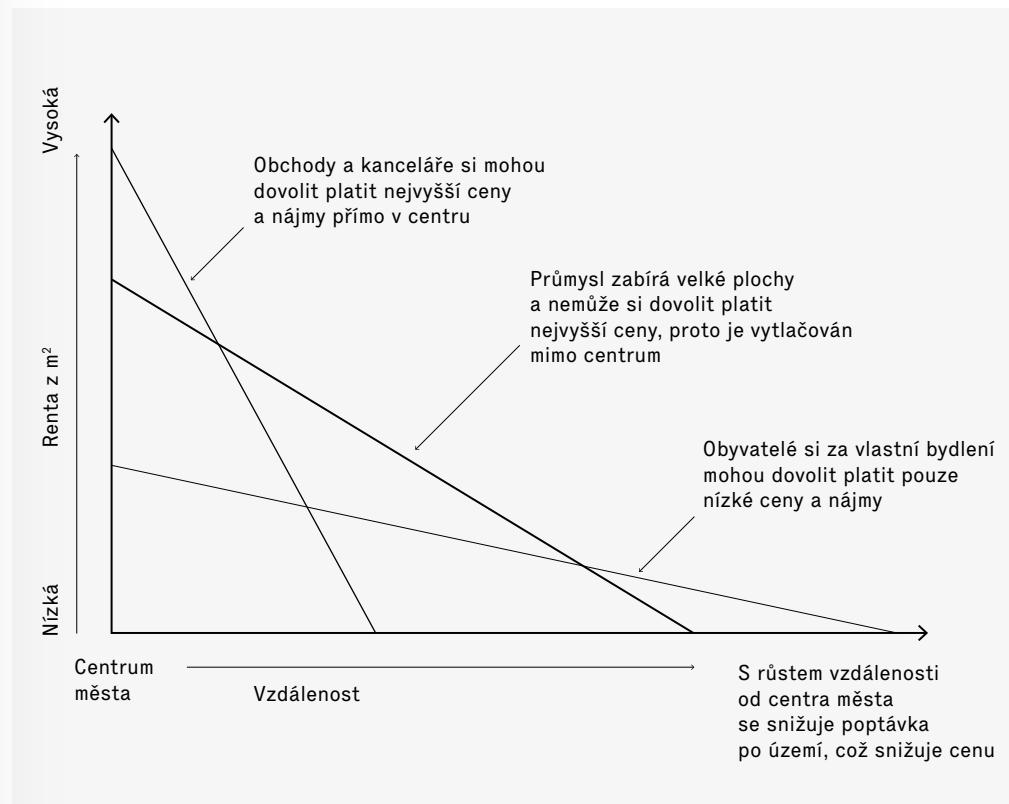
V době následující po průmyslové revoluci se díky stále většímu množství faktorů a vlivů vývoj v jednotlivých městech začal extrémně rozrůžňovat. I jen drobné rozdíly v regionálním a kulturním kontextu, v epoše rozvoje či v technologické míře vyspělosti daného společenství se staly základem pro totální jinakost tehdy prudce rostoucích či přímo vznikajících měst. Například americká města zastihla éra jejich rozvoje už v době rozvinuté hromadné a stále více individuální automobilové dopravy, která umožnila jejich extrémní prostorovou expanzi. Některá z těchto měst však byla územně omezena, ale protože v téže době již existoval výtah, mohla a zároveň musela růst do výšky namísto do šířky. Například ostrovy<sup>211</sup> (New York) či přístavy obklopené horami (Chicago, Hongkong) mohou být

<sup>208</sup> Snad tedy s výjimkou Prahy, kde bourání započalo až v roce 1894 (Hrůza 2014, s. 473). Mnohdy byly hradby odstraněny až v době, kdy již samotné zarostly do městského organismu. V případě Prahy uvádí Bečková (1998), že v místech hradeb vzniklo v průběhu pouhých 30 let (1881–1910) jen v oblasti pražských Vinohrad více než 100 domů.

<sup>209</sup> A to na základě mnoha druhů lokalizačních faktorů (z bezpečnosti publikací viz např. Venables 1996).

<sup>210</sup> z angl. Bid Rent Theory, např. Fujita (1991)

<sup>211</sup> Významný český geolog a klimatolog Václav Cílek, CSc. výslovně uvádí, že u New Yorku hradby – tak typické pro rozvoj měst v Evropě – nahrazuje od nepaměti pobřeží ostrova (Cílek 2010).

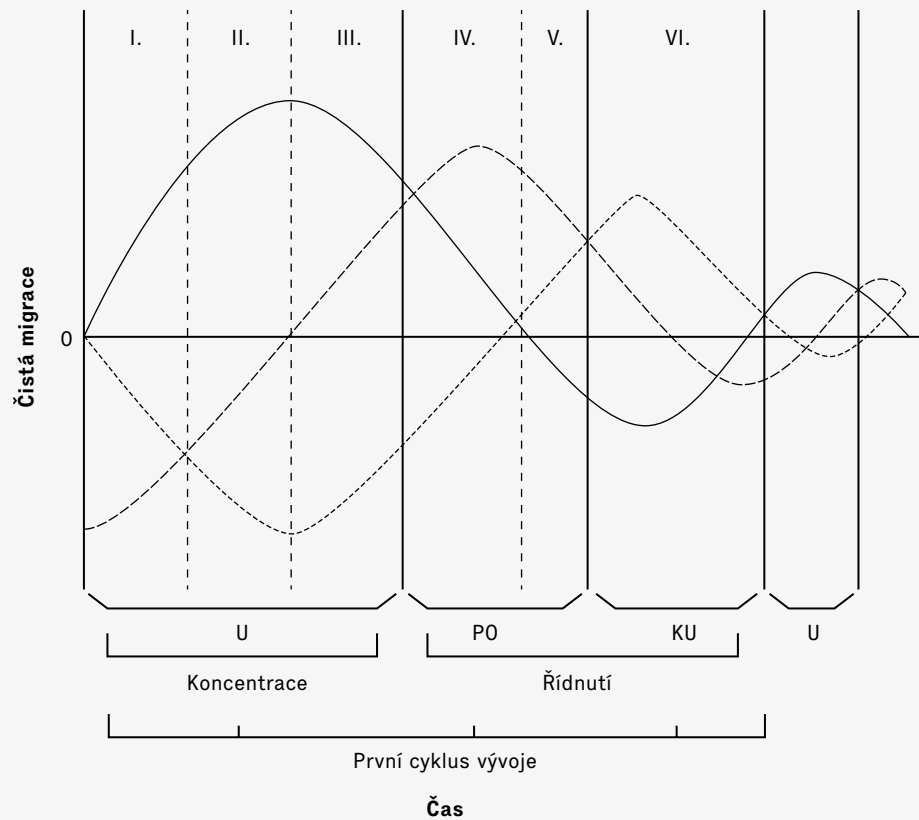


OBR. 19 – Teorie pozemkové renty, zdroj: Harvey, Jowsey (2004), upraveno

vhodným příkladem z konce 19. a začátku 20. století. Asijská a blízkovýchodní města pak doby ještě pozdější.

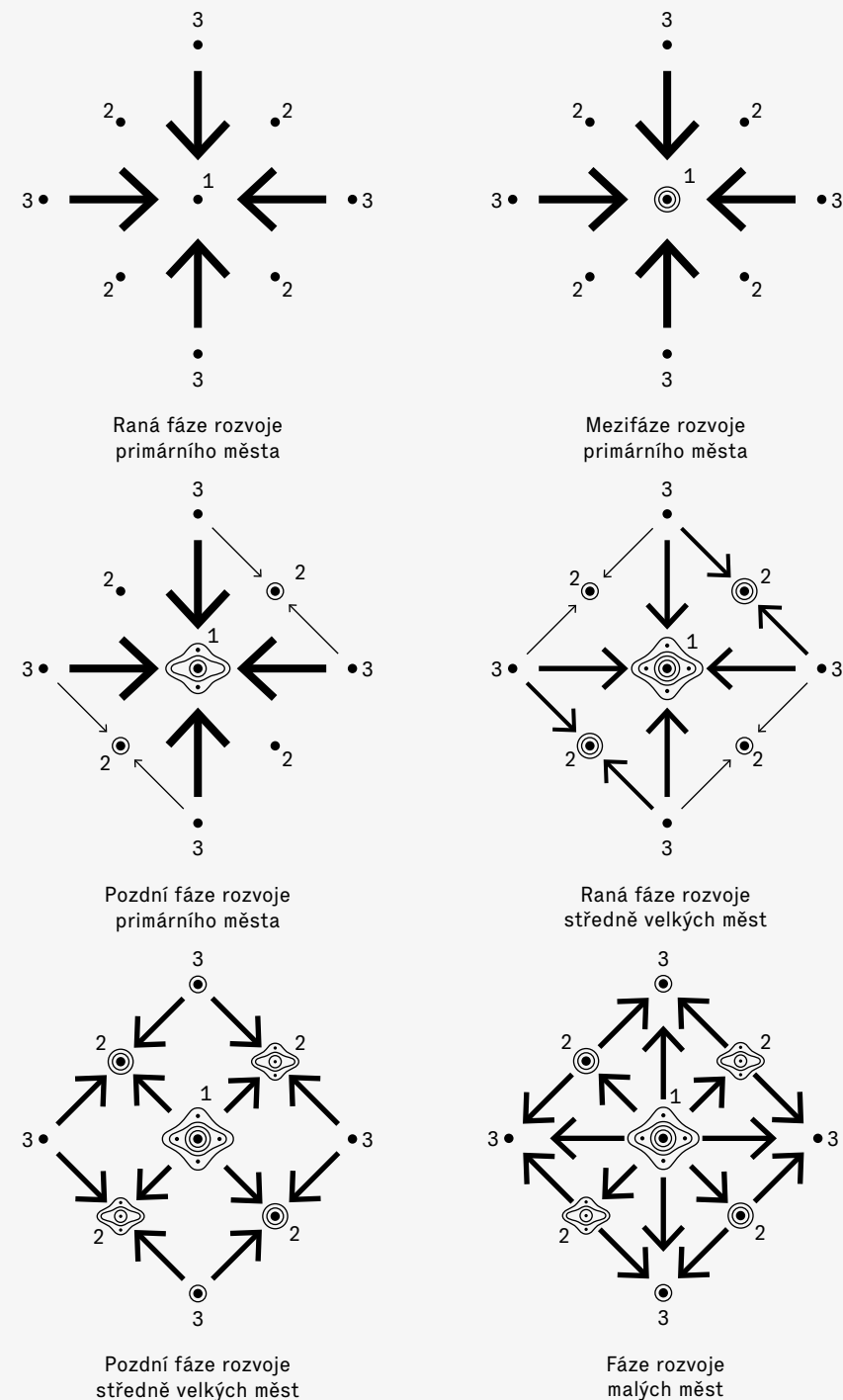
Mnohost směrů vývoje měst si lze demonstrovat také na důsledcích vyplývajících z rozdílné velikosti či významu měst uvnitř systému osídlení. Nelineární vývoj začíná zpravidla v největším městě a teprve pak se šíří do systému osídlení. To se snaží popisovat mj. i jedna z posledních urbanizačních teorií, tzv. Teorie diferenciální urbanizace. Podle ní dochází k projevům růstu v pořadí: největší města, dále střediska v jejich zázemích a až následně dochází k rozvoji středisek středně velkých (OBR. 20).

V posledních několika stoletích je proměna stále více celospolečenského systému neustále hlubší a hlubší. Stále větší množství různých procesů se provazuje a slévá do jednoho, původně ne zcela vhodně pojmenovaného jako globalizace, dnes zcela evidentně ovšem pojmenovatelného jako zkomplexňování. V něm lze stále méně identifikovat kauzality,



- I. Raná fáze rozvoje primárního města
- II. Mezifáze rozvoje primárního města
- III. Pozdní fáze rozvoje primárního města
- IV. Raná fáze rozvoje středně velkých měst
- V. Pozdní fáze rozvoje středně velkých měst
- VI. Fáze rozvoje malých měst

- U Urbanizace
- PO Polarizační obrat
- KU Kontraurbanizace
- Primární města
- Středně velká města
- Malá města



příčiny a následky. Zřejmě v něm zůstává jen to, že zatímco hranice států se již až na výjimky, navíc zpravidla v důsledku vážných a obecným společenským míněním odmítaných konfliktů, příliš nemění, předmětem pokračujícího vývoje se stávají města, a také lidé v nich žijící.

Zejména velká města se tak již více než století extrémně rozrůstají a propojují v hustě zalidněných urbanizovaných metropolitních areálech<sup>212</sup>. Fyzik by v tomto viděl určité analogie vesmírných hvězdokup, chemik by zase daný proces přirovnal ke krystalizaci látky, například ledu ve vodě. Ty nejvýznamnější a kontinentální nesou jména – známý je například BosWash na východě USA či modrý banán v Evropě<sup>213</sup>. Jsou to oblasti kontinentálního charakteru s desítkami či stovkami milionů obyvatel. V hustě zalidněných oblastech zejména JV Asie, ovšem i Latinské Ameriky a Afriky se objevují stále nové a další.

Zatímco uvnitř velkých měst se děje nelineární vývoj a proměňuje se naše chování, jak jsme si popsali již ve třetí kapitole, vývoj na hraně mezi řádem a chaosem se do velké míry týká zejména blízkého území vně těchto jádrových oblastí. Vně území dříve jasně vymezených hranic měst. Suburbánní zóna je tak přímo ztělesněním vývoje. A to je do velké míry problém, jak z hlediska životního prostředí, tak i správy tohoto území, což jsou však dnes spojené nádoby.

Kompaktní města totiž umějí na vznikající problémy rychleji reagovat, zatímco do prostoru „rozplzlá“ urbanizovaná území s decentralizovanou správou rozhodovat a reagovat na změny nejsou schopná. Obzvláště problematičtější je v tomto ohledu nekoordinovaná suburbanizace zvaná urban sprawl, česky pak sídelní kaše<sup>214</sup>. Města byla v minulosti zakládána zpravidla jako centra zemědělství, resp. obchodu se zemědělskými produkty (a později průmyslu), a proto jsou obvykle obklopena nejurodnější půdou. Je tak trochu paradoxní, že v tomto ohledu jsou na tom dnes nejlépe města omezená fyzicko-geografickými bariérami, tedy ostrovy či třeba přístavy z druhé strany sahající k úpatí hor.

Ačkoliv se proti dřívějším předpokladům na zemském povrchu stále netvoří jedno velké tzv. ekumenopolis<sup>215</sup>, tedy celoplošně zastavěné území bez jakýchkoli hranic, oprávněně nás zabírání krajiny zastavěným územím znepokojuje. V budoucnu se totiž možná bude ukazovat, že životní prostředí je pro další vývoj naší společnosti stejně tvrdým mantinelem jako územní omezenost naší planety, které dosáhly státní útvary na přelomu 17. a 18. století. Tedy životní prostředí a jeho proměna nás bude ještě více tlačit k sobě. Směrem k vnitřní proměně celé naší společnosti. Do stále větší polarizace na ose (velko)městské vs. ostatní území. Je to projev stále

dominantních, avšak prostorově značně rozsáhlých urbanizovaných areálů lze v budoucnosti na zemském povrchu očekávat. Zamýšlela se nad tímto jevem i slavná Jane Jacobs, která ovšem princip tohoto vývoje označuje za „jistou/nějakou sílu“, která systém osídlení časem stlačuje směrem k jednomu dominantnímu metropolitnímu areálu (Jacobs 2012).

<sup>216</sup> A obdobné platí i pro lidi propojené skrze internet.

intenzivnějšího hlubokého nelineárního vývoje, přeneseného jako residuum dřívější expanze států na hierarchicky nižší úroveň našich největších měst.

Globálnost tohoto trendu je možná díky jednoduchému faktu. Dnes je už možné nejen potraviny, ale v podstatě jakékoliv komodity převézt za minimální náklady a velmi rychle v podstatě odkudkoli na Zemi. Zejména velká města se proto odpoutala od svých okolí, dokonce si začala s nimi namísto spolupráce konkurovat (soupeřit o obyvatele a jejich aktivity), ale hlavně tato svá dřívější zázemí (například zemědělská, ale i průmyslová) postupně začala vzájemně sdílet. Tím se zmenšil počet „stupňů volnosti“ vývoje, neboť zatímco dříve reagoval každý městský organismus na situaci ve svém regionu, a ten zase reagoval na situaci v ještě větším okolí, se sdíleným zázemím se začala v průběhu zejména minulého století vyvíjet především velká města v jednom stejném okolním prostředí<sup>216</sup>.

Výsledkem je, že dnes jsou si takto globálně propojená města (a jejich obyvatelé) ve všem novém podobnější než dříve. Městský život se dnes napříč kontinenty již téměř neliší. Pražan má svým životním stylem blíže ke stylu života obyvatele například Buenos Aires než k životu na vesnici.

Podobně jako dříve člověk překonával rozdíly fyzicko-geografické, dnešní městský člověk překonává rozdíly kulturní. Ne však člověk žijící mimo tato města, čímž se naplňuje rozrůznění komplexního systému, díky kterému je možné udržet vývoj naší společnosti v úzkém prostoru IV. Wolframovy třídy.

Na jedné straně tedy dnes stojí společenství lidí uvnitř velkých, hustě zalidněných měst, kde se díky blízkému kontaktu lidí tvoří pokrokové názory, lidé se v nich nebojí experimentovat, a kde se tedy odehrává rychlý vývoj. A na druhé straně stojí člověk s globálním světem méně propojený žijící zpravidla v méně hustě zalidněném prostředí, které je determinováno okolními cykly. Jinými slovy, na jedné straně je celkově navené, či přímo tekuté sociální prostředí šířící skrze informační média stále nové a nové pohledy na okolní realitu, a na druhé straně tradiční prostředí, pouze částečně toužící využívat produkty, inovace a nápady vznikající uvnitř měst<sup>217</sup>.

A na průniku, ale zároveň i hraně obojího je právě blízké zázemí (velkých) měst, kudy vede cesta celospolečenského vývoje. Což však také není v lidské historii nic nového.

Ve městech vždy začínaly naše snahy o uznání různých lidských práv. Nejprve například zrušení otroctví, později rovnoprávnost žen, všeobecné volební právo a mnoho dalších. Podstatou takovéto společnosti je v důsledku pokračující emancipace silná individualizace uvnitř globálního propojení. Opravdu se jedná – jak tento jev popsal a pojmenoval

<sup>212</sup> téma metropolitních areálů v Česku například studie Dostál, Hampl (2002) či Hampl, Marada (2016)“

<sup>213</sup> k problematice více uvádějí např. Toušek, Kunc a Vystoupil (2008)

<sup>214</sup> Autorem českého pojmenování „sídelní kaše“ je český architekt a urbanista Ing. arch. Pavel Hnilička, který tento pojem uvedl ve stejnojmenném díle *Sídelní kaše* (Hnilička 2012).

<sup>215</sup> Více nejlépe přímo autor pojmu Doxiadis (1974). Ve skutečnosti se děje na Zemi něco jiného. V souladu s našimi poznatky z předchozích kapitol se ukazuje, že jednou vzniklé nerovnosti se s vývojem většinou zachovávají. To mj. dokazují i výpočty dojíždky v českém systému osídlení mezi lety 1991 a 2001. Do významných měst – jádrových oblastí regionů – se z okolních již dříve hierarchicky podřízených obcí dojíždka poměrově navyšuje úměrně velikostnímu rozdílu středisek (Hudeček 2010). Jinými slovy, z obcí v okolí velkého střediska je v rámci dojíždky do něj postupem času vysáván stále větší podíl bydlících a pracujících a tento trend je nejvíce patrný právě u největších středisek v systému osídlení. Proto ne ekumenopolis, nýbrž několik

<sup>217</sup> Dobrý urbanismus je proto o ekonomii času. Ve městě se můžeme zabývat jinými věcmi, než je zabezpečení našich biologických potřeb. Obyvatel činžovního domu se stará jen o pár stěn a zbytek času věnuje kulturním činnostem a velká města proto šíří kulturu, jazyk a třeba i módu.



polsko-britský sociolog Zygmunt Bauman<sup>218</sup> – o vlastnosti podobné kapalině.

Život ve městech (obzvláště v těch velkých) však zároveň nikdy nepřinášel pouze benefity. Města mimo „vzduch, který osvobozuje“ také odjakživa nechtěně podporovala např. utváření sociálních nerovností, častá byla decimace špatnou hygienou a z ní pocházející epidemie. I obyvatelé novověkých měst, kteří těžili z jejich prudkého ekonomického rozvoje, vždy následně pocítili i negativní stránku vlastní blízkosti, a také blízkosti prvních strojů a lidí.

Proto bylo mnohokrát v historii nutné hledat cestu jak dál. Nejbohatší a nejvýznamnější města si mohla dovolit využít sílu a moc i vyššího celku – státního útvaru – a provést svou vnitřní přestavbu. V 19. století mezi nimi vynikala zejména Paříž<sup>219</sup>. Ovšem městské prostředí bylo špatné i v méně významných městech. Pozornost, a tedy samotný vývoj, se tak poprvé a nikoli naposled stočila na území okolo měst. Vznikl koncept vzdáleného bydlení, pojmenovaný jako zahradní město<sup>220</sup>, zamýšlený jako zelený pás obydleného území okolo městského jádra spojující výhody hezkého prostředí v krajině a blízkost k městu plnému života. Jeho význam se však později prokázal i z hlediska ekonomického, jak ukazuje OBR. 21.

Le Corbusier představil koncept modernistického sídliště, který byl později formulován v rámci Athénské charty v roce 1933<sup>221</sup>. V komunistickém světě byl tento nakonec propojen s upraveným konceptem zahradních měst – Praha (a mnoho dalších měst) tak v druhé polovině 20. století získala vnější prstenec panelových sídlišť.

Postupně se však ukázalo, že spíše než výhody určité blízkosti jak k výrobní lince, tak i ke krajině, kombinuje tento koncept z obojího spíše nevýhody. Nastalo znovuobjevení kvalit ulice a souvislé a frontální zástavby a zároveň dorostla nová generace s elánem věci změnit a napravit. Lidé se začali zase vracet dovnitř do města, v čemž velkou roli hrála i obyvateli volená městská správa, která v určitých oblastech kvality života zjedнала nápravu. Ale také schopnost lidí inovovat své postupy a kultivovat průmysl.

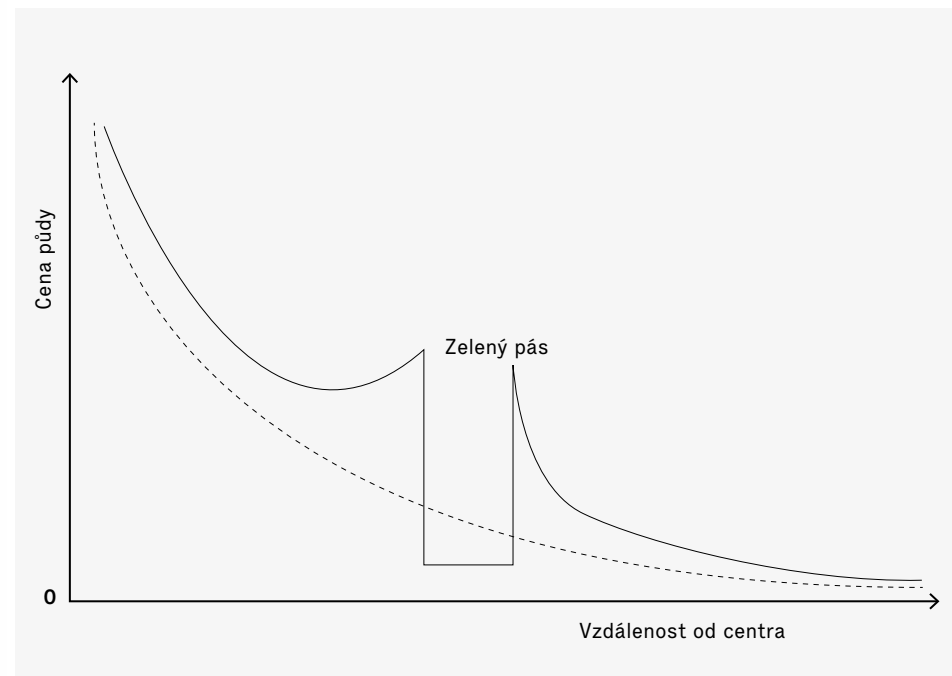
Právě toto je přímá ukázka vývoje jako přetahované mezi říditím a koncentrací. Zatímco se v důsledku nelineárního vývoje uvolňuje prostor, tlačí se do tohoto prostoru současně nové důsledky pokračující koncentrace, a naopak. Podobně jako u rostoucí hromady písku, kde se lavina písku sesune, aby – ale zároveň i proto – se další hmota postavila na její místo.

V historii úspěšného města vždy každé obecné zhoršení životních podmínek, které překonalo určitou mez, tedy bylo vnímáno obyvateli, bylo vyřešeno. A zase každé další zvýšení

<sup>219</sup> Např. Hausmannova přestavba Paříže v 19. století za vlády Napoleona III. Podrobně transformaci popisuje Jordan (1996). Podobně ovšem je třeba posuzovat i zásahy totalitních států do podoby svých nejvýznamnějších měst, například nacistického Německa či Sovětského svazu a dalších. Pro tento krok musí ve státě vždy existovat určitá míra despotie.

<sup>220</sup> Pojmenování poněkud utopického konceptu města řešícího problémy průmyslem znečištěných velkých měst. Autorem pojmu je Ebenezer Howard. Více např. Hall, Ward (2014) a mnoho dalších.

<sup>221</sup> Rozsáhlý popis vývoje světového urbanismu uvádí např. Hruza (2014).



OBR. 21 – Vliv zeleného pásu na hodnotu území, zdroj: Harwey, Jowsey (2004)

<sup>222</sup> Tyto a další možnosti využití bigdat pro správu (nejen měst) uvádí sice populárně naučná, avšak na reálných případech postavená publikace Mayer-Schönberger, Cukier (2014).

<sup>223</sup> Tarr, Shane (1997)

blízkosti, dostupnosti a hustoty přineslo bezpočet nových výzev, které tehdejší městská společnost musela řešit.

Byla třeba lepší požární ochrana? Upravily se stavební předpisy, vyvinuly či použily se méně hořlavé stavební hmoty a rozšířily se ulice. Bylo třeba cestovat dále a hromadněji? Využil se autobus, postavily se tramvajové koleje. Byla však už v území stabilizovaná zástavba? Vykopaly se tunely metra. Mají dnešní města problém s tím, že se v nich špatně daří rodinám s dětmi? Snaží se proto být co nejpřívětivější pro maminky s kočárky, nabízet bezplatnou a hlavně bezbariérovou dopravu, nezakouřené hospody. Zaplňují lidé svými auty ulice a znečišťují ovzduší? Města proto přeměňují své komunikace na cyklostezky a pěší zóny a zvyhodňují elektrické automobily. Je ve městě nevladatelná kriminalita a lidé se obávají o svůj život a svůj majetek? Města posilují represivní složky a vyvíjejí nové metody odhalování trestných činů<sup>222</sup>.

Dobrym příkladem překonávání těch největších problémů bývají zpravidla velikostní a významoví premianti. Například první novodobé milionové město Londýn se na přelomu 19. a 20. století potýkalo s hromadami koňského trusu<sup>223</sup>. Všudypřítomný zápach, hniloba a z ní povstávající náklady věštily blízký konec na tu dobu obrovské a zřejmě neudržitelné koncentrace

<sup>224</sup> Zpravidla odhalí určitou snižující se míru takovéto městské resilience až nějaký otřes, nějaká nečekaná katastrofa – požár, který pohltí dřevěné domy oddělené úzkými uličkami (jako v Londýně v roce 1666 (Hanson 2002), či blackout při kaskádovitě selhávání přetížené distribuční sítě (jako v Aucklandu v roce 2006 (Electricity Authority of New Zealand 2010)). Nebo také vznik a rychlé exponenciální šíření nebezpečného viru, kterému není snadné vystavit ve fluidním městském prostředí bariéry, jako v případě epidemie SARS v roce 2003 a dnešní již celosvětová pandemie COVID-19.

<sup>225</sup> Takováto města se v moderním žargonu v angličtině nazývají „walkable cities“ (Speck 2012), v překladu nejspíše „mesta pro pěší“.

<sup>226</sup> Co všechno je možné v hustě zalidněných urbanistických areálech sdílet, je dnes velkým jak výzkumným, tak také politickým tématem. Počínaje samozřejmými komoditami, jakými jsou území, bydlení, dopravní prostředky přes energie, vodu, zpracování odpadů, využití nejrůznějších technologií až ke správě (Gorenflo a kol. (eds.) 2018). A z druhé strany je docela pravděpodobné, i když výzkumy v této oblasti prozatím nejsou příliš rozšířené, že ve velkých městech sdílíme i naši „vnitro-organickou“ mikrofóru. Že se na sebe adaptují i naše lidská těla se všemi bakteriemi.

<sup>227</sup> Hudeček, Dlouhý, Hnilička a kol. (2018)

obyvatel, kapitálu a průmyslu. Spalovací motor a automobil Londýn zachránil. V posledních 50 letech v něm však sílí hlasy po umenšení počtu aut. Lidé mají pocit, že se dusí jejich zplodinami. Před námi jsou dále k řešení odpady, hluk, světelný smog a v poslední době také příliš velké teplo. A časem možná bude vadit i zamoření určitými frekvencemi elektromagnetického záření z přehršle bezdrátových digitálních a mobilních zařízení<sup>224</sup>.

Pro dlouhodobě udržitelný vývoj lidské společnosti je dnes proto nutné – stejně jako již mnohokrát v minulosti – pokračovat v hledání cesty, jak v souladu s přírodním prostředím k sobě obyvatele přiblížit a intenzivněji propojit.

To je na jednu stranu snadné. Stačí v hustě zalidněných oblastech vysednout z aut a vrátit se ke starším druhům lidského přemísťování – k pěší chůzi. Tvořit tzv. kompaktní město krátkých vzdáleností, kde se stačí pohybovat pěšky, popřípadě MHD<sup>225</sup>, a kde je možné stále více věcí sdílet a posilovat tak aglomerační úspory<sup>226</sup>. Lidé chtějí bydlet blízko sebe a přitom mít zároveň dostatek soukromí a takovéto poptávce dnes, kdy už není v důsledku zejména bezpečnostních, požárních, hygienických a jiných norem možné stavět organicky rostlé město bez plánu, nejvíce odpovídají zalidněné urbanistické blokové struktury, bloky domů s kancelářemi i byty lemované ulicemi s živým parterem a kavárnami, ovšem s dostatečně velkými a prostornými byty s dostatečnou podlahovou plochou na jednoho obyvatele<sup>227</sup>. Dnes to jde, neboť moderní IT průmysl se natolik přiblížil kancelářské práci, že např. rodina s dětmi vytváří dnes více hluku a dalších externalit než běžná kancelář. Dnešním běžným trendem (nejen) v evropských městech je tak mísení různých funkcí.

Zároveň se však nejedná o jednoduchý úkol, neboť tento směr vývoje je v naší dnešní společnosti třeba prosadit. A zde se v důsledku rostoucí emancipace a individualizace naopak situace proti obdobné situaci v minulosti notně zesložila. A proto bude třeba do budoucna buď především velká města v jejich rozhodování posílit, zejména jim mocensky podřídit jejich okolí, nebo posunout rozhodování z měst na vyšší, alespoň regionální úroveň, tedy na úroveň aglomerací a metropolitních areálů. Čímž jsme se však už dostali k tématu knihy druhé, k rozhodování.

**Studie je věnována složité problematice poznání a řízení komplexních systémů, blíže ilustrované na příkladu Prahy. Rozsah zájmů autora je mimořádný, a proto při věcném zpracování témat vědomě neusiluje o vyřešení problémů, ale o jejich diagnostiku a určité uspořádání. Hlavní přínos knihy spatřuji ve vytvoření širokého souboru podnětů dalšího výzkumu v úrovni teoretické i praktické.**

Martin Hampl, prof. PŘF UK