

Politiska och ekonomiska ”uttrycksarters” uppkomst genom institutionell selektion: några steg mot en evolutionär politisk ekonomi

Mikael Sandberg

The static character of economics can be made crystal clear by comparing economics and biology. Economists take pride in the fact that Darwin was influenced by Malthus – and he was influenced also, as I learned from Stephen Jay Gould, by Adam Smith. But contrast what has happened in biology since Darwin with what has happened in economics since Adam Smith or Malthus. [...] Biologists have not rejected Darwin – evolution is still the core of the subject – but they look at biological processes in a completely different way. Similarly, I am not rejecting Adam Smith. We should not abandon his great insights. But I do advocate changes that will ultimately transform economics from a ”soft” science to a ”hard” science [...]. We have to account of the effects of the legal system, the political system, etc. And if my impression is correct, their theories often have a stronger empirical base than is usual in economics.

Ronald Coase, nobelpristagare 1991, i ett anförande inför det då nybildade International Society for New Institutional Economics (1999)

Kulturuttryckens evolution*

Samhälls- eller socialvetenskapernas glömda grundfråga

En biolog har föreslagit att den viktigaste frågan utomjordisk expedition skulle ställa sig då den stötte på människorna på Jorden vore: ”Har de förstått evolutionen ännu?” Då efterfrågas naturligtvis Darwins teori (1859) om den biologiska evolutionen som ett resultat av (a) variation, (b) urval och (c) nedärvning, en teori som de allra flesta biologer idag anser tillräcklig för att förklara all (!) biologisk förändring. Ur samhällsvetenskaplig synvinkel är detta fortfarande en utopi för vår forskning: vi samhällsvetare har ännu inte hittat grundbulten som förklarar varför det sociala inte är helt samma idag som det var igår. Vi tycks ha gett upp frågan: *varför gör vi nya saker – socialt, politiskt, ekonomiskt, kulturellt?* Det måste ju finnas en orsak till att samhällen och människor samspel uppstår och förändras, men vi ställer aldrig denna enkla fråga

utan förlorar oss i detaljer om samtiden. Den utomjordiska expeditionen skulle ha funnit att vi förstått den biologiska evolutionen, men inte den sociala.

Den biologiska evolutionen – gradvis förändring över generationer – förklaras av nedärvning av de arvsanlag som selekterats fram bland olika varianter i en given miljö, dvs. de varianter som är bättre anpassade än övriga i den miljö de lever i reproducerar sig mer. Därför evolverar kommande generationer i riktningar beroende på vilket urval som sker i olika miljöer och under olika omständigheter. Artbildning kan ske genom anpassningar av uppdelade grupper av en art som anpassar sig olika till olika resurstillgång och övrig miljö, inklusive den som uppstår genom konkurrens eller samspel med andra arter. Darwin studerade finkar som spred sig till Galapagos olika öar, hur de anpassade t.ex. näbbformen till födosituationen, och kunde dra slutsatser om att dessa lokalanpassningar hade ett gemensamt ursprung men också till slut skulde ge olika fink-arter.

Evolutionens grundvillkor utgör en lika enkel som generell teori som förklarar den oöverblickbara rikedom vi finner i organiska former, lokala anpassningar av dem, förändringar över generationer mellan och inom arter, mångfald på individ- och gennivå, men också förändringar inom ekologiska system där arter kan verka i konkurrens eller i symbios om resursutnyttjande. Alla livsformer har en evolutionär förklaring i omgivningens historiska och aktuella villkor, dvs. varje organism har en härstamning som vuxit fram genetiskt som ett resultat av organismens historiska samspel med sin omgivning – inkluderande andra organismer.

Flera biologer har också påpekat likheten mellan den biologiska världens evolution och det som den kallar den ”kulturella”, alltså beteendevolutionen bland sociala arter, i synnerhet människor, men även bland andra djur, speciellt dem som överför inlärd beteenden till sin avkomma. Nästan alltid har då den ”kulturella” beteendevolutionen setts som underordnad den biologiska och därför tagit sig sociobiologiska uttryck: människans beteendevolution och kognitiva förmåga har setts som *Homo Sapiens* anpassning till sin miljö. De mest kända är kanske Wilsons *Sociobiology* (1975), men även verk av Cavalli-Sforza (1981), och Lumsden and Wilson (1981) har haft stort inflytande långt över biologins ämnesgräns.

Men kulturens eller beteendenas evolution kan också ses som fristående från sina habitat av biologiska varelsers tankevärldar och hjärnor – och därmed undviks sociobiologiska och biologistiska fällor. Eiksom de biologiska arterna, individerna och generna, är även kulturella uttryck och beteendemönster varierande, bättre eller sämre anpassade till den övriga kulturella miljön, och kan sägas ”fortplanta sig” eller reproduceras beroende på hur väl de är anpassade i denna miljö. Variation, urval och (kognitiv) ”nedärvning” sker även bland beteenden – och därmed uppfylls evolutionens villkor även för dem. Ett kulturuttryck, t.ex. en sång, kan överleva i en given kulturell miljö endast om den på något vis är ”väl anpassad” (om den ”slår”) – men kan också ”utrotas” (glömmas bort) om den inte snappas upp och införlivas i kulturlivet. Att överleva som kulturellt uttryck kan var fråga om att anpassas genom t.ex. översättning och språkdräkt, som när ”vår” version av Sankta Lucia-sången en gång

fick svensk text. Ett framföringssätt, en lokalt uppkommen "anpassning", såsom framförande på svenska, i vita särkar och med ljuskrona, ökade den kulturella "reproduktionen" av just denna lokala anpassning och ledde till att den segrade i kampen med andra konkurrerande framföringssätt och spreds inom vår kultur genom social och kognitiv fortplantning, alltså nyskapad sångtradition. Ett handlingsmönster etableras på det sättet som "uttrycksart" och blir "tradition", till vilken andra och nya handlingsmönster då i sin tur därefter måste anpassa sig. Allt nytt måste alltså anpassas till det lokalt redan etablerade för att klara sig i längden, kan man sammanfatta.

Likaså kan politiska idéer och dess samhällliga uttrycksarter plötsligt uppstå i nya former och få epidemisk spridning nationellt och internationellt. Ekonomiska och teknologiska processer kan uppstå, fortplantas och etableras, liksom kulturella uttrycksformer. Spridning sker ofta i form av epidemiska "tankevirus", som momentant ger stort genomslag i handlingsmönster för att därefter lagras till minnen och erfarenheter. Ju mer globaliserade kommunikationstekniker som evolverat, desto mer globaliserad blir också de sam-evolverande kulturepidemierna. Låt mig därför i denna uppsats beskriva några steg mot en "handlingsdarwinistisk" syn på politisk-ekonomisk (och även lite om kulturell) förändring, en syn som faktiskt kan besvara den enkla frågan om varför nya sociala handlingsmönster uppstår, sprids, etableras och ibland försvinner.

Evolution bland sociala uttryck – en ny civilisationsuppfattning

Socialvetenskapen har naturligtvis redan sett att sociala uttryck evolverar i någon mening, men analogin eller parallelliteten med evolutionsläran har alltid varit omdiskuterad, alltsedan Herbert Spencers (1887) och Emile Durkheims (1909) evolutionsinfluerade teorier om social förändring, eller Veblens nu mer än sekelgamla fråga (1889): "Why is Economics Not an Evolutionary Science?"

Demokrati som styrelseform, för att ta ett exempel på ett nutida centralt forskningsområde för statsvetare och politiska sociologer, sprids epidemiskt-evolutionärt (i vågor enligt Huntington 1991 och 1993, i regelbundna evolutionära steg enligt Rustow 1970 och Modelski and Gardner 1991¹). Diffusion av ekonomiska institutioner, styrmedel och teknisk innovation sker på evolutionärt sätt (lamarckiska tolkningar återfinns hos North 1990, 1997, och Nelson and Winter 1982, och darwinistiska hos Matthews 1984 och Sandberg 1999a). Informationsteknologier som kommunikationssystem evolverar i vågor likt epidemier (Freeman and Perez 1988 och Tylecote 1991).

"Kultur" tycks som politisk och ekonomisk uttrycksevolution uppvisa darwinistiska lagbundenheter som är mycket fria från sina biologiska "värdar", även om den kulturella evolutionen naturligtvis kräver sin mentala och sociala jordmån, eftersom "nedärvningen" av uttrycksarter kräver kognition och minnen (Deutsch skriver 1963 om nationella snarast lamarckiskt viljestyrda och kybernetiska system, men om darwinistisk kulturevolution se Gabora 1997). Minnen måste ju lagra kognitioner av erfarenheter – möjliggöra handlingen

”komma ihåg”, men också dra lärdom och anpassa – för att inte uttrycksarten, den sociala vanan, traditionen, rutinen, skall utrotas som uttrycksart. På det sättet behöver alltså inte den kulturella eller politisk-ekonomiska beteendevolutionen vara underställd den biologiska, utan kan vara överordnad eller symbiotisk – till största delen gynnsam för både uttrycksarterna och de biologiska organismerna som är deras värdar och ”utförare”.

Minnen, erfarenheter och kulturell kognitiv nedärvning är inte bara individuell utan i högsta grad social. Gemensam kultur kan till och med kanske just vara gemensamma erfarenheter och lärdomar av historien. Därmed är de inom kulturen spridda gemensamma erfarenheterna system- snarare än individuella drag. Kultur-som-system-beteendevolution sprids, reproduceras och evolverar mycket likt parasiter, bakterier eller virus bland olika organismer: kloniskt (genidentiskt) men med vissa mutationer (innovationer) och i samspel med ett stort antal värdar som ”infekterats”. Virusets fortplantningsfunktion nysningen sprider virus och motsvarar sjungandet som handling; den utförs av värden därför att de (parasit-) sånger som gett sådana uttryck tidigare har överlevt genom att sålunda reproducera sig. Likaså kan partipropaganda i valrörelser, företags marknadsföring eller vernissagekort uppfylla fortplantningsfunktionen för partiideologiska tanke-”virus”, produktanvändnings-”virus”, konstsmak-”virus”, osv.

Man kan därför också betrakta mänskliga hjärnor som ö-habitat (Lumsden and Wilson 1981) för konkurrerande och evolverande kulturuttrycksarter, beteendemönster, smaker, rutiner, vanor, normer, traditioner och institutioner. Kommunikation mellan hjärnor genom språk och kommunikationsteknologier, såsom runstenar, pergamentrullar, böcker, tidningar, TV, hemsidor, osv. sammanlänkar dessa kulturella ö-habitat såsom broar, vilket förklarar just kommunikationssystemens betydelse för kulturbildning under samhällens framväxt: gemensamt språk, gemensamma normer, kulturell tillit till just det egna kommunikationssystemet. Kommunikationerna bygger alltså på en kulturgemensam systemteknologi, och tillit till den, vare sig den är politisk, såsom demokratin, eller teknologisk, såsom Internet och email. Vinsten med denna tillit – och också skälet till att det evolverat – är lägre kulturella (sociala, politiska, ekonomiska och kulturella) ”transaktionskostnader”, dvs. kostnader inblandade i allehanda mellanhavanden mellan människors tankehabitat för uttrycksarter. Selektion gör att de varianter av tekniker överlever som ger lägre transaktionskostnader; därför evolverar infrastrukturer politiskt, ekonomiskt, teknologiskt, kulturellt.

Kulturuttrycksarternas kamp bland och mellan varandra om överlevnad genom lokal anpassning, reproduktion och spridning kan alltså analyseras analogt med de biologiska arternas såsom i Darwins *The Origin of Species by Means of Natural Selection* (1859). Det intressanta med att se idéer och deras uttryck som darwinistiskt evolverande är att mer än 140 år av biologisk teoriutveckling (se exempelvis referenslistan i vilken lärobok i biologisk evolution som helst, såsom Ridley 1996) kan tillämpas på idé-, kultur- och beteendeanalysen i vid mening. Betydelsen av detta bör inte undervärderas, försöker jag visa i denna uppsats. Idé- (kognitions-) och beteendedarwinism är ett (post-

marxistiskt för den som till äventyrs fortfarande är marxist²) sätt att uppfatta civilisationers framväxt som nedärvningar av politiskt, ekonomiskt och kulturellt selekterade uttrycksarter i medborgares tankevärldar, minnen och handlingar. Sådant urval sker i kulturella systemekologier av vanor, rutiner, normer, spelregler och resurser.

Förvetenskapligandets avigsidor ur subjektivt perspektiv

Nu kommer en punkt i argumentationen som många finner svårsmält. Det ena gäller om detta inte är "determinism". "Naturligtvis inte", svarar jag som ser kultur-som-beteende-evolution som lika blind som den rent biologiska. Man kan inte förutse någon evolution. Inte heller är en viss evolutionsprocess den enda möjliga. I själva verket är varje evolutionär process bara en av en myriad möjliga. Liksom det är den specifika situationen som avgör om en individ lyckas reproducera sig är det den specifika situationen som avgör om en viss tanke och handling kan fortplanta sig. Det går inte att styra en evolutionär process mer än genom att styra urvalet. Liksom växtförädlaren väljer ut vissa individuella växter för speciella syften, kan ju vissa beteenden "avlas fram" genom att förbjuda andra att fortplantas. Vi kallar det lagar, förordningar och normer som endast tillåter visst beteende. Men variation uppstår alltid och vare sig växtförädlaren eller lagstiftaren kan exakt förutsäga de verkliga resultaten på sikt. Man kan förresten lika gärna hävda att det är symbiotiska processer som pågår mellan växtförädlaren och växten, djuruppfödaren och djuret, lagstiftningen och de som av den definieras som kriminella, liksom generellt ett beteendemönster i konkurrens med ett annat. Normer, lagar, regler, institutioner och medborgarnas tankevärldar är inte deterministiskt styrda i sin ömsesidiga symbiotiska evolution.

Idéer och handlingsmönster evolverar alltså "blint" i den meningen att de inte har ett förutbestämt eller determinerat mål. De anpassar sig till lokala förhållanden men kan också spridas globalt. De låter sig styras genom "förädling", dvs. genom moral, politik, rättsväsen eller internationella regimer. De kan analyseras med olika "förstoring": i sin art-evolution, i sin ekologi mellan konkurrerande handlingar och uttryck, och i sin idé- och normmässiga mikrostruktur.

Den andra svårsmälta punkten för många är att människans vilja ses som ett resultat snarare än som en orsak till kulturell evolution. Människans vilja, idéer och tankar blir inte en "oberoende variabel" med evolutionära uttryck som "beroende variabel". Snarare ser den kulturevolutionäre samhällsforskaren – i varje fall den som inte är lamarckist utan darwinist – på samhället likt zoologen studerar sin population av parasiter på ett värdjur. "Vilja" är då endast ett karaktäristiskt drag hos värdjuret människan, och det som gör det till ett lämpligt värdjur för kulturuttryck. Viljan blir endast en av flera nödvändiga förutsättningar, liksom vissa värdjurs egenskaper är viktiga för parasiten som studeras i zoologens mikroskop. På det sättet är det här möjligen fråga om "icke-voluntarism", dvs. kulturell evolution är styrd av andra faktorer än människans – det kulturella värdjurets – vilja. Samspelet blir inte det mellan oberoende viljevariabler och beroende uttrycksvariabler, utan mellan vad Morris Rosen-

berg (1968) kallar reciproka samband, dvs. interaktiva, ömsesidigt förstärkande och alternerande asymmetriska samspel. Om en kulturyttring inte passar med redan existerande normer, eller om den i längden inte kan konkurrera med redan existerande yttringar, faller den i glömska. Det kan antingen ske i en omedelbar utrotning eller i en gradvis nedåtgående spiral av allt färre reproducerade yttringar. I bägge fallen kommer även idén bakom yttringen att bli allt mer begränsad i de kulturella traditionerna. I motsatt fall kan en yttring plötsligt få stor spridning, nämligen om den gynnas av normer, snabbt finner nya kognitiva resurser att exploatera och lyckas bättre än andra yttringar med att anpassa sig.

En tredje stötesten för många är att acceptera att kulturyttringar studeras objektivt – alltså som objekt av samhällsforskaren – och inte subjektivt, i vår egenskap av mänskliga värddjur för kultur. Här kommer helt enkelt vetenskapssynen in. Jag tycker samhällsanalysen skall förvetenskapligas, dvs. göras objektiv, på det sätt som zoologens studium av parasiterna är det. Vi kan visserligen subjektivt, som värddjur för ”kulturparasiter”, tycka och vilja, debatera och strida för våra ”åsikter”. Men då skall vi inte inbilla oss och andra att det är vetenskap. Sådana yttringar är bara ”kultur-nysningar”, nödvändiga för den kulturella reproduktionen av våra subjektiva yttringar och infall.

Steg mot en evolutionär politisk ekonomi

Men har ingen tänkt på detta förut? Många har givetvis gjort det – jag nämner ett antal i denna uppsats och i den ganska omfattande litteraturlistan – men ofta ur ett begränsat ämnesperspektiv. Biologer har ofta studerat sambandet mellan genetisk och kulturell evolution bland djur. När exempelvis måsar lär sig stjäla korv från korvkioskens kö av hungriga människor, kommer de skickligaste måsarna att också öka chanserna till framgångsrik reproduktion av både biologisk avkomma och av denna korvsnattarfärdighet till sin avkomma. Mer traditionellt fiskafänge blir relativt mindre överlevnadsbringande i den lokala måspopulationen. Djur anpassar sitt beteende i samevolution med människans sociala evolution.

Sådant inlärt och överfört beteende har alltså av biologer kallats ”kulturgener” eller ”memer” och kan som analogier till gener och individer variera, anpassa och reproducera sig avspeglade överlevnadsvärdet i en given miljö (Dawkins 1976 och 1982, Cloak 1975). Det kan t.o.m. hävdas att läroprocesser ökar reproduktionen, ”fitness”, så att, efter ett stort antal generationer, de gener selekterats som pseudo-lamarckiskt fabricerar instinkter av i tidigare generationer förvärvade och inlärdade beteenden, den s.k. Baldwin-effekten (Baldwin 1896). Darwinistiska selektionsprocesser kan alltså få synbarliga ”lamarckiska” resultat på längre sikt.³

Nya former kan också bildas genom hybridisering i både den biologiska och den kulturella världen. Men biologer är begränsade av sin specialisering när de analyserar denna typ av ”kulturevolution”, eftersom de underordnar den till den ur deras synpunkt huvudsakliga evolutionen – den biologiska. De är därtill – ursäkta kära biologer! – sällan bevandrade i kunskapssociologi, veten-

skapsteori eller samhällsvetenskaper. Robert Axelrod är nog den mest kände "samhällsvetaren" bland biologer, mest p.g.a. dennes spelteoretiska simuleringar, som är analoga de biologiska, samt p.g.a. det framgångsrika samarbetet med den kände biologen William D. Hamilton om evolutionärt stabila strategier (Axelrod med Hamilton 1984). Det finns naturligtvis många fler samhällsvetare som bygger analyser på icke-biotisk applikation av evolutionär teori. Till de mer avancerade hör kanske simulering av hela samhällen (Epstein och Axtell 1996) och av nationers uppgång och fall i det internationella systemet (Cederman 1997).

"Resten" av "samhällsvetarna" då? Har inte de förstått att politiska, ekonomiska och teknologiska idéer och deras yttringar i själva verket evolverar darwinistiskt? Endast en mycket liten minoritet säger mig min erfarenhet från statsvetenskaplig forskarutbildning och forskning i Sverige. En rätt stor minoritet säger mig däremot min erfarenhet från forskningsinstitutioner i USA, Nederländerna och Tyskland. Statsvetarna i vårt land skriver exempelvis idéhistoria, bedriver idékritik, analyserar politiska attityder, samt deras uttryck, såsom att rösta, men knappast genom tillämpning av, så vitt jag hittills vet, evolutionär ("icke-linjär") analys. Statsvetarna kan visserligen kategorisera många samhällssystem, valrörelser eller visst politiskt beteende, inte olikt det sätt varpå Linné kategoriserade växter, *ad hoc* och ateoretiskt, men förstår knappast deras icke-linjära dynamik eller hur de evolverande övergår i varandra eller konkurrerar över tid om kognitiva och politiska resurser. Sådana dynamiska djupsinnigheter överläts i så fall till politiska sociologer eller till statsvetenskapen utomlands. En av de kanske mest kända evolutionärt arbetande statsvetarna, Robert Dahl, har dock också ett i många stycken sociologiskt arbetssätt (allt från kap. 19 i *Who Governs 1961*, *Polyarchy 1971*, till *On Democracy 1998*). Herbert Simon, vad jag vet den ende statsvetaren som fått nobelpriset, arbetar med evolutionära analogier (1962).

De ekonomiska vetenskaperna domineras fortfarande av icke-evolutionärt tänkande, även om det – främst i Nederländerna, Storbritannien och USA – finns en växande skara evolutionära ekonomer (varav flera nobelpristagare). Kanske ekonomhistorikerna har kommit längst. I detta ämne studerar vissa forskare likheter mellan industriella utvecklingsförlopp och ekonomisk evolution. Ämnet teknikpolitik är kanske det mest evolutionärteoretiska bland samhällsvetenskaperna. Men i alla dessa fall tänker man nästan alltid "lamarckiskt" – vilket man också uttryckligen uttalar. (Ett viktigt undantag är den darwinistiske ekonomen R. C. O. Matthews, 1984). Nobelpristagaren Douglass North t.ex., eller de mest kända teknikpolitiska forskarna, säger att institutioner och industriella utvecklingsprocesser evolverar lamarckiskt, efter viljor styrda av förväntningar – ej darwinistiskt, dvs. oberoende av viljor (North 1997), vilket vi återkommer till.

Mer specifikt utger sig den institutionella, teknikpolitiska och evolutionärt ekonomiska teorins främsta företrädare för att vara lamarckiska, eller snarare pseudo-lamarckiska som biologerna skulle vara noga med att poängtera, eftersom Lamarckisk teori kommit att bli måltavla för pro-darwinistisk smutskastning och därför inte återgivits källkritiskt korrekt. Institutionsteoretiker och

evolutionära ekonomer anser visserligen marknadsekonomier vara selektionsmiljöer av spelregler för organisationer (både företag eller offentliga). Men det är då inte bara lamarckisk nedärvning av förvärvade egenskaper – såsom inlärd nya tekniker – som är enda bevekelsegrunden för att anse sig lamarckisk. Det är snarare det voluntaristiska draget hos Lamarck – det att djur evolverar på något sätt beroende på deras vilja. Giraffen har – för att upprepa Darwins illvilliga tolkning av Lamarck – lång hals därför att den genom generationer velat nå upp till högre grenar. På liknande sätt tror den "lamarckiska" institutionsforskningen (North, Nelson och Winter, Hodgson) att det är den mänskliga viljan – grundad på fr.a. förväntningar bland kapitalismens aktörer – som gör att organisationer, tekniker och institutioner evolverat i viss riktning.

Som jag beskrivit ovan har jag en annan uppfattning. Jag menar dessutom att de lamarckiska evolutionära ekonomerna förväxlar lamarckisk evolution med darwinistisk evolution bland kloner (identiska kopior av innovationer, produkttillämpningar, applikationer, rutiner). Jag har också i en kommentar till Hodgson (kommande) påtalat att det som den evolutionära ekonomin normalt benämner lamarckisk evolution – intentionalitet alternativt nedärvning av förvärvade egenskaper bland evolverande organisationer – måste tolkas som en darwinistisk evolution bland kloniskt reproducerande rutiner som ibland kopieras fel, dvs. muterar i sin tillväxt (Sandberg 1998).

"Utomjordingarna" skulle alltså se att jordens människor förstått den biologiska evolutionen (eller några av dem), men ännu inte riktigt insett idéernas, uttrycksarternas och uttryckens evolution. Människan, eller åtminstone de flesta samhällsvetarna, har ofta inte tagit sig ur det inter-subjektiva perspektivet och tror fortfarande på att viljan – uttryckt i politiska och ekonomiska program, policies, planer, kulturella viljeuttryck, etc. – i lamarckisk mening styr utvecklingen av vår civilisation eller vårt samhälle. Man befinner sig i många fall inom samhällsvetenskapen på den nivå astronomerna gjorde då man trodde jorden var universums medelpunkt eller på det stadium biologin befann sig före *The Origin*. Därav också implementeringsforskningens och policyanalysens problem: man har svårt att förklara varför policies och projekt inte får planerade resultat om man tänker lamarckiskt och 'rationalistiskt' ("utveckling", tror man lamarckiskt, är resultat av *rational choice*). Endast med darwinistiskt perspektiv på kulturuttryck kan man förstå att just mindre lyckade anpassningar ingår i den mångfald av vilka endast några genom urval kan reproduceras under rådande normer och institutioner. Därav den i verkligheten ofta observerade "bounded rationality", den begränsade rationaliteten, myntad av Herbert Simon (1945), d.v.s. att ibland mycket avgörande beslut fattas p.g.a. ganska tillfälliga omständigheter i omgivningen, precis som reproduktion hos en organism kan bero av mycket tillfälliga och mindre planerade omständigheter.

OK, säger ni som ännu inte selekterat bort att läsa denna artikel. Säg att idéer, deras uttryck i artefakter inom uttrycksarter analyseras som darwinistiska, evolutionära processer. För tankeexperimentets skull: Varthän leder det? Vad har politisk, ekonomisk och kulturanalys att vinna? Varifrån börjar vi?

En möjlig väg, givet att Darwins teori accepterats som gällande även för idéers och deras uttrycksarter evolution, är att studera hur parallellfallet etologin (läran om djurbeteende) utvecklades som disciplin under de senaste decennierna, speciellt i lärar-elev-kedjan Konrad Lorentz – Nico Tinbergen – Richard Dawkins. De två förstnämnda, grundare av etologin, fick tillsammans nobelpriset på 1960-talet. Dawkins har gjort sig känd som författare till bl.a. *The Selfish Gene* (1976) och *The Extended Phenotype* (1982) i vilka han utvecklar sin teori om 'memes' (kulturgeners – "memers") evolution.

Konrad Lorentz betraktade djurs beteende såsom vore de organ, dvs. varierande drag, selektion och nedärvning gällde för honom beteendemönster likaväl som organen hos en art (Tinbergen 1963). Trots att modern biologi undviker begreppet, talade Lorentz om "funktioner" bland beteenden, på samma sätt som funktioner bland organ. Problemet är naturligtvis att organ och beteenden inte evolverat intentionellt "på grund av" något – alltså lamarkiskt intentionellt – för att uppfylla en funktion, utan snarare är det darwinistiskt tvärt om: om en funktion behövs i en viss miljö så kommer de individer som har rudiment till sådan att kunna få avkomma i större utsträckning än de som inte har det. Efter ett stort antal generationer bildas då exempelvis "armar" av "fenor" (som groddjuren anpassade sig delvis till landliv) eller vice versa (som när landdjur åter anpassade sig till liv i vatten, såsom valarna). Ögat har evolverat, inte för att uppfylla funktionen seende, utan för att de individer som haft ljuskänslighet i större utsträckning har kunnat fortplanta sig (det har kalkylerats hur många tusen generationer som krävts de gånger som ett öga evolverat, vilket inte bara är en gång utan flera: vårt öga, bläckfiskens och biets har naturligtvis evolverat separat, se Dawkins 1996, kap 5).

På samma sätt är inte "parlamentarism" resultatet av en politisk viljeakt evolutionärt sett, som vi skall se, utan resultat av institutionell selektion där de rudiment som den Ärorika revolutionen kom att frambringa i Storbritannien kom att visa sig livskraftiga, spridas internationellt och finna lokala anpassningar inom fr.a. de brittiska kolonierna och senare i de konstitutionella monarkierna.

Observera att detta synsätt alltså inte leder till någon socialdarwinism eller kulturgenteori, inte heller till någon fascistisk samhället-som-organism-uppfattning. Närmast liknar det väl Durkheims (1909) teori om det sociala faktumet som "ett sätt att agera" (t.ex. i att bilda och avsätta regering), men med en tydligare darwinistisk formel. Idéevolutionens "gen" motsvaras av idén (kognitionen, begreppet) och "kromosomen" sammansatta och komplicerade system av idéer, i analogi med biologins eller etologins gener som minsta selektionsenhet. De komplexa idésystemen, den idémässiga arvsmassan, ger individuella uttryck vid sina förverkliganden i handling, och uttryck av samma typ (eller förverkliganden, implementeringar) kan kallas för *uttrycksarter* (handlingsmönster, kollektiva rutiner och vanor, sätt att tänka och agera) och utgör sammantaget "populationer" av handlingar – vanor och rutiner. Dessa sociala uttrycksarter motsvarar alltså den biologiska världens arter och sociala vanor den biologiska världens populationer. Det synsätt jag propagerar för motsvarar också av vardagsuttryck som: "partiet X ideologi *har utvecklats mot*

...”, eller ”*anpassats till*”, eller ”*konkurrerar med* partiet Ys”; ”regeringens politik *har vuxit fram*, eller *avser att bekämpa*; osv. Jag förespråkar alltså en mer samhällsvetenskaplig och icke-socialdarwinistisk, men politisk-ekonomisk anpassning av Dawkins meme-teori (1976, 1982).⁴

Dawkins har kallat idéerna för ”memer” (eng. *meme*, pl. *memes*) och deras uttryck för deras mem-produkter, analoga med hans teoris biologiska ”överlevnadsmaskiner”, dvs. allas våra kroppar, som enligt hans synsätt har en primär uppgift – att mångfaldiga kopior av sina gener. På liknande sätt kan vi kalla idéerna för ”memer” om vi vill, och deras uttryck för överlevnadsmaskiner. Handlingar av mänsklig hand, talorgan och tanke – idéernas uttryck och uttrycksarter – är alltså ”överlevnadsmaskiner” för de idéer som ligger till grund för uttryckens existens. Delvis fristående från den biologiska evolutionen kan alltså den idé- och handlingsmässiga evolutionen pågå under förutsättningar av biologiska varelsers inlärningskapacitet och handlingsmöjligheter. (Och jag vill alltså propagera för en syn på evolution av idéer och deras uttryck mer fristående från den biologiska än vad Dawkins gör.⁵)

Betänk denna tolkning av vad det är du själv gör på denna Jord. En utomjording betraktar dig. Du är i långt tidsperspektiv resultatet av biologisk evolution. Men det du gör socialt under din livstid är inte resultatet av biologisk evolution utan av idéernas och uttryckens evolution i din och andras – nu levande eller förfäders – tankevärldar och handlingsmönster. Själv är du som biologisk varelse överlevnadsmaskin för dina gener (Dawkins 1976). Men det är de dåd du utfört eller de handlingar du bidragit med som samhällsvarelse som är överlevnadsmaskiner för de idéer som har haft din tankevärld som habitat. Det är dina dåd, inte du, som utsätts för politisk, ekonomisk, teknisk, och kulturell selektion. Det är handlingarna som endast till del reproduceras genom att endast vissa blir uppskattade och använda som mall för härmning och vidare anpassning, ibland mutation och urval. Endast vissa idéer som levt i dina tankar kommer därför att leva vidare i framtiden, inom din och andras – nu levande eller efterlevandes – sätt att tänka.

Liksom den idémässiga ”arvsmassan” ännu till väsentlig del är utforskad är idévärldens koder och program i sin tekniska detalj okända. Det är deras förkroppsliganden vi känner igen, deras överlevnadsmaskinernas revirbeteenden, deras handlingars lokala anpassningsformer, deras uttrycksarters kamp med andra uttrycksarter i sitt habitat av mänsklig tankevärld. Deras handlingar kan vara politiska, ekonomiska, tekniska, kulturella. Gränserna däremellan är som vi skall se flytande.

Evolution inom den politiska vetenskapen

Som statsvetare i formell mening (men i själva verket skrådissident eller entreprenör?) vill jag först ta några konkreta exempel från detta ämne. Sedan 1956 har man vid Göteborgs universitets statsvetenskapliga institution bedrivit intervjuundersökningar i samband med de politiska valen i Sverige, en i världen unik mätserie av just den politiska tankevärdens idéevolution. Attityder om

partier, sakfrågor etc. och valbeteende har mätts med speciella standardiserade intervjumetoder under många år. Ur idéevolutionär synvinkel är detta ett "idé- och agerande-paleontologiskt" material, ett slags "fossil-arkiv" för politisk idé- och beteende-evolution". Lik kalkstenen som bevarar skelett med bibehållet DNA har dataset bevarat en förluten svensk "politisk idé- och agerande- eller politisk *mem-pool*". Denna databank är alltså för politisk idéevolutionär forskning vad de stora fossilfälten är för paleontologerna. Här kan evolutionära utvecklingslinjer bestämmas för svenskt politisk handlande över sedimentgränser av mättpunkter. Istället för att tolka data i termer av parti-"rymder" eller liknande, borde de alltså utgöra en grund för evolutionär (fylogenetisk) trädanalys, alltså ett slags "socio-informatik" om politisk idéevolution i Sverige.⁶

Men snarare än evolutionär och ekologisk (i biologisk mening) analys av idéers, attityders och ideologiers härstamningsträd och utvecklingsformer ser man bland statsvetare oftast mättillfällena separat eller i jämförelse med andra tidpunkters mätresultat i en enda endimensionell, linjär serie. Analyser av förändringar över tid görs – om de alls förekommer – med ekonometriska metoder, vilka inte är dynamiska eller evolutionära om de inte inkluderar separata modeller för separata tidsskikt inom en ideologisk eller en attityds livshistoria och i relation till åldersgrupper inom dess population.

Men attityd- eller politiska idéanalyser är inte det enda som fundamentalt förändras vid en evolutionär förändring av den politiska vetenskapen. Den får som nytt paradigm omtolka alla politikvetenskapliga grenar. Till att börja med måste konstitutionell historia analyseras evolutionärt. Regimtyper måste förstås i sin spridning historiskt-evolutionärt, dvs. hur de som recept för maktutövning sprids internationellt och hur de anpassar sig lokalt till speciella kulturmiljöer. Robert Dahls modell av hur polyarki (1971) evolverar ur hegemonier genom ökad liberalisering och ökat deltagande är bara analysen av en av regimträdets grenar. Linz and Stepan (1996) har beskrivit en flora av andra regimtyper, såsom demokratiska, auktoritära och sultanistiska regimer.

Som gammal sovjetolog ser jag Ryssland som ytterligare ett likartat exempel: presidentmakten, som förstärktes av Gorbachev under den politiska perestroikan för att hålla samman unionen, övertogs – ärvdes memetiskt – av Ryssland som då endast var en av republikerna. Jeltsin har styrt med en makt som liknar den absoluta monarkens: med dekret och med en regeringschefvald av honom själv, dvs. parlamentarism finns inte i det ryska politiska sättet att tänka och agera. I en analys av demokratins lokala evolution (Sandberg kommande) visar det sig att idén – memen – om nödvändigheten av en "stark hand" fortfarande dominerar alla politiska läger i Ukraina, även Rukhs nationalister.

Konstitutionella förändringar kan analyseras analogt med genförändring inom en art med dess konkurrensförhållanden inom artens olika genvariationer. Genkombinationerna är närmast oändliga och dessutom är "högre djur" begåvade med genpar där ena genen är dominant och den andra recessiv. Arten vandrar genetiskt som en svärm genom ett n -dimensionellt universum av de möjliga genkombinationerna. Varje litet hopp från en kombination till en annan motsvarar en ny genkombination inom arten, och därmed kanske en liten

förändring i den senare livshistorien. På samma sätt kan man analysera konstitutionell förändring som en vandring i ett n -dimensionellt universum av möjliga konstitutionella kombinationer, där länder av samma "art", låt säga de auktoritära eller de demokratiska, vandra sina specifika stigar i detta universum av möjliga konstitutioner. Ett litet hopp i det n -dimensionella universumet är exempelvis en ändring av presidentmaktens befogenhet eller av procentsatsen för partiers inträde i parlamentet (Wright 1931, 1932, Dawkins 1986, att jämföra med Dahls teori om stigar mot polyarki, 1971).

Det innebär att också partisystemet kan analyseras som en ekologi av politiska organisationers beteenden, karakteriserade av variation, urval och "nedärkning" (konstitutionell form, systemgemensamt kognitivt minne, skriftliga konstitutionella dokument och tillägg, etc.). De politiska handlingar och utspel som överlever debatter och valrörelser sedimenterar till nya lager av nedärvd partitradition. Därav den Rökkanska "frysningen" av partisystem som uppstår efter partisystemets ursprungliga etablering, i det demokratiska västerlandet oftast kring 1920-talet (Lipset och Rokkan 1970), i öst just i det nu pågående bildandet av partisystem. Vi finner olika typer av parti- och valsystem (Sartori 1970), såsom "polariserad pluralism" i post-sovjetiska stater, till stor del, vill jag hävda, just pga. den starka presidenttraditionen där. Stark presidentmakt och stark opposition i det svaga parlamentet ger naturligtvis en stark polarisering.

De evolverande regimtyperna, inte bara demokratin, behöver föreningsliv, civilt samhälle och "socialt kapital", som Putnam (1993) med stöd av Coleman (1990) understrukt. Man kan tala om symbios mellan politisk regim och föreningsliv eller socialt kapital. Symbionter sam-evolverar därför att de både gynnar och exploaterar varandra samtidigt (biologerna kallar det '*mutualism*'). Det har uppstått därför att de ökar reproduktionen för sina gener eller memor.

Statskunskapen som samhällsvetenskap befinner sig i en långsiktig utfasning av en traditionell och icke-evolutionärt (statiskt) orienterad normalvetenskap i Kuhns (1970) mening och en infasning av nya dynamiska och evolutionära ansatser, såsom icke-linjär simulering av artificiell politik (Epstein and Axtell 1996, Cederman 1997), politisk-organisatorisk ekologi (Aldrich 1986, Everett 1994, March and Olsen 1989, Hannan and Freeman 1989, Giroux 1988), och politisk idé- och policy-memetik (Gabora 1997, Wilkins 1998 som försök i den riktningen). När sedan evolutionära ansatser vunnit fotfäste kan statskunskapens utveckling komma att genomgå steg liknande dem hos en annan ung evolutionär vetenskapsgren för 30-40 år sedan: etologin, den biologiska läran om djurbeteende.

Med parafras på en ämnesgrundande artikel av Nico Tinbergen (1963) om vilka som är etologins viktigaste frågor, kan man gruppera fyra typer av frågor för den politikvetenskapliga, idé- och uttrycks-darwinistiska forskning jag försöker ringa in här: frågor om (1) kausalitet, (2) funktion (överlevnadsvärde), (3) utveckling (ontogeni eller livshistorieutveckling) och (4) evolution (fylogeni).

Den första är kausalitet i politiskt beteende. Där är den traditionella statsvetenskapen som bäst. Man kan t.ex. med kännedom om klasstillhörighet, fa-

derns röstbeteende, tidigare egen röstning, attityder till de olika partierna osv. med relativt stor säkerhet ange troligt röstbeteende, statistiskt sett. I denna typ av traditionella analys studeras enbart *asymmetriska* samband, alltså sådana samband som brukar beskrivas i termer av oberoende och beroende variabler (Rosenberg 1968). Metoden är i grunden fråga om tolkning av *ex post* upptäckta partialdifferenser. Vare sig det handlar om tabellanalys, regressioner, eller andra tekniker för kausalanalys handlar det om att studera partiella skillnader i fördelningar över värden på en variabel Y (den beroende) som ett resultat av uppdelning efter värden på den andra variabeln X (den oberoende). Tyvärr har det asymmetriska sambandet ofta antagits i analysen av samband som i realiteten är reciproka, dvs. samspelar växelvis. Tänk om valrörelser hade setts som sociala och politiska lärprocesser, där inte bara attityder ses som styrande valbeteendet, utan också bedömningen av regeringsarbetet ses som feedback för väljarkåren, via pressen. Hade valrörelser setts som dylika lärprocesser, och alltså kognitivt som memetiska medborgar-urval bland partiets memetiska utspel och budskap, hade man kunnat förstå både gamla demokratiers och postkommunistiska demokratiska processer och problem mycket bättre än vad som var fallet då detta problem aktualiserades för samhällsvetarna. I post-kommunistiska stater har inte upprepade memetiska urval av partiets bedömningar av regeringsmaktens utövning skett många gånger, väljarkåren liksom de valda är därför oerfarna och memetiskt "oinlärd", och bristen på parlamentarism gör dessutom att feedbacken fungerar dåligt: parlamenten väljer ju inte regeringen och den majoritetsvalde presidenten har endast svag förankring i de knappast existerande partystemen. Väljarens val spelar alltså bara en mycket indirekt roll för vilken verkställande makt som utövas. Oftast väljs helt enkelt den presidentkandidat som antas vara minst dålig.

Den andra frågan är överlevnadsvärde och funktion. Den diskussionen finns knappast alls i statskunskapen, däremot inom sociologin. Strukturfunktionalismen definierade just funktioner inom samhällen, inte minst för att kunna jämföra funktioner mellan samhällen. Men *samhället* sågs då som analogi till organismen, på samma sätt som biologen och samhällsfilosofen Herbert Spencer (1887) en gång analyserade samhället som sådan organism.⁷ Det tänkesättet leder enligt min mening lika fel som sociobiologin för ett par tre decennierna sedan (Wilson 1975). Det är inte den förändring mellan samhälle, individ och system vi är ute efter – samhället som organism eller människosamhället som termitstack (Hamilton 1987) – utan de olika osynliga idékomplexen, deras komplex av handlingar och uttryck (sätt att agera) som medel för sin och sina idéers överlevnad (sätta att tänka), dessa handlingars och vanors utveckling och evolution i våra tankevärldar, dessa idéers och handlingars fysiska resultat och artefakter: dokument, beslut, valresultat, regeringar.

Inom idékomplex – såsom samhällsteorier och ideologier – finns exempelvis försvarsmekanismer (inte helt olik Parsons systeminterna 'pattern maintenance'⁸ som betyder hur ett kulturellt system behåller sin karaktär, men på nivån individuellt handlingsmönster, inte det ekologiska system som bildas av alla handlingsmönster). Varje idékomplex, såsom en ideologi, eller idésystem för beskattning, eller hur musik skall produceras, har försvar mot det som inte

ingår i ideologin, beskattningssystemet, eller soundet. Under utvecklade normregimer selekteras och överlever "immunsystem": motargument mot motståndaren; beskattningsmoral mot skattesmitning och kanske förakt för andra än favoritartisten.⁹

Därtill har "idéstyrda handlingen som överlevnadsmaskin" också fortplantnings- eller tillväxtfunktioner. Ideologin har kanske partiets arbete som huvudsakliga överlevnadsmaskiner och utnyttjar detta för reproduktion av idéerna främst genom klonisk tillväxt (spridning av imitativt tänkande bland medborgare och prospektiva väljare genom valaffischer och slagord) inom nya och gamla sympatisörers tänkesätt.¹⁰ Beskattningstänkandet använder de centrala statsorganens handlingar och lagstiftningens tillämpningar som överlevnadsmaskiner för sin reproduktion inom medborgarnas medvetanden för att de i sin tur skall utföra vissa handlingar, såsom att fylla i självdeklarationer. Musikproducenten låter gruppen bokas in på TV-intervjuer och figurera i allehanda PR för att öka chanserna för soundets och låtarnas reproduktion.

Dessutom finns olika funktioner för lärande genom analys av erfarenheter, simulering av möjliga utvecklingsvägar genom vad som kallas fantasi eller föreställning av vad som kan bli följden av visst tänkande eller handlande. Det finns funktioner för igenkänning, såsom språk, medborgarskap eller musiksmak. Detta är några av de antagligen oändliga funktioner som handlingar kan evolvera för att öka överlevnadsgraden, sin "fitness".¹¹

Tinbergen nämner dem egentligen under frågerubriceringen 'survival value', överlevnadsvärde. Överlevnadsvärde, till skillnad från den generella teorin om det naturliga urvalet, går nämligen att testa empiriskt, dvs. genom experiment, observation, mätning, osv. Mycket av diffusionsforskningen tvärvetenskapligt är just sådan empirisk forskning, men den är vad jag vet aldrig gjord ur det perspektiv jag anlägger här: idéernas och uttrycksarters evolution (se även Sandberg 1998 och 1999 a, b, 2001 kommande och kommande). Om diffusionsforskningen t.ex. säger att pionjärer i användning av en nyhet – politisk, teknisk, kulturell eller vilken det vara månde – ofta är mer välutbildade än de som tillhör efterföljarna, så kan det uttryckas ur själviskt idéperspektiv som följer. Idén som kommer att reproducera sig mer än andra tenderar också att ha bättre förmåga att hitta mentala habitat som har större sannolikhet att sprida just denna idé. Troligen har "högutbildade" (invasionsinbudande) människor en tankevärld som är en mer reproduktionsbefrämjande "biotop" för en ny idé, eftersom "hög utbildning" innebär att de tidigare, genom sin utbildning, har varit öppna för en memetisk invadering av en memetisk mångfald av idékomplex. Troligen är de fortfarande mer öppna för sådan invasion. Alltså överlever de idéer i högre utsträckning som också har som strategi att invadera och passa in i dessa mer lättinvaderade tankevärldar. Därmed ökar överlevnadsvärdet för de idéer som har denna strategi. Diffusionsforskningens resultat kan förklaras bättre, enligt min mening, med idéevolutionär eller icke-biotisk, men memetisk ansats. (För de som vill tänka i termer av sociala klasser och klassmedvetande, o.s.v., torde den biologiska-memetiska analogin vara just olika "biotoper" – memetiska och ekologiska landskaps- och systemtyper,

som inbjuder till reproduktion av vissa men inte andra memetiska uttrycksarter.)

Tinbergens tredje fråga gäller utveckling under livscykel, alltså ontogenin på biologiskt fackspråk. Det är ju inte tillräckligt att veta att idéerna programmerar, såsom genen, tillblivelsen av en överlevnadsmaskin, en handling som ett reproducerande uttryck för idén. Vi måste vara medvetna om att denna tillblivelseprocess har olika skeden under vilka handlingen som överlevnadsmaskin kan se mycket olika ut och ha helt olika karaktär, därmed också olika kausalitetsförhållanden under olika stadier av handlingens "uppväxt" (vilket för övrigt för empirisk forskning motiverar valet av "event history analysis", se Allison 1984, i dylika fall). Ett barn reagerar helt annorlunda på många stimuli än en vuxen, eller en åldring. På samma sätt med idéernas överlevnadsmaskiner handlingarna. En ung nybildad handling, såsom den handling som jag är värd för genom att propagera för den i denna form, reagerar kanske häftigare på en kritisk och ogin omgivning än en mogen och erfaren uttrycksart, såsom t.ex. en strukturalistisk, historiematerialistisk eller behavioristisk skrivart. Ett sätt att tänka och handla på väg att utrotas, säg marxismen-leninismen som ideologi och handlingsart, kommer kanske knappt att protestera alls vid ogynnsam förändring av omgivningen. Dess reproduktiva fas tycks mer eller mindre passerad, och tillväxten har avstannat, i varje fall tills vidare. Men dess idégener kan ändå komma att överleva som komponenter i efterkommande handlingsarter, liksom våra gener också innehåller gener från livets allra första ursprung (alltså även ursprungliga bakteriers!).

Det är till denna handlings-ontogeni som "lärande" och reproduktiv mognad hör och samspelar med livscykel hos handlingar och uttryck (livshistorien¹² för handlingens individuella utveckling). Varje idékomplex, säg om hur ett demokratiskt partisystem skall fungera i en enhetlighet av samverkande funktioner, är i varje land anpassat till existerande kulturellt specifika idéer och antar därför kulturspecifika former. Under livscykeln bidrar "lärandet" till att förbättra handlingens anpassning till miljön, dvs. öka överlevnadschanserna för denna handling och dess idé. Mognaden innebär just att den reproduktiva fasen inletts. Det vi ser nu är hur sätt att tänka och handla i västerlandets demokratier – överlevnadsmaskiner för demokratiska idéer – reproduceras och sprids in i de öppnade östeuropeiska tankehabitaten, dvs. medvetanden och handlingsmönster. (Rustow (1970) kommer närmast denna syn på stadier i demokratisk utveckling.)

Här finner man nog statskunskapens och den politiska sociologins största underlåtenhetssynd; knappast någon forskning kan ange vilka livsbetingelser som egentligen krävs för demokratiska idéer att memetiskt förverkligas i nya habitat av mentala och politiska system, såsom de östeuropeiska och postsovjettiska sätten att tänka och handla. Vad krävdes för våra demokratiska idéers födelse, tillväxt och mognad? I vilken ordning och hur skall dessa idéer nu spridas för bästa framtidsutsikter? Vilka är de nödvändiga förutsättningarna? Hur kan de anpassas bättre till dessa tidigare monolitiska ekosystem av idéer och handlingar?

Därför kunde aldrig statsvetare – med ett undantag vad jag känner till, Karl Deutsch (1954, året efter Stalins död) – förutsäga det sovjetiska imperiets sönderfall; de förstod inte dess ekologi, att samhällssystemet som det sovjetiska – ett monolitiskt ekosystem av monopolistiska handlingsarter och deras populationer (vanor) tenderar att bli mycket sårbart. Monolitiska system, såsom de totalitära, har inte någon idémångfald i skuggan av sin officiella världsbild. Polyarkier eller demokratier, däremot, genom deltagande och framför allt pluralism, tenderar att ge en relativt större chans för överlevnad bland idéer, såväl politiska, ekonomiska, tekniska och kulturella (Elster är den som jag anser kommer närmast detta sätt att resonera, 1988). Därför är samspelet mellan idékomplexen – konkurrensen om tanke- och förverkliganderesurser – i demokratiska samhällen det intressanta: hur uppstår de, hur utvecklas de, hur reproduceras de, vilka institutioner (normer, metanormer, spelregler) evolverar, vilka strategier bland idéerna är (spelteoretiskt) stabila, osv. (Jfr. Dahls analys av politisk opposition 1966, samt Axelrod 1984, 1986).

Dylika frågor förstår etologer, men knappast normalvetenskapliga statsvetare, sociologer eller ekonomer. (Samhällsvetaren och spelteoretikern Axelrod är en av de som studerat grundligast normers evolution och – på Dawkins, alltså Tinbergens elevs, inrådan – speciellt granskat vilka normstrategier som är stabila evolutionärt.¹³)

Därmed kommer vi också till Tinbergens fjärde typ av fråga: den som gäller evolutionära förändringar. Kan de ställas inom statsvetenskapen? Kanske den främste av demokratiteoretikerna, Robert Dahl, gör faktiskt det, om än utan att i sina arbeten framhålla termen 'evolution' (som från engelskan ofta måste översättas till det svenska ordet 'framväxt' p.g.a. våra svårigheter att tänka organiskt om sociala fenomen¹⁴). Dock inledde Robert Dahl ett av sina anföranden vid sitt Sverige-besök i samband med tilldelning av Skytteanska priset i oktober 1999 med orden: "The idea of democracy is ancient and evolutionary". Vad han syftade på var just hur demokratidén kommit att inkludera nya element sedan antiken, såsom rösträtt för alla vuxna män, alla vuxna kvinnor, representativitet, parlamentarism, osv.

Dahls teori om vägar eller stigar till 'polyarki' (polyarki som genotypen för fenotypen demokrati) liknar mycket teorin om det adaptiva landskapet som biologen Wright (1931) formulerade och utvecklade; ett analysredskap för att se hur genotyper eller populationer vandrar genetiskt mot högre (eller lägre) 'fitness', alltså uppnår högt överlevnadsvärde. Dahl använder också begreppet 'paths' i den evolutionära meningen, alltså vägval evolutionärt på det sätt jag beskrev i inledningen som idéernas och handlingsarternas evolution i ett universum av n -dimensionella normkombinationer. Polyarki uppnås antingen genom att först bilda många inflytelserika grupperingar (oligarkier – jämför post-sovjetiska länder!), därefter inkludera massorna i politiska deltagande. Sekvensen kan alltså ses som en vandring mellan demokratiska idémutanter i ett universum av alla tänkbara demokratiska idékombinationer. Sekvensen kan också ses som populationen av demokratiska handlingsformer på väg mot allt högre adaptiva toppar i landskapet av möjliga regimer och regimtyper.¹⁵ I bägge fallen rör det sig om reciproka och inte asymmetriska samband: eftersom

politiska uttrycksformer anpassas till varandra i en ekologi av handlingsmönster är det fråga om ständigt växlande riktningar på orsakssambanden.

Dahl är dock mycket primitivare teoretiskt än biologerna och ohistorisk på ett märkligt sätt. En evolutionär trädanalys måste naturligtvis inbegripa de historiskt verkliga idékomplexen – genotyperna eller idékromosomernas koder – och deras evolutionshistoriska uttrycksformer, d. v. s. inte klassificera med teknisk metod de minsta skillnaderna mellan arter, utan konstruera det verkliga trädet av hur idé- och handlingsevolutionen faktiskt framskridit. (Ibland har ju väldigt likartade drag helt olika ursprung, dvs. de utgör "parallellism", som biologer kallar det.) Som Dawkins uttryckt det (1986: kap. 10): det finns bara ett sant livsträd, dvs. bara en empiriskt och historiskt korrekt evolutionär härstamningslinje, så även för de demokratiska idéernas samhällliga uttrycksformer.

Inom sociologin är Parsons evolutionära historiografi (1966, 1977) den kanske mest kända. Habermas (1991) har använt en Piaget-analogi för att konstruera en evolutionär historiematerialism om evolverande samhällen (min avhandling, Sandberg 1989, utnyttjade samma psykologisk-biologiska inspirationskälla för att förklara varför Sovjet inte lärde sig från västteknik, Habermas vilande dock tungt på Eder 1976). Popper (1971) har på sitt sätt tagit upp en funktion historiografiskt: samhällets öppenhet genom historien, samt dess fiender – idémässigt – mot denna öppenhet (han syftar fr. a. på Platon, Hegel och Marx som idéskapare). Kanske kommer ändå Popper närmast den syn på samhällsrelevant idéevolution och forskning (Popper även 1979) om den evolution som jag försöker uppelda intresse för här. Både paleontologiskt-historiskt och med idéanalytisk meme-genteknik kan alltså handlingsarternas evolution dissekteras.

OK, säger kanske läsaren, men mer konkret: vad är de handlingar som härrör ur ideologierna, utförs av de politiska aktörerna, av regeringarna, för evolverande "organismer"? Knappast är de dramatiska överlevnadsmaskiner. Strängt taget är deras relativa förutsägbarhet och tröghet deras främsta kännetecken, normalt sett. Statsorganens vegetativa, tröga och oftast kloniska reproduktion av handlingar liknar urcellerna, bakterien, viruset, korallen, laven eller flera enklare växter, men de är strikt territoriella och kloniskt tillväxande monoliter, om än med vissa luftskott (revor) i omgivande miljöer (exempelvis ambassaders eller koloniers handlingar). Endast mycket kraftiga störningar, såsom krig och omvälvningar, ändrar på denna territorialitet. Den geografiska aspekten är inte den viktiga här, utan den territorialitet som också innebär att övriga invånare i den dominerande populationen i det idé- och handlingsmässiga ekosystemet utgör ett slags invånare i nations- eller kulturbildning som både reell och tanke-handlings-miljö. Såsom korallrevet hyser en kolossal mångfald andra symbiotiska djurarter, så hyser nations-, stats- eller kulturbildningar, som ekosystems monoliter för nationella idéer och idékomplex, också en enorm mångfald symbiotiska tanke- och handlingsarter av idéer som tillfälligt eller mer permanent kan bilda näringskedjor med både monoliten och de symbiotiska konkurrenterna. Nationer, stater, kulturer utgör ekologiska system, vars bas är existensen av vissa gemensamma resurser, institutioner, spelregler, förhåll-

ningssätt, men som symbiotiskt samspelar med icke-statliga idéer och handlingar ("socialt kapital" kallar ju Putnam 1993 och Coleman 1990 det). Det polyarkiska samhället är starkt genom ofta ineffektiv mångfald (Elster 1988), jämfört med sovjettypiska eller andra totalitära monokulturer av idéer och handlingar som inte har symbionter. På samma sätt är det inom ekonomin, tekniken och övriga kulturens tankehabitat: den evolutionära potentialen ligger i mångfalden, som gör urval av det bättre anpassade möjligt, medan monokulturen inte gör det.

Ekonomins och teknikens evolution

Inom ekonomins område har evolutionära tankegångar funnits mycket längre. Kanske skall man först nämna Malthus, vars essä (1798) om befolkningsfrågan egentligen gav Darwin idén till teorin om det naturliga urvalet¹⁶. Darwin var alltså bara den förste evolutionsteoretikern inom sin disciplin – biologin. Mot slutet av 1800-talet skrev ekonomen Thorstein Veblen flera artiklar och böcker där darwinismen för första gången riktigt (åter) användes som teorisk grund för ekonomisk och samhällsvetenskaplig analys. Fortfarande är Veblen en av de evolutionära och institutionella ekonomernas främsta inspirationskällor. Till de evolutionära ekonomerna hänförs också Marshall, Menger, Walras, Schumpeter och Hayek (Se Hodgson 1993 som har gjort den bästa översikten över denna ekonomiska idéhistoria. Se också Hodgson, ed. 1995).

Emellertid är det uppblomstringen av ekonomisk evolutionär teori under de senaste decennierna som är mest intressant: North (1990), Williamson (1985), Nelson & Winter (1982) är redan klassiska. De två senare har med sin bok *An Evolutionary Theory of Economic Change* påverkat den evolutionära ekonomin, kanske till och med skapat en ny inriktning för den, som också till stor del överlappar ämnet teknikpolitik (som i Sverige finns som ämne vid Lunds och Linköpings universitet, samt under benämningen industriell organisation på flera tekniska högskolor, med fokus på företags innovationsbeteende inom nationella innovationssystem). Gemensamt för alla dessa inriktningar är att de ser investeringar och innovationer ur ett evolutionärt perspektiv, hos Nelson & Winter (1982) med 'rutinen' som analogi för genen och innovationen för mutationen. Dynamiska matematiska modeller har utvecklats som är speciellt lämpade för 'att förstå långa' industrialiseringsskeden. Schumpeter (1934, 1943) hyllas inom denna forskningsinriktning för sin teori om dynamiska innovationsförlopp och betydelsen av "nya kombinationer".

Det är ur industrialiseringsperspektiv man ser företags lärande som 'lamarckiskt', av viljan styrd, och med nedärvning av egna förvärvade lärdomar när exempelvis nya produktionsanläggningar byggs upp. Protesten mot den ekonomiska vetenskapens "ortodoxi" är skoningslös: man avvisar alla antagande om fullständig information vid ekonomiska beslut (alltså 'rational choice') och kanske framför allt den förhatliga produktionsfunktionen.

Men likväl är dessa evolutionära ekonomer lamarckister, enligt egen utsago. Nelson and Winter (1982) skriver exempelvis:

“our theory is unabashedly Lamarckian: it contemplates both the ‘inheritance’ of acquired characteristics and timely appearance of variation under the stimulus of adversity” (p. 11)”

Likadant är det med nobelpristagaren i ekonomi 1993, Douglass North, som i ett konferenspapper (1997) skriver:

What analogies and insights about this [institutional change] process can we derive from evolutionary biology? Are the essential conditions of Darwinian evolution—variation, continuity, and natural selection—paralleled in institutional change? Yes there are parallels; but how close are they and do the “processes” work in the same way? Institutional change is largely Lamarckian, and the change is for the most part intentional and as noted above created to enhance the (largely) short run competitive positions of entrepreneurs. How comparable is the learning embodied in intentional choice to the selection mechanisms in evolutionary theory? The latter are not informed by beliefs about the eventual consequences; the former, erroneous though it may be, is driven by perceptions of downstream consequences.

Men som modern ekonomisk darwinist, måste den brittiske ekonomen Matthews (1984) nämnas; han ser konkurrensutsatt selektion som drivkraften till all ekonomisk förändring. Förenklat kan man tolka Matthews som att alla innovationer är resultat av konkurrensutsatt selektion – allt annat är optimering, vilket leder till anpassade imitationer. Här är parallellen till Schumpeters (1934) distinktion mellan imitativ och kreativ innovation nära (det är också en av de distinktioner som Deutsch 1949, 1963 utnyttjade i sin kybernetiska teori). Den kreativa innovationen, ’nya kombinationer’ av existerande resurser inom olika branscher¹⁷, såsom telekommunikation och datormjukvara, motsvarar kanske mest den biologiska teori som säger att gener flödar mellan närliggande arter i hybridzoner.¹⁸ Hybriderna kan, men behöver inte, leda till nya arter, men koderna sipprar över till den andra arten då en korsning uppstår och reproduceras sig igen inom endera arten. Detta kan i överförd bemärkelse också gälla idéflöden mellan vetenskapliga forskningsområden, som jag försöker visa och uppmuntra här. Evolutionsteorin som sådan kom ju som nämnts via Malthus essä till Darwin och också till Darwins humble kollega Wallace. Därefter har den spridits och sprids fortfarande från teoretisk biologi till andra ämnen. Veblen var bara en av dem, men bland de första.

Men man kan också betrakta radikala innovationer, nya kombinationer, inom en existerande bransch som motsvarande biologins sexuella reproduktion. Det är ju den sexuella reproduktionen som skapar mycket större variation än den kloniska genom att hela gensekvenser bryts upp och sedan sammanfogas på nya unika sätt, något biologerna kallar *meiosis*, och som ju gör att vi inte är helt lika våra syskon (utom i fall av enäggstvillingar, alltså kloner). Den memetiska motsvarigheten till meiosis är den ”nya kombinationen” av kända idéer till en ny, det att få en snilleblix, att hitta den nya lösningen på ett känt problem, dvs. kreativitet (eller som Schumpeter också kallade det: ’creative innovation’). Sexuell reproduktion ger genom sin större variation en snabbare evolution – det är ju därför den evolverat. På samma sätt kan man säga att nya och radikala kombinationer av redan existerande idéer och tekniker för produktion av varor

och tjänster kan höja hastigheten på evolutionär förändring, som under klonisk tillväxt är kumulativ och långsam. Radikala innovationer uppstår alltså därför att det tidigare varit framgångsrikt att reproduceras sig så och inte, enligt min mening, därför att de lamareckiskt optimerats. Därav planekonomins problem: nya kombinationer, kreativitet, kan aldrig detaljplaneras, de uppstår genom memetisk variation (vilken ökar vid nya memetiska kombinationer), urval och kognitiv nedärvning.

Inom den teknikpolitiska forskningen (teknikhistoria, ekonomisk historia, teknikipolicyhistoria i långt och kort perspektiv) finns ofta det evolutionära betraktelsesättet indirekt uttryckt eller omedvetet. Ser man termen '*path dependency*' (stigberoende)¹⁹ eller '*lock-in*' (instängning)²⁰ är det enligt min mening evolutionär analys, vare sig författaren medvetet accepterar den beskrivningen eller inte. *Path dependence* är i evolutionära termer ett begrepp synonymt med '*trajectory*' eller '*lineage*', dvs. syftar på en viss evolutionär utveckling i genernas flöde genom generationerna under tiden mellan art-förgreningarna i det makro-evolutionära utvecklingsträdet.²¹ Har väl ett vägval gjorts vid vägskalet eller trädförgreningen, rullar generationerna av idéers överlevnadsmaskiner vidare i ett spår där spridningen mellan individers idéuppsättningar inte längre är så stor. Det avgörande valet har ju redan gjorts och evolutionen inom arten (mikroevolutionen) syftar till att klättra uppför den adaptiva topp man en gång valt att bestiga. Mikroevolutionen ökar '*fitness*' och därmed anpassningen till omgivningen medelst små förändringar genom att de mindre lyckade förslagen sällas bort; de reproduceras inte.

Path dependence är därför i sig en kunskapsteoretisk antagonist – idéevolutionärt sett – till idén om rationella val (*rational choice*). Vad *path dependency* innebär är att en massa små val görs efter det första viktiga valet att skilja sig från en del av sin population, och att de påföljande små valen sker utan kunskap om framtida optimalitet eller nytta, utan helt enkelt är en fråga om liten förändring under de temporära förutsättningar man fötts in i. Faller det väl ut överlever tanken. Faller det inte väl ut dör idén. Som Dawkins säger: hur många former det än finns för liv så finns det ännu mångdubbelt fler sätt att vara död (känt Dawkinsordspråk)! På samma sätt kan man hävda att hur många sätt det än finns att agera politiskt, ekonomisk eller kulturellt, finns det ändå alltid än fler sätt än de som tänkts och utförts.

Har exempelvis människan skilt sig från den felande länken och börjat alltmär gå på två ben och använda händerna till annat än att hålla fast sig i grenar på grund av att den tvingats av något skäl att lämna trädkronorna och istället vandra ut på savannen, bygger alltså evolutionen vidare på det; skapar plattare fötter, rakare kroppshållning, längre ben, osv. På samma sätt inom idé- och handlingsuttryckspopulationer, exempelvis inom teknikområdet: har man väl valt att använda en viss typ av operativsystem till datorn, bygger man i programutveckling vidare på denna typ. Generationerna erbjuder anpassningar till det evolverande landskapet. De som klättrar adaptiva toppar överlever. På motsvarande sätt är det med politiska system; har vissa livskraftiga och under rådande omständigheter utvecklingsbara handlingsystem, metanormer och

kommunikationstekniker en gång grundlagts, såsom demokrati och parlamentarism, bygger man vidare på det.

Lock-in, inlåsning, kan också bara förstås evolutionärt. Ibland har en mindre lyckad lösning bibehållits p.g.a. ett tidigare val och investeringar förknippade med detta val. Det klassiska exemplet är väl QWERTY-tangentbordet (syftande på bokstäverna längst upp till vänster på ditt tangentbord, se David 1985). Det är betydligt långsammare att skriva med än t.ex. systemet Dvorak, men QWERTY har bibehållits in i IT-åldern därför att stora investeringar industriellt och framför allt i utbildning av sekreterare en gång före förra sekelskiftet gjordes då det långsamma skrivsättet var viktigt för att inte typerna skulle klumpa ihop sig. *Lock-in* av detta slag kallas av evolutionära teoretiker efter Wright (1931) introducerat begreppet adaptivt landskap på 1930-talet för en lokal (till skillnad från global) adaptiv topp. *Lock-in* är en suboptimal adaptiv topp – det att klättra upp för ett berg som visar sig vara lägre än ett som evolutionärt tornar upp sig efter man redan valt berg att klättra. *Lock-in* är alltså en strategisk blunder, gjord just p.g.a. av att val inte kan vara rationella under en situation av ofullständig information om framtida möjligheter och osynliga saker ”som är på gång”. ”Knottriga adaptiva landskap” är därför det avgörande problemet vid förutsägelser, inte bara på teknikområdet: hur göra teknikval när man inte kan veta framtida lösningars optimalitets-”höjd”?

Mycket av teknikhistorisk forskning ställer – eller borde ställa sig – just den frågan: hur kan inlåsnings undvikas? Det leder till den större frågan: hur styra (välja väg) evolutionärt sett? Försöker man besvara den frågan sysslar man per definition med kybernetik, en tvärvetenskaplig forskningsgren som har många ovänner. Kybernetiken är illa omtyckt av alla som inte sysslar med den därför att det är en extremt matematisk och en ofta ytterst abstrakt forskningsgren. Men grunderna behöver inte avskräcka om man ser evolutionär styrning ur enklast möjliga synvinkel.

Enklast är att tänka sig kybernetisk styrning som ett pavlovskt hundexperiment. Pavlov betingade ju en reflex hos hunden genom att förknippa ett visst stimuli – en separat signal – med mat. Även när hunden sedan inte fick mat vid en viss signal, dreglade den. Detta experiment har ofta kallats inlärningsexperiment för att hunden ”lärt sig” att signalen följs av fylld matskål. Jag vill istället påstå att det först och främst är en adaptiv – evolutionär – styrning av en inplanterad handlingsart i hundens tankevärld.

Pavlov betingade ju en reflex hos sin försökshund: om den gjorde ”rätt” fick den mat. På samma sätt kan man i princip styra vilket system som helst, såsom exempelvis en målsökande robot, en IT-lärande myndighet eller en parlamentarisk demokrati. Gör roboten i varje styrcykel ”rätt” i sin jakt på målet, kommer den ju närmare. Inför myndigheten rätt IT, höjer den kompetensen, ökar sina intäkter och/eller sänker sina kostnader. Gör regeringen vad väljarna vill, får dess stödpartier mer röster nästa gång. I alla dessa fall är det fråga om ett stort antal försök, där ett system kopplar stimuli till en förstärkning av ett beteendemönster, och därmed följer en ’evolutionär’ stig längs generationer av försök. Eventuella misslyckade försök selekteras bort genom att de inte förstärks genom en belöning. Därmed innebär styrning till stor del att belöna

lyckade försök och inte belöna (eller eventuellt bestraffa) misslyckade. (Deutsch modell 1963 och 1988 för "how nations decide their fate" fungerar precis så.)

Ser man till teknikstyrning i samhällsperspektiv är det enligt min mening så det går till; innovationer kan gynnas resursmässigt i den mån spelreglerna – institutionerna – tillåter det, såsom belöning genom större marknadsandelar, riskkapital eller förmåga att attrahera kompetent arbetskraft. Styrningen sker därför systematiskt i ordet rätta bemärkelse – "genom att det evolverande systemet verkar" – snarare än genom politisk optimering – såsom i planekonomier. Detta är en grundtanke i den innovationsdarwinism jag propagerar för, även om jag ser denna kybernetiska version som ett lamarckiskt perspektiv på ett darwinistisk men politiskt evolverande *artificiellt* urval av handlingar. Min metafor är inte den målsökande roboten, den kostnadsreducerande organisationen eller den röstoptimerande regeringen, utan ett slags socialt, politiskt och ekonomiskt "trädgårdsmästarskap" för "förädling" (alltid med oviss utgång i förädlingsmekanismen – 'bounded rationality') av vissa handlingar, vanor och rutiner enligt riktlinjer och spelregler som formulerats i det icke-linjära politiska systemet men som alltid och kontinuerligt anpassas – darwinistiskt – till redan existerande normer (politiska ekologier av handlingar).

På ett analogt sätt experimenterar Dawkins i sin *The Blind Watchmaker* (1986) med ett evolutionärt "Biomorph Land" – ett icke-reellt land av mutanter i ett flerdimensionellt mutantsystem, där varje steg åt ett håll innebär en och endast en genkodförändring. Varje biomorf – en genotypisk organism – har alltså en mutants avstånd till den andra i en hypervolym med stort antal dimensioner. Dawkins programmerar datorn för att välja en viss väg och ser efter varje generation på resultatet, varvid han själv agerar selektionsmiljö och tar bort alla ointressanta utvecklingsformer. Efter ett relativt begränsat antal generationer har de mest fantastiska artificiella biomorfer evolverat på skärmen (programmet går att köpa och man kan därför pröva själv att agera styrande Gud fader eller livets trädgårdsmästare själv²²).

Styrande av teknik i en marknadsekonomi är lika lätt eller svårt – hur man nu ser det. Lätt genom att en plötslig "ny kombination", som Schumpeter skulle sagt, påbörjar en ny evolutionär stig. Svår genom att vägvalsberoende – *path dependency* – ofta är oöverstiglig när väl vägvalet gjorts (se så svårt det är att avveckla kärnkraften, eller att "avveckla" det du lärde dig i ungdomen, eller trodde du "visste" innan du läste det här =hä; hä). Att bryta vägvalsberoendet – om man nu vill det av politiska eller andra skäl – är som att vandra diagonalt i ett rutsystem med bara en huvudriktning. Man kan som bäst röra sig helt diagonalt, men aldrig under diagonalen – det hade krävt en annan utgångspunkt. På samma sätt är utgångspunkten, existerande resurser, avgörande för möjligheterna att uppnå evolutionära mål. (Det är just detta som *rational choice*-forskning har så svårt att förstå.)

Varför evolutionära mål förresten? Pavlovs hund är ju ett experiment om lärande, inte evolution, brukar ju sägas. Jo, men här är själva poängen med att skilja systemets utveckling (som alla lamarckister fastnat i) från uttryckens evolution (som jag propagerar för). Ur systemets (hundens) perspektiv, är det

fråga om en inlärningsprocess (egentligen prägling). Men ur handlingsuttryckets perspektiv (reaktionen som överlevnadsmaskin för tanken som uppstår hos hunden då signalen kommer), är det en generation av handlingsuttryck, och eventuell reproduktion av detta uttryck innebär ett mikroevolutionärt steg – ett mutant-steg i det evolutionära Idélandet, om man så vill. En generation i Idélandet, från födelse i hundens nervsystem och tankevärld, till idéns död genom hundens genomförda reaktion är en möjlighet till innovation, ett mikroevolutionärt steg! Det gäller att handlingen belönas, då överlever den i kopierad idéklonisk form. Lärande är alltså vår vardagliga och lamarckiska term för en i själva verket darwinistisk idéevolution i ett mentalt habitat!

Det förklarar också varför idéevolution ("lärande") gå så mycket snabbare än den biologiska evolutionen gör: biologiska organismer har mycket längre livslängd – eller snarare generationslängd – än handlingar, som kan ta bråkdelar av sekunder. (OK jästsvampar och fruktflugor är rätt snabba att fortplanta sig, och det är därför experimentella biologer använts dem så mycket, men inte så snabba som kläckta idéer som kanske genast testas i praktiken, eventuellt realiserar i handling – eller struntas i, dvs. utsätts för darwinistiska urval.)

Men nu till den mycket viktigare frågan om varför teknikutvecklingen kan gå så infernaliskt fort i vissa stunder men inte andra. Svaret på den frågan bör ses mot bakgrund av den mycket kritiserade teorin (eller snarare teorierna) om vågor av olika längd (såsom 55-åriga Kondratieff-vågor, etc.) i den ekonomiska och tekniska utvecklingen. Jag vill åter knyta an till Dawkins (1976, 1982, 1986) och Matt Ridley (1993) som jag tycker ger de mest plausibla förklaringarna till nya teknikvågor – vågor av nya samspelande teknikarter – utan att Dawkins som etolog eller Ridley som biolog ens vet att vågteorin existerar i teknikipolitisk forskningsdebatt (förutom Freeman och Perez 1988, se också Tylecote 1991).

I den biologiska världen har vi ibland också mycket snabb 'teknikutveckling', ibland obefintlig. Krokodiler, t.ex., ser likadana ut – mer eller mindre – som de gjorde på dinosauriernas tid. Deras evolution har alltså stabiliserats, eller uppnått evolutionär 'stasis'. Däremot har exempelvis fladdermössen utvecklat kolossalt komplicerade sonarsystem för navigation och födo fångst. Vad som är mindre känt är kanske att även flera av fladdermössens fångstdjur – och här ger Dawkins exempel på arter som jag inte alls känner till – har utvecklat sonarbaserade motmedel. Dawkins kallar denna biologiska teknikutveckling mellan minst två populationer som utvecklar vapen och motvapen för 'asymmetriska kapprustningar'. Asymmetriska kapprustningar utgör ett växelspel (reciproka samband!) mellan en typ av vapen och ett sätt att överleva genom att hitta på ett än mer sofistikerat motmedel (van Valen 1973 var den förste att ange denna evolutionstyp, se också Dawkins 1986, kap. 7-8).

Symmetriska kapprustningar däremot görs på samma sätt som två kärnvapenmakter – man bygger växelvis upp större arsenaler av samma typ av vapen än motparten. I militärteknologiska kapprustningar har vi ju naturligtvis både asymmetriska och symmetriska kapprustningar. De mest avancerade teknikerna är ju just motmedel, såsom kryssningsrobotar och stealthplan som undgår radar och luftvärn. Detsamma gäller tydligen fladdermössen och deras

fångstarter, som evolverar asymmetriskt former för störning av fladdermössens sonarnavigation. Det har också hävdats att skälet till att just Afrika har så många arter kvar av sina vilda stora däggdjur är just att de i evolutionärt tidsperspektiv har hunnit anpassa sig till en samexistens med människan. I andra världsdelar kunde de från Afrika emigrerande människorna lätt utrota de nya kontinenternas stora rovdjur – såsom sabeltandad tiger i Europa – eftersom dessa inte evolverat motmedel mot människans dåtida jaktmetoder.

Liknande snabb evolution av drag kan ske genom sexuell biologisk selektion av drag som anses attraktiva av motsatta könet men som kan vara kostsamma och knappast i övrigt ger högre chans till överlevnad; det klassiska exemplet är påfågeln stjärt. Dawkins ger liknande eller analoga mem-evolutionära exempel ur kultur-evolutionens värld: topplistorna baserade på försäljningssiffror för popmusik. Genom att se vilka som säljs mest kan kunden anpassa sig till konkurrensförhållanden mellan olika sound och smaker, som evolverar i extrem takt för att samtidigt förstärka den trend som påverkar fansen. När jag redigerar denna text får jag ett email från bokus.com som anger vilka böcker som sålt bäst. Detta är också exempel på en mem-kapprustning som analogt med biologisk sexuell selektion och hybridzoner genom lockande reklam får kunder att låta på plånboken. Liknande processer sker på börserna när aktierace eller ras startar (vilket också varit föremål för memetisk analys).

Dessa exempel anger hur kapprustningar sker även inom s.k. teknosociala systems "bärranscher" inom vad som Freeman och Perez (1988) kallar långa teknikvägar. Tåg-, bil- och IT-samhällenas bärranscher evolverar kapprustningsmässigt systeminnovationer, som uppstår kreativt genom "sexuell selektion" mellan entreprenörer och riskkapitalister, och därefter imitativt genom explosiva köpsug bland konsumenterna globalt. Evolutionär stasis gör därefter – efter marknadsmätning och kostnadskriser – att entreprenörer söker nya risk-/innovationsområden, ungefär som nya arter sprider sina kloner för att söka nya oexploaterade habitat, men reproducerar sig sexuellt när resurserna tryter (se Barnett and Hansen 1996, Sandberg 1998).

En evolutionär politisk ekonomi

Tvärtemot vad den bolsjevikiska (plechanovska-leninistiska, se Sandberg 1981) marxistiska historieuppfattningen hävdar om "samhällelig revolution" i dialektik med teknikens linjära produktivkraftsutveckling, är det alltså snarare teknikutvecklingen som är revolutionär i meningen evolutionär mot nya arterformer, medan samhällenas ägandeformer är evolutionärt tröga och kumulativa, mer kloniska (sprider sig territoriellt utan "nya kombinationer" i genförändring)²³ och mutationsbenägna snarare än korsbefruktande i sina innovationer. Varför? Mycket ligger i det faktum att politikens överlevnadsmaskiner är så strikt territoriella, lokalanpassade, mogna och framför allt kloniska-monolitiska. Det kan inte finnas mer än ett politiskt system på en viss fysisk del av jordytan (där människor som habitat för memorer är fysisk och kommunikationsmässigt nära varandra), såsom det kan finnas konkurrerande tekniska system

inom alla länder och marknader. De grundläggande demokratiska innovationerna är för länge sedan införda och har styrt in systemet på en lokal anpassning, ett nationellt politiskt stigberoende, som avstannat i evolution av kostnadsskäl: kapprustningar ökar alltid kostnader upp till en möjlig nivå, därefter avstannar den. Därmed blir också den politiska idévärlden dominerade av den stasis av konsensus som är typisk för mogna demokratier, snarast likt kloniska växter som ju i princip är odödliga – de är ju en art och organism samtidigt! Tillväxt vegetativt ersätter ju "nya kombinationer" ("sexuell reproduktion") över generationer. Därför slås stabila demokratier sällan ut (i fredstid), medan teknisksystem ofta stagnerar för att efterföljas av nya.

Det finns även en annan hypotetisk förklaring till högre relativ stabilitet evolutionärt inom politiken än inom tekniken. Ett oprövat spår till förklaring av evolutionär stasis är vad biologen, matematikern och spelteoretikern Maynard Smith (1989) kallat evolutionärt stabil strategi (ESS), kanske det största teoretiska framsteget efter Darwin och den neo-darwinistiska syntesen (då mendelism och darwinism integrerades).²⁴

ESS är en programmering av respons på gennivå, och är på det sättet en idé om hur man skall bete sig i en viss typ av konfrontation med andra. Exempelvis är hög- och duva-strategier i konflikter följande: högstrategin är att alltid slå först, duvastrategin att aldrig slå. Strategier kan formuleras matematiskt i spelteoretiska termer och en dator kan simulera utgångarna i sekvenser av på varandra följande spel som konflikter mellan strategier. Efter ett stort antal 'generationer' (spelomgångar) kan man se vilka strategier som stabiliserats och blir kvar, och vilka som eliminerats eller minskat. Axelrod gjorde ett berömt experiment (1984) där han bad ledande spelteoretiker inom olika forskningsområden ge förslag på strategier som skulle var framgångsrika i en kedja av efter varandra följande datorsimulerade spelsituationer. (Strategier kan likställas med normer för beteende, alltså egentligen institutioner.) Det visade sig – om man summerar experimentet mycket kort – att strategin 'tit-for-tat' vann, alltså 'svar med samma mynt', föreslagen av psykologen Rapaport.

I en andra omgång, då Dawkins tillfrågades av Axelrod, rådde Dawkins honom att istället samarbeta med biologen William D. Hamilton vid Axelrods eget universitet i Ann Arbor, USA. Följden av rådet blev ett samarbete som gav en prisbelönad artikel (1981) om hur begreppet evolutionärt stabil strategi kan utnyttjas i icke-biologisk spelteoretisk analys.

Denna forskningshybrid blev alltså framgångsrik, dess idéer har spritts vida. Återstår naturligtvis för statsvetaren att granska demokratiers institutioner och graden av evolutionär stabilitet bland dess strategier, idémässigt, institutionellt. Om ESS existerar kan den inte invaderas av andra, inte ens kopior av sig själv. Om det är fallet med vissa konstitutionella uttryck av demokrati-idén kan vi kanske finna en orsak till det polyarkiska systemens stabilitet vad gäller fundamentala spelregler. Detta till skillnad från den tekniska världens möjligheter att totalt överge tidigare strategier (Schumpeters 'creative destruction') och söka nya marknader.

Kulturell evolution

Man kan naturligtvis ha olika uppfattningar om kultur innefattar politiken, ekonomin och tekniken eller ligger som en separat sfär. Jag tycker beteckningarna har stora överlappande fält av idéer och komplex av idéer; kultur har även politiska, ekonomiska och tekniska aspekter, på samma sätt som politiken, ekonomin och teknikernas evolution sker i en kulturellt bestämd idémiljö. I alla händelser täcker Dawkins memteori liksom min samhällsvetenskapliga lokalanpassning av den även applikationer i det kulturella fältet. Memteorin är enligt min mening överlägsen exempelvis de ändå biologiskt inspirerade teorierna av Foucault, eller semiotiken, en ganska bedagad inriktning, om jag förstått forskningsfronten rätt. Men bäge har en intressant idé som grund: teorin om den underliggande idén eller texten, en implicerad kod, lik Dawkins *meme*. Den är intressant på det sättet att det ärfliga elementet – memen, idén eller den underliggande texten – skiljs från överlevnadsmaskinen, handlingen skrivandet.

Slutord

I sanning innebar kunskapens frukt – memers spridning – att människan fördrivs ur paradiset, dvs. upphörde att vara överlevnadsmaskin enbart åt den biologiska genen. Genom att idéer en gång kunde slå rot i sinnen, och förmågan att förverkliga dem i handling var sättet för idéernas fortplantning, uppstod en varelse som fåfångt trodde sig styra sin egen ”utveckling”, dvs. sin politiska, ekonomiska, tekniska och kulturella evolution, när den i själva verket var värd-djur för evolverande kunskap. Människan trodde sig vara väsensskild från övriga djur genom att ha förmågan att forma sin egen miljö, skapad genom ”ut-tänkt” handling. Människan förstod därför inte att det istället var idén – *memen* – som var den centrala drivkraften till social förändring, och att människan och dess verktyg endast var medlen för memernas överlevnad. Därför blir resultatet av idéers förverkliganden sällan vad människan tänkt sig. Historien, politiken och ekonomin spelar människan ständiga spratt (utopier ger despotier!), den styrs inte, möjligen framavlas eller förädlas den fram – ofta av sig själv genom sina inlåsningar, stigberoenden och evolverade metanormer. Men överlevnaden av idéernas uttryck avgörs ej av överlevnadsmaskinernas – människornas – viljor utan av ganska oförutsägbara omständigheter vid avgörande tidpunkter för uttryckens reproduktion (ur människans perspektiv blir det en ”bounded rationality”, ur uttryckens perspektiv en selektion som driver deras evolution framåt).

I begynnelsen var alltså memen – sättet att tänka – och den politiska, ekonomiska och kulturella evolutionen startade med att en dylik idé kopierades på något sätt någonstans, men med vissa små kopieringsfel, mem-mutationer. Sådan variation mellan olika sätt att tänka kom att ge olika reproduktion bland olika sätt att handla. Detta genom att olika sätt att handla alltid konkurrerar med varandra om vår uppmärksamhet, dvs. livsutrymme i våra tanke-habitat. Där-

med sker en selektion som bildat ett stort antal kulturella lokalanpassningar i tid och rum på vår Jord. De kallas ofta "kultur" (i vid mening), tradition och historia. Utomjordingar skulle se denna evolverande flora av sociala och icke-biologiskt frambringade handlingar, sprungna ur och återverkande på denna vår memetiskt allt komplexare evolution. Dags för oss att se det – objektivt, dvs. med den utomstående ögon, som vore vi utomjordingar. Och forska där-efter.

Noter

* En presentation för Filosofidagarna i Göteborg den 11-13 juni 1999. Speciellt tack till Forskningsrådsnämnden, Lundbergs forskningsfond och Östersjöstiftelsen för stöd till forskningsprojekt med den ansats jag förespråkar här.

1. Vanhanen 1997 har enligt min mening mer långsökta och tvivelaktiga sociobiologiska tolkningar av demokrati, men det gör det inte hans empiriska resultat mindre intressanta, utan ökar snarare behovet av en politisk-memetisk tolkning.

2. För 20 år sedan, 1980, skrev jag min C-uppsats i statsvetenskap, "Är sovjetsamhället socialistiskt? En teoretiskt-begreppslig analys" med Mats Dahlkvist som handledare. När jag nu av en händelse bläddrade igenom uppsatsen såg jag till min egen stora förvåning att jag faktiskt redan då, på s. 32, diskuterar skillnaden mellan den linjära historieuppfattningen som Plechanov och därefter bolsjevikerna omfattade, som stred mot både Marx' *Grundrisse* och mot den "darwinistiska" trädformade historieuppfattning som Bahro förespråkade i sin *Alternativet* 1979, s. 63. Se för övrigt den publicerade versionen Sandberg (1981: 10). I uppsatsen klagar jag över den bristande kurslitteraturen i ämnet. Kanske referenslistan i denna artikel kan fungera som viss kompensation i efterhand.

3. För diskussionen om Lamarck, se Mayer 1976, kap. 17, och Dawkins 1986, kap 11.

4. I litteraturlistan har jag angett en hel del titlar ur den nu snabbt växande memeteorilitteraturen, vars huvudtidskrift finns på nätet. Se därför t.ex. Gabora 1997, Gatherer 1998, Wilkins 1998, 1999.

5. Min tanke är den fristående idén som *meme* och analog med genen, dess handling motsvarande det fenotypiska uttrycket av denna *meme*, en population av sådana uttryck är då den memetiska traditionen, vanan. De fysiska resterna

från handlingar utgör 'extended phenotypes', dvs. fysiska verktyg knutna till en memetisk handling är analoga med t.ex. spindelnätet, var utformning som *extended phenotype* styrs genetiskt i spindelns arvsmassa. Man är sällan eller aldrig först med någonting. Jag hittade exempelvis nu Everett 1994 med en del av denna grundtanke, dock handlingen eller uttrycksarten benämnd 'enactments'.

6. Paleontologi och fylogenetisk analys är gigantiska litteraturer. Den mest kände paleontologen, Stephen J Gould ger en inspirerande introduktion (1996).

7. Spencers analys är underbar på många ställen. Jämför IT-samhällets utveckling idag med hur han beskriver ångmaskins- och tågsamhällets utveckling (1887: 453-455):

To trace the effects of steam power, in its manifold applications to mining, navigation and manufactures, would carry us into unmanageable detail. Let us confine ourselves to the latest embodiment of steam-power—the locomotive engine. This, as the proximate cause of our railway-system, has changed the face of the country, the course of trade, and the habits of the people. Consider, first, the complicated sets of changes that precede the making of any railway—the provisional arrangements, the meetings, the registration, the trail-selection, the parliamentary survey, the lithographed plans, the books of reference, the local deposits and notices, the application to the Parliament, the passing Standard-Orders Committee, the first, second, and third readings: each of which brief heads indicates a multiplicity of transactions, and the further development of sundry occupations, (as those of engineers, surveyors, lithographers, parliamentary agents, share-brokers,) and the creation of sundry others (as those of traffic-takers, reference-takers). Consider, next, the yet more marked changes implied in railway construction—the cuttings, embankings, tunnellsings, diver-

sions of roads; the building of bridges and stations; the laying down of ballast, sleepers, and rails; the making of engines, tenders, carriages, and wagons: which processes, acting upon numerous trades, increase the importation of timber, the quarrying of stone, the manufacture of iron, the mining of coal, the burning of bricks; institute a variety of special manufactures weekly advertised in the *Railway Times*; and call into being some new classes of workers – drivers, stokers, cleaners, plate-layers, &c. &c. Then come the changes, more numerous and involved still, which railways in action produce on the community at large. The organization of every business is more or less modified: ease of communication makes it better to do directly what was before done by proxy; agencies are established where previously they would not have paid; goods are obtained from remote wholesale houses instead of near retail ones; and commodities are used which distance once rendered inaccessible. (...) And the innumerable changes here briefly indicated are consequent on the invention of the locomotive engine. The social organism has been rendered more heterogeneous, in virtue of the many new occupations introduced, and the many old ones further specialized; prices in all places have been altered; each trader has, more or less, modified his way of doing business; and every person has been effected in his actions, thoughts, emotions.

8. Eller för att vara mer exakt:

"We attribute primacy of pattern-maintenance—and of creative pattern change—to the cultural system. Whereas social systems are organized with primary reference to the articulation of social relationships, cultural systems are organized around the characteristics of complexes of symbolic meaning—the codes in terms of which they are structured, the particular clusters of symbols they employ, and the conditions of their utilization, maintenance, and change as parts of action systems."

(Parsons, 1971, p. 5.)

9. I en intressant simulering visar det sig att "parasiter" förbättrar evolvering av lösningar av komplexa problem, se Hillis 1990.

10. För en diskussion om tankesmittebegreppet, se Gatherer 1998 och Wilkins 1999.

11. För en diskussion om fitness-begreppet, se Dawkins 1982, ch. 10 "An Agony in Five Fits".

12. En klassiker i livshistorieanalys är Stearns 1992.

13. I Axelrod and Hamilton 1981.

14. Ordet 'evolvera' användes förresten av Darwin själv i sin *Origin of Species* inte förrän som bokens sista ord! Beträffande svenska problem att se sociala processer organiskt: Lockes "Andra avhandlingen om styrelseskicket" har först 1998, efter mer än 300 år, översatts till svenska! Det som i Sverige tolkas som "nyliberalism" av en konservativ-vänster med rötter i 68-rörelsen är i själva verket idéer som sedan den "ärorika revolutionen" i England frambringat uttryck av en sedan mycket framgångsrik politisk internationellt sett: parlamentarism och civilt samhälle.

15. Adaptiva landskap som Wright definierade dem på 1930-talet kan betyda två saker: en mångdimensionell rymd som (1) representerar medel-'fitness' hos en population som en funktion av allele-frekvenser (gen-rival-frekvenser), eller som (2) en funktion definierad i genotyp-rymden. I det första fallet representeras alltså populationen av en punkt på en yta, medan i det andra fallet representeras individen av en punkt och populationen därför av en svärm av punkter. Se 'Glossary', pp 197-202 i Sandberg 1999a.

16. Darwin skriver i sin självbiografi:

In October 1838, that is fifteen months after I begun my systematic enquiry, I happened to read for amusement 'Malthus on population', and being well prepared to appreciate the struggle for existence which everywhere goes from long-continued observation of the habits of animals and plants, it at once struck me that under these circumstances favorable conditions would tend to be preserved and unfavorable ones to be destroyed. The result of this would be the formation of a new species.

(Citerat i Ridley 1996, p 9.) Se där en memetisk tankesmitta och Schumpeteriansk "ny kombination" i Darwins tankevärld. För en analys av 'neural Darwinism', se förresten också Edelman 1992.

17. Schumpeter 1934 i kapitlet "Fundamentals of Economic Development".

18. Ridley 1996 p.437ff

19. Exempelvis Nathan Rosenberg, "ch. 1 "Path-dependent aspects of technological change", in 1994, och Arthur 1994. Jämför den

- biologiska motsvarigheten i Dawkins 1986, ch. 8.
20. David 1985 är klassisk.
21. Se Dawkins 1976, 1982 och kanske speciellt 1986, ch. 7, s. 172.
22. Eller varför inte pröva en nyevolverad modellvariant programmerad av Alain Gogniat i en gratisversion på nätet: <http://lslwww.epfl.ch/~moshes/biomorphs/home.html>).
23. Se Caswell 1985, Cook 1985, Silander 1985.
24. Detta genom fr.a. Fisher 1930, och Wright 1931

Referenser och litteraturförslag

- Aldrich, Howard, 1986, *Population Perspectives on Organizations*, Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensis
- Allison, Paul D., 1984, *Event History Analysis. Regression for Longitudinal Event Data*, Newsbury Park: SAGE
- Arthur, Brian, 1994, *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*, Ann Arbor: The University of Michigan Press
- Axelrod, Robert, 1984, *The Evolution of Cooperation*, London: Penguin
- Axelrod, Robert, 1986, 'An Evolutionary Approach to Norms', *American Political Science Review*, vol. 80, no. 4
- Axelrod, Robert, 1997, *The Complexity of Cooperation. Agent-Based Models of Competition and Collaboration*, Princeton: Princeton University Press
- Axelrod, Robert and Hamilton, William D., 1981, "The Evolution of Cooperation", *Science*, 211: 1390-96
- Bahro, Rudolf, 1979, *Alternativet. Till kritiken av den reellt existerande socialismen*. Stockholm
- Baldwin, J. Mark, 1896, "A new factor in Evolution", *The American Naturalist*, vol. 30, 441-451, 536-553, reprinted in R.K. Belew and M. Mitchell, eds., *Adaptive Individuals in Evolving Populations: Models and Algorithms*, SFI Studies in the Sciences of Complexity, Proc. Vol. XXVI, Reading, MA.: Addison-Wesley 1996
- Barnett, William P. and Burgelman, Robert A., 1996, "Evolutionary Perspectives on Strategy", *Strategic Management Journal*, Vol. 17, 5-17
- Barnett, William P., 1990, "The Organizational Ecology of a Technological System", *Administrative Science Quarterly*, vol.35, 31-60
- Barnett, William P., et al., 1994, "An Evolutionary Model of Organizational Performance", *Strategic Management Journal*, Vol. 15, 11-28
- Barnett, William, P. and Hansen, Morten T., 1996, "The Red Queen in Organizational Evolution", *Strategic Management Journal*, Vol. 17, 139-157
- Caswell, Hal, 1985, "The Evolutionary Demography of Clonal Reproduction", in Jeremy B.C. Jackson et al., eds., *Population Biology and Evolution of Clonal Organisms*, New Haven: Yale University Press
- Cavalli-Sforza, L.L. and Feldman, M.W., 1981, *Cultural Transmission and Evolution: a Quantitative Approach*, Princeton: Princeton University Press
- Cederman, Lars-Erik, 1997, *Emergent Actors in World Politics. How States and Nations Develop and Dissolve*, Princeton: Princeton University Press
- Cloak, F.T., "Is a Cultural Ethology Possible?", *Human Ecology*, vol. 3, No. 3, pp. 161-182
- Coase, Ronald, 1999, "The Task of the Society. Opening Address to the Annual Conference, September 17, 1999", in *Newsletter of the International Society for New Institutional Economics (ISNIE)*, fall 1999, vol 2, no.2
- Coleman, James., 1990, *Foundations of Social Theory*, Cambridge Mass: Harvard University Press
- Cook, Robert E., 1985, "Growth and Development in Clonal Plant Populations", in Jeremy B.C. Jackson et al., eds., *Population Biology and Evolution of Clonal Organisms*, New Haven: Yale University Press
- Dahl, Robert A., 1966, "Some explanations", in Robert A. Dahl, ed. *Political Opposition in Western Democracies*, New Haven: Yale University Press
- Dahl, Robert A., 1961, *Who Governs? Democracy and Power in an American City*, New Haven: Yale University Press
- Dahl, Robert A., 1971, *Polyarchy. Participation and Opposition*, New Haven: Yale University Press

- Darwin, Charles, 1859, (1968), *The Origin of Species by Means of Natural Selection*, London: Penguin
- David, Paul A., 1985, "Clio and the Economics of QWERTY", *American Economic Review*, 75 (2) May, pp. 332-337
- Dawkins, Richard, 1976, *The Selfish Gene*, Oxford: Oxford University Press
- Dawkins, Richard, 1982, *The Extended Phenotype. The Gene as the Unit of Selection*, Oxford: Freeman & Co
- Dawkins, Richard, 1986, *The Blind Watchmaker*, London: Penguin
- Dawkins, Richard, 1996, *Climbing Mount Improbable*, London: Penguin
- Deutsch, Karl, 1949, "Innovation, Entrepreneurship and the Learning Process", in A.H. Cole, ed., *Change and the Entrepreneur: Postulates and Patterns for Entrepreneurial History*, Cambridge: Harvard University Press, pp. 24-29.
- Deutsch, Karl, 1954, 'Cracks in the Monolith: Possibilities and Patterns of Disintegration of Totalitarian Systems', in Friedrich, Carl J., (ed.) *Totalitarianism. Proceedings of a conference held at the American Academy of Arts and Sciences March 1953*, Cambridge: Harvard University Press
- Deutsch, Karl, 1963, *The Nerves of Government: Models of Political Communication and Control*, London: Free Press.
- Deutsch, Karl, 1980, "Technology and social change: fundamental changes in knowledge, technology and society", in *Human Systems Management*, 1, (1980), pp. 127-143
- Deutsch, Karl W., 1988, *The Analysis of International Relations*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall
- Dunbar, R.I.M., (1982), 'Adaptation, fitness and the evolutionary tautology', in *Current Problems in Sociobiology*, ed. by King's College Sociobiology Group, Cambridge University Press
- Durkheim, Emile, 1982 (1909), *The Rules of Sociological Method*, Houndsmills: MacMillan
- Eckstein, Harry, 1977, 'Congruence Theory Explained', (<http://hypatia.ss.uci.edu/democ/papers/harry2.htm>)
- Eckstein, Harry, et al. eds., 1998, *Can Democracy Take Root in Post-Soviet Russia?*, *Explorations in State-Society Relations*, Lanham: Rowman & Littlefield
- Edelman, Gerald, 1992, *Bright Air, Brilliant Fire. On the Matter of Mind*, London: Penguin
- Eder, Klaus, 1976, *Die Entstehung statlich organisierter Gesellschaften. Ein Beitrag zu einer Theorie sozialer Evolution*, Frankfurt am Main
- Edquist, Charles, ed., 1997, *Systems of Innovations: Technologies, Institutions and Organizations*, London: Pinter Press
- Elster, Jon, 1988, "Consequences of constitutional choice: reflections on Tocqueville", in Jon Elster and Rune Slagstad, eds., *Constitutionalism and Democracy*, New York: Cambridge University Press
- Epstein, Joshua M., and Axtell, Robert, 1996, *Growing Artificial Societies. Social Science from the Bottom Up*, Washington D.C.: Brookings Institution Press
- Epstein, Joshua, 1997, *Non-linear Dynamics, Mathematical Biology, and Social Science*, The Santa Fe Institute/Addison-Wesley
- Everett, James L., 1994, "Communication and Sociocultural Evolution in Organizations and Organizational Populations", *Communication Theory*, 4: 2, 93-110
- Evers, John R., "A Justification of Societal Altruism According to the Memetic Application of Hamilton's Rule", <http://pespmcl.vuc.ac.be/Conf/MemePap/Evers.html>
- Fischer, R.A., 1930, *The Genetical Theory of Natural Selection*, Oxford: Oxford University Press
- Freeman, Christopher and Perez, Carlota, 1988, 'Structural crises of adjustment: business cycles and investment behaviour', in Dosi, Giovanni, et al., eds., *Technical Change and Economic Theory*, London: Pinter Publishers, pp. 38-66
- Freeman, Christopher, 1987, *Technology and Economic Performance: Lessons from Japan*, London: Pinter Publishers
- Freeman, Christopher, 1992, 'Innovation, changes of techno-economic paradigm and biological analogies in economics', in *The Economics of Hope. Essays on Technical Change, Economic Growth and the Environment*, London: Pinter Publishers
- Gabora, Liane, 1997, "The Origin and Evolution of Culture and Creativity", *Journal of*

- Memetics*, vol. 1 (http://www.cpm.mmu.ac.uk/jom-emit/1997/vol1/gabora_1/html)
- Gatherer, Derek, 1998, "Why the 'Thought Contagion' Metaphor is Retarding the Progress of Memetics", *Journal of Memetics*, vol.2 (http://www.cpm.mmu.ac.uk/jomemit/1998/vol2/gatherer_d.html)
- Giddens, Anthony, *Central Problems in Social Theory: Action, Structure and Contradiction in Social Theory*, Berkeley: University of California Press
- Giroux, Hélène, et al., 1988, "Memes and the persistence of organizational structures", A paper presented for the Symposium on Memetics: Evolutionary Models of Information Transmission, 15th International Congress on Cybernetics, Namur, August 24-28, 1998 (<http://pespmcl.vub.ac.be/Conf/MemePap/Giroux.html>)
- Gould, Stephen Jay, 1977, *Ontogeny and Phylogeny*, Cambridge, Mass.: The Belknap Press
- Gould, Stephen Jay, 1997, *Life's Grandeur. The Spread of Excellence from Plato to Darwin*, London: Vintage
- Habermas, Jürgen, 1991, *Communication and the Evolution of Society*, Cambridge: Polity Press
- Hamilton, W.D., 1987, "Kinship, Recognition, Disease, and Intelligence: Constraints of Social Evolution", in Y. Ito et al., eds., *Animal Societies. Theories and Facts*, Tokyo: Japan Scientific Societies Press
- Hannan, Michael T., and Freeman, John, 1989, *Organizational Ecology*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press
- Hayek, F.A., 1967, "Notes on the Evolution of Systems of Rules of Conduct", London: Routledge & Kegan Paul
- Heylighen, Francis, (?), "What makes a meme successful? Selection criteria for cultural evolution", <http://pespmcl.vub.ac.be/Papers/MemeticsNamur.html>
- Hillis, W. Daniel, 1990, "Co-evolving parasites improve simulated evolution as an optimization procedure", *Physica*, D 42, 228-234
- Hirschleifer, Jack, 1982, "Evolutionary models in Economics and Law: Cooperation versus conflict strategies", *Research in Law and Economics*, vol. 4, 1-60
- Hodgson, Geoffrey H., (forthcoming) "Is Social Evolution Lamarckian or Darwinian?"
- Hodgson, Geoffrey H., 1998, "On the evolution of Thorstein Veblen's evolutionary economics", *Cambridge Journal of Economics*, vol 22, 415-431
- Hodgson, Geoffrey, H., 1988, *Economics and Institutions. A Manifesto for a Modern Institutional Economics*, Cambridge: Polity Press
- Hodgson, Geoffrey, H., 1993, *Economics and Evolution. Bringing Life Back into Economics*, Cambridge: Polity Press
- Hodgson, Geoffrey, H., 1995, ed., *Economics and Biology*, Aldershot: Edward Elgar
- Holland, John H., 1992, "Genetic Algorithms. Computer programs that 'evolve' in ways that resemble natural selection can solve complex problems even their creators do not fully understand", *Scientific American*, July
- Huntington, Samuel P., 1991, *The Third Wave. Democratization in the Late Twentieth Century*. Norman: University of Oklahoma
- Huntington, Samuel P., 1993, 'Democracy's Third Wave', in *The Global Resurgence of Democracy*, eds. Larry Diamond and Marc F. Plattner
- Judson, Olivia P., 1997, "A Model of Asexuality and Clonal Diversity: Cloning the Red Queen", *Journal of Theoretical Biology*, vol. 186, 33-40
- Kauffman, Stuart A., 1993, *The Origins of Order. Self-Organization and Selection in Evolution*, New York: Oxford University Press
- Kuhn, Tomas S., 1970, *The Structure of Scientific Revolution*, Chicago: The Chicago University Press
- Lansing, Stephen J., et al., 1998, "System-Dependent Selection, Ecological Feedback and the Emergence of Functional Structure in Ecosystems", *Journal of Theoretical Biology*, vol. 192, 377-391
- Lindgren, Kristian, and Nordahl, Mats G., 1994, "Cooperation and Community Structure in Artificial Ecosystems", *Artificial Life*, vol. 1, 15-37
- Linz, Juan J., 1970, "An Authoritarian Regime: Spain", in Eric Allardt and Stein Rokkan, eds., *Mass Politics. Studies in Political Sociology*, New York: The Free Press
- Linz, Juan J., 1993, 'The Perils of Presidentialism', in *The Global Resurgence of Democracy*, eds. Larry Diamond and Marc F. Plattner

- Linz, Juan J. and Stepan, Alfred, 1996, *Problems of Democratic Transition and Consolidation. Southern Europe, South America, and Post-Communist Europe*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press
- Lipset, Seymour and Rokkan, Stein, 1970, "Cleavage Structures, Party Systems, and Voter Alignments: An Introduction" in Seymour Lipset and Stein Rokkan, eds., *Party Systems and Voter Alignments: Cross-National Perspectives*, New York: The Free Press
- List, Friedrich, 1904 (1841), *The National System of Political Economy*, London: Longmans, Green
- Lumsden, Charles J., and Wilson, Edward O., 1981, *Genes, Mind, and Culture. The Coevolutionary process*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press
- Lundvall, Bengt-Aake, 1992, ed., *National Systems of Innovation. Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London: Pinter
- Malthus, Thomas, 1798, (1970), *An Essay on the Principle of Population*, London: Penguin
- March, James G., and Olsen, Johan P., 1989, *Rediscovering Institutions. The Organizational Basis of Politics*, New York: The Free Press
- Marx, Karl, 1953, *Grundrisse der Kritik der Politischen Ökonomie*, Berlin
- Matthews, R.C.O., 1984, "Darwinism and Economic Change", in Collard, D.A., et al. eds. *Economic Theory and Hicksian Themes*, Oxford: Clarendon Press
- Mayer, Ernst, 1976, *Evolution and the Diversity of Life. Selected Essays*, Cambridge: Mass.: The Belknap Press
- Maynard Smith, J. and Parker G.R., 1976, "The Logic of Asymmetric Contest", *Animal Behaviour*, 24, pp. 159-175
- Maynard Smith, John, 1974, *Models in Ecology*, Cambridge: Cambridge University Press
- Maynard Smith, John, 1988, *Did Darwin Get it Right? Essays on Games, Sex and Evolution*, London: Penguin
- Maynard Smith, John, 1989, *Evolutionary Genetics*, Oxford: Oxford University Press
- Modelski, George, and Perry, Gardner, 1991, 'Democratization in Long Perspective', *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 39 (1-2), March-April, pp. 22-34
- Modelski, George, 1997, 'The Democratic Lineage', a paper prepared for the Fifth Biennial International Conference, European Community Studies Association, Seattle, May 1997 (for Fulvio Attina, ed., *Building Democracy in the European Union*).
- Nelson, Richard R., ed. 1993, *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford: Oxford University Press
- Nelson, Richard and Winter, Sidney G., 1982, *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge: Belknap Press
- North, Douglass, 1990, *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge: Cambridge University Press.
- North, Douglass, 1997, 'Economic Performance Through Time: The Limits to Knowledge', a paper presented at the 1997 conference of the International Society for New International Economics
- Parsons, Talcott (1977) *The Evolution of Societies*. Englewood Cliffs: Prentice Hall
- Parsons, Talcott, 1966, *Evolutionary and Comparative Perspectives*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall
- Piaget, Jean, 1968, *Structuralism*, London: Routledge and Kegan Paul
- Popper, Karl R., 1971, *The Open Society and Its Enemies*, vols. 1-2, Princeton: Princeton University Press
- Popper, Karl, 1979, *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*, Oxford: Clarendon Press
- Putnam, Robert, D., 1993, *Making Democracy Work. Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton: Princeton University Press
- Ridley, Mark, 1996, *Evolution*, Cambridge, Mass.: Blackwell
- Ridley, Matt, 1993, *The Red Queen: Sex and the Evolution of Human Nature*, London: Penguin
- Rosenberg, Nathan, 1994, *Exploring the black box. Technology, economics, and history*, Cambridge: Cambridge University Press
- Ruef, Martin, 1997, "Assessing organizational fitness on a dynamic landscape: An empirical test of the relative inertia thesis", *Strategic Management Journal*, vol. 18, 837-853

- Rustow, Dankwart A., 1970, "Transitions to Democracy: Toward a Dynamic Model", *Comparative Politics*, 2, 2:337-363
- Sandberg, Mikael, 1981, "Sovjet: ägande och socialism", *Häften för Kritiska Studier*, nr. 3, årg. 14
- Sandberg, Mikael, 1989, *Learning from Capitalists. A Study of Soviet Assimilation of Western Technology*, Stockholm: Almqvist & Wiksell International
- Sandberg, Mikael, 1998, 'Institutional Change and Organisational Learning of Information Technologies: Four Evolutionary Questions 'Why?'. A paper prepared for the the European Association for Evolutionary Political Economy (EAEPE) Conference in Lisbon, 5-8 November 1998
- Sandberg, Mikael, 1999a, *Green Post-Communism? Environmental Aid, Polish Innovation and evolutionary political economics*, London: Routledge
- Sandberg, Mikael, 1999b, "'Lamarckian" vs. "Darwinian" Evolution of IT in Swedish Public and Private Organisations: some preliminary results from a web questionnaire survey', A paper presented at the European Association for Evolutionary Political Economy (EAEPE) conference in Prague, November 4-7, 1999
- Sandberg, Mikael, (kommande 2001), "IT-spridningen i svenska organisationer ur institutionellt- evolutionärt perspektiv: resultat av en websurvey 1999", *Ekonomiska Samfundets Tidskrift*, no 1
- Sandberg, Mikael, (kommande), "Local Evolution of Democracy", in Martin Åberg and Mikael Sandberg, *Roots of Trust: Social Capital and Democratization in Post-Communist Poland and Ukraine*
- Sartori, Giovanni, 1970, "The Typology of Party Systems – Proposals for Improvement", in Eric Allardt and Stein Rokkan, eds., *Mass Politics. Studies in Political Sociology*, New York: The Free Press
- Schelling, Thomas, C., 1978, *Micromotives and Macrobehavior*, New York: W.W. Norton & Co
- Schumpeter, Joseph, 1943, *Capitalism, Socialism and Democracy*, London: Allen & Unwin
- Schumpeter, Joseph, 1934, *An Inquiry Into Productive Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*, Cambridge, Mass: Harvard University Press
- Silander, John A., 1985, "Microevolution in Clonal Plants", in Jeremy B.C. Jackson et al., eds., *Population Biology and Evolution of Clonal Organisms*, New Haven: Yale University Press
- Simon, Herbert, 1962, "The Architecture of Complexity", *Proceedings of the American Philosophical Society*, vol. 156, No. 6
- Simon, Herbert, 1997 (1945), *Administrative Behavior, A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organizations*, New York: The Free Press
- Spencer, Herbert, 1887, *A System of Synthetic Philosophy. Vol. I. First Principles*. London: Williams & Norgate
- Stearns, Stephens C., 1992, *The Evolution of Life Histories*, Oxford: Oxford University Press
- Stinchcombe, Arthur L., 1965, "Social Structure and Organizations", in James G. March, ed. *Handbook of Organizations*, Chicago: Rand McNelly & Co
- Stinchcombe, Arthur L., 1998, "Monopolistic competition as a mechanism: Corporations, universities, and nation-states in competitive fields", in Peter Hedström and Richard Swedberg, eds., *Social mechanisms. An analytical approach to social theory*, Cambridge: Cambridge University Press
- Stryjan, Yohanan, 1997, "The Machineries of Institutional Transformation. The Case of Czech Agriculture", in Ayse Bugra and Behlül Üsdiken, eds., *State, Market and Organizational Form*, Berlin: Walter de Gruyter
- Thompson, John N., 1994, *The Coevolutionary Process*, Chicago: The University of Chicago Press
- Tinbergen, N., 1963, 'On aims and methods in Ethology', *Zeitschrift für Tierpsychologie*, vol. 20, pp. 410-33.
- Tylecote, Andrew, 1991, *The Long Wave in the World Economy. The Current Crisis in Historical Perspective*, London: Routledge
- Wade, James, 1995, "Dynamics of Organizational Communities and Technological Bandwagons: An Empirical Investigation of Community in the Microprocessor Market", *Strategic Management Journal*, Vol. 16, 111-113

- van Valen, Leigh, 1973, 'A New Evolutionary Law', *Evolutionary Theory* 1: 1-30
- Vanhänen, Tatu, 1997, *Prospects of Democracy. A study of 172 countries*, London: Routledge
- Veblen, Thorstein, 1898, "Why is Economics Not an Evolutionary Science?", *The Quarterly Journal of Economics*, vol 12
- Veblen, Thorstein, 1925, (1970), *The Theory of the Leisure Class. An economic study of institutions*, London: Unwin Books
- Wilkins, John S., 1998, "What's in a Meme? Reflections from the perspective of the history and philosophy of evolutionary biology", *Journal of Memetics*, vol. 2 (http://www.cpm.mmu.ac.uk/jom-emit/1998/vol2/wilkins_js.html)
- Wilkins, John, 1999, "Memes Ain't (Just) in the Head – a commentary on Gatherer's paper: Why the 'Thought Contagion' Metaphor is Retarding the Progress of Memetics", *Journal of Memetics*, vol 3 (http://www.cpm.mmu.ac.uk/jom-emit/1999/vol3/wilkins_j.html)
- Williamson, Oliver E., 1985, *The Economic Institutions of Capitalism*, New York: The Free Press
- Williamson, Oliver E., 1998, "Human Actors and Economic Organizations", a paper presented at the 1998 conference of the International Society for New International Economics
- Wilson, D.S., 1980, *The natural selection of populations and communities*, Menlo Park: Benjamin Cummings
- Wilson, D.S., 1983, 'The group selection controversy: history and current status', *Ann. Rev. Ecol. Syst.*, 14: 159-89
- Wilson, E.O., 1975, *Sociobiology*, Cambridge, Mass.: The Belknap Press
- Volterra, V., 1926, 'Variations and fluctuations of the number of individuals in animal species living together' (Reprinted 1931, in R. N. Chapman, ed. *Animal Ecology*, New York: McGraw-Hill)
- Wright, S., 1931, 'Evolution in Mendelian Populations', *Genetics* 16: 97-159
- Young, H. Peyton, 1998, *Individual Strategy and Social Structure. An Evolutionary Theory of Institutions.*, Princeton: Princeton University Press