

E-LOGOS/2000

ISSN 1121-0442

EXCELENTNÍ STUDENTSKÉ PRÁCE

CHAOS

A co je za ním?

Petr Vaculík

xvacp07@vse.cz

1. Úvod [*](#)

2. Co je CHAOS? [*](#)

3. CHAOS a věda [*](#)

3.1. Fyzikální atributy chaotických systémů [*](#)

3.2. Chaotické systémy v přirozeném světě *

3.3. Důsledky vlastností chaotických systémů pro vědu a filosofii *

3.3.1. *Chaos a hledání pravdy* *

3.3.2. *Chaos, tvary a genetika* *

4. CHAOS a duše *

4.1. Estetika chaosu *

4.2. Pronikání skrze chaos *

5. CHAOS a společnost *

6. Použitá literatura *

7. Internetové zdroje *

1.

Úvod

V této eseji bych rád nastínil některé problémy a důsledky vyplývající z dnes tolik moderní, ale zároveň často nepochopené teorie chaosu.

Nejdříve se pokusím přiblížit čtenáři sám pojem chaos a jeho různá významová zabarvení. Po této úvodní, strohé a definicemi se zabývající kapitole, která je však nutná pro ujasnění si pojmu chaos, obrátím již svou pozornost ke kapitolám zajímavějším. Začnu s popisem souvislostí mezi chaosem a vědou, zvláště proto, že na poli vědeckém moderní teorie chaosu vznikla. Poté se budu věnovat chaosu a lidské duši, kde lze nalézt spoustu zajímavých a myšlenkově podnětných konsekvencí. Od člověka jakožto individua pak konečně přejdu k člověku jakožto tvoru žijícímu ve společenství a budu se zabývat důsledky spojení teorie chaosu a společnosti. Ve všech těchto kapitolách věnovaných aplikaci teorie chaosu na vědu, člověka a společnost zároveň zdůrazním filosofické důsledky v daných oblastech.

2.

Co je CHAOS?

"Na počátku stvořil Bůh nebe a zemi.

Země byla pustá a prázdná

a nad propastnou tůň byla tma.

Ale nad vodami se vznášel Bůh.”

(Gn, 1, 1)

Na pojem chaos můžeme nahlížet z několika úhlů. Jako první se nám při vyslovení tohoto slova vybaví chaos, jakožto stav neuspořádanosti, leckdy i temnoty, stav kde vládne nepředvídatelnost, neuchopitelnost jakýchkoli struktur, stav blízky nicotě, stav neexistence řádu. V obecně kulturním pojetí je chaos nazírán jakožto stav neuspořádanosti a zmatku.

Tyto významy pojmu chaos jsou v našem myšlení hluboce zakořeněny. Abychom našli jejich původ, musíme se vrátit hluboko do minulosti. Pojem chaos pochází z řeckého slova *to chaos*. Toto slovo bylo používáno pro označení prvotní neuspořádanosti, prázdného prostoru, nekonečna. Chaos byla pro řecké filosofy počáteční beztvář neuspořádaná materie, která však v sobě obsahovala možnost vedoucí ke vzniku řádu. Byl to stav přeznáním světa jakožto světového řádu (Kosmu). Podobný popis stavu před vznikem řádu ve světě můžeme nalézt také v knize Genesis.

Již z těchto prvních charakteristik chaosu je tedy zřejmé, že chaos není jen nekonečná pustota pohlcující všechny tvary, struktury a významy, ale že je to také stav zárodečný, stav prvopočátku, který v sobě obsahuje možnost vzniku budoucího řádu. Takto se v průběhu dalších staletí začíná nahlížet na chaos jako na stav pozitivní, který v sobě obsahuje příslib zrodu něčeho nového.

V novověku se začíná obsah tohoto pojmu poměrně výrazně měnit, zvláště díky objevům na poli vědy ve druhé polovině dvacátého století. Jako chaotický je definován nelineární dynamický systém pro jehož chování se začalo používat označení deterministický chaos.

Toto slovní spojení zahrnující dva zdánlivě protikladné pojmy, a to determinismus a chaos, má svůj opodstatněný základ. Blíže se tomuto pojetí chaosu budu věnovat v následující kapitole.

3.

CHAOS a věda

Jednoduché systémy umožňují složité chování.

Složité systémy umožňují jednoduché chování.

A co je nejdůležitější, zákony složitosti platí univerzálně,

detaily atomů tvořících systém je nezajímají.

3.1. Fyzikální atributy chaotických systémů

Jak již jsem zmínil výše, pojem chaos, a zvláště pak deterministický chaos, je příznačný pro nové vědecké objevy ve druhé polovině dvacátého století. Řadou vědců je objevení teorie chaosu považováno za revoluci ve vědě podobnou objevení kvantové mechaniky. Podívejme se tedy blíže na to, jak teorie chaosu vznikla a jaké jsou její důsledky pro současnou vědu.

Jedním ze základních stavebních kamenů teorie chaosu se stal objev meteorologa Edwarda Lorenze z počátku šedesátých let, který byl později nazván **motýlím efektem**. Tento efekt znamená, že chování složitých nelineárních dynamických systémů je velmi silně závislé na výchozích podmínkách. Populárně řečeno, mávnutí motýlích křídel v Pekingu může způsobit bouři v New Yorku. Toto zjištění představovalo obrovskou ránu pro tehdejší meteorology, jelikož ti ve svých snahách směřovali k úplnému ovládnutí počasí. A místo toho zde byl motýlí efekt, který jakoukoli dlouhodobější **prediktabilitu vylučoval**. Nejdříve se tento objev projevil pouze v meteorologii, ale později, když se začali jako chaotické popisovat i jiné systémy, znamenal velkou ránu pro řadu vědeckých odvětví, která jsou na prediktabilitě budoucího chování systémů založena.

Mezi další charakteristický rys chaotických systémů patří jejich v jistém slova smyslu deterministické chování. Ve zdánlivě chaotických systémech, jako jsou větrné turbulence, stoupající cigaretový kouř nebo třeba i pohyby planet, existuje skrytý řád.

*”Skutečně chaotické jevy se v přírodě nevyskytují. ... V posledních desetiletích se zjistilo, že mezi deterministickými jevy existují takové, kde je sice vždy možné stanovit, jaké příčiny vedly k danému pozorovanému následku; je to však možné stanovit pouze a posteriori, tedy dodatečně. Na druhé straně však jsou situace, kdy není žádným způsobem možné určit do budoucna, k jakým následkům pozorované příčiny povedou. ... Takové jevy, kdy dochází k předem nepředpověditelným změnám, jsou tedy jevy chaotické; protože však platí vztah mezi příčinou a následkem (i když jen jedním směrem), jde o jevy **deterministické**.” [2, 115-116]*

Důsledkem uvedených vlastností pak je, že složité systémy se mohou chovat velmi jednoduše, a naopak, jednoduché deterministické systémy (jako například kyvadlo) se mohou vykazovat náhodné chování.

Další typickou vlastností pro chaotické systémy je jejich **soběpodobnost**, jejich **měřitková struktura**. Co tyto pojmy znamenají?

”Každá jednotlivá cena (bavlny) byla náhodná a nepředvídatelná. Ale posloupnost změn nezávisela na měřítku: křivky denních a měsíčních cenových změn si dokonale odpovídaly. (1, 90)

”Již dvacet let se vědělo, že rozdělení velkých a malých zemětřesení vykazuje jistou matematickou strukturu, přesně tu měřítkovou strukturu, která podle všeho charakterizovala rozdělení osobních příjmů v tržní ekonomice.

(1, 108)

Z uvedených citací je zřejmé, že soběpodobnost znamená, že v chaotických systémech se určitá vlastnost, kvalita, zachovává nezávisle na měřítku. Jedná se o podobnost, která přesahuje všechny měřítka. V detailu můžeme zahlédnout celek. Opět se zde objevuje překvapující řád ve zdánlivém chaosu.

Grafickým znázorněním vlastnosti soběpodobnosti jsou **fraktály**. Tyto fascinující obrazce znázorňují měřítkové struktury, které se do nekonečna opakují, jsou si podobné a při tom nikdy stejné. Při pohledu na fraktál můžeme zahlédnout nekonečno a propadat se do Anaxymandrovského apeironu, můžeme však také v jediném detailu zahlédnout celek. Geniálně jednoduchý celek, který je obsažen v každé, byť sebemenší, části fraktálového obrazce. Závisí na úhlu pohledu.

Princip měřítkové struktury byl podpořen také teorií renormalizační grupy, která patří do oblasti kvantové mechaniky. Tato teorie zjednodušeně říká, že i přesto, že většina vlastností pozorovaného objektu nebo jevu závisí na pozorovateli, existuje kvalita, která zůstává stále stejná.

V nelineárních dynamických systémech tedy existují struktury, které zůstávají stále stejné. Tento jev byl popsán jako **univerzalita**.

Poslední fyzikální pojem, o kterém se v souvislosti s chaotickými systémy zmíním, je **atraktor**. Atraktor zobrazuje chování chaotického systému v tzv. fázovém prostoru. Jeho princip spočívá v tom, že se celkové údaje o určitém systému redukuje na jeden bod a po každé změně systému se tento bod posune. U chaotických systémů, jejichž chování je nepředvídatelné, nemůžeme říci v které oblasti fázového prostoru se objeví bod popisující stav systému v následujícím okamžiku. Z krátkodobého hlediska to může být kdekoliv. Zarážející je však skutečnost, že z dlouhodobého hlediska představují možné chování pouze body na atraktoru.

”Atraktor je stabilní, nízkodimenzionální a neperidocký. Nikde se neprotíná, protože kdyby tomu tak bylo a vrátil by se do bodu, kde už jednou byl, od tohoto okamžiku by se pohyb cyklicky opakoval. Nekonečně mnoho drah leží v konečném prostoru.” (1, 144)

Tento atraktor má ještě další zajímavou vlastnost, a tou je jeho fraktálová struktura. Zobrazení chaotického systému, u kterého nelze předpovědět jeho nejbližší chování, je v dlouhém období zobrazitelné pomocí atraktoru, který je vnitřně soběpodobný a obsahuje jednoduchý řád. Opět zarážející řád v chaotickém systému.

3.2. Chaotické systémy v přirozeném světě

Mraky nejsou koule, říká s oblibou Mandelbrot.

Hory nejsou kužele. Blesk se nešíří po přímce.

Nová geometrie je odrazem vesmíru, který je hrbolatý,

nikoli rovný, a poďobaný, nikoli hladký.

[1, 98]

Pro lepší představu o tom, co to vlastně chaotické systémy jsou, se pokusím čtenáři alespoň z části přiblížit některé příklady z našeho přirozeného světa. A není jich tu málo. Spíše by se dalo říci, že žijeme v chaotickém světě. V průběhu desetiletí se jako chaotické systémy začaly popisovat meteorologické jevy, turbulence kapalin, v ekologii to byla například dynamika růstu populací, v astronomii pohyby planet, ve fyziologii tep srdce, v epidemiologii šíření nemocí, v politologii zbrojení, v psycho-fyziologii pohyby očí u schizofreniků, ale také třeba jevy jako kapající vodovodní kohoutek nebo kyvadlo hodin.

Všechny tyto jevy splňují charakteristiky jevů chaotických, mají měřítkovou strukturu, jejich zobrazením ve fázovém prostoru je atraktor, jsou velmi silně závislé na výchozích podmínkách a jsou nepředvídatelné.

Také s fraktálovými strukturami se můžeme běžně setkat všude kolem nás. Příroda je jimi přímo prosycena. Defakto všechny přírodní útvary mají tuto strukturu vnitřní podobnosti. Podívejte se třeba na kůru stromu, na list, na celý strom, na hromadu písku, na nebe nad hlavou, zahleďte se do mořských vln, pozorujte vodní víry ... třeba v jedné kapce zhlédnete celý svět. Ale nemusíme pozorovat jen přírodu viditelnou, geniální fraktálové struktury nalezneme v našem těle, plíce se svojí obrovskou plochou nebo třeba cévní systém (kde ve většině tkání není buňka vzdálena od cévy více než tři buňky).

3.3. Důsledky vlastností chaotických systémů pro vědu a filosofii

3.3.1. Chaos a hledání pravdy

V předchozích kapitolách jsem se pokusil stručně popsat základní charakteristiky chaotických systémů. Jaké však mají tyto vlastnosti dopad na současnou vědu a filosofii?

Dle mého názoru je nejdůležitějším přínosem samo spojení slov deterministický a chaos. Osobně bych se sice přikláněl k nějakému jinému podobnému označení, protože slovo deterministický je zatíženo příliš mnoha významy, které mohou odvádět od přesného pochopení dané problematiky. Jelikož je však toto sousloví běžně používáno, budu jej používat také. Často budu pro zjednodušení používat pouze slova chaos, tím pak budu myslet onen deterministický chaos popsaný výše.

Teorie chaosu přinesla do moderní vědy nový prvek, a to velmi výrazné omezení prediktability chování systémů a možnost vzniku náhodných katastrofických stavů. Uvedené skutečnosti se rychle chopila postmodernistická větev filozofie a teorii chaosu vyzdvihla jako důkaz jejich tvrzení o neexistenci pravdy apod.

Je zřejmé, že tato teorie velmi silně ovlivnila snahy mnoha vědců popsat svět jako deterministický systém, který bude možno absolutně poznat a predikovat jeho budoucí vývoj. Na druhé straně však toto zjištění ještě neznamená konec vědy, natožpak smrt pravdy, jak hlásají postmodernisté. Jako by zapomínali na druhou stránku chaosu, a to geniální řád, který je skryt za ním. To je podle mého nejdůležitější přínos této teorie.

Postmodernisté se utápějí v jevové chaotičnosti a při tom zapomínají na podstatnou část teorie chaosu, která je reprezentována slovem deterministický. Já bych se zde přikláněl spíše k označení řád v chaosu, nebo ještě lépe k nějakému novému pojmu, který by tyto dvě protikladné teze spojoval v syntézu.

Je nutné si uvědomit, že za složitým se skrývá jednoduché. Chaos pak sice podporuje postmodernu v jejích tvrzeních o nemožnosti predikce, ale to neznamená absolutní relativizaci všeho a rezignaci na pravdu. Ba spíše naopak. Teorie chaosu jako celek postmodernistické názory popírá. Stojí za ní pravda, jednoduchost, řád, který je skryt v podstatě chaosu.

Zde se můžeme vrátit k názorům antických filozofů, kteří chaos chápali jako zárodek řádu. Uvažovali o světě (Kosmu) jako o světě řádu. Nyní zjišťujeme, že tomu přesně tak není, že množství jevů kolem nás má povahu chaotickou. Přesto za touto jevovou chaotickou slupkou tento řád nalezneme. Znamená to tedy, že pokud existoval nějaký stav bez řádu (nazvěme jej třeba počáteční chaos), změnil se tento ve stav chaosu, který již však v sobě řád obsahuje, v deterministický chaos tohoto světa. Dokonce by se dalo říci, že tyto dva stavy, řád a chaos, nelze od sebe oddělit. Již v prvopočátečním chaosu existoval řád, a to řád v možnosti.

Dle mého názoru tedy teorie chaosu rehabilitovala pravdu i otázky po podstatě bytí. A provedla to vpravdě elegantně, když nám poodhalila roušku svého tajemství a my spatřili záblesk řádu. Pak nastoupila již hnací síla filosofického hledání, a to **údiv**.

3.3.2. Chaos, tvary a genetika

V jedné z předchozích částí jsem naznačil, že řada struktur a tvarů, vyskytujících se v přírodě, je chaotických a mají fraktálovou strukturu. Zde si můžeme položit otázku, kde se bere ona tvůrčí síla, která plodí to nepřeberné množství zdánlivě chaotických tvarů jimiž nás příroda zásobuje?

Na tomto místě bych rád uvedl jeden jednoduchý pokus, který si každý může zkusit.

”K tomu, abyste mohli hrát hru na chaos rychle, potřebujete počítač s grafickou obrazovkou a generátor náhodných čísel, ale v podstatě stejně dobře vystačíte i s papírem a mincí. Někde na papíře si zvolte počáteční bod, přičemž nezáleží na tom kde. Vymyslete si dvě pravidla, pravidlo orla a pravidlo panny. Pravidlo určuje, jak se dostat od jednoho bodu ke druhému: posuň se o pět centimetrů směrem na severovýchod nebo posuň se o 25 procent blíž ke středu. Pak začnete házet mincí a zaznamenávat body. ... zjistíte, že hrou na chaos nevzniká náhodné pole bodů, ale geometrický útvar, který se při pokračující hře rýsuje s čím dál větší ostroší.” [1, 240]

Výsledkem tohoto pokusu je nádherná kapradina. Náhoda a pár jednoduchých pravidel zde plodí poměrně složitý útvar. A zde opět nastupuje údiv. Jak je to možné?

Právě se dotýkáme oné jednoduchosti, která se za chaosem skrývá. Podobnými pokusy se vědcům podařilo pomocí jednoduchých pravidel ”stvořit” rostliny, které botanici bez problému identifikovali. Pro co možná nejrealističtější počítačové modelování krajiny se používá právě těchto postupů.

Možná právě takto funguje příroda, kdy v pár bitech informací můžou být zachyceny větvičky se struktury. Díky fraktálovému charakteru většiny přírodních struktur je možné vytvořit velké množství tvarů. Možná právě tímto způsobem jsou kódovány genetické informace, které předepisují ony nesmírně složité struktury lidského organismu (cévní systém, plíce, ...). Možná právě takto vznikají tvary rostlin. Možná právě takto se rodí celá příroda. **Možná právě takto se z jednoduchosti rodí zdánlivě chaotická skutečnost a my teď zpětně v této chaotické skutečnosti poznáváme onu podstatu, onu jednoduchost, onen řád.**

4.

CHAOS a duše

"Noli foras ire, in te redi, in inferiore homine habitat veritas."

(Nechod' na náměstí, v tobě hovořím, pravda sídlí v lidském nitru.)

sv. Augustin

Žijeme v chaotickém světě. Řada lidí cítí odcizení, strach a rezignaci na jakoukoli snahu pochopit své místo v tomto světě. Zdá se jim nemilosrdný, zlý, nepředvídatelný a chaotický. Uzavírají se do okruhu nejbližších a přežívají v neustálém strachu z okolního hrozivého světa. Je tento svět opravdu takový? Na tuto otázku není jednoduché odpovědět. Na základě poznatků z předchozích kapitol se v této části pokusím dokázat, že tomu tak být nemusí.

4.1. *Estetika chaosu*

Kde začít vyprávění o vztahu duše člověka a chaotického světa? Snad nejbližší máme ke své duši při vnímání umění. Začnu tedy u krásy. Spojení chaosu a krásy se může na první pohled zdát podobně nesmyslné jako spojení determinismu a chaosu. Ale pouze na první pohled.

Na úvod se pokusím dokázat, že vnímání chaosu vzbuzuje v člověku pocity libosti a poté se pokusím odpovědět na otázku proč tomu tak je.

Představte si například himálajské panorama s horskými štíty (chaos) a místo jednoho štítu si dosaďte pravidelnou dokonalou pyramidu. Možná tato pyramida bude působit zajímavě, ale dovolím si tvrdit, že nebude vzbuzovat pocity libosti, pocity krásy. Ba naopak, spíše bude působit jako narušení něčeho dokonalého. Bude působit jako něco cizího, jako něco co zde nepatří a způsobuje nelibost. A to jak na člověka dnešního, bez ohledu na věk, kulturu, tak i na lidi z epoch minulých.

Nyní si představte opak. Dokonalý svět, kde je vše dokonale čisté, dokonale hladké, dokonale uklizené, dokonale geometrické. A na jednom dokonalém stole leží květina, nebo třeba obyčejný kámen. Bude, stejně jako v předchozím případě pyramida, působit na nás tento předmět jako něco cizího, jako něco co do tohoto světa nepatří a nejraději bychom to odstranili, jelikož to narušuje krásu? Dovolím si tvrdit, že tomu tak nebude. My se na tento předmět upneme a stane se pro nás útočištěm před "dokonalým" světem.

Lze namítnout, že to je jen otázka míry. Pokud žiji v dokonalém světě je zřejmé, že ve mně nějaký ten chaotický kámen vyvolá libé pocity. Pokud pak žiji v chaotickém světě, mám tendenci k jednoduchosti a geometričnosti. Toto tvrzení do jisté míry platí, nicméně tendence první (umísťovat do dokonalého světa chaotično) je dle mého názoru mnohem silnější, než tendence druhá (uspořádávat chaotický svět). Přejeme si cizí dokonalý prvek odstranit a nahradit jej prvkem chaotickým (horou), abychom zvýšili naši estetickou libost. Zde se přímo dotýkáme podstaty a vnímáme harmonii, která je v chaosu obsažena.

Další námitkou může být, že tato tendence vnímat například přírodu jako něco krásného je relativně nová.

"John Fowles o Anglii 18. století píše: "Doba neměla k necivilizované a primitivní přírodě žádný vztah. Byla to agresivní divočina, ošklivá a vtíravá připomínka Pádu, věčného vykázaní člověka ze zahrad Edenu ... " [1, 121]

To je jistě pravda, nicméně to nepopírá má předchozí tvrzení. Lidé v minulých stoletích většinou nevnímali přírodu jako krásnou. Bylo tomu tak proto, že tito lidé v přírodě žili, necítili odcizení, byla pro ně samozřejmostí a aniž si to uvědomovali, uspokojovali tímto potřebu své duše vnímat řád v chaosu. Samozřejmě se pak objevili výše zmíněné tendence zavádět do světa geometričnost, a právě tohle dalo podnět k následnému zestetizování přírody. Lidská duše začala cítit, že ji něco chybí, začaly jí chybět složité struktury světa, za kterými nacházela řád a podstatu.

Absolutně dokonalý prostor složený jen z geometrických obrazců je spíše z oblasti nočních můr. My potřebujeme "nedokonalost", zdánlivou nematematicnost (kytka, kámen). Tato podvědomá tendence, reprezentovaná třeba pokojovými květinami v kancelářích, je lidem vlastní. Dovolím si tvrdit, že lidská duše dokáže vnímat řád a "matematicnost", která je skryta v chaosu. My ji vnímáme předpojmově a nedokážeme ji vyjádřit slovy. Tuto libost by jistě pociťovali i lidé ještě před zestetizováním přírody (pokud by žili ve světě jako my), ale příliš si ji neuvědomovali. Teprve průmyslová revoluce přinesla oddělení člověka a přírody, ale zároveň právě proto povýšila přírodu na estetickou.

Představte si zlatý řez. Ať už jeho vnímání, jakožto něčeho libého, je dáno apriori nebo to je jen kulturně daný fenomén, nelze myslím popřít, že pocity libosti spojené s obyčejným dokonalým obdélníkem a Michelangelovým člověkem jsou neporovnatelné.

Dokážeme nevědomě vnímat dokonalost v chaosu. Člověk dokáže vnímat složité struktury a jednoduchost, která je tvoří. Člověk dokáže vnímat jednoduchost, která vytvořila kapradinu ve hře na chaos (příklad uvedený v jedné z předchozích kapitol), pouze si to neuvědomuje, nedokáže to popsat

nebo verbalizovat. Ve chvíli, kdy si pak tuto skutečnost uvědomí, je naplněn úžasem.

4.2. *Pronikání skrze chaos*

Položme si otázku, jak je možné, že lidská duše, jež se cítí ztracena v tomto nekonečném chaotickém světě, plném nepředvídaných událostí a zvratů, dokáže existovat a žít (zatím)? Odpověď na tuto otázku není jednoduchá. Snad může někdo namítnout, že lidská duše již je ztracena a odsouzena k zániku, převálcována turbulencemi, chaosem a odcizením.

Já si přesto myslím, že tomu tak není. Argumenty podporující tuto tezi se pokusím popsat v této a následující kapitole.

Člověk měl vždy tendence pronikat chaosem a poznávat podstatu, téměř všichni filosofové byly hnáni k tomu, aby spatřili to, co se za chaosem přirozeného světa skrývá. Používali k tomu téměř výhradně rozum. Ale ten nestačí. Existují ještě další prostředky, jak tuto podstatu nahlédnou, jako jeden celek v jednom okamžiku.

Člověk má řadu nástrojů jak chaotickým světem pronikat. Většina z nich má **předpojmový apriorní charakter**. Jedněmi z nejdůležitějších těchto nástrojů jsou **intuice a vhled**. Při poznávání okolního světa můžeme použít logicko analytický rozum. V této oblasti poznávání dosáhlo lidstvo již velkých úspěchů, ale dle mého názoru je tento směr poznávání světa přeceňován, ne-li vyčerpán.

Velké množství vědeckých nebo filosofických objevů bylo nazřeno spíše intuitivně, jako vhled génia, který spatřil záblesk podstaty v jednom jediném okamžiku. Intuice zde působí tedy jako onen nástroj, který pronikl najednou a plně chaotickým světem a nahlédl pravdu v celé její šíři. Logicko analytický rozum nastupuje až po tomto prvotním vhledu.

Podobným způsobem pracuje nejen naše poznávání, ale i vnímání. Již v předchozí kapitole jsem naznačil, že máme apriori danou schopnost vnímat krásu v chaosu. Dalším prostředkem člověka k vnímání řádu v chaosu je tedy například tzv. **gestaltové vnímání**. Máme schopnost v okolním, nedokonalém, chaotickém světě vnímat dokonalé tvary.

A právě tyto výše zmíněné příklady jsou ty schopnosti lidské duše, které ji umožňují existenci v tomto chaotickém světě. Naše duše potřebuje odkrývat řád v chaosu, aby v něm byla schopna žít, a také to dokáže. Naše duše je zobrazením téže podstaty, kterou je schopna nahlížet ve svém okolí. Tím předstihuje naši mysl, která se utápí v detailech a složitosti, nedokáže poodstoupit a spatřit celek a jeho podstatu.

Máme dar vnímat harmonii v chaosu a není to dar rozumu. Nedokážeme to popsat a často si to ani neuvědomujeme. Vnímáme harmonii tónů, aniž bychom věděli, že poměry délek strun jsou poměry malých celých čísel, vnímáme libě vzrostlý strom, aniž víme, že za jeho estetickou hodnotou se skrývá zlatý řez. Náš rozum na to posléze přijde a my zůstaneme v němém úžasu. Něco tak matematicky triviálního způsobuje pocity krásna, libosti a dokonalé harmonie. A přesto bychom takových případů našli kolem sebe nespočet a doufám si tvrdit, že jsou spíše pravidlem než výjimkou, ne-li univerzálním zákonem.

Chaos, nebo spíše to, co se za chaosem skrývá, tak hraje libé tóny na ty nejvnitřnější struktury naší duše. Tato duše tak není v tomto chaosu úplně ztracena a vykořeněna a je k boji s chaosem náležitě vybavena.

O vztahu chaosu a člověka by se dalo hovořit velmi dlouze. Mohli bychom například uvažovat o vztahu svobodné vůle a deterministického chaosu, dále rozebírat souvislosti teorie chaosu a vnímání geometrických tvarů člověkem apod.

Nyní však již přejdeme k další kapitole, která bude zkoumat vztah teorie chaosu a společnosti.

5.

CHAOS a společnost

Pro mne je duchovní krize vždy znamením zdraví,

je pokusem najít sebe sama, získat novou víru.

(Andrej Tarkovskij)

V této části mé eseje bych se rád zamyslel nad vztahem mezi chaosem dnešní doby a společností.

Dějiny vývoje lidské společnosti byly pro řadu filosofů primárním objektem zkoumání. Ve vývoji filosofie, umění a náboženství můžeme sledovat vývoj

společnosti. Jaká je naše současná společnost, pokud se na ni podíváme očima současných filosofů a umělců?

Dnes, kdy jsou na pořadu dne otázky trvale udržitelného rozvoje lidské společnosti, kdy odcizení mezi lidmi vrcholí, kdy je člověk redukován na statek, který si lze koupit, kterým lze manipulovat, který lze "vaporizovat", dnes, kdy jsou lidé zmatení a prázdní, kdy smyslem jejich života je konzumace všeho, dnes, kdy se společnost blíží milovými kroky ke dnu, nás možná veškerý optimismus přejde. Nemůžeme se pak divit umělcům a filosofům, kteří deziluzi ze svého pobývání v tomto světě vyjadřují ve svých dílech. Nemůžeme se divit surrealismu, dadaismu ani umělcům pop-artu, nemůžeme se divit postmodernistům, kteří ve svém zápalu boje o pravdu pravdu zabili.

Všechny tyto "chaotické" směry jsou však předzvěstí zrodu něčeho nového. Tyto jevy jsou velmi pozitivní a představují pro společnost ozdravný proces, prožíváme horečku a boj s nemocí, ale nakonec se ode dna odrazíme a uzdravíme se. Alespoň doufám. Stejně jako lidské individuum musí často pohlédnout tváří v tvář smrti, aby se posunulo ve svém vývoji dále, musí i celá společnost pohlédnout do tváře nicoty a zániku. Teprve pak dojde k jejímu obrození, které však nebude mít podobu plánovanou sociálními inženýry, ale jeho zdrojem budeme my sami.

Bude to obrození spontánní a těžko předvídatelné. Přesto se v následujících odstavcích pokusím nastínit jednu z možných verzí budoucího vývoje.

V jakém dějinném stádiu se nyní nacházíme? Po pozitivistickém optimistickém období, kdy víra v neomezenost lidské racionality byla podporována pokroky ve vědě, kdy lidé věřili v absolutní poznatelnost světa rozumem, přišlo období vytržlivosti a krize. Dvě světové války, holocaust, obrovské sociální nerovnosti, ztráta identity a smyslu života, to vše je jen odrazem krize lidské víry ve svou vlastní racionalitu. Lidé spojovali rozum a dobro, a přitom rozum byl ten, kdo vraždil, lidé spojovali pokrok a dobro, a při tom pokrok vedl k odcizení lidí. Rozum je rozum a pokrok je pokrok. Ani jedno ani druhé není samo o sobě zlé či dobré.

Jelikož se však nyní nacházíme v období popírání všeho minulého, přisuzujeme pokroku a rozumu často negativní vlastnosti. Pokrok je zlý. Pokrok je ten, kdo může za stav dnešního světa. Ale neuvědomujeme si, že za to nemůže pokrok, ani technologie, ani nic jiného mimo nás, můžeme za to jen my, lidé.

Této skepse se chopili postmodernisté a využili k tomu i teorii chaosu. Neuvědomili si však, že chaos dvacátého století je pro společnost požehnáním, že obsahuje příslib řádu, že za samotným tímto chaosem existuje řád. Z teorie chaosu si vzali jen to, co se jim hodilo pro podporu jejich názorů.

Jaké je z tohoto stavu východisko? Nabízí se zde Hegelův koncept teze, antiteze a syntézy, aplikovaný na dějinný vývoj. Celé dějiny lze v jistém smyslu chápat jako sled určitých dějinných etap, jejich negaci a následnou syntézu a posun.

Tezí je zde pozitivistický a scientistický přístup k člověku, k jeho konání a ke světu devatenáctého století. Antitezí jsou postmodernistické názory století dvacátého. Postmodernismus je však pouze nutným krokem k syntéze. Postmoderna má charakter revoluce, její trvání však bude krátké a výsledky rozpačité, stejně jako u revolucí. Přesto, stejně jako revoluce, zaseje něco nového a pozitivního.

Jak bude vypadat syntéza, jaký bude svět za 100 let? Docela odvážná otázka, na kterou se nyní pokusím alespoň částečně odpovědět.

Postmodernu nelze překročit návratem k moderně. Moderna je mrtvá. Filosofie se musí vyrovnat s novými poznatky a obrovskými změnami, které ve dvacátém století nastaly. Postmoderna byla zákonitá reakce na tento vývoj, ale byla to reakce bouřlivá, revoluční, naivní a slepá. Je čas jít dál. Začíná se rýsovat nová filosofie.

V nové epoše se vrátí pravda! Z chaosu dvacátého století se vynoří řád, vynoří se víra v pravdu, která však již nebude mít charakter oné pozitivistické pravdy století devatenáctého. Kladem postmodernismu je, že ukázal omezení analyticko logického rozumu (kterému pozitivisté slepě důvěřovali). Největším pochybením postmodernismu však bylo, že v zápalu boje za pravdu pravdu zabil. Úkolem postmoderny bylo zabít modernu a posléze i sebe samou. Nyní již může přijít nová filosofie, která pravdu rehabilituje.

Únik postmodernistů do absolutního relativismu nelze chápat jinak než jako dočasný. Člověk se dostane do fáze, kdy musí uznat, že jeho rozum není všemocný, že rozumu nelze apriori přisuzovat atribut dobra. Nevidím však důvod, aby díky tomuto zjištění zanevřel na veškerou pravdu a vše zrelativizoval a zesubjektivizoval. Je to pohyb ode zdi ke zdi. Krize rozumu by měla navodit příchod duše, příchod pátrání po podstatě. Objeví se syntéza rozumových a duchovních dispozic člověka.

Lékem na úpadek, chaos a honbu za ziskem bude individuální duchovní přerod člověka. Tento přerod nelze však plánovat ani řídit. Pravdu, která se v další epoše znovuzrodí, nebude možno implantovat do jednotlivců zvnějšku. Společnosti jako celku nelze vštěpovat nové hodnoty. Nepřijde žádný mesiáš, který spasí lidstvo. Tento přerod bude založen na vnitřním přerodu individuí a posléze na přerodu celé společnosti. My, jakožto individua, jsme zdrojem přeměny celé společnosti. Stav okolního světa bude působit na naše nitra do té míry, že proděláme tvář v tvář zániku vlastní vnitřní přerod, který pak bude zpětně působit na společnost jako celek.

”Za skutečný kulturní zlom k 21. století bych proto považoval teprve obrat člověka k jeho vnitřním zdrojům a pramenům, jež jsou spolehlivější než vyčerpateľné zdroje vnější. Jde o překonání institucionálního a vnějšně konzumního odcizení člověka, o kulturní globalizaci jako jednotu v mnohosti, o trvalý mír, o sjednocování individuálních a kolektivních zájmů a hodnot. ... Běží tedy o povýšení morálního prvku, o integraci vnitřního a vnějšího světa člověka, o harmonii biologicky určeného fyzického těla a lidské duše s výhledem na hlubší spiritualizaci lidské bytosti. ... Nejde přitom o přeměnu člověka v ”nadčlověka”. Člověk by měl spíše nalézt cestu k sobě samému, pochopit své místo ve světě jako tvora, začleněného do kontextu lidské společnosti, přírody a kosmu. Začleněný člověk je svobodnější než nevědomé, antropocentricky omezené individuum, které se dostává do úzkých a do chaosu právě svou paranoidní touhou vlastnit, ovládat, přetvářet svět ke svému zkreslenému a klamnému obrazu.” (2, 206)

Význam teorie chaosu pro úvahy týkající se společnosti můžeme tedy shrnout do dvou základních tezí.

Jevový chaos současného světa není ještě předzvěstí jeho zániku, ba naopak, je předzvěstí okamžiku zrodu a posunu.

Je možné, aby se za zdánlivou chaotičností dějinného vývoje také skrýval řád?

6.

Použitá literatura

[1] Gleick, James; Chaos: Vznik nové vědy, Ando Publishing, Brno 1996, vydání první

[2] Sborník příspěvků; Chaos, věda a filosofie, Filosofia, Praha 1999, vydání první

7. Internetové zdroje

<http://metalinks.metaculture.net/fractal/philosophy.asp> – Chaos & Philosophy, obsahuje řadu odkazů na stránky věnované souvislostem mezi teorií chaosu a filosofií a dále pak také souvislostem mezi teorií chaosu a ostatními disciplínami (biologie, psychologie, společenské vědy, fyzika apod.)