
Hur växer demokratin fram?

Dynamisk (evolutionär) komparation och några metodtest på europeiska regimdata*

Mikael Sandberg

... now if our chosen subject were not the forms of constitution but the forms of animal life ...

(Aristotle, *The Politics*, book IV, chapter 4)

There is going on a "natural selection" of ideas, customs, institutions irrespective of natural selection of individuals and races.

(Ritchie, "Social Evolution", s. 171)

Taxonomists seem to feel passionately about their schools of thought, in a way that we expect in political science or economics, but not usually in academic science.

(Dawkins, *The Blind Watchmaker*, s. 275)

Hur växer demokratin fram?

Den statistiska jämförelsens brister och den dynamiska komparationen

Hur kan demokratisering förstås och mätas och hur kan vi jämföra graden av demokrati i system som har helt olika politiskt, historiskt och kulturellt ursprung? Detta är en kritisk fråga. Det statsvetenskapliga standardsvaret är komparativ metod. Przeworski and Teune skriver i en klassiker att (1970):

Comparative method requires a strategy for establishing equivalence. (...) The strategy proposed here in effect holds the social system constant by adapting the basis for inference so that the impact of the social system can be removed. It provides a basis for validly coding the characteristics of specific systems into a common idiom, a language of generality. This was the insight and impact of the early functionalists – to reduce social diversity into a general language. (p. 111)

Anledningen till användning av den komparativa metoden är således att få fram en generalitet genom att koda karakteristika inom olika samhällssystem och därmed få bort systemets effekter på det som jämförs.¹ Kärnan i det som av detta skäl här kan kallas den *statiska* jämförelsen är just denna: att hålla systemet konstant såsom det föreligger vid endast en tidpunkt, och därmed underlåta att förhålla sig till systemets livshistoriska föränderlighet som en funktion av systemtyp och mognadsgrad. Man skulle kunna jämföra det med en undersökning av samband mellan livsföring och uppkomst av en viss sjuk-

dom utan att man har möjlighet att veta vilka djurarter eller åldersgrupper som ingår i undersökningen.

En av anledningarna till att denna situation uppstår är att man inom samhällsvetenskapen inte sällan har en population av relativt få fall att undersöka, och att dessa populationer ofta är typmässigt oklassificerade eller omtvistat klassificerade vid undersökningstillfället. Därtill kommer det generella statistiska problemet med undersökning av få fall. Av matematiska skäl kan man inte entydigt tolka samband mellan många variabler om man undersöker få fall.² Därmed tvingas den komparerande analytikern normalt till relativt förenklade och kvalitativt förankrade slutledningar eftersom de statistiska kontrollmöjligheterna blir betydligt reducerade. Statistisk kontroll blir svårare eller omöjlig vid traditionella komparativa analyser. Lijphart uttrycker det sålunda (1971, p. 684):

The logic of comparative method is [...] the same as the logic of the experimental method. The comparative method resembles the statistical method in all respects except one. The crucial difference is that the number of cases it deals with is too small to permit systematic control by means of partial correlations.

Av ovanstående skäl utesluts normalt alla möjligheter till förståelse av systemtransformation eller betydelsen av eventuella tidigare utvecklingssteg i de system inom vilka fall kompareras. Detta är en mycket allvarlig begränsning i den traditionella komparativa analysen då det många gånger är så att orsaker till hur samhällen eller politiskt beteende ser ut vid en tidpunkt hänger ihop med tidigare utvecklingssteg snarare än andra samtida drag eller beteenden.

Med paneldata kan naturligtvis antalet fall ökas proportionellt mot antalet mättidpunkter, vilket drastiskt ökar möjligheterna för dynamisk komparation. Inte minst gäller det institutionell utveckling som ofta har historiska rötter och bäst förstås genom att analysera dessa rötter snarare än samtiden på basis av tvärsnittsdata. I denna artikel förespråkas och testas därför något jag kallar *dynamisk* eller *evolutionär komparation* som baseras på jämförelse av skillnader mellan undersökningsenheterna över tid. Analysen är teoretiskt inspirerad av de mer dynamiskt grundade studierna av teknisk förändring inom innovationssystem (översikt i Sandberg 2000) inom vilka innovationer ofta ses som "stigberoende", dvs. de tar enskilda steg i serier som är unika för just dem eller för en liten grupp av dem. I detta sammanhang betraktar vi således politiska regiminstitutioner som regler, normer, rutiner, eller systemtypiska "vanor" för politisk kommunikation och förändringar av dem som innovationer.

Teoretiska rötter till den dynamiska komparationen

Dynamisk – till skillnad från statisk – jämförelse tillämpas sällan i samhällsvetenskaperna även om Schumpeter gjorde sitt bästa för att förespråka dynamiska ansatser (se speciellt 1934 och 1947). Bland statsvetare är min erfarenhet från flera ansökningsgranskningar att många är misstänksamma mot vad jag tror bland dem uppfattas som ekonomisk eller elitdemokratisk³ teori. Det är därför motiverat att understryka att termen 'dynamisk', vars motsats är 'statisk', är ett grundläggande begrepp inom alla systemvetenskaper. Vare sig det

handlar om vetenskapen om fysikens, den biologiska ekologins eller datalogins system, är 'dynamisk' adjektivet för att beskriva de system som på grund av återkopplingar från utflöde till inflöde resulterar i *föränderlig* systemanpassning till omgivningen. Inför man ROT-avdrag för att öka sysselsättningen ingår man i ett dynamiskt system. Tar du med paraply för att det ser ut att bli regn ingår du i ett dynamiskt system. Röstar du på oppositionen för att du är missnöjd med regeringen ingår du i ett dynamiskt system. I själva verket är de flesta system omkring oss dynamiska, både i den fysiska och sociala sfären. Schumpeter är tillsammans med Veblen en av de främsta samhällsteoretikerna att tillämpa och förespråka dynamiska ansatser, vilket sker i verk som dessvärre sällan läses inom vårt ämne. Det är därför kanske inte så märkligt att statsvetenskapens företrädare tycks ha svårt att inse dynamiska ansatserens essens och dess potential för det egna ämnet inom vilket det så ofta skrivs och talas om 'det politiska systemet'. Möjligen är det så att man inom statsvetenskapen nöjt sig med att läsa Eastons klassiska systemteori (1965) som sedan mest tycks användas som ett slags dispositionsschema mellan beskrivning av inflöden i statistiska termer och utflöden i statistiska termer utan mycket till förståelse av den systemdynamik som återkopplingsmekanismer egentligen måste orsaka. Och ett av skälen är naturligtvis att Easton och hans efterföljare inte hade metoder och tekniker för en sådan dynamisk analys av system. Nu har vi allt fler sådana tekniker, såsom evolutionär trädanalys och simuleringstekniker, såsom jag angivit i en översikt (Sandberg 2000). Denna artikel kan ses som en metodologisk fortsättning på samma tema.

Den metodologiska, metodtekniska och datorvetenskapliga utvecklingen inom biologin har skapat helt nya instrument för dynamisk och evolutionär analys. Det senaste halvsekle har exempelvis datavetenskap och nya gendatavetenskaper sammansmält till evolutionär analys av molekylärdata. Detta öppnar möjligheter för analys av även andra typer av datamängder med historiska dimensioner inkluderade som kan antas vara resultat av evolutionära förlopp. Under antagandet att även politiska institutioner evolverat (mer om hur det skall uppfattas nedan), kan därmed institutionell framväxt studeras i historiska trädanalys. Systemen hålls alltså inte konstanta utan deras variation i kritiska parametrar studeras för att utröna hur dessa parametrars värden härrör ur varandra eller ur andra systems parametrar historiskt. Det är därför denna artikels mer preciserade syfte att testa några av dess nya tekniska möjligheter på politiska data om demokratiframväxt internationellt.

Den dynamiska jämförelsen som analogi

Mycket kort kan man säga att en statisk jämförelse av dynamiskt föränderliga enheter således varken skiljer mellan äpplen och päron eller deras olika möglnadsgrad utan helt sonika jämställer dem som fysiska objekt vid en tidpunkt och endast mäter skillnader. Uppmätta skillnader som härrör ur (1) artskillnad och (2) livshistoria kan därför inte separeras. Hur förhåller det sig då med jämförelsen mellan olika regimer i världen genom historien? Hur kan icke-demokratier som är på väg att bli demokratier skiljas från icke-demokratier som inte är det? Vilka institutionella steg är viktiga att passera för att uppnå demokrati? Den typen av frågor kan inte en statisk jämförelse besvara.

Vi befinner oss därmed egentligen i en situation ganska lik Darwins när han brottades med problemet om de biologiska arternas uppkomst. Evolutionen – att arter förändrades och inte var av Gud givna – var en tanke som hade framförts av Lamarck utan att den kunde riktigt förklara observerade fenomen. Inspirerad av ekonomerna (!) Adam Smith och Thomas Malthus kunde Darwin bli den förste⁴ att förstå hur biologins arter vuxit fram (evolverat) – inte ur varandra utan med gemensamma ursprung, alltså trädformat. Biologin är därför pionjärvetenskapen för dynamisk jämförelse (men fick idén från ekonomer). Endast med dynamisk jämförelse kan den biologiska artevolutionen förstås. Skulle traditionell statisk jämförelse appliceras inom biologin skulle den evolutionära skillnaden mellan exempelvis fåglar och fladdermöss eller valar och fiskar förbises, dvs. i första hand deras grundläggande skillnader ur härstammingshänseende (fylogenetiska skillnader). Även livshistorieskillnader (ontogeniska skillnader) skulle förbises, som till exempel embryonala utvecklingsstadier som skulle – vid en statisk jämförelse – kunna leda till att sammanblanda tidiga foster hos däggdjur (som genomgår stadier med gälar) med fiskar och groddjur.

Som statsvetare bör vi enligt min mening vara intresserade av analoga frågor. Om likheter och skillnader finns mellan fransk och polsk demokrati, är de två demokratierna som regimtyper bestående av komplex av institutioner av samma historisk-evolutionära ursprung eller av olika? Varifrån kommer influenser till konstitutionella förändringar? Är exempelvis svensk och ukrainsk demokrati egentligen institutionellt besläktade som regimtyper och i så fall hur?

Inom biologin reserveras oftast ordet ”utveckling” för individers livshistoriedata (ontogeni) medan ”evolution” reserveras för förändringar mellan populationers generationer (fylogeni). I det följande används därför ordet ”utveckling” om de enskilda fallens förändring, medan ordet ”evolution” används om förändring mellan olika generationer. Man måste emellertid samtidigt hålla i minnet att många dynamiska processer i den biologiska världen är samevolverande (symbiotiska i någon grad) och epidemiska, dvs. de sprids likt virus i kopierad och parasitär massupplaga med några små variationer i en ”generation”, våg eller smittospridning. Epidemierna slås i allmänhet tillbaka av värdjurens ständigt ”uppdaterande” immunsystem och kan därför bara efterföljas av något förändrade (muterade) versioner eller epidemier, som i nästa cykel åter uppdaterar immunsystemen. Den biologiska evolutionen av en art kan således vara evolutionen av den arten i symbios med en parasit eller symbiont. Just sådana samevolverande par kan ofta evolvera mycket snabbare än andra arter. Samevolution (*co-evolution*, *arms race* eller *Red Queen*⁵ på engelska) kan således vara mycket evolutionärt framgångsrik trots att det för individen kan vara en plåga att vara utsatt för en parasit eller sjukdom.

Därför måste man också skilja mellan värd- och parasitperspektivet på utveckling och evolution. Likt virus kan förändra värdjurs DNA, skulle man analogt kunna vänta sig att också institutionella ”idévirus” kan tänkas förändra politiska system värdegrunder, inklusive deras institutionella ”arvsmassa”, dvs. rättsnormer uttryckta i konstitutionerna, lagarna, förordningarna, och den

politiska kulturen (se mer om memorer och politisk-ekonomisk evolution i Sandberg 2000).

Institutioner, liksom virus och bakterier, måste ur detta analogiperspektiv betraktas som "kloner",⁶ dvs. något som främst sprider sig genom kopiering (dock med viss frekvens av mutationer) och besmittning av värdar, alltså i detta fall statsbildningarna, de politiska kommunikationssystemen eller kulturerna, som i sin tur därefter hjälper till att sprida dessa kloner till andra politiska system. Varje institution eller "mutationstyp" är således uppbyggd av samma typ av underliggande värderingar, politiska idéer, rättuppfattningar, osv., motsvarande arvsmassan hos virus (dess genotyp). Institutioner tar sig uttryck i ett handlingsmönster, ett slags socialt beteendemönster eller vana (dess fenotyp).⁷ Och som symbionter med statsbildningar evolverar de då ihop, i en samevolutionär symbios som samtidigt sprider institutionen vidare.

Låt oss se närmare på hur sådana evolverande utvecklingsprocesser – såsom demokratin framväxt – skulle kunna teoretiskt underbyggas dynamiskt-komparativt, innan vi senare i artikeln fokuserar på olika analysmetoder och -tekniker för dynamisk eller evolutionär komparation av politiska institutionsdata. Det är värt att understryka att eftersom dessa tekniker ursprungligen bygger på *antaganden om evolverande processer i darwinistisk form* – alltså ett okonventionellt paradigmiskt teoriperspektiv – bör vi också vid en statsvetenskaplig applikation av dem åtminstone känna till en kandidat till evolutionär förståelse av politiska processers och institutioners framväxt. Utan en sådan försvårad dessutom en evolutionär tolkning av resultaten från en sådan analys.

Den evolutionära universalanalogin applicerad

Ekologisk och evolutionär dynamik

Inom biologin var Lamarck alltså den förste att introducera en dynamisk tankegång, medan Darwin var den förste att förstå den. Inom ekonomin var både Adam Smith and Malthus dynamiskt inriktade och blev också Darwins inspirationskällor. Sedermera kom den ekonomiska vetenskapen, efter Stuart Mill med sin inriktning på jämvikt, att förlora grund för dynamisk förståelse och analys av icke-linjära och långsiktiga ekonomiska förändringar. Ekonomin – eller dess neo-klassiska version – kom att fastna i en inriktning som inom biologin motsvaras av populationsekologin, och teorin – som för övrigt är äldre än Darwin – är snarlik. Den handlar i första hand om jämviktstillstånd inom en eller mellan flera populationer och vilka förutsättningarna är för dem. Först med institutionella teoretiker, Ritchie, Veblen m.fl., introducerades evolutionära element, motsvarande biologins populationsgenetik. Schumpeter, utan att vidare hänvisa till eller kännas vid biologin, införde också dynamiska element i sin teori såsom kreativ respons och innovation (1947).⁸

I både fallet populationsekologi och populationsgenetik kan vi tala om dynamik, men av två olika slag. I fallet jämvikt i ekologiska system kan den uppnås dynamiskt genom adaptiv respons. Ökar antalet råvar leder det till minskning av antalet harar, vilket leder till minskning av antalet råvar igen, osv. På samma

sätt leder en ökning av antalet datakonsulter till slut till en minskning av behovet av dem, vilket i sin tur i nästa steg leder till en minskning av antalet konsulter, vilket leder till mer behov igen. Det är i denna anda som Schumpeters teori om konjunkturcykler (1934) skrevs, liksom ett antal teorier om långa vågor i den ekonomiska och tekniska utvecklingen.

Med evolutionära modeller har vi en annan dynamisk analys som bottnar i den populationsgenetiska. Varje gång rävarna lyckas döda harar sker det selektivt. Det sämst anpassade till rävarnas angrepp faller offer innan de förökat sig så mycket som genomsnittet, medan de som är bättre anpassade förökar sina arvsanlag mer. Varje generation ger alltså snabbare harar, men också snabbare rävar, eftersom de snabbare nedlägger fler harar, därför lever längre och också förökar sig mer. Detta är egentligen en form av samevolution (*Red Queen*) som pågår till bägge arter uppnått en nivå som inte låter sig förbättras därför att det till slut kostar för mycket att evolvera ytterligare förbättring i denna kapprustning. Arterna uppnår därför "stasis", dvs. evolutionen avstannar i en evolutionär till skillnad från ekologisk jämviktsform.

På samma sätt ger den kollapsade marknaden för datakonsulter en selektion av de bäst anpassade till de krympande behoven. En selektion ger i andra konjunkturcykeln en population av evolutionär marknadsanpassning bland dem – de mest anpassade företagen, produkterna och teknikerna överlever. I Schumpeters analys innebar det att det ständigt och språngartat ger teknisk-organisatorisk förändring eller innovation, dvs. de som innoverat med bättre marknadsanpassning överlever och "reproduceras" genom nya krav för hur varor produceras, krav som konkurrenter sedan mer eller mindre måste följa. Mycket förenklat är det också Schumpeters och den evolutionära ekonomins förklaring till den ständigt pågående men språngvisa teknikutvecklingen (översikt i Sandberg 2000).

På liknande sätt kan vi föreställa oss att politiska innovationer bland världens stater och deras institutioner är en evolutionär process. Spridningen av demokrati i en första våg ledde med viss fördröjning till en alltför stor minskning av därefter kvarvarande kandidater för denna typ av regim vilket ledde till en temporär efterföljande svacka i antal övergångar till demokrati. Det minskade antalet övergångar ger i en andra våg möjlighet för modifierade versioner av demokrati att spridas, vilken i sin tur också leder till nedgång bland de kvarvarande kandidaterna till denna nya form, osv. Demokratin evolverar därför som en effekt av ekologiska förändringar i varje cykel, generation eller våg i förlopp som ter sig epidemiologiska. Selektion som en effekt av populationsekologisk dynamik ger alltså evolutionär dynamik i längre perspektiv, över flera cykler; nya och bättre anpassade former sprider sig. I denna artikel fokuserar vi på den senare typen av dynamik, den evolutionära, som ger nya artbildningar eller förgrenade förlopp av innovationer, i detta fall bland politiska institutioner.

Ultimata utesluter inte proximala förklaringar

Just skillnaden mellan statiska modeller och dynamiska ansatser är således centrala hos Schumpeter. Men varken Veblen, författaren till artikeln "Why is

economics not an evolutionary science?”, eller Schumpeter drev sina ansatser till fullständig teoretisk klarhet om dynamisk förändring så långt som Darwin gjorde det inom biologin. Och – kan man tillfoga – hade de lyckats skulle ekonomin frambringat lika framstående forskningsgrenar som biologin gör idag med bioteknik och bioinformatik.

Socialvetenskapen i övrigt, vid sidan om ekonomin och innovationsforskningen, rymmer numera allt oftare dynamisk modellering, låt vara sällan med hänvisningen till analoga processer i naturen. Inom statsvetenskapen är emellertid dynamisk teori sällsynt. Kanske kommer Karl Deutschs kybernetik (1963) närmast, vilket inte är en slump, eftersom han samarbetade med Schumpeter i slutet av 1940-talet. Robert Dahls *Polyarchy* (1971) uppvisar också klara drag av dynamik i det han definierar polyarki/demokrati som systemresponsivitet för *alla* medborgare. Hans institutionella profiler i slutet av boken motsvarar också ett slags regim-DNA i förenklad form. Men i övrigt tynade dynamiska ansatser i stort med behaviorismen segertåg även om de delvis återuppstår genom institutionalismen, dock främst bland innovationsforskarna. Centralt inom dynamiska ansatser ligger nämligen interaktionen mellan skedanden, vilket inte en behaviorist normalt accepterar som utgångspunkt. Uppdelningen av variabler mätta vid en tidpunkt (tvärsnittsanalyser) och efterföljande analys med modeller där endast en variabel är beroende utesluter egentligen upptäckten av dynamik. Stiganalysdiagram på basis av tvärsnittsdata är ett typiskt exempel på detta. Med tvärsnittsanalyser kan därför inte reciproka relationer – nödvändiga för dynamik – upptäckas, än mindre mätas eller förstås, hur hög ”kvalitet” de än anses ha inom den dominerande normalvetenskapen.⁹

Nu skall detta argument inte tas som intäkt för någon uppfattning att dynamiska ansatser inte är kompatibla med kausalanalys och empiriska test av hypoteser. Tvärtom egentligen; popperiansk falsifiering hyllas som en grundprincip inom biologin. En dynamisk ansats kan inkludera både kausalsamband enkelriktat och reciprokt, därför att den förra är en delmängd av vår metodologi, som inte utesluter tillämpning av det primitivare i fall där det är adekvat (jfr. Tinbergen om fyra frågor om ”varför?” inklusive den kausala dimensionen, se Sandberg 2000). Det finns ju hur mycket statistiska analyser som helst inom biologin, men det av (nästan) alla accepterade darwinistiska teoriperspektivet är ändå dynamiskt. Biologer brukar därför tala om ultimata (evolutionära och därmed dynamiska) och proximata (näraliggande och ofta statistiska) kausala förklaringar till fenomenen.

Darwinistisk universalteori och Campbells regel

Finns det något mer obskyrt eller förhatligt inom behavioristiska och empiriskt inriktade forskningsmiljöer än att föreslå universalmodeller eller nya teoriperspektiv? Näppeligen. Ockhams rakkniv är alltid vassast slipad inom dessa normmiljöer. Men dessa teorisimplicitetens vapendragare har också magra svar på de viktigaste frågorna samhällsvetenskapen ställer. Speciellt sådana av dynamisk karaktär såsom ”hur uppstod x?”, ”vilka former har x historiskt?”,

”med vilka medel sprids x?”, osv. Om vi nu anger ”x = demokrati” eller ”demokratisering”, alltså ett fenomen som spritts bland ett stort antal stater, vad kan då kategoriseras och jämföras då dessa demokratiseringar har olika ålder och kanske även ursprung? Hur vet vi för övrigt att ett land, som visar upp vissa ytliga drag som liknar dem inom demokratier, verkligen demokratiseras? Redan Aristoteles ställde denna typ av frågor och besvarade dem också på ett sätt som visar att även han tänkte i analogi med förändring inom djur- och växtriket. I *Politiken* (*Politics* bok V, [1962], s. 155) definierar han ”A democracy exists whenever those who are free and are not well off, being in the majority, are in control of government”¹⁰ och liknar demokratiernas konstitutioner vid organismer med olika funktioner (se inledande citat).

Men analogin mellan organismer och regimer är farlig. På ett kvasi-darwinistiskt sätt har också Bagehot – den engelske konstitutionsanalytikern – en evolutionär-dynamisk grundsyn, men dessvärre av ett ras- eller civilisations-darwinistiskt slag, dvs. med en analogi mellan organismer och civilisationer grundade på raser, bland vilka de mest civiliserade länderna är de som har dynamik och därför överlever, osv. (Bagehot 1867-1872 [1974]). Det är just den typen av rasbiologisk kvasi-darwinism som misskrediterat darwinismen som förklaring till dynamisk samhällsförändring.

1800-talets socialevolutionister hade emellertid inte kunskap om gener och inte heller om vilken liten skillnad ”raser” egentligen har inom den mänskliga arten. Man knöt också raserna och deras kulturer hårt till varandra, och trodde därmed att vissa kulturer inte bara var ”högre stående” utan också grundade i skillnader i arvsmassan. Wilsons klassiska *Sociobiology* (1975) är en av få utlöpare i vår tid för denna närmast kolonialt inspirerade evolutionslära. Men Wilsons bok utgör samtidigt en brygga in i den biologiska kulturforskning som utgår ifrån att kultur evolverar självständigt från generna. Dawkins, skapare av teorin om memer (1976, 1982), blev inspirerad av just Wilsons bok, men förde resonemanget vidare. Memer (kulturgener) ansågs av Dawkins evolvera självständigt. Idén att kulturgener kan evolvera självständigt var inte ny, men Dawkins kunde med sin förföriska *Den själviska genen* sprida denna ”mem” i mycket vida kretsar (se andra memteoribidrag i Sandberg 2000).

Tyvärr ligger också den nyss skandalomsusade Vanhanen alltför nära den typen av kvasi-darwinistisk samhällsteori, vilket var skälet till att hans demokratiteori inte nämndes i första versionen av denna artikel. (Jag hade nämligen redan upptäckt hans namn på en nazistisk hemsida!) Vanhanen i sin *Prospects of Democracy* (1977: 21-26) utgår helt klart från sociobiologiska utgångspunkter (även han inspirerad av Wilsons *Sociobiology*), dvs. att faktorer som fertilitet, populationen av arten människa och fysisk resursknapphet tillsammans för den avgör politikens utveckling: ”People and groups struggle for power to obtain scarce resources. (...) It can be hypothesized that: democratization takes place under conditions in which power resources have become so widely distributed that no group is any longer able to suppress its competitors or to maintain its hegemony” (sid. 23-24). Det gör mig också tveksam när Inglehart och Klingemann blandar in genetik i analysen av samhälle och välbefinnande (2000). Jag tror inte att sociobiologin har det för oss adekvata ana-

lysperspektivet genom sin grundläggande inriktning på människor som biologiska varelser. Detta innebär emellertid inte att jag anser Vanhanens analys i sina empiriska delar undermåliga – tvärtom. De har gett ett mycket värdefullt bidrag till den jämförande demokratiforskningen, liksom ett användbart mått på demokrati – hans Dahl-inspirerade demokratiindex baserad på mätningar av politiskt deltagande och konkurrens.

Min utgångspunkt för tillämpning av darwinism är emellertid en helt annan, nämligen vad som kallats Campbells regel (Campbell 1965): kultur– och därmed institutioner och andra normer–evolverar självständigt från den biologiska världen. Människans medvetande är bara kulturens habitat eller livsmiljö. Därmed behöver vi som samhällsvetare inte alls ta med de biologiska ”värdarna” för dessa institutioner i vår analys. Sociobiologin kan därmed lämnas därhän.

Utgående från Campbells regel, vad är det då i konstitutionella regler, institutioner och samhällets politiska normsystem som är evolverande? Tidigast var troligen Ritchie (1896) i att ange principen för institutionell selektion. I sin artikel ”Social Evolution” anger han (s. 171):

There is going on a ”natural selection” of ideas, customs, institutions, irrespective of the natural selection of individuals and races. (...) Where there is consciousness and reflection, the *habit* may be changed without the extinction of the *race*.

Även Veblen var evolutionist (Harris 1934) och ansåg institutionerna som ömsom vanetänkanden (*habits-of-thought*), ömsom vanor, evolverande darwinistiskt. Det är således institutionerna som är vår analysenhet, inte medborgare, väljare eller biologiska varelser. Som sådana överlevde de institutioner som var bäst anpassade, övriga avdog. Nya uppstod likt mutationer, av vilka åter några överlevde, anpassade sig och spreds, medan andra föll offer för förändringar inom rätts- eller moralmaskineriet. Institutioner i Veblens mening var sålunda ett slags sociala tänkesätt som likt gener producerar sociala handlingar bland samhällsaktörer (Durkheim hade kallat dem sociala ”fakta”) beroende på situationen eller miljöfaktorer. Detta är ett sätt att definiera institutioner som kan tyckas skilja sig diametralt från Norths, som ju anger institutioner som mänskligt skapade begränsningar för mänsklig interaktion, eller spelregler kort sagt (North 1990). Men regler och beteenden reflekterar ju varandra. Spelandet har gett regler som gett spelande med vissa små ”brott”, som i vissa fall ger anledning till modifiering av reglerna, vilket i sin tur skapar möjligheter för nya ”brott”. Veblen och North definierar institutioner mycket olika, men innebörden är snarlik, eller olika sidor av samma mynt. (I mer ateoretisk socialforskning, även inom vissa delar av statsvetenskapen, ges institutioner ibland innebörden domstolsväsende, sjukvård, polisen, osv., dvs. vad North skulle kalla aktörer eller organisationer som spelar enligt institutionernas spelregler.) Till skillnad från Veblen anser dock North att institutioner evolverar lamarckiskt (!) (1997, Sandberg 2001 och kommande).

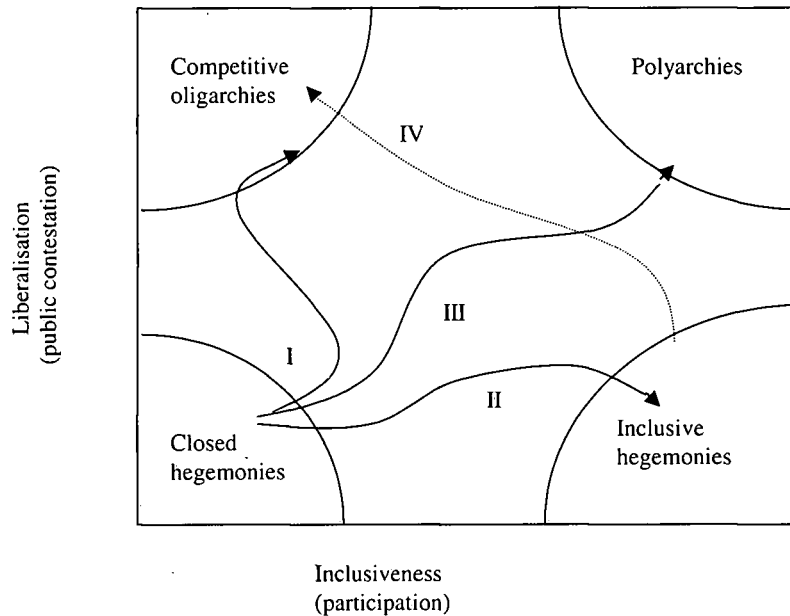
I denna text kallar vi för enkelhetens skull Norths spelregler institutioner, Veblens institutioner för socialt vanetänkande (*habits-of-thought*) eller system av sociala föreställningar (*belief systems*) och aktörer för just aktörer eller organisationer (motsvarande definitionen i Åberg och Sandberg 2002). Demo-

krati tänks vara en uppsättning institutioner, alltså spelregler för politisk kommunikation eller politisk beteende individuellt och organisatoriskt. Demokrati vilar dock på socialt vanetänkande eller system av sociala föreställningar, såsom politisk jämlikhet och rättsstatsprinciper. På det sättet vetter de Veblenianska vanetänkandena åt det politiska kulturområdet (Verba 1965, Almond och Verba 1989, Lipset 1990, Inglehart 1997). Evolutionshistoriskt har också den politiska kulturen och dess frambragta vanetänkande fött fram det vi idag kallar politiska institutioner, såsom demokratiska sådana, liksom regler för hur dessa regler skall ändras, nämligen enligt metainstitutionerna i konstitutionerna. Men hur? Jag har ett förslag och jag har framfört det tidigare med olika tillämpningar (1999, 2000, 2001, Åberg och Sandberg 2002). I detta sammanhang går det kort ut på följande.

Olika *idéer* om hur man skall handla politiskt är analoga med olika *gener* som indirekt via nedärvning utsätts för selektion, vilken därefter inverkar på framtida reproduktion. Institutionell och politisk beteendeselektion sker genom att handlingar eller beteenden som idéerna frambringar – ofta genom härmning – utsätts för selektion genom normer, moraler, regler – kort sagt institutioner i Norths mening. Selektion genom normer sker alltså indirekt bland idéer genom att *de handlingar som idéerna uttrycks i selekteras för eller emot av normer*. När väl handlingar selekterats genom att normer accepterat dem, *nedärvs de, till skillnad från de icke accepterade, ned i vanetänkandenas idépool igen*, i vad vi kallar minnen, erfarenheter, traditioner, historia, men även i spår av handlingar i arkiv, böcker, dokument, inspelningar, osv. *Därmed blir framtida politiska handlingsmönster indirekt påverkade av vad som accepterades eller inte accepterades i det förflutna*. Nya handlingsmönster uppstår alltså genom denna ”Darwin-maskin” som Plotkin (1994) skulle kallat det: (1) *variation* bland politiska handlingar som uttryck för vissa idéer, (2) *selektion* bland dessa handlingar genom normer, institutioner, inkl. metainstitutioner, såsom regler för institutionsändringar inom konstitutioner, samt (3) *nedärvning* i minnen, politisk erfarenhet, samt arkiv, dokumentation, utkast, lagar, grundlagar, osv. Man kan också uttrycka det så, att funnes inte en evolverande algoritm som den angivna, hade politisk verklighet aldrig förändrats. Om inte en algoritm eller Darwin-maskin föreligger kan inga föränderliga, dynamiska förlopp uppstå. Om de politiska systemen har eller är Darwin-maskiner förändras de, annars inte.

Vilket i sin tur leder till en annan intressant tankegång, nämligen att vissa regimtyper faktiskt är mycket mer dynamiska än andra. Social förändring under centraliserade och slutna system sker betydligt långsammare och mindre komplext än i öppna och centraliserade (Popper 1971, 1979). Tar vi Dahls klassiska figur ”stigar till polyarki” som utgångspunkt, är det lättare att förstå varför.

Med ökat deltagande och ökad pluralism uppstår det ju en ökad variation bland politiska förslag eftersom fler grupper och aktörer är inblandade. Variationen ökar alltså. Med ökat deltagande ökar även den sociala basen för selektion, dvs. selektionen är kollektiv och har majoriteten minst bakom sig, vare sig det handlar om parlamentariska avgöranden eller institutionell selektion



Figur 1. Dahls "Paths to Polyarchy". Dahl (1971, p. 7), streckad post-kommunistisk stig IV tillförd.

genom redan beslutade regelverk eller andra existerande normer. Därmed höjs Darwin-maskinens evolverande effekt, eftersom både variationen och selektionen ökar. Demokrati bibringar således mer darwinistiskt evolverande politik än andra system, som ju i högre utsträckning är monokulturer, där ett fåtal eller rentav enskilda härskare presenterar eller beslutar om förslag.¹¹ Bland demokratier är det således också så att de mest dynamiska är de som frambringar störst variation förslag och där avgöranden ligger i så många händer som möjligt. Omvänt är det också därför minst dynamik i ett system som är administrerade och centraliserade, snarare än civila och decentraliserade. För att exemplifiera med hjälp av de Tocquevilles distinktion (Tocqueville, 1981 [1835], kap. V¹²), gynnar centralisering av det demokratiska styret demokratin snarare än det centrala administrerandet av den. Uttryckt i institutionstermer: centralt skapade institutioner – spelregler – gynnar demokrati (annars splittning och anarki), medan central administration (och de Tocqueville exemplifierar tyvärr icke men hade sannolikt sitt hemland under vissa historiska perioder i åtanke) icke gynnar det. (Man frågar sig vad han skulle ansett om EU!) Med evolutionära termer: *förädling kräver konsistenta och stabila selektionsprinciper över många generationer av politiska handlingar, ibland viss tur med mutationer och speciellt framgångsrika individer, men gynnas inte av selektiv rigiditet och rädsla för nya former.* Evolution och systemstyrd förädling med

öppenhet inför det oväntade är vad som gör demokrati överlägset andra system.¹³

Prövning av dynamisk komparation

Analogin

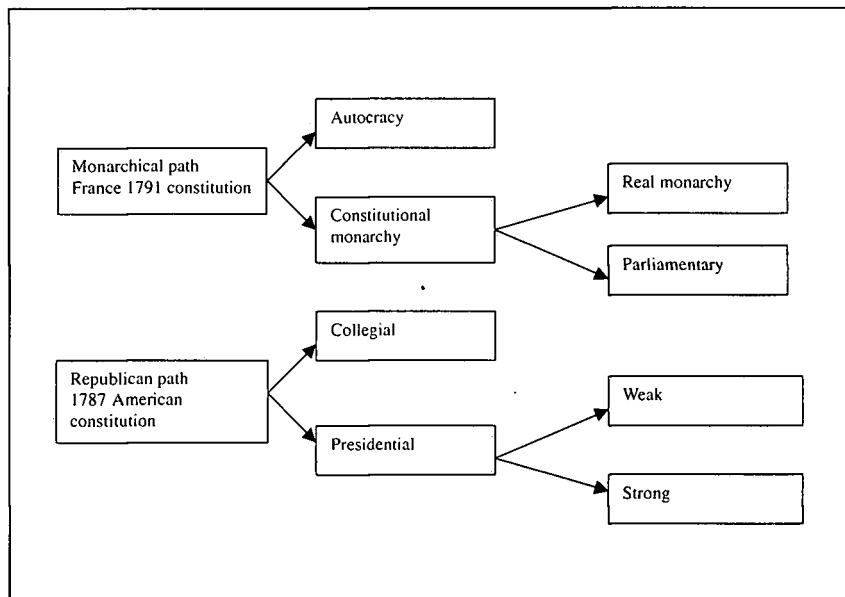
Tinbergen som i Lorenz efterföljd (bägge fick nobelpriset 1973) definierade den nya vetenskapen etologi, läran om djurbeteenden, ansåg fyra frågor centrala för den nybildade grenen av biologin: (1) det fylogenetiska (evolutionära) varför, (2) det funktionella varför, (3) det ontogenetiska (livshistoriska) varför, och (4) det kausala varför (Tinbergen 1963). Det kausala varför förstår vi bäst, det har fått störst fokus genom den av oss så väl kända behaviorismen. Det är också för besvarandet av de kausala varför som empiriska test sker. Det funktionella varför, som redan Aristoteles använde i sin komparation av stadsstaters konstitutioner i *Politiken*, är dels misskrediterat genom strukturfunktionalismen, dels lätt att missbruka. Det kräver ju djupgående systemkunskap för att klargöra vilka eventuella funktioner system eller politiska handlingar har, dels måste funktionerna hos system och handlingar skiljas från funktionerna hos organismernas organ eller beteenden. Och däri ligger egentligen funktionalismens grundläggande misstag; analogin mellan organismen och det sociala systemet, snarare än analogin mellan olika populationers evolverande ekologi i det biologiska fallet och det evolverande ekologiska systemet av institutionellt frambringade och selekterade handlingar i det socialvetenskapliga.

Det ontogenetiska varför fokuserar istället på livshistoriers betydelse. Eftersom vår primära selektionsenhet är handlingar, utgör deras "livshistoria" snarast själva utförandet av handlingen. Det fylogenetiska varför är förklaring i termer varför något överlevt mellan generationer, något som ligger till grund för den evolutionära genetiken och vars tekniker vi återkommer till nedan.

Statsvetenskapliga dynamiska jämförelser och stigberoendeanalyser

Förnyelse av demokratiska institutioner har ofta haft en av tre inspirationskällor: den engelska, den franska eller den amerikanska konstitutionen. Det har selektivt införts element av dem i de tre vågor som Huntington är känd för att ha studerat. I den första vågen spelade den amerikanska konstitutionens makt-delningselement stor roll för ett antal demokratier (liksom maktindelningen även spelade roll för icke-demokratiska men konstitutionella monarkier med parlament i någon form, såsom den svenska definierad i 1809 års författning, utvecklade genom ständsriksdagens avskaffande 1866), även om det i sin tur var Montesquieus ([1748] 1989) idéer som influerade den amerikanska framgången i att förverkliga den. Men senare i vågen kom parlamentariska idéer från den engelska konstitutionen att spela stor roll, speciellt för de konstitutionella monarkier som därmed lättare kunde förvandlas till parlamentariska demokratier.

Under andra vågen kom parlamentariska influenser att spridas i mycket mindre utsträckning däremot, och under den tredje var det snarare den franska



Figur 2. Lanes "two major constitutional paths" ("stamtavlor" utgående från två grundtyper). (Lane 1996 s. 64)

semi-presidentialismen, vars maktindelning mellan president och parlament vid regeringsbildning kom att bilda mönster i många öst- och postsovetiska stater.¹⁴ Till stor del hänger systemproblemen i Öst samman med bristande historiskt och socialt grundad partietablering och behovet av stark ledning under demonteringen av de tidigare statskontrollerade sektorernas oligarkier (Åberg och Sandberg 2002). Det intressanta i dessa epidemiska vågspridningar är att just nya versioner skapas eftersom marknaden så att säga redan är mättad i de tidigare demokratimogna systemen med en tidigare institutionell version.

Lane (1996) har föreslagit en karta över konstitutionella stigar, bland vilka de post-kommunistiska staterna har haft att växla in på konstitutionellt. Eftersom de utgår från ursprung och går framåt i tiden, kan de kallas institutionella "stamtavlor".

Två grenar finns således, den presidentiella med ursprung i den amerikanska, och den parlamentariska, med ursprung i den konstitutionella franska monarkin. Inspirationen till den konstitutionella monarkin fick Montesquieu från Storbritannien som han besökte omkring 1730, där alltså den ursprungliga innovationen gjordes. Om parlamentarismen som princip betraktas som en konstitutionell innovation, tillämpades alltså uppfinningen först där. Det amerikanska presidentstyret är den andra huvudsakliga demokratiska konstruktionen. Dess spridning har skett under alla tre demokratiska vågor, inte minst i latinamerikanska och postkommunistiska länder.

Vi närmar oss således en liknande problematik som Darwins och den dynamiska komparation som Darwin initierade. Institutionella stigar motsvarar biologins härstammingsgrenar i det att de utgör framväxt på basis av en förgreningsspunkts generering av en ny kombination, provocerad av en ny selek-

tionsmiljö för en del av populationen. Delen av "arten" anpassar sig på ett annat sätt till denna miljö än den andra, vilket till slut leder till två populationer. Nya kombinationer i exempelvis kungamakt kombinerad med parlamentarism, framsprungen för första gången i England under den Årorika revolutionen, spreds därefter som institutionellt element och vidareutvecklades eller anpassades till nya institutionella miljöer i ett stort antal länder. På motsvarande sätt influerade den amerikanska modellens tankegångar senare konstitutionella konstruktioner inom andra systems normmiljöer.

Ser man till demokratisk utveckling över lång tid, menar Rose och Shin att post-kommunistiska stater utvecklats "baklänges" (2001), dvs. demokratiserats före parlamentarism och rättstat föreligger. Vi närmar oss då tankar om 'stigberoenden', dvs. att vissa steg är nödvändiga för att senare uppnå vissa mål. Burton *et al.* (1992: 23, se även Landman 2000: 66) hävdar att konsoliderad demokrati springer ur ett stabiliserat och institutionaliserat system, som i sin tur är resultatet av en uppgörelse mellan elit och massa efter att ett auktoritärt system brutits ner. Om det auktoritära systemet istället leder till massmobilisering och polarisering mellan elit och massa, leder det till återgång till auktoritärt system, eller till pseudo- eller instabil demokrati.

Men hur kan en empirisk analys av stigberoenden gå till? Data från *Freedom House* vid tre tidpunkter, 1900, 1950 och 2000 (ur Leif Johanssons länderdatabas) kan utnyttjas för att få fram de 'regimstigar' nationer tagit under förra seklet. Det motsvarar sålunda paleontologens data, där tre "sediment" ger olika data för olika "fossil". Låt oss först utgå från traditionell tabellteknik, där procentsatser av varje regimtyp som vid nästa tillfälle 50 år senare är demokratiskt beräknas. Eftersom jag här utgår ifrån demokratier 2000 och letar bakåt efter vad de haft för föregångare eller "regim-anor", kan vi kalla tabellen en förenklad 1900-talets demokratisk-institutionella "antabell" (tabell 1).

Tabellen visar att det är bland de konstitutionella monarkierna 1900 som flest blir demokratiska 1950, nämligen 42 procent (8 stycken). Det är också det största flödet av länder. Alla regimer som är demokratiska 1950 är det också 2000, men bland de som är auktoritära 1950 är det 90 procent (9 stycken) som också blivit demokratiska 2000. Största flödet till demokrati, 43 stater, kommer emellertid från de kolonialt beroende 1950. Näst största flödet till demokrati 2000 är de totalitära staterna 1950, 20 stater. (Naturligtvis missar nedslagen just 1900 och 1950 diktaturerna däremellan, men vi återkommer nedan med en mer kronologiskt fullständig analys.)

För att få fram vilka stigar som finns och deras olika förklaringsstyrka kan faktoranalysen med fördel användas i ett första steg. Lämpligen förvandlar man då först nominal- och ordinalskaledata till ett antal dummy-variabler (med värdena 0 och 1 för varje variabelvärde i den ursprungliga variabeln). Vid en (i detta fallet varimax-roterad) faktoranalys (eller principle component) skapas då en lösning som visar vilka olika kronologiska steg som mest tas i en följd och vilka som reducerar den gemensamma variansen mest. I tabellen 2 visar det sig att det finns två stigar mot demokrati om nu regimtyper 1900 och 1950 tas med i analysen.

Tabell 1. 1900-talets demokratiinstitutionella "anor" (procent och absoluta antal av nationer i övergångar till demokrati mellan 1900, 1950 och 2000).

Regimtyp 1900	Procent som blir demokratier 1950	Antal som blir demokratier 1950	Regimtyp 1950	Procent som blir demokratier 2000	Antal som blir demokratier 2000
Begränsad demokrati	27	7	Demokrati	100	22
Konstitutionell monarki	42	8	Begränsad demokrati	73	16
Absolut monarki	20	1	Konstitutionell monarki	44	4
Kolonialt beroende	4	3	Auktoritärt system	90	9
Protektorat	5	1	Totalitärt system	67	20
Imperium	6	2	Kolonialt beroende	56	34
			Protektorat	45	14

Källa: Leif Johanssons länderdatabas

Dimensionerna är rangordnade så att de som reducerar mest varians kommer först. Den vanligaste stigen mellan regimtyper 1900, 1950 och demokrati 2000 är således den som innebär att man varit imperium 1900 och totalitär stat 1950. I den stigen reduceras 15 procent av den gemensamma variansen i alla variabler. Demokrati eller inte 2000 "laddar inte" starkt på denna dimension. Där emot är det fallet i de två därefter listade dimensionerna. I det fallet är det först en dimension med stark laddning på demokrati 2000 och 1950 samt konstitutionell monarki 1900. Detta är ju en stig som är den normala i den första vågens demokrati, som ju Sverige tillhör. I en andra dimension som innefattar demokrati 2000 inkluderas även kolonialt beroende 1950 och 1900. I denna stig återfinns således de tidigare kolonier som framgångsrikt demokratiserats under andra hälften av 1900-talet. Återstoden av stigar inkluderar inte demokrati 2000, men andra regimtyper.

En faktoranalys kan också utvecklas genom att spara faktorladdningarna i separata variabler som korreleras med variabler man är intresserad av, såsom exempelvis rättstradition eller Vanhanens demokratiindex (se de nedersta raderna i tabellen 2). Man får då reda på att dimensionerna 2 och 3 (i vilka demokrati 2000 ingår) har olika rättstraditioner; i det första fallet främst skandinavisk (0,44**) men även tysk (0,18*), i det andra fallet i viss mån "socialistisk" (dvs. erfarenhet av sovjettypiskt rättssystem, 0,13) och fransk (0,04). Man ser också att de två demokratistigarna har hög men varierande korrelation med Vanhanens demokratiindex: 0,71** respektive 0,20**. Emellertid har även dimension 1, där de socialistiska staterna ingick, relativt stark korrelation mellan faktorladdningar och demokratiindex: 0,19*.

Många statsvetare tvekar inför att använda faktoranalyser eftersom inte beroende och oberoende variabler är definierade och det därmed ställer kausal-

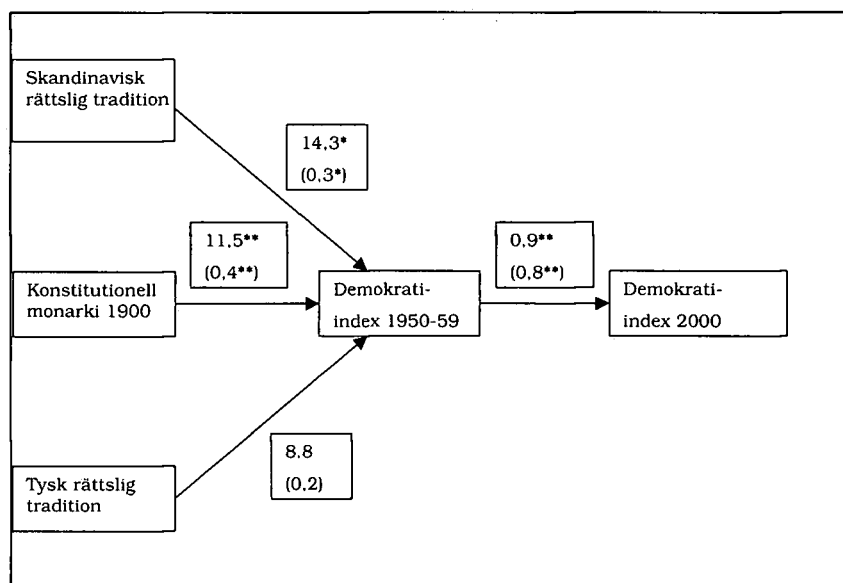
Tabell 2. Två "stigar" mot demokrati i Europa 1900-1950-2000 och deras korrelation med olika rättstraditioner: faktoranalys av regimtypvariabler ("principal component") och bivariat korrelation med rättstraditioner.

Viktigaste komponenterna/ Variabler och deras laddning	1	2	3	4	5	6	7	8
Demokrati 2000		0,54	0,33					
Demokrati 1950		0,80						
Begränsad demokrati 1950						0,91		
Konstitutionell monarki 1950							0,83	
Traditionell monarki 1950				0,89				
Absolut monarki 1950								0,95
Auktoritär regim 1950					0,95			
Totalitär regim 1950	0,90							
Kolonialt beroende 1950	-0,51	-0,39	0,40		-0,25	-0,35		
Protektorat 1950			-0,80					
Begränsad demokrati 1900						0,83		0,29
Konstitutionell demokrati 1900		0,75						
Traditionell demokrati 1900				0,83				0,29
Absolut monarki 1900							0,73	
Kolonialt beroende 1900	-0,57	-0,36	0,31	-0,24	-0,33	-0,31	-0,23	
Protektorat 1900			-0,77					
Imperium 1900	0,89							
Procent av total varians som förklaras:	13,06	10,71	9,94	9,58	9,16	9,09	8,25	6,41
<i>Komponenters korrelation med:</i>								
Brittisk rättstradition	-0,32**	-0,05	-0,07	-0,08	-0,21**	-0,06	-0,13	0,12
Fransk rättstradition	-0,27**	-0,07	0,04	0,06	0,30**	0,14	0,15	-0,06
Socialistisk rättstradition	0,77**	-0,12	0,13	0,03	-0,10	-0,10	0,00	-0,08
Tysk rättstradition	-0,03	0,18*	-0,17*	-0,06	0,01	0,00	-0,05	0,05
Skandinavisk rättstradition	0,02	0,44**	-0,02	0,01	-0,09	-0,03	-0,04	-0,12
Vanhanens demokratiindex	0,19*	0,71**	0,20**	-0,14	0,08	0,00	-0,07	-0,05

Källa: Leif Johanssons länderdata (Freedom House)

frågorna på sin spets. Vad påverkar egentligen vad? Men när man har tidsbundna data som vi haft ovan, är orsaksfrågan avgjord av kronologin. Översätter vi våra stigar från faktoranalysen till stiganalysform mellan de viktigaste variablerna i kausalkedjan till demokrati idag, kan vi erhålla följande värden (fig. 3).

Vanhanens demokratiindex för år 2000 är till 80 procent effekten av att vara demokratiindexet för 1950-59 (standardiserad regressionskoefficient). I sin tur är demokratiindexet för 1950-talet till ca. 40 procent effekten av att vara en konstitutionell demokrati 1900. Uttryckt i ostandardiserade koefficienter innebär det att en ändring från 0 till 1 i variabeln konstitutionell demokrati 1900 ger en genomsnittlig ökning av Vanhanens demokratiindex för 1950-talet med 11,5 (Vanhanens index kan ju stiga ganska högt beroende på att det är en produkt av tävlan mätt som andel röster på andra än det största partiet och deltagande mätt som den andel av befolkningen som verkligen röstade delat med 100). Men demokratiindexet för 1950-talet är också starkt påverkat av rättstraditioner, fr.a. att tillhöra den skandinaviska. Det finns således starkt stigberoende mellan typ av fördemokratisk regim, rättstradition, och demokratiutveckling under 1900-talet, nämligen på det sättet att konstitutionella monarkier i högre utsträckning än andra regimer gett demokratier i mitten av seklet (även tillhörighet till skandinavisk rättstradition har effekt på demokratiindex på 1950-talet men inte på indexet för 2000).¹⁵ Tillämpning av sådan stiganalys blir emellertid otymplig eftersom inte alla stigar kan anges och det därför oftast



Figur 3. Stiganalys av några viktiga faktorer längs den dominerande vägen mot demokrati.

Data: Leif Johanssons länderdatabas

Anm.: Stigkoefficienterna är ostandardiserade regressionskoefficienter (betakoefficienter/ standardiserade regressionskoefficienter inom parentes). Koefficienter markerade med ** är signifikanta på 99%-nivån, de med * signifikanta på 95%-nivån.

blir så att de starka effekterna anges och hårddras i analysen. Det är således en stor metodologisk nackdel eftersom det ger så stora förenklingar.

Tillämpningen av tabell-, faktor- och stiganalys är emellertid knappast dynamisk i fullständig mening då man bara har tre mättpunkter som inkluderas, samt att analysformerna inte är möjliga att expandera till ett stort antal mätpunkter. Därmed försvinner exempelvis Tysklands och Italiens diktaturer mellan mätpunkterna. Men vare sig tabeller, faktoranalyser eller stigdiagram kan ju inkludera, säg, 200 årliga mätpunkter (och därmed rader i tabeller) av politiska system, såsom det i Polity IV. Därtill krävs andra tekniker.

Det fylogenetiska (evolutionära) varför: europeiska regimpaneldata

Låt oss då komma till några första försök till tillämpning av fylogenetisk analys av politiska data. 140 års biologiskt teoriarbete sedan Darwin har lett till en flora av konkurrerande skolbildningar och tekniker för evolutionär trädanalys. Dessa tekniker baseras på olika principer och antaganden och ger ofta olika resultat. Flera är tekniker för att systematisera, medan andra syftar till att verkligen få fram det verkliga härstamningsträdet. (För den som går vidare inom detta område är litteraturen enorm, men som introduktion, läs Dawkins, 1986, kap VI "The one true tree of life"). I detta sammanhang vill jag först anknyta till existerande tekniker i SPSS, trots att det egentligen inte optimalt uttömmar möjligheterna till dynamisk komparation.

I detta exempel utnyttjas också till en början samma data som i faktoranalysen ovan, dvs. regimtilhörighet 1900, 1950 och 2000 bland alla världens stater enligt Leif Johanssons databas. Därmed kan vi pröva de olika tekniker SPSS erbjuder för de lättjefulla, för att därefter, i mån av behov, leta efter andra trädanalys tekniker, som kräver mer teknisk fingerfärdighet men också ger mer i en idéhistorisk "fossilforskning".

Nu innebär inte detta att valet av institutionella drag är oproblematiskt och att vilka som helt kan väljas. Tvärtom är detta givetvis centralt. En gigantisk litteratur och flera konflikter bland biologiska taxonmer finns redan här. Inom den s.k. kladistiken är målet att finna det träd som bildas genom att så få evolutionära förändringar som möjligt krävs. Teoretiskt bygger kladistiken dels på tankegången att det mest förgreningsfattiga trädet är det mest troliga, dels att reverserande förändringar är osannolika. Många olika tekniker har utvecklats för att få fram detta träd. Men kladistiken har kritiserats bland flera som vill nå egentliga evolutionära stigar, snarare än de enklaste trädformerna för artuppdelning. Både verkliga processer och teorin om dem kompliceras dessutom av att flera former är analoga snarare än homologa, dvs. kan uppstå som anpassningar till liknande miljöer, trots sina helt olika eller endast långt tillbaka sammanstrålande härstammingsrötter. Exempelvis har vi ett antal djurarter i Australien som är analoga med dem i Europa och Asien, men som inte alls är nära släkt utan resultatet av anpassning till liknande livsmiljöer. På samma sätt kan man argumentera för att politiska institutioner kan anpassa sig till samma internationella normmiljöer, anta liknande morfologier, utan att alls vara "besläktade" i övrigt. Rösträtt och rätt till partibildning i post-sovjetiska stater kan exempelvis hävdas vara analogier till de förändringar som i första och andra vågens demokratier bars fram av demokratiska och liberala ideologier, snarare än homologier, dvs. härstammande från dem. Denna distinktion mellan analogier och homologier låg till grund för den stig- eller trädanalys som den tyske biologen Hennig presenterade (1950, 1965). Den har bildat skola för hennigiansk analys och flera trädanalytiska datorprogram bygger på Hennigs distinktion.

Intressant nog har även paleontologin (fossilforskningen) utvecklat sina tekniker för trädanalys. I relation till ämnet konstitutionernas evolution är det speciellt intressant att notera att det inom paleontologin finns trädanalys vars dynamiska material inte är organismer själva utan fossiler av deras verksamhet. Det kan gälla bon, fångstfällor, osv., vars fossilerade former utgör grund för evolutionär trädanalys. Dyliga fossil benämns *ichofossil* och utgör således lämningar av vad Dawkins kallat utökade fenotyper (*extended phenotypes*), syftande på spindelnät, bäverns damm och dyliga fysiska artefakter, skapade genom geners uttryck, men också kulturell inläring bland djur. Faktiskt finns inom matematisk arkeologi och historia exempel på liknande analyser av exempelvis skrifter, eftersom det går att spåra härstamningar om kopieringen av skrifter varit inkorrekt (Haigh 1971). Tekniker för att analysera utökade fenotyper finns alltså. Återstår att tillämpa dem inom området politiska regimers framväxt.

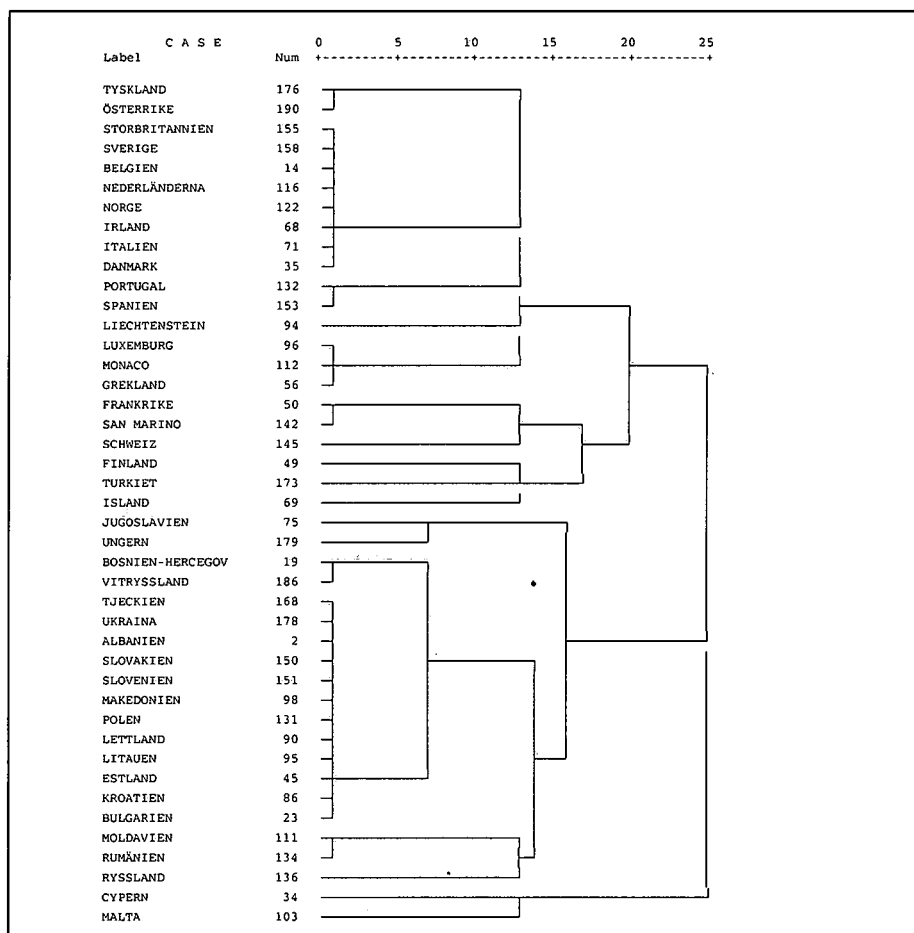
SPSS kontra MEGA

I det följande vill jag främst jämföra vad SPSS och främst dess klustringstekniker producerar för resultat och vad ett program för evolutionär trädanalys kan ge, nämligen MEGA (Molecular Evolutionary Genetics Analysis 2.1). De har det gemensamt att de utnyttjar olika typer av algoritmer för att beräkna vilka fall i databasen som är mest lika varandra över ett antal variabler. I SPSS kan även variabler klustras och beskrivas i trädform. I övrigt är MEGA oerhört mycket rikare i att erbjuda olika tekniker för att få fram evolutionära träd av olika typer av data (enskilda aminosyror eller nucleidkedjor) och dessutom flera tekniker för att testa dessa träds standardfel i estimering av distanser mellan grenar (bootstrapping). Dessutom är den grafiska utformningen av träden presentabel direkt i publicerad form, som vi skall se. Träden kan även modifieras på ett enkelt och mycket hanterbart sätt. Men först presenteras tekniken i SPSS.

Utgående från de variabler som utnyttjades i figur 3 kan vi nu exemplifiera olika sätt till klustring i syfte att demonstrera olika trädanalys tekniker. I SPSS finns möjligheten att ta fram dendrogram (hierarkiska träd diagram) som klustrar genom att börja med att hitta det närmaste paret fall eller variabler i enlighet med ett distansmått man väljer och kombinerar dem till kluster. Algoritmen fortsätter ett steg i taget, sammanbinder par med kluster tills alla ingår.¹⁶ Endast de europeiska länderna är inkluderade i figuren av utrymmesskäl. Längden på varje gren är ett mått på likheterna mellan länderna. Tyskland och Österrike är exempelvis förbundna med en gren som är kortast möjlig. De har alltså samma kodning, nämligen demokratier år 2000, protektorat 1950 och konstitutionella demokratier år 1900 (detta enligt Freedom House och här är tyvärr inte plats för kritik av deras kodning). Nästa grupp av länder, Storbritannien, Sverige, Belgien, osv., har också samma kodning, nämligen demokratier år 2000, demokratier år 1950 och konstitutionella monarkier år 1900 (inklusive Italien, vars fascism således ligger mellan mätpunkterna). Skillnaden mellan Tyskland och Österrike å ena sidan och Storbritannien, Sverige, Belgien osv. å den andra är alltså en etta som flyttas från en position till en annan i datamatrixen. Det innebär två ändringar från 0 till 1 i ena fallet och tvärtom i det andra. Följden i dendrogramet blir att dessa två grupper förbinds med en längre gren med viss längd.

Antalet nivåer i grenverket är i detta fall tre. På det sättet grupperas först alla europeiska länder efter "sin utvecklingsväg", som i sin tur delas upp i lägre nivåer av utvecklingsvägar. Men det bör understrykas här att det inte är "härstamningar" av regimer (Turkiet, Island och Finland är inte som regimer av samma ursprung), utan snarare "härstamningar" av den symbios av demokrati och historisk bakgrund man kan finna. (Då har Turkiet, Island och Finland demokratiskt släktskap för sin symbios, eftersom de bägge har ett icke-demokratiskt förflutet 1900, eller bakgrund som ett protektorat.)

Tre stora grenar kan skönjas. Överst återfinns den västeuropeiska, mellerst den östeuropeiska, nederst Cypern och Malta. Den västeuropeiska grenen karakteriseras av demokrati år 2000 och därefter ev. ett eller två avsteg från vägen demokrati 1950 och konstitutionell demokrati 1900. Portugal och Spanien var



Figur 4. Den europeiska demokratins "antavla" 1900-2000 (hierarkisk klustring: "average linkage" byggd på euklidiska avstånd mellan olika institutionella regimer 1900, 1950 och 2000, SPSS-utskrift).

Källa: Leif Johanssons länderdatabas.

t.ex. auktoritära år 1950 men konstitutionella demokratier år 1900. Vi kan kalla det en auktoritär mutant 1950 som inte överlevde som regimtyp. Liechtenstein var demokrati år 2000 och konstitutionell monarki år 1900, begränsad demokrati 1950, således en annan svag mutant. Luxemburg, Monaco och Grekland var konstitutionella monarkier inte bara år 1900 utan även 1950, vilket endast gör dem sena i sin demokratiutveckling. Frankrike och San Marino var bäge demokratiska både 2000 och 1950 men inte konstitutionella monarkier 1900 utan snarare begränsade demokratier, dvs. ovanligt snabba i sin demokratiutveckling (en tidigt icke-parlamentarisk mutant). Schweiz är ensamt om att vara demokrati år 2000 men begränsad demokrati både 1950 och 1900. Finland, Turkiet och Island förbinds med en längre förgrening. De har som antytts det gemensamt att de kodas som demokratier både för år 2000 och 1950, men år 1900 var av annan typ; i det finska fallet tillhörde landet ett imperium, det

ryska, i det turkiska fallet var det en auktoritär monarki och i det isländska ett protektorat (till Danmark). Flest fall har alltså den gren som även angivits i faktoranalysen ovan, nämligen konstitutionell monarki år 1900, demokrati år 1950 och 2000.

Däri skiljer sig denna grupp länder från den andra stora gruppen som är öst-europeisk. Dess största grupp, Tjeckien, Ukraina, Albanien, osv. är kodade som demokratier år 2000 men totalitära år 1950 och tillhörande imperier år 1900. Jugoslavien och Ungern är närmast den västeuropeiska grenen genom att de var konstitutionella monarkier 1900 och totalitära år 1950. Grenen är längre emellan de två beroende på att Jugoslavien till skillnad från Ungern inte heller var demokratiskt år 2000. Moldavien och Rumänien har det gemensamt att de var totalitära monarkier år 1900. Ryssland är särfall genom att det kodas som auktoritär monarki 1900.

Som tredje huvudgrupp i Europa finner vi Cypern och Malta som visserligen var demokratier år 2000, men var kolonier år 1950 och koloni resp. protektorat år 1900.

Kritiker (såsom en av mina anonyma granskare av denna artikels första version) kan hävda att en hierarkisk klustring av denna typ endast innehåller samma information som en tabell. Det är sant i så måtto att samma information är bas för analysen. Men genom klustring av dessa rådata tillförs en sammantagen gruppering som tar hänsyn till flera variabler i kombination. Man kan jämföra det med den genetiska forskning som tar reda på evolutionära släktgrenar mellan djurarter genom att ta hänsyn till flera variabler i kombination i de genetiska sekvenserna. Endast en tabell över alla gener i alla positioner ger ingen ledtråd till grupperns dynamiska komparation. Dessutom skulle en sådan tabell ofta bli orimligt stor. Däremot kan en sådan tabell naturligtvis utgöra rådata för en sådan komparation. Å andra sidan ger inte metoden ett garanterat sant historisk utvecklingsträd, vilket är en mer relevant kritik till vilken jag återkommer.

Resonemanget om rådata och klustringstekniker motsvarar teknikkontroverser i biologisk taxonomi eller systematik, främst den mellan "fenetiker" och "kladister". Fenetiker klustrar enheter efter deras grad av likhet, enligt samma principer som i figuren 4 ovan. Emellertid ger det som nämnts ingen reliabel evidens för sant evolutionära samband eller ens en sund kunskapsbasis för klassificering. Denna teknik – som dock fortfarande spelar stor roll – tillämpas på både individ-, populations- och högre nivåers taxa (enheter som skall klassificeras). Tekniken baseras således på distanser, likhet och olikhet mellan taxa, precis som i analysen av regimer ovan. Med distans menas oftast euklidiska avstånd och därmed är de enkla att utföra i även SPSS som vi sett, där euklidiska avstånd kan utgöra bas för beräkning av dendrogram som det i figur 4, eller som de kallas inom biologisk taxonomi, fenogram (vilket inte skall blandas ihop med kladogram för beräkning av äkta evolutionära härstamningslinjer). De vanligaste fenogramteknikerna som också används med SPSS (och där i grenform kallas dendrogram) bygger på metoder som "nearest neighbor", "farthest neighbor", "centroid clustering", "unweighted pair group method using arithmetic averages", "weighted pair-group method using arithmetic averages", osv. Inom den biologiska taxonomin har dessa kommit att användas

allt mindre (för den som vill fördjupa sig i varför, se Dawkins 1986 kap. 10 eller Quicke 1993).

Den avgörande kritiken mot den fenetiska systematiken har alltså emellertid sitt ursprung i ett arbete av den tyske biologen Hennig (1950), vars arbeten slog igenom först då den engelska översättningen kom (1965). Viktigaste argumentet var att fylogeni bara kan konstrueras på basis av gemensamma *härledda* drag (drag som härstammar från varandra, till skillnad från gemensamma drag som inte härstammar från varandra) och han utvecklade en metod på basis av denna princip. Hennigs teknik och dess derivat kallas numera "kladistik" (*gr. cladós = gren*) evolutionär systematik. Hennig reflekterade alltså djupare över vad som händer med karakteristiska drag under evolution. Han noterade att drag evoluerade från en primitiv utformning (han kallade den *apomorfi*) till en annan mer avancerad (*plesiomorfi*). Därför måste det vara så, argumenterade han, att om det finns ett drag som kan ha fler tillstånd inom en grupp, kan bara ett vara det ursprungliga och därför är alla andra härledda (härstammande från det första, apomorfa). Av det skälet att man vill kunna kontrollera om klustringen som SPSS ger verkligen skiljer på apomorfa och plesiomorfa drag valdes just politiska regimdata från olika tidpunkter (i detta fall en mycket förenklad paneldatabas med data för endast åren 2000, 1950 och 1900). Som genomgången av dendrogrammet i figur 4 visade, så klustrade faktiskt SPSS i en kronologiskt korrekt form, men vi hade inte kunnat kontrollera det om data inte hade haft panelkaraktär. Slutsatsen av detta är således att om hierarkisk klustring i SPSS används för dynamisk komparation bör helst paneldata först användas för att kontrollera eller indikera att resultatet verkligen korrekt skiljer kronologiskt på ursprungliga och härledda karakteristika.

Men efter Hennig har kladistiken sökt tekniker för att få fram de evolutionärt sanna träden, snarare än de klassifikationsmässigt korrekta. Tre typiska former av analyser inom kladistiken för att uppnå detta syfte är analys baserad på antingen förgreningsminimering (*parsimony analysis*), kompatibilitetsanalys (*compatibility analysis*) och maximal sannolikhetsanalys (*maximum likelihood analysis*). Det är minimeringsanalysen som är mest dominerande inom den biologiska kladistiken och som utgör den mest biologiskt-evolutionärt logiska. Avgörande för den är att skapa det enklast möjliga trädet, dvs. det som kräver minsta antalet förändringar i karakteristika. Med ett större antal drag och taxa blir emellertid antalet möjliga träd mycket stort mycket snabbt och man måste införa någon typ av sökstrategi efter det evolutionärt sanna trädet. Algoritmer har utvecklats för att finna det kortaste trädet, och det finns flera metoder att få fram det.

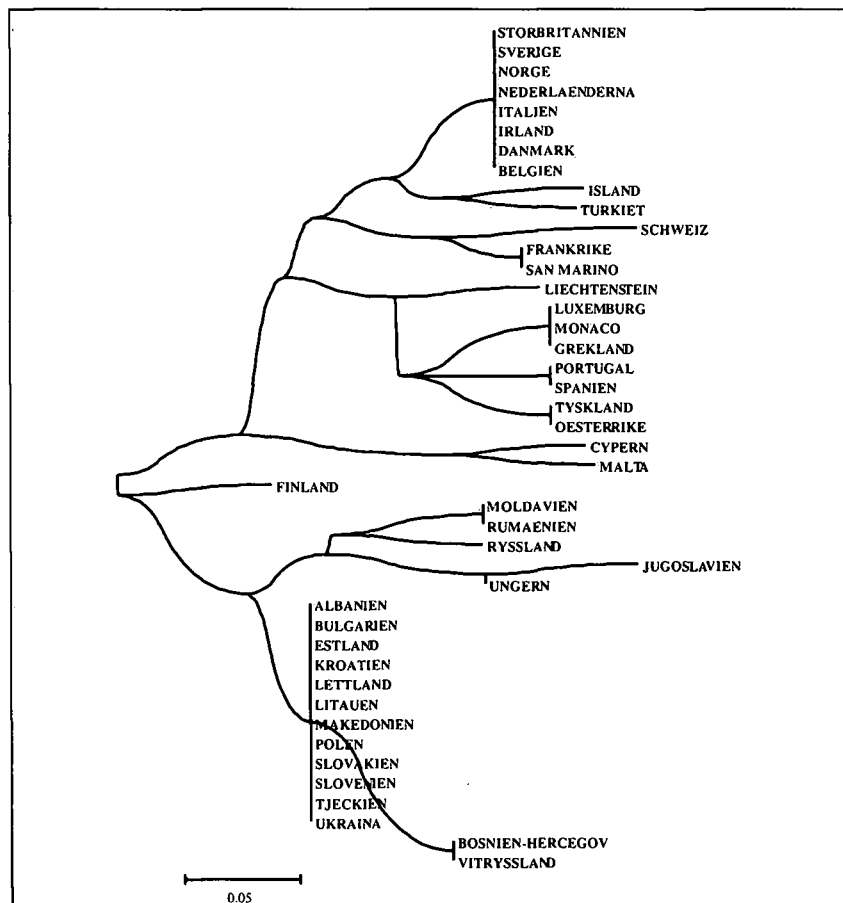
Ett stort antal program har utvecklats på basis av förgreningsbegränsning, varav många finns nedladdningsbara och flera är gratis. De mest kända är kanske PAUP (Phylogenetic Analysis Using Parsimony) och Hennig86. Flera paket,¹⁷ såsom PHYLIP, finns gratis nedladdningsbart på nätet och användes i första versionen av denna artikel. Emellertid hade PHYLIP den nackdelen att det var komplicerat att finna endast ett träd som analysresultat. Alltför många träd kan bildas av data och frågan är då hur det mest valida eller korrekta trädet erhålls. I ett relativt nyutvecklat program MEGA (Molecular Evolutionary Ge-

netics Analysis 2.1) ges ännu fler möjligheter till att lätt komma fram till enskilda lösningar i form av träd-diagram. Därmed tar vi ett steg till mot vad som eftersträvas här, nämligen en evolutionär trädanalys av politiska regimer som leder till ett enda träd.

Vi prövar MEGA med samma datamängd som tidigare, alltså europeiska länder med regimdata från 1900, 1950 och 2000, med en av de många tillgängliga teknikerna i MEGA för fastställande av ett evolutionärt korrekt träd (Kimura 2-parameteranalys, se Kumar et al. 2001).

Analysen delar dels in fall i träd-förgrening, samt beräknar längd på grenar som mått på distanser mellan fallen. (I figur 5 har jag valt en mjukare trädlayout än den "fyrkantiga".)

Att inte alla världens länder inkluderas i trädanalysen beror endast på plats-
brist. Alla världens länder hade annars lätt kunnat ingå. Dock föreligger även



Figur 5. Exempel på resultat av en evolutionär trädanalys med programmet MEGA (Molecular Evolutionary Analysis 2.1.) på europeiska regimdata 1900, 1950 och 2000.

Anmärkning: Kimura 2-parameteranalys, se Kumar et al. 2001. Distansmåttstocken uttrycker likhet mellan tidsserier av dummy-kodade variabelvärden snarare än "härstamning".
Källa: Data från Freedom House (ur Leif Johanssons länderdata).

vissa begränsningar i form av dataminne för kalkyl av ett konsensussträd (om sådan väljs för beräkning i MEGA) för alla möjliga kombinationer av träd från många variabler och länder. En grenreducering med knapphetsanalys ("parsimony analysis") är då mycket utrymmeskrävande och ersattes i detta fall med en annan teknik som MEGA erbjuder (se anmärkning i figuren). I manual och hjälpfunktioner finns dessa tekniker väl beskrivna.

MEGA utgår från nukleotid- eller proteinsekvensdata och kodas enligt speciell förkortningslista, vilket gör att endast kategoriska dummy- eller 1-0-variabler kan användas (som översätts till exempelvis A-C-variabler).¹⁸ Resultaten i trädform kan både testas och presenteras i olika grenformskepnader, av vilka den mjukare trädformen som resultat av antal distanser mellan aminosyror använts i analysen ovan. Resultatet i trädform kan därefter omformas för att antingen ge endast topografisk grenform eller grenform med avstånd.

Analysen ger i detta fall ett träd som i sin struktur liknar men inte överensstämmer med SPSS-utdraget av klusteranalysen i figuren 4. För det första delas Europa i detta fall i två, nämligen den "västra" och "östra". Till den västra hör både Cypern och Malta, medan Finland placeras nära förgreningen men i den "östra". I övrigt är de små grenverken identiska. Dock tillför MEGA-trädet landangivelser på grenarna så att man får en uppfattning hur långt olikheter drivits ut bland Europas regimer.¹⁹ Således ger i detta fall MEGA ett historiskt trovärdigare och matematiskt mer detaljerat resultat. Det är således en klar vinst i relation med en enkel tabellredovisning av datamatriken, och skulle mättillfällena varit fler hade trädogrammet avslöjat de olika vågorna av demokratispridning tydligare.

Komparativt MEGA-test på Polity IV-data: Demokratisering i Sverige och Ukraina

En ytterligare vinst är att man kan använda MEGA-analysen till så stora datamängder att en tabellredovisning, eller en faktor- eller en stiganalys blir omöjlig eller svåröverskådlig. Detta gäller framför allt när man använder paneldata över regimer, såsom Polity IV. Dessa data används främst för tidsserieanalys för regimer, men kan även transformeras för att användas i en evolutionär trädanalys. Jag har gjort det för två fall, nämligen Sverige och Ukraina. Dessa två länder skiljer sig på de flesta sätt, som vi noterat ovan, och de återfinns därför också på grenar långt ifrån varandra i figuren 5 ovan. Medan Sverige har varit en nation under hela perioden för Polity IV:s mätserie (1800-), ingår Ukraina först 1991 som självständig "polity". Sverige har således en mycket längre mätserie och karakteriseras av höga värden på de flesta demokratiindikatorer. Ukraina har mycket kort mätserie och inte alls så höga värden på flera demokratiindikatorer.

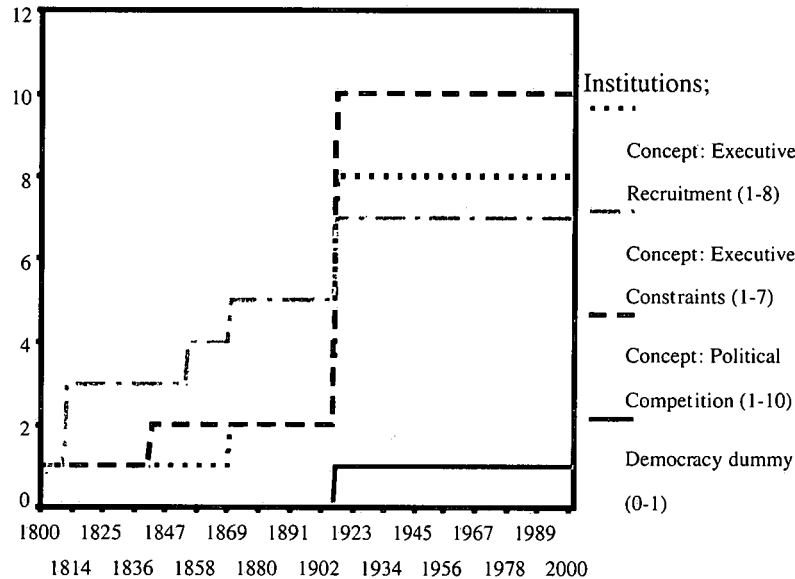
I figurerna anges i detta exempel förändringar i tre begreppsvariabler som Polity IV innefattar – "Concept: Executive Recruitment" (val av exekutiven), "Concept: Executive Constraints" (kontroll av exekutiven) och "Concept: Political Competition" (flerpartisystem) som egentligen är ordinalskalor och inte intervallskalor som figurerna 6 och 7 nedan antyder. Begreppen, variablerna

och deras värden är utvecklade av Eckstein och Gurr (1975) och beskrivna i Marshall och Jagers manual till datamängden (2002). Egentligen är begreppsvariablerna en kvarleva från en tidigare Polity-version men används här eftersom det är enklare med ett fåtal variabler och syftet är att pilotmässigt studera tekniken. (Polity IV innehåller en längre serie institutionella variabler som alltså inte alla provas i denna artikel.)

Värdena på de tre variablerna anges under figurerna. Variabeln "Executive Recruitment" sträcker sig exempelvis från "suppressed" till "institutionalized electoral" på en 8-gradig skala (den streckade i figurerna 6 och 7). Av dessa figurer ser man att både Sverige och Ukraina nått värdet 8 "electoral transition/persistent conflict/coercion" under 1990-talet, men att Ukraina 1999 halkade ner till värde 7 "factional". I Sveriges fall har värdet 8 uppnåtts redan i början av 1900-talet, men har värde 1 "suppressed" från år 1800 till 1860-talet, då ju ständsriksdagen avskaffades och tvåkammarriksdagen infördes. I valet av exekutiv, får man alltså veta att Sverige under den konstitutionella monarkins år hade en undertryckt opposition mot exekutiven (jag antar att man här avser riksrådet och konungen), medan man under 1900-talet har en vald övergång till ny regering under stabilt konfliktförhållande – vilket också gällde Ukraina fram till 1999, då det förföll till fraktionspolitiskt val av regering enligt Polity IV.

Dessa kodningar kan naturligtvis alltid ifrågasättas, speciellt eftersom ju Ukraina inte har ett parlamentariskt system utan snarare presidentstyre, men syftet är nu inte detta, utan snarare gäller frågan hur man dynamiskt kan komparera institutionella utvecklingar. På variabeln "Concept: Executive Constraints" uppnår Sverige högsta värdet, nämligen 7, dvs. "Executive Parity or Subordination", medan Ukraina för nöja sig med 5, alltså "Substantial Limitations". Det handlar i det svenska systemet om att regeringen är beroende av riksdagsmajoritetens förtroende (eller att undvika majoritetens misstroende) och i det ukrainska att presidenten och regeringen måste anpassa sig till parlamentets majoriteter i olika frågor. Slutligen uppnår Sverige högsta värde 10, "Institutionalized Electoral", och håller det under hela 1900-talet och Ukraina värde 9, "Electoral Transition: Limited Conflict/Coercion", under hela 1990-talet på variabeln "Concept: Political Participation". På det sättet får Ukraina sammantaget ändå mycket bra betyg jämfört med Sverige som är en av första vågens demokratier. Men nu är alltså syftet inte just jämförelsen enbart över tid utan dynamiskt så, dvs. hur dessa tre institutionella utvecklingar kan jämföras i sin helhet och vilka stadier som hänger ihop med vilka i denna samevolution.

Därför skapas först dummy-variabler av dessa tre institutionsvariablers värden. Därmed har vi 1-0-serier över tillhörighet varje år för varje stat till tre institutionella utvecklingsstadier. Dessa tre variabler anges med institutionskoderna A, B eller C och stadierna i den institutionella utvecklingen anges med arabiska siffror, således som A 1-8, B 1-7 och C 1-10 i nedanstående figurer. Jag inkluderade även en demokratiindikator för att märka ut var demokrati återfinns i trädet. I detta fall angav jag minst 7 på skalan 1-10 på variabeln "institutionalized democracy" som 1 (demokrati: ja) och lägre än 7 som 0 (de-



Figur 6. Sveriges institutionella förändring i tre variabler samt en demokrati-indikator.

Anmärkning: Begreppsvariablerna är egentligen ordinalskalor enligt nedanstående:

A: "Executive recruitment" har värdena: (1) ascription, (2) dual executive/designation, (3) designation, (4) self selection, (5) gradual transition from self selection, (6) dual executive (election), (7) transition or restricted election, (8) competitive election.

B: "Executive constraints" har värdena: (1) unlimited authority, (2) intermediate category 1/3, (3) slight to moderate limitations, (4) intermediate category 3/5, (5) substantial limitations, (6) intermediate category 5/7, (7) executive parity or subordination.

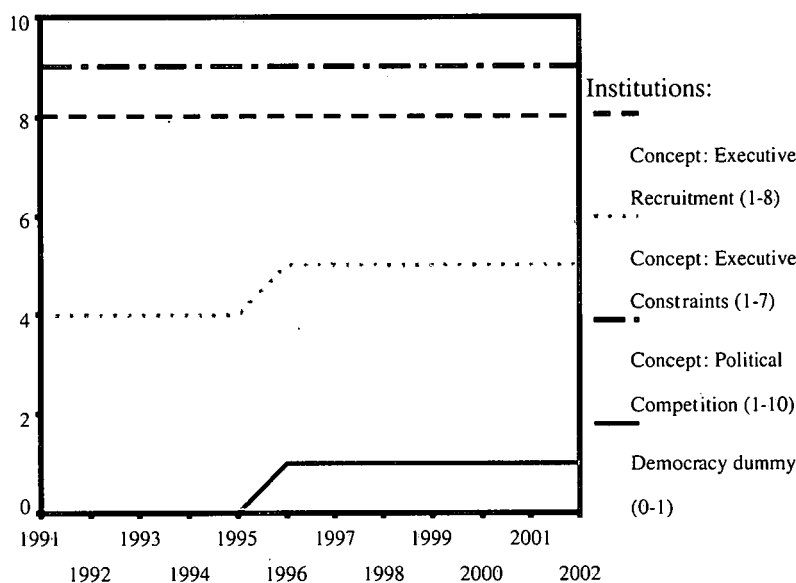
C: Political competition har värdena: (1) suppressed, (2) restricted, (3) imposed transition, (4) uninstitutionalized, (5) gradual transition from uninstitutionalized, (6) factional/restricted, (7) factional, (8) electoral transition: persistent conflict/coercion, (9) electoral transition: limited conflict/coercion, (10) institutionalized electoral.

Institutionalized democracy som är en intervallskala från 1-10 har i denna figur gjorts till dummyvariabel med värdet 1 för alla fall över 7 i den ursprungliga skalan.

Källa: Polity IV (vissa år uteslutna pga. av missing data)

mokrati: nej). Därefter sparades data i separata SPSS-filer, i detta fall Sveriges och Ukrainas.

Därefter kastas variabler och fall om i datamängden (SPSS-kommandot "transpose") för varje land. Därmed får man dummyvariabler som fall och serier av värden för varje år som variabler, vilket då också gör att dessa år inte längre ingår i sig som variabler. Dessa SPSS-data sparas som *.dat-filer. Därefter kan dat-filen redigeras i exempelvis Notepad och formateras efter vad MEGA kräver. Omkodning måste då bl.a. ske till aminosyreförkortningar av dummyvariablernas värden (exempelvis 0 = A och 1 = C). Alla stadier med enbart 0 tas bort eftersom staten ifråga aldrig varit på dessa institutionella stadier. Man skapar därmed ett slags DNA-sekvensdata för landets institutioner



Figur 7. Ukrainas institutionella utveckling i tre variabler samt en demokrati-indikator.

Anmärkning: Begreppsvariablerna är egentligen ordinalskalor enligt nedanstående:

A: "Executive recruitment" har värdena: (1) ascription, (2) dual executive/designation, (3) designation, (4) self selection, (5) gradual transition from self selection, (6) dual executive (election), (7) transition or restricted election, (8) competitive election.

B: "Executive constraints" har värdena: (1) unlimited authority, (2) intermediate category 1/3, (3) slight to moderate limitations, (4) intermediate category 3/5, (5) substantial limitations, (6) intermediate category 5/7, (7) executive parity or subordination.

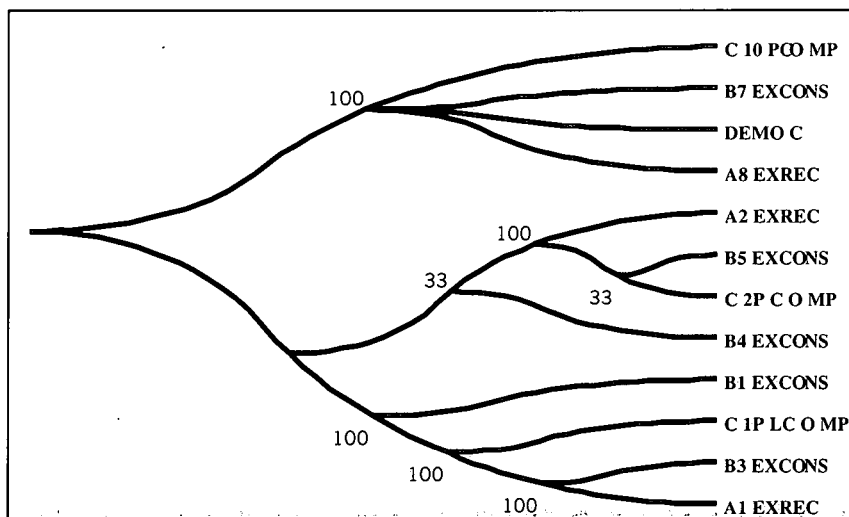
C: "Political competition" har värdena: (1) suppressed, (2) restricted, (3) imposed transition, (4) uninstitutionalized, (5) gradual transition from uninstitutionalized, (6) factional/restricted, (7) factional, (8) electoral transition: persistent conflict/coercion, (9) electoral transition: limited conflict/coercion, (10) institutionalized electoral.

"Institutionalized democracy" som är en intervallskala från 1-10 har i denna figur gjorts till dummyvariabel med värdet 1 för alla fall över 7 i den ursprungliga skalan.

Källa: Polity IV

varje år sedan 1800 men utan att året anges som variabel. För Sveriges del handlar det alltså om 199 variabler (antalet år) och 26 fall (antalet institutionella stadier plus demokrativariabeln). Dessa läses in i MEGA och analyserna kan börja. Exempel från analyserna av Sverige och Ukraina ges i figurerna 8 och 9.

Figuren 8 är således den svenska A-B-C-institutionella evolutionens minst komplicerade konsensussträd ("maximum parsimony – consensus tree"). Det innebär att MEGA först tagit fram de i detta fall 135 olika träden som är lika mycket minimerade i grenverken och därefter genom metoden andel av alla träd som har en viss gren (angivet med procentsats i förgreningen) skapat ett enda träd som överensstämmer med alla dessa 135. Trädet har egentligen ingen



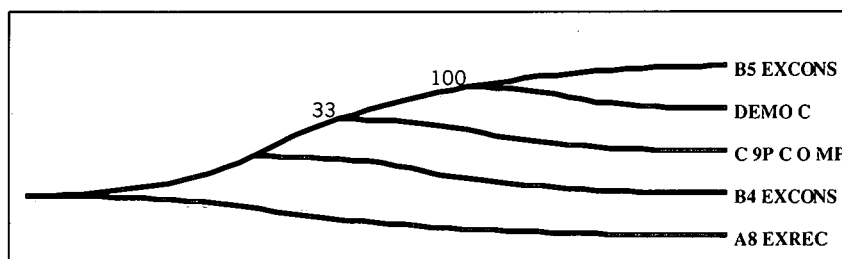
Figur 8. Trädanalys av Sveriges institutionella evolution 1800-1999: konsensussträd bland dem med maximal knapphet (maximum parsimony-consensus tree).

Källa: Exempel på MEGA-analys av Polity IV-data

Anm.: Baserad på tre begreppsvariabler förkortade A (Executive Recruitment), B (Executive Constraints) och C (Political Competition) med 7-10 värden samt en demokratiindikator DEMOC (Democratic Institutionalization). Se förklaring i texten och i tabellerna 6 och 7. Trädet är ett konsensussträd av de 135 träd som är lika möjliga att skapa på basis av data och andelen i procent av träden som har varje förgrening anges. Ett bootstraptest ger samma träd.

rot tekniskt sett men har tilldelats det i den grafiska utformningen; det skall således inte betraktas som ett härstamningsträd utan som ett träd som visar närmsta släktskap mellan olika institutionella stadier i Sverige 1800-1999. Däremot är ju stadierna rangordnade så att de kan tolkas historiskt med hjälp av demokratiindikatorn DEMOC. Vilka dessa stadier är framgår i figurenas grentoppar. Eftersom stadierna kan inkluderas i trädet i olika ordning, har de ordnats i kronologi nerifrån och upp.

Då demokratiindikatorn lagts sist kan man således se vilka stadier som övergången till demokrati (alltså minst 7 på skalan institutionaliserad demokrati) är "släkt" med mest institutionellt sett. I det svenska fallet är således demokrati något som överensstämmer helt med de institutionella stadierna A8, B7 och C10, dvs. de högsta stadierna i de tre institutionella variablerna "Executive Recruitments", "Executive Constraints" och "Participation", således "competitive election" i exekutivens rekrytering, "executive parity or subordination" i exekutivbegränsningen, respektive "institutionalized electoral" i politiskt deltagande. Det innebär således att dessa tre institutionella grader har precis samma värden under hela den tid som också demokrati har sitt högsta värde, i praktiken att de ändras alla fyra 1917 och därefter bibehålls. Det framgår ju tydligt i figuren 6 att så sker.



Figur 9. Trädanalys av Ukrainas institutionella evolution 1991-1999: konsensussträd bland dem med maximal knapphet (maximum parsimony- consensus tree).

Källa: Exempel på MEGA-analys av Polity IV-data, i detta fall en mycket liten datamängd som i råform anpassad till MEGA helt enkelt ser ut som följer:

```
#MEGA
!Title Institutionsdata Ukraina;
!Description Polity IV-data 1999-2002;
#A8EXREC C C C C C C C C C C C C
#B4EXCONS C C C C C A A A A A A A
#B5EXCONS A A A A C C C C C C C C
#C9PCOMP C C C C C C C C C C C C
#DEMOC A A A A C C C C C C C C
```

Anm.: Baserad på tre begreppsvariabler förkortade A, B och C samt en demokratiindikator (DEMOC). Se förklaring i texten och i tabellerna 6 och 7. Trädet är ett konsensussträd av de träd som är lika möjliga att skapa på basis av data och andelen i procent av träden som har varje förgrening anges. Ett bootstraptest ger samma träd med något lägre procenttal, indikerande problemet med Ukrainas mycket begränsade dataset.

Därefter finns några ytterligare grenverk med relativt oomtvistade förgreningar. Dessa ansamlingar av näraliggande "kvistar" utgör regiminstitutionella tillstånd som tillsammans beskriver den svenska regimtypen under olika eror. Som äldst i början av 1800-talet har vi sålunda kombinationen A1+B3, dvs. "ascription" i "executive recruitment" kombinerat med "slight to moderate limitations" i "executive constraints". Därefter utvecklas (i alla träd, dvs. 100 procent av dem) C1, alltså lägsta stadiet "suppressed" av "political competition". Därefter har vi till och med en återgång till B1, alltså en total frånvaro av begränsningen av exekutiven. Observera att detta inte är direkt vad figuren 6 kan avslöja, såvida men inte fokuserar helt på hur stadierna i institutionernas evolution samspelar. Det är i detta samspel som trädanalysen (figur 8) beskriver våra rötter i den konstitutionella monarkins tidiga liv.

Därefter sker två steg innan demokratins genombrott. Dels ökar begränsningen av exekutiven först självständigt till B4 ("intermediate category 3/5"). Därefter tas ett samlat steg bland de tre institutionerna till A2+C2+B5 genom parlamentarismens genombrott 1866: A2, "dual executive designation", som princip för utseendet av exekutiven, alltså att konung och riksdag delar på ansvaret för regeringsbildning i kombination med B5, "substantial limitation", alltså avgörande begränsningar i kungamakten, dock tillsammans med endast C2, "imposed transition", i politisk tävlan – demokrati föreligger ju ännu inte. Så kommer då slutligen demokratins genombrott i ett slag för Sveriges del 1917 (definierat som värde 1 på demokratiindikatorn DEMOC). Då övergår alla tre institutionerna till sina högsta värden, liksom demokratiindikatorns.

(Åren 1907-1916 är inte kodade i Polity IV för Sverige och har därför uteslutits i analyserna.)

I det ukrainska fallet är den institutionella evolutionen kortare och mycket enkel i relation till demokratins genombrott. Institutionerna förändras inte mycket under åren 1999-2002 men ett steg i ökad begränsning av exekutivens makt 1996 orsakar övergång till demokrati i meningen minst 7 på den 11-skaliga variabeln institutionaliserad demokrati. Vad som då skedde i Ukraina var att en ny konstitution godkändes som bl.a. gav parlamentet rätt att avsätta den presidentutnämnda regeringen (Åberg och Sandberg 2003: 223). Utgångspunkten är således först B4 när det gäller begränsningen av exekutivens makt ("intermediate category 3/5" som stadium i "executive constraints"), i det ukrainska fallet främst presidentmakten. Över hela perioden 1991-2002 har Ukraina i övrigt ett högt värde för hur exekutiven (presidenten) väljs, nämligen A8, "competitive election", som högsta stadium för exekutiven rekrytering, men också hög politisk konkurrens, C9 ("electoral transition: limited conflict/coercion") som stadium för politisk tävlan. Det är övergången från B4 till ökad begränsning av exekutiven B5 ("substantial limitations") 1996 som ger övergång till demokrati.

Således kan trädet inte bli mycket enklare än i det ukrainska fallet. Facit finns ju i figur 7, men trädanalysen skapas alltså utan tidsvariabeln 1800-1999 (hela den lilla datamatrixen för Ukraina – dess institutionella DNA för dessa tre variabler – finns också under figuren 9). Det innebär att evolutionen av institutioner analyserades dynamiskt som träd utan tidsvariabel.

Det innebär också att den ukrainska demokratin slog igenom med svagare politisk tävlan (A9 snarare än A10) och framför allt alltför svaga begränsningar av exekutivens makt (B5 snarare än B7). Det är en viktig distinktion om man jämför med Sverige vars demokrati är helt förknippad med inte bara högsta värdet på politisk tävlan utan även de högsta värdena för rekryteringsprinciperna för och begränsningarna av exekutiven. Därmed kan ukrainsk och svensk demokrati sägas ha vuxit fram helt olika institutionellt, nämligen på så sätt att det i det ukrainska fallet skedde med flera svagheter, främst i begränsningar av exekutivens makt, men även i graden av politisk tävlan. Ukrainas demokrati har därför mycket lite gemensamt med den svenska.

Nästa fråga är ju varför denna skillnad föreligger och varför de två fallen kom att utveckla sig institutionellt med olika grad av samspel mellan institutioner och med olika hastigheter för dem. I det svenska fallet förelåg flera förutsättningar för den fullständiga demokratiövergången, av vilka parlamentarism var en, förekomst av partiväsen som en följd av detta en annan. I det ukrainska fallet kom nationsbildandet inte främst som ett resultat av egna nationsbildningssträvanden utan snarare som en effekt av Sovjetunionens sönderfall, och dominerades också därför av det presidentstyre som var typiskt för den sista sovjettiden då Gorbatsjov var centralgestalt i kraft av sitt presidentskap. Parlamentarism – att folkdeputerades kongresser på unions- eller republiknivå skulle avgöra regeringens tillsättning – var en omöjlig tanke under de starka post-sovjetiska presidentskapen. Därför var heller inte partier i verklig parlamenta-

risk mening bildade och anpassade för ett opinionsarbete för att vinna regeringsmakt, vare sig före eller efter imperiets sönderfall.

De presidenter som valdes i de blivande post-kommunistiska staterna var partilösa i egentlig mening. Dessa presidenter stred också ofta med sina parlament (ofta med stora grupper systemfientliga kommunister) i olika frågor, vilket paralyserade politiken och därför skapade förakt för parlamenten (och därmed indirekt och ologiskt för parlamentarism, som ju inte fanns!). Dessutom ledde det till att presidenterna därför också ansåg sig ha skäl att stärka sin makt ytterligare på parlamentens bekostnad bland annat genom system av dekret.

Genom frånvaro av partisystem i parlamentarisk mening bildades ett slags fraktioner av partiorganisationer för och emot vissa presidentkandidater. Det skapade i Ukraina liksom tidigare i Vitryssland en mindre demokratisk form av politisk tävlan och svagare begränsningar av presidentmakten. Inom en politisk kultur utan traditionella rättsstatsprinciper och med starkt politisk ledarskap som tydlig ingrediens har detta också lett till politiska våldsdåd med syfte att vinna opinion eller tysta oppositionen (Åberg och Sandberg 2003). Det är ungefär där vi är i skrivande stund, inför valen av president i Ukraina i oktober 2004.

Värdet av trädanalysen

Vad är då värdet av de genomförda trädanalyserna och tolkningen av politiska institutioners evolution i Sverige och Ukraina? Grenfördelningarna i figureerna 8 och 9 kan tyckas mer imprecisa än kurvorna i figureerna 6 och 7. En dynamisk jämförelse kan väl ske enbart på basis av dem? Varför då över huvud ägna sig åt trädanalys? Några svar är att detta dels handlar om grundforskning, dvs. utveckling av ämnet för utvecklingens egen skull. Dels kan andra typer av trädanalys på ett tydligare sätt – se figuren 5 – ge mått på avstånd mellan samevolverande institutionsstadier som inte en tabellanalys kan ge. Inte heller kan så många fall/variabler inkluderas som i trädanalysen.

Men den evolutionära analysen ger också en potentiell möjlighet, nämligen att i en framtid kunna åldersbestämma grenuppdelningar på basis av enbart nutida tvärsnittsdata. Det är ju bland annat det den molekylära evolutionsgenetiken gör. Låt mig ta ett exempel på en analogi. Inom den molekylära genetiken baserar man sin härstamningsanalys på molekylseriedata. Eftersom molekylseriedata är mer exakta än morfologiska data (utseededata) kan man beräkna andelar av exempelvis en viss aminosyras förändring mellan prover från ett antal arters DNA. Det har visat sig i jämförelse med fossildata att dessa proportionella förändringar med viss felmarginal är proportionella mot den kronologiska tiden för den evolutionära förgreningen mellan dessa arter. Därmed har inte bara avstånden genetiskt mellan arterna kunnat bestämmas utan också ungefärligt när förgreningen skedde inom populationen av deras närmast gemensamma förfäders art. Man har därför talat om en molekylär-genetisk klocka, som kan användas som instrument för uppskattning av vid vilken ungefärlig kronologisk tidpunkt artförgreningen skedde. På analogt sätt kan

man då fråga sig om en viss institutionell gradförändring från ett stadium till ett annat också tar ungefärligt lika lång tid. Det är en empirisk fråga.

Emellertid finns det en viktig skillnad mellan informationsöverföringen genetiskt och institutionellt. I det förra fallet sker det med mer eller mindre konstant hastighet p.g.a. generationernas längd är mer eller mindre konstant. Liksom smittspridning sker kommunikation av institutionella begrepp och idéer allt snabbare på grund av den tekniska och sociala utvecklingen. En idé- eller begrepps-generation är så att säga mycket kortare nu än för hundra år sedan. Jag har i annat sammanhang beskrivit just kommunikationsfrekvensernas kurvlinjära ökningstakt i ett paper där densamma simulerades på basis av reella data om övergångar till och från demokrati 1800-2000 (Sandberg kommande). Men om man nu kan fastställa även denna tekniskt och socialt betingade ökning i kommunikationerna över tid för vissa institutioners förändring skulle man där-efter även kunna utnyttja en institutionsevolutionär klocka för uppskattning av den tid som förflutit sedan en institutionell innovation genomförts. Därmed skulle kravet på paneldata inte längre vara essentiellt.

Sist och slutligen är det ändå avgörande att teknikerna testade ovan faktiskt ger en dynamisk komparation av de politiska systemens framväxt och institutionella evolution, vilket är just det den traditionella komparativa metoden i statskunskap inte förmår. För att bygga vidare på testerna av den dynamiska komparationen ovan är det emellertid i första hand inte teorierna, tekniker och mjukvara som är svaga punkter. Dessa är välutvecklade av biologerna, datavetarna och matematikerna. (I doktorandkursen Dynamisk samhällsvetenskap och datorsimulering av kommunikation och förändring vid Högskolan i Halmstad under vintern 2004-2005 ingår flera av de viktigare bidragen.) Istället är det i första hand det för statsvetarna tillgängliga datamaterialet som i för liten utsträckning har panelkaraktär och institutionsinriktning. Till del kan det kompenseras av att utveckla redan existerande paneldatamängder av typen Polity IV med nya variabler. Framför allt måste kodade politiska institutioner göra möjligt att testa en evolution av regimskillnader mellan demokratiens vågor, såsom den dynamiska teorin predicerar. Till del kan långa tvärsnittsdataserier användas för att skapa paneldata på aggregerad landnivå i den mån variabler är adekvat formulerade för institutionell analys. Sådant kan läggas in i datamängder av typen Leif Johanssons länderdatabas. Det är dock ett tidsödande och rutinmässigt arbete om det skall byggas i större format. Svensk samhällsvetenskaplig datatjänst (SSD) borde väl vara den naturliga platsen för sådan kompilering av paneldata på landnivå.²⁰

Tillämpning av dynamisk komparation på existerande politiska data är dock också en fråga om verklighets- och vetenskapssyn. En förutsättning för att en dynamisk komparation skall anses angelägen och adekvat är ju att man också anser att den sociala verkligheten verkligen växer fram dynamiskt eller genom evolution. Det gäller alltså att inte se samhället bara som en maskin som man med sin ingenjörskonst hela tiden ensidigt politiskt förbättrar. Sociala samband är också till stor del uppbyggda av politiska och institutionella normer som med viss grad av osäkerhet och eftersläpning ger sociala beteenden och vanor präglade av idéer som låg till grund för den ursprungliga normbildningen. Den-

na ständiga informationsöverföring av politisk-kulturell karaktär kan tänkas ske både i ekologiska och evolutionära former. Sådana tröga och komplexa sociala processer som utgör vår politiska kultur kan då inte hanteras politiskt-ingenjörsmässigt vare sig inom politiken eller statsvetenskapen.

En annan förutsättning är förstås också att man anser vetenskapen vara det sätt vi har att studera och förstå denna dynamik – snarare än så kallat ”sunt förnuft” eller ”politisk fingertoppskänsla” – och att alla till buds stående tekniker och teorier är öppna för oss.

Slutsatser

I denna artikel argumenterar jag mycket kortfattat för en dynamisk jämförelse istället för den inom statsvetenskapen helt dominerande statiska. Eftersom biologin sedan Darwin är pionjärvetenskapen inom området dynamiska jämförelse, samt eftersom viss institutionell teori är i darwinistisk mening evolutionär, görs några inledande försök med tekniker och program från biologin. SPSS har till del tekniker som utnyttjas av biologer, såsom hierarkisk och icke-hierarkisk klusteranalys, men den kan inte tillämpas för analys av ”härstamningar” bland demokratiska institutioner, utan snarare bara för klassifikation. Faktoranalys av paneldata ger en ganska klar bild av huvudsakliga utvecklingsstigar men skapar inte kategoriska stigar utan komponenter omkring vilka variabelvärden kretsar med olika närhet. Efter att man fått viss indikation från faktoranalysen på vilka variabler som hör ihop med det undersökta variabelvärdet, kan man därefter också testa dessa variabler med stiganalys i traditionell mening. Dessa faktoranalyser kan knappast användas när antalet mätpunkter är stort – listan av årsvisa variabler blir opraktiskt lång.

I molekylärbiolegisk forskning används andra tekniker och program, och i denna artikel demonstreras MEGA (Molecular Evolutionary Analysis) och ett exempel på trädanalys med det programmet. Basen för analysen är kategoriska 1-0-variabler som omkodas. Med denna teknik kan paneldata med ett stort antal mätpunkter analyseras, såsom Polity IV-data om institutionell utveckling i alla världens stater sedan 1800, varav några variabler använts här.

Analysmöjligheterna ger vid handen att dynamiska jämförelser kan utföras med hjälp av programvaror från den biologiska forskningens fylogenianalys och evolutionära molekylärgenetik, och vi kan alltså ta ytterligare steg mot evolutionära komparationer inom vår vetenskap och därmed få en rikare historisk-internationell beskrivning och förklaring till exempelvis hur olika länders regimtyper utvecklats och också i förlängningen varför de uppvisar vissa andra kännetecken. Detta öppnar för flera nya möjligheter

Trädanalyserna kan sedan ligga till grund för nya typer av analyser. Till exempel kan ett trädigram utgöra grund för korrelering med andra statsvetenskapligt intressanta variabler och samevolverande processer såsom framväxten av tillit och socialt kapital.²¹ Därmed kan man göra klart vilka samevolverande stigar som lett till vilka karakteristika bland dagens politiska system.

Testresultaten är enligt min mening lovande, men kräver för sin överlevnad vidare integrerad teori-, metod- och datautveckling för dynamisk komparation,

något som våra utbildnings- och doktorandprogram med få undantag ännu inte innefattar. Tvärvetenskapliga lag är kanske nödvändiga för att bygga upp nya kompetenser för liknande typ av samhälls- och socialforskning, och att man i rekrytering till forskarutbildning i vissa fall ger förtur till kandidater med bakgrund även i teoretisk, datavetenskaplig och matematisk biologi. Därigenom kan vi på sikt vidareutveckla vårt ämne och skapa allt fastare mark för en dynamisk förståelse av de föränderliga förlopp som våra samhällen utgörs av.

* Ursprungligen framlagd för XIII nordiska statsvetarkonferensen i Aalborg den 15-17 augusti 2002. Jag är speciellt tacksam för kommentarer från Carsten Anckar, Dag Anckar, Lauri Karvonen, Martin Åberg och Olof Pettersson samt för kommentarer från två anonyma granskare och statsvetarkollegierna vid Högskolan i Halmstad och Växjö universitet.

Noter

1. Detta gäller egentligen både *most similar* och *most different systems* design. I det förra fallet anses valet av liknande system vara ett slags design-bestämd kontroll för systemvariablers influenser. Gemensamma faktorer anses "kontrollerade för" (Przeworski and Teune, s. 33). *Most different systems design* ignorerar systemdifferenser och har ett implicit antagande om att systemnivån inte spelar roll. Undersökningar med denna design testar steg för steg på tvärs mellan systemen. Om antagandet om systemnivåns betydelselöshet håller blir analysen inter-systemisk, dvs. gäller inom systemen som undersöks. Om antagandet inte håller, måste systemfaktorer beaktas. Därmed syftar alltså även denna design till eliminering av oväsentliga systeminfluenser.

2. Ragins tekniker för boolesk sanningstabellanalys (1987) av få fall komparativt är därför att rekommendera vid normalvetenskapliga och statistiska analyser. Program för sådan analys finns gratis nedladdningsbara på hans hemsida.

3. En läsning av Schumpeters (1943) *Capitalism, Socialism and Democracy* och därmed hans teori om demokrati som ett institutionellt arrangemang för tävlan mellan politiska eliter och mellan regeringsalternativ visar enligt min uppfattning tydligt att han inte förespråkade denna elititävlan utan att han helt enkelt observerade detta i alla demokratier. Schumpeter

är realist snarare än elitist, tvärt emot vad många tillskrivit honom. Grundläggande för teorin om vad demokrati är var således existensen av ett val mellan minst två regeringsalternativ (obs: inte partier).

4. Så tror vi ju i alla fall, eftersom Darwin och hans efterföljare skrivit segrarens historia. Darwin skrev ju snabbt ihop sin *The Origin of Species* efter det att han läst Wallace manuskript på en artikel med samma idé.

5. Red Queen eftersom den Röda Drottningen i Lewis Carrolls *Through the Looking-Glass and What Alice Found There* på ett ställe säger: "Now, here, you see, it takes all the running you can do, to keep in the same place."

6. Ytterligare en komplikation till detta resonemang måste klaras ut, nämligen skillnaden mellan sexuell och klonisk reproduktion inom biologin och följderna för vår analogi. Inom biologins arter med sexuell produktion bildas ju avkomma av två föräldrar. Denna avkomma har en genkombination som skiljer sig något från bägge föräldrar därför att i befruktningsoögonblicket rekombineras generna i köncellerna som smälter samman (meiosis). Därför blir också syskon något olika inom sexuellt reproducerande arter. Sexuell reproduktion finns hos de "högre" organismerna och har förklarats med att de skapar mer variation och därmed en snabbare evolution än de icke sexuellt reproducerande arterna. Selektionen verkar ju då på mer varierande individer. Därmed anpassar dessa arter sig snabbare till omgivningen och vinner över icke sexuellt reproducerande organismer. Det finns också arter, speciellt växter, som växlar mellan sexuell och icke-sexuell reproduktion, oftast beroende på resurstillgång. I allmänhet växlar de till sexuell reproduktion då resurserna blir knappa, vilket därmed ökar farten på evolutionen för att skapa bättre anpassningar till denna nya knapphet.

Icke sexuellt reproducerande organismer delar

helt enkelt på sig i identiska kopior, så kallade kloner. Kloner utgör således genetiska kopior som uppstått genom delning av celler i två eller flera genidentiska delar. Det innebär också att enäggstvillingar i princip är kloner, liksom framodlade äppelsorter, jordgubbar, aspar, de flesta maskrosor, men även virus och bakterier. Bland äpplen, jordgubbar, aspar och maskrosor finns också sexuell reproduktion, antingen i vissa lokaler eller beroende av omgivningsresursernas grad av knapphet. Sociala insekters arbetare är kloniska och infertila systrar. Drottningarnas ägg befruktas en gång per säsong och därefter klonas äggen i massupplagor. Därmed blir själva samhället sexuellt reproduktivt men de enskilda arbetarna är kloner. På det sättet kan samhällena som helhet betraktas som enskilda individer, vars kropp är uppdelad i funktionellt separata kloner. Evolutionen sker därför primärt bland varianterna av insektsamhällen, inte bland arbetarindivider/kloner eftersom varianter inte finns bland dem utan mellan samhällena. Av det skälet, för att försvara sin egna geners fortbestånd, är det logiskt för insektsarbetarna att offra livet för sin drottning, medan det för sexuellt reproducerande organismer är mer logiskt att offra livet för sin avkomma.

Det intressanta för oss här är att bland kloner får begreppet organism/population och art likhets-tecken. Man kan ju inte riktigt tala om generationer då det inte finns någon skillnad mellan ursprungsorganismen och de avknoppade kopiorna. Population mister också sin mening eftersom en klon har ett antal identiska kopior spridda – låt vara med viss mutationsfrekvens. På sätt och vis blir kloner så att säga ständigt existerande organismer med gener som endast förändrar sig långsamt genom att det ibland blir mutationer i delningarna och bland dessa är det en mycket liten del som innebär en reproduktiv anpassning. Begreppet död blir egentligen också meningslöst bland icke sexuellt reproducerande arter eftersom kopior finns på annat håll av samma slag. Varje klon blir således en ansamling celler som tillsammans med andra kopior av densamma finns så länge den finns. Bakterier av samma slag kan därför ses som en global jätteorganism spridd i enskilda celler som utgör parasiter på värdjur.

Därmed blir begreppen evolution och (livshistorie-)utveckling synonyma för kloner. De blir också mer komplicerade. Vår förståelse och vårt

språk är mer anpassat för att förstå livshistorieutveckling bland sexuellt reproducerande organismer. När kloners blandning mellan evolution och utveckling skall verbaliseras blir det svårare.

7. Se Sandberg 2000 för en vidare beskrivning av analogin. Beträffande analogin med biologiska genotyper och fenotyper föreslår jag där istället begreppen memotyper och femotyper för mememas motsvarigheter. Institutioners memotyper utgörs således av idéer och kognitioner, medan deras femotyper utgörs av de handlingsmönster dessa idéer och kognitioner utmynnar i.

8. Jag har argumenterat för att Schumpeter är kryptodarwinist, dvs., han avsäger sig all likhet med darwinism (såsom den förelåg då), men tillämpar många av dennes vetenskapliga förhållningssätt i analysen av ekonomins och innovationernas dynamik (se Sandberg kommande b för en grundligare genomgång). Exempelvis ser han enligt min mening framväxten av innovationer ur ett evolutionärt (fylogenetiskt) perspektiv.

9. Det anser jag gäller även om det finns interaktion mellan olika x i en regression på y . För att en förklaringsmodell skall vara dynamisk måste rimligen ekvationen förändras som en funktion av tid.

10. Aristoteles lista över demokratidrag är följande (p. 237):

1. Election: all citizens eligible for all offices;
2. Rule: all over each and each in turn over all;
3. Offices filled by lot, either all or at any rate those not calling for experience or training;
4. No tenure of office dependent on the possession of a property qualification or only on a very low one;
5. The same man not to hold the same office twice or only very rarely – a few permitted exceptions, notably offices connected with warfare;
6. Short term of office for all offices or as many as possible;
7. Jury-courts all chosen from all the citizens and adjudicating on all or most matters and always on the most important and far-reaching, such as those affecting the constitution, investigations, contracts between individuals;
8. The Ecclesia or Assembly is the sovereign authority in everything, officials having no so-

vereign power over anything except quite minor matters, or else the Council is sovereign in matters of greatest importance;

9. Payment for services, in the assembly, in the law-courts, and in the offices, is regular for all (or at any rate the offices, the law-courts, council, and the sovereign assemblies, or offices, where it is obligatory to have meals together);

10. Low birth, low income, and low tastes are regarded as typical of the rule of the people;

11. If any perpetual office remains in being (...) we note that it is shorn of its power and its holders selected by lot from among picked candidates.

Dessa kan jämföras med de proceduriella definitioner som modern demokratiteori ställer upp (fr. a. Dahl, 1971, p. 3)

1. Freedom to form and join organisations
2. Freedom of expression
3. Right to vote
4. Eligibility for public office
5. Right of political leaders to compete for support and votes
6. Alternative sources of information
7. Free and fair elections
8. Institutions for making government policies depend on votes and other expressions of preference

I bägge fall kan man naturligtvis använda dessa för kladistisk analys (se senare del av papperet).

11. Redan Aristoteles skriver i *Politiken*, bok V: "... there is virtually no such thing as an internal stasis within a democracy" (s. 192).

12. Tocqueville definierar skillnaden mellan centraliserad styrning (centralized government) och centraliserad förvaltning (centralised administration) på följande sätt:

Certain interests are common to all parts of a nation, such as the enactment of its general laws and the maintenance of its foreign relations. Other interests are peculiar to certain parts of the nation, such, for instance, as the business of the several townships. When the power that directs the former or general interests is concentrated in one place or in the same persons, it constitutes a centralized government. To concentrate in like manner in one place the direction of the latter or local interests, constitutes what may be termed a centralised administration. (1981, s 59.)

Det intressant är att T. anser USA på 1830-talet karakteriserat av en perfekt centraliserad styr-

ning, men utan centraliserad förvaltning. Likaså England har detta drag. Även Frankrike under Ludvig XIV hade enligt T. en fullständigt centraliserad styrning, men en svagare centraliserad förvaltning än under T's tid. Andå skriver han: "It is undeniable that the want of those uniform regulations which control the conduct of every inhabitant of France is not infrequently felt in the United States." (p. 65). T ansåg centraliserad styrning en nödvändig förutsättning för effektivitet.

13. Elster 1988 har samma tankegång om än i andra termer. Till exempel skriver han i sin analys av Tocqueville:

The avowed aim of democracy is to be a good system of government, but Tocqueville argues that it does not realize this goal. Democratic governments lack the ability to proceed in a systematic, coherent way; they cannot plan for the future, or stick to past decisions. Yet the very activity of governing democratically has as its by-product a certain energy and restlessness that benefits industry and prosperity. (p. 97)

14. Det är till stor del med utgångspunkt från denna andra väg som Linz framkastat sin teori om presidentstyrets faror (Linz 1993).

15. Man skulle också mycket väl i Ragins efterföljd (1987) kunna använda boolesk analys och sanningstabellteknik i detta fall för att få fram vilka förutsättningar som måste föreligga för att demokrati skall uppstå. Ragins teknik är inte dynamisk i sig men kan användas på det sättet, om man exempelvis anger förutsättningar vid olika tidpunkter bland de förklarande variablerna i kausalanalysen. Det skulle då bli intressant med fler förklarande variabler än i tabellen 1 ovan, men boolesk analys kräver exponentiellt mer datakraft ju fler förklaringsvariabler som inkluderas.

16. För teknisk beskrivning hänvisas till SPSS-dokumentationen.

17. För en omfattande översikt över ett stort antal fylogenetiska analysprogram, av vilka många är gratis nedladdningsbara, såsom MEGA, se <http://evolution.genetics.washington.edu/phylog/software.html>.

18. Här har helt enkelt 0 kodats som ett protein ("A") och 1 som ett annat ("C") i analogi med vad som gjorts i en trädanlys av industrigenar inom OECD (Andersen 2003).

19. För en matematisk beskrivning av metoderna hänvisas till on-line-manualen för MEGA för hemsidan <http://www.megasoftware.net/>.

20. Men det tycks snarare bli vid statsvetenskapliga institutionen i Göteborg som sådan skapas i projektform (lett av Bo Rothstein och Sören Holmberg) inom ett slags nytt centrum för socialvetenskaplig datakompilering, där även statsvetenskaplig paneldata på sikt kommer att växa fram.

21. Rothstein angriper (2003: 287) en sociobiologisk uppfattning om socialt kapital som inte är värd uppmärksamhet, och som egentligen inte spelar någon roll inom forskningen:

Vi har avvisat de förklaringar som hänvisar till att människorna själva, bara för att de råkar vara födda i vissa samhällen, har några slags nedärvda inneboende kvaliteter som gör att de har olika förmåga att skapa socialt kapital genom att etablera universella institutioner.

Men han missar poängen med Campbells regel tillämpad på institutioners evolverande karaktär. Om nu universella institutioner evolverar historiskt, gör även förutsättningarna för socialt kapital det.

Referenser

- Almond G.A & Verba, S. (1989). *The Civic Culture*. Newbury Park, Cal.: Sage
- Aristotle (1962), *The Politics*, Harmondsworth, Penguin.
- Andersen, E.S. (2003), "The Evolving Tree of Industrial Life: An Approach to the Transformation of European Industry", Paper for the second workshop on the Economic Transformation of Europe, Torino, 31 Jan-3 Feb 2003.
- Bagehot, W. (1974) [1867-1872], "Physics and Politics. Or thoughts on the application of the principles of 'Natural Selection' and 'Inheritance' to political society", i *The Collected Works of Walter Bagehot*, ed. By Norman St John-Steuas, vol VII, London: The Economist: 13-144.
- Bagehot, W. (1929) [1867], *The English Constitution*, London.
- Berglund, S., Aarebrot, F.H., Vogt, H., Karasimeonov, G. (2001), *Challenges to Democracy. Eastern Europe Ten Years after the Collapse of Communism*, Cheltenham, Edward Elgar.
- Campbell, D T (1965) Variation and selective retention in socio-cultural evolution. In Barringier, H, Blanksten, G I and Mack, R W, *Social Change in Developing Areas. A Reinterpretation of Evolutionary Theory*, Schemkman, Cambridge.
- Cheibub, J.A. (1999), 'Divided Government, Deadlock and the Survival of Presidents and Presidential Regimes', presented at the conference Constitutional Design 2000, december 9-11, 1999, Center for Continuing Education, University of Notre Dame.
- Dahl, R.A. (1971), *Polyarchy. Participation and Opposition*, Yale University Press, New Haven.
- Dawkins, R. (1976), *The Selfish Gene*, Oxford University Press, Oxford.
- Dawkins, R. (1982), *The Extended Phenotype. The Gene as the Unit of Selection*, Freeman & Co, Oxford.
- Dawkins, R. (1986), *The Blind Watchmaker*, Penguin, London.
- Dennett, D. C., (1991) *Darwin's Dangerous Idea. Evolution and The Meanings of Life*, New York: Simon & Schuster.
- Deutsch, K.W. (1963), *The Nerves of Government: Models of Political Communication and Control*, Free Press, New York.
- Duverger, M. (1954), *Political Parties: Their Organization and Activity in the Modern State*, Wiley, New York.
- Easton, D. (1965), *A Framework for Political Analysis*. Chicago: University of Chicago Press.
- Eckstein, H. and Gurr, T.H. (1975), *Patterns of Authority: A Structural Basis for Political Inquiry*, New York: Wiley-Interscience.
- Elster, J. (1988), 'Consequencies of constitutional choice: reflections on Toqueville', in J. Elster and R. Slagstad, (eds.), *Constitutionalism and Democracy*, Cambridge University Press, New York.
- Felsenstein, J., (1989), Phylogeny Inference Package (Version 3.2.) *Cladistics* 5: 164-166.
- Haigh, John, (1971), Filiation of Manuscripts, in *Mathematic in the Archeological and Historical Sciences*, eds. F.R. Hodson, D.G. Kendall, and P. Tăutu, Edinburgh University Press.

- Harris, A.L. (1934), 'Economic Evolution: Dialectical and Darwinian', *Journal of Political Economy*, vol. XLII, 1, pp.34-79.
- Hennig, W. (1950), *Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik*, Deutscher Zentralverlag, Berlin.
- Hennig, W. (1965), *Phylogenetic Systematics*, University of Illinois Press.
- Huntington, S.P. (1991), *The Third Wave: Democratization in the Late Twentieth Century*, University of Oklahoma Press, Norman.
- Huntington, S.P. (1993a), 'Democracy's Third Wave', in Diamond, L. and Plattner, M.F. (eds), *The Global Resurgence of Democracy*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, pp. 3-25.
- Huntington, S.P. (1993b), 'The Clash of Civilizations?', *Foreign Affairs*, vol. 72, 3, pp.22-49.
- Huntington, S.P. (1996), *The Clash of Civilizations and the Remaking of World Order*, Simon & Schuster, New York.
- Inglehart, R. (1997), *Modernization and Postmodernization. Cultural, Economic, and Political Change in 43 Societies*, Princeton: Princeton University Press.
- Inglehart, R. and Klingemann, H. (2000), "Genes, Culture, Democracy and Happiness, in Culture and Subjective Well-being, ed by Ed Diener and M. Eunkook, Cambridge: MIT Press.
- Kumar, S., Tamura, T., Jakobsen, I.B., and Nei, M. (2001) MEGA2: Molecular Evolutionary Genetics Analysis software, Arizona State University, Tempe, Arizona, USA.
- Landman, T., (2000), *Issues and Methods in Comparative Politics. An Introduction*, London: Routledge.
- Lane, J.E. (1996), *Constitutions and Political Theory*, Manchester University Press, Manchester.
- Lijphart, A. (1971), 'Comparative politics and the comparative method', *American Political Science Review*, vol. 65, pp.682-93.
- Linz, J.J. (1993), 'The Perils of Presidentialism', in Diamond, L. and Plattner, M.F. (eds), *The Global Resurgence of Democracy* pp.108-126, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Lipset, S.M. (1990), 'The Centrality of political culture', *Journal of Democracy*, vol. 1 No. 4, pp. 80-83.
- Lundquist, Lennart, (1993), *Det vetenskapliga studiet av politik*, Lund: Studentlitteratur.
- Marshall, M. M., and Jagers, K. (2002), "Polity IV Project. Political Regime Characteristics and Transitions 1800-2002", University of Maryland: www.cidcm.umd.edu/inscr/polity.
- Montesquieu, C. de, (1748) [1789], *The Spirit of the Law*, Cambridge University Press, Cambridge.
- North, D.C. (1990), *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge University Press, Cambridge.
- North, D.C. (1997), 'Economic Performance Through Time: The Limits to Knowledge', paper presented at the 1997 Conference of the International Society for New International Economics, St. Louis, Missouri, USA, September 19-21, 1997.
- Plotkin, H. (1994), *Darwin Machines and the Nature of Knowledge*, Harvard University Press, Cambridge.
- 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.
- Przeworski, Adam and Teune, Henry, (1970), *The Logic of Comparative Social Inquiry*, New York: John Wiley and Sons.
- Putnam, R.D. (1993), *Making Democracy Work. Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton University Press, Princeton.
- Putnam, R.D. (2000), *Bowling Alone. The Collapse and Revival of American Community*, Simon & Schuster, New York.
- Quicke, D. L. J. (1993), *Principles and techniques of contemporary taxonomy*, London: Blacis Academic and Professional.
- Ragin, Charles C. (1987) *The Comparative Method. Moving Beyond Qualitative and Quantitative Strategies*. Berkeley: University of California Press 1987.
- Ritchie, David G., (1896) "Social Evolution", *International Journal of Ethics*, vol. 6 (2).
- Rose, R and Shin, D.C. (2001) 'Democratization Backwards: The Problem of Third Wave Democracies', *British Journal of Political Science*, vol. 13, 2, 331-54.
- Rustow, D.A. (1970) [1970], 'Transitions to Democracy: Toward a Dynamic Model', in

- Anderson, L. (ed), *Transitions to Democracy*, pp. 14-41, Columbia University Press, New York.
- Sandberg, M. (2001), "IT-spridningen i svenska organisationer ur institutionellt-evolutionärt perspektiv: resultat från en web-survey 1999", *Ekonomiska Samfundets Tidskrift*, no. 1, 2001.
- Sandberg, M. (1999), *Green Post-Communism? Environmental Aid, Polish Innovation and evolutionary political economics*, Routledge, London.
- Sandberg, M. (2000), 'Politiska och ekonomiska 'uttrycksarters' uppkomst genom institutionell selektion: några steg mot en evolutionär politisk ekonomi', *Statsvetenskaplig tidskrift*, vol. 103, 2, pp. 115-148.
- Sandberg, M. (2004), "Hybridvetenskap och innovation: något för statsvetenskapen?" Bokkapitel i *Tvärvetenskap: Fält, perspektiv, metod*, Fredrik Sunnemark och Martin Åberg (red.), Studentlitteratur.
- Sandberg, M. (kommande) "A systems dynamics analysis of democratic diffusion" (submitted to *American Political Science Review*).
- Sandberg, M. (kommande b) "The Evolution of IT Innovations in Swedish Organizations: A Darwinian Critique of 'Lamarckian' Institutional Economics", *Journal of Evolutionary Economics*.
- Schumpeter, Joseph (1943) *Capitalism, Socialism and Democracy*, London, Allen & Unwin.
- Schumpeter, J.: *An Inquiry Into Productive Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*. Harvard University Press, Cambridge, Mass, 1934.
- Schumpeter, J. (1947). The Creative Response in Economic History, *The Journal of Economic History*, vol. VII, no. 2.
- Tinbergen, N., (1963), 'On aims and methods in Ethology', *Zeitschrift für Tierpsychologie*, vol. 20, pp. 410-33.
- Tingsten, H., (1933), *Demokratiens seger och kris*, Bonniers.
- Tocqueville, A. de, (1981) [1835], *Democracy in America*, Modern Library, New York.
- van Valen, Leigh, (1973), 'A New Evolutionary Law', *Evolutionary Theory* 1: 1-30.
- Verba, Sidney, (1965), "Comparative Political Culture", ss. 512-560, in *Political Culture and Political Development*, eds. Lucian W. Pye and Sidney Verba. Princeton University Press.
- Veblen, T. (1970) [1925], *The theory of the Leisure Class. An economic study of institutions*, Unwin Books, London.
- Wilson, E.O., 1975, *Sociobiology*, Cambridge, Mass.: The Belknap Press.
- Åberg, M. och Sandberg, M. (2002), *Social Capital and Democratisation. Roots of Trust in Post-Communist Poland and Ukraine*, Ashgate 2002.