

HISTORISK TIDSKRIFT
(Sweden)

124:4 • 2004

På cykeltur i svensk ekonomisk historia? Strukturförändring, tillväxt och teknisk förändring i svensk ekonomi 1870–1990

Av Magnus Lindmark & Peter Vikström

Ekonomisk tillväxt är grunden för materiell välfärdsökning. Är tillväxten svag blir det svårare att genomföra prioriterade satsningar inom områden som vård, utbildning och miljö. Materiell välfärd handlar alltså inte bara om konsumtionsvaror utan också om tjänster av olika slag. Sveriges ekonomiska eftersläpning, att landet sedan åtminstone 1970-talet har haft en sämre tillväxt än andra jämförbara länder, har därför blivit en långlivad fråga i den svenska ekonomiska debatten. Den ekonomiska eftersläpningen har getts många förklaringar, vilket bland annat avspeglar att inte enbart ekonomer har forskat kring tillväxtproblematiken.

Ekonomisk-historiker pekade redan under 1970-talet på betydelsen av att analysera den långsiktiga tillväxtprocessen för att förstå den svenska 1970-talskrisen. Den ekonomisk-historiska programförklaringen bidrog till att det under 1980-talet utvecklades en ekonomisk-historisk förklaringsmodell av tillväxtförloppet, som inte hade några direkta motsvarigheter i utlandet. Tolkningen brukar benämnas den strukturanalytiska ansatsen och vilar på en

Docent Magnus Lindmark, f 1967, är verksam vid institutionen för ekonomisk historia, Umeå universitet. Han har bland annat publicerat artiklar om ekonomisk miljöhistoria i *Ecological Economics* (2002) och *Explorations in Economic History* (2004). Han har även behandlat tillväxt och strukturomvandling, till exempel genom beräkning av kapitalstockar för industrin och historiska miljöräkenskaper. Hans pågående projekt rör dynamiken i den så kallade miljökuzyrn.

Adress: Umeå universitet, 901 87 Östersund

E-post: magnus.lindmark@ekhist.umu.se

Fil dr Peter Vikström, f 1967, är verksam vid ITPS i Östersund samt vid Institutionen för nationalekonomi, Umeå universitet. Vikström har i sin forskning behandlat den funktionella inkomstfördelningen i Sverige, *The Big Picture* (2002), samt genomfört komparativa tillväxtstudier. Han har vidare medverkat med artiklar i *European Review of Economic History* (2002) och *Scandinavian Economic History Review* (2003).

Adress: ITPS, Studentplan 3, 831 40 Östersund

E-post: peter.vikstrom@itps.se

forskningstradition som förknippas med ekonomer som Johan Åkerman, Ingvar Svennilsson och Erik Dahmén.¹ På senare tid kan man tala om två huvudinriktningar inom strukturanalysen. Den första bygger på Erik Dahmén företagsperspektiv² medan den andra ligger närmare Åkermans makroperspektiv. Det är enbart den senare inriktningen som diskuteras i föreliggande artikel.

En periodisering av tillväxtförloppet är ett centralt inslag i den ekonomisk-historiska varianten av Åkermans strukturanalys. Det går tillbaka till Åkermans tes att egentliga ekonomiska modeller, vilka benämndes kalkylmodeller, bara äger aktualitet under vissa begränsade perioder. För att hitta dessa perioder måste man genomföra en kausalanalys, som tar hänsyn till orsakssamband utöver de gängse ekonomiska. Här ingår vad som idag benämns institutionella faktorer.

Tillväxtprocessen karaktäriseras i den strukturanalytiska tolkningen som växelvis dominerad av två olikartade omallokeringsprocesser, benämnda strukturomvandling respektive strukturrationalisering.³ Strukturomvandlings- och rationaliseringsperioderna är symmetriska med avseende på periodlängd och uppvisar återkommande grundläggande makroekonomiska karaktäristika över tid. Förloppet är därför cykliskt till sin karaktär. Det är värt att understryka att det är just den kronologiska symmetrin som gör förloppet cykliskt. Att utvecklingen går att dela in i olika underperioder är alltså inte tillräckligt för att hävda förekomsten av cykler. Diskussionerna inom forskningsfältet har främst rört huruvida det cykliska förloppet är begränsat till perioden 1840 till 1970, eller om det alltså fortsätter att upprepas. Lennart Schön förfäktar en obruten kontinuitet medan Olle Krantz numera hävdar att förloppet är begränsat till perioden 1890 till 1950.⁴ Oavsett svaret på frågan är generaliseringen, om den är korrekt, ett trumfkort för ämnet ekonomisk historia. Ett regelbundet, obrutet mönster över tid innebär att varje ekonomisk kris måste tolkas i förhållande till det cykliska förloppet. Bröts mönstret

1. Johan Åkerman, *Ekonomisk teori I*, Lund 1939; Johan Åkerman, *Ekonomisk teori II*, Lund 1943; Erik Dahmén, *Svensk industriell företagarverksamhet. Kausalanalys av den industriella utvecklingen 1919–1939*, Lund 1950; Ingvar Svennilsson, *Stagnation and Growth in the European Economy*, Geneva 1954.

2. Se t ex Dan Johansson & Nils Karlsson (red), *Den svenska tillväxtskolan. Om den ekonomiska tillväxtens kreativa förstörelse*, Stockholm 2002.

3. Olle Krantz & Lennart Schön, "Den svenska krisen i långsiktigt perspektiv", *Ekonomisk debatt* 1983:3, s 478–486.

4. Olle Krantz, "Svensk ekonomi under 1900-talet. En omväxlande historia", i Olle Krantz & Lena Andersson-Skog (red), *Omvandlingens sekel*, Lund 2002, s 63–91.

1970, eller till och med 1950, är generaliseringen fortfarande en triumf, om än något mindre. Man kan då erbjuda en tolkning av industrialismens makroekonomiska förlopp, samtidigt som forskningen kan koncentreras på den saknade pusselbiten, alltså de mekanismer som bröt mönstret omkring 1970, eller möjligen 1950.

Det är därför inte förvånande att den strukturanalytiska tolkningen har fått ett stort genomslag i den ekonomisk-historiska undervisningen och som referensram i forskningen. Just därför är bevisbördan extra tung när det gäller kronologin och de mekanismer som kan förklara det observerade skeendet. I korthet: är den strukturanalytiska tolkningen i stort sett bevisad eller är den – som Lennart Schön själv menar – en hypotes som förutsätter ytterligare undersökningar och teoretisk utveckling?

Lars Herlitz diskuterar i *Historisk tidskrift* 2002:4 Schöns historieskrivning och periodiseringsmönster.⁵ Herlitz resonerar kring Schöns periodiseringar utifrån den generella utvecklingen av ämnet ekonomisk historia samtidigt som han med utgångspunkt i Nikolai Kondratieff och Joseph A Schumpeter självklart hävdar existensen av långa vågor i den ekonomiska utvecklingen. Trots att Herlitz inte problematiserar existensen av långa vågor, så berör han problemen med att indikera perioderna empiriskt. Med den här artikeln vill vi diskutera de ej fullföljda påpekandena i Herlitz artikel rörande metoder och indikatorer samt diskutera de empiriska beläggen för förekomsten av långa vågor i den svenska ekonomin. Syftet är alltså att undersöka hypotesen att strukturomvandlingsmönstret uppvisar ett cykliskt förlopp.

Centrala inslag i den strukturanalytiska tolkningen

Som tidigare nämnts utvecklades under 1970- och 1980-talen en tolkning av den svenska ekonomiska utvecklingen från perioden 1840 och framåt. Data-materialet utgjordes av Historiska Nationalräkenskaper för Sverige (HNS). Pionjärer var Olle Krantz och Carl-Axel Nilsson, som vidareutvecklade Östen Johanssons HNS med hjälp av nya metoder för fastprisberäkningar.⁶ Krantz och Nilsson menade att man i investeringskvoten, alltså investeringarnas andel av BNP, kunde urskilja två perioder med likartade kännetecken, 1890/1893–1908/1909 samt 1952/1953–1971/1972. Här genomförs alltså en perio-

5. Lars Herlitz, "Analytisk historia om tillväxt. Reflektioner kring Lennart Schöns En modern svensk ekonomisk historia", *Historisk tidskrift* 2002:4, s 605–626.

6. Olle Krantz & Carl-Axel Nilsson, *Swedish National Product 1861–1970. New Aspects on Methods and Measurement*, Kristianstad 1975.

disering i Åkermans kausalanalytiska anda. Däremot hävdade aldrig Krantz och Nilsson förekomsten av något cykliskt förlopp. Deras två perioder var en rent empirisk upptäckt och någon teoretiskt förankrad förklaring presenterades inte heller. Av det följer att de icke-ekonomiska perspektiv som Åkerman betraktade som centrala för kausalanalysen också saknades.

Ansatsen kom sedermera att vidareutvecklas av Olle Krantz och Lennart Schön, som lade fram tanken på ett snarast cykliskt förlopp.⁷ De arbetade med fler indikatorer: investeringskvoten kompletterades med maskininvesteringarnas andel av de totala investeringarna. Även exportkvoten, alltså exportens andel av BNP, togs in i analysen. Sammantaget menade Krantz och Schön att dessa kvoter uppvisade ett systematiskt mönster. När investeringskvoten ökade minskade exportkvoten och maskininvesteringarnas andel av de totala investeringarna. De utgick alltså från empiriska observationer, där den observerade systematiken tolkades som utslag av ekonomins långsiktiga dynamik.

Logiskt sett måste ett cykliskt mönster avspegla att vissa ekonomiska mekanismer är stabila över tid och att dessa inbegriper återkopplingsmekanismer (*feed-back*). Det är alltså återkopplingsmekanismer som skapar vågrörelse i ett system. En vågrörelse visar därför att man observerar ett system som är beroende av systemets egen historia.

I Krantz och Schöns tolkning utgjorde strukturomvandling och strukturrationisering centrala begrepp. De menade att de ekonomiska kriserna skapade förutsättningar för att investera i nya verksamheter. Dessa nya verksamheter benämndes utvecklingsblock, ett begrepp som lånats av Erik Dahmén.⁸ Framväxten av utvecklingsblocken antogs kräva investeringar i nya byggnader och infrastruktur. Eftersom byggnadsinvesteringarna är en tung investeringspost ökar investeringskvoten. Samtidigt minskar maskininvesteringarnas andel av de totala investeringarna. De nya verksamheterna är i sin tur primärt inriktade på att möta behovet på hemmamarknaden. Exporten är därför inte så stor, och exportkvoten sjunker.

Efter ungefärligen 20 år är den nya ekonomiska strukturen etablerad. Att Krantz och Schön tänkte sig att strukturen utgörs av branschstrukturen, framgår relativt tydligt i den ursprungliga artikeln i *Ekonomisk debatt*. Efter de inledande 20 åren av strukturomvandling fortsätter så expansionen och

karaktäriseras av effektivisering inom den etablerade strukturen. Behovet av nya byggnader minskar samtidigt som behovet av maskiner ökar. Allt eftersom hemmamarknaden mätts, ökar också betydelsen av export. Därmed uppvisar indikatorerna också ett omvänt mönster med fallande investeringskvot och ökad exportkvot samtidigt som maskininvesteringarna ökar relativt mot byggnadsinvesteringarna. Till slut är även de internationella marknaderna mättade. Ekonomin går in i en strukturkris som kan karaktäriseras som en efterfrågekris. Krisen öppnar så möjligheter för ett nytt utvecklingsblock att växa fram.

En viktig detalj som behövde förklaras var varför krisen är en förutsättning för att investera i nya verksamheter. I en vanlig neo-klassisk förklaringsmodell utgör inte kriser någon sådan förutsättning. Omallokeringen sker gradvis och på basis av vinstsignaler. Det är alltså viktigt att notera att krisen som en förutsättning för stora omallokeringar är central i den strukturanalytiska tolkningen. Lösningen i den strukturanalytiska ansatsen är att tidigare expansion antas skapa etablerade intressen (*vested interests*) som har förmågan att fördröja omvandlingen, vilket i slutändan leder till en kris. Exakt hur fördröjningen av omvandlingen skulle gå till är inte riktigt klart. I Krantz och Schöns artikel antyds dock att både marknadsmakt, kunskaper och institutionella förhållanden är viktiga faktorer.

Sammanfattningsvis baseras den strukturanalytiska periodiseringen på att den långsiktiga ekonomiska utvecklingen kan delas in i perioder med en längd på 40 till 50 år. Varje period delas i sin tur in i två underperioder med olika kännetecken. Den första underperioden är en strukturomvandlingsfas, där industristrukturen – vad som produceras – förändras och produktionsresurserna – underförstått kapital och arbete – omfördelas mellan branscherna. Perioden kännetecknas också av diffusion av grundläggande innovationer. Strukturomvandlingsfasen är i många avseenden problematisk. Det antas bero på att investeringarna i infrastruktur påverkar utbudet, och därmed inkomsterna och sparandet, med en relativt lång fördröjning.⁹ Det innebär att den långsiktiga tillväxten är lägre under omvandlingsfasen än under rationaliseringsfasen då produktionsfaktorerna koncentreras till de mest produktiva enheterna inom branscherna. Utvecklingen sker då inom en i stort oförändrad industristruktur. Med utgångspunkt i denna typologi markerar allvarliga strukturkriser – 1845, 1895, 1930 och 1975 – avgränsningen mellan strukturrationaliserings- och strukturomvandlingsfaser.

7. Krantz & Schön 1983. Se även Lennart Schön, *Elektricitetens betydelse för svensk industriell utveckling*, Stockholm 1990.

8. Erik Dahmén, "Development blocks in Industrial Economics", *Scandinavian Economic History Review* 1988:36, s 3–14.

9. Lennart Schön, *From War Economy to State Debt Policy*, Stockholm 1989, s 39.

Att mäta variationer i strukturuomvandlingstakten

Vill man pröva den strukturanalytiska tolkningen är den mest självklara ansatsen att faktiskt mäta strukturuomvandlings- och strukturrationaliserings-takten med utgångspunkt i utvecklingsblocken. Det visar sig dock vara omöjligt eftersom strukturuomvandling och strukturrationalisering inte kan mätas oberoende av varandra.

Det beror på att distinktionen mellan strukturuomvandling och strukturrationalisering bygger på förändringar på olika aggregeringsnivåer – denna nivå svarar mot hur finfördelad produktionen är i statistiken. Strukturrationalisering innebär att produktionsresurserna koncentreras till de mest effektiva enheterna inom ett utvecklingsblock. Eftersom produktionsresurserna skapar produktion, avspeglas koncentrationen i att vissa företag ökar sin andel av den totala produktionen, medan andra företags andelar minskar. Koncentrationen av produktionsresurser innebär därför en koncentration av produktionen, vilket leder till att vissa företag ökar sina andelar och andra företag minskar sina. Begreppet strukturrationalisering rör alltså främst det enskilda företagets produktion i förhållande till antingen branschens produktion eller den totala produktionen. Den ekonomiska facktermen för förändrade produktionsandelar är sammansättningsförändringar. När man tänker på strukturrationalisering är det alltså företaget som är den minsta analytiska enheten, det vill säga den enhet som upplever förändrade produktionsandelar.

Strukturuomvandling berör också sammansättningsförändringar, men här är branscherna den minsta enheten. Totalen, det som företagen eller branscherna är delar av, måste samtidigt definieras på samma sätt i båda fallen, nämligen som hela industrin. I annat fall inbegriper koncepten eller måtten olika nämnare och blir därför ojämförbara. Används istället samma nämnare finner vi att det som skiljer begreppen åt just är den aggregeringsnivå som bestämmer konceptets minsta analytiska enheter.

Slutsatsen är att strukturuomvandling och strukturrationalisering är ett olämpligt begreppspar eftersom de inte kan mätas oberoende av varandra, eller, för att förklara det hela närmare: strukturuomvandling beror på att branscherna växer i olika takt. Det är därför sammansättningsförändringar uppstår. Men det måste också innebära att de företag som bygger upp branscherna växer i olika takt. Resultatet är att strukturuomvandling är teoretiskt och analytiskt omöjligt att skilja från strukturrationalisering.

Konsekvensen blir att när frågan huruvida strukturuomvandlingsförloppet är cykliskt eller inte undersöks empiriskt måste man lämna något av begrep-

pen. I det här sammanhanget väljer vi att lämna strukturrationaliseringsbegreppet för att helt koncentrera oss på strukturuomvandlingen, alltså förskjutningar i branschstrukturen. Varför då välja bort det ena begreppet och inte det andra? Svaret beror på det tillgängliga datamaterialet. I dagsläget bestäms den finaste upplösningsnivån av branschstrukturen i HNS och därför kan vare sig vi eller någon annan hantera strukturuomvandling på någon annan aggregeringsnivå. Visserligen kan man med fog hävda att den 'verkliga' strukturuomvandlingen döljs av den grova branschindelningen. Men eftersom andra serier inte existerar finns helt enkelt inga alternativ.

Nu hör det också till saken att det som omvandlas i den strukturanalytiska tolkningen egentligen inte är branscher utan utvecklingsblock. Strukturuomvandlingen utgörs av utvecklingsblock som expanderar på bekostnad av tidigare utvecklingsblock.

Möjligheten att identifiera och följa utvecklingsblockens historik är alltså central för att beskriva strukturuomvandlingsförloppet som det framställs i den makroekonomisk-historiska forskningen i Sverige. Det förutsätter givetvis att forskaren visar att utvecklingsblocken faktiskt existerar.

Ett utvecklingsblock är en grupp av företag eller andra ekonomiska mikroenheter vilkas verksamheter kännetecknas av komplementariteter.¹⁰ Investerar den ena, så måste också den andra investera. Komplementariteten kan i sin tur tänkas uppstå på två sätt. Den första mekanismen är att enheterna i utvecklingsblocken levererar insatsvaror till varandra. För att använda ett företagsorganisatoriskt begrepp, utgörs utvecklingsblocket av en vertikalt integrerad struktur. Utvecklingsblocket är alltså en funktionell struktur, där tillväxtimpulser i ett företag som levererar produkter för slutlig konsumtion skapar tillväxtimpulser i andra företag, eftersom efterfrågan på deras produkter som insatsvaror ökar. Man talar i sammanhanget om en varukedja. I nationalräkenskaperna åskådliggörs sådana strukturer i så kallade input-outputtabeller.

Det andra sättet på vilket komplementariteter kan uppstå är i den slutliga användningen av produkter. Olika varor kompletterar varandra i den slutliga konsumtionen, såsom marmeladen kompletterar brödskivan. Det är alltså en form av horisontell integration.

Samtidigt är det ogörligt att avgöra var dessa komplementariteter slutar eller börjar. Ser vi till varukedjorna är alla branscher indirekt kopplade till

10. Lennart Schön, *En modern svensk ekonomisk historia. Tillväxt och omvandling under två sekel*, Stockholm 2000, s 21; Dahmén 1988.

varandra. Visserligen är kopplingen olika stark och möjligen kunde graden av koppling tänkas utgöra en avgränsning av ett utvecklingsblock gentemot ett annat. Men även om man godtar en viss grad av godtycke angående var gränsen för en stark koppling går, är HNS inte tillräckligt detaljerade för att varukedjorna skall bli tydliga.

När det gäller komplementariteter i efterfrågan är de empiriska problemen ännu större. I princip kan man tänka sig att utvecklingsblocken skulle kunna utgöras av varor vilkas efterfrågefunktioner (sambandet mellan kvantitet och pris) är beroende av varandra. Om efterfrågefunktionen för en vara förändras (antag att funktionen förskjuts nedåt), leder det utan att priser eller inkomster förändras till att efterfrågefunktionen för en annan vara också förskjuts nedåt. De varugrupper vilkas efterfrågefunktioner på detta sätt påverkas av varandra skulle då kunna sägas utgöra ett utvecklingsblock. Problemet är att det knappast är möjligt att skatta sådana "efterfrågefunktionselasticiteter".

Sammantaget innebär detta att utvecklingsblocken med dagens HNS som empirisk grund bara kan mätas som förändringar i branschstrukturen. Utvecklingsblock är som empiriskt begrepp det samma som branschstrukturen, strukturomvandling är det samma som branschstrukturens förändring och strukturrationalisering är samma sak. I övrigt kan vi bara tänka på utvecklingsblock, men knappast observera dem. Letar man efter vågrörelser eller andra periodiseringar måste man alltså studera de effekter som utvecklingsblocken ger upphov till i den observerbara verkligheten. Därmed återstår bara de indikatorer på användningssidan som Krantz och Schön utgick från, samt – som vi föreslår – förändring av branschstrukturen. Det beror på att den direkta följden av omallokering är sammansättningsförändringar. Även tillväxten är viktig att studera eftersom omvandlings- och rationaliseringsfaserna associeras med olika tillväxtmönster. Slutligen fokuseras teknisk förändring, eftersom ett viktigt antagande är att det är teknisk förändring som formar utvecklingsblockens tillväxt.

Vi menar därmed att frågor som rör periodiseringen måste utgå från indikatorer som visar effekter av utvecklingsblockens expansion och inte från kvantifiering av de grundläggande utvecklingsblocken. Samtidigt ställer empiriska undersökningar forskaren inför ett antal problem som måste lösas på bästa möjliga sätt. Problemen kan karaktäriseras som data- och metodologiska problem. Dataproblemen rör på olika sätt HNS. Kännetecknande är att all strukturforskning påverkas på likartade sätt av dessa dataproblem,

eftersom HNS är den i stort sett enda acceptabla grunden för strukturforskningen.

Aggregeringsproblematiken

Aggregeringsnivån i HNS är ett viktigt datarelaterat problem. Visserligen är branschstrukturen i HNS ovanligt detaljerad i jämförelse med andra länders historiska nationalräkenskaper, men den är å andra sidan väldigt grov i jämförelse med samtida nationalräkenskaper. Det innebär att strukturomvandling för närvarande bara kan undersökas på en relativt hög aggregeringsnivå. Risken finns att strukturomvandlingstakten över tid underskattas.

Man skulle kunna tänka sig att indikatorerna på användningssidan, investeringskvoten till exempel, därför skulle ha en fördel gentemot att studera förändringar i branschammansättningen, eftersom den senare är så pass grov. Så är nu inte riktigt fallet om man betänker att investeringarna är konstruerade på basis av schabloner som har applicerats på de nio industrigruppernas produktionsvärden. Grunden för investeringsdata är alltså inte mer finfördelad än vad HNS är i övrigt.

Deflateringsproblematiken

Ytterligare ett metodologiskt HNS-relaterat problem rör fastprisberäkningarna, eller som det kallas på fackspråk, deflateringen. I undersökningar som rör produktivitetsutvecklingen i ett omvandlingsperspektiv finns det en risk att strukturomvandlingsperioderna är inbyggda i de historiska nationalräkenskapsserierna.

I Krantz och Nilssons HNS gjordes fastprisberäkningarna utifrån en redan existerande uppfattning om strukturellt homogena perioder.¹¹ Dessa perioder för fastprisberäkningar följde sedan med i senare versioner av HNS. Tvingas man använda ett begränsat antal basår för fastprisberäkningarna är det lämpligt att låta basåren definieras av strukturellt homogena perioder. Orsaken är att strukturomvandling förändrar relativpriserna. Är omvandlingen stark leder det till att de vikter som ligger till grund för prisindex – som produktionen i löpande priser divideras med vid fastprisberäkningarna – snabbt blir inaktuella. Av den anledningen eftersträvas så korta perioder som möjligt. Samtidigt är korta perioder problematiska till följd av den ofantliga mängd prisdata som behövs.

11. Krantz & Nilsson 1975, s 13.

Problemet uppstår när serier, som är konstruerade i enlighet med en uppfattning om strukturellt homogena perioder, används för att bevisa förekomsten av just sådana perioder. I nuvarande HNS är basåren för fastprisberäkningarna 1848/1850, 1869/1871, 1888/1890, 1910/1912, 1929/1931 och 1951/1953.¹² Om man bortser från krisen 1975 (efter 1950 används SCBs serier som utnyttjar deflateringsperioder på cirka fem år) infaller struktur- och omvandlingskriserna 1845/1850, 1865/1870, 1890/1895, 1905/1910, 1930/1935, 1950/1955. Ett metodologiskt inducerat resultat eller hårda fakta? Sanningen är att ingen vet.

Tyvärr ställer deflateringen till med ytterligare svårigheter. På grund av fundamentala problem rörande indexberäkningar – en produktionsserie i fasta priser är ett index – kan en ekonomisk struktur bara beskrivas i fasta priser om fastprisberäkningarna gjorts enligt vissa metoder.¹³ HNS tillåter inte att strukturen beskrivs i fasta priser. Orsaken är att summan av förädlingsvärdena i fasta priser, med matematisk likhet, inte blir den samma som helheten, det vill säga BNP. Under exempelvis 1800-talet utgör summan av de olika sektorernas förädlingsvärden ungefär 120 procent av BNP. Det innebär att det är omöjligt att bestämma vilken struktur som förändras. Strukturer i fasta priser baserade på HNS är antingen falsk matematik eller ett bokföringsbrott.

"Eye-ball econometrics" och andra mättekniska svårigheter

Om vi nu antar att man bestämt sig för lämpliga indikatorer gäller det att avgöra om ett vågmönster kan påvisas i serierna. I Krantz och Schöns artikel från 1983 hävdade författarna att ett vågmönster kunde urskiljas i bland annat investeringskvoten genom att man på frihand anpassade linjära trender för olika delperioder. Att anpassa linjära trender är i sig en möjlig metod, men den är strängt taget bara lämplig om grundserien har vissa speciella egenskaper. Vid tiden för Krantz och Schöns artikel var de relevanta statistiska teorierna utarbetade; man visste vilka grundläggande egenskaper – egentligen inslaget av stokastiska, eller slumpmässiga, egenskaper i serien – som var nödvändiga för anpassning av en linjär trend. Det som saknades var mjukvara för att pröva om seriernas egenskaper i praktiken tillät anpassning

12. Ola Honningdal-Grytten, "Deflateringsprinciper for nordiske historiske nasjonalregnskaper", i Magnus Lindmark & Peter Vikström (red), *Nordiska Historiska Nationalräkenskaper*, Umeå 2001, s 21–46.

13. *System of National Accounts 1993*, Brussels 1993, s 385; Magnus Lindmark & Peter Vikström, "Den deflaterade kvotens dilemma", i Ola Honningdal-Grytten (red), *Nordiske Historiske Nasjonalregnskaper*, Bergen 1999.

av en linjär trend. I Krantz och Schöns artikel användes dessutom visuella bedömningar av seriernas grafiska utseende för att avgöra var vändpunkterna fanns, en metod som skämtsamt kallats "eye-ball econometrics".

Numera finns det mjukvara som gör det möjligt att på teoretiskt godtagbara grunder testa en serie för möjligheten att anpassa linjära trender, att bestämma var trendbrotten verkligen är belägna och, inte minst, att testa förekomsten av cykliska komponenter.

När vi i det följande prövat seriernas egenskaper visar det sig att trenderna för alla de undersökta serierna inte är linjära. De har istället starka slumpmässiga inslag. Det är alltså motsatsen till de deterministiska egenskaper som är nödvändiga om man skall anpassa en linjär (deterministisk) trend. Vi kunde inte heller påvisa de cykliska komponenter med en periodicitet runt 25 alternativt 40 år som borde vara närvarande om den cykliska tolkningen stämmer. Det innebär i praktiken att de vågmönster som presenterats i den svenska makroinriktade ekonomisk-historiska forskningen inte utan vidare är godtagbara.

Nya fakta om svensk tillväxt och strukturomvandling

En generell slutsats som kan dras på basis av granskningen av de viktigaste resultaten inom den strukturanalytiska forskningen är att bilden av det svenska strukturomvandlingsmönstret är oklar. Det finns alltså möjligheter för alternativa periodiseringar.

Den direkta orsaken till att långsiktig tillväxt är möjlig är teknisk förändring. Teknisk förändring innebär att produktionen ökar mer än insatsen av produktionsfaktorer. I ekonomisk-teoretiskt språkbruk "skiftar produktionsfunktionen utåt". I empiriska termer talar man i sammanhanget om "ökad total faktorproduktivitet". Teknisk utveckling kan visserligen ha olika effekt på åtgången av arbete respektive kapital. Men drivs tillväxten och produktivitetensökningarna av ökade kapitalinsatser måste tekniken hela tiden motverka fallande marginalavkastning på kapital, det vill säga att effekten på produktionen av att extra kapital sätts in blir mindre och mindre. I annat fall stannar tillväxten.

Om en bransch upplever teknisk förändring märks det genom ökande eller konstant marginalavkastning på kapital. I en bransch som inte genomgår teknisk utveckling upplever investerare och andra aktörer fallande marginalavkastning på kapital. Det är dessa skillnader i avkastning som avspeglas i företagens balans- och resultaträkningar. Signalerna påverkar i sin tur investerare,

som tenderar att satsa mest i de mest vinstgivande branscherna. Det skapar i sin tur asymmetrisk eller obalanserad tillväxt, alltså strukturomvandling.

Finns det då någon direkt koppling mellan omvandling och tillväxt? Det är lätt att tänka sig att en teknologi, till exempel ångmaskinen, kan ha olika effekter på den tekniska utvecklingen (alltså skiftet i produktionsfunktionen) i olika branscher. Produktionsfunktionen kan alltså skifta olika mycket i olika branscher trots att teknologin i grund och botten är den samma. Ångmaskinen hade troligen större effekter inom transportsektorn än inom bostadsbyggandet. Det beror i sin tur på att grundläggande teknologier med större eller mindre svårighet kan appliceras i olika produktionsprocesser. Vissa teknologier kan användas i nästan alla branscher, medan andra är högt specialiserade. I det förra fallet påverkar tekniken produktiviteten i flera branscher, medan effekterna i det senare fallet är begränsad till ett fåtal.

Teknologin kan därför skapa balanserad (likartad) eller obalanserad (olikartad) tillväxt mellan branscherna. Vid balanserad produktivitetstillväxt påverkas den totala (aggregerade) produktiviteten mer än vad den gör av obalanserad tillväxt. Därför kan man tänka sig att perioder med stor strukturomvandling, alltså med obalanserad tillväxt, uppvisar lägre total tillväxttakt än vad som är fallet under perioder med balanserad tillväxt. Det negativa samband mellan BNP-tillväxt och graden av strukturomvandling som antas av Krantz och Schön är därför teoretiskt sett riktigt.

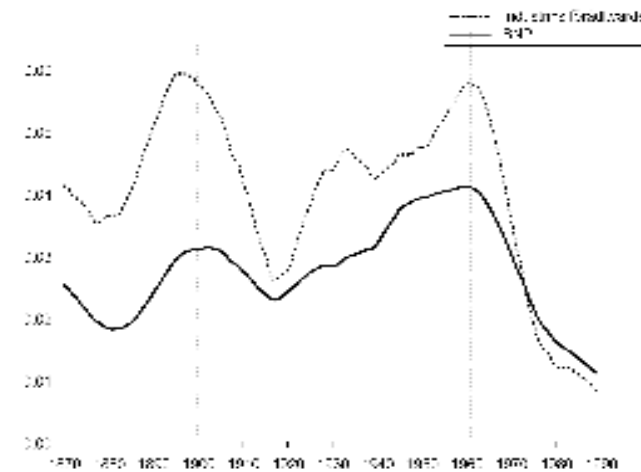
Samtidigt är bergfasta samband mellan teknologi, teknisk förändring och tillväxt inte troliga, eftersom olika branschers tillväxttakter också är beroende av efterfrågan, som i sin tur bland annat påverkas av inkomstnivån. På ekonomspråk kallas det för "efterfrågans inkomstelasticitet". Man kan alltså förvänta sig strukturomvandling även om den tekniska utvecklingen är exakt likadan i alla branscher, bara man har tillväxt.

För att få en uppfattning om hur sambanden egentligen ser ut, och om förloppet är cykliskt, är det nödvändigt att mäta tillväxten, strukturomvandlingen och den tekniska förändringen. Det erbjuder en del utmaningar och en hel del tämligen avancerade resonemang om mätmetoder och statistik. För den som önskar upprepa undersökningen hänvisar vi till tidigare publicerade arbeten och nöjer oss här med konstaterandet att tillväxten både mäts som den långsiktiga BNP-tillväxten och som den långsiktiga tillväxten i industrins förädlingsvärde.¹⁴ Strukturförändring mäts som förändring av sektors-

14. Detaljerna bakom beräkningsmetoderna återfinns i Peter Vikström, *The Big Picture. A Historical National Accounts Approach to Growth, Structural Change and Income Distribution in Sweden 1870–*

andelar i BNP, och inom industrin som förändring av branschandelarna i industrins totala förädlingsvärde. Teknisk förändring mäts som total faktorproduktivitet (TFP) inom industrin. Det sistnämnda är ett mått som visar relationen mellan produktionen och den sammanlagda kapital- och arbetsinsatsen.¹⁵

Diagram 1. Långsiktiga tillväxttakter: BNP och industrins förädlingsvärde 1870–1990. Fasta priser 1910/1912.



Källa: Peter Vikström, *The Big Picture. A Historical National Accounts Approach to Growth, Structural Change and Income Distribution in Sweden 1870–1990*, Umeå 2002, s 121ff.

Tillväxtförändringar: BNP och industrins förädlingsvärde

Av diagram 1 framgår att BNP:s tillväxttakt ökade under en första period från 1880 till 1895. Därefter planade den ut under påföljande tioårsperiod. En period av fallande tillväxttakt inföll så från cirka 1905 till 1920. Perioden

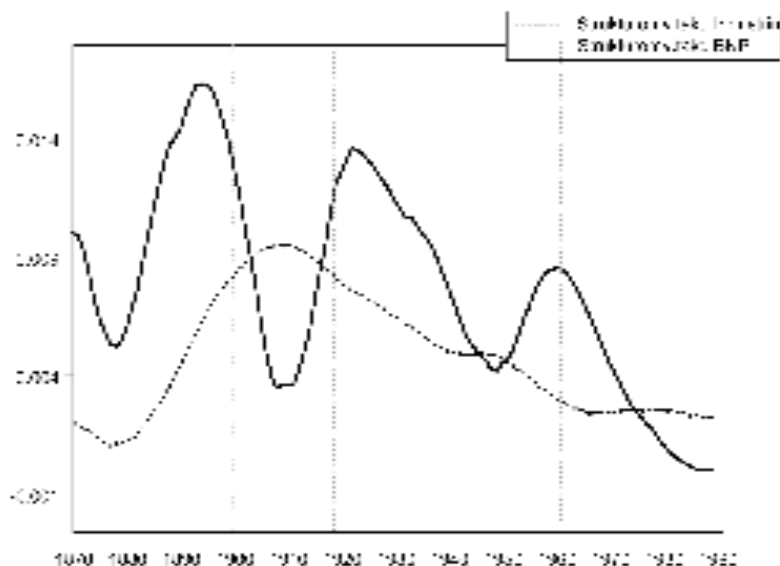
1990, Umeå 2002, s 103ff; Magnus Lindmark & Peter Vikström, "The Determinants of Structural Change. Transformation Pressure and Structural Change in Swedish Manufacturing Industry, 1870–1993", *European Review of Economic History* 2002:6, s 87–110.

15. Detaljerna bakom beräkningsmetoderna återfinns i: Magnus Lindmark & Peter Vikström, "Growth and Structural Change in Sweden and Finland, 1870–1990. A Story of Convergence", *Scandinavian Economic History Review* 2003:1, s 46–74.

fram till 1960 kännetecknas av ökande tillväxt, varefter den under 1970-talet föll kraftigt till historiskt sett rekordlåga tal. Mönstret är alltså kännetecknat av fluktuationer samtidigt som tillväxten inte uppvisar något regelrätt långsiktigt vågmönster, som ju karaktäriseras av likartad periodlängd och amplitud (våghöjd). Diagram 1 visar även förändringar i industrins tillväxttakt, närmare bestämt förändringen i industrins förädlingsvärde (industrins bidrag till BNP). Även för industrin ökade tillväxten under perioden 1880–1895, för att minska kraftigt mellan 1895 och 1920. Därefter ökade den på nytt fram till 1932 och föll fram till 1940. Nästa period av ökad tillväxttakt inträffade mellan 1940 och 1960, varefter även industrins tillväxttakt föll till historiskt rekordlåga nivåer under 1970-talet.

Förändringar i ekonomins strukturomvandlingstakt

Diagram 2. Strukturomvandlingstakt på BNP-nivå och industribranchnivå 1870–1990.



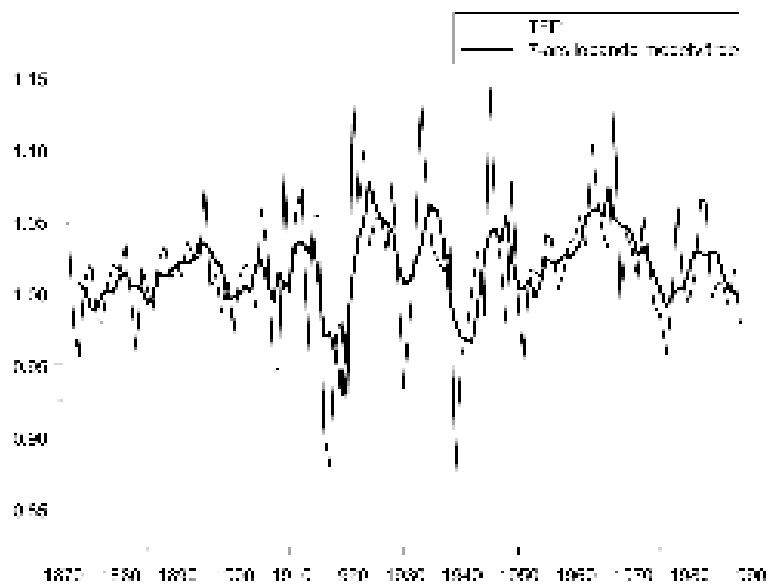
Källa: Peter Vikström, *The Big Picture. A Historical National Accounts Approach to Growth, Structural Change and Income Distribution in Sweden 1870–1990*, Umeå 2002, s 121.

Diagram 2 visar strukturomvandlingstakten i hela ekonomin på sektorsnivå. Strukturomvandlingsmättet utgår, som tidigare nämnts, från sektorsandelar, alltså de ekonomiska sektorernas procentuella bidrag till BNP under ett givet år. Strukturomvandlingen mäts genom att den årliga strukturen jämförs med ett fast jämförelseår. I princip kan jämförelseåret vara vilken tidpunkt som helst, men på grund av att vissa av måttets egenskaper, exempelvis att negativa värden är svårtolkade, är det lämpligt att använda startåret som jämförelseår. Alternativt kan man mäta omvandlingen i jämförelse med det närmast föregående året. Problemet som då uppstår är att man inte vet om omvandlingen långsiktigt tenderar att förändra branschammansättningen i en viss riktning. Måttet i diagrammet visar takten eller hastigheten på strukturomvandlingen med 1870 som jämförelseår. Det skall tolkas på följande sätt: Ett högt positivt värde innebär att strukturen förändras snabbt i jämförelse med hur den såg ut 1870 och ett lågt positivt värde indikerar att strukturen förändras långsamt i jämförelse med 1870 års struktur. Negativa värden visar att strukturen blir mer lik den år 1870.

Diagram 2 visar att strukturomvandlingstakten ökade från 1880, men till skillnad från BNP-tillväxten minskade strukturomvandlingen redan från sekelskiftet 1900 och nådde en bottennivå omkring 1910. Därefter ökade den igen kraftigt fram till 1925 för att falla till slutet av 1940-talet. Omvandlingstakten tilltog på nytt fram till början av 1960-talet, bara för att sedan falla till en historiskt sett rekordlåg nivå under 1970-talet.

Diagram 2 visar även strukturomvandlingstakten i industrin med 1870 som jämförelseår. Analogt med strukturomvandlingen i hela ekonomin utgår vi från branschandelarna, det vill säga det procentuella bidraget från de olika industribranscherna till industrins totala förädlingsvärde. Mönstret är mycket enkelt. Omvandlingstakten ökar under perioden 1880–1910 och faller sedan fram till 1960. Därefter planar den ut på en historiskt sett mycket låg nivå.

Diagram 3. TFP-tillväxt i industrin 1870–1990.



Källa: Magnus Lindmark & Peter Vikström, "Growth and Structural Change in Sweden and Finland, 1870–1990. A Story of Convergence", *Scandinavian Economic History Review* 2003:1, s 46–74.

Diagram 3 visar förändringar i den tekniska utvecklingstakten mätt som total faktorproduktivitet (TFP). TFP-serien uppvisar kraftiga fluktuationer under hela perioden. Det gör att det inte går att isolera den typ av mjuka trender som kunde beräknas för de andra variablerna. Däremot kan man konstatera att den genomsnittliga tillväxttakten låg på omkring 1,7 procent under perioden 1870–1990. Man ser också två tydliga och statistiskt säkraställda nivåskiften. Det första inträffade omkring 1920 och innebar att TFPs tillväxttakt ökade till i genomsnitt 2,7 procent i jämförelse med 0,6 procent för perioden 1870–1920. Den andra nivåförändringen inträffade under 1970-talet och innebar att TFP-tillväxten föll till ett genomsnitt på 1,3 procent per år under perioden 1970–1990. Precis som för de andra indikatorerna började tillväxttakten att minska redan under 1960-talet.

Sammanfattning av periodiseringen

Om man accepterar perioder på omkring 10 år är det möjligt att identifiera tre 10-årsperioder som utgör vändpunkter för samtliga indikatorer, nämligen 1880/1890, 1910/1920 samt 1960/1970. Samtidigt finns det vändpunkter som inte är gemensamma. Undersökningen visar ingen mekanisk samvariation mellan indikatorerna. Trots det vågar vi oss på en generalisering av den undersökta perioden.

Period I 1870–1895: Strukturförändringstakten och tillväxttakten ökar för både industrin och för ekonomin som helhet. Det innebär att kapitalbildningen och/eller den tekniska utvecklingen inom vissa sektorer och industribranscher var starkare än genomsnittet. Orsaken kan ha varit att den tekniska regimen under 1800-talet – ångmaskinen – hade olika potential att skapa effektivisering inom olika branscher. Detta fenomen har i sin tur en teknisk förklaring. På grund av att verkningsgraden i en ångmaskin är beroende av maskinens effekt, alltså hur kraftig maskinen är, var ångmaskiner olämpliga för mekanisering av exempelvis mindre verkstäder inom den lätta industrin. Detta bidrog sannolikt till en obalanserad TFP-tillväxt. Just eftersom TFP-tillväxten var obalanserad – det var långt ifrån alla branscher som upplevde TFP-tillväxt – bidrog det till en relativt låg aggregerad TFP-tillväxt.

Det är också sannolikt att den tekniska utvecklingen var större i industrin än i den övriga ekonomin, kanske med undantag av transportsektorn. Sammantaget ledde det till olikartade tillväxttakter i de ekonomiska sektorerna, varför perioden kännetecknas av en ökad strukturförändringstakt i hela ekonomin.

Period II 1895–1920: Tillväxt- och strukturförändringstakterna för hela ekonomin minskar. För industrin minskar också tillväxttakten, medan strukturförändringstakten når sitt maximum omkring 1910. Det indikerar att fortsatt tillväxt inte kunde uppnås inom ramarna för den rådande tekniska regimen. När de sektorer och branscher som gynnades av ångmaskinerna under den föregående perioden började uppleva en långsammare ökning av kapitalets marginalproduktivitet, minskade också kapitalbildnings- och därmed tillväxttakten. De branscher som tidigare inte hade gynnats av ångmaskinerna gynnades inte nu heller. Det kan förklara att både tillväxten och strukturomvandlingstakten minskar under perioden.

Period III 1920–1960: Under perioden ökar tillväxttakten inom både industrin och ekonomin som helhet. Det sker samtidigt som den tekniska utvecklingen inom industrin tilltar. Eftersom tillväxten för industrin är högre än för ekonomin som helhet, medför det att strukturförändringstakten i hela

ekonomin ökar. Inom industrin inleddes samtidigt en kontinuerlig minskning av strukturförändringstakten. Det antyder att tekniken hade en stor effekt på industrisektorns totala faktorproduktivitet i jämförelse med övriga sektorer, samtidigt som effekterna på de olika industribranschernas faktorproduktivitet var mer likartad än tidigare.

Under 1900-talet framträdde elektriciteten, mer specifikt växelströmstekniken, som en ny grundläggande teknologi. I jämförelse med ångmaskinen är elmotorn mycket mer flexibel, bland annat eftersom verkningsgraden inte påverkas av motoreffekten. Elmotorn kunde därför användas i långt fler produktionsprocesser än ångmaskinen. Växelströmstekniken skapade därför möjligheter till en mer balanserad produktivitetsutveckling mellan branscherna. Den balanserade produktivitetsutvecklingen bidrog också till att produktiviteten inom industrisektorn ökade snabbare än vad den gjorde under ångmaskinernas tidevarv.

Industrin och transportsektorn är sektorer som är mer beroende av rörelseenergi än vad de andra sektorerna är. Det var just rörelseenergi som både ångmaskinerna och elmotorerna kunde tillhandahålla. Hade teknologin på det här sättet en bias mot rörelseenergi är det inte förvånande att strukturomvandlingen i ekonomin som helhet ökade samtidigt med en ökad TFP-tillväxt inom industrin, en lägre omvandlingstakt i industrin och en högre tillväxttakt i hela ekonomin.

Period IV 1960–1990: Tillväxttakten minskar i både industrin och i ekonomin som helhet. Samtidigt minskar också den tekniska utvecklingstakten. Troligen beror det på att elektrifieringen nu var mer eller mindre fullt genomförd. Strukturförändringstakten minskar i hela ekonomin, medan den når en stabil men låg nivå för industrin. Under 1970-talet är industrins tillväxttakt för första gången lägre än för den totala ekonomin, vilket visar att industrin inte längre fungerar som ekonomins tillväxtmotor. Samtidigt är det en period som inte upplever någon ny teknologi som har förmågan att skapa en kraftig, balanserad tillväxt.

Det är med andra ord möjligt att visa på förekomsten av strukturförändringsperioder som är relaterade till teknisk utveckling och tillväxt. Det finns samtidigt inte några tecken på cykliska fenomen över tid. Det finns inte heller någon systematik i förhållandet mellan strukturomvandlings- och tillväxttakten under perioden 1870–1990. Före 1910/20 är korrelationen positiv och därefter negativ. Underperioderna är alltså av typen A, B, C, D och inte av typen A, B, A, B och så vidare, vilket är fallet i ett cykliskt förlopp. Den över-

gripande tolkningen är att perioderna, precis som Lennart Schön hävdar, är associerade till tekniska system. Samtidigt har de tekniska systemen olika livslängd och effekter på tillväxten, troligen beroende på att teknikerna har olika förmåga att påverka produktionsfunktionerna i olika sektorer och branscher. Därför kan man inte heller observera en symmetri över tiden.

Avslutande synpunkter

I föreliggande artikel har vi kritiskt granskat några av de centrala bevisen för förekomsten av ett cykliskt strukturförändringsförlopp i den svenska ekonomin. Det är uppenbart att det finns flera oklarheter av metodologisk och teoretisk natur. Det är i och för sig inte så anmärkningsvärt. Sådan förtret brukar förekomma. Det anmärkningsvärda är istället att det cykliska omvandlingsförloppet nästan inte har diskuterats, trots att hypotesen har fått ett så stort genomslag i Sverige. Vår kritik rör alltså inte företrädare för den strukturanalytiska tolkningen utan den svenska ekonomisk-historiska forskningen i allmänhet som inte fört en kritisk vetenskaplig diskussion i frågan. Vi menar att de grundläggande frågorna som rör teknologi, tillväxt, institutionella förhållanden och ekonomins omvandling är oerhört centrala. De är för viktiga för att inte diskuteras.

Problemet är i grund och botten de långa vågorna. De uppmantrar till fortsatt empiriskt modellbyggande vilket innebär en stor risk för att variabelerna väljs godtyckligt. Sammanfaller de på något sätt med vågorna är de betydelsefulla, i annat fall glöms de bort. De långa vågorna kan mycket väl överges, om man nu inte hittar tydliga bevis för deras existens, samtidigt som frågor som rör växelverkan mellan teknik och tillväxt behålls. Det visas bland annat av den internationella forskning som berör tillväxtregimer och innovationskluster där inte heller långvägsmonster av svensk typ har påvisats.¹⁶

Den övergripande slutsatsen är alltså att det cykliska förloppet är att betrakta som en hypotes, och att betydligt mer forskning krävs för att tillväxt- och omvandlingsförloppets kronologi och mekanismer skall kunna fastslås med en rimlig grad av säkerhet.

16. Robert J Gordon, "Interpreting the 'One Big Wave' in U.S. Long-Term Productivity Growth", i Bart van Ark, Simon K Kuipers & Gerhard H Kuper (eds), *Productivity, Technology and Economic Growth*, Boston 2000; Jan Pieter Smits, Herman de Jong & Bart van Ark, *Three Phases of Dutch Economic Growth and Technological Change, 1815–1997*, Groningen 1999; Jan Leuiten van Zanden, "Surveying Two Centuries of Dutch Growth, 1807–1995. (Dis)equilibrium Growth Regimes in International Perspective", i Bart van Ark, Simon K Kuipers & Gerhard H Kuper (eds), *Productivity, Technology and Economic Growth*, Boston 2000.

Summary: Cycling through Swedish Economic History. Structural Transformation, Economic Growth and Technological Change in the Swedish Economy, 1870–1990

This article assesses the structural transformation perspective on macro-economic change, which dominates the literature on economic change in Sweden in the period 1870 to 1990. The so-called structural analytical school assumes a repetitive cycle of structural change, structural rationalisation and structural crisis, henceforth referred to as "the hypothesis of structural transformation", or HOST.

According to the hypothesis, cycles of structural transformation lasts approximately 40 years and resemble Kondratieff waves with respect to their duration and the importance of the diffusion of general-purpose technologies, or GPT. The diffusion of a new GPT gives rise to structural change as the factors of production are concentrated in the new economic sector whereas the old ones stagnate or decline. This is a process of approximately 20 years duration. In the next stage, also lasting about 20 years, the new economic sector is further rationalised as production factors are concentrated in the most efficient industries within the new economic sector. As this stage draws to a close, increasing overproduction occurs, leading to a structural crisis and pressure for new change. For a while, the crisis is held off by a shift of production to the export market and by the actions of diverse "vested interests". Eventually, however, the pressure for change mounts to the point where the old economic structure breaks down, clearing the way for a new cycle of structural transformation.

Despite its dominance, there are several reasons why HOST is problematic. From the perspective of standard economic theory it may be noted that crises do not serve as a catalyst for structural change in economic theory, nor is the concept of "vested interests" in its present shape clearly compatible with mainstream theory. But HOST is also problematic from an empirical perspective. Strict testing of the HOST chronology is in fact not possible and there is also the possibility that the chronology has been built into the data-set on which the hypothesis rests.

On the basis of a critical assessment of HOST, the article provides an investigation of structural change of the Swedish economy that identifies a sequence of periods with different characteristics instead of a series of repetitive cycles. The main point of the article, however, is not so much to criticise HOST as to call for more debate on macro-economic interpretations in Swedish economic history.