

Inledning

Våren 2005, när jag hade ägnat tjugo år åt att penetrera de nya vetenskaperna om komplexitet och självorganisation, dök tanken upp att jag borde begrunda vilket begrepp som var det mest grundläggande eller heltäckande av dem som dessa vetenskaper lanserade. Och det som då stod fram var *emergens*: framkomsten av något kvalitativt nytt utan att detta kunnat förutses utifrån egenskaperna hos de delar eller det material, som kommit till användning i tillkomstprocessen. Emergens är nära relaterat till självorganisation men inte identiskt, och om förhållandet mellan de två finns det i själva verket en hel litteratur (se t ex <http://en.wikipedia.org/wiki/Self-organization>).

Själv hade jag varit ganska återhållsam med begreppet emergens, som ännu inte känns riktigt hemtam i svenskan, i varje fall inte som verb, men det gällde inte alla. En sökning på "emergence" med Google på Internet våren 2005 gav 15.8 miljoner träffar, men i september hade antalet ökat till 43 miljoner! Tala om modeord! Ordet är gammalt, men det har skett en explosion av intresse under det sista decenniet – eller året.

Jämfört därmed gav "Emergenz" och "emergens" blygsamma 75.800 respektive 21.300 i september. ("Self-Organization" gav i september 1.55 miljoner träffar.) Givetvis kunde jag inte ta del av alla dessa, men fyra sentida böcker framstod som väsentliga: den argentinsk-kanadensiske fysikern och filosofen Mario Bunges *Emergence and Convergence* från 2003, professorn i "biologi och naturfilosofi" vid Georg Mason-universitetet utanför Washington Harold J Morowitz' *The Emergence of Everything* från 2002, kulturkritikern från New York Steven Johnsons *Emergence* från 2001 och den amerikanske professorn i tillämpad matematik vid Cornell-universitetet Steven Strogatz' *Sync. How Order Emerges from Chaos in the Universe, Nature, and Daily Life* från 2003. De får var sitt kapitel i fortsättningen. Därtill kommer en bok om emergens på den gamla vetenskapens villkor: John H Holland, *Emergence*, samt spridda erfarenheter från andra Internetsidor. Till detta har jag lagt en tidigare skriven, längre studie över *A New Kind of Science* av Stephen Wolfram från 2002, som i grunden handlar om samma problem.

Emergens uppfattas gärna som något ovanligt, hemlighetsfullt, underbart: utan att någon kunnat förutse det, dyker det upp nya företeelser med helt nya egenskaper.

Såsom när det en gång skapades liv utifrån materia, och en annan gång medvetande, själsliv, utifrån liv. Därför överraskar den 84-åriga nestorn Mario Bunge med att använda ordet emergent om *alla* företeelser som inte kan förutses utifrån de ingående delarnas egenskaper, också sådana som mycket väl kan förutses, nämligen utifrån våra erfarenheter av tidigare liknande fall. Bunge nämner – lite hjärtlöst för dem som vill reservera ordet för det underbara, ofattliga – bildandet av en molekyl, en stjärna, en biologisk art, ett företag eller en vetenskap, och Steven Johnson bidrar med en blomstrande äng om våren (111). Utifrån våra tidigare erfarenheter kan vi mycket väl förutse åtminstone det mesta av detta, och därför har vi blivit avtrubbade, för att inte säga likgiltiga, inför vad som sker.

Själv skulle jag vilja bidra med bildandet av vatten från väte och syre: $2H + O = H_2O$, och av koksalt från natrium och klor: $Na + Cl = NaCl$. I dessa fall är det resultatet, sammansättningen, som vi först lärt känna, och det som några av de vanligaste inslagen i våra liv. Men icke desto mindre gäller också här att slutproduktens egenskaper inte kan förutsägas utifrån delarnas (även om kemin till äventyrs kan förstå hur delarna kopplas samman). Väte och syre är vid normal temperatur brännbara gaser, medan vatten är livets eget fluidum. Natrium och klor är båda gifter, medan koksalt är en nödvändighet i matlagningen.

Filosofen Bunge menar att logiken fordrar att det i alla dessa fall är fråga om emergens, oberoende av vad vi i förväg vet om utfallet. Och jag håller med. Att vi har tidigare erfarenheter eller kunskaper om hur det kommer att gå kan ju inte vara avgörande. Det är inte så svårt att se det underbara i att väte och syre sluter sig samman och bildar *något helt annat*: vatten, och att det ur lökar, frön och rötter, när tiden är mogen, sprutar ut *något helt annat*: blommor. Visst är det emergens! Som alltså är en vanlig företeelse – men inte desto mindre lika förunderlig, bara vi tänker efter.

För Harold Morowitz är det självklart att det i alla dessa fall är fråga om emergens, och därför kan han ge sin bok titeln *The Emergence of Everything*. I 28 steg följer och undersöker han där hur världens alla fenomen har kommit till. Vilket dock inte betyder att allt är emergens. När det kommer till den biologiska världen, blir det fråga om en kombination av emergens och evolution. ”Evolutionen är den övergripande processen, medan emergensen utmärker de plötsliga förändringarna [*the punctuations*]” (37).

Steven Johnson närstuderar olika fall av emergens och kommer fram till att det är fråga om decentraliserat skapande. Steven Strogatz undersöker ett specialfall, som kan behärskas matematiskt och som visar sig vara både vanligt och betydelsefullt: synkronisering. Stephen Wolfram, slutligen, kan med sin mycket speciella metod: att studera cellautomater, visa, att naturens processer ofta nog inte kan reduceras till någon användbar formel liksom att man i dessa fall heller inte kan förutsäga vad som kommer att ske.

Världen är full av emergenser – och därför underbarare än vi tror! *Naturen kan* – långt mer än vi tror.

Umgänget med dessa nya böcker har också låtit mig – än tydligare än tidigare – urskilja tre slutsatser av min verksamhet under tjugo år. En är att skillnaden mellan människan och naturen är *mindre* än vi föreställer oss. Naturen är, liksom vi, aktiv och skapande och kan bjuda på överraskningar, kan frambringa sådant som inte kan förutsägas utifrån de givna förutsättningarna.

En annan slutsats är att skillnaden är *större* och radikalare än vi tror, nämligen mellan vårt sätt att tänka och naturens sätt att fungera. Här har vi inte brukat se eller förstå någon skillnad alls, men här är skillnaden så stor att vi inte rätt kan förstå naturen med vårt vanliga tänkande. För där *vi* tänker medvetet, rationellt, lineärt fungerar *naturen* omedvetet, spontant, a-lineärt, genom feedback och självorganisation. Det är detta den traditionella vetenskapen inte har insett, eller i varje fall inte gjort rättvisa, och detta de nya vetenskaper, som växer fram sedan några decennier, söker förstå och utforska. Denna senare utveckling är det som, som jag i min tur sedan tjugo år har sökt begrunda och lansera i det svenska kulturlivet.

En tredje slutsats är att människan är *mer* lik naturen än vi tror. När vi tänker på människan fokuserar vi nästan alltid på hennes medvetenhet, rationalitet, intellektualitet. Men människan är också sin kropp, fast vi bara tänker på det, när vi är sjuka. Och kroppen är förvisso en del av naturen, och fungerar som den. Alla våra organ och system ner till cellen fungerar som självorganiserande system med feedbackprocesser, som reglerar funktionen.

Tanken att vi medvetet och rationellt skulle styra våra egna organ är lika orimlig som farlig: skulle vi lyckas, skulle det omedelbart leda till döden. När vi lär oss stå, gå och cykla, kan vi själva uppleva hur en sådan feedbackprocess organiserar sig och hur

väsensskilt detta är från vår vanliga medvetna verksamhet. På vår egen kropp kan vi lära känna och förstå naturen.

Men en litteraturforskare och humanist är väl inte den rätte att slå in dessa dörrar? Och ändå är det nog just mitt förflutna i humaniora som gjort det lätt och naturligt att se och förstå det stora och viktiga i den förändring som håller på att ske. (Jämför min hemsida www.lagerroth.com, där detta är den stora, genomgående linjen.) Vad som är på väg eller snarare redan är här, är på sätt och vis en ”humanistisk” naturvetenskap, på så sätt nämligen att just den kan förstå att skillnaden mellan människan och naturen inte är så stor som det gamla betraktelsesättet har tagit för givet. Också naturen är en skapare, ja under hela universums historia är det *den* som har varit den stora skaparen. Jämfört därmed är vad människan har åstadkommit smått. Förutom det att hon funnit på att i världsalltet, mellan sig själv och naturen, skjuta in en Skapare, en Gud, som liknar henne själv och som tänkts skapa på samma sätt som hon men med den skapande naturens mått och proportioner. Undra på att människan därmed i det längsta har missförstått den värld hon lever i.

Med detta intet (ont) sagt om de etiska och andliga dimensionerna av den värld vi lever i. Fastän jag själv inte tycks ha den begåvningen, är jag öppen för och har intresse och respekt för andras stora andliga upplevelser, något som bland annat dokumenteras av partierna om Ken Wilber – en av vår tids stora tänkare och tillika mystiker – i min *Sökandet är vårt största äventyr*. Men jag menar att en sådan läggning inte får hindra förståelsen för naturens förmågor, dess rörlighet, möjlighet att överraska, dess skapande kraft. Fastän det kanske bara är en metafor, tycks naturen på det sättet ha något av liv, för att inte säga andlighet. Naturen *kan*, som sagt, världen är underbarare än vi tror.

Några andra slutsatser och reflexioner. Den västerländska människan tycks ha en särskild läggning för att tänka i analys, reduktion, mekaniska sammanhang – i varje fall från och med 1600-talet. Hon har därmed kunnat plocka sönder naturen och reducera mer utvecklade nivåer till lägre och har av bitarna kunnat konstruera något helt annat, t ex kanonbåtar och gevär med vilka hon kunnat förslava andra folk, som inte tänkt på samma sätt.

Men detta innebär inte att *förstå* naturen, bara att kunna utnyttja den, fastän en sådan tanke naturligtvis är främmande för analysens mästare. Att man kan sönderdela naturen i allt mindre beståndsdelar, betyder ju inte att man har förstått hur den

fungerar, nämligen som de helheter man just har gjort sig blind för, när man går in för att plocka sönder dem. Anatomien ger inte tillräcklig kunskap om människokroppen, det fordras också fysiologi och en hel rad andra vetenskaper. Kinesernas medicin sägs vara särskilt inriktad på "livskraften", medan den västerländska medicinen utgick från obduktion av döda kroppar, där allt kunde studeras – utom just funktion och livskraft.

(Ny)darwinismen är ett skott på samma stam. Än en gång ses naturen som ett passivt objekt, i detta fall för slumpen. Den förklaringen är naturligtvis inte fel, men den är bara *en* förklaring av flera. Vad händer när naturen är *aktiv*? Därom finns det kanske lika mycket att säga som den analytiska, deterministiska vetenskapen hittills har frambragt.

Det är något besynnerligt med denna förkärlek för att se på sin omgivning bara som passiva objekt. All aktivitet utgår från människan-forskaren, och det finns då ingen till övers för objektet. Det är fantasilöst och också antropomorfistiskt, i den meningen att människan blir alltings mått. Forskaren själv står som triumfator på liket av forskningsobjektet. Men det är naturligtvis också lättare att nå "säkra" resultat på passiva objekt, som ligger still, än på en emergent, oberäknelig natur, full av dynamik och självorganisation. Men är säkerheten viktigare än en rättvisande bild av verkligheten? Den ortodoxa vetenskapen menar det. Om inte verkligheten låter sig hanteras med vedertagna vetenskapliga metoder, är det värst för den. Men jag tillåter mig ha motsatt åsikt.