

Arbetsrapport

R2007:005

Entreprenörens roll i tillväxtteorin

En doktrinhistorisk översikt

Gunnar Eliasson

ITPS, Institutet för tillväxtpolitiska studier
Studentplan 3, 831 40 Östersund
Telefon 063 16 66 00
Telefax 063 16 66 01
E-post info@itps.se
www.itps.se
ISSN 1652-0483

För ytterligare information, kontakta Lars Bager-Sjögren
Telefon 08-456 67 13
E-post lars.bager-sjogren@itps.se

Förord

Under perioden 2005–2006 hade ITPS på uppdrag av regeringen uppgiften att producera ett antal översikter kring forskning inom olika områden och dessa områdens relation till ekonomisk tillväxt. Inom ramen för projektet producerades rapporter om hållbar utveckling, urbanisering, internationalisering, universitetsforskning, strukturuomvandling och demografi.

I en särskild rapport önskade ITPS behandla frågan om i vilken omfattning antaganden som inte är bekräftade av empiri, men som tas för givna i etablerad tillväxtteori, påverkar ekonomisk politik. Gunnar Eliasson, professor emeritus vid KTH och tidigare mångårig chef för Industrins Utredningsinstitut, fick i uppdrag att skriva om konflikten mellan att å ena sidan att förklara ekonomisk tillväxt så att ekonomiska aktörer känner igen sig, och att å andra sidan hålla fast vid vissa matematiska och/eller nationalekonomiska utgångspunkter i syfte att möjliggöra strikta analyser.

Gunnar Eliasson menar att de tillväxtteorier som bygger på den neoklassiska teorins strikta krav på jämvikt endast ger oss en begränsad förståelse för tillväxtdynamik på mikronivå. För att kravet på jämvikt skall uppnås måste orealistiska antaganden göras beträffande bland annat transaktionskostnader (informationskostnader). Eliasson anför datorsimuleringar som vägen ut från matematisk strikta men begränsade modeller till tillväxtteoretiska modeller som medger förekomsten av just transaktionskostnader.

Rapporten täcker en omfattande litteratur och refererar till abstrakt teori vilket medför att den kan upplevas svårläst. För att underlätta läsningen har en ordlista och ett index lagts till i slutet.

ITPS ser fram emot den diskussion som rapporten kan leda till.

Östersund maj 2007

Suzanne Håkansson

Avdelningschef

Innehåll

Sammanfattning	7
1 Problemet	19
1.1 Bakgrund	20
1.2 Entreprenörens roll i ekonomisk teori	24
1.3 Endogen tillväxt genom konkurrens – en Salterkurve analys.	27
1.4 Informationsparadoxon.....	31
1.5 Begreppen företag och företagsstillväxt	32
1.6 Vad är det för skillnad mellan en entreprenör, en företagare och ett företag?	33
1.7 Empiri om nyföretagande och företagsnedläggning	35
1.8 Institutioner, entreprenörmiljö och incitament	38
1.9 Entreprenören framträder.....	39
2 Tillväxtteorins fäder	41
2.1 Adam Smith och det doktrinhistoriska arvet	42
2.2 Den Keynesianska revolutionen och stagnationisterna.....	44
2.3 "Steady State Growth".....	45
3 Ekonomin som en kontrollerbar maskin – den neoklassiska tillväxtmodellen ..	47
3.1 Den mystiska teknikfaktorn	47
3.2 Mätteknik och aggregation (Dale Jorgenson).....	48
3.3 Neoklassiska sektor tillväxtmodeller	50
4 Oljekrisen och en renässans för gammal och ny teori	51
4.1 Den linjära Schumpetermodellen	53
4.2 Nelson och Winters (1982) evolutionära modell	55
4.3 Den historisk institutionella skolan	58
5 Ny tillväxtteori	61
5.1 "Contestable Market Theory" och betydelsen av företagsetablering	61
5.2 "Ny tillväxtteori".....	62
5.3 Jovanovics tillväxtmodell och andra modeller som kallas Schumpeterianska	67
5.3.1 Pakes-Ericsons modeller.....	68
5.3.2 Klette och Kortums Modell	71
5.4 Är framgångsrikt entreprenörskap verkligen en lotterivinst	73
5.5 Exkurs om ny eller nygammal tillväxtteori – från Marshall via Dahmén och Penrose till Romer, eller "Marshall on new growth theory"	73
5.5.1 Exkurs om systemeffekter och endogen tillväxt.....	73
5.5.2 Dahmén (1950) och Penrose (1959) om samma sak.....	75
6 En österrikisk renässans	77
6.1 Teorin om den experimentellt organiserade ekonomin (EOE)	80
6.2 Ingen aktör i den EOE kan känna sig säker.	83
6.3 Kompetensblockteorin bryter lineariteten	85
6.4 Skaka Loss hypotesen	88
6.5 Simulering i stället för konventionell matematik.....	89
6.6 Endogen tillväxt i den svenska mikro- till makromodellen (MOSES)	92
6.7 Att simulera den "Nya Ekonomin"	94
7 Diskussion	97
Supplement I	99
Anti Say bryter statiken - Från Marx och Schumpeter till Keynes.....	99
Supplement II	101
Endogen tillväxt genom lärande och konkurrensstyrd selektion – tillväxt spordad av fruktan ..	101
DTFP = $\Delta\epsilon / pQ$ (1)	105
Referenser	109
Appendix Ordlista	131
Index	135

Sammanfattning¹

"Often wrong, but never in doubt"

Hans Brems, 1987

Nationalekonomi är en empirisk vetenskap på vars teori det ställs krav på god verklighetsanknytning. Ekonomisk teori speglar de frågor som ekonomer ställt under snart tre århundraden. Ekonomisk teori måste därför förstås utifrån sitt doktrinhistoriska sammanhang och de olika problem nationalekonomer adresserat över tiden. Daterad teori innebär alltid begränsningar i teorins verklighetsanknytning.

Nationalekonomer har haft ett mycket stort inflytande på den politik som förts i de rika industriländerna. Det är därför viktigt att känna till den doktrinhistoria av förutfattade meningar på vilka ekonomer tenderat studenter och formulerat sina råd till politikerna. Detta problem ställs på sin spets när en matematisk modell som ursprungligen konstruerats för att studera förvaltningen av givna knappa resurser i ett tidlöst rum skall användas till att förklara hur resurser skapas samt hur en dynamisk ekonomi växer.

Denna skrift handlar om den ekonomiska tillväxtteorins grunder. Redan nationalekonomens fader Adam Smith (1776) diskuterade ekonomisk tillväxt under rubriken "The Nature and Causes of the Wealth of Nations". Dagens ekonomer utvecklar sina teser mer precist med referens till den i nationalräkenskapen uppmätta tillväxten i BNP. Därmed exponerar man sig för kritik. Är det BNP tillväxt vi vill ha?

Adam Smith (1776) är dock mest känd som den ekonom som formulerade arbetsdelningens principer och betydelse för en ekonomis kapacitet att producera, ett viktigt inslag i dagens diskussion om skalfördelar och ekonomisk tillväxt.² Men själv betonade han den avgörande betydelsen av en fri och ohämmad nyetablering av företag, kalla det entreprenörskap (Anderson and Tollison 1982). Han gjorde det som kritik mot de privilegierade "aktiebolagens/monopolens" hämmande inverkan på en ekonomis utveckling.

Entreprenören lät sig dock inte lätt definieras i generella termer. Adam Smith beskrev den miljö inom vilken entreprenörskap uppstod och diskuterade den mentalitet som präglade entreprenörerna själva. En miljö fri från hinder för nyföretagande, särskilt politiska hinder ägnade att skydda existerande producenter var hans politiska recept för ekonomisk utveckling. Frågan i denna skrift är därför vilken roll entreprenören spelar i en ekonomis tillväxt process, samt hur entreprenörens roll kommit till uttryck i de teorier som haft som ambition att förklara tillväxt.

Det är rimligt att utgå ifrån att denna teori skall tillåta såväl entreprenörmiljön, som entreprenörens personliga egenskaper att komma till uttryck i en falsifierbar hypotes. En konsekvensfråga blir då vilken roll tillväxtteoriernas antaganden i detta avseende spelat för de politiska rekommendationer de ekonomiska analyserna utmynnat i?

¹ Jag vill särskilt tacka Lars Bager-Sjögren på Itps och Henrik Lindberg på Ratio Institutet som läst en tidig version av hela texten och påpekat ett antal tillkortakommanden som nu förhoppningsfullt rättats till. Samma sak gäller Anders Klevmarken som hittat flera egenheter i några tekniska avsnitt som jag också försökt rätta till.

² Pratten (1980) går igenom Adam Smith's berömda exempel på synålstillverkning i en modern fabrik. Han finner ingen principiell skillnad mellan Smiths beskrivning och dagens verklighet.

I denna rapport driver jag tesen att entreprenörskap inte uttryckligen kan uteslutas om man har som ambition att förklara den ekonomiska tillväxten. Varje försök att sammanföra teoribildningen kring å ena sidan entreprenörskap och företagande och å den andra, ekonomisk tillväxt, handlar om att smälta samman inbördes ofta mycket oförenliga skolor från många olika akademiska discipliner och metodläger där *ofta* den ena sidan uteslutits för att den andra sidan skall kunna studeras så exakt och "vetenskapligt" som möjligt.

Jag kommer också att visa att frågan om entreprenörens karaktär och roll i den ekonomiska teorin sammanfaller med frågan om hur den ekonomiska modellens jämviktsegenskaper ser ut. Eftersom nationalekonomins teoretiker traditionellt haft mycket starka synpunkter i just denna fråga har man därmed samtidigt styrt upp sin uppfattning om entreprenörsrollen, eller snarare, som det skall visa sig, styrt bort uppmärksamheten från entreprenörens möjliga existens och roll. I denna skrift måste därför betydande uppmärksamhet ägnas åt begreppet jämvikt i nationalekonomisk teori.

I litteraturen återfinns entreprenören inom tre olika, och från varandra intellektuellt väl isolerade forskningsområden (Eliasson 2005a, s. 37).

1 *Entreprenörskapets och företagandets miljö*

2 *Entreprenören som aktör och beslutsfattare*

3 *Ekonomisk tillväxt*

Många ekonomer skulle säga att de tre områdena ovan handlar om (i tur och ordning) *incitement*, *beteende* och *välfärd*. Men då har man redan här snävat in varseblivningen till den traditionelle nationalekonomens begreppsvärld. Frågan är om den räcker. Såväl entreprenörens beteende som den miljö han/hon arbetar i blir skäligen ointressant om entreprenören inte har någon i ett större välfärdssammanhang betydelsefull funktion/uppgift, som t ex att hålla tillväxten igång. Det var så redan Adam Smith (1776) såg det.

Entreprenören själv låter sig heller inte enkelt definieras eller inordnas i vilket schema som helst. För det första laborerar vi med två begrepp, innovatören och entreprenören, som redan Joseph Schumpeter, pionjären inom entreprenörsforskningen, inte höll ordentligt isär. Därför väljer jag en *teknisk* definition på innovatören, och en *ekonomisk* definition på entreprenören (se mer avsnitt 6.3). För det andra representerar bägge, det ligger i begreppets natur, något som inte kan förklaras och förutsägas med vetenskaplig metod. Innebär detta samma sak som att entreprenören är exogen i förhållande till analysmodellen, den Deus ex Machina som utan förvarning hoppade ur kulisserna i de antika skådespelen (Dahmén och Eliasson 1980:15)? Är entreprenören en kreativ skapare i en värld där bara han/hon förstår vad som är möjligt innan det visats vara möjligt, eller en upptäckare (discoverer, Kirzner bl a 1997) som förstår när han/hon ser affärsmöjligheten? Shane and Venkataraman (2000) har arbetat vidare på det temat, men noggrant hållit sig till "beteende fältet" under § 2 ovan.

En fråga är t ex hur entreprenören skiljer sig från managern och företagsledaren (Chen och Crick 1998). En annan, mer konstruktiv fråga, är hur "prior knowledge" påverkar förmågan att upptäcka nya affärsmöjligheter (Shane 2000). Återigen, denna ide är en vidareutveckling av von Hayeks (1945) antagande om att information är ojämnt fördelad i samhället. För Johannisson (2005) handlar entreprenörskap om i konkret handling organisera ny verksamhet, vilket är en konst i ordet alla bemärkelser.

Det räcker med att anta att informationen eller kunskapen är ojämnt fördelad i ekonomin, som von Hayek (1945), eller att väsentliga delar av kunskapen är ”tyst”, kostar och är på gränsen till omöjlig att kommunicera som information för att entreprenören som fenomen skall hamna utanför större delen av den nationalekonomiska teorin (Eliasson 2005a). Entreprenören dyker då plötsligt och oväntat upp på scenen, som i de antika skådespelen. Eller också är entreprenören den människa med förmåga som löser problemet när det rutiniserade systemet kört fast (se vidare om Turing i avsnitt 1.6). Det säger sig självt att dessa ”företeelser” kommer i konflikt med en modell, den neoklassiska centralteorin och i dag (2007) fortfarande huvudfåran i den akademiska nationalekonomin, som bygger på föreställningen om ett existerande idealtillstånd med passiva aktörer i vila där all information av betydelse kan centraliseras och en myndighet på högsta nivå kan styra alla individer till detta bästa av alla möjliga tillstånd. De centralplanerade ekonomierna i öst klarade heller inte ens i verkligheten att inom sig hantera oberäknliga entreprenörer. De var förbjudna. Alla försök under de senaste 20 åren att inkorporera, i ordets rätta bemärkelse, entreprenören i en reviderad eller ny nationalekonomisk centralteori har dock gjort att det blivit allt svårare att urskilja huvudfåran i en åker som ständigt plöjs i alla upptänkliga riktningar (se vidare Figur 2).

Att gripa sig an alla dessa tre forskningsområden inom nationalekonomi, företagsekonomi, juridik, ekonomisk historia, sociologi etcetera i ett sammanhang blir en formidabel uppgift. Jag kommer själv att göra mig skyldig till det jag tillvitar andra, nämligen att med hjälp av a priori förutfattade meningar ordna ett sammanhang ur det kaos av icke integrerbara teoribitar som litteraturen består av. Bara att utesluta något utan kommentar är en sådan ovetenskaplighet.

Detta är en vetenskaplig teoriöversikt, men med ett tydligt ekonomisk politiskt innehåll. All teori är laddad med a priori förutsättningar. Jag skall därför, så gott det går, varudeklarerat vad jag gör. En tröst i sammanhanget är dock att frågan i grund och botten är klart teoretisk i bästa empiriska bemärkelse. Om vi med empiriskt begripliga och allmänt accepterade förutsättningar kan bygga en teoretisk modell i vilken en rimligt definierad entreprenör kan visas spela en roll för den ekonomiska tillväxten har vi med ja besvarat frågan att entreprenörens roll i den ekonomiska tillväxten är empiriskt relevant. Det strider då mot vetenskaplig metod att utan närmare överväganden *a priori* utesluta entreprenören i en diskussion om vad som bestämmer ekonomisk tillväxt. Under 1950-, 1960- och 1970-talen saknades dock begreppet entreprenör nästan helt i denna diskussion.

Samma avsaknad gäller också kunskapskapitalet som den viktiga faktorn bakom en ekonomisk konkurrenskraft och tillväxt. För Adam Smith, John Stuart Mill (1848) och vår egen nästan bortglömde nationalekonom och ”förste långtidsutredare” Johan Westerman (1768) vad dock kunskap den självklart viktigaste faktorn bakom ett lands ekonomiska välstånd, men dessa ekonomer förmådde aldrig klargöra vad detta viktiga kapital bestod av. Allt eftersom kraven på mätbarhet växte försvann också kunskapskapitalet ur den nationalekonomiska analysen, som länge dominerades av det fysiska kapitalet (Abramowitz 1987), för att så småningom dyka upp igen, först kanske i Denisons (1961, 1967, 1979) då mycket uppmärksammade arbeten om bl a den mystiska teknikfaktorn i den amerikanska ekonomin som kom och sedan försvann på samma ”oförklarliga” sätt, men framför allt i den ”nya” och matematiserade tillväxtteorin från mitten av 1980 talet. Kunskapskapitalet levde dock kvar som en viktig faktor i den parallella, som vi skall visa, österrikiska teoriutvecklingen.

En intressant återkoppling sker när Kirzner (1973, 1989, 1997) byggde vidare på von Hayeks (1945) antaganden om en ojämnt fördelad kunskap/information när han definierade entreprenören som den aktör som upptäckte vinstmöjligheter där andra inte såg någonting.

Ingen universal teori finns som kan göra anspråk på att förklara verkligheten helt. *Nationalekonomins stora konst*, som alltför ofta glöms bort, är därför att *välja rätt modellapproximation för det problem man står inför*. Frågan är dock fortfarande om det går att definiera legobitar som kan fogas ihop till en så pass generell teori att en falsifierbar hypotes att entreprenören betyder något t ex för ekonomisk tillväxt kan testas empiriskt och direkt. Vi konstaterar därvid att Baumol (1968) ansåg den uppgiften ligga långt bortom nationalekonomins dåvarande "State of the art". Någon modell kunde det inte bli frågan om under överskådlig framtid, bara verbala teoretiska resonemang. Nu skall vi inte underskatta betydelsen av verbalt formulerad ekonomisk teori. Matematiken ger precision men inskränker nästan alltid relevansen. Innan Menger (1871) Jevons (1871) och Walras (1874) rensade upp i snårskogen av tänkande och beredde vägen för matematiseringen av nationalekonomin (marginalismen) var det ekonomiska tänkandet praktiskt taget helt kodat i ord. Men Menger var på goda grunder inte lycklig över den insnävning av det nationalekonomiska tänkandet som följde. Och inte blev det heller helt logiskt invändningsfritt. Marshall (1890, 1919), det sena 1800 talets stora auktoritet på modern nationalekonomi fick redan från början problem med logiken i den Walrasianska modellen och på ett sätt som mycket precis förebådade vad som i dag kallas den nya tillväxtteorin. Modellens mest kritiska antagande att skalfördelar i produktionen inte fick förekomma stod i bjärt kontrast mot vad man tyckte sig kunna observera.

Mer nära frågan för dagen är Blaugh's (1962, s. 612) konstaterande i sin tunga doktrinhistoriska översikt att:

"contemporary economics still lacks a systematic demographic theory, a satisfactory theory of innovations, or a rigorous explanation of the source and the nature of entrepreneurial supply. It may well be that the neoclassical distinction between economic and non economic factors is itself a hindrance in the study of long-term development".

Detta var 1962. I 1970 års upplaga av boken har dessa observationer tagits bort. Skall detta tolkas som att Baumols (1968) problem har lösts? Fama (1980) ser överhuvudtaget ingen användning för begreppen ägare eller entreprenör. Deras tjänster kan köpas i lösvikt i (perfekta) marknader, som *antages existera* (se även Eliasson 1988b:130, 135). Kilby (1982) konstaterar att "the entrepreneurship element" i Marshalls fjärde produktionsfaktor "organisation" fortfarande "remains, nearly a century later, in the category of unfinished business". Utvecklingen därefter bör vi kunna bedöma från den teoriöversikt som följer.

Snabb och uthållig tillväxt jämfört med andra ekonomier bör också vara ett kännetecken på en konkurrenskraftig ekonomi. Ett systematiskt studium av en ekonomisk konkurrenskraft bör därför också innefatta en systematisk genomlysning av alla faktorer som på ett väsentligt sätt bidrar till samma snabba och uthålliga tillväxt (Eliasson 1972). Detta är samma sak som att säga att konkurrenskraftanalys kräver en fullständig och relevant tillväxtmodell, och om entreprenören i den modellen är en viktig faktor bakom den långsiktiga tillväxten så ingår också entreprenörens roll i konkurrenskraft analysen.

Som en första grafisk illustration av problemet att formulera en generell teori i vilken entreprenören har en teoretisk möjlighet att spela en avgörande roll för den ekonomiska tillväxten kan vi konstatera (tjock linje Figur 1) att två tredjedelar av de 1990 största svenska industrieföretagen startades under perioden 1860–1920, d v s under den period som trenden i svensk industriproduktion "permanent" vände uppåt³. Den svenska entreprenörmiljön hade då en klart hög kapacitet att skapa, identifiera och föra fram vinnare till produktion och distribution i industriell skala. Vinnarna sorterades fram bland tusentals ny-startade företag under samma period. Vi kan tala om en svensk "Silicon Valley upplevelse". Den gällde dessutom nästan hela landet och var inte begränsad till en storstadsregion. Kuznets (1955) konstaterar också på denna punkt att det inte finns någon period i människans historia under vilken en stor (substantial) del av mänskligheten inte har släpat efter de mer avancerade samhällena när det gäller ekonomisk utveckling, samt går vidare och skissar på en teori där tillväxt "in the stock of knowledge" är avgörande. Frågan är dock fortfarande vad "knowledge" består av. Och återigen inte ett ord om entreprenörens roll Hicks (1969) betonar i god stil specialisering via handel och framväxten av en marknad runt städer som en början till den nya och mer produktiva värld som kom med den industriella revolutionen. Fortfarande inte ett ord om företagandets och nyetableringskonkurrensens betydelse, eller äganderättsinstitutionens roll när det gällde att överhuvudtaget få marknader att fungera, en varseblivning som kom strax därefter med North-Thomas (1970,1973).

Båda kurvorna i Figur 1 tappar dock farten under och efter oljekriserna på 1970 talet⁴, och den utvecklingen sammanfaller med att flera av de stora företagen, de gamla vinnarna, börjar få problem med sin överlevnad som framgångsrika och autonoma storföretag. I efterhand kan vi konstatera att de svenska storföretagsledarnas glans bleknade ungefär parallellt med att den svenska modellen tappade sitt rykte som en politikförebild för världen (Eliasson 2005a: Kap.V) och en intensiv diskussion om det sedan länge sjunkande nyföretagandet i industrin sköt fart (Braunerhjelm 1993). Bristen på entreprenörskap och förnyelse, d v s bristen på de entreprenörer och nya företag som skulle fylla det tomrum som de vacklande storföretagen lämnade efter sig blev ett centralt tema i debatten under 1980 talet. Skulden för den bristande nyföretagarandan lades allteftersom diskussionen fortsatte alltmer på den svenska policy modellens favorisering av stora företag och negativa behandling ny- och småföretagande. Men den varseblivningen satt långt inne och det dröjde en bra bit in på 1980 talet innan svensk forskning och politisk debatt, med några få undantag, får upp ögonen för vad som håller på att hända.

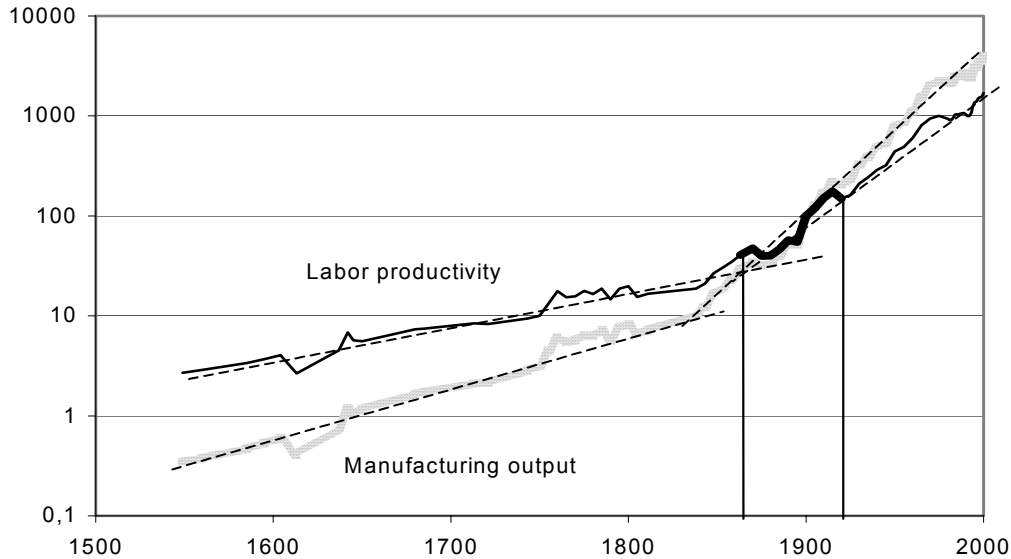
Jag kommer att i denna översikt demonstrera att traditionen att tydligt dokumentera och tolka betydelsen av de *a priori* förutsättningar som lagts till grund för analysen saknas inom nationalekonomi. Nationalekonomins centralteori, Walras-Arrow-Debreu (WAD) modellen, eller den neoklassiska modellen är full av sådana antaganden, flera empiriskt ogrundade, som sätter intellektuella skygglappar på forskarna.

³ Se Eliasson 1996a, s. 49.

⁴ Eller kanske redan på 1950-talet (Krantz 2004)

Den så kallade WAD-modellen var dock ursprungligen inte avsedd att ha någonting med ekonomisk tillväxt att göra, men har ändå, som vi också skall visa, ofta använts vid tillväxtanalys.⁵

Figur 1 Svensk Industriproduktion och Productivities 1546 - 2002



Källa: Eliasson, Gunnar, 1988, "Schumpeterian Innovation, Market Structure, and the Stability of Economic Development, In Hanusch (ed), *Evolutionary Economics- Applications of Schumpeter's Ideas*, Cambridge: New York, etc.: Cambridge University Press, samt senare kompletteringar och uppdateringar.

Tabell 1 WAD och EOE modellernas axiomatiska uppbyggnad

1. State space; mycket litet (WAD) eller enormt och extremt varierat (EOE)
2. Beteende
- "Bounded rationality"
- "Tacit knowledge"
- intuition
3. Institutioner som reglerar inträdet i state space.

Source: Eliasson, G. 1996. *Firm Objectives, Controls and Organization – the use of information and the transfer of knowledge within the firm*. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers, p. 24.

⁵ Modellen förklarar den optimala fördelningen av resurser, givet antaganden om priser, en initial tillgång på resurser och hårda antaganden om produktionsfunktionens egenskaper och individens preferenser. Problemet hur resurserna skapas, något som redan Aristoteles funderade över som viktigt, har förutsatts bort. En intressant observation från 1700 talets Sverige, som Frankelius (2007) gör, och som illustrerar den tidens mentalitet i vetenskapens Sverige var att Linne ansåg ekonomiämnet vara den största av alla vetenskaper och inte bara skulle ägnas åt hushållningen av begränsade resurser utan framför allt åt hur nya resurser skulle skapas. På sina resor funderade Linne ständigt över hur hans upptäckter skulle kunna omsättas i nyttiga industriella verksamheter.

Tabell 1 sammanfattar de två alternativa teoribildningar vi kommer att diskutera i denna skrift. Begreppet ”state space (punkt 1, Tabell 1), eller *investeringsmöjlighetsmängden* är skiljande. Det definierar det område⁶ i dag och för all framtid över vilket ekonomins aktörer kan agera. Det säger sig självt att ju större och mer komplext (oöverskådligt) state space *antages* vara desto svårare blir det att vara informerad.

Å ena sidan har vi den neoklassiska Walras-Arrow-Debreu (WAD) baserade modellen med ett givet, och antingen litet eller också nära nog helt genomsnittligt state space eller en affärsmöjlighetsmängd som man känner så väl att man kan göra ett väl informerat val utan någon resursförbrukning (transaktionskostnaden är noll), eller en så obetydlig resursförbrukning att den inte påverkar valet. Man kan finna ett optimum eller den bästa av alla världar (för att citera Leibnitz⁷) där alla aktörer har lagt sig nöjda tillrätta och beteende (punkt 2) eller institutioner som reglerar tillträdet till affärsmöjlighetsmängden, eller state space (punkt 3) inte längre har någon mening. Å den andra sidan tar vi i slutet av denna skrift upp WAD modellens motsats, teorin om den *experimentellt organiserade ekonomin* (EOE) med en enorm, ogenomtränglig affärsmöjlighetsmängd, som ständigt växer genom innovation och lärande allteftersom den exploateras och där aktörerna i konkurrens tvingar varandra att innovera, eller gå under. Nu spelar aktörernas beteende (punkt 2) plötsligt en viktig roll. Transaktionskostnaden blir betydande, inte minst därför att oinformerade och/eller okunniga aktörer ständigt begår affärsmisstag (Eliasson and Eliasson 2002). Aktörerna blir i denna ekonomi i Simons (1955a) terminologi "boundedly rational" eller okunniga om många omständigheter som kan vara avgörande för deras överlevnad. "Tyst kunskande", som endast i begränsad utsträckning kan kommuniceras dominerar beslutsfattandet och aktörer fattar ofta beslut på grunder som de varken kan förklara för sig själva (intuition) eller för andra. Detta är egenskaper/fenomen som inte har någon plats i den "objektiva" WAD modellen på grund av dess antaganden. Ej heller har tillgång ("access") till affärsmöjlighetsmängden (punkt 3) där någon mening eftersom den är så känd som den överhuvudtaget kan bli och det därför skulle vara icke rationellt beteende att inte inta sin optimala position⁸. I teorin om den EOE är access dock ett relevant problem, i första hand på grund av aktörernas begränsade kompetens, men även av andra skäl, som etableringshinder och regleringspolitik.

Milton Friedman (1953) drev provokativt tesen att det inte spelade någon roll vilka antaganden man gjorde bara modellen visade god prediktiv förmåga. Det motsatta synsättet är att man måste välja rimliga och empiriskt hållbara antaganden för att med teorins hjälp får ordning på fakta och tankar och därmed *förstå* vad som händer. Förståelse blir helt avgörande om de Friedmanska korrelationerna är förenliga med mer än en underliggande förklaringsmodell, och valet av politik riktar sig mot parametrar på denna finare strukturnivå. En enkel modell av den typ Friedman rekommenderar kan fungera förhållandevis bra så länge utvecklingen sker gradvis och i små steg, men bommar helt när en radikal strukturförändring inträffar, något som hela den Kenynesianska modellvärlden fick erfar under 1970 talets oljekriser.

⁶ Den matematiska termen är på svenska: *definitionsområdet*. I fortsättningen kommer jag att använda begreppen *definitionområde*, *state space* och *affärsmöjlighetsmängd* som synonymer. Se även not 22.

⁷ Voltaire drev gäck med begreppet den bästa av alla världar i sin roman *Candide* (1759). Jag nämner detta, något som Lars-Bager Sjögren påminde mig om, därför att Leibnitz också lade grunden för just den matematik som den neoklassiska nationalekonomin, eller WAD modellen, bygger på.

⁸ Förutsatt att man inte hindras av förbud och politik. Se vidare avsnitt 1.3

Keynesiansk teori, som var en specialteori för en situation med mycket outnyttjade resurser, kom mer i vanrykte än som var nödvändigt. Men detta berodde framför allt på att ekonomiprofessionen, som var intränad på den Keynesianska Modellen envisades med att använda den långt efter det att den inte längre var relevant. Väljer man i stället en strukturmodell för att *förstå* vad som händer och vad man säger krävs dock god specifikation av modellen, samt god mätteknik. Därmed kan man bättre förutse händelser som kan inträffa, men som hittills inte inträffat, och som sällan kommer att prognoseras av en modell byggd på Friedmans (1953) premisser.

Vi kan skilja mellan å ena sidan *praktiska a priori* antaganden som inte anses betyda något för resultatet men som förenklar analysen och, å den andra, *principiella* antaganden som förts in för att teorin skall få vissa önskade egenskaper och som därför kan betyda mycket för resultaten. Ett exempel är linearitet eller att linearisera modellen för att en exogen jämviktspunkt skall kunna lösas ut.⁹ Ett annat skäl är den förenkling (ofta en linearisering), som varit nödvändig för att modellen överhuvudtaget skall kunna estimeras ekonometriskt.

Begreppet jämvikt kommer som nämnts att spöka rätt genom hela denna skrift. Det Walrasianska eller neoklassiska jämviktsbegreppet i form av en punkt eller en kurva som kan lösas ut ur en matematisk modell och som bestäms av modellens parametrar kräver obligatorisk uppmärksamhet i praktiskt taget all traditionell ekonomisk analys. Detta förhållande, som definierar ett visst snävt synsätt på ekonomiska problem har kritiserats av många, även traditionella ekonomer. Redan 1971 opponerade sig Kornai i en bok med titeln *Anti-Equilibrium*. En invändning har varit att nationalekonomin inte har någon teori för hur en ekonomi fungerar utanför jämvikt. Detta blir naturligtvis ett problem om ett sådant jämviktsläge inte ens existerar som ett driftläge hos en rimligt specificerad modellekonomi (Eliasson 1991a). Day (1986) betraktade i sin uppsats om ”disequilibrium economics” ekonomins institutioner som den infrastruktur som fick ekonomin att fungera ”out of equilibrium”. Till senare stämmor i denna kritiska kör hör Amendola och Gaffard (1998). Från den österrikiska skolan har kritiken varit ihållande under över ett sekel och under en lång tid har frågan om entreprenörens roll som störare av jämvikten (Schumpeter) eller jämviktsskapare (Kirzner) stötts och blötts. Jag håller principiellt med denna kritik, men det skulle föra mig bort från ämnet att utveckla min syn närmare här. Tre omständigheter är dock relevanta för dagens tema. Det neoklassiska statiska jämviktsbegreppet är för det *första*, sedan mycket länge, i behov av en radikal omdefinition. Varför välja en punkt eller en kurva när man med modern simuleringsmatematik kan studera en modellekonomis förmåga att självreglera sig inom mer eller mindre snävt definierade intervall, ett jämviktsbegrepp från ”control engineering”, och ett nog så relevant välfärdsbegrepp (Eliasson 1983). Modeller som byggts upp kring det statiska jämviktsbegreppet snävar i sin nuvarande form in analysen på irrelevanta spörsmål, eller används felaktigt. För det andra ger en modell som definierats kring en punkt med önskvärda och optimala egenskaper ett ”teoretiskt övertag” åt den fiktiva myndighet i modellen, auktionären eller centralplaneraren som i teorin kan räkna ut var punkten ligger. “Han vet ju och bör bestämma”. Modellen blir politiskt centralistisk och det är inte en tillfällighet att samma modell tjänat som ideologisk grund för centralplanerare både i Öst och i Väst (Heal 1973, Malinvaud 1967).

⁹ Ett förhållande mellan två eller flera kvantiteter som kan vara uttryckt i form av linjär algebra, differential- eller integralekvationer.

En sådan omdefinition skulle förmodligen kräva att den traditionella matematiken övergavs till förmån för simuleringsmatematik vilket vore en radikal förändring för en redskapsberoende samhällsvetenskap som nationalekonomin, men önskvärd (se vidare avsnitt 6.5). Jag kommer inte att ha mer allmänna synpunkter på detta vad gäller ekonomisk teori. Men det är för det *tredje* omöjligt att komma runt problemet med jämviktsbegreppets irrelevans när traditionella statistiska jämviktsmodeller används för att analysera långsiktiga tillväxtproblem och för att formulera empiriska utsagor om entreprenörens roll. Det temat kommer att återkomma rätt igenom denna skrift. Det hjälper inte hur mycket man än ordar om att modellerna inte gör anspråk på relevans, bara att framhålla principiella egenskaper. Dessa egenskaper är begränsat intressanta. När det gäller långsiktiga dynamiska tillväxtproblem blir de statistiska principerna bara konstiga eller missvisande. Om vi hade tillåtit oss en mer nyanserad syn på jämviktsbegreppet och en bredare repertoar av verktyg som även inkluderar simuleringsmatematik så hade vi som ekonomer i dag haft en betydligt större förståelse för ekonomisk dynamik än vi nu har. Jag tar i något, men inte mycket.

Linearitet var tidigare ett ofta praktiskt nödvändigt *a priori* antagande för att begränsa analysens komplexitet. Linearitetsantagandet hänger intimt samman med frågan om statisk jämvikt. Det är sällan empiriskt bra och särskilt vanskligt som analytisk begränsning vid en rad problem som har att göra med resursernas allokering och ekonomisk tillväxt samt studier av en ekonomisk dynamik över tiden. Dagens datorer medger simuleringsteknik som ofta gör det helt onödigt att tvinga på sin analys detta och andra antaganden, antaganden som utgör en klar intellektuell begränsning av analysens relevans (se vidare avsnitt 6.5).

Varje försök att modellera en hel ekonomi måste dock bygga på någon form av jämviktsbegrepp. En ekonomi exploderar sällan mot oändligheten och håller sig praktiskt taget alltid över "noll". Det som är märkligt är att vi som ekonomer fastnat för den klassiska fysikens eller astronomernas jämviktsbegrepp (och matematik) av punkter och banor som bestäms utanför systemet. Det finns bättre jämviktsbegrepp som t ex bygger på *självreglerande* "jämviktssökande" system och jag har länge varit irriterad på professionens benägenhet att utan kommentar tvinga på sin analys de intellektuellt begränsande standardantaganden som gör det matematiskt möjligt att visa på existensen av, samt lösa ut på detta sätt definierade jämvikter (Eliasson 1976:260). Det är, jag upprepar, inte på något sätt självklart att sådana jämvikter bör existera som "driftlägen" i ett realistiskt modellerat ekonomisk system (Eliasson 1991a). Jag brukar illustrera detta problem med hjälp av den gunga som många barnfamiljer har stående ute i trädgården. Så länge barnen gungar så gäller mekanikens lagar. Slutar de gunga så inträder jämvikt. Om många barn gungar våldsamt, eller vuxna börjar gunga, kan däremot hela gungställningen välta eller gå sönder, eller mer sannolikt, börja flytta på sig i trädgården efter ett mönster som beror på hur gungandet äger rum och som ingen kan räkna ut i förväg.

Uppgiften att bevisa existensen av en traditionell exogen jämvikt – en punkt eller en exogen bestämd kurva – blev dock mycket snart ett mandomsprov för nationalekonomer som arbetade med och utifrån WAD-modellen. Det gällde att se till att modellens antaganden var sådana att en sådan jämvikt existerade. En rad konstiga antaganden för att säkerställa jämvikten som vi strax skall bekanta oss med såg dagens ljus, till exempel:

- oändligt små, oändligt många företag, som gör det möjligt att anta att inget enskilt företag kan påverka marknadens prisnivå (*pristagarantagandet*)
- företag saknas, eller ser alla likadana ut
- entreprenören, entreprenörsvinsten är en kostnadsfri dragning från ett lotteri.

Matematiseringen av den nationalekonomiska teorin och de speciella antaganden som den krävde vållade tidigt intellektuella konflikter. Ganska snart efter det att marginalismens princip formulerats 1871 splittras doktrinutvecklingen upp på två "släktlinjer" som fortfarande delar litteraturen i två skilda läger (Figur 2); Walras-Arrow-Debreu (WAD) eller den neoklassiska släktgrenen och Smith-Schumpeter-Wicksell (SSW) grenen¹⁰. De utgör bägge stiliserade versioner av Adam Smith (1776) i vilka olika förenklande antaganden gjorts. Dessa antaganden är systemskiljande och både teoretiskt och pedagogiskt tydliga. *Jag kommer därför att disponera huvudtexten i två delar efter dessa två släktlinjer* och klargöra på vilka grunder (antaganden) de skiljer sig åt. Detta upplägg gör det dessutom logiskt konsekvent att relativt utförligt redovisa den omfattande "tillväxtteoretiska" litteratur där varken entreprenörer, institutioner eller någonting som kan liknas med marknadynamik förekommer, en litteratur som anknyter till den modernare makroteori som också haft svårt att ta till sig fenomen som verkar på mikronivån.

Den växande kritiken av WAD modellens oförmåga när det gällde att förklara 1970-talets kriser och stagnation har medfört en explosion av alternativa modeller som mer eller mindre helt släppt den klassiska nationalekonomins grundantaganden och som därför kallas *ad-hoc* och utan rationell grund av neoklassiska kritiker. Inom WAD-lägre har dock kritiken väckt till liv försök att inkorporera empiriskt mer hållbara antaganden i WAD modellen, bland annat att få med just entreprenören och fenomenet att vara ofullständigt (asymmetriskt) informerad, ibland under rubriken "bounded rationality". WAD-ekonomer har alltså strävat mot höger i nedre delen av Figur 2, dock, som vi skall visa, utan att göra avkall på kravet på existensen av en på traditionellt sätt definierad exogen jämvikt. Därför har de inte heller nått kontakt med den högra släktgrenen.

Efterfrågestyrda (Keynesianska) tillväxt modeller i makro ersätts under 1980 talet med FoU och subventionsstyrda innovationssystem. De är både neoklassiskt grundade och baserade i Schumpeters (1942) linjära "tillväxt modell" och utgör en speciell kvist på SSW grenen i Figur 2. När de neoklassiska modellerna (t ex Aghion-Howitt 1998) kallas Schumpeterianska handlar det dock mer om ord än om Schumpeterianskt innehåll.

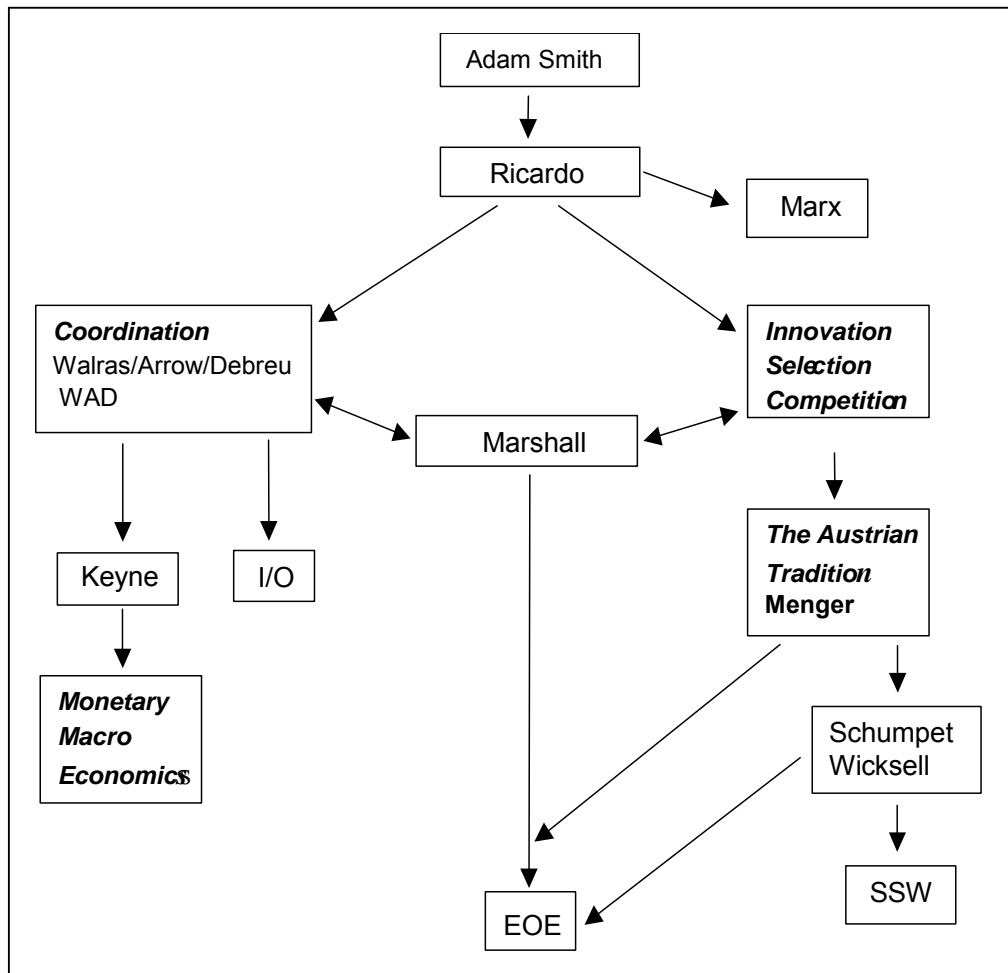
WAD-modellen blev en centralplaneringsmodell i Sovjetunionen och i Frankrike (Heal 1973, Malinvaud 1967) och sättet att tänka speglades under hela efterkrigstiden i den ekonomisk politiska debatten och praktiken i Sverige (Planeringsråd, etcetera).

Vi kommer att konstatera att WAD teorin är full av empiriskt ohållbara antagande som påverkar de teoretiska slutsatserna och egentligen är konstruerad för att adressera de frågor som de klassiska ekonomerna en gång ställde, nämligen hur givna och begränsade resurser bäst skall förvaltas i en väldefinierad och förutsebar värld. Frågan hur resurser skapas lämnas obesvarade, och den matematiska variant av dagens WAD modell som kallas tillväxtteori skall i första hand betraktas som en "makromodell" utformad för att mäta, men utan kapacitet att förklara aggregerad och exogen bestämd ekonomisk tillväxt.

I ett särskilt avsnitt diskuteras "ny" (endogen) tillväxtteori som variationer på den neoklassiska jämviktsmodellen, som bygger på samma grundläggande antaganden som denna. Dessa modeller förekommer dock ändå ofta när det gäller att förklara, och föreslå politik om hur ekonomisk tillväxt skall stimuleras.

¹⁰ Se Eliasson 1992

Figur 2 Nationalekonomins Familjetråd



Källa: Eliasson, Gunnar, 2001, "The Many Schools of Industrial Economics", Stockholm: KTH – TRITA serien.

Jag kommer därför allt eftersom vi går framåt i översikten att förorda de analytiska fördelar som simuleringsmatematiken ger. En tydlig slutsats i denna anda är att om man i en simuleringsmodell kan visa att en rimligt definierad entreprenör, under rimliga förutsättningar i övrigt påverkar den ekonomiska tillväxten, så är det icke vetenskapligt acceptabelt att använda en modell i vilken entreprenören a priori uteslutits som grund för tillväxtanalys eller politik i syfte att påverka den ekonomiska tillväxten.

Tillväxt i självreglerande ekonomiska system, där stabilitet konstituerar det intressanta välfärdsbegreppet, är utgångspunkten för ett avslutande försök att i denna skrift förena de två modellvärldarna under rubriken den *Experimentellt Organiserade Ekonomin* (EOE).

Avslutningsvis, många ekonomer anser att tillväxten i en ekonomi mycket väl låter sig förklaras av en makrobaserad teori. Jag hävdar tvärtom att *tillväxten låter sig beskrivas av makro teori, men inte förklaras*. Makroteorin *beskriver* relationer mellan aggregat av mikroenheter i statisk jämvikt. Makroteorins logik utesluter därför a priori förekomsten av mikro och entreprenörsbaserade förklaringar till den ekonomiska tillväxten, tappar bort den

marknadsbaserade konkurrensdynamiken och ger på samma a prioristiska grunder statsmakten en överdrivet stor roll som en positiv faktor bakom den ekonomiska utvecklingen. Detta är helt i sin ordning om denna dynamik inte betyder något för den ekonomiska tillväxten. Sådana "centralistiska" teorier ger därför ingen möjlighet att säga något om vad entreprenörskap och mikrodynamik betyder, inte ens något negativt, förutom att de har antagits inte ha någon betydelse. Teori är dock nödvändig för att ordna fakta och tankar om det man önskar förstå. Erik Lundberg uttryckte detta ofta som att det inte fanns någonting så praktiskt som god teori. Slutsatser som är "teoretiska" och bygger på antaganden som till stora delar är empiriskt oprövade är också både nödvändiga och vanliga i vetenskapen. Detta faktum markerar två viktiga omständligheter. Det finns aldrig en universell teori som förklarar allting. Teorier, eller modeller är problemberoende och därför specialiserade. Det blir därmed avgörande att välja en lämplig modell som underlag för sina beslut. *Valet av lämplig modell är en viktig del av den nationalekonomiska teorin och en minst lika stor konst som att genom analys härleda ett svar från en vald modell.* Men ett bra val av analysmodell förutsätter alltid god vägledning av en mer övergripande universell teori, eller åtminstone ett någorlunda logiskt sammanhållet sammanhang, en Catch 22 situation således som inte har någon vetenskapligt tillfredsställande lösning. Modellvalet blir alltid mer eller mindre godtyckligt, men kommer ändå oundvikligen att få stor betydelse som "vägledare" för ekonomisk politik.

De stora vetenskapliga framstegen tas alltid från en god empirisk grund. Men det är inte alltid som den som tidigt observerat och först förstått också formulerat sina insikter på ett för utomstående mottagare begripligt sätt. Mottagarkompetensens betydelse skall inte underskattas om man vill föra något annorlunda till torgs. Jag kommer till den änden att inte bara referera till kända normerare och den nationalekonomiska doktrinhistoriens superhjältar. Jag skall göra mitt bästa att från begränsade källor plocka fram de goda idéernas ursprung. Det passar nämligen alldeles utmärkt under denna skrifts rubrik eftersom vetenskapens för dagen stora hjältar faktiskt haft en stark benägenhet att sopa den störande entreprenören under mattan.

1 Problemet

God teori krävs för att ordna fakta och tankar till en inbördes motsägelsefri helhetsbild. All teori bygger dock på mer eller mindre välgrundade antaganden som alla påverkar teorins utsagor, särskilt utsagor om ekonomisk politik.

Teoriutveckling är normalt kumulativ och påverkas därför vid valet av antaganden alltid av de problem man ursprungligen avsåg att lösa. Teori, god som dålig, bygger därför om jag får uttrycka mig rakt på sak på förutfattade meningar staplade på varandra. Ibland blir teoribyggnaden så uppenbart skraltig att den kastas ut och en ny byggnation igångsättes. Man talar om ett paradigmskifte. God teori bör vara internt logiskt motsägelsefri. Men det är inte någon huvudsak och få teoretiska konstruktioner som är hundra procentigt internt konsistenta. Den teoretiska fysiken kan möjligen vara ett undantag. Alfred Marshall, som om någon förstod betydelsen av teorins interna konsistensproblem var också en föregångare när det gällde att få den tillämpade analysen praktiskt hanterbar genom partiella analysmetoder, *ceteris paribus* antagandet, även när sådana antaganden egentligen inte var tillåtna. Den vanliga bilden är att mer eller mindre löst hopfogade teorier väglett den empiriska forskning som så småningom resulterat i en ökad förståelse och bättre teori. *Det är dock sällan som man ur den nationalekonomiska teorin kunnat härleda empiriska fenomen som man sedan kunnat leta efter i verkligheten.* Det är nästan alltid tvärtom. Man försöker så gott det går bygga in nya fenomen, som man tror sig ha observerat, i den gängse modellen. Detta är exakt vad som skett inom entreprenörskapsforskningen. Man har så småningom trott sig kunna observera och förstå att någonting som kan kallas entreprenörskap existerar och betyder något för ekonomisk utveckling. Alltfler försöker därför arbeta in något som man kan kalla en entreprenör i den neoklassiska modellen, dock utan att ändra dess grundläggande egenskaper vad gäller existensen av en exogent bestämd jämviktspunkt, eller tillväxtbana definierad på ett visst sätt. Om detta handlar bland annat denna skrift och utgångspunkten är dels frågan om detta jämviktsbegrepp är förenligt med en på ett meningsfullt sätt definierad entreprenör, dels (och därför) frågan om det fortfarande saknas en tillfredsställande teori om "the entrepreneurial supply". Vi kan urskilja två skolbildningar (Figur 2), en som håller kvar vid det gamla, matematiskt definierade statiska jämviktsbegreppet och anpassar sina antaganden så att detta skall existera som ett "driftläge" i modellen. Inom den andra skolan bryr man sig ofta inte om jämviktsproblemet. Där finns dock undantag och jag återkommer till några försök att finna ett komplex av rimliga antaganden som ger det ekonomiska systemet både de jämviktssökande egenskaper som man anser en verklig ekonomi har och plats för en empiriskt meningsfull entreprenör. Det skall visa sig att de antaganden om teorins definitionsområde ("state space", Tabell 1) och de jämviktsegenskaper man därvid gör markerar en avgörande skiljelinje när det gäller möjligheten att bereda ett teoretiskt utrymme för en verklig entreprenör.

God teori i en tillämpad vetenskap som ekonomi bör även vara formulerad så att den kan prövas empiriskt och förkastas. Falsifierbarhet kräver framför allt att man formulerar teorin i kategorier som i princip är observerbara och mätbara. Att grundligt testa, och framför allt kasta ut en teori som inte håller måttet kräver därför god empiri. Inom vetenskapsområden med dåligt utvecklade mätteknik därför att det är svårt att mäta, kan det bli nästan omöjligt att reda ut vad som skall betraktas som rätt och fel. En dålig empirisk tradition utvecklas lätt och vetenskapen blir inåtvänd och religiös. Man söker sina problem inom sina modeller och upptäcker ofta inte fenomen i omvärlden som inte finns med i den egna teorikonstruktionen. Mindre lyckade teoribyggnationer kan därför överleva länge. Här är

naturvetenskaperna bättre lottade än samhällsvetenskaperna. Man har mycket bättre mätmöjligheter. Teori, mätteknik och empirisk relevans är en konstellation som vi får anledning återkomma till.

Bland samhällsvetenskaperna är det egentligen bara nationalekonomin som byggt upp en sammanhängande systematiskt och matematiskt formulerad teori. En logiskt konsistent teoribyggnad innebär i sig en väldig intellektuell styrka, som dock aldrig kan ersätta god mätteknik och kraftfull empiri. Det är alltid en styrka att kunna resonera logiskt invändningsfritt, men varje sådant system begränsar förståelsen till fenomen som ligger inom det teoretiska bygget. Det skapas en tendens hos "riktiga teoretiker" att stöta bort problem som stör logiken. Frågan är därför om nationalekonomins statiska centralteori har fungerat som intellektuella skygglappar som länge förhindrat förståelsen av vad vi kallar ekonomisk utveckling och tillväxt. Vi låter denna fråga gå som ledtema genom den teori översikt som skall följa. Framför allt ställer vi frågan varför det har varit så svårt att ge entreprenören en realistisk roll i den nationalekonomiska teorikonstruktionen. Kan det bero på att man a priori anser att entreprenören inte spelar någon roll, eller på att teorins brist på innehåll stött bort förståelsen.

Vi uppmärksammar redan här läsaren på två saker som vi kommer att ta upp. För det *första*, även om en nationalekonomisk modell saknar företag och entreprenörer så kan deras karaktär ändå härledas ur modellen. Marshall förde t ex in begreppet ett "representativt företag" som han ansåg vara förenligt med ekonomernas intresse för aggregat. Överhuvudtaget var Marshalls syn att antagandet att "nature does not willingly make a jump... is specially applicable to economic development". Marshalls mening att ekonomisk utveckling ägde rum genom små gradvisa förändringar var därför raka motsatsen till Schumpeters syn på en ekonomi som stördes av en ibland våldsam entreprenör (Marshall 1920:6, Moss 1982). Marshall ändrade dock försiktigt uppfattning i detta avseende genom de åtta upplagorna av sin "Principles".

Politikslutsatser bör, för det *andra*, vara så oberoende som det överhuvudtaget är möjligt av antaganden som inte kunnat testas. Och om detta beroende visar sig vara starkt bör varje policyutsaga åtföljas av en varubeteckning och ett test på "robustness". Jag har i denna uppsats gjort en poäng av att tydliggöra dessa a priori antaganden i de teorier som jag presenterar.

1.1 Bakgrund

Ekonomisk tillväxt har nästan alltid varit ett kontroversiellt tema inom den ekonomiska teorin. I den "moderna" diskussionen är det särskilt två omständigheter som ställt till problem. För det *första* har vi frågan vad för slags tillväxt vi skall förklara, för det *andra* frågan om tillväxt överhuvudtaget kan förklaras utan att man tar ned analysen till den nivå där viktiga ekonomiska beslut fattas.

Det första problemet handlar om vad vi är intresserade av. Är tillväxten ett välfärdsmått som vi önskar maximera, och på vilken nivå är vi då intresserade av att "mäta" tillväxten. Jag kommer att undvika den frågan genom att *betrakta tillväxten som en ökning av totalt tillgängliga resurser i ekonomin för konsumtion och investeringar* (Eliasson 1991c, Appendix). Välfärden får i detta sammanhang bli en helt personlig relation till dessa resurser, som jag inte diskuterar.

Det andra problemet antyder att tillväxten måste vara mikro (företags- och individ-) baserad och bara kan förklaras på den nivån. På alla högre nivåer handlar det om att mäta tillväxten. Jag kommer att ansluta mig till den uppfattningen, men vill samtidigt peka på att beslut om tillväxt i stora delar av den ekonomiska teorin handlar om politiska beslut och att ekonomisk teori av lång tradition fått en sådan utformning att den skall kunna säga något entydigt om ekonomisk politik. Ekonomiska modeller kan med lämpliga antaganden ges sådana egenskaper, d v s att de viktiga besluten om ekonomisk tillväxt fattas högt upp och politiskt och att politikerna då teoretiskt vet vad de gör. Det har också funnits en politisk efterfrågan på modeller som ger tydliga utsagor om vilken politik som optimalt bör föras. När policymodellen skräddarsys för att detta skall bli möjligt skapas en illusion av förståelse som inte har någon motsvarighet i verkligheten. Det är ju fullt möjligt att den ekonomisk politiskt ansvariga myndigheten inte har den kontroll över den egna ekonomin som erfordras för att utöva välinformerad påverkan. En konsekvens av att en vald modell ger en illusion av kontroll har blivit *för många policyrekommendationer och för mycket politik*. Man kan med modellens hjälp exakt räkna ut konsekvenserna av en policy åtgärd, t ex skatteomläggningen 1990/91, även om modellens verklighetsförankring är sådan att kalkylen är grovt felaktig i flera avseenden. Alternativet att föra en mindre ambitiös politik där man vet vad man gör och medvetet accepterar att man inte har kontroll över vissa, kanske viktiga konsekvenser, har eliminerats från modellen genom a prioristiska antaganden. Särskilt tydligt har detta blivit när det gäller den kortsiktiga politikens långsiktiga effekter på ekonomin där det traditionella linearitetsantagandet gör att möjliga stora negativa effekter på lång sikt av politik som skapar en omedelbar men liten positiv effekt aldrig uppmärksammas. Ekonomernas benägenhet under de senaste 200 åren att ständigt förse ambitiösa politiker med förslag på aktiv politik har nästan alltid inneburit att störande analytiska komplikationer tonats ned eller annullerats med lämpliga a priori antaganden. Framför allt har innovatörens, entreprenörens och företagarens roller *i den ekonomiska teorin* tappats bort. Denna konsekvens blir därför ett centralt tema i denna uppsats, och jag vill redan här återigen förvarna om det logiska faktum att om man i en brett definierad simuleringsmodell kan visa på existensen av betydande tillväxteffekter från existensen av en rimligt definierad entreprenör, så har man inte längre någon ursäkt att a priori utesluta entreprenören ur någon modell med vars hjälp man studerar ekonomisk tillväxt. Kan man då inte få in entreprenören i sin modell på ett rimligt sätt gör ekonomen/ rådgivaren bäst om han håller tyst.

För att börja från början. Adam Smith är det stora och tidiga undantaget i en doktrinhistorisk utveckling mot förenkling och renodling från analytiskt störande utväxter. Han tog med allt, men var heller inte, som en modern ekonom, belastad av kravet att packa in allt i en matematiskt specificerad jämviktsmodell. Bara titeln på hans bok från 1776 (*The Wealth of Nations*) gör att titeln "the father of growth theory" kan läggas till hans ännu mer imponerande epitet *The Father of Economics*. Smith lyckades få ihop teoribitar, funderingar och inte minst egna observationer från verkligheten som länge legat i luften till en sammanhängande verbal teoristruktur. Vår egen Johan Westerman (1768) hade redan, nästan tio år tidigare, formulerat den svenska ekonomins tillväxtproblem¹¹ på ett sätt som i vissa detaljer kan sägas vara mycket modernare än vad Adam Smith åstadkom, bland annat vad gäller företagarens (management) kompetens att utnyttja den nya teknologin (de nya maskinerna) från England.

¹¹ Henrik Lindberg på Ratio Institutet har påpekat att detta även gäller den med Adam Smith samtida svenske ekonomen Anders Chydenius (Se Virrankoski 1986).

Westermans avhandling, som är mycket kort, saknar den intellektuella helhetsstruktur som Adam Smith åstadkom. Tydligt är dock att mycket av den varseblivning av en ekonomis större sammanhang som vi generellt låter Adam Smith stå för låg i luften vid denna tid.

Adam Smith, och alla efter honom fram till John Maynard Keynes och nationalräkenskaperna på 1930 talet hade den stora fördelen att inte exakt, i kvantitativa termer behöva definiera de variabler som man laborerade med. Denna förhållandevis behagliga spekulativa tillvaro för ekonomerna byttes i sin motsats, när de makromått som nationalräkenskaperna tillhandahöll (bl a BNP) och vars konstruktion John Maynard Keynes (1936) inspirerat till, okritiskt accepterades som mått på den välfärd man önskade uppnå med ekonomisk politik. Nationalekonomin gick in i en ingenjöröfas där ekonomerna förklarade för politikerna vilka valmöjligheter man hade när det gällde att förse medborgarna med materiell lycka, samt instruerade dem hur man skulle sätta den ekonomiska modellens parametrar för att nå det man ville. Från början, d v s i bakvattnet av den stora depressionen handlade det företrädesvis om att komma ur den djupa konjunkturkrisen, men allteftersom industriländernas ekonomier lade sig till rätta på 1960 talets snabba tillväxttrender kom entusiastiska ekonomer att intressera sig för tillväxtteori. Konsten handlade, som Erik Lundberg ironiskt uttryckte det i sin *Konjunkturer och Ekonomisk Politik* (1953) – han var ju själv delaktig och i viss mån föregångare till den Keynesianska revolutionen – om att spela vackert på en jätteorgel med massor med tangenter.

Jag har redan markerat att nationalräkenskapens BNP är ett tveksamt mått på ekonomisk välfärd. Möjligen kan det ses som ett mått å de resurser som skapas i ekonomin och som i den mån de görs tillgängliga kan bidra till individens välfärd. Denna mekaniska syn på välfärden innebär att tillväxt uttryckt i samhällets totala produktion tidvis fick ett dåligt rykte i samhällsdebatten. Men socialistiska experiment i Östeuropa satte länge sin prägel på debatten i västs markandsekonomer. Ett entusiastiskt följe i väst av ekonomer/ingenjörer arbetade i mer eller mindre hög grad in centralplaneringsinstrument i den ekonomiska politiken. Så det gällde för teoretikerna att hänga med och arbeta in planeringsparametrar i den ekonomiska modellen. Medan den tunga engelska industrin kastades fram och tillbaka mellan marknad och offentlig sektor i takt med att den politiska majoriteten byttes, var svensk industripolitik förhållandevis återhållsam. Vi utarbetade vart femte år en *långtidsutredning*. Men detta var ursprungligen en konsekvens av de pengar Sverige fick från USA efter kriget som en del av Marshall hjälpen. Vi fick *utredningsråd*, planeringsråd och *Harpsundskonferenser*, med mycket begränsade, men dock befogenheter att styra och ställa.

I dessa råd diskuterade företrädare för storindustri, fack och politiker ihop sig och de stora frågorna var mycket länge att undvika överetablering, resursslöseri och dubbelarbete (en typisk konsekvens av centralteorins utsagor¹²), samt att friställa billiga resurser (kapitalmarknadsreglering och lågräntepolitik) för att finansiera den offentliga sektorns expansion. Den *Svenska modellen* (se vidare nedan) växte fram som en institution. Sverige var dock sent ute med att skapa ett industridepartement 1969, vars huvuduppgift nästan omedelbart blev att hålla döende företag vid liv så länge som möjligt efter den stora oljekrisen. Som vi senare skall se var den negativa attityd till "dubbelarbete" som hördes tydligt både i kanslihusets korridorer och i storföretagens styrelserum en direkt konsekvens av det tänkande som låg till grund för centralteorin, och som var klart felaktigt i en mer dynamisk Schumpeteriansk tillväxt modell där det "dubbelarbete" man trodde sig se egentligen handlade om tillväxtbefrämjande konkurrens mellan temporära kunskapsmonopol. Trots allt sämre erfarenheter och en växande kritik fortsatte dock centralistiskt tänkande att dominera politiken. Trots von Hayeks (1937, 1940, 1945) invändningar att en ekonomi var alldeles för komplex för centralstyrning, fick centralistisk politik ett allt starkare fotfäste bland såväl akademiker som politiker under 1960 talet. Långt in på 1970-talet talades det om en oundviklig *blandekonomi* med tunga inslag av en centralstyrning som ansågs nödvändig för att åstadkomma vissa politiskt bestämda slutresultat. Politiker blandade sig i ökande grad i hur produktionen skulle bedrivas. Redan här var man fångade i den redskapsbod – för att citera Erik Dahmén – som den framväxande nationalekonomiska centralteorin tillhandahöll. I denna centrala ekonomiska modell är, som vi skall visa, monopol, outnyttjade resurser och dubbelarbete en styggelse, en form av resursslöseri. I den alternativa österrikiska/Schumpeterianska modellen som vi också skall presentera speglar det dubbelarbete man tror sig observera i stället konkurrens och outnyttjade resurser som ett nödvändigt inslag i den ojämviktsdynamik som kännetecknar all ekonomisk utveckling.

Det centralistiska tänkandet sitter djupt förankrat i den ekonomiska centralteorins a priori antaganden. Så sent som 1967 försvarade den polske ekonomen Oskar Lange (1967) centralplanering på nationell nivå under rubriken "The Computer and the Market" med "So what's the trouble? Let us put the simultaneous equations on an electronic computer and

¹² *I den statiska neoklassiska centralteorin har dubbelarbete blivit liktydigt med resursslöseri därför att man inte optimerat resursernas allokering, medan dubbelarbete i den Österrikisk/Schumpeterianska (1911) teoribildningen är ett uttryck för den dynamiska konkurrens som så småningom sorterar fram vinnarna i marknaden (se vidare avsnitt 6.5). Vad som är bäst i den Österrikiska modellens komplicerade verklighet kan aldrig räknas ut. Men företag kan i konkurrens med varandra experimentera fram bättre och bättre lösningar. Teorin om "innovation races" (se t ex Reinganum 1989) har därför en mycket dålig verklighetsförankring. En förhållandevis bra verklighetsförankring har däremot Ballot och Taymaz' (1998) analys av dynamiken bakom flera samtidigt konkurrerande teknologier. Det var för mig intressant att från min tid som chefsekonom på det tidigare Industriförbundet erinra mig hur företagsledarna ofta talade om dubbelarbete som ett negativt resursslöseri utan att ha en aning om hur den statiska centralteorin var utformad. Men för en storföretagsledare är centralplanering ett naturligt sätt att tänka. Erfarenheterna från att hålla många konkurrerande projekt igång samtidigt inom ett företag har sällan varit goda. Så man satsar helst allt på en häst. Framgångar och misslyckanden sorteras sedan fram av i marknaden konkurrerande företag som konkurrerar om kundernas gunst. Många affärsmisslag begås på vägen. Det ligger då nära till hands att även tycka att stat och företag bör samarbeta för att minimera de kostnader som affärsmisslagen drar, en syn som genomsyrade den Svenska policy modellens filosofi om "AB Sverige" (se vidare ovan och nedan). Även om den Svenska policy modellen har tappat sin lyster så lever dess storföretagarmentalitet fortfarande kvar. Se t ex PG Gyllenhammar i Dagens Nyheter, Debatt den 8/4 2007 om nödvändigheten av en "stärkt samverkan mellan näringsliv och politik".*

we shall obtain the solutions in less than a second. The market process ... appears old-fashioned. Indeed, it may be considered as a computing device of the pre-electronic age".

Det centralistiska budskapet fick en ännu tydligare manifestation i den Keynesianska värld av makromodeller som allteftersom efterkrigsåren gick såg dagens ljus. Nu var dock uppgiften i första hand att med efterfrågepolitik jämna ut konjunkturen kring en snabb tillväxtkurva. Euforin bröts under 1970 talets oljekriser. Cirka 30 procent av den svenska industrin slogs ut ekonomiskt, och i det närmaste total ekonomisk politisk vanmakt bredde ut sig (Carlsson-Dahmén et al 1979).

Den gamla ingenjörsmodellen dominerar dock fortfarande tillväxtekonomernas föreställningsvärld. Men den har blivit mycket mer sofistikerad och matematiserad på ett sätt som bäst förklaras med en doktrinhistorisk översikt. Denna översikt ger samtidigt en förklaring till varför företaget, innovatören och entreprenören kommit i skymundan både i traditionell ekonomisk teori och (särskilt) i tillväxt- och utvecklingsteori. Så låt oss därför börja från början.

1.2 Entreprenörens roll i ekonomisk teori

Den nationalekonomiska centralteorin är en statisk jämviktsteori. Innebörden av detta dikteras av den matematik man använder och har i praktiken kommit att innebära att ett jämviktsläge kan bestämmas utanför modellen (exogent) där alla ekonomiska krafter somnat in och där alla aktörer hamnat i en sådan situation att de inte kan vinna något på att försöka flytta därifrån. Allt liv har med andra ord släcks ut. Detta är naturligtvis någonting som inte stämmer överens med en realistisk syn på hur en dynamisk ekonomi fungerar. Framför allt går det inte att ge levande aktörer som entreprenörer och företagare någon meningsfull roll att spela i denna modell. Vi skall då också komma ihåg att denna teorikonstruktion, som nämnts, ursprungligen formulerades för att studera helt andra problem än ekonomisk utveckling. Försöker man förklara denna modell för en publik av företagare uppstår heller aldrig någon förståelse.

Entreprenören, det ligger i ordets ursprungliga franska betydelse, är en person som gör något, som agerar när han ser vinstmöjligheter, eller som griper in när systemet kört fast. Turing (1936), som inte tror på det helautomatiserades systemet med en "intelligens" som kan lösa människans alla problem, diskuterar behovet av en "extern operatör", eller en tekniker, som får igång systemet när det stannat (se vidare avsnitt I.6). Existensen av sådana operatörer är inte förenlig med ett ekonomiskt system som befinner sig i en exogen jämvikt och där ingen har några incitament att ändra på något. Och om sådana incitament finns kan ekonomin definitionsmässigt inte befinna sig i jämvikt.

För att komma runt detta dilemma nöjer sig en skicklig ekonomisk debattör med att verbalt diskutera vad som händer när modellekonomin är ur jämvikt (out of equilibrium). Alla "aktörer" som i allmänhet inte finns specificerade i modellen *antas* ändå finnas där och sträva mot den jämvikt som är bestämd utanför modellen. Det inses då att det är lätt att ge den centrala statsmakten en central roll i den ekonomiska utvecklingen, nämligen att med hjälp av sin bättre överblick av helheten (statsmakten känner ju med ekonomers hjälp modellen och därmed, antas det, verkligheten) hjälpa ekonomin på väg mot denna jämvikt¹³. Detta trick använde sig Walras (1874) av i sin ursprungliga modell när han introducerade sin "auktionär" som den centralplanerare som åstadkom just detta resultat utan någon som helst resursförbrukning (kostnad) och gratis. Detta senare "antagande" bör vi

¹³ samt i den senare litteraturen att lägga sig på en snabbare jämviktsbana (se nedan).

lägga på minnet, eftersom *antagandet om noll, eller nästan noll informations- eller transaktionskostnader* levt kvar i den allmänna jämviktsmodellen ända fram till våra dagar, och som vi skall se avgör modellens egenskaper. Men andra problem började störa ekonomers samvete långt innan denna pekularitet "upptäcktes" av Coase 1937. Eftersom nationalekonomin saknar en teori om *hur* ekonomin beter sig "out of equilibrium" och på väg mot jämvikt uppstod snart frågan *hur* man skulle hitta dit. Det kunde ju tänkas att *ekonomins jämviktsegenskaper beror av hur dynamiken "out of equilibrium" ser ut.*

Det kan till och med vara så, vilket är sannolikt, att den jämvikt systemet strävar mot beror av hur den strävar mot samma fiktiva mål och hur stora de transaktionskostnader som är förenade med denna strävan är. Gör vi det blir hela diskussionen om ekonomins "out of equilibrium" beteende en kvasidiskussion därför att en exogen jämvikt helt enkelt inte existerar annat än som ett ögonblicksfenomen. Då blir begreppet jämvikt så definierat inte längre intressant. I stället blir frågan hur stabil den "jämviktsskapande" processen är av avgörande intresse bl a ur välfärdssynpunkt (Eliasson 1983,1984b). Ekonomin kanske kastas fram och tillbaka allteftersom dess "jämviktsegenskaper" förändras. Vi hamnar i vad vi senare kommer att kalla den ursprungliga¹⁴ österrikisk/Schumpeterianska eller The Adam Smith, Joseph Schumpeter, Knut Wicksell (SSW) "traditionen" (Eliasson 1992). Antar vi med hjälp av några matematiska trick att en jämviktspunkt som är oberoende av denna dynamik existerar så hamnar vi i en stokastisk version av vad vi kommer att kalla Walras-Arrow-Debreu (WAD) modellen i vilken entreprenörerna *antas* vara dragningar i ett lotteri och *antas* inte påverka jämviktspunkten eller jämviktsbanan. *Avgörande för vilken modellvärld man hamnar i är vad man gör för antaganden om transaktionskostnaderna.*

Entreprenörforskning kan naturligtvis förekomma även om den dominerande nationalekonomiska modellen inte lämnar något utrymme åt entreprenören. Konsekvensen har dock blivit att traditionella nationalekonomer inte uppmärksammat existensen i verkligheten av fenomenet entreprenör. För att skapa en rationellt grundad ursäkt för denna uppmärksamhet har man implicit antagit att entreprenören inte spelat någon roll i de sammanhang man ägnat uppmärksamhet, t ex all tillväxtanalys fram till åtminstone 1980-talet.

En översikt av teorin om ekonomisk tillväxt med särskilt betoning av entreprenörens roll förutsätter självfallet ett klagande av hur enskilda aktörer figurerar i de olika modellerna. Detta innebär i sin tur ett krav på en referensmodell där en rimligt definierad entreprenör ingår explicit. Den modellen finns för närvarande inte, så vi får nöja oss med en verbal variant. Vad vi kan hitta på modellsidan är extremvarianterna där produktionen representeras av aggregat d v s utan explicita entreprenörer och varianter där olika stora men oändligt små och oändligt många entreprenörer/företag figurerar. Till detta kommer simuleringsmodeller där frihetsgraderna är stora när det gäller att definiera entreprenören realistiskt, men som inte uppfyller de akademiska ekonomernas krav på att besitta de traditionella neoklassiska (exogena) jämviktsegenskaperna.

Det här är kinkiga frågor. Vi har också problemet att klargöra skillnaden mellan en entreprenör och innovativt företagande i allmänhet, om det finns någon principiell skillnad.

¹⁴ Även här finns en kvasi diskussion. Schumpeter (1911) talade pedagogiskt om entreprenören som störde den Walrasianska jämvikten i en modell, som förmodligen inte hade en sådan jämvikt, och neo österrikare som Kirzner talar om entreprenören som jämviktsskapande. Se vidare nedan.

Entreprenörskapsforskningen kan som nämnts delas upp i tre av varandra tyvärr i praktiken mycket oberoende forskningsfält (Eliasson 2005a, s. 37):

- 1 Entreprenörmiljön och incitamenten för entreprenörskap
- 2 Entreprenörens beteende som en levande aktör
- 3 Entreprenörens roll i samhällsekonomin (välfärd, tillväxt och mikro–makro analys).

§ 1 hör mycket sociologin till samt även vad som så småningom kommit att kallas "law and economics" forskningen, ett nytt forskningsfält som initierades vid Chicago universitet, i första hand av Ronald Coase, och som introducerades i en motvillig akademisk värld i den av honom redigerade *Journal of Law and Economics*¹⁵.

§ 2 har länge uppmärksammats av företagsekonomerna, men pionjären på området var nationalekonom, Joseph Schumpeter och då särskilt Schumpeter (1911).

§ 3 är snålt behandlat i litteraturen. Traditionellt så komprimeras § 1, 2 och 3 till ingenting i den nationalekonomiska makroteorin. Varken miljö eller aktörer förekommer. Man bygger en modell ur vilka exogent bestämda jämviktsbanor kan lösas ut för olika parametersättningar och jämföras. Om modellen är mikrospecificerad – och några få makromodeller är det – måste samtliga aktörer ligga på exogent bestämda jämviktsbanor från nu till evigheten. Miljöbeskrivningen är begränsad till exogent givna priser och aktörerna är representerade av kvantiteter som anpassats till dessa priser så att vinsten maximerats. En påverkan på jämvikten av att aktörerna ligger ur jämvikt när analysen påbörjas (initialvillkor) eller av avvikelser från jämvikt och "sökandet" tillbaka mot jämvikt har vanligtvis antagits icke existera¹⁶. Man kan säga att varken § 1 eller § 2 blir särskilt intressanta forskningsområden om man inte samtidigt har något välfärdsmått eller tillväxtmål att referera till under § 3. Men samtidigt måste förklaringen av tillväxtbanan åtminstone delvis kunna återfinnas under § 1 och § 2. Begreppet *endogen tillväxt* som allt oftare återkommer i litteraturen måste ha den innebörden för att vara meningsfull¹⁷. En rimlig teoretisk behandling av § 3 kräver därför goda kunskaper om såväl § 1 som § 2. Eftersom forskningen bedrivs i små specialiserade enklaver oberoende av varandra har det därför varit mycket svårt att få till stånd en vetenskaplig grund för § 3. Vi kommer att stöta på en analys under rubriken § 3 först mot slutet av denna uppsats.

Som utgångspunkt för en diskussion av endogen tillväxt under § 3 tar jag den mest generella av alla representationer av Joseph Schumpeters kreativa förstörelse som den representeras av Tabell 2 (Se Eliasson 1996a, s. 45). Som vi skall se har innovativ nyetablering en särskild roll i denna stiliserade version av Schumpeters kreativa förstörelse. Under punkt 1 återfinns entreprenören som drivare av den ekonomiska dynamiken.

¹⁵ För en tidig svensk introduktion till ämnet se Werin (1979, 2003).

¹⁶ Stokastiska avvikelser från jämvikten kommer att förekomma i några av de modeller vi går igenom nedan, men modellen är då konstruerad så att jämviktsbanorna ej påverkas av avvikelserna. De är exogena.

¹⁷ Det är dock inte självklart vad man skall mena med endogen tillväxt. Till detta återkommer jag i avsnitten 1.3 och 5.2 samt i kapitel 6.

Tabell 2 De Fyra Investeringsmekanismerna i Schumpeters Kreativa förstörelseprocess som driver Tillväxten i den Experimentellt Organiserade Ekonomin (EOE)

1. Innovativ nyetablering som genom konkurrens tvingar fram
2. Omorganisation eller
3. Rationalisering av existerande företag, eller
4. Nedläggning och konkurs

Källa: Eliasson, Gunnar, 1996, *The Firm, its Objectives, its Controls and its Organization*, Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers, p.45

1.3 Endogen tillväxt genom konkurrens – en Salterkurve analys.

Låt oss ta en sk Salterkurva (Figur 3) som utgångspunkt för att förklara hur endogen tillväxt äger rum i termer av Tabell 2¹⁸. En Salterkurva rankar alla aktörer (företag) efter något prestationsmått, säg räntabilitet eller arbetsproduktivitet, som i Figur 3. Ju högre upp till vänster på kurvan desto mer högpresterande i termer av det måttet är företaget och desto högre faktorpriser bör det kunna erbjuda i marknaden och/eller desto mer bör det kunna sänka sina priser i konkurrens med andra mer lågpresterande aktörer.¹⁹ Varje aktör hotas därför av den mer högpresterande aktören till vänster och kämpar för att själv komma överst till vänster. Detta känner naturligtvis de just nu högpresterande aktörerna mycket väl till och känner sig därför i sin tur hotade av företagen närmas till höger. De företag som lyckas förbättra sin position klättrar upp mot vänster på kurvan, medan de som lyckas mindre bra förskjuts ned mot höger och ut (exit) när förlusterna blivit tillräckligt stora (Skillnaden mellan kurvorna anger bruttovinsten per anställd, den kan bli negativ).

Salterkurvan, som är empirisk, visar en ex post ögonblicksbild. Om marknaden är öppen och konkurrerande nyetablering fri så hotas alla existerande företag dessutom av potentiell nyetablering. *Innovativa entreprenörer som startar företag håller alltså en tillväxtbefrämjande konkurrens levande.* Men det räcker med att alla aktörer längs med Salterkurvan ständigt måste oroa sig för att konkurrenter närmast till höger och till vänster skall förstöra deras ekonomi, och tvingas vidtaga innovativa åtgärder för att förhindra detta för att riktig endogen tillväxt skall uppstå²⁰. Jag utvecklar denna modell av ”tillväxt driven av fruktan” att bli förbisprungen och utkonkurrerad i Appendix II.

Vi kan nu karaktärisera varje tillväxtmodell i termer av denna generella struktur. Ett vanligt extremfall av denna modell är att entry och exit helt saknas och/eller att alla existerande företag representeras av ett aggregat. Vi har där den neoklassiska makromodellen samt flertalet linjära neo schumpeterianska tillväxtmodeller, som ibland kallas evolutivnära²¹.

¹⁸ Vad som skall sägas beskriver samtidigt endogen tillväxt i den svenska mikro-till-makro modellen (Eliasson 1977, 1978a, 1991a, 1996a, s. 37ff)

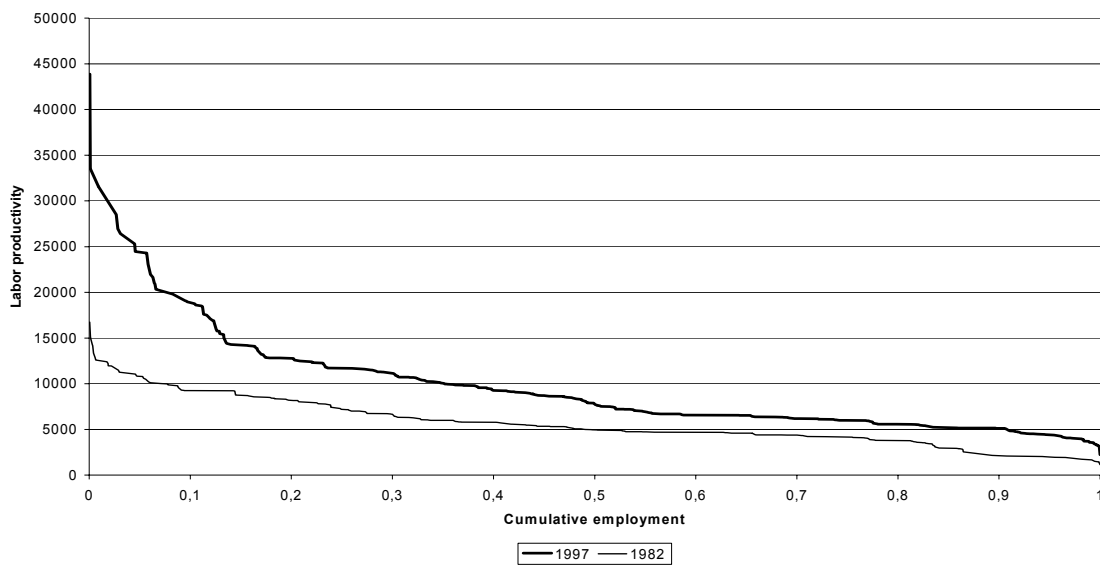
¹⁹ Detta är en grov förenkling i termer av Figur 3 eftersom arbetsproduktiviteten kan vara hög därför att företaget är kapitalintensivt och måste ha högre förädlingsvärden per anställd för att kunna täcka en högre kapitalkostnad. Vad som står i huvudtexten är dock helt korrekt om kurvan i stället visat en ranking av företagen efter lönsamhet.

²⁰ Här gäller dock att medan Salterkurvans lutning vidmakthålles av innovativ nyetablering så kommer den i en modell utan nyetablering så småningom att plattas ut och ersättas av ett enda företag. Jag har jämfört dessa två scenarier i simuleringar på den Svenska mikro-till-makro modellen och konstaterat att marknadsdynamiken i det senare fallet övergår i systemkollaps, när för få företag återstår. Då kan konkurrensmarknaderna inte längre fungera (Eliasson 1984b, 1991b).

²¹ Till detta återkommer jag i Kapitel 5.

Frågan är nu hur mycket svängrum för "eget beteende" som den enskilde aktören/entreprenören har. Hur instängd är entreprenören under § 2 ovan i en miljö under § 1 ovan som inte tillåter något beteende? Vad gäller t ex om modellen bara är definierad i statisk jämvikt? Hur ser den möjlighetsmängd för affärer ut (the business opportunities set eller i matematiska termer modellens definitionsområde, state space) som varje aktör konfronteras med? Här göms varje ekonomisk modells mest viktiga antagande. Är state space litet och helt transparent så att modellen kan optimeras matematiskt eller är det så stort att det bästa av alla möjliga lägen aldrig kan nås? Vad är ett rimligt antagande? Tabell 1 illustrerade denna fråga i termer av en axiomatisk uppbyggnad av nationalekonomins olika teoretiska ansatser.

Figur 3 Salter kurvor som visar fördelningen av arbetsproduktiviteten över företag i Svensk Industri 1982 och 1997, löpande priser i kronor (vertikal axel skall multipliceras med 10)



Källa: Moses Data Base (1992) samt Eliasson (2005a:55)

Vi börjar med det kritiska antagandet om affärsmöjlighetsmängdens storlek. Är den liten och transparent som i den neoklassiska modellen eller ofantligt stor och komplex som i den Österrikiska teoribildningen. Om tillräckligt liten och genomskinlig kan alla aktörer finna sig tillrätta i de bästa, för dem optimala positionerna. Detta är inget som helst matematiskt tekniskt problem om noll transaktionskostnader antages.²²

Under dessa antaganden faller hela problemet 2 i Tabell 1 bort, och "free access to the state space" har ingen annan mening än att optimeringen inte får hindras av några restriktioner. De intressanta teoretiska problemen uppstår när vi låter affärsmöjlighetsmängden expandera över alla gränser så att de mer liknar en normal affärssituation d v s så att de för ett företag inkluderar dagens och framtidens alla möjliga affärer samt (!) alla konkurrenters disponeringar efter sina respektive förväntningar om hur alla andra aktörer kommer att reagera på samma affärsmöjligheter²³. Vi får snabbt en s k infinit regress. Modellen har ingen matematisk jämviktslösning, och möjlighetsmängden blir helt oöverskådlig. Transparensen försvinner. Optimering blir omöjlig annat än i en mycket begränsad subjektiv bemärkelse (Se nedan). Det blir nu omöjligt att göra det traditionella neoklassiska antagandet att ex ante och ex post inte skiljer sig åt annat än av en stokastisk faktor och att inga misstag annat än slumpmässiga misstag kan begås²⁴. Vi befinner oss därmed i den ursprungliga Österrikisk/Schumpeterianska (1911) teorivärlden, eller i vad vi senare kommer att kalla *en experimentellt organiserad ekonomi*.

²² Ytterligare några tekniska antaganden måste göras för att bara ett unikt optimum skall finnas, som strikt konvexitet hos alla produktions och nyttomängder samt differentierbara derivator. Jag har tidigare, kanske något slarvigt sagt att storleken på state space är skiljande mellan den neoklassiska och den österrikiska modellen (se diskussionen i anslutning till Tabell 1). Det är komplexiteten och oöverskådligheten, snarare än storleken som ära skiljande. Genom ovan nämnda antaganden kan nämligen den neoklassiska modellens state space göras om till en hur stor som helst, men jämnt och monotont stigande "kulle". Om du känner dessa antaganden från början så vet du, även om kullen är helt hölj i dimma, att du förr eller senare kommer att nå toppen ("optimum") bara du hela tiden vandrar uppåt. Arrow och Debreu (1954) fick ihop hela modellen axiomatiskt och så snyggt att den tills vidare sitter tryggt som "the mainstream model" eller nationalekonomins "centralteori". Man kan lugnt säga att de nya tillväxt teoretikerna Romer, Lucas, Pakes och Ericson, Aghion och Howitt och andra replierar direkt på Arrow och Debreu (1954) när den härleder sina modellens exogena jämvikter.

²³ I sitt kapitel 7 om framtiden och osäkerhet i sin under sin tid berömda bok antar Debreu (1959) att varje aktör känner till allt detta över en evig framtid. Han kallar kapitlet(!) "Uncertainty", men antar att säkerhet om framtiden kan uppnås genom att man skriver vad som i dag kallas "kompleta kontrakt" om framtida leveranser av varor etc och att dessa kontrakts skrivande och upprätthållande inte är förenade med några som helst jurist, informations eller andra transaktionskostnader. Under dessa antaganden, som Coase (1960) deklarerade som omöjliga, uppstod automatiskt de för statisk jämvikt nödvändiga framtidsmarknaderna.

²⁴ Systematiska skillnader uppstår dock hela tiden i den teori om den Experimentellt Organiserade Ekonomin (EOE) som vi skall diskutera senare i denna uppsats. Det skall därför i förbigående nämnas att detta, nämligen att systematiska skillnader föreligger mellan ex ante och ex post i grund och botten är en fortsättning på Stockholmsskolan begrepps värld. Se Eliasson 1992.

Strax blir nu välkända empiriska fenomen som *bounded rationality* (Simon 1955a), *tacit knowledge* (Polanyi 1967) och *intuition* också teoretisk verklighet (§ 2 i Tabell 1). Varje ekonomisk aktör befinner sig nu i var sin (olika) definierad bubbla eller verklighetsuppfattning som delvis är korrekt, till stora delar felaktig och under alla omständigheter bara täcker en obetydlig del av hela den antagna affärsmöjlighetsmängden²⁵.

Denna fundamentala okunskap om omständigheter som kan vara avgörande för ett företags överlevnad förstärker ytterligare den otrygghet som varje aktör efter Salterkurvan (Figur 2) känner och som vi diskuterade ovan. Varje aktör måste ständigt agera trots att han bara förstått en liten del av vad som gäller, väl medveten om att han kan ha missförstått allt.

Slutsatsen blir att *affärsmisstag* ständigt kommer att begås och att de inte kan undvikas. Vi kommer nu att visa att affärsmisstag är en del av ekonomins lärprocess samt att de skall betraktas som den viktigaste av alla transaktionskostnader (Eliasson-Eliasson 2002), och att man därför inte heller bör sträva efter att till varje pris försöka undvika dem.

En ytterligare slutsats blir att i en sluten ekonomi med fullständigt fritt tillträde till marknaden (affärsmöjlighetsmängden, § 3 i Tabell 1 ovan) så kan ingen aktör någonsin känna sig säker. Han/hon måste i ren självbevaringsdrift hela tiden aktivt sträva efter att förbättra sina prestanda för att inte bli överkörd av andra aktörer som gör precis samma sak. Så fungerar riktig endogen tillväxt och konkurrensen har därmed fått en kraftfull roll i den ekonomiska teorin. I en öppen ekonomi måste man dessutom räkna med "exogen" konkurrens utifrån. Det var länge ett stående inslag i den svenska ekonomisk politiska debatten under 1960 och 1970 talen att sådan "exogen" konkurrens disciplinerade de svenska storföretagen (se t x EFO 1968) och att inhemsk svensk nyetableringskonkurrens därför inte var särskilt viktig.

När nya och mer effektiva företag etableras i Tabell 2 tvingas de existerande företagen att organisera om sig och/eller rationalisera samt de företag som inte klarar detta att stänga (konkurs, exit)²⁶. Stäng av free entry med politik och utvecklingen stannar av därför att de existerande "privilegierna/aktiebolagen" inte tvingas förbättra sig konstaterade redan Adam Smith (1776). Konkurrensen innebär därför att Salterkurvan normalt förskjuts utåt och uppåt och att tillväxt äger rum.

Principskissen i Tabell 2 innebär dock inte att ökad konkurrens garanterar tillväxt. Negativ selektion kan förekomma när marknaderna är monopoliserade eller reglerade. Äldre lågpresterande företag med stora finansiella resurser tenderar att dö långsammare än små högpresterande företag utan egna resurser (Andersson, Itps, 2006)²⁷.

²⁵ Det går att visa (Eliasson 1990a) att "bounded rationality" i Tabell 1 följer som en konsekvens av ett tillräckligt stort och komplext state space. Om vi följer Simon (1959) och låter individen förstå sin omvärld genom sin egen tolkningsmodell så kommer varje aktör att bli "differently boundedly rational" och kommunikationen dem emellan att begränsas (Se även von Hayek 1945). Vi kan då demonstrera existensen av "tacit knowledge" i bemärkelsen begränsad kommunicerbarhet.

²⁶ Nyetableringen måste dessutom vara reell för att vara trovärdig och hålla igång tillväxten endogen. Baumol et al (1982) antog att det räckte med ett ex ante hot om konkurrerande nyetablering för att få alla företag i marknaden att hamna på kostnadsminimum. Ett reellt hot hade vållat problem med modellens matematiska jämviktsegenskaper (Se nedan).

²⁷ Psilander (2006) konstaterar också att effektiva kvalitetsbyggare på den monopoliserade svenska byggmarknaden har slagits ut av de mer lågpresterande fyra storföretagen som helt dominerar den hårt reglerade och subventionerade svenska byggmarknaden (Konkurrensverket 2006).

Om de existerande företagen (incumbents) är alltför lågpresterande och inflexibla och marknaden utsätts för en kostnadschock kan det "destruktiva" inslaget i Schumpeters metafor ta överhanden och stagnation följa. Denna möjlighet är särskilt överhängande om konkurrenstrycket har sitt ursprung i utrikeshandeln, om de internationella företagen är helt överlägsna de Svenska, t ex på grund av en för hög kronkurs, något som svensk basindustri fick uppleva under 1970 talets oljekriser (Eliasson 1978b, Carlsson, Dahmén et al 1969).

1.4 Informationsparadoxen

Detta är en översikt och en jämförelse av olika teorier om ekonomisk tillväxt. Vi måste därför ta upp ett teoretiskt problem som har att göra med antagandet om affärsmöjlighetsmängdens storlek i Tabell 1. Jag gör det i termer av en informationsparadox. Låt oss göra affärsmöjlighetsmängden hur stor som helst, dock inte oändlig. Behåller vi då det neoklassiska antagandet om noll informations- och transaktionskostnader²⁸ uppstår ett klurigt problem, nämligen att aktörerna "förr eller senare" kommer att ha genomskådat hela affärsmöjlighetsmängden och vi är tillbaka i den neoklassiska modellen med ett genomskinligt state space. Optimering blir möjlig. Det är ingen lösning på detta problem att anta att affärsmöjlighetsmängden är oändlig.

Då får vi andra matematiska problem. Lösningen är i stället att anta stora positiva sök och informationskostnader, men inte vilka sökkostnader som helst. När sökandet accelererar på kort sikt påverkas ekonomins strukturer och marknadernas prisbildning mer och mer. Priserna blir så småningom allt mer opålitliga informationsbärare, och företagen gör allt fler och allt större affärsmissstag. Ekonomin börjar då fungera dåligt och kan till och med kollapsa (Eliasson 1991a, 1992). Den andra positiva sidan är att företagen lär sig av såväl sökandet som misstagen. Man ser nya affärsmöjligheter. Som en konsekvens ökar affärsmöjlighetsmängden. Det kan till och med bli så (ett antagande) att den ökar fortare än aktörerna tillsammans hinner lära sig genom att söka. Den paradoxala konsekvensen kan uppstå att vi tillsammans blir alltmer okunniga om allt vi har möjlighet att lära oss (Eliasson 1990b, s.46f).

Denna informationsparadox eller *Särimnereffekt* (Eliasson 1987, s.29, 1996a, s. 27f) är en central egenskap hos varje modell som gör anspråk på att skilja sig fundamentalt från den neoklassiska modellen²⁹.

²⁸ Som redan Coase 1960 antydde så är den neoklassiska modellen, och då särskilt dess jämviktsegenskaper, oförenliga med positiva transaktionskostnader. Detta problem blir i det närmaste oöverstigligt om transaktionskostnaderna, som visas i Eliasson 1990b är mycket stora, för att inte säga dominanta i ekonomin.

²⁹ Särimner var den gris som vikingarna i Valhalla åt till kvällsmål, men som återvände varje morgon pigg och kry för att återigen ätas nästa kväll. Skillnaden mellan Särimner och den icke-neoklassiska modellen är att ekonomin växer. Vi har ett positivt spel. Eliasson 1990b ger också två ytterligare informationsparadoxer (sidorna 16 och 34f) som understryker det omöjliga i att uppnå fullständig ekonomisk politisk kontroll av en rationellt konstruerad modell ekonomi. Den andra paradoxen handlar om omöjligheten att på ett entydigt sätt mäta kvalitetsförändringar i inputs och outputs och den tredje paradoxen om den komplexitet i en ekonomi som omöjliggör fullständig genomlysning av dess strukturer och som ständigt förorsakar missuppfattningar om hur verkligheten ser ut. Se också not 94.

1.5 Begreppen företag och företagsstillväxt

Vi har presenterat ekonomisk tillväxt som en konsekvens av hårt trängda (av varandra) aktörer/innovatörer som tvingas agera innovativt i konkurrens för att kunna överleva. Företaget är en aktör som är relativt lätt att observera, betydligt lättare än den entreprenör vi försöker få ett empiriskt grepp om. Från början handlade också entreprenörskap om exakt det som det motsvarande franska ordet står för, nämligen om en företagare som gör något. Begreppet företag tog dock lång tid på sig att dyka upp i nationalekonomisk teori. De gamla ekonomerna talade företrädesvis om "industrier." Adam Smith var öppet negativ mot "joint stock companies" som han betraktade som parasiterande monopol (se King 1977). När företaget på allvar började dyka upp i litteraturen som ett teoretiskt och empiriskt begrepp var det först som en monopolist som strävade mot att dominera marknaden (se mer nedan om monopolistisk konkurrens). Här har vi ett av skälen till att det tog så lång tid för företagsbegreppet att slå rot i den ekonomiska litteraturen och när Coase (1937) presenterade sin teori om företaget var det på ett sätt som i princip gjorde det ännu svårare att föga in företaget i den traditionella centralteorin. Företaget är egentligen ett juridiskt begrepp som definierar en finansiell beslutshierarki från ägarna och nedåt. Företaget kan födas och dö i juridisk mening (konkurs) men de resurser företaget som juridisk person förvaltat i kraft av ägarhierarkin finns i allmänhet kvar. *Konkurs är egentligen bara en fråga om ändrad förvaltning (management) av dessa frigjorda resurser, en ändrad juridisk beslutshierarki.*

Vad Coase (1937) formulerade var en teori som bestämde var gränsen för denna förvaltning går mellan marknad och hierarki, nämligen där marginalkostnaden för att samordna (förvalta) resurser inom en hierarki är lika med marginalkostnaden för koordinering över en marknad, dvs gränsen där företaget skall börja lägga ut produktion i marknaden. Därmed hade Coase de facto introducerat begreppet koordinerings- och transaktionskostnad, som dittills, och i ytterligare 30 år i god Walrasiansk anda antagits och antogs vara noll. Det var först Williamson (1979) som på allvar började göra en poäng av transaktionskostnadens ekonomiska betydelse i sin undervisning. Men, och det är viktigt, Coases företag är bara förenliga med den Walrasianska modellens pristagarantagande om de är infinitesimalt små, vilket Coase också påpekade.

Men en varseblivning hade satts i rörelse. Coase (1937) var visserligen en statisk modell helt förenlig med den neoklassiska teorivärlden och Williamson var också noga med att inte störa sovande björnar genom att bryta upp den neoklassiska modellvärlden med för stora transaktionskostnader. Med hjälp av transaktionskostnadsbegreppet kunde existensen av en gräns mellan hierarkin och marknaden demonstreras i princip, och därmed också existensen av ett företag i meningen beslutshierarki. De dynamiska implikationerna av denna för den teoretiska världen banbrytande ide togs upp av företagsekonomerna, som inte bar på den intellektuella bördan att hela tiden tvingas relatera sig till den Walrasianska jämviktsmodellen. Begreppet företag blev hos dem alltmer mångdimensionellt och vi för i dag den i allra högsta grad praktiska diskussionen om värdekedjans uppbyggnad, ett koncept som har sitt ursprung i den välbekanta du Pont formeln, en dekomponering av ett räntabilitetsmått. (se t ex Eliasson 1996a, s.76 samt Supplement II). Utvecklingen har gjort denna begreppsapparat alltmer relevant och begreppet företag allt diffusare. Distribuerad produktion är en distribuering av värdekedjan över marknader av specialiserade underleverantörer och en integrering av de komponenter som krävs för att utveckla och tillverka en produkt över en hierarki eller ett "tillfälligt" företag (Eliasson 1996b, 2002a, s 98 och framåt). Denna verklighet håller på att göra begreppet företagstillväxt alltmer sud-

digt i sina konturer. Under den nya värdekedjans dynamik kan man ofta följa det finansiella undersystem som relaterar sig till ett visst företagsnamn över tiden (se t ex "Storas" förädlingsvärde i procent av svensk industris förädlingsvärde 1340- 1988 i Eliasson 1996a, s. 48), men verkligheten under denna rubrik har ändrat sig radikalt många gånger över denna drygt 600 år långa period.

1.6 Vad är det för skillnad mellan en entreprenör, en företagare och ett företag?

Vad det är för skillnad mellan ett företag och en företagare, å ena sidan och en entreprenör å den andra? Ordet entreprenör betyder ju ordagrant företagare, att företa sig något på franska, och representerar någonting aktivt. Hos Schumpeter (se t ex 1939:102ff) är det företaget som bygger industri på innovationerna, eller de nya kombinationerna, medan entreprenören är den person som utför jobbet (Se även Dahmén 1950:8ff). Det fanns en tid när många berömda ekonomer på allvar trodde att de människor som rörde sig under den beslutshierarki som kallades företag kunde abstraheras bort från analysen. De antogs inte ha någonting med företagets utveckling att göra. Företagandet och företaget fick den passiva roll som är typisk för den neoklassiska traditionen (Dahmén och Eliasson 1980:15). Vi blev presenterade en bild av företagets informations- och beslutssystem som fungerade oberoende av den mänskliga kompetens det bemannades med. Människor kunde komma och gå. Besluten blev lika bra och rationella oberoende av dem. Här hade de egenskaper den tidige Schumpeter (1911) associerade med entreprenörskap helt raderats bort. Schumpeter hade då satt innovatören/entreprenören/företagaren i centrum för sin analys, men han hade avstått från att "förklara honom". Han var exogen.

Företaget fick med tiden karaktären av en maskin (ett automata). Även Schumpeter (1942) föll delvis in i den kören. Han talade om "rutiniserad forskning" som skulle göra det en gång framgångsrika företaget till en dominant monopolist i sin marknad och för evigt. Simon (1965), och många företagsplanerare under 1960 talet målade upp en bild av det vetenskapsstyrda företaget inom vars strategiska beslutssystem oväsentliga människor kunde komma och gå. Det var systemet som definierade kompetensen och de innovativa och insiktsfulla besluten (Eliasson 1976, 1996a: Ch V, 2005b). Det skall här observeras att nationalekonomerna när de formulerat sin produktionsteori redan tagit till sig denna bild av det avpersonifierade företaget och därför länge inte hade något behov av begreppet *företagare*.

Jag kommer att utgå från begreppet företaget som en automat som på vetenskaplig grund rullar framåt i tiden, och föra in företagaren och/eller entreprenören som människan som tar över och ändrar karaktären på automaten när den kört fast och inte klarar att lösa sina problem vetenskapligt. Detta inträffar ofta när världen är komplex och starkt icke linjär och företaget letar sig fram med hjälp av ett linjärt informationssystem (Eliasson 1996a, s. 159). När systemet stöter på ett olösbart problem behövs vad Turing (1936) kallade en "external operator". Turing (1936) visade redan 1936 att något universellt informationssystem som kunde stödja alla upptänkliga beslut via en automat inte existerade. Denna bild av företagaren/entreprenören är egentligen Schumpeters (1911) "Deus Ex Machina" som skiljer sig principiellt från Schumpeters vetenskapliga företagsautomat från 1942.³⁰ Det finns inom den företagsekonomiska litteraturen en parallell diskussion om "The universal

³⁰ Se även Eliasson (1990a) om "The Firm as a Competent Team, "eller" the career system as the mind of the firm "i Eliasson (1992, 1996a, s.67ff).

information system" och den "automatiska företagsledningen" som delvis har sitt ursprung i Herbert Simons författarskap.

En kort doktrinhistorisk notis är på plats här. Schumpeters namn förknippas, som vi skall utveckla närmare nedan, med innovatörens och entreprenörens roller i samhällsekonomin. Schumpeter håller dock inte isär begreppen ordentligt. Företaget/företagaren/entreprenören bygger industri på innovationer, men innovatören sysslar enligt Schumpeter även med företagets ekonomiska frågor, och blir därför ibland en entreprenör³¹. Schumpeter gjorde dock något av en intellektuell helomvändning mellan sina två böcker 1911 och 1942. Schumpeter (1911) var mer österrikare än Schumpeter (1942). Urfadern till den österrikiska skolan var Menger (1871). Menger betonade subjektivitetens roll i ekonomisk utveckling, omöjligheten att förstå mer än en mycket begränsad del av hela den verklighet varje aktör var omgiven av samt betydelsen av "okunnighet" och de därav följande ekonomiska misstagen. Om någonting borde därför Menger först ha introducerat också entreprenörsrollen i sitt författarskap. Det har dock diskuterats om entreprenörsrollen överhuvudtaget finns med i den Mengerska teoribildningen. Kirzner (1978) menar här att Menger helt enkelt missade chansen att, vilket varit naturligt, introducera entreprenörsrollen i sitt ekonomiska system.

Israel Kirzner har utvecklat ett eget entreprenörskapsbegrepp som avviker från det Schumpeterianska. Kirzner tar (Kirzner 1982,1997) fasta på en annan sida av det österrikiska systemet när han presenterar entreprenören som den *upptäckare*, som i kraft av sitt speciella kunnande hittar unika affärsmöjligheter. Kirzner bygger härvidlag direkt vidare på von Hayeks (1945) antagande om den över marknaden ojämnt fördelade kunskapen, ett tema som Shane (2000) och Shane och Venkataraman (2000) utvecklat vidare. Om förmågan att förstå sin omgivning och varandra är ojämnt fördelad kan man dessutom visa att förmågan att kommunicera aktörerna emellan är begränsad. Existensen av en viss form av "tyst kunskap" har därmed bevisats (Eliasson 1990a). Tyst och unik kunskap är en egenskap som ofta förknippas med entreprenören³².

Det tog Kirzner tre årtionden att utveckla sitt entreprenörskapskoncept och ge entreprenören en distinkt annorlunda roll än hos Schumpeter. I Kirzner (1967,1971,1973) finns entreprenören bara med i förbigående i termer av von Mises (Kirzners lärare) "purposefulness of human action." Kirzner markerar tidigt och tydligt (1963) att resursernas fördelning och ekonomisk tillväxt är olika sidor av samma sak, att den spontana tillväxten i en marknadsekonomi "is likely to fall short of its full potential" (Kirzner 1963) och att entreprenören/upptäckaren är den aktör som driver konkurrensen (Jakee och Spong 2003). I detta avseende följer Kirzner upp Adam Smiths syn på entreprenörskap och nyetableteringar som drivare av både konkurrens och tillväxt., och von Hayeks (1948) markering att "perfekt competition represented the absence of all competitive activities".³³ För Kirzner var nu entreprenören den aktör som "equilibrated" det ekonomiska systemet, och det är uppenbart att Kirzner ville slå en bro mellan de österrikiska och de neoklassiska lägren

³¹ Därför har jag valt att i min kompetensblock analys ge innovatören en teknisk definition, den som står för teknologiutbudet. Här följer jag von Mises 1949 definition och behöver inte längre begreppet uppfinnare. Jag använder det bara för snävt definierade och specifikt tekniska uppfinningar (Se vidare avsnitt 6.3)

³² Det hör till saken att den neoklassiska centralteorin sätter likhetstecken mellan information och kunskap. Detta gäller särskilt området finansiell ekonomi. Tyst kunskap a la Polanyi (1967) som är svår eller omöjlig att kommunicera har därmed förutsatts bort.

³³ Jfr också Arrow 1959.

(Douhan, Eliasson och Henrekson 2006). Han fullföljer dock inte den ambitionen som han först formulerade i en opublicerad uppsats från 1969. Man kan därför ironiskt säga att medan Menger missade chansen att placera en riktig entreprenör i sin österrikiska modell, där entreprenören verkligen hörde hemma, så lyckas Kirzner inte få in en realistiskt definierad entreprenör i den neoklassiska modellen där entreprenören inte hör hemma (Bianchi och Henrekson, 2005, Eliasson 2005a:60ff).

Försök hålla distinktionen mellan entreprenören, företagaren och företaget i minnet när vi nu går igenom de olika teorier man tagit till för att förklara den ekonomiska tillväxten, och då särskilt ambitionen att manipulera in en riktig entreprenör i den neoklassiska modellen.

1.7 Empiri om nyföretagande och företagsnedläggning

Även om den traditionella nationalekonomin haft svårt att ta till sig forskningsområdet företagsetablering och företagsnedläggningar (konkurs och exit) så kan man hitta en snabbt växande litteratur i snittet mellan företagsekonomi och nationalekonomi, särskilt vid motsvarande institutioner vid Business Schools och Tekniska Högskolor där det av naturliga skäl varit svårt att strikt hålla på gränserna mellan de två disciplinerna företagsekonomi och nationalekonomi. Pionjärerna på området är Orr 1974, du Rietz 1975, 1980, Hause-du Rietz 1984 tätt följda av Highfield-Smilely 1987, Baldwin-Gorecki 1987, 1989, 1990 samt Acs-Audretsch 1989. Av praktiska skäl använder man det juridiska begreppet företag, eller ibland arbetsställen som grund för sina statistiska mätningar. DuRietz är här en klar pionjär.

Han har till och med lyckats skapa en databas över nyetablering från existerande företag, det nyetableringsbegrepp som ligger närmast Jenners (1966) ideala teoretiska definition, nämligen lanserandet av en ny produkt. Jenners problem var dock att få in ett sådant begrepp i den Walrasianska modellen, ett försök som blev något krystat.

De ekonometriska modeller som testats är mer eller mindre väl relaterade till den ekonomiska centralteorin. Analysen gäller i första hand tillväxten i företagskluster, och i någon mån additiva effekter på en industri. Våldigt lite, egentligen ingenting finns om nyetableringarnas och företagsavvecklingarnas bidrag till den ekonomiska tillväxten (Eliasson 2005a).

Tittar man närmare på de partiella ekonometriska modeller som används skall man strax se att om de placerades in i ett nationalekonomiskt sammanhang skulle de äventyra modellens omhuldade jämviktsegenskaper. Där har vi återigen en förklaring till det svala intresset bland traditionella akademiska ekonomer att ta sig an problem som rör nyföretagande och företagsavveckling. Man hamnar då utanför sin centrala modell och måste byta verktyg³⁴. En tolkning av Modiglianis recensionsartikel 1958 av den nya oligopolitteraturen var dessutom att studier av nyetableringar var ointressanta, en attityd som stötte bort unga forskare från temat under många år (Baldwin-Gorecki 1987)³⁵. Modigliani diskuterade

³⁴ Eftersom Gunnar duRietz (1980) trots sitt statistiska pionjärbete hade svårigheter att klargöra sin empiriska modells jämviktsegenskaper fick han också svårigheter att få sin studie accepterad som en doktorsavhandling vid Handelshögskolan i Stockholm.

³⁵ Vid konstruktionen av den svenska mikro-till-makro modellen MOSES (Eliasson 1977) hade vi från början med en endogen entry modul, samt en exit funktion. Vid en påkopplad entrymodul visade totalmodellen upp de systemegenskaper som vi i dag kallar stylized facts (Eliasson 1978a:52ff). Vid de seminarier om modellen som fortlöpande fördes ansåg dock akademiens representanter att just entry var skäligen ointressant. Entry funktionen kopplades därför bort under en period av nästan 10 år, för att därefter återigen väckas till liv och vidareutvecklas (Hanson 1986,1989, Eliasson 1991b, Taymaz 1991a:47ff, 59).

grundligt igenom Paolo Sylos Labini (1957) och Bain (1956) som bägge byggde sin analys på traditionella statiska jämviktsfundament. Marknaderna bestod antingen av homogena produkter (Sylos) eller också postulerades en marknad där begränsad produktdifferentiering var ett etableringshinder (Bain). Entry analysen byggde därför praktiskt taget helt på produktionskostnadsfördelar, vilket var standard och fortfarande är standard i litteraturen. Slutsatsen blir i stort sett vad redan Chamberlin (1933) kom fram till, nämligen att "the limiting price" över vilket entry ägde rum var "the minimum long-run average cost". Om skal fördelar dominerade produktionskostnaden, vilket låg i botten på bägge modellerna, skulle existerande företag även kontrollera gränspriset för lönsam nyetablering. Sylos diskuterade hur teknisk förändring gynnade de stora producenternas kostnadsfördelar och Bain hur det låg i de stora producenternas intresse att tillåta små högkostnadsproducenter av skraddarsydda varianter på huvudprodukten leva vidare i deras skugga. Varken Sylos, Bain eller recensenten Modigliani ens nämnde möjligheten av att nya högkostnadsproducenter med helt överlägsna produkter (samma kostnadsfunktion men helt överlägsen vinstfunktion) med en överlägsen nischprodukt så småningom kunde erövra marknaden från storskaliga tillverkare av standardprodukter (Microsoft vs IBM).³⁶

Analysen tillät därmed ingen möjlighet för nya innovativa företag att med stora kostnads- och vinstfördelar ta över marknaden. Den som tog sådana antaganden på allvar borde alltså inte ägna sig åt att modellera entry (Eliasson 1991b).

Under mycket lång tid var också den konventionella synen att "industry growth comes mainly from existing firms" (Eriksson 1984, p.52). So why bother about entry? Eliasson (1991b) visade emellertid med hjälp av en simuleringsmodell att företagsetablering och företagsavveckling under rimliga antaganden, bland annat det neoklassiska antagandet att "överförräntning" i marknaden stimulerar företagsetablering, kan generera mycket stora tillväxteffekter på lång sikt därför att man bland nyetableringarna alltid kunde finna några vinnare som om det ville sig väl kunde konkurrera sig fram till storskalig produktion och temporär marknadsdominans. Du Rietz (1975, s.17 och 20) hade redan visat att betydande additiva tillskott till industriproduktionen så småningom uppstod³⁷. Johansson (2001) demonstrerade att nya och små företag svarade för all sysselsättningstillväxt i Sveriges IT industri mellan 1993 och 1998. De stora företagen hade kraftigt reducerat sin sysselsättning. För att fånga de mycket långsiktiga effekterna krävs dock simuleringsanalys.

Den traditionella neoklassiska tillväxtmodellen var emellertid konstruerad på sådant sätt att nyetablering betraktades som en mekanism att återställa en exogen jämvikt (Audretsch och Mata 1995). Tillväxteffekten kunde då inte bli större än de eventuella effektivitetsvinster som åstadkoms av att komma upp på den exogena jämviktskurvan, och de kunde aldrig bli stora inom den statiska modellvärlden.

Sambanden mellan å ena sidan nyetablering av företag på mikroplanet och å den andra sidan uppmätt makroekonomisk tillväxt är ohyggligt komplicerade eftersom de involverar hela ekonomins marknadsdynamik. Såväl företagarmiljön som entreprenörens och företagarens beteende måste modelleras och aggregering ske endogent över dynamiska marknader. Det är egentligen mycket förmätet att tro att allt detta kan packas ihop i en

³⁶ Man kan naturligtvis säga att detta är samma sak som att de nyetablerade företagen för varje "enhet konsumtionsvärde" har tillgång till helt överlägsna kostnadsfunktioner. Den varseblivningen elimineras av analysens statiska inramning och av att alla producenter, nya som gamla, antages ha "access to the very same long-run cost function" (op cit p.215).

³⁷ För en översikt av den empiriska litteraturen fram till slutet av 1980 talet, se Eliasson 1991b. För en senare litteraturoversikt se Geroski 1995

enekvationsmodell och hävda att den modellen har ett förklaringsvärde. Det handlar då om statistisk deskription. Simulering av en komplex modell är egentligen den enda tillfredställande metoden att studera dessa komplicerade samband med ambitionen att förklara varför det ena eller det andra händer. Vi har därför studerat betydelsen av företagsetablering och företags avveckling före uthållig ekonomisk tillväxt med hjälp av den företagsbaserade makromodellen Moses över den svenska ekonomin (Ballot och Taymaz 1998, Eliasson 1977, 1991, Eliasson, Johansson och Taymaz 2005). Vi fann då att den ekonomiska tillväxten är positivt relaterad till en parallell höjning av både nyetableringen och avvecklingen av företag upp till en viss gräns, förutsatt att arbetsmarknadens omallokering av arbetskraft fungerar någorlunda smidigt. Över denna teoretiskt beräknade gräns, som så långt det kan bedömas ligger långt över den takt varmed företag nystartas och avvecklas i den svenska ekonomin, börjar dock den långsiktiga tillväxten avta. Det verkar således finnas någon slags "optimal" takt i strukturomvandlingen där den långsiktigt uthålliga tillväxten maximeras (Eliasson 1983, 1984b). Vi kan här konstatera att ITPS 2005 (Tabell 5.5, kapitel 5) rapporterar en sådan parallellitet i etablerings- och avvecklingstakt mellan regioner i Sverige. Man har dock inte följt upp den observationen med en motsvarande jämförelse av samma regioners produktionstillväxt. De observerade korrelationerna kan bero av andra underliggande faktorer.

Det hade därför varit intressant eftersom vi här har ett teoretiskt härlett samband hos en mot svenska data kalibrerad³⁸ modell av den svenska ekonomin, ett samband som man nu kan leta efter i verkligheten, en situation som är mycket ovanlig i den nationalekonomiska teorin³⁹. Om inga rationella argument kan frambringas för entreprenören att etablera sig i en marknad som domineras av bjässar, blir det för en nationalekonom alltför lätt att gå rakt

³⁸ Kalibrerad, till skillnad från en ekonometriskt estimerad modell. Modellen har med hjälp av tusentals simuleringar och parameterjusteringar anpassats till den konjunkturella och långsiktiga utvecklingen hos ett stort antal makroekonomiska variabler i den svenska ekonomin, samt mot vissa fördelningar av mikrovariabler (Se Taymaz 1991b). Kalibreringen av nyetableringsdata har dock vållat en del tolkningsbekymmer. När modellen kalibrerades från år 1997 existerade ingen officiell statistik över nyetableringarna. Vi utgick ifrån det material som Braunerhjelm (1993) tagit fram över industrin bl a från Gunnar du Rietz (1975, 1980) stora datamaterial på IUI, som saknade mycket små företag och egenföretagare. Nyström (2006) har studerat den officiella statistik som finns från och med 1997 och som visar på betydligt högre entry och exit siffror, förmodligen därför att mycket små företag och egenföretagare nu ingår. Men dataserien är för kort och nivåerna för dåligt utredda för att man skall kunna säga något om den tydliga nedåtgående trend sedan 1920 som Braunerhjelm (1993) observerade fortsatt eller stannat upp.

Det skall också konstateras att ovan refererade analyser på Moses modellen tagit hänsyn till de system effekter som Davis et al (1996a, b) hävdar att alla tidigare studier av de nya och små företags betydelse för tillväxten missat.

Davis et al hävdar att man bara kommit åt brutto effekten, inte netto effekten, eftersom inga tidigare analyser tagit hänsyn till den högre dödligheten hos nya och små företag. Så långt har Davis et al rätt och deras kritik är mycket relevant vad gäller studier av produktionstillväxten. Davis et al begär dock en ännu större systemblunder själva eftersom deras diskussion gäller jobbtillväxten. I en någorlunda fullt sysselsatt ekonomi utan extremt stor invandring är den totala jobb tillväxten ointressant. Konsekvenserna av nyetablering och ökad konkurrens handlar om att arbetare allokeras om från låglönsamma till höglönsamma företag. Jobbtillväxten blir obetydlig netto, men reallönetillväxten bör bli hög.

³⁹ Det vanliga förfarandet, vilket kommer att framgå av den kommande teoriöversikten, är att försöka inkorporera nya observerade fenomen i den existerande modellen, allteftersom observationerna pressar på. I det följande handlar det om att få in någonting som kan kallas en "entreprenör"

på den stiliserade modellen för jämviktstillväxtanalys, en modell där ingen åtskillnad görs mellan den miljö inom vilken incitamenten för entreprenörskap och nyetablering bestäms och de underliga figurer som står för entreprenörskapet.

1.8 Institutioner, entreprenörmiljö och incitament

Det verkliga genombrottet när det gällde att få miljön på plats i den nationalekonomiska modellen stod Coase (1960) och Douglass North, eller snarare North Thomas (1973) för, de senare var ekonom historiker. Här var det äganderättsinstitutionen som bas för etablerandet av en marknadsekonomi som definierade avstampet. Coase markerade att marknadsekonomi förutsatte väl definierade privata äganderätter för att handel överhuvudtaget skulle kunna äga rum, men att äganderättskontrakt aldrig skulle kunna täcka in allt. North Thomas visade hur den industriella revolutionen ägde rum i den lilla grupp länder i väst som då hade fått någorlunda ordning på sina äganderättssystem. Tillgång till dagens mest avancerade teknologi var inte ens ett nödvändigt villkor. Kina och Indien deltog inte i den industriella revolutionen för 200 år sedan trots att de då förmodligen var de vetenskapligt och teknologiskt mest avancerade länderna i världen. Deras institutioner, kultur och allmänna sociala mentalitet var fel.

Detta tema har tagits upp av Hernando de Soto i en för den konventionella synen förödande analys (1989, 1997, 2000) av vad som håller u-världen kvar i fattigdom. Men inte heller den rika världen går fri från samma kritik. Under senare år har många traditionella ekonomer tagit upp institutionernas roll för marknads och entreprenörmiljön utifrån ett tillväxt perspektiv. Davidsson och Henrekson (2002) har funnit positiva samband mellan vissa institutioner som äganderätten i företagarmiljön och nyetableringar samt de nystartade företagens tillväxt. Baumols (1993) klagörande analys av hur institutioner och incitament kan skapa för samhället både positivt och negativt entreprenörskap är rekommenderad läsning i detta sammanhang. Överhuvudtaget är det intressant att läsa en rad nyligen publicerade studier som pekar på hur överlägsna utformningen av USA:s institutioner varit jämfört med motsvarande institutioner i Kontinentaleuropa, institutioner som inte bara hjälpte fram den industriella revolutionen i USA (t ex utformningen av patentsystemet, Khgan och Sokoloff 2004) utan som framför allt skapade en dynamisk affärsmentalitet och en effektiv kommersialiseringsmiljö, en miljö som även stimulerat samarbetet mellan universitet och industri, möjliggjort framväxten av en kompetent finansieringsindustri för entreprenörer och nyföretagande.

Samma miljö har även skapat en arbetsmarknad som inte bara återfört friställda människor till meningsfullt arbete utan även reducerat de privata risker som är förenade med entreprenörskap och egenföretagande (se t ex Acemoglu 2001, Heckman 2002, MacGarvie och Furman 2005, Phelps 2003)⁴⁰. Detta skall då jämföras med de undermåliga och politiskt centralistiska institutioner som, för att citera Gordon (2004a, b) gör att Europa inte bara under senare år blivit kvar på stationen när ”America’s productivity locomotive departed”, utan till och med ” has been chasing the American frontier” under nära nog två århundraden. För en översikt se Eliasson (2005a, s. 74-191, 2006) samt Butwill-Wihlborgs (2005) utmärkta analys av betydelsen av konkursinstitutet och olika sätt att garantera äganderätten som tillväxtfaktor.

⁴⁰ Caballero och Hammour (2000) pekar dessutom på hur ett undermåligt ” contractual environment” och ineffektiviteter i det finansiella systemet ofta innebär att de pricipiella allokeringfördelar som den kreativa förstörelseprocessen bör ha i stället innebär att vinnare slås ut och ineffektiva företag överlever.

1.9 Entreprenören framträder

Det är i första hand sociologer och företagsekonomer som med intresse ägnat uppmärksamhet åt "entreprenören som person". Nationalekonomer har länge varit skeptiska och snarare ställt frågan: Varför finns han/hon egentligen när den statiska nationalekonomiska modellen inte ger något rationellt skäl för hans/hennes existens? Eller som Leibenstein (1968) uttryckte saken, huvudfåran i nationalekonomisk teori ger intryck av att där inte finns något behov överhuvudtaget av en entreprenör.

Den dynamiska modellen demonstrerar visserligen nyföretagandets betydelse för ekonomisk utveckling (se Eliasson 1991b, samt nedan för en översikt av litteraturen), men inte någon rationell grund för en förständig individ att med vinst som mål starta företag. Tvärtom krävs stark tro på sig själv och en betydande våghalsighet för att överhuvudtaget starta företag. Populationen nystartade företag har i snitt lägre prestanda än existerande företag (marknaden), men spridningen är mycket större (Granstrand 1986).

Bland gruppen nyetablerare finns alltså hela tiden en liten grupp mycket överlägsna företag. Deras konkurrenskraft beror i första hand på ny produktteknologi och sällan på stordriftsbaserade kostnads fördelar. Det finns i ett dynamiskt tillväxtperspektiv två sätt att se på detta. Antingen är sannolikheten att vara en vinnare så liten och risken så stor att du måste vara en äventyrare för att överhuvudtaget försöka. Då kommer vi inte att hitta många entreprenörer/nyföretagare i Sverige. Eller också, den andra möjligheten, är vi som ekonomer så förblindade av vår egen statistiska analys och vi inte ser de väldiga affärsmöjligheter som en industrialiserad värld erbjuder. Då finns det många ex ante entreprenörer, men de hålls tillbaka av samhällets konservativa institutioner (som under skräväsandet och i Sovjets förtryckarsamhälle, Eliasson 1991b) eller också saknas viktiga funktionella kompetenser i kommersialiseringsprocessen. Davidsson och Henrekson (2002) har här statistiskt demonstrerat miljöns, och särskilt äganderättsinstitutionens betydelse för nyetableringstakten och expansionstakten hos de nya företagen.

I Eliasson (2005a, sid. 199-242) förs argumentet att hur många ex ante entreprenörer som än finns, så kommer de aldrig att synas som ex post entreprenörer om det inte finns kompetenta finansiärer/venture kapitalister som begriper sig på och finansierar deras projekt till rimliga kostnader. Med detta har vi kommit fram till frågan hur entreprenörens roll modellerats i tillväxtteorin. Vi har ännu inte funnit en - för att citera Blaug (1962:612) – tillfredsställande teoretisk hantering av "entrepreneurial supply". Men en ny fråga har tillkommit. Antag att entreprenören finns, spelar han/hon i så fall någon roll för tillväxten och hur har ekonomerna ställt, och besvarat den frågan?

2 Tillväxtteorins fäder

Teori krävs för att få en sammanhängande och inbördes motsägelsefri ordning på fakta och tankar. Denna ordning innebär samtidigt och oundvikligen betydande a prioristiska begränsningar på vad teorin kan uttrycka eller förklara. Skall teorin säga något om innovatörens, entreprenörens och företagarens roll i den ekonomiska tillväxten måste de alla finnas definierade i teorin liksom också länken till ekonomisk tillväxt. De måste dessutom vara relevant definierade för att teorin skall ha något empiriskt intressant och pålitligt att säga i frågan. Problemet försvåras dessutom av att vår begreppsapparat inte är särskilt tydlig. Att hålla isär innovatören, entreprenören och företagaren är, som vi konstaterat, inte alldeles enkelt därför att de tre aktörerna i praktiken glider över i varandra, även om vi känner på oss att där finns en skillnad (se vidare under kompetensblock teorin i avsnitt 6.3). Dessa definitionsproblem går igen i alla vetenskaper från teoretisk fysik till nationalekonomi, eller för den delen byggstatik. Kraven på tydliga definitioner och bra mätteknik är dock särskilt stora när det gäller byggstatik. Bristerna observeras omgående när väggar spricker och byggnader rasar samman. Inom fysiken har en god mätteknik kopplad med en sund empirisk tradition bidragit till att tokigheter undan för undan rensats bort⁴¹. Bilden är dock inte lika positiv inom nationalekonomin. Den ekonomiska vetenskapen har ett teologiskt politiskt ursprung som delvis sätter empirin ur spel och framför allt gör det svårt att rensa bort tokigheter. Det har dessutom, och av samma skäl alltid varit svårt, på gränsen till omöjligt att göra politiker tydligt ansvariga för en misslyckad ekonomisk politik. Dom kan utan att riskera särskilt mycket välja rådgivare som säger vad de vill höra.

Icke desto mindre har verkligheten trängt sig på, vilket bland annat inneburit ett växande tryck att arbeta in tidigare bortglömda fenomen som innovatören och entreprenören i en motspänstig och ovillig teori, vilket i sin tur inneburit att gammal, mer oprecis och bredare definierad teori som ger sådana öppningar kommit till heders igen. Stora intellektuella spänningar har därför uppstått mellan den numera matematiskt välutvecklade neoklassiska modell traditionen och den österrikisk/Schumpeterianska teoribildningen.

En intellektuell selektionsprocess i syfte att få ihop en relevant helhetsbild som passar den industriella ekonomi som etablerades i västerlandet under 1800 talet och som kanske håller på att transformeras till en Ny ekonomi pågår just nu⁴². Den industriella revolutionen skapade en produktionsorganisation baserad på verktygsmaskinerna och verkstadsindustrins stordrifts fördelar. Den nya ekonomins produktionsordning har möjliggjort att fullt ut förverkliga den decentraliserade produktionsordning Adam Smith (1776) beskrev. Produktionen av standardiserade moduler (komponenter) kan nu läggas ut på marknader med avancerade underleverantörer där modern data och kommunikations teknologi möjliggör en integrerad och flexibel styrning av marknadsanpassad produktion utan att

⁴¹ Även om den nya strängteorin i många avseenden inte når direkt kontakt med mätbara fenomen och därför inte låter sig empiriskt testas, samt därmed fått ett stänk av nationalekonomi över sig (DN, Under Strecket av Bengt E Y Svensson 11/1 2007),.

⁴² Jämför Eliasson-Johansson-Taymaz, 2004, " Simulating the New Economy ". Frågan som ställs är: Kan både den gamla och den nya ekonomin rymmas i samma modell? Med en Ny Ekonomi menar vi då en ekonomi med en radikalt förändrad produktionsstruktur och nya, helt överlägsna produktivitetsegenskaper jämfört med den gamla. Att förklara/simulera övergången kräver då att den nya teknologin och strukturförändringen förklaras liksom också hur denna förändring påverkar priserna osv., d v s något som liknar den endogenisering av priserna som Arrow (1959) efterlyste.

stordriftsfördelarna går förlorade (Eliasson 1996b). Den intellektuelle portalfiguren är som sagt fortfarande Adam Smith (1776) som skisserade en mikrobaserad marknadsekonomi där decentralisering och koordinering av beslutsfattandet i marknaden hade en central plats, liksom också entreprenörskapets och nyföretagandets roll för konkurrensen samt konkurrensens avgörande betydelse när det gällde att föra utvecklingen framåt.⁴³

2.1 Adam Smith och det doktrinhistoriska arvet

Adam Smiths (1723–1790) rika teorivärld lämnade många öppningar för specialisering av den nationalekonomiska analysen. Hans produktiva period som ekonom sammanföll med den tidiga industriella revolutionen i England och övergången till en marknadsekonomi. Det är oklart om Smith överhuvudtaget var medveten om den klassiska/statiska ekonomins grundbegrepp; avtagande avkastning (Brems 1986, sid. 73). Både David Ricardo (1772–1823) och Thomas Robert Malthus (1766–1834) levde och verkade under den industriella revolutionen i England. Med en fot i den gamla ekonomins tänkande var båda bekymrade över ekonomins förmåga att föda en växande befolkning och deras insikter växte i olika grad om den statiska ekonomins avtagande avkastning på marginalen (läs marginell jordbruksmark). Till skillnad från Malthus, som var präst, hade Ricardo ett förflutet som affärsman och förstod därför mycket bättre de framväxande finansmarknadernas betydelse för investeringsresursernas effektiva allokering. I den andra upplagan av sina *Principles* lade Ricardo till ett kapitel "On Machines" i vilket han bl a diskuterade möjligheten av en helt obemannad (helautomatiserad) fabrik. Medan avtagande avkastning blev en viktig byggsten i Ricardos långsiktiga jämvikt för en uthållig befolkning i en ekonomi utan investeringar, så fanns där ett medvetande om den tekniska utvecklingens möjligheter att höja ekonomins förmåga att försörja en allt större befolkning. Så där fanns en tillväxtteori som i botten var färgad av tidens sociala problem.

Leon Walras (1874) tog fasta på koordineringen av marknadernas utbud och efterfrågan. Tillsammans med österrikaren Carl Menger (1871) och Engelsmannan Stanley Jevons (1871) förde han in begreppet marginalproduktivitet och marginalnytta i den nationalekonomiska teorin och lyckades därmed matematiskt få ihop utbuds- och efterfrågesidorna. Han lyckades kombinera Ricardos utbudsmodell med en efterfrågemodell i vilken begreppet marginalnytta styrde konsumenternas preferenser. Walras ställde frågan: Vilka fysiska kvantiteter bjuds ut av industrin och efterfrågas av hushållen och vilka fysiska inputs efterfrågas av industrin och bjuds ut av hushållen samt vid vilka relativa priser handlas alla sådana produkter och faktorer så att marknaderna klareras. Walras lade därvid (1874) grunden för den matematiskt formulerade neoklassiska jämviktsmodellen som så småningom "fullbordades" av Arrow-Debreu (1954).⁴⁴ Vi fick en Walras-Arrow-Debreu (WAD) ekonomisk modell att exercera studenterna vid universitet och högskolor med och dess statiska begreppsvärld sitter därför djupt förankrad i det ekonomiska tänkandet.

Den österrikiska skolan med Carl Menger (1871) och den tidige Joseph Schumpeter (1911) som bärande "tillväxtteoretiker" öppnade dock en ny dörr ur Adam Smiths teorivärld som ledde i en helt annan riktning (Se Figur 2; Nationalekonomins Familjetråd). Carl Menger

⁴³ Andersen-Tollison 1982 hävdar till och med att konkurrensens avgörande betydelse var vad Adam Smith själv ansåg som sitt viktigaste budskap.

⁴⁴ Vi bör i sammanhanget erinra oss att priskommittén i sin motivering till Debreus "Nobel pris" 1983 markerade att han fått priset för sitt bidrag till den matematiska omformuleringen av Adam Smiths verbala modell om den osynliga handen.

betonade det omöjliga i att genomlysna och förstå en hel ekonomi och såväl det omöjliga i att undvika, som betydelsen av ekonomiska misstag. Han var generellt mycket kritisk mot den matematisering av nationalekonomin som marginalismen, och därmed Menger själv, inspirerat. Spänningen mellan dessa två konträra utgångspunkter, eller specialiseringar av den Adam Smithska teorin uppstod nästan omedelbart. Carl Mengers duktigaste studenter, Eugene von Böhm-Bawerk och Friedrich von Wieser avvek tidigt till den alltmer matematiserade Walrasianska modellen, det "största misstag som kunde ha begåtts" enligt Carl Menger (Alter 1990, s.8, 14).

Den tidige Joseph Schumpeter (1911) var en god österrikisk ekonom, men samtidigt en stor beundrare av Walras. Han introducerade innovatören/entreprenören som den aktör som störde jämvikten i den Walrasianska modellen och därmed förde utvecklingen framåt. Schumpeter lade därmed en mer preciserad grund för den ekonomiska tillväxtteorin.

Med Walras (1874) å ena sidan och Carl Menger (1871) och de österrikiska ekonomerna å den andra delades den ekonomiska teorin upp i två familjelinjer av modeller med radikalt olika egenskaper (Se figur 2). Som vi också skall klargöra handlar skillnaderna i egenskaper om vilka antaganden som görs om modellernas jämviktsegenskaper, vilket i sin tur handlar om vilka antaganden vi gör om ekonomins komplexitet och möjligheterna att genomlysna hela ekonomin från ett ställe, dvs möjligheterna och kostnaderna för att göra sig så väl informerad om ekonomin att man kan hitta det optimum som Walras antog att hans auktionär eller centralplanerare kunde finna (Transparensproblemet och state space i Tabell 1).

Medan den österrikiska grenen var nära att dö ut med den Keynesianska/neoklassiska "revolutionen" som började omedelbart efter det andravärldskrigets slut, så har de två senare skolorna etablerats tungt på de västerländska universitetens undervisningsscheman. Sedan flera decennier måste en doktor i nationalekonomi genomgå en gedigen intrimning i makroteori och i (statisk) allmän jämviktsteori eller vad vi i Sverige ibland kallar den ekonomiska centralteorin. Som vi också skall visa nedan tar det ämne som börjar bli alltmer vanligt förekommande, men som fortfarande är frivilligt vid många universitet, "industrial organization" (I/O, se Figur 2, samt Schmalensee och Willig 1989, Scherer 1980,1986) och som till namnet för tanken till industriell utveckling i dag i allt väsentligt sitt avstamp i den statistiska centralteorin. Ända till Andra Världskrigets början var dock "ekonomisk utveckling" ett statistiskt odefinierat begrepp som tillät relativt fritt spekulativt spelrum för ekonomerna⁴⁵.

Detta förhållande ändrades dock raskt med den Keynesianska (1936) revolutionen och utvecklandet av en makroteori vars antaganden var komponerade så att statsmakten kom att spela en dominant och styrande teoretisk roll medan företagen och entreprenörerna doldes i konstruerade makroaggregat. Dessa makroaggregat bildade sedan prototyper för nationalräkenskaperna och en helt ny ekonomisk statistisk mätteknik började utvecklas.

Den Keynesianska modellen var framför allt konstruerad för att förklara ett konjunkturskede samt hur statsmakten genom att stimulera efterfrågan med ekonomisk politik skulle kunna föra ett land ur en ekonomisk depression. Den modellen kunde matematiseras för effektiv undervisning och politisk övertalning. Med enkla kompletterande antaganden

⁴⁵ Den definition jag själv använder i Eliasson (2001b, 2005a) är att I/O är en specialiserad gren av Industrial Economics, grundad i den ekonomiska centralteorin. Industrial Economics är betydligt bredare definierat som forskningsfält och har som förnämsta syfte att förklara ekonomisk utveckling och tillväxt. Denna uppsats hör alltså hemma under rubriken industrial economics.

kunde modellen dessutom byggas om till en "tillväxtteori" och en rad sådana *efterfrågestyrda tillväxtmodeller* såg dagens ljus under 1940 och 1950 talen. Mot dessa pedagogiskt effektiva modeller stod sig Schumpeters (1939) försök att i depressionens skugga, och i konkurrens med Keynes verbalt förena sin tidiga "tillväxtmodell" med en konjunkturcykelmodell slätt. Han glömdes bort.

Paul Samuelson (1939) byggde ihop acceleratorteorin med multiplikator teorin i Keynes (1936) till en elegant konjunkturcykelmodell i form av två differentialekvationer. William Baumol (1951) formulerade en sammanfattning av vad han kallade den klassiska skolans "Magnificent Dynamics", nämligen den per capita inkomst som krävdes som ett minimum för att befolkningen skulle kunna reproducera sig själv.

2.2 Den Keynesianska revolutionen och stagnationisterna

Keynes hade ett praktiskt problem. Hans uppfattning (antagande) var att marginalproduktivets kurvan för kapital var oelastisk och inte påverkades av kapitalkostnaden, att investeringsmöjligheterna snart skulle vara uttömda och att en sänkning av räntan därför inte skulle räcka för att få igång investeringarna (capital saturation)⁴⁶. Underefterfrågan och stagnation skulle följa. Denna möjlighet till underefterfrågan var en konsekvens av att Keynes gått ifrån de klassiska ekonomernas regel att Says lag höll, och att alla marknader klarades. Nu bestämdes investeringar och sparande var för sig (Se Supplement I sist).

Den Engelske ekonomen Roy Harrod var dock mer bekymrad över ett inte oviktigt teoretiskt problem, nämligen att Keynes hade tillåtit såväl investeringar som sparande att vara positiva i sin modell utan att beakta att kapitalstocken påverkades av investeringarna, samt att tillväxten i inkomster skulle hålla uppe investeringarna. Denna teoretiska inkonsistens, nämligen att investeringarna inte påverkade kapitalstocken, var orimlig hävdade många. Innebar detta att Keynes dragit en felaktig empirisk slutsats? Här fanns ett embryo till en tillväxtmodell. En rad modellvarianter strukturerade på Keynes (1936) såg dagens ljus. Som Hans Brems (1986, p. 262) påpekar blev dock svensken Gustav Cassel (1918) världsberömd redan 30 år tidigare för i princip samma tillväxtmodell. Om statsmakten kunde hålla uppe efterfrågan under en stagnationsperiod skulle investeringsbenägenheten infinna sig automatiskt och tillväxten skulle både komma igång, och kunna hållas igång.

Evsey Domar (1947, 1948) var den förste att ställa upp en enkel matematisk modell i vilken en jämviktstillväxt kunde etableras där investerings- och sparkvoter var lika och efterfrågan och produktionskapacitet växte i takt utan att överkapacitet uppstod.

Harrod (1939) formulerade en liknande linjär modell i vilken alla makrostorheter växte i samma takt som sparandet, men på en knivsegg. En obetydlig avvikelse, t ex därför att "företagens förväntningar" innebar över eller underefterfrågan, innebar att ekonomin kollapsade eller exploderade. Modellerna var inte robusta.

Även Harrod var omedveten om att svensken Gustav Cassel hade formulerat en liknande modell för linjär tillväxt redan (1918). Dessa modeller representerade "state of the art" analys och under sent 40 tal och tidigt 50 tal såg många ytterligare variationer på samma tema dagens ljus.

⁴⁶ Det i dag traditionella neoklassiska kapitalkostnadsbegreppet innehåller räntan som en viktig faktor (för den matematiska definitionen, se Appendix II, Not 105). Den förutfattade meningen att räntan inte påverkade investeringarna ändrades sakta under 1960 talet allteftersom den neoklassiska investeringsteorin (Jorgenson 1963), i vilken den optimala kapitalstocken berodde av kapitalkostnaden, började testa positivt vid empiriska studier.

James Duesenberry (1958) formulerade en ojämviktsmodell där kapitalkvoten låg så långt under den optimala kvoten att höga investeringar fick produktionen att växa fortare än kapitalet. Hans resonemang är klart mikroekonomiska även om han inte fick ihop det hela till en sammanhängande mikro- till makro modell.

Richard Goodwin (1948, 1951) förtjänar särskilt omnämmande eftersom hans kombinerade kapitalackumulations- och konjunkturykelmodell (byggd kring en kombinerad multiplikator och flexibel accelerator mekanism) av en ekonomi i ständig ojämvikt innehöll tillräckliga icke linjära samband för att kunna utvecklas vidare mot vad som senare skulle komma att kallas kaosteori (Day 2004).

Modellerna komplicerades ytterligare något om man som Robert Eisner (1952) skiljde mellan den takt varmed kapitalet deprecierades och den takt varmed existerande kapitalstock måste ersättas under olika tillväxtantaganden.

Knivsegsbalansen eller instabiliteten i Harrods (1939) modell var naturligtvis inget bra sätt att representera tillväxtproblemet och ekonomerna hade dessutom problem med hur ekonomin "fann" sin jämviktsbana. Om man dessutom – som Joan Robinson (1956) hävdade – och som Keynes hade antagit, borde låta investeringarna bestämma sparandet, inte tvärtom, var det dags att börja om från början igen.

Robert Solow (1956) var den som kom på en lösning på robustness problemet genom att endogenisera kapitalkoefficienten i ett fiktivt vinstmaximerande företag. Därmed hade man tagit ett första steg in i den rena neoklassiska investerings- och tillväxt teorin, ett område som öppnades upp av Dale Jorgenson (1963).

2.3 "Steady State Growth"

Med den Walrasianska modellen etablerades som praxis att räkna ekvationer och oberoende variabler. När de var lika till antalet kunde man lösa ut en jämviktspunkt om modellens struktur var tillräckligt linjär, eller lineariserbar.

Cassel (1918) formulerade en enkel variation på det temat i form av en ”proportionell tillväxtmodell” i vilken tillväxten i produktionen var lika med tillväxten i alla produktionsfaktorer. Men varken Walras eller Cassel hade bevisat existensen av en jämviktslösning. Det gjorde von Neuman (1937) kort och elegant. Han visade att tillväxten maximeras om marknaden klareras när den är lika med räntan.⁴⁷

Alla dessa modeller hade det gemensamt att statsmakten deterministiskt kunde påverka förloppet genom att variera den offentliga efterfrågan exogent. Allt som hette individer, entreprenörer och företag klumpades ihop och doldes i statistiska aggregat. Ekonomins tillväxt drevs av den av statsmakten kontrollerade efterfrågan.

⁴⁷ I förbigående härleder han också Schumpeter's (1911) ränte teori (Brems 1986 s. 313) att tillväxten är lika med räntan som är lika med noll i en stationär ekonomi.

3 Ekonomin som en kontrollerbar maskin – den neoklassiska tillväxtmodellen

Den Keynesianska modellen hade, som vi sett, en mycket enkel produktionsfunktion som "förklaring" till utbudet av varor och tjänster. Robert Solow (1956, 1957) var först att matematisera utbudssidan i vad som med tiden kom att bli grundstommen i den gängse neoklassiska tillväxt modellen. Han tog fasta på den potensfunktion som Cobb och Douglas (1928) långt tidigare hade estimerat statistiskt och förde in en tidsberoende shift faktor som lyfte produktionen per arbetad timme uppåt på en antagen teknisk utveckling. Potens-funktionen tillhörde ett fiktivt vinstmaximerande företag som svarade för hela ekonomins produktion. Därmed blev kapitalkoefficienten endogen och beroende av relativpriserna. Ekonomin balanserade därmed inte längre, som i flera av de tidigare Keynesianska tillväxtmodellerna på en knivsegg. Solow (1957, 1959) utvidgade samma modell till att bygga på årgångar av investeringar med olika tekniska prestanda. Vi fick vad som kom att kallas "embodied" teknisk utveckling.

3.1 Den mystiska teknikfaktorn

Den exogena skiftfaktorn (som antogs vara direkt proportionell med tiden) satt dock kvar som en mystisk oförklarlig teknikfaktor i den produktionsfunktionsekonometri som i rask takt växte fram under 1960 talet. Erik Lundberg (1961:130ff) redovisar beräkningar som gjorts av Hjalmar Åselius (1957) över produktiviteten i svensk järnhantering. Praktikfallet på Horndals järnverk i Dalarna bidrog till att höja mystiken. Lundberg visade hur produktiviteten stadigt hade ökat vid järnverket utan att några som helst investeringar hade genomförts. Arrow (1962a) formulerade om denna empiriska observation till sin berömda learning-by-doing modell⁴⁸ och Michael Intriligator (1965) integrerade de två teknikfenomenen i en och samma modell. Denisons (1961,1967,1979) mätningar visade på en mystisk teknikfaktor som kom och som lika oförklarligt försvann⁴⁹. Med ett djärvt grepp reducerade dock Jorgenson-Griliches (1967) den mystiska teknikfaktorn till ett "icke problem" med hjälp av matematikens dualitetsteorem. J-G:s (1967) metod gick ut på att beräkna hypotetiska jämviktspriser. I någorlunda linjära modeller kan då kvantiteterna ett-till- ett uttryckas i termer av priserna och tvärtom. J-G kunde sålunda härleda "korrekta" jämviktspriser givet detta a priori antagande. När faktorerna fått sina rätta jämviktspriser fanns ingen ytterligare mystisk teknikfaktor kvar att förklara.⁵⁰

⁴⁸ Lars Vinell studerade på sin tid på Jernkontoret ett liknande praktikfall från ett annat järnverk (också inom Uddeholmskoncernen). Det visade sig att denna oförklarliga teknikfaktor (totalfaktorproduktivitetsens ökning) berodde på att järnverket gradvis hade koncentrerat ett från början diversifierat och spretigt produktsortiment till de kvaliteter som gav de högsta vinstmarginalerna (Vinell 1998). För matematiken bakom detta fenomen, se Eliasson (1985:285-294) samt Appendix II.

⁴⁹ För svenska beräkningar se Åberg 1984.

⁵⁰ Mellander-Ysander (1990) tar samma finurliga grepp för att beräkna produktiviteten i offentlig produktion trots att man inte har statistik på produktionsvärdet. De antar att de känner produktionsfunktionens funktionsform samt att alla faktormarknader är i jämvikt. Dualitetsteoremet ger resten.

När kapitalmarknaden är i jämvikt skall kapitalet få en avkastning som motsvarar den hypotetiska jämviktsräntan i en riskfri ekonomi. Man måste då i allmänhet räkna upp kapitalinsatsen i produktionen och därmed reduceras teknikfaktorn⁵¹. Grunden för den neoklassiska produktionsteorin och därmed tillväxtteorin hade lagts.

3.2 Mätteknik och aggregation (Dale Jorgenson)

All fortsatt utveckling av den neoklassiska tillväxtmodellen hade sin grund i von Neuman (1937) modellen liksom också alla Leontief-Keynsianska sektortillväxtmodeller som såg dagens ljus under 1960 och 1970 talen.

Aggregat är konstruerade som vägda summor av mikrodata. För att aggregaten skall stå i inbördes stabila relationer med varandra måste ett antal strikta och i många avseende helt orimliga förutsättningar vara uppfyllda (Klein 1946, Bentzel 1956, 1958). Framför allt håller dessa samband strikt endast när ekonomin befinner sig i neoklassisk statisk jämvikt. Eftersom tillväxt förutsätter strukturell förändring utesluter detta i grund och botten möjligheten av neoklassisk analys av tillväxt. Omvänt kan man som Machlup (1967) säga att neoklassisk mikro teori egentligen är makroteori, eller, vilket jag kommer att hävda här, en makroekonomisk mätteknik.

Dale Jorgenson har under åren tillsammans med en rad duktiga forskare nära nog etablerat en empirisk tradition inom den neoklassiska "tillväxtsanalysen". Det handlar huvudsakligen om sektorer och industristudier, där nationalräkenskapsdata omarbetas för att bli förenliga med de neoklassiska aggregaten. Detta innebär särskilt att aggregerade kvantiteter korrigeras för marknadsimperfektioner d v s icke jämviktspriser. Man utgår ifrån en (antagen) modell som har en statisk jämviktslösning i vilken ett ett-till-ett samband (dualitet) råder mellan en kvantitets- och en prisvektor. Man antar sedan att observerade pris och kvantitetsdata genererats av denna jämviktsmodell, varför man också, efter korrigeringar för kända marknadsimperfektioner, kan beräkna jämviktspriser och jämviktskvantiteter. I jämvikt är t ex ränta och räntabilitet (i en riskfri modell) lika. Om räntabiliteten avviker från räntan justerar man storleken på kapitalet så att jämvikt uppstår i kalkylen. På samma sätt kan man räkna fram jämviktsvärden på offentliga tjänster osv. När Jorgenson och Fraumeni (1995) använde denna metod på den amerikanska utbildningsindustrin blev det statistiskt bestämda bidraget från utbildningsinvesteringarna till den ekonomiska tillväxten

⁵¹ Detta förfarande strider inte mot den diskussion av "Marshall on New Growth Theory" som kommer nedan. Den högre (än räntan) avkastningen på uppmätt kapital i företag kan mycket väl, som Knight (1944) hävdade, vara en konsekvens av ett osynligt kunskapskapital. J-Gs korrigering innebär då att den totala kapitalinsatsen höjs. Om denna korrigering inte görs kommer, som jag visar i Eliasson (1996a, s. 87 och 114) teknikfaktorn att algebraiskt bli beroende av överförräntningen på kapitalet. Korrigeras kapitalinsatsen försvinner både överförräntningen och teknikfaktorn. Detta handlar om ett fundamentalt mätproblem i den neoklassiska kapitalteorin, som vi tyvärr inte har plats att diskutera här. Problemet är: Existerar kapitalet som en mätbar storhet som är oberoende av dess förräntning? Kan aggregerat kapital verkligen pluggas in i en makro produktionsfunktion? Om svaret är nej skakar den neoklassiska teorins grundfundament. Det blir dessutom inte meningsfullt att beräkna kapitalets förräntning. För en fylligare genomgång av denna kapitalkontrovers rekommenderas läsning av kontroversens ursprung i Solow (1963) och Robinson (1964), samt en mer dagsaktuell rapport om "läget i dag" i Cohen och Harcourt (2003). Cohen och Harcourt noterar att den neoklassiska teorin till vidare överlevt, och att motståndarna med Robinson och Sraffa i spetsen både fallit i glömska och "obliged by dying", men att kontroversen rörde vid för nationalekonomin "deep issues" och förmodligen kommer att dyka upp i en framtida kontrovers. Jag håller med om detta.

mycket stort därför att kvantiteten "educational input" hade räknats upp kraftigt⁵². Dualitetsteorin löser "problemet" och metoden är väsentligen den som presenteras i Jorgenson-Griliches (1967). Givet detta har inom det Jorgensonska projektet ett enormt arbete lagts ned som hittills utmynnat i 13 volymer (de flesta utgivna av MIT Press)⁵³ av under årens lopp publicerade artiklar och kapitel i böcker. Den Jorgensonska metoden tar oss så långt det går att komma med neoklassisk metod. Makro samband som gäller under de artificiella jämviktsvillkor (marknadsjämvikt) som antagits estimeras. Eftersom dessa samband mellan aggregat inte är stabila när relativ priserna ändras handlar den neoklassiska makroekonometrin realiter om deskription, inte om analys.

Förändringen i totalfaktorproduktiviteten eller teknikfaktorn kan i princip beräknas på varje aggregationsnivå, inom ett företag, för företaget, för en industri och för hela ekonomin. Därför kommer totalfaktorproduktiviteten att öka för hela ekonomin när den ökar på lägre aggregationsnivåer. Men som Bo Carlsson har visat (1980, 1987) genom att bryta ned totalfaktorproduktiviteten uppifrån och ned, från industrinivån till långt inne i företagen, samt bygga upp den nerifrån och upp genom simuleringar på den svenska mikro- tillmakromodellen så handlar större delen av teknikfaktorn om strukturomvandling. Högpresterande företag växer snabbare och lågpresterande företag stagnerar eller stängs ned. Det är intressant att jämföra denna metod med de omräkningar Jorgenson-Griliches (1967) gjort. Stora olikheter mellan företagen förklarar Bo Carlsons resultat. Sådan heterogenitet är möjligen en viktig produktivitetshöjare konstaterar Charles Hulten (2000) och förordar mikro makroanalys (Charles Hulten tillhör forskargruppen kring Dale Jorgenson). Men det är dock svårt att generalisera från företagsstudier till makro fortsätter han. Det är dock exakt vad vi skall göra i avsnitten 6.5 och 6.6 där den svenska mikro- tillmakromodellen används just som en metod att generalisera från praktikfall till makro.

I statisk jämvikt står en kvantitetsvektor (en struktur) i ett ett-till-ett förhållande till en prisvektor. En annan jämviktsstruktur förutsätter därför en annan prisvektor. Relativpriserna ändras därför när ekonomins struktur ändras och vice versa. Detta är praktiskt taget alltid oförenligt med villkoren för hur aggregaten skall vara sammansatta för att relationerna mellan makroaggregaten skall vara teoretiskt stabila. I en makro produktionsfunktion bör t ex inte kapitalets volym påverkas av relativprisförändringar, vilket är oundvikligt om strukturen och relativpriserna beror av varandra. Därmed är denna typ av ekonometri egentligen inte användbar på tidsserie data som sträcker sig över en period av radikal förändring av typen övergång från en gammal till en radikalt ny industristruktur. Det finns en betydande prisindex litteratur där man på olika sätt försökt komma tillrätta med problemet att konstruera fastprisaggregat av olika produkter som är oberoende av relativprisernas utveckling och som i teorin skall mäta förändringen över tiden från en jämviktspunkt till en annan som om det vore frågan om homogent bly. Vi går inte närmare in på denna tekniska litteratur här.

⁵² Generellt gäller att det vore intressant att se hela den reglerade produktionen av offentliga infrastrukturella tjänster omräknad med denna metod, men också korrigerad för de kvalitetsimperfectioner i infrastrukturella tjänster som följer av att tjänsterna producerats under reglerade förhållanden, utan konkurrens och med dålig kundanpassning.

⁵³ Den senaste från år 2005 är volym 3 om produktivitet och handlar om "Information Technology and the American Growth Resurgence", eller kortare om den amerikanska ekonomins förvandling till en Ny Ekonomi.

Det skall dock nämnas att en betydande del av forskningen inom detta område utförts inom, eller i anslutning till av Dale Jorgenson initierade och ledda forskningsprogram⁵⁴. Det intressanta är dock, som vi återkommer till, att det inte finns någon principiell skillnad mellan den neoklassiska mätmetoden representerad av Dale Jorgenson och hans forskargrupper och den Nya Tillväxtteorins modellerare. Den nya tillväxtteorin är i allt väsentligt redan en del av den Dale Jorgensonska modellapparaten.

3.3 Neoklassiska sektor tillväxtmodeller

Den neoklassiska makroekonometrin som Jorgenson et al utvecklat till fulländning har tagits upp i ett stort antal sektortillväxtmodellprojekt. Till sammanhanget hör även Leif Johansens (1960) tidiga multisektorella modell, som under en tid åtnjöt stor berömmelse. I det svenska sammanhanget bör särskilt nämnas Carl-Johan Åbergs (1971) doktorsavhandling i vilken den flersektorella modell presenterades som senare kom att utvecklas vidare för de svenska *långtidsutredningarna* och där användes på klart neoklassiskt jämviktsmaner. Modellen försattes på en "antagen exogen jämviktstillväxtbana" (teknikfaktorn), en s k steady state, och användes sedan som ett deskriptivt räknestycke för att kalkylera fram vad som krävdes av ekonomin i övrigt för att svara upp mot dennas tillväxtbana⁵⁵.

Här får vi nog säga att IUI använde en mer raffinerad ekonometrisk metod i sina parallella konkurrerande *Långtidsbedömningar*. För att kunna kontrollera betydelsen av de olika aprioristiska antaganden som långtidsutredningarna präglades av konstruerades tre olika modeller som användes samtidigt; en monetär makromodell (IUI 1979, s.375ff, Axell 1979, IUI 1986, s.182), en neoklassisk sektor modell med vissa ojämvtsegenskaper (Bergman- Janson- Nordström- Ysander 1986) samt den svenska mikro- makro modellen Moses med endogen aggregation och tillväxt (Eliasson 1977, 1978, 1985, 1991a). Poängen med detta upplägg var att de tre modellerna byggde på fundamentalt olika a priori antaganden. Om de gav olika svar på våra frågor blev det angeläget att ta reda på varför.

Fram till tiden för Åbergs avhandling hade världsekonomin förhållit sig förhållandevis lugnt, med måttliga relativprisförskjutningar år från år och en stadig tillväxt under många år. Ekonomerna kände förtroende för sina jämviktsmodeller. Men lugnet bröts i och med den första oljekrisen 1974.

⁵⁴ Se t ex Brown och Greenberg (1983), Diewert (1976), Diewert and Lawrence (2000), Fraumeni (2000), Jorgenson och Slesnick (1983), Moyer, Reinsdorf och Yusukavaga (2006). Se även diskussionen av mätproblem och endogen aggregation vid mikro-makrosimulering i Albrecht, Braunerhjelm, Eliasson, Nilsson, Nordström och Taymaz (1992).

⁵⁵ Se recensionen av Åbergs modell och dess användning i de svenska långtidsutredningarna i Eliasson (1973).

4 Oljekrisen och en renässans för gammal och ny teori

Mot slutet av 1960 talet befann sig världsekonomin fortfarande på en lång och stadig jämviktskurva. Tillväxten "förklarades" alltmer av makro produktionsfunktionens mystiska teknikfaktor (Åberg 1984); den teknikfaktor som i de statliga långtidsutredningarna hade antagits skulle bestå under en oöverskådlig framtid. Plötsligt försvann denna teknikfaktor lika mystiskt och oförklarligt i kölvattnet av 1970 talets oljekriser. De modeller som konstruerats för långtidsanalys däremot antog att teknikfaktorn skulle vara fortsatt positiv (Se figur 4, Den svenska igelkotten). Om en störning inträffade kunde ekonomierna styras rätt igen med en lämpligt dimensionerad efterfrågepolitik, antogs det. Den ekonomiska dimensionen av industriländernas välfärd var under tryck ekonomisk politisk kontroll. De stora företagens verksamhet koordinerades inom ramen för planeringsrådets diskussioner och man kunde med förtroende lita på att de tillsammans skulle hålla den stadiga tillväxten gående. Nya och små företag hade man ingen större användning för. Åtminstone togs ingen större hänsyn till deras villkor i de diskussioner som fördes och i de regler som utarbetades, och med tiden kodades upp politiskt under beteckningen den "svenska policy modellen" (Eliasson-Ysander 1983). Det diskuterades till och med i en icke publicerad bilaga till den statliga *stabiliseringsutredningen* (SOU 1961: 42) att dagens relativt sett påvra inkomsttagare med politik borde i förväg kunna tilldelas något av den enorma välfärd som skulle komma framtida generationer till del.

1970 talets oljekriser ruskade dock industriländerna ur denna ro. Den stagnation som följde påminde mer om Keynes och stagnationisterna än om 1960 talets positiva steady state diskussion.

En kraftig relativpris förskjutning på faktorprissidan hade dramatiskt ändrat förutsättningarna för produktion i industriländerna och stora delar av den svenska industristrukturen deklarerades vara – i realiteten – bankrutt (Carlsson-Dahmén et al 1979). Svensk varvsindustri – den största i världen, efter Japans – hade satsat helt fel på att bygga stora oljetankers för ett transportbehov som plötsligt inte längre fanns. Efter drygt 10 års dödsryckningar och en enorm nödhjälp i form av subventioner finns inte längre någon svensk varvsindustri som bygger kommersiella handelsfartyg.

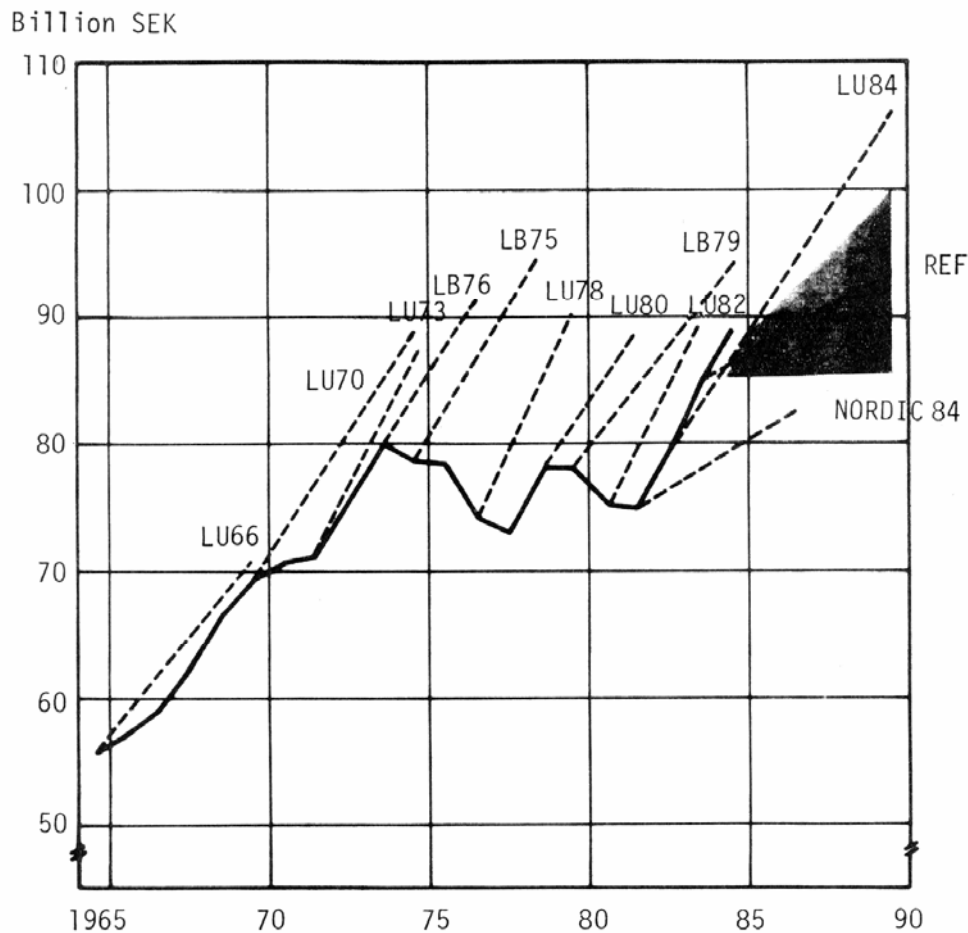
Med de standardglasögon ekonomerna på den tiden bar, var det få som förstod vad som hade hänt och de statliga långtidsutredningarna räknade under mer än ett decennium på som om ingenting hänt (Figur 4). Att en nästan konkursmässig basindustri inte skulle svara upp mot de inhemska efterfrågeambitionerna som de resta taggarna i figuren representerar var under lång tid inte en del av den varseblivning som Keynesianskt och neoklassiskt modellbyggeri serverade.

Oljekriserna var exogena störningar i de modeller ekonomerna räknade på och modellerna kunde inte förklara hur dessa störningar transmittades kumulativt genom ekonomins dynamik. Så småningom insåg man att ny och bättre teori krävdes för att förstå vad som höll på att hända⁵⁶.

⁵⁶ Detta var ett av skälen till att det svenska mikro- till makromodell projektet initierades 1975 av Sveriges Industriförbund, IBM och Uppsala Universitet.

Framför allt måste förklaringen tas ned på mikro- och marknadsnivån. Jag kommer därför att ägna resten av denna skrift åt de försök att ändra på den ekonomiska doktrinhistoriens navelskådning som de dramatiska förändringarna i världsekonomin initierade. Tidigt ute var en grupp ekonomer runt Christopher Freeman vid Sussex universitetet i England som försökte ersätta den nu alltmer diskrediterade Keynesianska efterfrågestyrningen av en ekonomi med ekonomisk politisk styrning av teknikutbudet och därmed indirekt tillväxten.

Figur 4 Den svenska igelkotten. Prognoser och utfall i svenska ekonomiska utredningar



Källa: IUI 1985, s. 228

Anm: Bilden visar svensk *industriproduktion* i 1975 års priser samt olika framskrivningar i tiden. LU står för de statliga långtidsutredningarna, LB för IUI:s långtidsbedömningar samt NORDIC för den nordiska långtidsbedömning som IUI publicerade 1984 tillsammans med fyra nordiska forskningsinstitut (se *Economic Growth in a Nordic Perspective*, Helsingfors ETLA, Stockholm: IUI). Den skuggade ytan visar den känslighetsanalys som genomfördes i IUI studien.

4.1 Den linjära Schumpetermodellen

Många ekonomer insåg tidigt hur intellektuellt begränsande den statiska WAD modellen egentligen var. Marshall (1890, 1919) var den förste store ekonomen som drog på sig sina kollegers och akademiska lärares missnöje när han föreslog att man måste komma bort från den statiska jämvikten och att man borde ta till sig vad "företagsekonomerna" sysslade med. Vad som framför allt bekymrade Marshall var WAD modellens dåliga verklighetsförankring. Marshall (1919) stödd av Young (1928) noterade att den Walrasianska modellen var oanvändbar för att förstå ekonomisk utveckling. WAD modellen förutsatte starkt avtagande avkastning i alla dimensioner. Erfarenhet och statistik pekade i motsatt riktning. Här menade Knight (1944) att orsaken låg i ett statistiskt osynligt kunskapskapital som synergistiskt lyfter marginalproduktiviteterna⁵⁷.

Det faktum att kapitalmarknaderna inte var i jämvikt utan visade på en mycket stor spridning i kapitalets förräntning runt marknadsräntan förklarade McKenzie (1959) med existensen av ett osynligt, eller under alla omständigheter inte uppmätt "kompetenskapital". När det totala kapitalet hade justerats (till sin storlek) så att också det osynliga kapitalet ingick och det därmed fått en avkastning lika med marknadsräntan tömde alla faktorkostnader hela produktionsvärdet. Kapitalmarknaden var i jämvikt.

Under 1920 och 1930 talen hade de stora företagens framväxt och benägenhet att dominera vissa marknader uppmärksamrats av nationalekonomer som ett monopolproblem som måste hållas i schack. Även om WAD modellen var tydlig i sina utsagor var man dock inte överens om hur man skulle se på detta fenomen ur tillväxt och välfärdssynpunkt. Monopol var ett negativt fenomen som skulle motarbetas. Ett antal ekonomer gav sig i kast med uppgiften att modellera allmän monopolistisk konkurrens. De mest kända namnen var Edward Hastings Chamberlin (1933) och Joan Robinson (1933). Men någon matematisk modell över allmän monopolistisk konkurrens lyckades man aldrig åstadkomma och de frågor om temporära innovationsmonopol som något positivt, som redan Joseph Schumpeter (1911) diskuterade kom aldrig upp till behandling. Så sent som 1959 markerade Kennet Arrow (1959) att behovet att lösa detta problem *inom ramen* för en allmän jämviktsmodell fortfarande kvarstod.

Den Keynesianska revolutionen stökade till problematiken ytterligare. Keynes makromodell byggde i grund och botten på en ojämviktsteori. Det fanns ett behov av att förena den med WAD modellen. Många ekonomer stötte sina pannor blodiga mot det problemet under 1960 och 1970 talen, men utan att lyckas, t ex Robert Clower och Robert Barro. WAD modellen var en flödesmodell som byggts upp kring Says lag, d v s att marknaderna ständigt klarerades på alla varor. Detta jämviktsvillkor stod dock i bjärt kontrast till observerad verklighet. Stockar (lager) skiljde alla flöden åt över tiden och avstampet för den keynesianska makro teorin var att förkasta Says lag (Clower och Leijonhufvud 1973, Morishima och Catephores 1988, se också Supplement I). Rimlig teori måste därför kunna hantera stockar av varor och pengar (inklusive finansiella tillgångar) som håller ihop alla ekonomiska transaktioner/flöden. Problemet är (Clower och Howitt 1978) att efterfrågan på sådana "trade related holdings of both goods and money are in general a discontinuous function of the relative frequency of sales".

⁵⁷ Romer (1986) använde sig av samma förklaring som Marshall och Knight när han formulerade sin "Nya Tillväxtmodell", dock utan att hänvisa till någondera.

Detta vållade därför omedelbara matematiska problem när det gällde att formulera en jämvikts WAD modell i termer av stockar och flöden (se Clower och Friedman 1986)⁵⁸. Även om dessa försök inte varit framgångsrika, så har de öppnat en ny agenda av frågor som har att göra med formerna för allmän monopolistisk konkurrens grundad på temporära kunskapsmonopol, d v s kopplingar av monopolistisk konkurrens till ekonomisk tillväxt. Detta spår följdes dock inte direkt upp av professionen. Den utveckling som följde tog snarare en mer neoklassisk väg mot monetär makroteori och reala konjunkturcykler inom vilka sk rationella förväntningar tillåter att den statiska jämviktsanalysen kan bibehållas, en modellvärld som inte har något med tillväxtteori att göra och där 2004 års nobelpristagare Prescott och Kydland var pionjärer. Temat monopolistisk konkurrens och tillväxt återkommer jag därför till i samband med presentationen av en mikrobaserad makroteori (se avsnitt 6.5 samt Supplement II)⁵⁹.

Redan 1942 hade dock Joseph Schumpeter (1942) tagit fasta på de framgångsrika företagens förmåga att med hjälp av rutiniserad forskning bli oövervinnliga konkurrenter som så småningom (gissade han) skulle dominera sina respektive marknader. Denna teoretiska slutsats ligger inbyggd i den Walrasianska modellen där skalfördelar – något som redan Marshall stördes av – gav upphov till sådana hörn- eller koncentrationslösningar. Det räckte för Schumpeter att förena den Walrasianska modellen som han var en stor beundrare av- med sina observationer av de framväxande stora företagen i USA och Europa för att komma fram till denna slutsats. Schumpeter (1942) betraktade en sådan framtida utveckling som mycket olycklig men tyvärr oundviklig. De oövervinnliga företagen skulle liera sig med den politiska makten och demokratin skulle gå förlorad. Även om denna framtid från tid till annan framstått som ett realistiskt hot så har Schumpeter (1942) dock hittills haft helt fel, även om hans modell logiskt ledde fram till hans slutsats. För att komma till en annan slutsats måste man ändra något på Schumpeters antaganden (se nedan kapitel 6, särskilt avsnitt 6.3).

Schumpeters (1942) modell tilltalade dock en rad forskare inom ekonomiområdet, särskilt ekonomer med anknytning till tekniska högskolor som gärna såg att statsmakten kunde ta tillbaka en del av den ekonomisk-politiska styrförmåga som gått teoretiskt förlorad allteftersom den Keynesianska modellen kom i vanrykte under 1980 talet. Nu var det inte längre offentlig konsumtion som skulle stimuleras utan FoU investeringar och teknikutveckling.

Schumpeters (1942) modell hade tilltalande linearitetsegenskaper som möjliggjorde tydliga policyslutsatser, nämligen att tillväxten var linjärt beroende av teknologin som i sin tur antogs vara linjärt beroende av investeringar i FoU, så kallade innovationsproduktionsfunktioner. Dessa teoretiska slutsatser kom väl till pass när industriländerna gick in i en utdragen stagnationsperiod efter 1970 talets oljekriser och dessutom hade bränt upp den offentliga sektorns resurser på att subventionera dåliga företag och sysselsättning i ekonomiskt omöjlig produktion. I stället för att styra den ekonomiska tillväxten med offentlig konsumtion enligt den Keynesianska modellens rekommendationer skulle tillväxten nu styras med riktade subventioner av FoU. Christopher Freeman (1974) från Sussex universitetet var först ute på spelplan och en rad ekonomer följde snart i hans fotspår. Han var också den ekonom som först introducerade det nu så politiskt ekonomiskt populära begreppet "nationella innovationssystem" (se även Freeman 1987).

⁵⁸ Jfr därvid Aghion och Howitts 1998 matematiska behandling av innovationsmarknaden.

⁵⁹ Jfr också Prescott och Boyd (1987) samt diskussionen av deraas modell i Avsnitt 5.1

4.2 Nelson och Winters (1982) evolutionära modell

Nelson och Winters (1982) modell är den mest kända utvecklingen av Schumpeteriansk modellering till vad de kallar en evolutionär eller neo Schumpeteriansk modell (Op cit p.39). Deras modell har dock sitt intellektuella ursprung i Sidney Winters tidiga arbete med Darwinistiska selektionsmodeller, men förenklades hårt i hans samarbete med Richard Nelson till den linjära policymodell som publicerades som Nelson och Winter 1982. Varken Nelson och Winter (1982) eller Schumpeter, argumenterar Hodgson (1991), har dock tillräckligt tydliga "biologiska" selektionsinslag för att motivera beteckningen evolutionär.

Det är inte helt självklart vad som skall menas med en "evolutionär modell". Men begreppet har slagit an, och många, även neoklassiska modeller kallas ibland evolutionära. Som fader till begreppet bör vi ange Joseph Schumpeter, även om Witt (2002) är tveksam. Schumpeter, hävdar han, lämnade inget sammanhängande teoretiskt system till sina lärjungar. Evolutionär teori, fortsätter Witt (2002) måste vara;

- Dynamisk
- Förklara historiska stigberoenden och icke reversibla processer, samt
- Bygga på hypoteser som förklarar endogena förändringar i det ekonomiska systemets strukturer.

Det är inte helt klart vad Witt menar med dessa termer, men han drar den tydliga slutsatsen att evolutionär teori därmed utesluter alla modeller med unika jämvikter, samt att Schumpeter satt fast i komparativt statistiskt tänkande och därför missade att formulera ett alternativ till den neoklassiska modellen. Jag kommer senare (i Kapitel 6) att delvis instämma i Witts (2002) slutsats, även om det är oklart hur exakt han kom fram till den. Det räcker inte med att säga att endogen tillväxt i en evolutionär modell bygger på systemets förmåga att "produce novelty" utan att förklara vad novelty är. Men begreppet novelty är intimt förknippat med definitionen av en innovatör och en entreprenör. Så vi går vidare.

Jag är på grund av det ovan sagda benägen att, vad gäller fastställandet av den evolutionära modellens ursprung, fästa stort avseende vid Sidney Winters (1964) doktorsavhandling vid Yale universitetet som Witt (2002) inte citerar, och hans senare artikel (1971). Dessa handlade om en Darwinistisk selektionsmodell i vilken rutiniserade och muterande företag konkurrerade. Winter kopplade dock i sin avhandling inte upp mot ekonomisk tillväxt.

Mikroansatsen går igen i Nelson och Winters (1982) simuleringsmodell, som de kallar evolutionär i motsats till den ortodoxa nationalekonomiska modellen. Med det menar N-W att de gjort sig av med den ortodoxa modellens vinstmaximerings antaganden och därmed det statiska jämviktsbegreppet. I modellen simuleras utvecklingsförlopp hos en liten grupp givna företag (tillsammans en industri). Företagen drivs av rutiner och investerar i FOU som genererar en slumpmässig ström av produktivetsförbättringar. Här har vi nästan identiskt samma förutsättningar som i de neoklassiska tillväxtmodeller som samtidigt började publiceras. Företagens samlade output blir industrins tillväxt.

För att slippa modellera efterfrågan och prisbildning på dynamiska marknader kortsluter N-W sitt system med en *unitary elasticity* efterfrågekurva, men därmed elimineras också all marknadsmässig konkurrens och prisbildning.⁶⁰ En direkt linjär påverkan från FoU investeringar till teknologi (läs innovationer) och till produktion (tillväxt) har därmed förts in som ett antagande.

I en senare artikel för Winter (1986) in företagsetablering och företagsnedläggning (entry och exit) i N-W (1982) modellen. En potentiell nyetablerare får sina produktivitetsegenskaper genom en dragning i ett lotteri och bestämmer sig sedan för att ex post etablera sig i marknaden om det i marknaden givna priset gånger produktiviteten minus beräknade unit costs ger en lönsamhet över ett visst minimivärde. Eftersom priserna inte bestäms endogent blir ex post därmed lika med ex ante. Inga affärsmissstag som påverkar utvecklingen kan därför begås i modellen. Det nya i Winter 1986 är framför allt att företagen kan vara innovativa i en stokastisk bemärkelse och satsa djärt i FoU lotteriet på en liten sannolikhet att få en mycket stor vinst eller rutiniserade och satsa försiktigt på ett säkert utfall med en låg vinst. Men vinsten är helt och hållet definierad i termer av produktivitetstillskott i tillverkningen av homogena produkter. Eftersom konkurrens och endogen prisbildning saknas i modellen får dock inte vinnarna någon möjlighet att konkurrera ut de lågpresterande företagen. Det kan vara ett skäl till att den innovativa industrin i simuleringarna går något sämre än den rutiniserade industrin.⁶¹

Begreppet "technological regime" introduceras i N-W (1982: 258ff) och får därmed under den linjära direktdriften mellan FoU investeringar, innovationer och tillväxt i modellen kraftfulla policy implikationer a la Schumpeter (1942). Denna modell har med tiden bildat skola inom den evolutionära policy litteraturen. Witt (2003) noterar kryptiskt att det egentligen inte finns någon riktig evolutionär (policy) modell men fortsätter ändå med att mål medel analysen kan användas under ett "evolutionärt perspektiv". När Witt (2003) ställer frågan hur det evolutionära perspektivet kan bidra till förståelsen av hur ekonomisk politik kan bedrivas med framgång tar han överhuvudtaget inte upp det centrala problemet hur a priori förutsättningar (som inte testas) påverkar hur de slutsatser som dras ur konventionell teori skiljer sig från de som kan härledas ur evolutionär teori. Policymodellen har därmed (1) fått en snäv avgränsning, samt (2) försetts med antaganden som tenderar att gå igen inom den neoklassiska tillväxtmodellfloran, utan att Nelson och Winter (1982) därför citeras (Se nästa kapitel 5). Inom ramen för de antaganden som styr Nelson och Winters (1982) modell identifieras Europas problem därför helt följdriktigt som brist på teknologi. Om politikerna i Europas stagnerande ekonomier kan skaka fram resurser för att finansiera FoU investeringar i industrin så skall tillväxten snabbt komma igång.

⁶⁰ "Unitary elasticity" betyder i detta fall att en procentuell prispförändring för industrin ger upphov till samma procentuella efterfrågeförändring, men av motsatt tecken. N-W antar att industrins totala "revenue" är 64 upp till ett visst max pris. Det går inte att från N-W 1982 läsa ut hur exakt de löser detta annars kinkiga efterfrågeproblem. Det finns dock en numeriskt specificerad efterfrågefunktion i Winter (1986, Appendix).

⁶¹ Jämför här det motsatta resultatet på lång sikt i den svenska mikro- till -makro modellen där exakt sådan konkurrens förekommer mellan nya och gamla företag och vinnarna, om marknadernas prisbildning fungerar någorlunda tillförlitligt som signalsystem så småningom sorteras fram på bekostnad av förlorarna (Eliasson 1978a: 52ff, Hanson 1986, 1989, Antonov och Trofimov 1993). Dessa simuleringar bygger på dragningar från en antagen fördelning av potentiella nyetableringar med potentiella produktivitetstal som i snitt ligger under snittet för i samma marknad existerande företag, men vars spridning är mycket större (Granstrand 1986).

En italiensk grupp, som delvis utbildat sig vid Sussexuniversitetet bildades kring Giovanni Dosi satsade på evolutionär modellering. Svensken Bengt-Åke Lundvall (1992) vid Aalborg Universitetet och strax därefter Richard Nelsons (1993) antologi gjorde en stor poäng av det politiskt slagkraftiga begreppet "National Innovation Systems". Ett nationellt innovationssystem var en mer elaborerad form av den FoU drivna innovationsproduktionsfunktionen och den "technological regime" som den Nelson och Winterska modellen byggde på, där bl a institutionernas roll introducerades explicit. Under olika antaganden om detta kunde man konstruera kraftfulla samordningskomplex mellan stat, universitet och företag. I dessa institutionella komplex blev statsmakten definitionsmässigt den ledande aktören.

Den styrde nu tillväxten i ekonomin genom att stimulera/styra teknologiutbudet från innovationssystemet i stället för som tidigare, i de keynesianska modellerna styra tillväxten genom efterfrågestimulans. Behovet av Nationella innovations system blev ett slagord. En intressant paradox var hänvisningarna till den tydligt WAD dominerade artikeln Arrow (1962b) som i stora drag gick ut på att patentskydd var statiskt WAD ineffektivt, men att skyddet fyllde funktionen att vara incitament för innovatörer och uppfinnare. I stället "föreslog" Arrow att FoU borde bedrivas i offentligt subventionerade och offentligt drivna laboratorier samt att resultaten (uppfinningar och innovationerna) skulle göras allmänt och gratis tillgängliga för industrin. WAD effektivitet skulle etableras. Arrow (1962b) blev en inspirationskälla för dessa forskargrupper. Industripolitiken fick med sådana förslag nytt liv och en rad myndigheter som skulle staga upp industriländernas vacklande konkurrenskraft teknologivägen bildades och tog sig an uppgiften.

De Freemanska och Nelson-Winterska teoribyggnaderna snuddar formellt vid den neoklassiska tillväxtmodellen. Ett innovationssystem på stiliserad form ligger matematiskt nära en neoklassisk tillväxtmodell utan priser och utan vinstoptimerings antaganden. Som sådan passar den mycket bra på tekniska högskolor. Därför utvecklades, som nämnts, även neoklassiska varianter på tillväxtmodellen med innovationsfunktioner i botten. De har sitt intellektuella ursprung i Jorgenson och Griliches (1967) modellen. Pakes och Griliches (1984) introducerar den avgörande "*kunskapsproduktionsfunktionen*" som matas med FoU och genererar en stokastiskt definierad ström av innovationer som ligger till grund för senare modellbyggande under rubriken "ny tillväxt teori". Denna teoribildning har vidareutvecklats av fransmannen Mairesse (se t ex Mairesse och Sassenou 1991, Mairesse och Kemp 1993 samt Mairesse och Mohnen 2004 och Löf 2002) och andra i riktning mot en, som det hävdas, endogen tillväxtmodell eller en ny tillväxtteori av Romer (1986).⁶² Under en period på 1980 talet var "innovation races" ett populärt neoklassiskt sätt att med hjälp av spelteori modellera tekniksspridning i ekonomin. Utgångspunkten var att den som först hittade den enda och exogent bestämda vinnaren (en enda vinstlott) försatte systemet i jämvikt/optimum (Se även not 12). Vi släpper med ett omnämnande det teoriområdet för att inte komma på avvägar (Se t ex Reinganum 1989).

Gemensamt för alla dessa modeller var att de satte ett likhetstecken mellan teknologi som tagits fram vid ett forskningslaboratorium vid en teknisk högskola och ett företag när det gällde effekterna på produktivitetstillväxten i ett företag eller en industri. Inget medvetande om den kommersialiseringsprocess som drar mångdubbelt större resurser än den tidigare tekniska utvecklingen står att finna i litteraturen från den tiden, den kommersialiseringskompetens vars otillräcklighet bryter den linearitet mellan FoU och tillväxt som motiverat statliga satsningar på FoU.

⁶² För en översikt se Löf (2002)

Nadiri och Mamuneas (1991, 1994) har gått igenom ekonometrin på detta område och kommit till den slutsatsen att privat finansierad infrastruktur och FoU investeringar som bedrivs inom det egna företaget ger de största produktivitetseffekterna på det egna företaget. Näst bäst är offentligt finansierade sådana investeringar som bedrivs inom det egna företaget och de minsta effekterna på produktiviteten har offentligt finansierade FoU investeringar i offentligt drivna forskningslaboratorier (Jfr här Arrow's 1972b förslag, samt se vidare Eliasson 1997 för en översikt av litteraturen).

4.3 Den historisk institutionella skolan

Runt omkring den strikta neoklassiska modellvärlden och den mer ad hoc betonade neoschumpeterianska teoribildningen återfinns en rad i ekonomisk historisk metod förankrade byggelement i en på många sätt annorlunda formulerad tillväxt teori. Det handlar om allt från historisk ekonometri på neoklassiska modeller (t ex Paul David, Ragnar Bentzel 1980) och statistiskt deskriptiv historisk tillväxtanalys (Kuznets 1971) eller institutionella förklaringar. Klart banbrytande bland de sistnämnda har varit Douglass North (särskilt North-Thomas 1973), de Soto 1989, 2000 och Olson (1982).

I denna grupp har Erik Dahmén (1950, 1980) spelat en pionjärroll även om hans författarskap på svenska gjort honom mindre känd utomlands än han förtjänat. Erik Dahmén många år som ekonomisk rådgivare åt Marcus Wallenberg och långa samarbete med det tidiga IUI har givit hans forskning en klart högre dignitet av relevans än annan neoschumpeteriansk litteratur. Hans teori om industriella utvecklingsblock från 1950, även om inte matematiskt formulerad, innehöll ett embryo till en synergistisk tillväxtmodell där utvecklingen möjliggörs av komplementariteter mellan framväxande produkter (ett marknadssug) och knuffas fram av ett omvandlingstryck. I Dahmén's modell är det entreprenörerna som driver på när de utnyttjar de vinstmöjligheter som ojämvikterna i systemet skapar (Se vidare avsnitt 5.5.2). Ett exempel på ett utvecklingsblock är de komplementariteter och investeringsmöjligheter som uppstått kring sekvensen bensinmotor, bilen, vägbyggen, infrastrukturen runt vägar samt ändrade boende- och arbetsplatsmönster. Erik Dahmén var här i många avseenden en föregångare till den ojäm-viktsteori som formulerades av Penrose (1959) för ett företag.

Statistiska mätningar av långa produktionsvågor, inte minst av den gamla National Bureau of Economic Research (NBER) i USA har stimulerat många ekonomhistoriker att tänka i termer av utvecklingsvågor av olika längd skapade av investeringar med olika livslängd, innovationsflöden (Schumpeter 1939), övervinster (Mandel 1995) eller komplementariteter i utvecklingsblock (Dahmén 1950/Schön 1997. För en översikt se Johansson, 2005). Man talar om Kitchin (lagerinvesteringar), Juglar (maskininvesteringar), Kuznets (byggnadsinvesteringar) och de mycket långa vågor på 50 år eller mer som ryssen Kontradiëff ansåg sig ha identifierat statistiskt, men vars ursprung var mer oklart .

Särskilt Schumpeter (1939) hade ambitionen att skapa ett alternativ till Keynes (1936) efterfrågestyrda modell där långa utvecklingscykler initierades av just ett exogent flöde av innovationer.

Matematiska modeller med feedback egenskaper som förklarade hur sådana cykliska svängningar kunde uppstå började dyka upp redan på 1930 talet. Mest känd är kanske Samuelsons (1939) Keynesinspirerade acceleratormultiplikator modell. Men Ragnar Frisch hade redan (1933) konstruerat en liknande, relativt enkel modell med feedback egenskaper som kom i gensvängning när den matades med en exogen stokastisk störning. Även

Goodwins (1948,1951) icke linjära kapitalackumulationsmodell (se avsnitt 2.2) var av denna typ.

Ingenjörsmoeller av kontrollerade produktionsflöden som utsätts för störningar har funnits länge. Om störningarna är positiva i form av ett flöde av innovationer kan de bidra till produktivitetstutvecklingen. Denna litteratur har dock länge levt ett liv för sig själv.

Under senare år har den nya tillväxtskolans ekonomer halkat in på ämnet. De exogena bidragen/störningarna kan även ha en negativ sida konstaterar Jovanovic (2004). Snabba anpassningar till de positiva flödena kan åstadkomma stora transaktionskostnader som skapar nedåtgående produktionsvågor. Mycket har skrivits om olika aspekter på detta med ekonomiska utvecklingsvågor, noterar Jovanovic, och citerar en lång rad författare från Lucas (1987) och framåt, men inte en enda referens till den tidigare litteraturen, samt formulerar en tillväxtcykel modell i vilken "I solve for everything analytically" (Op cit p.18), d v s för alla partiella problem som de författare han citerar var för sig tagit upp. Den modellen visar hur instabiliteter (asymmetrier) i det cykliska förloppet kan sänka den långsiktiga tillväxten. Jovanovic utgår ifrån en fri (exogen) tillgång till ny teknologi som skapats i form av spillovers (free riding). Men, modellerar han, implementeringen av teknologin kräver en "skillmix" som alla företag inte har. När företagen har investerat i den nya teknologin kan de råka ut för oväntade stora inskolningskostnader. Detta kan (med en liten ansträngning) tolkas som en variant på de erfarenheter många företag haft under senare år när de misslyckats med strategiska samgåenden och komplicerade omorganiseringar av sin verksamhet.

Jovanovic antar att dessa kostnader uppstår stokastiskt och kallar de cykliska vågor som följer för endogent bestämda. Modellen är så formulerad att Jovanovic kan bestämma en "frontier production function" för den amerikanska ekonomin ekonometriskt. Han finner då, dels att oväntade inskolningskostnader innebar att företagen övergav teknologier långt innan de "have been perfected" (faktisk totalfaktorproduktivitet uppskattar han ligger 17 procent under "best practice"), dels (och i konsekvens därav) att cyklisk instabilitet i den amerikanska ekonomins tillväxt, särskilt under konjunkturnedgångar, verkar negativt på den långsiktiga tillväxten. Jovanovics modell representerar en teoribildning där man gått så långt man överhuvudtaget kan gå när det gäller att försöka "förklara" ekonomisk tillväxt enbart i form av samband mellan makro aggregat.

Erik Dahmén representerar den rakt motsatta uppfattningen. Han hade en mycket kritisk inställning till makroteorin som han ansåg dolde det som var avgörande för att förstå ekonomisk utveckling. Han förde långt innan någon annan formulerat sig på detta sätt in ett dynamiskt betraktelsesätt i sitt utvecklingsblock där dynamiken förklarades i mikrotermer. Man kan (fritt tolkat) betrakta ett utvecklingsblock som en begreppsapparat liknande Marshalls industriella distrikt för att hantera problem med skalekonomier i den Walrasianska modellen, problem som senare går igen i Romer (1986) och den nya tillväxtteorin. Jag återkommer därför till Erik Dahmén och Alfred Marshall efter det att jag redogjort för den "Nya Tillväxtteorin".

5 Ny tillväxtteori

Den alltmer utbredda kritiken av traditionell nationalekonomi, konkurrensen från linjära Schumpeter II (1942) modeller och en ökad insikt om att tillväxt inte bara är en fråga om investeringar i fysiskt kapital och i FoU har naturligtvis inte lämnat ekonomiprofessionen oberörd. 1970 talets oljekriser hade också med all nödvändig tydlighet visat hur irrelevant huvudföreläsningen i nationalekonomisk teori var när det gällde att säga något meningsfullt om vad som hände runtom i världsekonomin. Tidiga försök att öka graden av realism tog sin början i försök att länka ihop teoribildningen om monopolistisk konkurrens med modeller för ekonomisk tillväxt.

5.1 "Contestable Market Theory" och betydelsen av företagsetablering

Först ut på spelplan på allvar var Baumol et al (1982) med deras "Contestable Market Theory". Denna teori var mera en fortsättning på den tidigare teorin om allmän monopolistisk konkurrens än den var en teori om ekonomisk tillväxt, men ambitionen hade länge varit att koppla upp den allmänna jämviktsmodellen mot ekonomisk dynamik och tillväxt via en monopolistisk konkurrens modell. Som jag redan nämnt betonade redan Adam Smith nyetableringskonkurrens som en viktig, kanske den viktigaste faktorn bakom ekonomisk utveckling. Contestable Market modellen såldes som en generalisering av WAD eller "perfect competition" modellen till en marknadsmodell som disciplinerades av "potential competition" genom nyetablering av företag. Därifrån var steget i princip inte långt till att formulera en modell för allmän monopolistisk konkurrens och tillväxt. Men Contestable Market modellen fick hård kritik och vidareutvecklingen kom av sig. Den hårdaste kritiken riktades mot begreppet "potentiell konkurrens", eller en transaktionskostnadsfri "hit and run entry" som berövade existerande företag deras eventuella monopolvinster. Marknads-situationen kan också karaktäriseras som ett ex ante hot om konkurrens som aldrig kan verkställas ex post, ett hot som av kritikerna inte betraktades som trovärdigt. Ex ante nyetableringskonkurrens kan klara WAD modellens jämvikt, men inte ex post verkställd nyetablering (se vidare Shepherd 1984, Eliasson och Henrekson 2003).

Från och med 1980 talets början finns emellertid flera försök att arbeta in ex post entry i jämviktsmodellen. Dasgupta och Stiglitz (1981) lyckades med ett begåvat trick få in ex post competitive entry i en WAD modell, men till priset av en mycket snöpt entreprenörsdefinition. De antog noll transaktionskostnader, precis som Baumol et al samt att inflödet av *best practice* teknologi (genom tänkta nyetableringar) exakt motsvarades av ett utflöde av låg presterande teknologier. Företag, eller snarare industrier "undertake process innovations". D-Ss (1981) antagande om ett exogent stokastiskt flöde av tekniskt definierade sådana processinnovationer som sedan går igen i stora delar av den följande tillväxt litteraturen, inkluderande såväl neoklassiska innovationsproduktionsfunktioner i Pakes och Griliches (1984) anda som Mairesse et al (1991,1993, 2004) och evolutionära modeller a la Nelson och Winter (1982).

Under antagande av en isoelastisk efterfrågefunktion⁶³ kunde D-S visa existensen av en exogen jämvikt (en tillväxtbana) bestämd av skillnaden i produktivitet mellan in och utåtgående teknologier. Tillväxten blev alltså till sist exogen, som den måste bli i en jämviktsmodell och den matematiska tekniken liknade mycket den jämviktsmodell Englund (du Rietz) (1980) formulerat två år tidigare⁶⁴.

Jovanovic och Lach (1989) är en mer sofistikerad variant när det gäller att få ex post entry förenligt med exogen jämvikt. Deras matematiska lösning är att utgå ifrån perfekt förutseende i Arrows (1962a) "learning by doing" modell. Lärandet skapar därmed förutsebara, men olika "kvaliteter" hos agenterna. J-L (1989) finner då att en probit eller epidemisk spridningsmodell skapar S-formade spridningsförlopp av innovationer om heterogenitet hos populationens agenter kan antas från början (initialvillkor), en heterogenitet som sedan förs framåt i tiden genom "learning by doing".

De kostnadsfördelar som på detta sätt uppnås kan därefter "läras" av senare nyetablerade företag. De ursprungliga monopolvinsterna konkurreras därmed bort, medan produktivitetshöjningarna består och industrin stabiliserar sig på en jämviktsbana som är proportionell mot det löpande vinstflödet. J-L visar att en optimal trade off existerar mellan de antaget högre vinstmarginalerna för tidiga nyetableringar och de lägre vinstmarginalerna för senare imiterande nyetableringar. Genom att anta perfekt förutseende och att "learning by doing" bara leder till kostnadsänkningar finner J-L att monopolisten genom att etablera sig tidigt och själv behålla kostnadsbesparingen som vinst bidrar mer till välfärden om efterfrågan är tillräckligt elastisk än den antaget "perfekta konkurrens" som konkurrerande imitatorer utsätter marknaden för. J-L kallar detta resultat Schumpeterianskt även om Schumpeter knappast skulle ha funnit J-Ls antaganden i sin smak. J-L (1989) antar naturligtvis också noll transaktionskostnader.

5.2 "Ny tillväxtteori"

Andre man på plan efter Baumol et al (1982) var Paul Romer (1986). Romers (1986) ambition var att endogenisera tillväxten, men han ville som alla andra inte ge upp den exogena jämviktsbanan trots att produktionen skedde under växande skalavkastning. Detta var ett problem som redan Marshall brottats med i sin verbala modell för industriella distrikt. Romer refererar dock inte till Marshall i sin artikel från 1986⁶⁵. WAD modellen tillåter inte växande skalavkastning. Man får då den hörnlösning eller den koncentrationslösning som redan Schumpeter (1942) diskuterade, d v s att ett företag så småningom kom att dominera varje marknad. Romer (1986) löser detta i makro genom att föra in en systemkompetens⁶⁶. Detta är i princip samma grepp som Marshall (1919) använde sig av i mikro genom att låta företag verka i s k industriella distrikt inom vilka de kan utnyttja varandras resurser och

⁶³ Jfr efterfrågefunktionen i Nelson och Winters (1982) modell, som den presenteras i Winter (1986, Appendix).

⁶⁴ Se Appendix i du Rietz (1980). Antagandena var i praktiken identiska. I stället för att göra antagandet om skillnader i kostnadsstrukturen mellan entry och exit företagen så gjorde du Rietz & Englund de antaganden som var nödvändiga för att "price taking" antagandet mot samma relativprisvektor skulle gälla före och efter entry. Matematiskt hamnade den modellen också mycket nära Jovanovic (1982), som vi strax återkommer till.

⁶⁵ Men gör det i Romer (1989)

⁶⁶ Eller som det numera kallas, en "network externality". Den innebär i detta sammanhang att många aktörer tillsammans höjer gruppens produktivitet. Romer formulerade den dock i makrotermer, men presenterade den verbalt som jag gör i Avsnitt 5.5.1 där jag beskriver hur Marshalls industriella distrikt fungerar.

lära från varandra (Henderson 1999, Lucas 1988). Vid varje ögonblick antas snabbt avtagande avkastning på varje försök att investera, eller "lära" upp sig till en högre produktivitetsnivå. På längre sikt kan man dock med organisatorisk kompetens höja hela systemets produktivitetsnivå. Men vid varje nivå råder mycket snabbt avtagande avkastning på kortsiktiga försök. Detta är rimligt och begripligt på mikronivå, men blir krystat i en makromodell (Eliasson 1989, 1996a, s 62 ff). Beteckningen endogen tillväxt är dessutom missvisande. Den långsiktiga jämviktstillväxten löses ju ut ur modellen som exogent bestämd av dess parametrar (se mer nedan om Lucas modell).

Samtidigt med Romer (1986) publicerade Scherer (1986) en översikt av "the current state of knowledge in Industrial organization". Scherer börjar med att jämföra den kris som drabbat industrial organization (I/O) ämnet med astronomens kris som vetenskap när man började inse att jorden inte längre var kosmos centrum, utan att planeterna roterade runt solen, den "Kopernianska revolutionen". Den tyske matematikern Johannes Kepler⁶⁷ försökte på alla sätt modellera Kopernikus kosmologi. Först när han fick kontakt med den danske astronomen Tycho Brahe 1600 och dennes nya och revolutionerande mätningar förstod Kepler att hans antaganden om cirkelbanor var felaktiga. Det handlade om elliptiska banor och Kepler kunde nu formulera sina rörelselagar, som sedan blev en hörnsten i Newtons gravitationsteori. Vi observerar för fortsättningen hur tillgång till bättre mätmetoder gör det möjligt att formulera mer relevant teori och därmed förstå ett större sammanhang.

I och med att den sk Mason och Bain (Structure-Conduct-Performance) doktrinen brutit samman som vetenskapligt arbetsredskap, fortsätter Scherer, befinner sig I/O i kris. Scherer understryker bland orsakerna spänningarna mellan statisk och dynamisk teori som ett särskilt påtagligt problem och nämner speciellt innovationer i bemärkelsen teknologiutbud från FoU verksamhet, Baumols et al "contestability theory", strategiskt beteende, särskilt strategiskt beteende ägnat att hindra konkurrerande nyetablering, samt "mergers and takeovers". I/O teorin hade inte lyckats ta till sig detta. Begreppet "entreprenör" lyser dock⁶⁸ med sin frånvaro i Scherers teoriöversikt och Schumpeter dyker endast upp som en representant för "technological innovations". Det är intressant att just på detta ställe fråga sig om Scherer (1986) förebådar den utveckling som "ny tillväxtteori" representerar, som en fortsättning på den neoklassiska traditionen, eller om han missar någonting radikalt nytt som är på gång.

Prescott och Boyd (1987) hade formulerat en tillväxtmodell som liknade Romers modell, och som hade stora likheter med Lucas (1988) endogena tillväxt modell, som de refererar till i opublicerat skick. Till skillnad från Romers modell, vars tillväxt bygger på en *externalitet som inte speglas i marknadens priser eller i privata kontrakt* beror jämviktstillväxten i Prescott och Boyd (1987) på produktionsexternaliteter som förklaras av vad de kallar endogent bildade "coalition contracts" mellan arbetare. En koalition består av äldre och yngre arbetare (som lär sig) och formas endogent som ett vinstmaximerande "företag".

⁶⁷ Tycho Brahe hade uppmärksammat Keplers tidiga, men "felaktiga" beräkningar av himlakropparnas rörelser. När han blev kejsarens matematiker och astronom i Prag 1600 anställde han Johannes Kepler som medhjälpare. Denne fick då tillgång till Tycho Brahes för den tiden enorma observationsmaterial.

⁶⁸ liksom fortfarande (Johansson 2004).

Ju fler yngre arbetare som en andel av totalen desto fler som lär sig, men lärandet blir "increasingly costly", vilket garanterar avtagande avkastning och en inre jämviktstillväxt lösning. De demonstrerar existensen av en sådan, som de anser vara "not only endogenous to the model" utan också "to the coalitions themselves" (Op cit p. 64).

Lucas hade redan 1978 varit på väg i denna riktning med en modell där på olika sätt "talented managers" påverkar den optimala allokeringen av produktionsfaktorer (se även Bianchi and Henrekson 2005, samt Barreto 1989).

I Lucas (1988) modellen om "the Mechanics of Economic Development" blir Romer (1986) ett specialfall mellan å ena sidan en traditionell neoklassisk tillväxtmodell som bygger på teknikutveckling i fysiskt kapital med exogen tillväxt som inte kan "förklara" skillnaden i tillväxt mellan länder, och å den andra sidan Lucas egen två sektor modell där kunskapskapitalet växer genom "learning by doing" bl a mellan sektorerna. Detta innebär en radikal skillnad. I mellanmodellen (en Romersk 1986 variant) växer kunskapen visserligen genom ett endogent beslut att undandra arbetsinsatser från produktionen och satsa på kunskapsutveckling (gå i skolan). Men det handlar fortfarande om ett system där tillväxtbanor löses ut som exogena. Vad Romer hade visat var att den *optimala* tillväxten kunde skilja sig från jämviktstillväxten, samt att, som Lucas påpekar (op cit p.21), detta berodde på att värdet på kapitalet skiljde sig åt under en optimal och en jämviktstillväxtallokering av kapitalet. I jämvikt måste förväntningar ex ante och ex post utfall sammanfalla. Rational expectations råder. Då klareras alla marknader. Under optimal tillväxt sker anpassningen genom att kunskapskapitalets markandsvärde anpassar sig. Kapitalvinster och förluster definierar skillnaden. Vi är tillbaka till frågan om Say's gamla lag håller eller inte (Se Supplement I).⁶⁹

När Lucas introducerar en tvåsektor modell med "learning by doing" i de tidigare modellerna blir jämviktstillväxten lägre än möjlig (ej effektiv) därför att lärande effekterna var exogena.⁷⁰ Modellens aktörer "antages" icke kunna ta med dessa effekter i sin planering därför att de inte reflekteras i priserna⁷¹. När man nu kan lära av varandra (mellan sektorer och regioner op cit p.19) i två sektorsmodellen via någon form av handelsarbitrage som speglas i den endogena fördelningen av kapitalvinster, kommer Lucas runt problemet att "an economy beginning with low levels of human and physical capital will remain *permanently* below an initially better endowed economy (op cit p.25). Kunskapsstillväxt är en social aktivitet, som Lucas uttrycker det (op cit p. 19).

⁶⁹ Observera att Lucas analys bygger på pristagarantagandet, även om han inte hjälper läsaren att bli uppmärksam härpå. Priserna är domsamma oberoende av vilka tillväxt förlopp som modellen följer, så vi har verkligen att göra med "The Mechanics of Economic Development". Därmed är det kapitalvinsterna som gör att marknaderna klareras, nämligen på kapitalmarkanden, en marknad som Lucas på ett annat ställ i analysen, av någon anledning, vill tona ned betydelsen av. Detta är i princip samma sak som det faktum att kapitalvinsternas förändring under exogent givna priser, dyker upp som en komponent i teknik faktorn i produktionsfunktionen, eller totalfaktorproduktivitetens ökning. Vi har därmed fortfarande att göra med samma exogena tillväxt förklaring som i den neoklassiska modellen och det verkar som om Lucas anser samma sak även om han inte säger det rakt ut (op cit p.21). Läsaren får ursäkta denna något tekniska exkurs men den är viktig.

⁷⁰ Och därför ej reflekterade i priserna. Observera att Prescott och Boyd (1987) adresserar det problemet.

⁷¹ Observera att detta är ett klart anti von Hayek (1945) eller österrikiskt antagande att endast marknadens alla aktörer var tillsammans kapabla att under konkurrens snappa upp sådana effekter och förändringar och låta dem komma till uttryck i budgivningen på marknaden och därmed i priserna.

Han fortsätter därefter med att illustrera tillväxten med referens till urbaniseringens betydelse för att människor lär av varandra.

Romer (1990a) har arbetat vidare på sin modell från 1986, och skiljer i Romer (1989) mellan fyra olika typer av tillväxtmodeller:

- 1 Ingen teknisk utveckling, bara ackumulation av humankapital (läs FoU investeringar),
- 2 Neoklassiska modeller med exogen teknisk utveckling (läs Jorgenson),
- 3 Technological spillover modeller
- 4 Modeller där man (läs Romer) tar ett steg ytterligare och lämnar pristagareantagandet (som hos Prescott och Boyd 1987) och konvexitetsantagandet, eller antagandet om avtagande skalavkastning, och i stället härleder en jämvikt under monopolistisk konkurrens.

För att ta det steget utgår Romer (1990a) från följande tre premisser:

- 1 Teknologisk utveckling handlar om förbättringar i "instructions for mixing together raw materials" som är kärnmekanismen bakom tillväxt. Sådana teknologiska förbättringar åstadkommes
- 2 Av människor som reagerar på marknadsincitament. De förbättrade instruktionerna
- 3 Är fundamentalt annorlunda än andra varor och tjänster som produceras.

Instruktionerna kan nämligen användas om och om igen utan extra kostnad. Jämvikt i Romers (1990) modell bygger därför på att en "ny instruktion" skyddas av patent när det gäller tillverkning av nya investeringsvaror, men samma skydd gäller inte återanvändning av informationen vid utvecklingen av nya instruktioner. Vi kan alltså tala om "gratis" (inga transaktionskostnader) "information spillers" ⁷².

Romers modell har tre sektorer (inte företag). I forskningssektorn produceras "nya instruktioner" med hjälp av humankapital och den fritt tillgängliga informationen, som sedan används till att göra bättre investeringsvaror i en sektor för mellanprodukter. Detta nya och bättre tillverkningskapital kombineras sedan med rå arbetskraft och humankapital i tillverkningen av slutprodukter. Nyetableringen i forskningssektorn är fri och gratis. Vinsterna där blir därför noll efter det att forskningskostnaderna täckts (i jämvikt). Detta klarar Arrows (1962b) effektivitetsvillkor och jämviktsproblem. Vi har med detta kommit fram till en "informationsspillover" modell (min beteckning), där produktionen kan visas växa efter en exponentiell jämviktsbana i samma takt som informationsmängden växer och proportionellt till den stock humankapital som allokerats till forskningssektorn. Detta innebär att jämviktstillväxten kan bli obegränsat hög om ingenting håller tillbaka stocken humankapital. Vi har en non-convexity och pristagareantagandet är upphävt. Det problemet löser Romer genom att *anta* att stocken humankapital som är "embodied in people" är konstant. ⁷³ Han visar sedan att den optimala fördelningen mellan humankapital som går till tillverkningen och den del som går till forskningssektorn för att producera nya instruktioner, eller ny teknologi bestäms av två konstanta parametrar (hushållens tidspreferenser och en konstant produktivitetsskvot) och räntan i modellen.

⁷² Romer kallar det "knowledge", men realiter handlar det om fullt tillgänglig och gratis kommunicerbar information. Tyst kunskande (tacit knowledge) förekommer inte i hans modell.

⁷³ Jämför Särimer effekten i Eliasson (1987) och hur den hanteras i teorin om den Experimentellt Organiserade Ekonomin (EOE) i avsnitt 6.1.

I jämvikt löses en konstant ränta ut och därmed blir det humankapital som går in i forskningssektorn en konstant. Det styr upp jämviktstillväxten och måste i detta sammanhang betraktas som exogent. Det blev alltså ingen endogen jämviktstillväxt här heller. Vi är på ett något omständligt sätt tillbaka i den neoklassiska tillväxtmodellen. Den intressanta frågan är om Romers (1990a) modell verkligen innebär ett extra steg utöver och förbi de tre övriga modellerna? I grunden verkar ju Romers gamla modell från 1986 ligga kvar.

Aghion och Howitt (1992, 1998) vidareutvecklar en modell över som de kallar det Schumpeterian Creative Destruction baserad på Romer (1986, 1990a). Eftersom de kallar sin skapelse en Schumpeterian Creative Destruction modell blir det nödvändigt att göra en markering här, en markering som även får tjäna som introduktion till slutavsnittet om den österrikisk/Schumpeterianska (1911) teorin och teorin för en Experimentellt Organiserad Ekonomi (EOE). A-H antar att investeringarna i FoU ger upphov till en stokastisk sekvens av tekniskt definierade innovationer som skapar en sekvens av temporära monopolrörelser som står sig tills nästa sekvens av stokastiska innovationer konkurrerar ut dem.

Innovationerna skiftar emellertid produktiviteten permanent uppåt. Alla marknader, utom marknaden för mellanprodukter (eller innovationer) antas vara "perfectly competitive". Inga investeringsmissstag, som i alla andra nya tillväxtmodeller, är tillåtna i A-H modellen. Som en konsekvens blir begreppet företag irrelevant, även om A-H använder den termen rätt igenom texten. Ett annat antagande, som inte skrivs ut ordentligt är att transaktionskostnaderna som reglerar den FoU baserade innovations- och introduktionsprocessen är noll. Som en konsekvens råder perfekta förväntningar. Inga affärsmissstag kan begås. A-H kan demonstrera existensen av en exogen rationell förväntningsliknande jämvikt och precis som hos Dasgupta och Stiglitz (1981) – ej citerade – växer ekonomierna i takt med skillnaderna mellan de stokastiska innovativa introduktionerna och utslagningarna av teknologier. Tillväxtutfallet blir stokastiskt bestämt och kan bara i den bemärkelsen kallas endogent.

En liten teknisk finess med stora konsekvenser bör dock påpekas. Det har att göra med den icke perfekta marknaden för innovationer. För att klara den exogena jämvikten antar A-H att arbetarlönerna i denna marknad är lika med innovationernas monopolvinster. All produktion i den sektorn fungerar med andra ord som om alla där är egenföretagare utan anställda. Som en konsekvens töms alltid det totala värdet av produktionen av faktorkostnaderna.⁷⁴ Den kreativa förstörelsen i A-H modellen blir därmed synonym med skapandet av nya monopolvinster och förstörandet av gamla monopolvinster. Alla reala aktiviteter antas dock vara oberoende av denna stokastiska kreativa monopolvinst förstörelse, men innovationsflödena uppgraderar produktiviteten permanent. Denna tekniska finess gör det möjligt att lösa ut en jämviktstillväxt.

A-H (1992, s.336) visar sedan att den stokastiska process som driver produktionen i denna modell är icke stationär.⁷⁵ De antaganden som gjorts är i princip samma som de Dasgupta och Stiglitz (1981) gjort. Att detta är endogen tillväxt som skapats av förbättringar i produkternas kvalitet, som A-H hävdar (på sidan 323) är emellertid både förledande och fel.

⁷⁴ Detta är exakt samma sak som McKenzies (1959) slutsats om ojämvikten på en kapitalmarknad. Says lag tvingas därmed på det ekonomiska systemet

⁷⁵ Se sidan s.321 ekvation 2.1 och 2.3.

Exakt som i den Svenska mikro- till makromodellen (Eliasson 1977, 1978a, 1985, 1991a) menar A-H kvaliteten hos mellanprodukterna (de stokastiska innovationerna) som stokastiskt förbättrar *produktiviteten i tillverkningen av de helt homogena slutprodukterna* i deras modell. Detta har praktiskt taget ingenting med vare sig Schumpeter (1911) eller (1942) att göra även om A-H talar om kreativ förstörelse och produktdifferentiering.

Så långt kan vi alltså knappast säga att den Nya Tillväxtteorin, som Romer (1986) ville antyda, representerar en radikal förnyelse av, eller en Koperniansk Revolution – för att parafrasera Scherer (1986) – inom tillväxtteorin. Den handlar om en fortsättning av den neoklassiska traditionen.

5.3 Jovanovics tillväxtmodell och andra modeller som kallas Schumpeterianska

Jovanovic (1982) presenterade en modell för industriell utveckling baserad på Bayesanskt lärande⁷⁶ och selektion och en antagen perfekt förmåga att förutse den för modellen relevanta framtiden. Modellen förklarar avvikelser från "the proportional growth law", d v s att företagets tillväxt är oberoende av storlek, eller, vilket blir samma sak, en dragning från ett lotteri, en lag som först formulerades av Gibrat (1930, 1931) och Simon (1955b) och som testades av bl a Simon och Bonini (1958). Implikationerna av denna lag är radikala. Om den håller behöver vi inte, som Schumpeter (1942) oroa oss över en oundviklig koncentration av all produktion till några få företag.

För att förklara dessa avvikelser använder Jovanovic (1982) en teori om "noisy selection". Allt är ordnat för att passa WAD modellens principer. För att klara detta antar J.ett oändligt antal företag ("of zero measure"). Inget enskilt företag kan således påverka det exogent givna produktpriset. "Price taking" har med andra ord antagits. De oändligt små företagen har antagits känna hela den rådande jämviktsprisstrukturen över all framtid (Jfr Debreu 1959, Chapter VII). Varje oändligt litet företag har dessutom en prestanda parameter som det inte känner, men som är en dragning från en normalfördelning av parametrar som det känner.

Allteftersom tiden går lär sig företaget passivt sin prestationsparameter (Jfr statistical learning, se t ex Lindh 1993). Det maximerar sitt nuvärde, givet vad det vet och J. demonstrerar att en unik industrijämvikt existerar för den exogena prisvektorn som maximerar den diskonterade summan av konsument- och producentöverskott. I den situationen är nuvärdet av nyföretagande noll eller negativt och inget nyföretagande äger rum. Optimum är identiskt med WAD jämvikt. J (1982) talar om en auktionär eller centralplanerare som har "exactly the same information as is collectively available to firms" (op cit s 658).⁷⁷ Denna centralplanerare fördelar ut alla nyetableringar och konkurser samt varje företags produktionsvolym.

⁷⁶ Bayes sats (efter Thomas Bayes ca 1702-1761) beskriver hur en sannolikhetsfördelning ändrar sig när man får reda på att en ny händelse inträffat med en faktor som antages vara proportionell mot hur sannolik den nya händelsen bedömes vara. Bayeiansk inferens betraktas som ett alternativ till klassisk (Neyman-Pearson) inferens. Bayes metod har kritiserats för att vara subjektiv därför att den inte bara beror av "objektiva" mätvärden utan också på forskarens bakgrundkunskap. I ett beslutssammanhang, som i Js modell blir detta å andra sidan naturligt. Beslut fattas på vad man vet och vad man tror sig veta. Se även Tiao och Zellner (1964).

⁷⁷ Läsaren bör här observera att detta är samma sak som att anta att all kunskap är fullt kommunicerbar information till noll transaktionskostnader. "Tyst kunskap" har därmed antagits icke existera.

Transaktionskostnaderna antages vara noll och inga affärsmisslag kan begås (ett resultat som följer av gjorda antaganden). Beviset för existensen av en exogen jämviktsbana är komplicerat men till sist visar J. att de oändligt små företagen växer fortare (men i varierad takt) än de oändligt små stora företagen, samt att denna egenskap reduceras ju närmare de stora företagen i storlek de små kommer.

De små företagen har emellertid en högre sannolikhet att misslyckas (och läggas ned) och de företag som läggs ned på sina dåliga parametrar skulle ha växt långsammare än de övriga om de inte hade lagts ned. Denna storleksbias är naturligtvis ett något krystat antagande, men så blir det när man gör allt man kan för att inte tappa bort WAD modellens exogena jämvikt. Selektion förklarar tillväxten och modellen har i detta avseende i princip samma tillväxtmaskin som den svenska mikro till makro modellen (se avsnitt 6.5) där tillväxten hålls igång av att vinnande projekt/företag selekteras fram genom ett kommersiellt filter, och dåliga projekt avvecklas. Ju bättre kommersialiseringsfilter desto högre tillväxt. Skillnaden mellan J (1982) modellen och den svenska mikro till makro modellen är att den senare inte styrs upp av ett exogent flöde av prestationsparametrar från ett innovationslotteri, utan av att mikro till makro modellens företag *endogen* tvingas leta reda på bättre lösningar (innovationer) inom sin tillgängliga del av "state space" för att inte gå under. Js antagande innebär (till skillnad från vad som görs i mikro till makro modellen) att företagen i J. modellen borde kunna försäkra sig mot dåliga parametrar jvid lotteriet därför att de känner den normala fördelning från vilka parametrarna dras, ett antagande om entreprenörens egenskaper som både Knight (1921) och Schumpeter (1911) skulle värja sig mot.

5.3.1 Pakes-Ericsons modeller

Pakes-Ericson (1995, 1998)⁷⁸ bygger upp en variation på Jovanovics (1982) modell, eller snarare två alternativa modeller av vad de kallar "firm dynamics". Den ena modellen antar passivt Bayesiankt lärande, som hos J. och den andra aktivt lärande genom FoU investeringar som graderar upp sökandet i en given, begränsad, ordnad och uppräkningsbar (countable) state space. Konstanta exogena inputpriser antas och företagen maximerar det förväntade nuvärdet av framtida nettokassaflöden, givet löpande tillgänglig information (op cit s.9). Vinstflödena är stokastiska och dragningar från identiska ex ante och ex post fördelningar. Således är förväntade och förverkligade vinster identiska i förväntan, ett traditionellt neoklassiskt antagande, som eliminerar påverkan på ex post utfallet av ex ante ex post realisationsprocessen,⁷⁹ samt gör det möjligt att lösa ut modellen för en exogen stokastiskt jämvikt.

Som hos J (1982) har företagen begåvats med en uppsättning tidsberoende och för dem obekanta parametrar som bestämmer fördelningen av deras vinstflöden. Företaget antas dock inte desto mindre känna den fördelning från vilket det drar de tekniskt definierade "profit determining characteristics" som entydigt bestämmer företagets ex post vinster. Det finns således ingen ekonomisk dynamik i modellen⁸⁰ som gör att det kan gå fel även om man har en överlägsen teknik.

⁷⁸ Se också Pakes (2000).

⁷⁹ Om realisationsfunktionen och Stockholmskolan, se Eliasson 1969,1992

⁸⁰ Som i den svenska mikro-till-makro modellen. Se avsnitt 6.6.

Under "aktivt lärande" kan P-E:s företag investera i FoU för att förbättra värdet på de parametrar som bestämmer fördelningen av ex post vinsterna. Effekten (på parametrarna) av sådana investeringar är dock stokastisk, och (det är min kommentar) är därför helt förenligt med existensen av en exogen jämvikt.

De två modellalternativen har byggts upp kring fyra antaganden:

- 1 En a priori fördelning av vinstgenererande karaktäristika,
- 2 En sekvens stokastiska variabler,
- 3 En familj av fördelningar av dessa sekvenser, en för varje karakteristiska och
- 4 En pay off funktion.

Pay off funktionen är mycket generellt definierad. P-E (1995:57) antar endast att "profits depend positively on the relative performance (productivity) positions of the firm and negatively on the structure of the market", som här betyder antalet konkurrerande företag.⁸¹

Villkoren för nyetablering av företag i P-E (1995:57) bestäms av marknadsstrukturen, initieella investeringskrav och (återigen) en stokastisk prestations parameter, som är en dragning från en given (och känd) fördelning. Således får nyetablerade företag i modellen sig tilldelade play off. funktioner som är identiska med de play off. funktioner företagen i marknaden har. De skiljer sig bara åt p.g.a. de stokastiskt tilldelade parametrarna. Denna specifikation är mycket lika den som användes i den svenska mikro- till makromodellen.

⁸¹ Dessa antaganden är praktiskt taget identiska med motsvarande specifikation i den Svenska mikro-till-makro modellen MOSES. Se Eliasson (1978a), Hanson (1989: 213-244) och Taymaz (1991a). Man kan därför säga att en ökad nyetableringstakt kommer att öka sannolikheten att vinnare etableras, men samtidigt ökas transaktionskostnaderna i form av misslyckade nyetableringar och även förlorade vinnare därför att kompetensen att identifiera och kommersialisera vinnare inte är tillräcklig. Detta är oundvikligt eftersom den empiriskas bilden är att nyetablerade företag i snitt är mindre produktiva än genomsnittet för de redan etablerade företagen, medan spridningen i produktiviteten är mycket större (Granstrand 1986, Taymaz 2005). Kompletta kompetensblock (Se avsnitt 6.3) saknas. Där finns alltså en trade off mellan nyetableringstakten och den begränsade kapaciteten på kommersialiseringssidan. På detta tema argumenterar Caballero och Hammour (2000) att "restructuring" alltid är en delvis irreversibel process och att den kreativa förstörelse som äger rum under en kris inte alltid blir bra därför att "constrained contractual abilities" på arbetsmarknaden och i det finansiella systemet leder till att ineffektiva produktionsenheter överlever och arbetskraft inte kommer tillbaka till meningsfulla jobb. Storföretagen är inte heller självklart bra för ett lands ekonomi fortsätter Fogel, Morck och Yeung (2006). "Big business turnover correlates" positivt med makro ekonomisk tillväxt. "Disappearing behemoths rather than rising stars definierar positiv makroekonomisk utveckling. Snabb utslagning av mindre lyckade företagsetableringar skiljer också ut den mer experimentella Amerikanska ekonomin positivt från Europas ekonomier konstaterar Bartelsman et al (2004). De noterar också att de nyetablerade företagen i USA är mindre i förhållande till det genomsnittliga existerande företaget i Europa, något som de bl a tolkar som att det är enklare att "komma in och försöka" i den amerikanska ekonomin, men svårare att hålla sig kvar om man inte är bra. De företag i USA som klarar sig bortom tvåårsgränsen har också bättre överlevnadsutsikter än sina Europeiska motsvarigheter och bidrar kraftfullare till den ekonomiska tillväxten. Baldwin och Caves (1997) hade redan tidigare konstaterat att såväl importkonkurrens som internationell konkurrens begränsar kvardröjande ineffektiviteter i produktionen, men att den turbulens i marknaden som skapas av att en ekonomi plötsligt öppnas för konkurrens och att nyetablering och utslagning av företag ökar inte har lika självklart positiva välfärdseffekter. Jfr på denna punkt Andersson (Itps) 2006 och diskussionen av hans resultat i DI 8/2 och 12/2 2007.

Skillnaderna är subtila, men viktiga för modellekonomins egenskaper. Nyetablerade företag i P-E (1995) drar först en lott från en känd fördelning för att få reda på sina faktiska prestanda. Detta antagande eliminerar möjligheten av senare stokastiska misstag och är en specifikation som gjort det möjligt att behålla modellens neoklassiska jämviktsegenskaper.

MOSES företaget har å sin sida en ex ante formad uppfattning om sin förmåga (givet företagets förväntningar och uppfattning om sin egen kapacitet), medan slutresultatet i marknaden beror av hur det betar sig, grundat på tidigare erfarenheter, samt om hur alla övriga företag betar sig och reagerar på varandras förväntningar och beteende. Inget pristagarantagande förekommer således. Priser och kvantiteter sätts samtidigt i konkurrens på marknader.

Dessutom skiljer sig fördelningen av potentiella prestanda hos de nyetablerade företagen från den empiriska fördelningen hos existerande företag. Fördelningarna för nyetablerade företag har sämre genomsnitt, men en mycket större spridning, ett förhållande som verkar vara empiriskt relativt väl säkerställt (se Granstrand, 1986, Hanson 1989, Taymaz 1991a).

Företagen i P-E (1995) läggs inte ned när deras net worth (eget kapital) förbrukats, eller när de gjort förluster under en längre tid, som i MOSES modellen. De läggs ned och försvinner stokastiskt i enlighet med en risk funktion som beror av företagets prestanda parameter.

Återigen har vi här en matematisk förenkling som är förenlig med bibehållande av exogen jämvikt och som gör att P-E slipper modellera hur finansiering och investeringar hänger ihop. *Affärslivet i P-E modellen består därför i att delta i en serie lotterier* och så långt jag kan se så kan varje spelare köpa hur många lotter som helst. De kostar ingenting extra. Transaktionskostnaden är noll.

En viktig slutsats från denna analys av P-E modellen är att företagets beteende i ord kan uttryckas som experimentellt (som i MOSES modellen, se avsnitt 6.1 och Eliasson 1992) i den bemärkelsen att de formulerar och genomför affärsexperiment som testas i en mycket speciell marknad, nämligen ett lotteri. Företagen kan inte begå affärsmisstag. Det värsta som kan hända är att de missar vinsterna i ett lotteri.

P-E (1998:4) hävdar att deras modell "är komplett" i den meningen att om vi var beredda att specificera deras "primitives" funktionellt (funktionsformen) så skulle detta innebära att en "dynamisk jämvikt" kunde "be computed and numerically analyzed" åtminstone i princip. P-E (1998) gör inte detta, men de har antagligen rätt eftersom modellen bygger på antagandena:

- 1 Ett "konvext state space" (definitionsområde) begränsat ovanifrån
- 2 Gratis informationsanvändning och kommunikation (läs noll transaktionskostnader)
- 3 Exogent givna priser ("price taking" antagandet)
- 4 En pay off funktion som kortsluter all feedback från efterfrågesidan.

Med andra ord, allt är standard WAD antaganden. Simuleringar under dessa antaganden skulle antagligen konvergera mot någon form av exogen jämvikt definierad som fördelningar av företagskaraktistika, eller också skulle modellens strukturer kollapsa. Denna simulering skulle inte vara helt okomplicerad och resultatet knappast intressant. Problemet med alla dessa modellvarianter är att man har demonstrerat teoretiskt att två exogena företagsetableringsflöden speglas av två olika exogena jämviktsbanor men en och samma prisvektor.

Tillväxtbanorna beror dessutom av en rad a priori (exogena) antaganden och är därmed inte endogent förklarade. Detta resultat är för övrigt inte heller förenligt med de "stylized facts" som rapporterades från empiriska studier (se Eliasson, Johansson och Taymaz 2005). För att vara det måste företagets beteende i marknaden modelleras explicit, pristagar antagandet tas bort och jämviktsbanan göras explicit beroende av positiva transaktionskostnader (Day- Eliasson 1986). På denna punkt håller jag med Jenner (1966) om att entry/exit eller firm turnover processen bör modelleras inom företagen för att en korrekt representation av den Schumpeterianska kreativa förstörelseprocessen (i termer av Tabell 2) skall åstadkommas. Således blir också företagssamgåenden och strategiska företagsköp (M & A) en del av den dynamik som bestämmer hur resurserna allokeras i en ekonomi (Eliasson och Eliasson 2002, Jovanovic och Rosseau 2002). I och med att denna bredare definition av den kreativa förstörelsen accepteras blir också distinktionen mellan företag och marknad obestämd och möjligheten att analytiskt bestämma den optimala allokeringen av resurser på gränsen till omöjlig.

Allokeringen blir i stället bestämd i en ständigt pågående experimentell process. Icke stokastiska affärsmisslag tillåts inte i några av de ovan dissekerade modellerna därför att affärsmisslag blir en del av transaktionskostnaden (som antagits vara noll, eller noll i förväntan) och som därför påverkar modellernas jämviktsegenskaper (Eliasson och Eliasson 2002). Endast stokastiska affärsmisslag (som är noll i förväntan) förekommer och de lämnar jämviktsbanan opåverkad och därmed exogen. Även om P-E modellen genererar fördelningar av företag som kan kalibreras mot empiriska data, så drar P-E inte ihop resultatet i termer av industriella tillväxtbanor.

Det ovan sagda aktualiserar ett inte oviktigt mätproblem inom ekonometrin. Vi kan vara överens om att förklaringen till ekonomisk tillväxt bör sökas och modelleras på mikronivån; konkurrens mellan företag eller företagens interna beslutsprocesser. Men ju längre ned i företagets inre vi går desto instabilare blir de objekt vi önskar mäta och studera. Även företagen själva stöter på detta problem när de bygger upp sina interna informationssystem, och ingenjörer och företagsekonomer som ivrat för iden om det universella informations- och beslutssystemet har alltid stött huvudet i en vägg som är principiellt omöjlig att forcera (se Eliasson 1976, 1996a, Chapter V, 2005b samt Eliasson, Fries et al 1984).⁸²

5.3.2 5.3.2 Klette och Kortums Modell

Klette och Kortum (2004) är det senaste steget i utvecklingen av denna typ av modeller. K-K hänvisar till Penrose (1959) för att motivera sin betoning av kunskapsresurser i företaget.

⁸² *Över tiden instabila mätobjekt var också ett av skälen till att ett ambitiöst projekt att med hjälp av Industriförbundets planenkät visa hur strukturomvandlingen inom storföretagen bidrog till hela företagets produktivitetsutveckling och lönsamhet lades ned. Företagen var själva intresserade av att en metod för rutinmässiga sådana beräkningar utvecklades. Se t ex Johansson (1987) om ASEA och Jagren (1989) om Elektrolux.*

Därmed menar de en "innovationsproduktionsfunktion" som genererar produktinnovationer enligt en Poissonfördelning när den matas med gammal kunskap i form av ackumulerade gamla FoU investeringar och periodens FoU⁸³.

Innovationerna antas höja produktionens kvalitet med en stokastisk faktor $q > 1$, som tillåter företaget att höja sitt pris till q gånger styckkostnaden.⁸⁴ Även andra företag kan komma i åtnjutande av samma produktinnovationer genom sin Poissonfördelning. Varje senare innovation av en vara i ett annat företag antas slå ut denna vara i den tidigare producentens produktportfölj och den nya innovationen tar över hela marknaden för varan. K-K kallar risken att någon råkar ut för detta "the intensity of creative destruction".

Varje företag antas vara tillräckligt litet för att inte kunna påverka prisnivån på någon vara. Varje företag producerar n antal produkter. Tillsammans producerar de ett "continuum" av alla varor.

Konsumenternas preferenser har specificerats så att de tillsammans lägger ut lika mycket pengar på varje vara. Detta antagande kan visas innebära att också alla företag tillsammans representerar ett "continuum" av produktion av alla varor.

Om ett företags alla produkter konkurreras ut försvinner företaget (exit). Företagsbeståndet fylls på med nyetablerade företag enligt en Poissonprocess som styrs av företagets förväntade värde (op cit p. 999), eller mer exakt, när det förväntade värdet av en ny produkt är större än nyetableringskostnaden. Eftersom det är omöjligt att matematiskt hålla reda på företag och produkter inom ett "continuum of firms and products" så fördelas produktion, produktionsinnovationer och produkt- och företagsutslagning stokastiskt. Med denna typ av antaganden blir det väldigt svårt att tala om en konkurrensmarknad i någon meningsfull bemärkelse, och K-K gör inte heller detta. Under dessa antaganden försvinner alla stokastiska inslag på aggregerad industrinivå och eftersom löner och räntan är konstanta i jämvikt och exogena kan K-K härleda en exogen jämviktsbana för ekonomin (d v s för alla företags summerade produktion) som är lika med produkten av innovationsfaktorn gånger produktivitetshöjningen i förväntan.

⁸³ *Det skall för formens skull noteras att detta har väldigt lite med Penrose (1959) att göra. Hon studerade visserligen betydelsen av företagets "limited span of management competence", men betonade framför allt företagets tillväxt som en sekvens av ojämvikter (flaskhalsar) vars eliminerande var mycket lönsamma, men samtidigt skapade nya ojämvikter för senare eliminering genom lönsamma kompletteringsinvesteringar, osv..*

⁸⁴ *Detta är styckkostnaden i statisk jämvikt och innebär de fakta att produktvärdet gått upp med samma faktor. Forts sid 70.*

Eftersom man inte får ut något ytterligare av den produktivetsförbättringen i modellen blir kvalitetsförbättringen identisk med en motsvarande produktivitetshöjning, eller kostnadssänkning i produktionen som företaget i sin helhet (i den perioden) kan ta ut i form av högre vinst. Antagandet är identiskt med MOSES modellens antagande om hur innovationer påverkar produktion och vinst, med den viktiga skillnaden att produkt eller produktivetsförbättringar i Moses modellen omedelbart ger upphov till intensivare konkurrens och att värdehöjningen därmed inte i sin helhet stannar i det egna företaget utan till stor del (genom konkurrensen) fördelas ut till konsumenter och kunder i form av lägre priser. Här har Nordhaus (2004) beräknat att mer än 95 procent av de värden entreprenören skapat i USA förts vidare till konsumenten i form av lägre priser och bättre produkter. I stället för att förleda läsaren att tro att man har modellerat kvalitetsförbättringar och heterogenitet i produktutbudet går man i Moses modellen direkt på funktionen, nämligen en kostnadssänkning vid produktionen av homogena produkter (se t ex Eliasson 1978a, 1985, Taymaz 1991a).

5.4 Är framgångsrikt entreprenörskap verkligen en lotterivinst

Vi började med ett absolut krav på varje teori som gjorde anspråk på att förklara entreprenörens roll i den ekonomiska utvecklingen. Entreprenören måste dels vara rimligt definierad dels inte finnas där i form a priori förutsättningar. Entreprenörens miljö och beteende i miljön måste vara explicit modellerade, liksom hur detta beteende aggregerats endogen till något välfärdsmått av typen tillväxt. Detta utesluter att entreprenörens prestation modelleras som en dragning från ett lotteri (komparativ statik).

Ingen av de genomgångna teori konstruktionerna uppfyller detta krav. De parametrar som bestämmer lotteriets givna och kända fördelningsfunktioner bestämmer modellens jämviktstillväxt och tolkas som en "förklaring" till hur entreprenören påverkar tillväxten. Samtliga diskuterade modeller är dessutom lydigt anpassade till det "akademiska kravet" att man skall kunna lösa ut en exogen jämviktsbana. Detta innebär inte bara "konstiga hjälp antaganden" utan att välfärdsanalysen begränsas till jämförelser av sådana jämviktsbanor. Slutsatsen blir därför att acceptabel endogen tillväxtteori måste kunna förklara inte bara varför en typ av exogen tillväxtbana skiljer sig från en annan utan även övergången från en tillväxtbana till en annan. Utöver detta bör man, som sagt, kunna härleda en rimligt definierad entreprenör ur modellen.

5.5 Exkurs om ny eller nygammal tillväxtteori – från Marshall via Dahmén och Penrose till Romer, eller "Marshall on new growth theory"

Robert Solow (1957, 1959) kom först med en "pregnant" matematisk formulering av den neoklassiska produktionsteorin. 1963 introducerade Dale Jorgenson (1963) den neoklassiska investeringsfunktionen. I en lång rad arbeten har han och andra därefter kopplat ihop investeringsfunktionen och produktionsteorin till en neoklassisk tillväxt modell som gör anspråk på att fungera lika bra i mikro som (under traditionella exogena aggregationsförutsättningar) i makro. Det handlar genomgående om att lösa ut en exogen "steady state" jämviktsbana i termer av modellens parametrar. I flera av dessa modeller finns ett konjunkturellt inslag via investeringsfunktioner och efterfråge feedback.

1986 kom så Romer (1986) med sin "nya tillväxtteori" för "endogen tillväxt" som strax följdes av varianterna Prescott och Boyd (1987) och Lucas (1988) samt nya Romer (1990a, b). Dessas endogena tillväxtmodeller ställdes upp i kontrast till de tidigare *neoklassiska* modellerna med exogena tillväxtbanor i jämvikt.

5.5.1 Exkurs om systemeffekter och endogen tillväxt

Alfred Marshall (1890, 1919) hade som jag tidigare nämnt problem med Walras allmänna jämviktmodell och iden om perfekt konkurrens. För Marshall, som inte var benägen att göra en tydlig åtskillnad mellan teori och verklighet (Chamberlin 1933:317) hade modellen ett konstitutionellt fel. Sags lag var helt enkelt inte rimlig att upprätthålla. Existensen av jämvikt förutsatte avtagande avkastning, men alla observationer från verkligheten tydde på växande skalavkastning. Växande skalavkastning skapade hörnlösningar i modellen. All produktion hamnade hos ett företag i varje marknad, en egenskap som Joseph Schumpeter (1942), utan att riktigt veta varför, gjorde en stor poäng av. Jämvikt krävde en inre lösning, och detta i sin tur förutsatte ordentligt konvexa produktionssystem (avtagande skalavkastning).

Som den stora auktoriteten på modern ekonomi och därmed Walrasiansk jämviktsteori kände Marshall ett stort ansvar för att reda ut just detta problem, med risk för att dra på sig en konflikt med sina kolleger. En metod var att strunta i att strikt hålla på jämviktskravet och göra partiella analyser under ceteris paribus antagandet. Detta innebar ett antagande om att den partiella förändring man studerar konsekvenserna av inte påverkar de exogena priserna, samt de indirekta kvantitetsförändringar dessa prisförändringar skulle ha åstadkommit⁸⁵. Även om Marshall såg partiell analys som en acceptabel kompromiss nöjde han sig inte därmed. Han introducerade därför begreppet ett *industrial district*. Inom ett industriellt distrikt upplevde varje producent avtagande avkastning så snart den ökade på någon produktionsfaktor tillräckligt mycket. Om alla företag i systemet ökade på användningen av olika produktionsfaktorer samtidigt, uppstod däremot positiva externa effekter som lyfte produktiviteten hos alla enskilda aktörer. Genom att delta i ett produktionssystem kunde systemiska produktivitetseffekter uppstå för alla, som en enskild aktör inte ensam kunde åstadkomma. Med denna formulering klarade Marshall "sitt problem" men hade samtidigt väckt frågan om walrasiansk jämvikt förutsatte att alla företag var i jämvikt eller om det räckte med att deras olika ojämaviktstillstånd tillsammans upphävde varandra.

I förbifarten lyckades han rycka undan grunden för den nu intellektuellt invanda Walrasianska jämviktsmodellen. Han blev inte uppskattad av sina kolleger, lärare. Young (1928) tog ställning för Marshall och markerade som sin syn att introduktionen av nya varor var en drivkraft bakom ekonomisk utveckling, men Sraffa (1926) var mycket kritisk, liksom Hicks. Ur askan av denna attack på Marshall växte det nya forskningsfältet om monopolistisk konkurrens fram (Chamberlin 1933:308).

Den pågående outsourcingen av produktion från företag och globaliseringen av produktionen som jag kallar *distribuerad* (och *integrerad*) *produktion* (Eliasson 1996b, 2002a, b) bygger på denna Marshallianska princip. Om ett företag lägger ut tidigare intern produktion på en underleverantör, eller lösgör intern produktion som ett underleverantörsföretag som kan leverera till externa kunder kan underleverantören jämfört med tidigare uppnå stordriftsfördelar i sin produktion. Likaså kan ett nystartat företag fortare gå upp i stordrift om det har möjlighet att distribuera produktionen över marknader av specialiserade underleverantörer.

Det går att räkna på detta och visa att ett distribuerat produktionssystemets produktivitetens potential kan bli enorm. Till detta kommer att modulariseringskonsten och modern data och kommunikationsteknologi i kombination med den allt snabbare tillväxten av marknader för specialiserade underleverantörer under de senaste 10 a 15 åren lyft upp systemeffekterna på helt nya nivåer (Eliasson 2002a, 2005a). Incitamenten att delta aktivt i denna utveckling är med andra ord mycket stora. Vad som håller tillbaka utvecklingen är två omständigheter. Utnyttjandet av de systemiska fördelarna kräver normalt en radikal omorganisation av den egna produktionen och en organisatorisk kompetens som inte sällan saknas. Företaget begår mer eller mindre stora misstag. För det andra blir de sociala konsekvenserna av den omstrukturering vi diskuterar stora, inte minst om många företag gör samma sak samtidigt. Förändringen stöter på politiskt motstånd om vilket inte minst dagens outsourcing och globaliserings debatt vittnar. Nu hör det till saken att de potentiella produktivitetensvinster under senare år blivit så stora att det politiska motståndet står sig slätt. Utvecklingen mot en ny global produktionsorganisation går därför fort.

⁸⁵ Notera härvid att Romer (1986) gör samma antaganden i så måtto att den externalitet som håller tillväxten igång antages inte påverka marknadspriserna. Detta är ett mycket starkt antagande eftersom mer eller mindre uthållig tillväxt alltid förutsätter betydande strukturanpassningar.

Marshall hade redan verbaliserat hela denna modell i Walrasianska jämviktstermer, men vi vet att Marshall, som var en god matematiker ofta först brukade formulera sina problem matematiskt och snävt för att sedan verbalisera dem mer generellt som ett ekonomiskt problem. Hos Marshall saknas dock dynamiken. Marshalls ide om industriella distrikt snävades ned på makronivå och formulerades matematiskt av Romer (1986) under rubriken "New Growth Theory". Marshall nämns inte med ett ord. Och någon "dynamisk tillväxtteori" blev det inte heller.

5.5.2 Dahmén (1950) och Penrose (1959) om samma sak

Den pågående förändringen mot en ny och mer effektiv produktionsorganisation i världen förutsätter processer som knuffar på utvecklingen. Erik Dahmén (1950) *utvecklingsblock* handlar om en utveckling som förs framåt av systemiska synergier därför att systemets olika delar inte är i balans. Även om han inte är matematiskt explicit på denna punkt så förutsätter resonemanget en ojämviktsmodell i botten.

Bensinmotorn (Ottomotorn) skapade plötsligt en liten och pålitlig drivkälla för individuell trafik på hjul på land. För att den tekniken skulle komma till sin rätt krävdes en infrastruktur av vägar. En efterfrågan på bättre och för bilen lämpade vägar skapades därför. Ju fler och bättre vägar desto mer effektiv blir bilen som individuellt fortskaffningsmedel. Bilen kräver drivmedel och den växande efterfrågan på bensin skapar affärsmöjligheter för investerare i bensinstationer. Likaså behöver resenärerna med bil äta och vila sig. Vägrestauranger och motell byggs. Så småningom anpassar sig bebyggelsen (bostäder och arbetsplatser) efter de nya transportmöjligheterna och det urbana landskapet ändrar karaktär. Den nya produktionsstrukturen skapar väldiga lyft i ekonomins produktivitet och en ökad flexibilitet i produktionen kan observeras. Från denna presentation av ett utvecklingsblock kan man formulera en tillväxtmodell, något som Erik Dahmén dock inte själv gjorde.

Penrose (1957) gjorde samma iakttagelser för företaget. En metodförbättring i produktionen skapade en ny plattform för nya metodförbättringar och varje gång skapades nya tillfällen att göra vinst. Företaget växte sprängvis under organisatorisk och teknisk ojämvikt. Man kan kalla den tillväxten endogen, särskilt om man låter entreprenören, samt de interna innovatörerna i företagen som driver på utvecklingen komma fram ur kulisserna just när vinstmöjligheterna uppstår.

Både Dahmén och Penrose nöjde sig med att konstatera att möjliga synergivinster fanns och utgick ifrån att detta räckte för att utveckling skulle äga rum. Men hur denna dynamik sätts i rörelse och underhålls endogent var fortfarande en obesvarad fråga. Handlade det om incitament som aktörer reagerade spontant på, eller konkurrens som tvingade fram förändringar, eller en växelverkan.

6 En österrikisk renässans

Man kan naturligtvis säga att de nya neoklassiska/neo schumpeterianska/evolutionära modeller som redovisats ovan till namnet inneburit en renässans för den österrikisk/Schumpeterianska teoribildningen i nationalekonomi. Många har varit direkt relaterade till frågor om ekonomisk tillväxt och haft som ambition att endogenisera tillväxten. Referenserna till Schumpeter har också varit rikliga, särskilt till Schumpeter (1942). Men kritikerna påpekar (McKenzie 1980) att de ursprungliga österrikarna inkluderar Carl Menger (1871) som betonade subjektiviteten i den ekonomiska utvecklingen och överhuvudtaget ifrågasatte det meningsfulla i kvantifiering och empiriska tester. Schumpeter (1911) hörde hemma i den österrikiska skolan, men samma sak gäller i mycket mindre grad Schumpeter (1942), och de flesta referenser i modern litteratur går till denna senare referens⁸⁶. Ur vissa av dessa "nya" neoklassiska modeller som också kallas Schumpeterianska har man kunnat härleda banor av jämviktstillväxt som sedan kunnat jämföras i termer av hur en modells parametrar satts. Tillväxten i dessa ny neoklassiska tillväxt modeller kallas endogen och vi har ställt frågan om man bör tala om endogen tillväxt när jämviktstillväxten löses ut som exogen i termer av modellens parametrar och analysen består av att jämföra sådana exogena tillväxtbanor? Är inte detta komparativ statik? Jämförelsen innebär ju att ekonomin "linjerat upp sig" på en jämviktsbana som den följer år efter år oberoende av vad som händer på vägen⁸⁷. Är det för det första intressant att jämföra två sådana jämviktsbanor som åstadkommit genom att man skruvat till mer eller mindre på modellens parametrar? Till saken hör dessutom, och för det andra, att den entreprenör som kan härledas ur dessa neo/neomodeller har sådana egenskaper att folk från verkligheten inte skulle känna igen honom. Entreprenören har nästan genomgående fått karaktären av en dragning av abstrakta egenskaper (t ex en pay off funktions parametrar) från ett lotteri. Lotteriet ger företaget vinster i form av produktivitetstillskott. Därmed sagt att modellbyggarna gör anspråk på att entreprenörskap kan betraktas och modelleras som en dragning ur ett lotteri med produktivitetsbidrag som vinster. Innovatören, entreprenören och finansiären har som tidigare buntats ihop till en och samma aktör. Begrepp som "kompetens att kommersialisera" innovationer förekommer nästan aldrig och aktören/investeraren gör inga affärsmisslag. Ett annat sätt att uttrycka samma sak är att säga att tillväxten, precis som i de gamla neoklassiska makromodellerna, t ex från Dale Jörgensons grupp (se avsnitt 3.2), med en positiv teknikfaktor, är exogen, men på ett mer komplicerat sätt.

För det tredje bör man känna till att österrikarna före Schumpeter inte ägnade särskilt mycket intresse åt vare sig entreprenören eller den ekonomiska tillväxten. Carl Menger (1871) betonade i första hand det omöjliga i att anta att ekonomins aktörer var fullt informerade, men hans duktigaste och mest kända lärjungar, Eugene von Böhm-Bawerk och Friedrich von Wieser övergav snart den uppfattningen och blev, till Mengers stora besvikelse neoklassiska kapitalteoretiker.

⁸⁶ Där för övrigt termen "creative destruction" först myntades, även om begreppet/fenomenet hör mycket bättre hemmas i Schumpeter 1911.

⁸⁷ Om modellen är mikro specificerad innebär detta i sin tur att varje enskild aktör ligger i jämvikt på denna jämviktsbana. Ingenting kan någonsin, från början till slut, vara ur jämvikt. Om alla företag måste ligga i jämvikt, eller om "their various disequilibria" cancel out" (Chamberlin 1933:311) var inte en trivial fråga bland de som försökte modellera monopolistisk konkurrens.

Kerzner (1978) markerar att Menger (1871) missade chansen att introducera en riktig entreprenör i sin modell trots att hans betoning av subjektivitet, kunskapens kritiska betydelse och en allmän okunnighet (ignorance) samt av ekonomiska misstag som ett naturligt inslag i ekonomisk utveckling var den mest naturliga av alla miljöer för en entreprenör. Witt (1999) konstaterar att den tidiga österrikiska ekonomiskolan tappade bort både entreprenören och företaget i sin teoribildning och att de senare teorierna om företaget missade entreprenören, och vice versa. Entreprenören dök så småningom upp hos Schumpeter (1911) som en exogen förmåga och ännu senare hos von Mises (1949:253-256) som en ojämnt fördelad talang. Det blev till sist Kirzner (1973, 1989), som byggde vidare på von Hayeks (1945) antagande om ojämnt fördelad kunskap eller information, som introducerade entreprenören som den aktör som råkade ha den kunskap som behövdes för att upptäcka en speciell ”profit opportunity”. Hos Kirzner är det entreprenören som hjälper det ekonomiska systemet att hitta sin jämvikt. Eftersom Kirzner har ambitionen att bygga en bro mellan de neoklassiska och de österrikiska lägren handlar det dock fortfarande om någonting som liknar det exogena neoklassiska jämviktsbegreppet.

Väldigt lite av denna österrikiska teoribildning kring entreprenörskap kan återfinnas i de ”nya” tillväxtmodellerna och de österrikiska ekonomerna är sällan eller aldrig citerade i den litteraturen. Den nya tillväxtmodellen har dock ändå inneburit en österrikisk/Schumpeteriansk renässans till namnet, men handlar i realiteten om en hybrid mellan den Schumpeterianska (1942) FoU drivna modellen och den neoklassiska modellen med ett explicit lotteriinslag (läs entreprenören).

Räcker denna typ av modeller till för att ge en godtagbar tillväxt förklaring, d v s godtagbar i betydelsen tjäna som vägledning för tillväxtpolitik? Svaret bör vara nej. Den avgörande frågan, vilket framgår ur tidigare teorigenomgång, är om tillväxtanalys verkligen kan bedrivas med hjälp av en modell med exogen jämviktstillväxt, som kan lösas ut som en punkt eller en bana ur ett ekvationssystem. Skall vi i stället helt släppa jämviktsbegreppet eller, bättre, för vi behöver det, definiera om det (Eliasson 1976: 260). Kan vi finna en alternativ ”jämviktssökande” modelltyp som bättre passar den verklighet vi lever i? Här bör en österrikisk utgångspunkt vara mer fruktbar än den hopsnörda neoklassiska modellen som inte tillåter någon rörelsefrihet för sina aktörer, inklusive entreprenören, om denne verkligen kan existera där i någon meningsfull bemärkelse.

Om vi avstår från kravet på fullständig ”market clearing” vid en given exogen prisvektor, men i övrigt behåller alla konventionella neoklassiska konvexitets antaganden⁸⁸, kan vi också konstruera en självreglerande och jämviktssökande modell av en ekonomi där jämvikten hela tiden flyttar på sig som en konsekvens av alla aktörers sökande och där det av politiker eftersträfvade välfärds målet är stabilitet inom de ramar som en växande ekonomi sätter (Eliasson 1983, 1984b). Vi har då släppt både pristagar antagandet och kravet på att Says lag skall gälla (se vidare Supplement I). Marx och Schumpeter (1911) var tidigt ute med detta och förebådade därmed Keynes (1936). Men man bör också kunna säga att detta var en självklar konstruktion med rötter i den tidiga österrikiska teoribildningen representerad av Menger (1871), som betonade just ekonomins outgrundlighet⁸⁹, aktörernas djupa okunnighet och de ekonomiska misstagens betydelse i ekonomisk utveckling.

⁸⁸ Om vi accepterar att använda simulering kan vi även släppa kontinuitetskravet. Det är däremot nödvändigt för att kunna härleda en unik jämvikt analytiskt.

⁸⁹ En egenskap som hos Hayek (1937, 1940, 1945) fick analytisk klarhet i meningen komplexitet.

Detta synsätt utesluter den neoklassiska objektiviteten, d v s möjligheten att optimera över ett känt rum (state space) samt också, vilket är viktigt i termer av den tidigare modellexercisen, att anta stabila och kända exogena fördelningar från vilka t ex entreprenören drar innovationslotter.

Prognos är A och O för den neoklassiske ekonomen, som antas kunna sätta ihop en analytiskt hanterbar modell med några få kritiska förklaringsvariabler plus en additiv slumpfaktor som enligt den ekonometriska läroboken antas samla upp allt övrigt som kan tänkas betyda något. österrikarna, eller snarare neo österrikarna⁹⁰ förkastar sådan ekonometri och empiriska test överhuvudtaget (Mckenzie 1980). Man kan därför klassa den neoklassiska jämviktsmodellen och den österrikiska skolan som två extrem positioner. Bör det inte då finnas ett rimligare mellanläge mellan neoklassiska överförenklingar och österrikarnas analytiska omöjlighetsposition? Kirzner (1997) har som sagt länge haft ambitionen att bygga denna bro mellan de två olika lägren. Han konstaterade redan 1979 att där fanns ett ”yawning gap” (Kirzner 1979:107) när det gällde att förstå entreprenörens roll bakom ekonomisk utveckling. Han citerade Leibensteins (1968) konstaterande att huvudfaran i nationalekonomisk teori ger intryck av att där inte finns något behov överhuvudtaget av en entreprenör. Så skall någon bygga denna bro så måste det ena lägret rucka på sina förutfattade meningar i detta avseende för att ett brofäste skall kunna byggas. Kirzner uttrycker också sympati för Demsetz (1969) ”Nirvana Fallacy”, eftersom den synpunkten ligger i linje med hans (1963) föreställning att den ekonomiska utvecklingen alltid ”falls short of its potential”, ett klart anti neoklassiskt ställningstagande, och att (Kirzner 1997) entreprenören har som uppgift att minska det gapet. Kirzner observerar också att entreprenören omöjligt kan fullgöra den uppgiften utan att förbruka betydande resurser, transaktionskostnader, och snuddar där vid Coases (1960) konstaterande att positiva transaktionskostnader, särskilt betydande sådana⁹¹, är oförenliga med den neoklassiska modellen (Kirzner 1973:226). Kirzner fortsätter emellertid och noterar att även om transaktionskostnaderna vore noll så skulle det inte räcka för att nå optimum, eftersom den information som är nödvändig för att upptäcka optimum kanske saknas.

Att bestämma hur jämvikten ser ut, om den existerar, har som vi ser inte varit en trivial fråga inom nationalekonomisk teori. Kirzner antar att den existerar och att entreprenörer i konkurrens hjälper ekonomin att konvergera mot en jämvikt. Utgångspunkten för detta antagande är von Mises ”purposeful actor” som i eget intresse, genom konkurrens i marknaden, får det ekonomiska systemet att konvergera. Men det är fortfarande oklart mot vilken sorts jämvikt systemet rör sig även om den österrikiska utgångspunkten är att alla aktörer genom konkurrens i marknaden tillsammans gör det på ett mer informerat sätt än den centrala Walrasianska auktionären/planeraren kommer att klara (Jakee och Spong 2003:477f). Man kan också säga att den neoklassiska modellen är strukturerad så (genom valda antaganden) att en i allmänhet unik jämvikt kan bestämmas. Den österrikiska utgångspunkten är att detta inte går därför att den information som behövs för kalkylen inte kan centraliseras och/eller kalkylen blir omöjligt komplex. Däremot vet alla aktörer tillsammans mycket mer om helheten än en central auktionär/centralplanerare någonsin kan lära sig.

⁹⁰ Mckenzie (1980) citerar av någon anledning överhuvudtaget inte Menger (1871) utan i första hand von Mises, von Hayek och Kirzner.

⁹¹ Och de är betydande, förmodligen mycket över 50 procent av en industriell ekonomis totala resursförbrukning (Eliasson 1986, 1990b). Se även Wallis och North (1986), som lägger sig obetydligt under 50 procent.

Därför blir marknadernas förmåga att koordinera alla dessa individer med kunskap mer effektiv än central analys och beräkningar. Men marknaderna är aldrig perfekta, detta är Kirzners (1997) tolkning av Demsetz (1969) "Nirvana Fallacy" (Se även Pelikan 1988). Därför kommer ekonomin aldrig att finna och nå sitt optimum, eller (för att parafrasera Leibnitz) den bästa av alla världar.⁹² Hur vi än vrider och vänder på denna fråga hamnar vi i nästa fråga, nämligen att den jämvikt Kirzner talar om, men aldrig definierar, måste vara en lösning på något slags matematiskt definierbart spel där alla entreprenörer agerar i sitt egenintresse men att systemet på något sätt är så utformat att slutresultatet blir bra. Jag återkommer därför till denna fråga i avsnitt 6.6.

Låt oss acceptera användningen av matematik och kvantitativa metoder men släppa ambitionen att hitta analytiskt och entydigt bestämbara exogena jämviktsslägen. Låt där- emot produktionens och preferensernas konvexitetsegenskaper vara kvar, men acceptera att en ekonomisk komplexitet gör alla djupt okunniga om det mesta. Det nya blir då att vi måste acceptera systemiska misstag i all ekonomisk verksamhet samt förklara hur misstagen påverkar inte bara de ekonomiska aktörernas beteende utan hela det ekonomiska förloppet. Detta kan vi göra om vi skiljer mellan ex ante beslutsfattande grundat på en subjektiv uppfattning om den omgivande affärsmiljön och ex post konfrontationen med verkligheten, där besluten eller "affärsexperimenten" testas i marknaden och ofta befinnes vara "affärsmissstag". Detta är den österrikiska modellen i rakt nedstigande led via Knut Wicksell (egentligen en österrikisk ekonom) till den svenska sk stockholmskolan (Palander 1941, Eliasson 1992). Det neoklassiska inslaget faller ut som ett resultat av att ex ante och ex post variablerna *antages* utgöra två olika dragningar från samma över tiden stabila fördelning. Skillnaden mellan ex ante och ex post blir därför vitt brus som ej påverkar den ekonomiska strukturen och jämvikten. Ex ante och ex post sammanfaller i förväntan (Se Eliasson 1992), och det kvantitativt registrerade utfallet ex post som kan bokas på konton som följer den dubbla bokföringens regler. Att bara studera relationer mellan ex post variabler kan emellertid inte bli något annat än deskription. Att bara modellera ex ante under antagandet att inga misstag som påverkar ex post utfallet begås innebär att tappa bort dynamiken. Förklaringen/dynamiken ligger just i att skillnaden mellan ex ante och ex post har påverkat utfallet ex post. Därmed har vi fått den endogena tillväxtmodell med klart österrikisk/ Schumpeterianskt (1911) påbrå som går under namnet MOSES (se avsnitt 6.6) och vars principiella egenskaper presenterades i form av en Salterkurveanalys redan i inledningen. Vi kan acceptera både matematik och kvantifiering i analysen. Men i denna nya värld ställs, som vi strax skall visa, mycket höga krav på relevanta och precisa mätmetoder.

6.1 Teorin om den experimentellt organiserade ekonomin (EOE)

Vår slutsats har blivit att något fattas för att vi skall få en fullödig tillväxtmodell, och att den neoklassiska skolans försök att formulera en modell för allmän monopolistisk konkurrens, inklusive Baumol et al (1982) var på rätt väg. Den nya tillväxtskolans ekonomer har dock snört ihop modellen till – när man tittat igenom det matematiska utanverket – en konventionell neoklassisk tillväxtmodell med en exogen tillväxtbana, men klädd i en Schumpeteriansk språkdräkt. Eftersom det mesta är formulerat matematiskt i makro är det naturligtvis svårt att säga något om betydelsen av dynamisk konkurrens.

⁹² Notera att den neoklassiska ekonomen använder ordet "perfect markets" för att karaktärisera det tillstånd som råder när man bestämt och uppnått nämnda optimum eller jämvikt. Deras modell är konstruerad så att "perfect market" situationen och centralplanerarens kalkyl sammanfaller.

Teorin om den *Experimentellt Organiserade Ekonomin* (EOE) är annorlunda strukturerad och bygger på autonomt beslutsfattande i dynamiska marknader (se nästa avsnitt 6.2). Presentationen börjar med ett empiriskt klagörande av teorins basantagande, nämligen storleken på teorins definitionsområde (state space) eller affärsmöjlighetsmängd. Det finns en generell och rationellt grundad teori som jag presenterar här, och en approximativ kvantifierbar modell av samma teori (den svenska mikro- till makromodellen, avsnitt 6.6 nedan), som närmast skall jämföras med de tillväxtmodeller jag redan recenserat i tidigare avsnitt. När affärsmöjlighetsmängden karaktäriserats kan vi, om vi vill, ställa frågan om en sådan modell är förenlig med existensen av en exogen jämvikt. Exogen jämvikt är inget krav som har tillåtit styra upp teorins specifikation, däremot har teorins antaganden strukturerats så att ekonomin under normala betingelser är självreglerande (kalla det jämviktssökande), men att systemet under onormala förhållanden kan falla ur den dynamiken och uppträda kaotiskt eller till och med kollapsa. Teorin om den EOE består av fem integrerade moduler (Eliasson 2005a):

- 1 Den *kunskapsbaserade Informationsekonomin* som definierar teorins basantaganden och då i första hand affärsmöjlighetsmängdens storlek och karaktär (modellens state space), det definitionsområde som med nödvändighet gör varje aktör okunnig om stora delar av den affärsmiljö där han/hon måste verka (Bounded rationality). Varje beslut kan därför betraktas som ett affärsexperiment som testas i marknaden och som ex post ofta leder till ett affärsmisstag. Detta är en österrikisk utgångspunkt.
- 2 En *kreativ förstörelseprocess* a la Schumpeter som endogeniserar den ekonomiska tillväxten och inom vilken tillväxt uppstår genom experimentell selektion (Tabell 2). Därmed blir det nödvändigt att studera selektionens effektivitet.
- 3 *Kompetensblock teorin* som förklarar hur effektivitet uppnås, d v s hur vinnare identifieras och förs vidare till produktion och distribution i industriell skala samt förlorare avvecklas. En dynamiskt effektiv allokering av resurser uppnås när varje projekt utsätts för en maximalt möjlig, kompetent och varierad bedömning.
- 4 *Institutioner* som orienterar incitamenten, styr konkurrensen och reducerar osäkerheten samt öppnar en väldefinierad möjlighet för ekonomisk politisk påverkan.
- 5 *Socialt kapital*, eller det kapital som individer måste vara utrustade med, eller ha tillgång till, för att klara sig i den oförutsebara och godtyckliga lokalmiljön i en EOE (Eliasson 2001a).

Alla fem modulerna behövs för att förklara en ekonomisk dynamik. Den kreativa förstörelsen under § 2 är kärnan i den endogena tillväxtmekanism som den svenska mikro till makro modellen utrustats med (se avsnitt 6.6). Detta innebär att simuleringresultaten kan tolkas systematiskt i termer av den bredare definierade referens som teorin om den EOE representerar⁹³. Modulerna 1 och 2 relaterar direkt till de tidigare tillväxtmodellerna, som alla saknar ett "medvetande" om 3, 4 och 5, och som vad gäller de neoklassiska varianterna genomgående förutsätter ett definitionsområde (under § 1, se också Tabell 1) som är tillräckligt litet för att operationen matematisk optimering skall kunna genomföras, under, för det fall de är större än noll, små och fullt kända transaktionskostnader.

⁹³ Vi håller fn på med att arbeta in delar av kompetensblock teorin i mikro- makromodellen (Se Ballot, Eliasson och Taymaz 2006) samt institutioner (se Eliasson och Taymaz 2000, Eliasson, Johansson och Taymaz 2005).

I den EOE däremot är affärsmöjlighetsmängden (antaget) enorm, och som en följd därav alla aktörer mer eller mindre "boundedly rational" eller okunniga om större delen av dess innehåll. Detta innebär att modellen aldrig kan vara i en förutbestämd jämvikt, som kan härledas ur dess parametrar, och att varje analys av ett utvecklingsförlopp måste börja med en specifikation av initial (ojämvikts) läget. Detta ställer stora krav på statistisk mätteknik, och vi hamnar nära vad en renlärig österrikisk ekonom skulle kalla det omöjliga. Men det är ju inte heller någon lösning att i god neoklassisk anda anta att initialläget inte har någon betydelse för förloppet och/eller att man startar från ett jämviktsläge, som kanske inte ens existerar som ett driftsläge för ekonomin (Eliasson 1991a). Förloppet och ekonomins "jämviktsegenskaper" kommer att bero av initialläget, något som vi lärt oss av simuleringar på mikro till makro modellen.

Marshall's ursprungliga problem med konvexiteten eller skalekonomier i den walrasianska modellen har gått igen i hela den neoklassiska tillväxtlitteraturen och den nya tillväxtteorin (se avsnitt 5.2, särskilt min kommentar i not 73). Vi har studerat samma problem i den svenska mikro till makro modellen (se avsnitt 6.6) där det dyker upp på ett annorlunda sätt. För att mikro makro modellen skall bli självreglerande (jämviktssökande) men aldrig tillåtas konvergera mot en exogen jämviktsskurva annat än som ett specialfall, måste affärsmöjlighetsmängden inte bara vara stor från början utan fortsätta att vara stor i all evighet. Stora transaktionskostnader i form av affärsmisstag hindrar modellen att i det korta loppet söka igen om hela affärsmöjlighetsmängden. Om modellekonomin genom olika parametersättningar hetsas upp för att fås att snabbt närma sig något som kan kallas statisk effektivitet blir den alltmer instabil och kaotisk och kollapsar så småningom. Jag tolkar detta som att statisk jämvikt inte existerar som ett driftsläge för mikro makro modell ekonomin och att detta är en egenskap hos många icke linjära modeller (Eliasson 1991a).

Problemet med bibehållandet av en stor och outgrundlig affärsmöjlighetsmängd kvarstår dock och vi har i god nationalekonomisk tradition löst det problemet med ett antagande. Inom ramen för teorin om den EOE uttrycker vi detta antagande som en form av innovativt lärande. Aktörer som genomsöker affärsmöjlighetsmängden på jakt efter nya vinstmöjligheter inte bara lär sig av sina misstag utan upptäcker genom innovativa möten nya "kombinationsmöjligheter", för att använda Schumpeters term, på vägen. Affärsmöjlighetsmängden växer därför ständigt, och kanske till och med fortare än den hinner exploateras. Så länge den växer minst lika snabbt som den hinner exploateras konvergerar inte ekonomin. Vi gör detta antagande genom att introducera vad vi kallar Särimer effekten i modellen som ett positivt spel⁹⁴. Under detta antagande får vi snabbt avtagande avkastning på varje försök att genom en intensivare exploatering av den enorma affärsmöjlighetsmängden komma närmare den bästa av alla lösningar, därför att sökkostnaden i form av eskalerande affärsmisstag (en transaktionskostnad, Eliasson och Eliasson 2002) då växer över alla gränser. Men samtidigt skapar sökandet i sig genom lärande, nya innovativa möten och upptäckter en stadigt växande affärsmöjlighetsmängd.

Den ekonomiska tillväxten i en EOE hålls igång av nyetableringskonkurrens som i sin tur hålls igång av ett mer eller mindre fritt tillträde till den antaget uthålligt enorma och outgrundliga affärsmöjlighetsmängder (§1 i Tabell 1). Rätten till tillträde är delvis en

⁹⁴ *Grisen Särimer, som vikingarna i Valhall åt till kvällsmål, kommer nu inte bara tillbaka på nytt för att ätas igen dagen därpå. Den växer av att ätas. Särimer effekten är den första av tre informationsparadoxer som kännetecknar en modern industriell ekonomi (Eliasson 1990b: 16,34, 2005a, not 5, samt not 29 i denna skrift) och som var och en för sig omöjliggör existensen av en fullt informerad och på traditionellt sätt definierad perfekt konkurrenssituation.*

policyparameter. Konkurrensen tvingar existerande företag att agera med egen innovativ kapacitet för att inte bli omkullsprungna och förlora både resurser och vinster till konkurrenter som är bättre på att tjäna pengar.

Den kreativa förstörelsens processer i Tabell 2 kan dock också domineras av destruktion och leda till ekonomisk stagnation. Dynamisk effektivitet förutsätter att vinnare identifieras och förs vidare till produktion och distribution i industriell skala. Så uppstår endogen tillväxt. Kompetensblockteorin förklarar hur. Kompetensblock teorin är intressant därför att den specificerar kommersialiseringsprocessen och därför bryter den linearitet mellan teknologi utbud och ekonomisk tillväxt som både neoklassisk och neo schumpeterianska modeller förutsätter a priori.

Den EOE:s dynamik representerar en mycket strulig (oförutsebar och godtycklig) miljö som företag måste finna sig i, men som vanliga människor normalt inte accepterar politiskt. Därför behövs ett *socialt kapital* hos människorna själva och samhällets institutioner som gör att människan accepterar detta "strul". Vi observerar att olika länder är olika väl rustade på denna punkt (Eliasson (2001a, 2006)), men utvecklar inte närmare denna fråga här.

6.2 Ingen aktör i den EOE kan känna sig säker.

Salterkurveillustrationen i avsnitt 1.3 ovan (Figur 3) visade hur konkurrensen hålls igång endogen i den EOE genom att otrygga aktörer ständigt tvingas agera för att förbättra sin position. Den enskilde aktörens situation kan beskrivas i ord (Eliasson 2005a, s. 49f).

Ingen enskild aktör, inklusive statsmakten, kan för det *första* skaffa sig en tillförlitlig överblick av hela affärsmöjlighetsmängden. Tvärtom, den enskilde aktören är (på grund av de antaganden som gjorts) grovt okunnig om det mesta och även om förhållanden som kan bli avgörande för hans/hennes överlevnad. Affärsmisslag hör till ordningen för dagen och skall betraktas som en kostnad för ekonomisk utveckling. Detta antagande är helt i Mengers (1871) anda och står i bjärt kontrast till den neoklassiska modellens passiva agentbegrepp. Det är, för det *andra*, möjligt för en enskild aktör att råka hitta den bästa av alla möjliga lösningar på ett affärsproblem, men han kommer inte att veta om det, och ingen annan heller. Således kommer ekonomin, för det *tredje*, praktiskt taget alltid att arbeta långt under sina produktionsmöjlighetskurvor, återigen ett brott mot den neoklassiska modellens antaganden. En kvantitativ modellapproximation av den EOE kräver därför en "inmätning" av var i förhållande till produktionsmöjlighetskurvan aktören befinner sig (initialvillkoren). För det *fjärde* måste varje aktör alltid tro på sina affärsexperiment. Om inte kommer han/hon inte att kunna agera kraftfullt och beslutsamt. Investerare och entreprenörer vet emellertid, och för det *femte*, med nästan full säkerhet att det finns många lösningar som är mycket bättre än deras egen lösning. Däremot vet de inte om någon överlägsen aktör, liksom de själva står beredd att gå ut på marknaden. De måste med andra ord vara medvetna om att de inte kan vara ensamma om sina goda idéer. Därför måste de, och för det *sjätte*, praktiskt taget alltid handla på grundval av sin erfarenhet och intuition långt innan de känner sig säkra på att vara på rätt väg, för att förhindra att någon annan lyckas komma före.

Varje nytt beslut i den EOE har därför karaktären av ett affärsexperiment som bara kan testas i marknaden, aldrig analytiskt. Ur denna beskrivning kan ett företags kompetenskapital härledas som i Tabell 3.

Tabell 3 Specifikation av Företagets Kompetenskapital i den Experimentellt Organiserade Ekonomin

Orientering

- 1) Affärsintuition
- 2) Villighet att ta risker

Selektion

- 3) Effektiv identifikation av misstag
- 4) Effektiv korrigerigering av misstag

Drift

- 5) Effektiv koordinering
- 6) Effektivt lärande (feedback till 1)

Källa: Eliasson, Gunnar, 1990, "The Firm as a Competent Team", *JEBO*, 13 (1.2): 153-182

Den "allmänna okunnigheten" innebär att varje aktör (§ 1 i Tabell 3) måste bilda sig en egen uppfattning om sin ekonomiska omgivning, eller, för att citera Simon (1959), kunna skapa sig en egen tolkningsmodell. Vi kan kalla detta att aktören måste ha en intuition eller förståelse för sin affärssituation men vi lägger också till att denna "förståelse" kommer att skilja sig mycket från individ till individ. Skall man vara framgångsrik i affärslivet måste man även tro på sin ide och så starkt att man vågar agera. Individens själv, som intuitivt anser sig förstå upplever därför inte affärsrisken som stor. Det gör däremot de utomstående, t ex finansiärerna som kanske inte alls förstår affärsidén (§ 2). Här har vi i själva verket den välkända kompetens- och informationsasymmetri mellan entreprenören, som tror sig förstå, men inte kan förklara och finansiären som inte förstår så bra, som är central för kompetensblockteorins kommersialiseringsprocess.

En framgångsrik affärsman måste (§ 3) inte bara förstå sin affärssituation och med kraft agera utifrån sin förståelse, utan måste även samtidigt vara medveten om att han/hon kan ha helt fel. Få individer är bra på bägge. Välskötta storföretag försöker vanligtvis lösa denna schizofreni organisatoriskt genom att göra olika grupper i företaget ansvariga för respektive uppgift. Men nästan alla företag har stora svårigheter att klara detta och mycket ofta förstör interna intressegrupperingar möjligheterna att hitta bra lösningar. Vinnare tapas bort (Eliasson 1976a, 1996a, 2005b, Eliasson och Granstrand 1982, 1985).

Har man identifierat att man är på fel väg gäller det (§ 4 i Tabell 3) att vara snabb och effektiv i korrigeringen. Det är intressant att studera hur de amerikanska och europeiska storföretagen till långt in på 1970 talet var orienterade mot att klara framtiden med vetenskaplig långtidsplanering. Intuitionen ersattes alltmer av analys. 1970 talets kriser slog sönder denna föreställningsvärld, och under 1980 talet hade uppmärksamheten, som den kan studeras indirekt i storföretagens informations och beslutssystem, förskjutits nedåt mot identifikation och korrigerigering (§ 3 och 4, Eliasson 2005b).

När så företaget med framgång har fått sitt projekt i markanden och nått produktion och distribution i industriell skala vidtar den rutinmässiga drift (koordinering, § 5) som den ekonomiska litteraturen ägnat störst uppmärksamhet. Man kan naturligtvis inom företaget lära sig (§ 6) en hel del från den sjösättningen av projektet och seglatsen, men frågan är hur generellt användbar den erfarenheten är samt, ännu viktigare, hur pålitlig den är som vägledning under § 1 vid nästa experiment. I den EOE, det kan vi härleda teoretiskt, är många affärsexperiment unika varför *en mekanisk återanvändning av erfarenhet ofta är förenad med stora risker att hamna fel.*

Dock inte så om man hellre tror på den neoklassiska modellen där strukturerna (fördelningarna) antas vara exogent givna och lärbara (Lindh 1993). Verkligheten står dock på den EOE:s sida. Varken perioden före 1970 talets oljekriser eller "efterkrisperioden" verkar definiera en pålitlig erfarenhet för de företag som seglar ut på den Nya Ekonomins krabba farvatten (Eliasson 2005b).

6.3 Kompetensblockteorin bryter lineariteten

Den EOE representerar en mycket strulig dynamik. Det är viktigt att sorteringen blir effektiv så att inte destruktionen i Tabell 2 tar överhanden. Samtidigt har vi klarlagt att under den österrikiska skolan och den EOE:s förutsättningar så är det kunskap vi diskuterar, inte information som kan samlas ihop hos en Walrasiansk auktionär/planerare för central analys. Om kunskapen till stora delar är tyst och "inbyggd i" (embodied in) människorna kan den optimala lösningen inte bestämmas analytiskt. Kunskapen kan däremot utnyttjas mer effektivt ekonomiskt om den koordineras över dynamiska konkurrensmarknader. Dynamisk effektivitet i den EOE definieras därför av att de ekonomiska konsekvenserna av att begå *två typer av misstag* minimeras, nämligen att förlorare inte tillåts stanna kvar för länge i budgeten och att vinnare inte går förlorade. Den absolut största kostnaden uppstår när vinnare tappas bort, men det är nästan omöjligt att veta när så har skett. Nära förluster av vinnare har dock kunnat dokumenteras som t ex Astras Losec, under en tid världens mest sålda läkemedel (Eliasson och Eliasson 1997). Kompetensblockteorin representerar den maximala, i marknaden distribuerade kompetens som minimerar risken att så sker. Och befinner vi oss utanför den neoklassiska modellens snävt inhägnade marker och på den EOE:s domäner, vilket vi gör när vi diskuterar ekonomisk tillväxt, så blir de ekonomiska konsekvenserna av att begå de två misstagen definitionsmässigt en transaktionskostnad (Eliasson och Eliasson 2002).

Kompetensblockteorin är därför central för den EOE:s egenskaper. Kompetensblocket (Tabell 4) listar det minimum av aktörer med kompetens som krävs för att skapa, identifiera, finansiera och föra vinnande projekt vidare till produktion och distribution i industriell skala. Den kunskap kompetensblockets aktörer har kan vi inte förklara. Den är tyst ("tacit"). Det räcker för vår analys att kunna konstatera att den finns i tillräcklig omfattning och med ett tillräckligt varierat innehåll.

Kompetensblocket förklarar såväl *utbudet av teknologi* (innovatören § 2 i Tabell 4) som *kommersialiseringen av teknologi* (§ 3 tom § 6) och kommersialiseringen styrs av ett övergripande kundkrav (§ 1). I det långa loppet tas heller aldrig bättre produkter fram än det finns kunder som är beredda att betala för dem. Kompetensblocket styr alltså allokeringen av resurser i en ekonomi. Dess utformning blir därför den centrala faktorn bakom en ekonomis konkurrenskraft och långsiktiga tillväxtförutsättningar. Kompetensblocket måste vara *vertikalt komplett* för att inte vinnare skall tappas bort i den kommersiella sorteringen.

Det räcker inte med en vertikal aktör av varje slag. Det måste finnas många av varje slag med olika kunskap, erfarenhet och specialisering för att radikalt nya projekt skall få en maximalt kompetent och varierad utvärdering. Kompetensen måste vara tillräckligt varierad om vinnande entreprenörer/affärsmöjligheter skall upptäckas, för att använda Kirzners terminologi. *Horisontell variation* är därför en kritisk egenskap hos ett kompetensblock. När det är både vertikalt komplett och horisontellt varierat existerar en djup och bred marknad för kommersialiseringskompetens och kritisk *massa* har uppnåtts.

Tabell 4 Kompetensblockets aktörer

-
1. Kompetenta *kunder*
 - Utbud av innovationer**
 2. *Innovatörer*
 - Kommersialisering av innovationer**
 3. *Entreprenörer*
 4. Industriellt kompetenta *venture kapitalister*
 5. *Exitmarknadens aktörer*
 6. *Industrialister*
-

Källa: Eliasson, Gunnar - Åsa Eliasson, 1996, "The Biotechnological Competence Bloc", *Revue d'Économie Industrielle*, 78-4, Trimestre

När kritisk massa uppnåtts maximeras den varierade kompetenta bedömning som varje enskilt projekt utsätts för. Därmed minimeras också de ekonomiska konsekvenserna av att begå de två typerna av affärsmisslag. Transaktionskostnaden minimeras och kompetensblocket har blivit en självgenererande attraktor som lockar till sig nya investerare genom att erbjuda en attraktiv miljö med ett rikt utbud av kompletterande kompetens, men som på grund av den intensiva konkurrensen även stöter ifrån sig mindre kompetenta investerare.

Kompetensblockets aktörer representerar funktionellt definierad kompetens. Kompetensens innehåll kan och behöver inte definieras. Det går däremot vanligtvis att avgöra om aktörer med kompetens finns. Dessa aktörer kan verka inom företag eller i marknaden. Stora företag som IBM har tidvis internaliserat praktiskt taget hela kompetensblock. IBM var under långa perioder till och med kund till sina egna produkter. I den bemärkelsen innefattar kompetensblockteorin den utvidgade teori om företaget som vi diskuterade tidigare, nämligen en distribuering av viktiga kommersialiseringskompetenser över marknaden (Eliasson och Eliasson 2002).

Kompetensblockteorin står på tre ben. *Utbudet* av ny teknologi, *kommersialiseringen* av teknologi och kontakten med marknaden för slutprodukter, *kunderna*. Kundkontakten intar en särställning i kompetensblock teorin. Man kan säga att den kontakten representerar efterfrågan i kompetensblock teorin. Utan kundkontakt har kommersialiseringskompetensen ingen mening. Kundens kompetens att utvärdera en ny produkts användbarhet och villighet att betala sätter gränserna för den tekniska utvecklingen. Burenstam Linder (1961) gjorde också den avancerade efterfrågan, "kundkompetensen" till en konkurrensfördel för de rika industriländerna, eller en "komparativ fördel" för att använda Burenstam Linders term från den statiska utrikeshandelsteorin.

Kommersialiseringskompetensen representeras av flera aktörer. Entreprenören är aktören med kompetens att hitta ekonomiska vinnare bland det breda utbudet av tekniskt definierade innovationer. Venture kapitalisten har kompetens att förstå entreprenörens projekt och på grund av sin förståelse våga erbjuda finansiering till rimliga kostnader. Venture kapitalisten bör definieras som en industriellt kompetent finansiär för att förtjäna en plats i kompetensblocket. En venture kapitalist koncentrerar sina investeringar till projekt han/hon begriper sig på. Saknas en venture kapital industri med bred industriell kompetens, vilket gäller för hela Europa, inklusive Sverige (Eliasson 2005a: Kap, IV), kommer vinnare att tappas bort. Förlust av vinnare kan även äga rum i det sista industrialiseringsledet, när vinnare skall föras upp till produktion och distribution i industriell skala. Uppenbarligen hade vi en magnifik närvaro av sådan kompetens under Sveriges snabba industrialiseringsfas 1860-1920, som kanske till en del berodde på att militären, allteftersom Sverige övergav den krigiska banan, sökte mer fredliga utlopp för sin organisatoriska

kompetens (Glete 1987,1994,1998). Kundkontakten och kommersialiseringskompetensen lyser nästan helt med sin frånvaro såväl i den neoklassiska ”nya” tillväxtteorin som i det neo Schumpeterianska evolutionära modellbyggandet, där teknikutbudet stod för drivkraften i ekonomin (Verspagen 2005).

Kommersialiseringskompetensen är av naturliga skäl erfarenhetsbaserad och därför mycket snävare definierad än det kreativa utbudet av tekniska innovationer. Därav följer att vinnare oundvikligen kommer att tappas bort i den selektion som äger rum under kommersialiseringprocessen, därför att aktörerna där inte förstår sig på det kommersiella värdet av många innovationer. Mottagarkompetensen är begränsad (Eliasson 2005a:73 och note 4). Detta är inget oskyldigt konstaterande. Jag diskuterade redan i anslutning till Figur 1 hur storföretagens problem under 1990 talet föranledde en intensiv diskussion om bristen på innovatörer och entreprenörer. En sak kan vi nu konstatera. Någon brist på lokalt skapad innovativ teknologi förelåg inte, tvärtom. Mer teknologi än svensk industri kunde ta hand om bjöds ut (ISA 2003). De entreprenörer som forskarna inte kunde se kanske inte heller saknades. Det var bara så att det inte fanns kompetenta finansiärer/ venture kapitalister, och utan finansiering kunde man naturligtvis inte hitta några entreprenörer (Eliasson 2005a: Kap, IV). Återigen har vi ett exempel på behovet av relevant teori för att förstå vad som händer i en dynamisk ekonomi.

Modellen över nationella innovationssystem har sitt ursprung i Freeman (1974) och i Nelson-Winter (1982). Ansatsen drar delvis på den vision Schumpeter (1942) målade upp. Den är linjär i den bemärkelsen att ett direkt linjär samband antas finnas mellan FoU investeringar, teknikutbud (innovationsutbud) och ekonomisk tillväxt. Detta samband finns där genom a prioristiska och empiriskt otestade antaganden på ett sätt som vi redogjort för ovan. Kompetensblockets kommersialiseringsdel bryter dock lineariteten. För att en vinnande innovation (från § 2 i Tabell 4) skall lyckas kommersiellt måste den identifieras som en vinnare av en entreprenör. Finansiering måste ordnas och det förutsätter minst en industriellt kompetent finansiär/venture kapitalist som begriper sig på det projekt entreprenören bjuder ut. Entreprenören och finansiären gör sina bedömningar med hänsyn till kundens förmåga att uppskatta produkten och villighet att betala. Om det verkligen handlar om en vinnare måste lämpliga industrialister finnas på plats att ta över när projektet skall tas upp till produktion och distribution i industriell skala. *Saknas någon kritisk vertikal kompetens bryts lineariteten.*

På denna punkt kunde ISA 2003 med hjälp av en kompetensblock analys konstatera att tillgången på teknologi inte var något problem i Sverige. Det inhemska teknologiutbudet var större och bredare än Svenska företag hade en samlad kommersiell kompetens att ta hand om. Kommersialiseringskompetens däremot var en bristvara. Den var dessutom distribuerad på många aktörer i marknaden.

Forskarna är någorlunda överens om att radikalt ny teknologi i första hand introduceras genom nyföretagande, medan etablerade och driftorienterade storföretag har en tendens att stöta ifrån sig radikalt ny (för dem) teknologi (Eliasson och Eliasson 2002). Tillgång till en varierad kommersialiseringskompetens blir därför särskilt kritisk under perioder av radikal teknologisk förnyelse. Granstrand och Sjölander (1990a, b) konstaterar dessutom att en bred intern teknologibas gör ett företag bättre rustat att ta till sig och implementera ny teknologi t ex genom framgångsrika strategiska köp av små innovationsföretag. Den bredare interna teknologibasen höjer den interna mottagarkompetensen (Eliasson et al 1986:57,95,1990a). Denna slutsats förutsätter dock att den bredare interna teknologibasen är en aktiv del av företagets affärsverksamhet. Under senare delen av 1970 talet och under

1980 talet var en omhuldad strategi hos många svenska storföretag att odla ny teknologi i interna "växthus". AGA var ett av dessa företag men strategin blev inte helt lyckad. De interna växterna blev för akademiskt teknologieriktade och om man tyckte sig ha hittat en vinnare stötte den rutinorienterade driftorganisationen ofta den ifrån sig. Ett antal exempel finns bl a från Perstorpkoncernen och det är naturligt att de stora företagens konservativa driftorganisationer är utrustade med ett sådant immunförsvar mot störande innovationer (Eliasson 1976a, Eliasson och Granstrand 1985, Se även PG Gyllenhammars tal om "störande entreprenörer" vid Verkstadsföreningens 90 årsjubileum 1986, delvis återgivet i Eliasson 2002a:97). Många möjliga vinnare försvann sannolikt medan andra har köpts upp och kommersialiserats av utländska företag.

6.4 Skaka Loss hypotesen

Kompetensblock teorin kan inte ens med skohorn pressas in i den traditionella jämviktsmodellen. Att *tvingas* studera den regionala dynamik som jag nu tar upp som praktikfall i termer av en jämförelse mellan två jämviktsbanor på makro nivå som har sitt ursprung i två olika utgångslägen vore en utomordentligt otillfredsställande uppgift (Eliasson 2003). En helt ny teorikonstruktion krävs för meningsfull analys, nämligen den teori jag just redogjort för.

Inom den EOE finns det alltid bättre allokeringar av resurserna än den rådande. Det följer av det grundläggande antagandet om affärsmöjlighetsmängdens storlek och ogenomtränglighet och den karaktäristik av aktörernas plats i sin affärsmiljö (affärsmöjlighetsmängden) som presenterats i avsnitten 6.1 och 6.2. Det krävs kommersiell kompetens hos många aktörer för att utnyttja de många möjligheter att förbättra den existerande allokeringen av resurser. Ny allokering kan även misslyckas. Betydande trögheter och socialt motstånd måste övervinnas då människorna i samhället inte accepterar hur stora förändringar i sin lokalmiljö som helst. Om dessa resurser genom exogen påverkan, t ex en kris "skakas loss ur sin allokering" kan två saker hända. Om kompetens att ta hand om och kommersialisera de frigjorda resurserna saknas kan en sämre allokering bli resultatet. Om regionen har väl utvecklade kompetensblock kan den nya allokeringen bli inte bara bättre, utan mycket bättre.

Effektiviteten i återvinningen av mänskliga och fysiska resurser som lösgörs från sina allokeringar när en ekonomi utsätts för turbulens är därför en helt avgörande faktor i en ekonomis dynamiska effektivitet. Som jag redan diskuterat i Avsnitt 1.8 föreligger stora skillnader i detta avseende mellan USA och Kontinentaleuropa.

Mälardalens ekonomi, särskilt Uppsalas lokala ekonomi har utsatts för en sådan exogen påverkan och ovan nämnda Skaka Loss hypotes har prövats empiriskt i Eliasson (2005a), Eliasson och Eliasson (2006) samt i Fridh (2002). Där finns också en jämförelse mellan Mälardalens industriella dynamik och den i Bavaria/Baden-Württemberg (B/B-W), en region som genomgått en liknande kris. Det konstateras att kompetensblocken i Mälardalen lämnar en hel del i övrigt att önska, även om det ser bättre ut där än vad som gäller för Sverige i övrigt. Särskilt tillgången på industriellt kompetent venture kapital är en bristvara. Ändå tycks omvandlingen har gått någorlunda bra, trots att flera mycket stora företag vacklat betänkligt och spillt teknologi omkring sig. Den slutsats som dras är att så skett därför att utländska investerare etablerat sig någorlunda permanent och kompletterat en bristande lokal kommersialiseringskompetens, men också utnyttjat de möjligheter som den lokala tillgången på avancerad teknologi och välutbildad arbetskraft erbjuder. Resultatet har blivit att många fler svenska storföretag än tidigare blivit utlandsägda.

Jämförelsen mellan de två regionerna ger en speciell belysning av Skaka Loss hypotesen. Av flera olika skäl är den industriella omvandlingen i Mälardalen mycket mer riskfylld. Regionen är mindre diversifierad än i B/B-W. Företagen är mer specialiserade osv. Detta innebär att "utslagningen" av produktionen har varit mycket kraftigare än i B/B-W och en större andel av de inom företagen uppbyggda resurserna har skakats loss. Möjligheterna till en radikal förnyelse av produktionen är därför visserligen större i Mälardalen, men risken att det blir ett övervägande destruktivt utslag har också varit mycket större. Det har dock aldrig funnits något ekonomiskt politiskt val. I B/B-W, däremot har storföretagen i kris kunnat absorbera anpassningen internt. De har bränt stora resurser till ingen nytta. Risken för ett storskaligt regionalt misslyckande har varit betydligt mindre, men så har också möjligheterna till en radikal förnyelse av produktionen. Praktiskt taget alla stora företag i B/B-W har "överlevt" som självständiga och tyskägda storföretag.

Det är uppenbart att denna typ av analys har krävt en helt annan teoretisk underbyggnad än de traditionella jämviktsmodeller som de facto stänger ned den typ av mikrobaserad förklaring jag presenterat ovan.

6.5 Simulering i stället för konventionell matematik

Jag har ställt upp en rad villkor på en meningsfull tillväxtteori, d v s en teori som förklarar och inte bara mäter tillväxt. Flera av dessa villkor har kommit i direkt konflikt med grundläggande villkor i huvudfåran av nationalekonomisk teori. Valet har stått mellan att anpassa kraven/a priori antaganden, så att vi kan fortsätta att plöja i huvudfåran, eller att utveckla nya analysredskap. Två frågor tas upp i detta avsnitt. Kan vi, för det *första*, med simulering frigöra oss från ett antal av de begränsningar som konventionell matematik tvingar på oss. Den *andra* frågan, som genomsyrar hela boken är möjligheten att komma ifrån den konventionella nationalekonomins jämviktsantagande och ersätta det med något mer realistiskt, t ex en självreglerande marknadynamik. Svaret blir i bägge fallen ja.

Det finns i dag fortfarande en betydande skepsis bland nationalekonomer både till simulering och till försök att frigöra sig från den etablerade "jämviktsmatematiken". Försöker man, hävdar kritikerna, hamnar man ofta i ett ad hoc tillstånd med en modell vars egenskaper är lika tveksamma som den etablerade jämviktsmodellens.

Håller man sig till den senare välkända modellen blir det dessutom lättare att uppfylla konventionella kriterier på vetenskaplig kvalitet och "scholarly presentation". Akademisk publicering underlättas, ett nog så övertygande argument för en forskare i den akademiska karriären. Att få nya djärva ansatser publicerade har varit svårt, och professionen har längre än de flesta andra akademiska ämnen stängt ned den alternativa ansatsen, *simulering*. Detta är märkligt eftersom ekonomer mycket tidigt började använda sig av numeriska exempel för att få fram sina poänger, och eftersom simulering snabbt har anammats av andra discipliner, särskilt inom naturvetenskaperna, till och med teoretisk fysik, och tekniska ämnen. Inom medicinsk ekonomi tillämpas ofta simulering, men det ämnet ligger inom medicinsk fakultet. På denna punkt konstaterade redan Koopmans (1957:215) att modern datorteknologi skulle komma att rehabilitera "the numerical example as a tool of analysis in situations where general mathematical analysis either is too difficult, or shows the outcome to be highly dependent on the numerical values of the parameters of the model".

Det finns självfallet en stor motvilja hos alla professioner mot att ta till sig helt nya redskap. Att överge sin redskapsbod till förmån för något nytt och obekant, kräver omskolning och upplärning, och till yttermera visso innebar det att inte utnyttja en redskapsbod som

förfinats och polerats i över ett århundrade, som nationalekonomerna dessutom har all anledning att vara stolta över. Men det berömmet gäller tidigare generationer. Nu ställs nya frågor, och ekonomerna inför nya problem så det gäller att välja rätt verktyg, inte vässa gamla verktyg.

Simuleringsteknologin/matematiken har åtminstone sju stora fördelar:

- 1 Man är inte längre begränsad till de antaganden som konventionell matematik förutsätter. Verklighetsanknytningen kan representeras på ett mycket mer komplext och realistiskt sätt än tidigare. Icke lineariteter kan t ex hanteras.
- 2 Mätningarna kan utföras direkt på den mikro nivå där beslut fattas, t ex som är fallet med den Svenska mikro- till makromodellen (nästa avsnitt) som bygger på information från företagens egna databaser.
- 3 Kopplingen från mikro till makro över marknader kan modelleras explicit. Aggregationen blir då endogen.
- 4 Estimation av samband mellan abstrakta makro aggregat kan ersättas med direkta mätningar på mikronivå av observerbara sekvenser av beslut.
- 5 Interaktioner mellan aktörer kan modelleras explicit liksom heterogenitetens betydelse för det ekonomiska systemets egenskaper (se t ex Ballot och Taymaz 2000).
- 6 Partiella specialmodeller kan härledas ur en rikare simuleringsmodell för konventionell analys. Man vet då exakt hur mycket man har rådbråkat tidigare realistiska förutsättningar, samt kan testa hur robust den partiella analysens resultat är i förhållande till dessa förenklingar. Ännu viktigare är att den bredare definierade simuleringsmodellen kan användas för att ge vägledning (context) vid tolkningen av den partiella analysen.
- 7 Simuleringstekniken tillåter generaliseringar från praktikfallsstudier till makro. Faktiska förhållanden kan byggas in i modeller av de verkliga mikroenheterna (som företagen i den svenska mikro till makro modellen) Tydliga antaganden kan göras om hur allmänt förekommande vissa egenskaper hos ett urval mikroenheter är bland alla mikro enheter i modellen.

Den sista sjunde paragrafen kräver kanske en särskild förklaring. Att på ett statistiskt oklanderligt sätt inkorporera mikro information i statistiska makromodeller eller förklaringar till varför det ena eller det andra inträffar blir alltid en fråga om ad hoc manipulation av samband som kommer i konflikt med vedertagen metodik i någon disciplin. Att få det mycket rika empiriska forskningsmaterial som tagits fram inom företagsekonomi eller sociologin att komma till uttryck i en bättre förståelse av det ekonomiska systemets empiriska egenskaper har därför ofta förhindrats av akademiska formalia regler. Redan Marshall (1919) stötte på patrull bland ortodoxa nationalekonomer när han försökte föra in företagsekonomiskt tänkande i nationalekonomi. Inte desto mindre bakar man inom världens statistiska centralbyråer relativt ”generöst” och varje dag ihop makroaggregat med hjälp av ad hoc information från allehanda mikro källor som sedan okritiskt används vid ekonometrisk analys av makromodeller. Det är nästan omöjligt att ta reda på hur sådan statistik paketerats ihop.

Med hjälp av den svenska mikro- till makromodellen kan man göra denna paketering explicit och forma de aggregat man behöver för sin beskrivning eller sin analys, och hela tiden redogöra för de antaganden man gör. Till och med ny statistik skulle kunna genereras av modellen och skraddarsys för att belysa det speciella problem man står inför. Mikro

makro simulering endogeniserar de antaganden, beräkningar och gissningar som görs på varje statistisk centralbyrå i världen, och på ett standardiserat sätt, oberoende av vad den manipulerade statistiken skall användas till. Man skulle kunna tala om att endogenisera SCB inom en mikro- till makromodell.

Sammanfattningsvis kan vi därför säga att det vid simulering är mättekniken och inte längre verktygen (analysmetoden) som sätter gränserna.

Det skall här tilläggas att inget av det ovan anförda till försvar för simulering utgör någon som helst begränsning eller nackdel jämfört med vad som görs i dag med konventionell ekonometri.

Finns det några nackdelar. Egentligen inga. Simulering utesluter inte parallell konventionell analys av enklare modeller. Om svaren blir olika är det viktig information i sig därför att man då tvingas reda ut i vilken utsträckning skillnaderna beror just av gjorda a priori antaganden. Det som analytikern upplever som en nackdel, nämligen komplexiteten och svårigheten att få entydiga svar, blir dessutom en fördel när man ser vad man gör. Man skall inte få enkla och entydiga svar om de inte finns.

En kritik som ofta riktas mot simulering, utöver komplexitetsproblemet, är svårigheterna att generalisera. Om modellen är tillräckligt komplex kan man ju aldrig vara säker på att ha täckt in alla möjligheter i analysen. Jag har i och för sig redan svarat på denna kritik, men jag tar svaret en gång till därför att det är viktigt.

En enkel analytisk modell som grundas på dålig a priori empiri är i grund och botten ovetenskaplig inom ett tillämpat ämne som nationalekonomi. Framför allt, påpekar Baumol (2000) kan slutsatser "that have been derived rigorously" från överförenklade modeller aldrig betraktas som generella slutsatser. De kan ofta kullkastas med ett enkelt numeriskt exempel, en simulering som visar motsatsen. Ballot och Weisbuch (2000) tillägger här att få matematiska modeller ger de analytiska insikter som de problem vi ställer i dag kräver. Å andra sidan kan varje modell som är komplett definierad översättas i ett datorprogram som gör det möjligt att få ett numeriskt svar på varje specificerat problem.

Enkla analytiska modeller ger ofta en illusion av förståelse som inte har någon motsvarighet i verkligheten, och duger därför inte heller som pedagogiskt hjälpmedel i undervisningen. Som underlag för politikrådgivning är sådana modeller, som jag redan hamrat in flera gånger, direkt farliga för ekonomin. Bättre då att hålla tyst.

Det kan tyckas som om min kritik av jämviktsmodellering har varit att föra frågan för långt. Spelar den snygga matematiska approximation under vilken ekonomer jobbat i över hundra år någon roll för vad de sagt och skrivit.

Om jag därför får återknyta till min ursprungliga irritation (Eliasson 1976:260) och frågan om man inte kunde hitta på ett annat och bättre jämviktsbegrepp. Det spelar visst en roll och det går alldeles utmärkt att formulera och använda bättre koncept, men det kräver simuleringsmatematik, en teknologi som i princip fanns tillgänglig långt före datorerna intåg på arenan, och som sedan flera årtionden också finns tillgänglig i praktiken⁹⁵.

Hade vi jobbat med den tekniken tidigare hade vi kanske sluppit den intellektuellt, ekonomiskt och socialt förödande planeringsdebatten, dess praktik som förött hela ekonomier och dess tänkande som fortfarande speglas i det nu pågående (Våren 2007) franska presidentvalet.

Simuleringsteknologin tillåter analys av icke linjära modeller, och icke externt kontrollerbara modeller utan exogent och entydigt bestämbara jämvikter, som ändå är mycket robusta och självreglerande (equilibrating) under observerbara betingelser.

6.6 Endogen tillväxt i den svenska mikro- till makromodellen (MOSES)

Den svenska mikro- till makromodellen MOSES är en kvantitativt specificerad approximation av teorin för den EOE. Teorin om den EOE har i sin tur undan för undan vuxit fram under inspiration av ett otal simuleringsexperiment på MOSES under mer än tre decennier. Det började 1975 när en rudimentär MOSES modell först hade implementerats på ett av Europas största datorsystem (Eliasson 1976b, 1977, 1978, 1985). Man kan också säga att *mikro- till makromodellen erbjuder en metod att generalisera från praktikfall till makro genom ett effektivt utnyttjande av den information som finns tillgänglig.*

Tabell 2 eller Schumpeters kreativa förstörelseprocess är gemensam för teorin om EOE och MOSES modellen. I MOSES utgör denna process det centrala tillväxtmaskineriet som hålls igång av konkurrens (se vidare Supplement II). MOSES är en komplett 11 sektor⁹⁶ modell över den svenska ekonomin. Fyra (eller fem) sektorer är mikro (företags) specificerade, resten är en traditionell Leontief/Keynesiansk sektormodell. Sedd från "hög höjd" liknar därför Moses modellen en 11 sektor makromodell av typen Åberg (1971) eller Bergman et al (1986), men på lägre höjd kan man urskilja företag som konkurrerar med varandra med unikt kunskapskapital på oligopolistiska marknader.

Företagen investerar i egen teknologiutveckling men tar även via sina investeringar in internationellt tillgänglig best practice teknologi. Världsekonomin i övrigt antas däremot vara i WAD jämvikt, men enskilda svenska företag i modellen tar ut högre eller lägre priser på den inhemska marknaden beroende på deras individuella konkurrenskraft och lokala efterfrågeförhållanden.

Mosesföretagen är genuint okunniga om större delen av modellens definitionsområde. De bildar sig en uppfattning om sin relation till omvärlden genom att läsa av marknadspriser.

⁹⁵ Här missade Pakes (2000) chansen. Han använde datorsimulering för att "bakvägen" demonstrera existensen av en "rational expectations" jämvikt. Om iterationerna konverger enligt en viss definition sluter Pakes sig till att en sådan approximativ exogen jämvikt existerar. Men det hade varit mycket intressantare, och möjligt, att med simuleringsteknikens hjälp studera inom vilket område modellen under olika antaganden rör sig allteftersom den stegar sig framåt i tiden, dvs att studer hur "stabil" utvecklingen är (Eliasson 1983). Det är nästan så att man borde ha väntat sig den analysen eftersom Pakes kallar sin jämvikt "dynamisk".

⁹⁶ Eller snarare nu en 12 sektor modell efter det att data och kommunikationsindustrin brutits loss statistiskt som en separat industri i Eliasson, Johansson och Taymaz 2004.

serna, ibland studera konkurrenterna samt jämföra med sin egen historia. Dessa ofullständiga informationssystem innebär att företagen hela tiden begår mer eller mindre allvarliga affärsmisslag. De tvingas ändå normalt att agera i förtid, långt innan "företagsledningen" har kontroll över sin beslutssituation, för att inte bli överkörda av en konkurrent. Vi har genuint endogen tillväxt som har sitt ursprung i konkurrens mellan temporära kunskapsmonopol, en konkurrens som hålls igång av nyetablering grundad på en förväntan om att kunna kapitalisera sådana kunskapsrättigheter.

Den enskilde aktörens (i mikro- till makromodellen) osäkra roll beskrivs relativt väl av den principiella presentationen i avsnitt 6.2 ovan. Faran av att när som helst bli överkörd av en konkurrent eller ett nytt företag med överlägsna prestanda tvingar varje aktör i modellen att ständigt höja sina prestanda med nya innovativa lösningar. Detta kan tillsammans uttryckas i termer av Salterkurvor som förskjuts utåt (se avsnitt 1.3 och Supplement II). Endogen tillväxt kan därför beskrivas i termer av en Schumpeteriansk kreativ förstörelseprocess som i Tabell 2⁹⁷.

MOSES modellen har, som vi kan se många egenskaper (specifikationer) som är gemensamma med den neoklassiska modellen. Genom att släppa kraven på marknadsklarering varje period och de extrema kontinuitets antaganden som de analytiska modellerna kräver har det varit möjligt att konstruera en modell med ett mycket rikare och verklighetsnära innehåll utan att den därför vad gäller dess grundläggande principer blivit oöverskådlig och omöjligt komplex. Den som tar sig tid att sätta sig in i dess principiella uppbyggnad och lärt sig simuleringsmatematikens grunder kommer att finna att MOSES dynamik inte är svårare att förstå än den komplicerade och i många avseenden krystade statik som kännetecknar t ex Pakes och Ericssons modellvärld.

Låt mig därför avslutningsvis exemplifiera betydelsen av korrekt a priori modellspecifikation som endast är möjligt att klara med en mikro baserad makromodell, som samtidigt illustrerar simuleringsmatematikens stora fördelar. Gibrats (1930, 1931) lag säger att företagets tillväxt är oberoende av deras storlek. Reichstein och Dahl (2004) konstaterar på grundval av sina empiriska resultat att detta inte kan vara helt rätt. De visar att ett antal faktorer som geografisk lokalisering, industristruktur mm påverkar företagets relativa tillväxt på ett signifikant sätt. Men tillägger de, dessa faktorer förklarar bara en mycket liten del av den totala variationen i företagets tillväxt. Låt oss nu anta att många tidigare ekonometriska analyser har testat positivt för Gibrats lag därför att de missat att inkludera just dessa faktorer i sin analys. De har blivit en del av det stokastiska bruset. Sådant händer.

Låt oss därför postulera att kompetensblock teorin (avsnitt 6.3) bl a innehåller en speciell faktor, t ex ett institutionellt definierat finansiellt filter som på grund av sin specifikation fungerar aningen bättre i USA än i Europa. Aningen bättre innebär att färre selektionsfel begås i USA än i Europa, d v s man tappar inte bort lika många vinnare i USA som i Europa, men skillnaden varje år är mycket liten. Låt oss gissa att om denna selektionsfaktor inkluderats i Reichsteins och Dahls (2004) ekonometriska analys skulle den ha testat starkt positivt för filtrets betydelse, men filtret skulle ändå endast ha förklarat en obetydlig del av den totala variationen i företagets tillväxt. Låt oss nu föra in denna egenskap i mikro- till makromodellen och genomföra två experiment, låt oss kalla experimenten USA och Europa.

⁹⁷ I övrigt har jag fortlöpande i texten redan påpekat tekniska specifikationer i Moses modellen som senare dykt upp i andra modeller, särskilt evolutionära modeller och de "nya tillväxtmodellerna".

Detta har vi till en del redan gjort i Ballot, Eliasson och Taymaz (2006). På makro industrinivån märks ingen skillnad i experimenten (med och utan denna speciella filteregenskap) under många år av simuleringen. Efter en 20 a 30 år börjar dock den ekonomiska utvecklingen skilja sig snabbt och kumulativt. Detta är ett exempel på den s k butterfly effekten i icke linjära modeller med kaotiska egenskaper. Vi kan konstatera att skillnaderna i den makroekonomiska utvecklingen mellan USA och Europa blir stora på 30 års sikt eller mer. Ingen av de modeller (neoklassiska, ny tillväxtteori eller evolutionära) som jag redogjort för tidigare innehåller de icke linjära strukturer som är nödvändiga för att generera selektionseffekter av detta slag. Ser man världen genom denna typ av glasögon varken ser eller förstår man därför dessa fenomen.

Låt oss nu dessutom lägga in en dynamisk (privat och politisk) preferensstruktur i mikro- till makromodellen med normala diskonteringsfaktorer som gör att alla positiva tillväxteffekter på makro nivån bortom en viss tidshorisont, ungefär 10 år, blir så små att de blir politiskt ointressanta. Med denna extra specifikation verkar det därför inte spela någon roll om vi i stället nöjer oss med den gamla typen av modeller där samma effekter eliminerats "by assumption". Men då tänker vi fel. Med den mer realistiska mikro- till makromodellen vet politikerna och deras rådgivare åtminstone vad de gör om de struntar i de mycket långsiktiga positiva effekterna.

Att genomföra samma analys på någon av de tidigare presenterade neoklassiska, nya tillväxt eller evolutionära modellerna som inte, per antagande, innehåller möjligheten av dessa kumulativa och med tiden mycket kraftfulla tillväxteffekter ger visserligen samma resultat, men det är helt ointressant för att inte säga fel.

Det går att visa under väl specificerade och rimliga antaganden (parametersättningar) i den svenska mikro- till makromodellen att de långsiktiga tillväxteffekterna (under ett sekel eller så) kan bli mycket stora, av storleksordningen 1 a 2 procentenheter per år d v s ungefär den skillnad som skiljde utvecklingen i de länder som deltog i den industriella revolutionen från dem som inte klarade att komma med tåget. Egenproducerad teknologi är inte avgörande för det utfallet utan en på rätt sätt organiserad marknadsekonomi med företag som har förmågan att ta till sig det globala utbudet av ny teknologi. Om de rätta institutionerna och en avancerad kommersialiseringskompetens saknas lokalt kan dock tillväxten komma av sig, hur avancerad den lokala teknologin än är (Eliasson och Taymaz 2000). Alldeles särskilt viktigt är att kunna studera under vilka betingelser en ekonomi klarar att skifta upp på en ny tillväxtbana och in i en "ny ekonomi" när betingelserna för en sådan dynamisk transformation inställer sig. Och den analysen handlar inte om att jämföra tillväxt banor som initieras vid ett tillfälle.

6.7 Att simulera den "Nya Ekonomin"

Som avslutning på denna teoriöversikt skall ytterligare en egenskap hos den svenska mikro- till makromodellen framhållas. Jag har rätt igenom den tidigare texten markerat att det är skäligen ointressant att bedriva tillväxtanalys genom att jämföra "parallella" jämviktsbanor (komparativ statik). En tillväxtmodell måste, för att vara intressant kunna förklara strukturell förändring, d v s hur en övergång från en ekonomisk struktur till en annan *kan gå* till d v s hur själva anpassningsprocessen påverkar det slutliga utfallet. Där emot är det inte särskilt intressant att veta om den nya ekonomin så småningom konvergerar mot en ny exogen jämviktsbana.

Modellen blir särskilt ointressant, på gränsen till missvisande, om dess antaganden begränsas a priori så att den får dessa jämviktsegenskaper. Inga anspråk på universalitet görs. För att få fram min poäng räcker det med att visa hur transformationen äger rum endogen inom ramen för en och samma modell.

Ny teknologi utsätter just nu världsekonomin för radikal påverkan. De gamla industriländerna både hotas och ges radikalt nya industriella möjligheter. Det avgörande politikproblemet är om en övergång till en ny ekonomi kommer att äga rum, eller ej. En endogen tillväxtmodell värd namnet måste därför inom sig ha en förklaring till bägge möjligheterna. Att svara på den frågan är därför ett mästarprov för en endogen tillväxtteoretiker. Inom ramen för en och samma simuleringsmodell visar vi att båda förloppen kan äga rum och hur de beror endogen av ett antal omständigheter som inte låter sig förutses, men som kan identifieras. Mer specifikt simulerar vi på MOSES tre möjliga förlopp (paradoxer) vars utfall bestäms av hur ett antal olika parametrar sätts (Eliasson, Johansson och Taymaz 2004):

- 1 Skapandet av en ny ekonomisk struktur och övergången till en möjlig snabbare tillväxtbana tar mycket lång tid. Under denna långa "gestationsperiod" kommer man inte objektivt, från observerade data att kunna "härlada" vilket förlopp som är på gång.
- 2 Den plötsliga "svallvåg" i den makroekonomiska utvecklingen och övergången till en ny tillväxtbana som följer kan inte förklaras i termer av löpande och nyligen inträffade händelser.
- 3 Men övergången till en ny ekonomi kan också utebli därför att de entreprenöriella och kommersiella förutsättningarna (bestämda av modellens parametrar) inte är de rätta. En utebliven övergång till en ny ekonomi kan inträffa trots att teknologibudet är mycket rikligt, om kommersialiseringskompetensen saknas.

Det ligger i frågornas natur att ingendera situationen 1, 2 och/eller 3 kännetecknar en ekonomi i jämvikt. Ett sätt att säga något har då varit att göra som Schumpeter (1942) tänkte sig, nämligen att placera modellen i en hypotetisk walrasiansk jämvikt och sedan låta den störas av en exogen chock, t ex en radikalt ny teknologi som knuffar ekonomin ur jämvikt. Därefter finns förhoppningsfullt självreglerande mekanismer t ex a la Kirzner (1973), som hjälper ekonomin att hitta tillbaka till en ny jämviktsbana. Man brukar, som nämnts, kalla detta österrikisk eller ny österrikisk analys. Men den metaforen är för enkel efter den text vi nu gått igenom. Den säger ingenting om vare sig *hur* anpassningen till den nya strukturen går till eller *vad* den kostar. Vi har redan diskuterat möjligheten att den exogena jämvikt som behövs som initialläge kanske inte ens existerar som ett faktisk "drift läge" i en "riktig" österrikisk modell, och att Schumpeter förmodligen inte var medveten om denna egenskap hos icke linjära modeller. Vi har också markerat att anpassningen kostar i termer av affärsmissstag. Ju mer radikal omvandlingen desto större blir incidensen av affärsmissstag. Men registrerade affärsmissstag i form av observerbara exits är en sak. Den verkligt stora kostnaden uppstår i form av "förlorade vinnare". Förlorade vinnare uppmärksammas endast i form av utebliven tillväxt.

Vi kan därför simulera olika utvecklingsförlopp och konstaterar (t ex i Eliasson, Johansson och Taymaz 2004) att företagets turnover (inklusive exits) visserligen ökar med ökad tillväxt, men att utbytet av denna ökade, som vi kallar det (Eliasson och Eliasson 2002) "transaktionskostnad" blir snabbare tillväxt. Denna förklaring ligger helt utanför den neoklassiska modellens definitionsområde, en modell som inte ens tillåter affärsmissstag som en transaktionskostnad.

Därmed är vi tillbaka i det ursprungliga empiriska problemet att bestämma analysens initialvillkor, eller den initiella ojämvikt som i modellen måste tillåtas påverka ekonomins framtida dynamik. Detta vållar i sin tur ytterligare problem, nämligen att ekonomin kan fara iväg åt radikalt olika håll beroende på vilken vektor av initialvillkor den startar ifrån. Det finns ingen universalitet. Allt kan inte hända eftersom mikro- till makromodellen under normala betingelser är effektivt självreglerande, men mycket oväntade och inte alls orealistiska skeenden kan uppstå, förlopp som bör ge anledning till eftertanke. Ett av Moses modellens viktiga attribut är därför kravet på en god empirisk specifikation av initialvillkoren, d v s det ojämviktstillstånd från vilket modellsimuleringarna startar. Om initialvillkoren påverkar dynamiken i den ekonomiska utvecklingen har vi samtidigt visat att dynamiken påverkar ekonomins jämviktsegenskaper. Det är naturligtvis därför inte heller någon lösning att anta att ojämvikten inte spelar någon roll för det dynamiska förloppet. Det är ju samma sak som att genom a prioristiska (och inte rimliga) antaganden utsluta ett stort antal möjliga framtida utvecklingsförlopp. *Vi har därmed också visat att god ekonomisk teori måste vara empirisk och bygga på en realistisk empirisk specifikation som påverkar dess egenskaper.*

7 Diskussion

Vi har visat hur den neoklassiska modellen eller den ekonomiska centralteorin utvecklats under mer än två århundraden. Modellens grundstruktur har bevarats väl trots att de samhällsekonomiska frågor som modellen ursprungligen strukturerats för att besvara ändrat sig radikalt. Detta innebär att modellen alltmer kommit att kritiserats som otidsenlig och mindre användbar för att studera de problem som ställs i dag och som ofta involverar samtida förändringar i relativpriser och strukturer. Denna kritik har, med början med Marshall (1890) särskilt riktats mot de neoklassiska modellernas förmåga att säga något meningsfullt om ekonomisk tillväxt och entreprenörskapets och företagandets roll. Min slutsats är här att den neoklassiska modellen vid användning för tillväxtanalys i bästa fall inte är direkt missvisande. Den kan däremot tjäna som en metod att mäta och beskriva den ekonomiska utvecklingen och vara mycket användbar (informativ) om man förstår mätinstrumentets egenskaper.

Alternativa konkurrerande modeller med ambitionen att förklara den ekonomiska dynamiken och tillväxten har därför dykt upp som svampar ur jorden. De flesta är partiella och kortsluter många viktiga marknader och blir därför också, men av andra skäl, missvisande. Dit hör bl a de nya linjära Schumpeterianska (1942) modeller som ofta kallas evolutionära, och som mer eller mindre a priori kopplat FoU investeringar via innovationsfunktioner till ekonomisk tillväxt och därmed (innovationssystem) okritiskt förordar subventioner av FoU investeringar som tillväxtpolitik. Denna politik blir direkt felaktig som en lösning på ett ekonomiskt tillväxtproblem, om det går att visa att problemet inte beror på brist på teknologi utan på en bristande förmåga hos ekonomin att kommersialisera sin nyskapade teknologi. I den situationen är det helt andra åtgärder som behövs, än att stimulera forskning för att utveckla ny teknik.

Valet av modell att vägleda politiken blir därför kritiskt, och detta val har nästan helt handlat om val av a priori antaganden, eller som jag föredrar att kalla det, förutfattade meningar om hur verkligheten ser ut.

Jag har därför i denna uppsats markerat ett avstånd såväl till de neoklassiskt traditionella och de neoklassiskt nya tillväxtmodellerna som till de neo schumpeterianska eller evolutionära modellvarianter som sätter teknologiutbudet i centrum för en linjär FoU matad tillväxtmotor. Någon intressant och rimlig entreprenörsfunktion finns ingenstans med därför att de akademiska krav som lagts på dessa modellers specifikation omöjliggör existensen av en sådan entreprenörsfunktion, utöver antagandet att innovationer och framgångsrikt entreprenörskap utgör dragningar av produktivitetsvinster i ett lotteri.

Om jag måste välja någon av dessa modeller så föredrar jag den traditionella neoklassiska modellfamilj som Dale Jorgenson och hans grupp bedrivit en mycket omfattande empirisk forskning kring. Denna modell har presenterats minst pretentiöst utan bjällror och krumbukter och bjuder på stort deskriptivt värde om man förstår hur modellerna är uppbyggda och hur den ekonometriska mätmetoden är definierad.

Några enkla modifieringar av dessa modellers antaganden räcker för att bryta lineariteten och tillväxten, hur stort teknologiutbudet än är. Men då får vi en helt ny typ av modell som närmar sig den österrikiska modellfamilj jag avslutningsvis presenterat.

Men då bör man också tillägga att flertalet “nya” tillväxtmodeller är mycket krångliga och fulla av krystade antaganden för att existensen av den traditionella jämvikten skall kunna demonstreras. Eftersom dessa modeller redan krånglats till så mycket att de förlorat sin tidigare pedagogiska enkelhet och begriplighet, men ändå bygger på en i många avseenden felaktig grundkonstruktion kan man fråga sig varför dess konstruktörer inte vågat ta steget fullt ut och i stället för konventionell matematik använt sig av simuleringsmatematik. Man kan då bygga in empiriskt rimliga och bestämningsbara antaganden och skaka av sig den Walrasianska modellens inskränkande statiska jämviktsdefinition. Simuleringstekniken möjliggör att modellens självreglerande dynamiska egenskaper (det alternativa jämviktsbegreppet) kan studeras systematiskt och ur välfärdssynpunkt relevanta zoner bestämmas inom vilka modellens dynamik håller sig.

Supplement I

Anti Say bryter statiken - Från Marx och Schumpeter till Keynes

Vi har pekat på två tydliga skiljeväggar mellan den neoklassiska och den alternativa österrikisk/Schumpeterianska (1911) skolbildningen; Storleken på affärsmöjlighetsmängden (state space) och förekomsten av betydande positiva transaktionskostnader. Men de två beror egentligen av varandra eftersom transaktionskostnaderna handlar om den resursförbrukning som är förenad med agenternas (entreprenörernas) försök att orientera sig i state space. Man skulle kunna säga att den enda rena transaktionskostnaden är de misstag agenterna begår när de trevar och experimenterar sig fram genom affärsmöjlighetsmängden (Eliasson-Eliasson 2002). En variation på exakt samma tema är upprätthållandet av Says Lag; *Supply creates its own demand*, eller inte. Says lag är i vårt sammanhang liktydigt med att alla marknader klareras fullständigt varje ögonblick (inga stockar behövs) och att modellens antaganden är strukturerade så att så sker. Här har vi WAD modellen i ren form. Den som vanligtvis anses ha varit först med att bryta mot konventionen att postulera Says Lag är Keynes (1936), men möjligen också Marx. Keynes laborerade med begreppet "underefterfrågan" eller "deficiency of effective demand". Marx hänvisar i *Das Kapital* (Vol.I) till Says lag som ett etablerat axiom inom engelsk nationalekonomi, som förnekar möjligheten av en allmän överproduktion⁹⁸. När det gäller Keynes är dock Morishima-Catephores (1988) av en annan och intressant mening. Schumpeter beredde vägen för Keynes, hävdar de. Walras tog till sig Says Lag därför att han trodde på existensen av en exogen jämviktslösning och fastnade därför i den flödesanalys som så småningom mejslades fram som WAD modellen. Han förde in den inkomstlöse auktionären, centralplaneraren som ordnade till det så att ekonomin hamnade i jämvikt utan resursförbrukning (= noll transaktionskostnader). Walras förde in dessa antaganden trots att han rätt igenom sin bok (1874), och långt före Schumpeter, hade betonat betydelsen av teknikutveckling och entreprenörens viktiga roll när det gällde att välja mellan nya, nu möjliga kombinationer. Walras starka tro på existensen av en exogen jämvikt fick honom dock att anta fullständig flexibilitet hos investeringarna. Auktionären kunde då ständigt hålla ekonomin i jämvikt och Walras hade accepterat Says lag. Samtidigt hade Walras dock även eliminerat entreprenören i den slutliga jämviktslösningen. Även Schumpeter fastnade i denna föreställning när han såg innovatören/entreprenören som den exogena aktör som knuffar ekonomin ur jämvikt eller "the circular flow". Denna bild av entreprenören som den aktör som skapar vinst har sitt ursprung i Kirzners (1979:115ff) kritik mot Schumpeter. Entreprenören är enligt Kirzner den som förstår/upptäcker vinstmöjligheter som andra inte ser. Här skulle man kunna säga att den ojämviktsmodell Schumpeter (1911) intuitivt föreställde sig överhuvudtaget inte är förenlig med hans pedagogiska grepp att försätta sig i ett initieilt jämviktstillstånd som störs av exogena entreprenörer. Man kan tänka sig två tolkningar av detta. Antingen var Schumpeters (1911) intuitiva modell en jämviktsmodell som hela tiden stördes av en exogen och stokastisk innovations/entreprenörs ström, som de facto inte störde jämvikten, men som knuffade upp ekonomin på en ny exogen jämviktsbana. Många har laborerat med denna typ av modeller där ett stokastiskt flöde av exogena innovationer genererar långa vågor av cyklisk ekonomisk utveckling. Så fungerar också de nya jämviktsmodellerna. Detta är indirekt Witts (2002) slutsats.

⁹⁸ Jag har lånat den formuleringen från Morishima-Catephores (1988, s. 32)

Enligt Witt hade inte Schumpeter formulerat en fullständig evolutionär modell. Alternativt kan man förmoda att Schumpeter inte förstod matematiken bakom de nya icke linjära modeller som inte har någon exogen jämviktslösning och inom ramen för vilka man kan tänka sig en meningsfullt definierad entreprenör, som t ex Kirzners ”upptäckare”. Men då blir Schumpeters störande entreprenör fel.

Schumpeters riktigt stora bidrag enligt Morishima-Catephores (1988) är därför inte det han blivit känd för utan att han gör banken till den femte hörnpelaren i det allmänna jämviktssystemet och därmed förebådar Keynes (1936) brytning med Says lag. Morishima-Catephores argument är att Schumpeter förde in ett femte ben i det allmänna jämviktssystemet⁹⁹, nämligen banksystemets förmåga att skapa pengar och därmed frigöra bestämningen av investeringarnas storlek från bestämningen av sparandets storlek. Med detta hade Schumpeter (1911) kommit mycket nära Keynes (1936). Det är denna brytning som framför allt Clower tagit fasta på när han genom att föra in stockar i den Walrasianska flödesmodellen velat förena Keynesmodellen med Walras jämviktsmodell (cf Clower 1967, Clower-Friedman 1986).

⁹⁹ ett inflytande från Marx och sannolikt Wicksell (Morishima och Catephores 1988, s.48). Den senare kopplade i sin inflationsteori loss från Says lag.

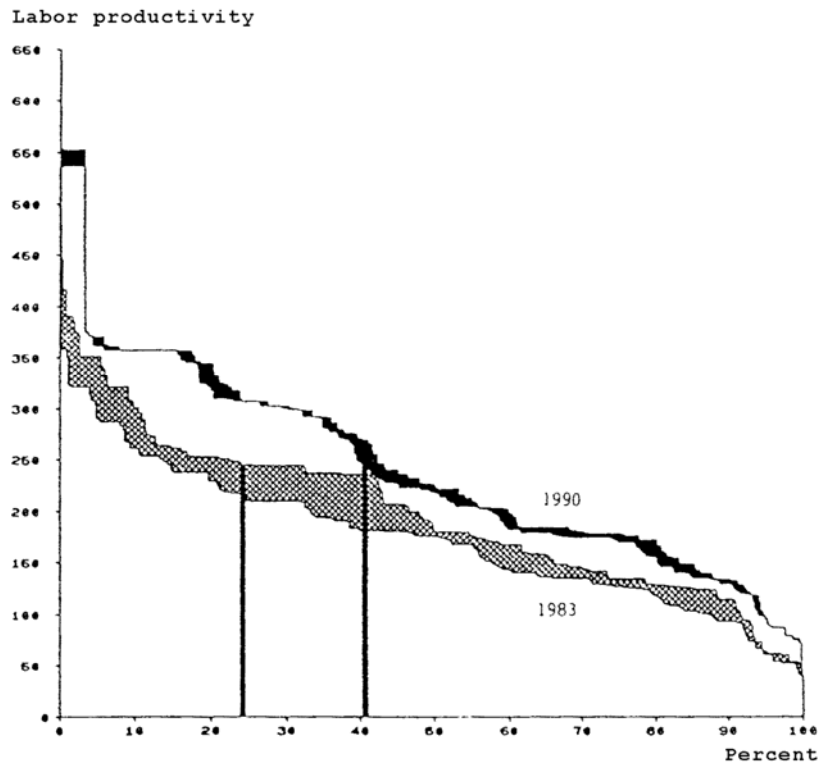
Supplement II

Endogen tillväxt genom lärande och konkurrensstyrd selektion – tillväxt sporrade av fruktan

Endogen tillväxt i den experimentellt organiserade ekonomin (EOE) och i MOSES modellen styrs av samma principer. Endogen tillväxt i MOSES modellen kräver i det korta loppet inte nyetablering av företag och kan äga rum i en sluten ekonomi. Innovativ nyetablering av företag och den globala ekonomins affärsmöjligheter skapar dock extra incitament för kompetenta företagare samt bidrar till vidmakthållande av den infrastruktur av mångfald som avgör tillväxten i det långa loppet (Eliasson 1984b). Endogen tillväxt i mikro- till makromodellen är synonymt med endogen relativprisbildning och aggregation (Eliasson 1985:285 ff).

Figur 5A visar s k Salter kurvor över företagens arbetsproduktivitet. Liknande fördelningar av totalfaktorproduktiviteten (TFP) hos företag i en konkurrensmarknad kan konstrueras. TFP definieras som företagets produktionsvärde dividerat med ett vägt medelvärde av den totala insatsen av produktionsfaktorer, för enkelhets skull arbetstimmar (L) och fysiskt kapital (K). Hur detta medelvärde skall definieras optimalt och vilka prisdeflateror som skall användas (också optimalt) är en hel vetenskap för sig, som jag berört tidigare i samband med min redogörelse för den Jorgensonska neoklassiska mättekniken (avsnitt 3.2), men som jag inte går in ytterligare på här. Låt oss tänka oss att kurvan i Figur 5A visar totalfaktorproduktivitetens fördelning i stället för arbetsproduktiviteten. Den vertikala kolumnen representerar då ett företag vars storlek uttrycks av dess totala faktorinsats utryckta i procent av alla företags sammanlagda faktorinsats. Varje företag förutom det översta till vänster har till vänster om sig överlägsna (i form av totalfaktorproduktivitet) konkurrenter. Dessa överlägsna konkurrenter kan utsätta det underlägsna företaget för konkurrens genom att sänka sina priser och/eller genom att locka över faktorer genom att höja deras ersättning, allt utan att nödvändigtvis sänka sin lönsamhet. Om det överlägsna företaget vinner på stordrift (skal fördelar) kan det till och med öka sin lönsamhet genom att sänka sina priser och kapa åt sig en större marknadsandel. Varje företag längs Salterkurvan upplever därför både ett subjektivt och ett verkligt krav att *genom innovation kompensera för sin underlägsenhet*. Därför kommer även de vid varje tillfälle överlägsna företagen att känna sig hotade av de underlägsna företagen i deras omedelbara närhet och därför genom innovation försöka hålla avståndet till dessa.

Figure 5A Fördelningar av Arbetsproduktiviteten i Svensk Industri 1983 och 1990



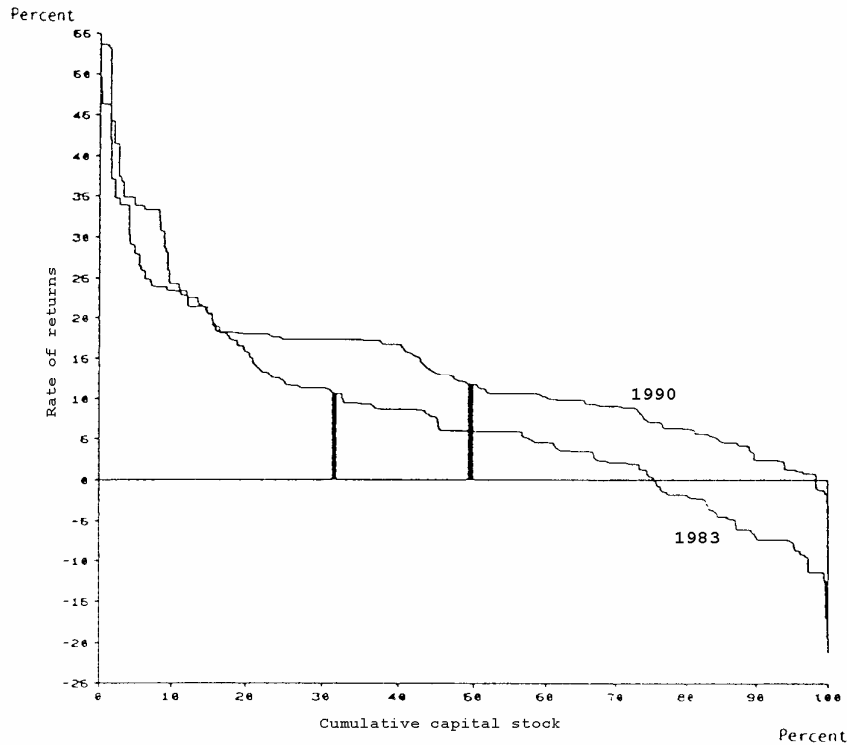
Källa: Moses Data Base 1992 and Eliasson (1996a: 39)

Anmärkning: Den vertikala skalan anges i tusen kronor per anställd, löpande priser resp år.

De skuggade partierna anger faktiskt och potentiell produktivitet. Den övre skillnaden anger med andra ord faktiskt produktivitet korrigerad för utnyttjad kapacitet enligt Planenkätens (Sveriges Industriförbund och IUI) årliga företagsenkät.

Den vertikala kolumnen representerar samma företags, eller divisions position efter Salterkurvan respektive år. Kolumnens tjocklek anger företagets storlek uttryckt i procent av företagspopulationens totala storlek, som är kumulativt 100 procent längst till höger på horisontalaxeln.

Figur 5B Nominell Avkastning på Totalt Kapital i Svensk Industri 1983 och 1990



Källa: Moses Data Base 1992.

Anmärkning: Samma företag, även staplarna som i föregående figur.

Hundra procent på horisontalaxeln anger 100 procent av företagsgruppens totala kapital.

Skillnaden mellan ett företags nominella avkastning på det totala kapitalet (vertikalskalan) och marknadsräntan på långa industriobligationer är ϵ/K i texten

Lutningen hos Salterkurvan i företagets omedelbara närhet, uppåt och nedåt, bestämmer intensiteten i detta konkurrenstryck som tvingar alla företag längs Salterkurvan att förbättra sina prestanda genom innovation och/eller rationalisering, eller gå under och avvecklas.¹⁰⁰

¹⁰⁰ Här har modellen för endogen tillväxt utan entry ett formellt problem. Den tillväxt genom selektion vi beskriver förutsätter en dynamisk konkurrensmarknad. En sådan konkurrensmarknad förutsätter i sin tur ett minimum av mångfald (diversity of structures, Eliasson 1984b) och ett minsta antal konkurrerande företag. Medan mångfalden i princip kan vidmakthållas genom intern innovation i existerande företag, så kommer utslagningen av företag efter en tid att eliminera ett för stort antal företag för att konkurrensen skall kunna vidmakthållas. Eftersom Moses modellekonomi hålls vid liv av konkurrens blir den alltmer instabil allteftersom antalet företag som konkurrera med varandra minskar i antal och den strukturella mångfalden minskar.

Små störningar skapar allt större instabiliteter och till sist, när konkurrensen försvinner, kollapsar modellekonomin. Vi stötte tidigt på bägge dessa problem vid simuleringsexperiment på Moses modellen i en version utan endogen entry (Eliasson 1983, 1984b). Efter en tid destabiliserades hela Moses ekonomin.

Denna möjlighet att innovera sig ur en pressad situation bygger på de förutsättningar om affärsmöjlighetsmängdens storlek och innehåll på vilken teorin om den EOE baserats.

Varje företag längs hela Salterkurvan kommer att vara utsatt för ett konstant konkurrens-tryck att förbättra sina prestanda genom innovation.¹⁰¹ Beroende på hur de lyckas därmed kommer företagets rankning längs Salterkurvan att förändras. Förlorare kommer hela tiden att försvinna (exit) i Salterkurvans nedre högra hörn och resurser frigöras och bli tillgängliga för framgångsrika och växande företag. Salterkurvorna skiftar utåt. Industrins (gruppen företag) totala faktorproduktivitet och produktion ökar. Tillväxt äger rum (Eliasson 1978a, avsnitt 4.3.2, 1985: Chapter VI, 1996a, s. 37ff, 45). Vi kan tala om tillväxt sporrade lika mycket av fruktan att bli omkullsprungen och utkonkurrerad, som stimulerad av incitament. Den rationella grunden för denna konkurrensdrivna selektion och tillväxt är den ofantliga och till sin storlek, och sitt innehåll obestämbara affärsmöjlighetsmängden i en EOE, som växer av att företag hela tiden experimenterar med dessa möjligheter och lär sig. Konsekvenserna kan bli att affärsmöjlighetsmängden växer fortare än den hinner exploateras av företagen (Särimer effekten, Eliasson 1987:29)¹⁰². Denna situation har klara implikationer för informationsläget i modellekonomin och ekonomins möjligheter att ”komma tillrätta” i ett jämviktstillstånd. ”Vi” d v s alla företag blir relativt lätt alltmer okunniga om allt man i princip kan lära sig och känna till.

Denna tillväxtekonomi är endogen i simuleringsmodellen Moses (se t ex Eliasson 1977,1985,1991a) . Här skall vi presentera samma mekanism på ett förenklat analytiskt schema som visar hur konkurrens ger upphov till totalfaktorproduktivitetstillväxt, eller en positiv teknikfaktor i produktionsfunktionen. Denna matematiska omformulering (förenkling) är dock högst stiliserad och endast avsedd för pedagogiskt klassrumsbruk¹⁰³. Den presentationen kan relateras direkt till ”the equilibrium new growth models”, som jag redogjort för i Kapitel V.

Avstampet är Schumpeteriansk konkurrens genom skapandet av innovativa temporära kunskapsmonopol som strax konkurreras bort av nya kunskapsmonopol (Eliasson 1992). Eftersom företagen befinner sig i ett ständigt tillstånd av upplevd (ex ante) fara tvingas de att ständigt skapa sådana kunskapsmonopol, eller förgås. Dessa kunskapsmonopol har två sidor: produktivitetshöjning och en tillfällig kunskapsränta. *Produktivitetshöjningen blir permanent, medan kunskapsräntan är temporär.* Den senare försvinner så snart nya innovationer gjort de gamla obsoleta. Detta är den rationella grunden för endogen tillväxt i en EOE och i Moses modellen.

¹⁰¹ Detta subjektiva tryck kommer självfallet att ökas ytterligare om free entry av företag med oförutsebara prestandaegenskaper tillåts. Se Eliasson 1991a, b, 1996a.

Konkurrensstrycket kommer å andra sidan att minska om tillträdet till marknaden regleras/begränsas, t ex om ett skräväsens tillåtes etablera sig etc.

¹⁰² Särimer effekten definierar ett positivt spel. Fortsatt tillväxt i all oändlighet förutsätter att spelet är positivt, eftersom tillgången på faktorer är ändlig. Detta innebär att för evigt fortsatt tillväxt förutsätter att affärsmöjlighetsmängden genom ”lärande” för evigt håller eller ökar avståndet till företagets samlade kunskapsmassa. Se också not 29.

¹⁰³ Det skall nämnas att vi en gång (Eliasson 1976b, 1978) övervägde att formulera MOSES modellen analytiskt i termer av Salterkurvor och ”adjustment cost functions”. Detta angreppssätt övergavs av två skäl. Det skulle för det första ha omöjliggjort att modellera företagets interna beslutsprocesser så att företagets beslutsfattare kände igen sig som undertecknad lärt sig från en omfattande fältstudie av företagets informations och planeringssystem (Eliasson 1976a). För det andra skulle en sådan ”halvmakro” ansats ha omöjliggjort ett realistiskt modellerande av dynamisk markandskonkurrens.

Totalfaktorproduktiviteten är nyckelfaktorn bakom ekonomisk tillväxt. TFP definieras som produktionsvolymen (Q) dividerad med ett vägt medelvärde av realkapital (K) och arbetsinsatsen (L) i produktionen. Idealt skall vikterna vara marginalproduktiviteten av respektive faktorinsats (Tinbergen 1942, Stigler 1947). Om vi antar en Cobb Douglas (potens) produktionsfunktion och exogena priser (price taking) kan man visa att den relativa förändringen i totalfaktorproduktiviteten (DTFP)¹⁰⁴

DTFP = $\Delta\epsilon / pQ$ (1)

DTPF är samma sak som produktionsfunktionens teknikfaktor. pQ är förädlingsvärdet i löpande priser (p) och ϵ är den temporära kunskapsräntan eller överförräntningen av synligt kapital över den totala registrerade faktorkostnaden (Eliasson 1996a, p.76). Teknikfaktorn blir alltså direkt beroende av förändringen i marknadens "överförräntning".

¹⁰⁴ Härledning är relativt enkel och bygger egentligen på en nedbrytning av företagets avkastning på totalt kapital i olika ingående priser, kvantiteter och produktivetsmått. När produktivetsmått vägs samman med priserna får man ett räntabilitetsmått. Den kända Du Pont formeln bygger på samma principer. Denna formel används på olika sätt i alla företags interna budgeterings-, planerings- och kontrollrutiner. Moses företags interna budgeterings och kontroll metoder bygger också på samma matematiska struktur. Se vidare Eliasson 1976a: Supplement V, 1996a:87,114, samt 1992.

När $\varepsilon = 0$ så "töms" det totala produktionsvärdet av de totala faktorkostnaderna. Detta sker i statisk neoklassisk jämvikt, nämligen när den nominella räntan (i en riskfri värld) är lika med det totala kapitalets nominella avkastning¹⁰⁵.

Frågan är dock hur de empiriskt beräknade $\varepsilon \neq 0$ skall tolkas. Det var genom att korrigera data för marknadsimperfectioner som Jorgenson och Griliches (1967) trollade bort teknikfaktorn nästan helt. Vid jämvikt blev insatsfaktorerna större. Så t ex höjdes produktionskapitalets värde. Dess bidrag till produktionen ökade och lönsamheten $d v s$ sänktes.

Uthålligt maximala ε motsvarar maximalt värdeskapande hos företaget. ε är således en viktig del av företagets målfunktion. Företagets ambition är därför, som visas i Eliasson (1996a: Chapter III) att hålla

$$\hat{\varepsilon} = \varepsilon/K$$

¹⁰⁵ Så här ser matematiken bakom denna utsaga ut. Låt oss anta att vi befinner oss i en inflationsfri värld så att vi kan bortse från kapitalvinster i räntabilitetsmåten. Kapitalvinster vållar också bekymmer i den neoklassiska modellen, men jag tar inte upp det problemet här.

Den kalkylerade totala produktionskostnaden blir då $TC = wL + cK$, eller lönen (w) gånger arbetsinsatsen (L) plus ett kapitalkostnadsmått c multiplicerat med kapitalinsatsen i produktionen (K). Vi bör då erinra oss (från not 51) att Cambridgekontroversen handlade om existensen av ett meningsfullt kapitalbegrepp att sätta in i en neoklassisk produktionsfunktion. Därmed sagt att den kalkylerade kapitalkostnaden c bygger direkt på samma antaganden som den neoklassiska jämviktsmodellen. I en inflations- och skattefri värld blir $c = i + p$, eller räntan plus kapitalkostnaden. Hos Jorgenson (1963), som först härledde detta, som han kallade det "user cost of capital" mått, ingår även ett pris q på en kapitalenhet. q multiplicerat med antalet kapitalenheter blir då Kq , och priset att hyra en enhet kapitaltjänst blir $q(i + p)$.

Det totala produktionsvärdet är definitionsmässigt

$$pQ = wL + cK + \varepsilon$$

pQ står för förädlingsvärdevolymen (Q) multiplicerat med priset per enhet förädlingsvärde (p) som är lika med lönesumman (wL) plus kapitalkostnaden c multiplicerat med kapitalinsatsen (K). ε representerar över- respektive undervärden i förhållanden till den totalt kalkylerade kostnaden. I den neoklassiska modellen är detta ojämvikter som inte får förekomma i jämvikt. I den Östrerrrikisk Schumpeterianska modellen representerar ε temporära monopolräntor som ständigt konkurreras bort av bättre innovativa företag som i sin tur erhåller temporära monopolräntor. Aghion och Howitt (1992) hade stora problem med just ε på sin icke perfekta marknad för innovationer (se avsnitt 5.2). För att kunna lösa ut en externt bestämd jämvikt antar man att alla ε utgör löneersättning till innovatörerna. Då töms totala produktionsvärdet av faktorkostnaderna och ett avgörande villkor för WAD jämvikt är uppfyllt. Det hela blir också förenligt med McKenzies (1959) tolkning att uppmätta ojämvikter ε på en kapitalmarknad utgör ersättning åt ett icke synligt kunskapskapital.

Som jag nämnde i noterna 20 och 100 har vi försökt simulera fram en neoklassisk jämvikt i den svenska mikro- till makromodellen genom att öka konkurrensen på alla marknader så att de temporära monopolräntorna ε blir allt mindre och mer kortlivade. Ju mer lika och ju närmare noll i alla företag dessa monopolräntor blev, $d v s$ ju närmare en statisk jämvikt modellen kom desto instabilare blev modellekonomin, för att slutligen kollapsa (Eliasson 1984b, 1991a). Denna statistiska jämvikt existerar tydligen inte som ett driftläge i mikro makro modellen.

Avkastningen på kapital (i samma antagna värld) definieras som

$$R = (pQ - wL - \rho K)/K.$$

Detta mätvärde illustreras för varje enskilt industriföretag i Sverige åren 1983 och 1990 i figur 5B. Om räntan i drages från varje R så får vi en liknande fördelning av ε/K .

Det följer direkt att $\varepsilon = 0$ när $R = i$. För ytterligare detaljer se Eliasson (1996a: 76ff).

så hög som möjligt så länge som möjligt $\hat{\varepsilon}$ står alltså för skillnaden mellan totalkapitalets förräntning (i Figur 5A) och markandsräntan. Detta är den principiella grunden för Schumpeteriansk konkurrens i teorin om den EOE och i Moses modellen. Men det räcker för att skapa endogen tillväxt. I det dynamiska perspektiv som teorin om den EOE och Moses modellen representerar innebär detta att det kan vara inoptimalt att försöka pressa upp $\hat{\varepsilon}$ för högt på kort sikt.

Endogen tillväxt förutsätter att $\hat{\varepsilon}$ ständigt konkurreras bort och ersätts av nya genom innovation. Detta garanterar (Eliasson 1988,1992, 1996a:87) att skiftfaktorn i produktionsfunktionen DTFP hålls konstant positiv. Endogen tillväxt äger rum.¹⁰⁶ Konkurrensen kan naturligtvis vara mer eller mindre intensiv, men ändå en hög överskotts förräntning $\hat{\varepsilon}$ uppnås utan innovationer, som t ex på konkurrenskyddade marknader. Då följer dock ingen tillväxt.

Det återstår nu att förklara innebörden av överskotts räntan ε och skiftfaktorn i produktionsfunktionen (DTFP). Den ränta som härletts matematiskt ovan har baserats på det traditionella neoklassiska pristagarantagandet (exogena priser). Priserna är dock inte exogena i teorin om den EOE och i Moses modellen. Detta utgör en första komplikation. För det andra gäller att när Jorgenson-Griliches (1967) "korrigerade" input och output priserna i den amerikanska nationalräkenskapen för "marknadsimperfectioner" (t ex att alla ε inte konkurrerades bort varje period) och räknade om volymerna så försvann nästan hela DTFP. Den viktigaste korrigeringen gällde kapitalinsatsen. Man kan antingen antaga att tillgångspriserna på finansmarknaderna reflekterar perfekta jämviktspriser och justera kapitalinsatsen därefter, eller antaga att alla $\varepsilon = 0$ och justera kapitalinsatsen så att så blir fallet. I bägge fallen ökar kapitalinsatsen, så kraftigt att J-G (1967) "lyckades" att nästan helt eliminera skiftfaktorn (teknikfaktorn) i produktionsfunktionen.

Men marknadsimperfectioner är inte den enda möjliga orsaken till opålitliga mätningar eller positiva teknikfaktorer. Vissa kapitalinsatser kanske helt och hållet saknas i statistiken. Sälunda förklarar kanske osynligt (intangibile) kapital varför det totala produktionsvärdet aldrig töms ut helt av faktorbetalningarna (McKenzie 1959). Entreprenörens kompetens representerar ett sådant osynligt bidrag till produktivitetvärdet (Eliasson 2000). En annan möjlighet är stordriftsfördelar. De är teoretiskt inte tillåtna i WAD modellen, men om de ändå skulle förekomma i verkligheten kan de förklara varför faktor betalningarna inte tömmer ut produktionsvärdet (Knight 1944). Om stordriftsfördelar existerar kommer nämligen såväl överräntor $\varepsilon > 0$ som en positiv skiftfaktor i produktionsfunktionen att registreras. Läsaren kanske redan har observerat att vi har presenterat en positiv skiftfaktor av typ (1) som ett resultat av innovativa enteprenöriella och osynliga kunskapsinsatser i produktionen. Vi har också hävdad att varje företag, av rädsla för att annars konkurreras ut tvingas att ständigt skapa sådana positiva skiftfaktorer genom innovation. Dessa teknikshift speglas i sin tur i företagets redovisning som temporära kunskapsräntor ε . Alternativt kan man också säga att företagen strävar efter att vinna dessa möjliga räntor genom innovation, och på detta sätt knuffar sina produktionsfunktioner uppåt. Men denna andra förklaring räcker inte för att endogenisera tillväxten. Någoting, konkurrens, måste tvinga företagen att agera mot affärsmöjligheterna genom att innovera, eller att avvecklas, och frigöra sina resurser för andra och bättre, växande företag.

¹⁰⁶ En teknisk observation. Kunskapsräntan ε behöver inte konkurreras bort i sin helhet varje period. Endast nya, "nyskapade" ε motsvaras emellertid av positiva DTFP. Detta betyder att empiriskt uppmätta ε består av både nyskapade ε (DTFP) och kvardröjande kunskapsräntor från tidigare perioder som inte konkurrerats bort.

Endogena priser utgör ett svårare teoretiskt problem. Endogena priser kan inte förekomma i den strikta Walras- Arrow- Debreu (WAD) modellen utan en exogen hjälpare, den så kallade auktionären. Många har försökt bryta pristagarantagandet (exogena priser), men inte lyckats. Clower (1967,1998, Clower och Friedman 1988) försökte komma ur Say's lag, vilket är samma sak, genom att introducera stockar i WAD modellen, och lösa ut en stock – flow jämvikt. Men då håller inte längre härledningen av (1) ovan. Diamond (1988) och andra försökte endogenisera priserna inom ramen för en söketeoretisk ansats där man kunde bevisa existensen av en endogen prisfördelning för identiska varor. Vi måste också förstå att företagen såväl i verkligheten som i teorin om den EOE och i MOSES modellen innoverar och tjänar temporära monopolröntor, inte bara genom att anpassa sina kvantiteter till givna priser utan också genom att välja rätt produkter och rätt marknad, vilket är ett sätt att vara innovativ.

Att få ihop allt detta inom ramen för en analytisk modell är förmodligen omöjligt. Små icke lineariteter eliminerar lätt existensen av exakta analytiska lösningar. Man måste då ta till numeriska (läs simuleringar) metoder för att komma åt mer eller mindre approximativa lösningar. I Mosesmodellen simuleras ständigt dessa lösningsrutiner för virtuella jämviktpunkter under en tidsbegränsning, virtuella jämviktpunkter som ständigt flyttar på sig allteftersom aktörerna i marknaden närmar sig dem. Kort sagt, exogent bestämbara jämvikter i realtid existerar inte som driftslägen i en relevant specificerad dynamisk ekonomi/modell/teori.

Referenser

- Abramowitz, Moses, 1988. "Thinking about Growth"; in M. Abramovitz (ed.), 1988. *Thinking about Growth*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Acemoglu, Daron, 2001, "Credit market imperfections and persistent unemployment" *European Economic Review*, Vol.45, Nr 4-6
- Acs, Z.J. and D.B. Audretsch, 1989. "Small-firm Entry in US Manufacturing". *Economica*, 56 (2) (May), 255-265.
- Aghion, Philippe and Peter Howitt, 1992, "A Model of Growth through Schumpeterian Creative Destruction", *Econometrica*, Vol.60, Nr.2 (March): 323-351
- Aghion, Philippe – Peter Howitt, 1998. *Endogenous Growth Theory*. Cambridge Mass. London: The MIT press.
- Albrecht, James W., Pontus Braunerhjelm, Gunnar Eliasson, Jörgen Nijlsson, Tomas Nordström and Erol Taymaz, 1992. *MOSES Database*. Research Report No. 40. Stockholm: IUI.
- Alter, Max, 1990, *Carl Menger and the origins of Austrian Economics*, Westview Press
- Amendola, Mario and Jean-Luc Gaffard, 1998, *Out of Equilibrium*, Oxford:Clarendon Press
- Anderson, G.M. and R.D. Tollison, 1982. "Adam Smith's Analysis of Joint-Stock Companies". *Journal of Political Economy*, 90, (6) (Dec.), 1237 ff.
- Andersson, Lars Fredrik, 2006, *Företagsdynamik och Tillväxt*, Stockholm:Itps A2006:016
- Antonov, Mikhail, and Georgi Trofimov, 1993. "Learning through Short-Run Macroeconomic Forecasts in a Micro-to-Macro Model". *Journal of Economic Behavior and Organization*, 21 (2), June.
- Arrow, Kenneth J., 1959. "Toward a Theory of Price Adjustment" ; in M. Abramovitz, et al., *The Allocation of Economic Resources*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Arrow, Kenneth J., 1962a. "The Economic Implications of Learning by Doing". *Review of Economic Studies*, 29 (3) (June), 155-173.
- Arrow, Kenneth J., 1962b. "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention". Chapter 7 in R. Nelson (ed.), 1962. *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*. Princeton: NBER, Princeton University Press, pp. 609-626.
- Arrow, Kenneth J. and G. Debreu, 1954. "Existence of Equilibrium for a competitive Economy". *Econometrica*, 22 (3) (July), 265-290.
- Audretsch, David B. and Jose Mata, 1995, The Post-entry Performance of firms: Introduction, *International Journal of Industrial Organization* 13 (1995):413-419
- Audretsch, David, B. and Roy Thurik, 1999, *Innovation, Industry Evolution and Employment*, Cambridge: Cambridge University Press
- Axell, Bo, 1979, "Inflation och Resursutnyttjande", I *Utrikeshandel, Inflation och Arbetsmarkand, Specialstudie Del I till IUI: 1979*

- Bain, J.S., 1959. *Industrial Organization*. New York: Wiley & Sons.
- Baldwin, John R. and Richard E. Caves, 1997, "International Competitiveness and Industrial Performance: Allocative Efficiency, Productive Efficiency, and Turbulence," Discussion paper Nr 1809 (Nov.), Harvard Institute of Economic Research, Harvard University, Cambridge MA: Harvard University
- Baldwin, John R. and Paul K. Gorecki, 1987. "Plant Creation versus Plant Acquisition: The Entry Process in Canadian Manufacturing". *International Journal of Industrial Organization*, 5, 27-41.
- Baldwin, John R. and Paul K. Gorecki, 1989. "Firm Entry and Exit in the Canadian Manufacturing Sector. Analytical Studies Branch", Research Paper Series No. 23, Statistics Canada.
- Baldwin, John R. and Paul K. Gorecki, 1990. "The Contribution of the Competitive Process to Productivity Growth - The Role of Firm and Plant Turnover. Analytical Studies Branch", Research Paper Series No. 28, Statistics Canada.
- Ballot, Gerard, Gunnar Eliasson and Erol Taymaz, 2006, *The Role of Commercialization Competence in Endogenous Economic Growth*, paper presented to the International J.A. Schumpeter Society 11th ISS Conference, Nice-Sophia Antipolis, 21-24 June 2006
- Ballot, Gérard – Erol Taymaz, 1998. "Human Capital, Technological Lock-in and Evolutionary Dynamics" ; in G. Eliasson – Ch. Green (eds.), 1998, *The Microeconomic Foundations of Economic Growth*, The University of Michigan Press, Ann Arbor, 1998. Stockholm: City University Press.
- Ballot, Gerard and Erol Taymaz, 2000, "Competition, Training, Heterogeneity, Persistence, and Aggregate Growth in a Multi-agent Evolutionary Model", in Ballot and Weisbuch (eds), 2000, *Applications of Simulation to Social Sciences*, Oxford: Hermes Science Publishing: 335-352
- Ballot, Gerard and Gerard Weisbuch (eds), 2000, *Applications of Simulation to Social Science*, Oxford: Hermes Science Publishing
- Barreto, Humberto, 1989, *The Entrepreneur in Microeconomic Theory- Disappearance and Explanation*, London & New York: Routledge
- Bartelsman, Eric, John Haltiwanger and Stefano Scarpetta, 2004, "Microeconomic Evidence of Creative Destruction in Industrial and Developing Countries", Mimeo Free University of Amsterdam and Tinbergen Institute, University of Maryland and NBER and the World Bank.
- Baumol, William, 1951, *Economic Dynamics*, Macmillan
- Baumol, William J., 1968. "Entrepreneurship in Economic Theory". *American Economic Review, Papers and Proceedings*, LVIII (May), 64-71.
- , 1990. Entrepreneurship: Productive, Unproductive and Destructive, *JPE*, 98(5), 893-921.
- Baumol, William J. 1993, *Entrepreneurship, Management and the Structure of Payoffs*, (MIT Press, Cambridge, MA)

- Baumol, William J., 2000, "Review Out of Equilibrium", *Structural Change and Economic Analysis*, 11:227-233
- Baumol, William J., J.C. Panzar and R.D. Willig, 1982. *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich.
- Benhabib, Jess and Richard H. Day, 1980, "Erratic Accumulation", *Economics Letters* 6:113-117
- Bentzel, Ragnar, 1956."Om aggregation av produktionsfunktioner " ; in *25 Essays in Honour of Erik Lindahl*. Uppsala: Ekonomisk Tidskrift
- Bentzel, Ragnar, 1958."On the Aggregation of Production Functions " ; in Ralf Thurvey, Allan Peacock, Wolfgang Stolper, Elisabeth Henderson (eds.), *International Economic Papers*. London & New York: Macmillan.
- Bentzel, Ragnar, 1960."Svensk ekonomisk tillväxt 1870 till 1975 " ; in E. Dahmén and G. Eliasson, eds. (1980).
- Bergman, Lars, Leif Jansson, Tomas Nordström and Bengt- Christer Ysander, 1986, *Two Models of an Open Economy* Stockholm:IUI
- Bianchi, Milo- Magnus Henrekson, 2005, "Is Neoclassical Economics still Entrepreneurless? *KYKLOS* Vol. 58,No.3: 353-377
- Blanchflower, David G., 2004, " Self-employment: More may not be better", *Swedish Economic Policy Review*, Vol.11, Number 2, (Fall):15-94
- Blaug, Mark, 1962 (ed). *Economic Theory in Retrospect, 1962*. *Note*: The citation quoted in the text has been partly removed in the second edition., 1970 printing.
- Braunerhjelm, Pontus, 1993, Nyetablering och småföretagande i Svensk industri (New establishment and small businesses in Swedish manufacturing) in Andersson, T. , P. Braunerhjelm, B.Carlsson, Eliasson G., Fölster,S. jagren,L., Kazamaki-Ottersten,E. Sjöholm,K-R., 1993. *Den långa vägen* (The long road). Stockholm:IUI.
- Brems, Hans, 1986, *Pioneering Economic Theory, 1630-1980- a mathematical restatement*, Baltimore/London: John Hopkins University Press
- Brown, M. and R. Greenberg, 1983. "The Divisia Index of Technological Change, Path Independence and Endogenous Prices." *Scandinavian Journal of Economics*, 85 (2), 239-247.
- Burenstam-Linder, S., 1961. *An Essay on Trade and Transformation*. Uppsala: Almqvist & Wiksell
- Buttwill, Klas- Clas Wihlborg, 2005, "The Efficiency of the Bankruptcy Process- an international comparison , in Eliasson(ed), 2005, *The Birth, thye Life and the Death of Firms*, Stockholm:RATIO
- Caballero, Ricardo J. och Mohammad L. Hammour, 2000, "Creative Destruction and Development: Institutions, Crises, and Restructuring", NBER Working Paper Nr 7849 (August), Cambridge MA:NBER
- Carlsson, Bo, 1980. "The Content of Productivity Growth in Swedish Manufacturing;"in *IUI 40 Years 1939-1979 - The Firm in the Market Economy*. Stockholm:IUI.

- , 1983. " Industrial Subsidies in Sweden: Macro-Economic Effects and an International Comparison", *Journal of Industrial Economics*, XXXII (1) (Sept.), 9-14.
- , 1987. "Productivity Analysis: A Micro-to-Macro Perspective," IUI Working Paper No. 181; later published in E. Deiaco – E. Hörnell – G. Vicker (eds.), 1991. *Technology and Investment - Crucial Issues for the 1990s*. London: Pinter Publishers.
- , 1989. *Industrial Dynamics – Technological Organizational, and Structural Changes in Industries and Firms*. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers.
- (ed.), 1995. *Technological Systems and Economic Performance: The Case of Factory Automation*. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers.
- (ed.), 1997. *Technological Systems; Cases, Analyses, Comparisons*. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers.
- Carlsson, Bo, Erik Dahmén, Anders Grufman, Märtha Josefsson and Johan Örtengren, 1979. *Teknik och industristruktur - 70-talets ekonomiska kris i historisk belysning*. Stockholm: IUI and IVA.
- Carlsson, Bo – Gunnar Eliasson – Erol Taymaz, 1997. "Micro-Macro Simulations of Technological Systems" ; in Carlsson, Bo (ed.), 1997.
- Carlsson, Bo and Erol Taymaz, 1991. *The Role of Technological Progress and Economic Competence in Economic Growth: A Micro-to-Macro Analysis*. Paper prepared for the IUI seminar on Capital; Its Value, Its Rate of Return and Its Productivity, Stockholm-Saltsjöbaden, March 5-6, 1991.
- Cassel, Gustav, 1918, *Theoretische Sozialökonomie*, Leipzig (translated as *The Theory of Social Economy*, by S.L. Barron, New York)
- Chamberlin, E.H., 1933. *The Theory of Monopolistic Competition. A Re-orientation of the Theory of Value*. Cambridge, MA: Harvard University Press. (sidoreferenser till 3e tryckningen 1969)
- Chen,C., Greene,P. and Crick,A.,1998," Doesw Entrepreneurial self-efficacy distinguish entrepreneurs from managers?" *Journal of Business Venturing*, 13:295-316
- Clower, Robert W., 1967, "A Reconsideration of the Microfoundations of Monetary Theory" *Western Economic Journal*,6 (Dec.):1-8.
- Clower, Robert W., 1998. *A Theory of Economic Growth*. Paper presented to the 6th Biennial Conference of the Joseph A. Schumpeter Society, Stockholm June 2-5, 1996. in
- Cohen, Avi,J. and G.C. Harcourt, 2003, "Retrospectives: Whatever Happened to the Cambridge Capital Theory Controversies?" *The Journal of Economic Perspectives* , Vol 17, No 1. (Winter, 2003);:199-214
- Clower, R.W. and D. Friedman, 1986. Trade Specialists and Money in an Ongoing Exchange Economy; in R.H. Day and G. Eliasson, (eds.), 1986. *The Dynamics of Market Economies*. Stockholm:IUI, and Amsterdam: North-Holland.

- Clower, R.W. and P.W. Howitt, 1978. The Transactions Theory of the Demand for Money: A Reconsideration. *Journal of Political Economy*, 86 (3) (June), 449-466.
- Clower, Robert W- Axel Leijonhufvud,, 1973, "Say's Principle, What it means and Doesn't Mean. Part I", *Intermountain Economic Review*, 4 (Fall): 1-16.
- Clower, R.V. and A. Leijonhufvud, 1975. The Coordination of Economic Activities: A Keynesian Perspective. *American Economic Review*, 65 (May), 182-187.
- Coase, R H, 1937. " The Nature of the Firm". *Economica*, New Series, IV (13-16) (Nov.), 386-405.
- Coase, R.H., 1960. "The Problem of Social Cost". *Journal of Law & Economics*, III (Oct), 1-44.
- Cobb, C.W. and P.H. Douglas, 1928. A Theory of Production. *American Economic Review*, Vol. 18 (March), Suppl.,139-165.
- Dahlman, C.J., 1979. The Problem of Externality. *Journal of Law & Economics*, **2**: 141-162.
- Dahmén, Erik., 1950. *Svensk industriell företagarverksamhet* (Entrepreneurial Activity in Swedish Industry, 1919-39). Stockholm: IUI. Also published in 1970 by the American Economic Association Translation Series under the title Entrepreneurial Activity and the Development of Swedish Industry, 1919-1939.
- Dahmén,Erik, 1980, " Hur Studera Industriell Utveckling? " in Dahmén-Eliasson (1980).
- Dahmén, Erik and Gunnar Eliasson (eds.), 1980. *Industriell utveckling i Sverige. Teori och verklighet under ett sekel* (Industrial Development in Sweden. Theory and Practice during a Century). Stockholm: IUI.
- Dasgupta, P. and J. Stiglitz, 1981. "Entry, Innovation, Exit - Towards a Dynamic Theory of Oligopolistic Industrial Structure," *European Economic Review*, 15 : 137-158.
- Davidsson, Per and Magnus Henrekson, 2002, " Determinants of the Prevalence of Start-ups and High Growth Firms", *Small Business Economic*, 19:81-104.
- Davis, Steven,J. , J. C. Haltingvanger and S. Schuh, 1996a, *Job Creation and Destruction*, Cambridge MA: MIT Press
- Davis, Steven,J. , J. C. Haltingvanger and S. Schuh, 1996b, " Small Business and Job Creation; dissecting the myth and reassessing the facts" *Small Business Economics* 8:297-315
- Day, Richard, H., 2004, *The Divergent Dynamics of Economic Growth- studies in adaptive economizing, technological change, and economic development*, Cambridge,UK: Cambridge University Press
- Day, Richard H., and G. Eliasson (eds.), 1986. *The Dynamics of Market Economies*. Stockholm:IUI, and Amsterdam: North-Holland.
- Day, Richard H., G. Eliasson, and C. Wihlborg (eds.), 1993. *The Markets for Innovation, Ownership and Control*. Stockholm: IUI, and Amsterdam: North-Holland.
- Debreu, G., 1959, *Theory of Value- an axiomatic analysis of economic equilibrium*, New York: John Wiley & Sons (Cowles Foundation Monograph 17)

- Demsetz, H., 1969. "Information and Efficiency: Another Viewpoint", *Journal of Law and Economics*, 12 (April), 1-22
- Denison, Edward, F., 1961, *The Sources of Economic Growth in the United States*, New York: Committee for Economic Development
- Denison, E.F., 1967. *Why Growth Rates Differ*, The Brookings Institution, Washington, D.C.
- Denison, E.F., 1979. *Accounting for Slower Economic Growth: The United States in the 1970s*, pp. 48-89. New York: Basil Blackwell.
- Diamond, P.A., 1984. *A Search, Equilibrium Approach to the Micro Foundations of Macroeconomics* (Wicksell Lectures 1982), Cambridge & London Press.
- Diewert, W.E., 1976. "Exact and Superlative Index Numbers", *Journal of Econometrics*, 4 (2) (May), 115-145.
- Diewert, W. Erwin and Denis A. Lawrence, 2000, "Progress in Measuring the Price and Quantity of Capital", in Lau, J. Lawrence, (ed) 2000, *Econometrics- Econometrics and the Cost of Capital*, Volume 2, Cambridge, MA & London, England: MIT Press
- Domar, Evsey, D. 1947. "Expansion and Employment," *American Economic Review*, 37 (March), 34-55.
- Domar, Evsey, D., 1948. "The Problem of Capital Accumulation," *American Economic Review*, 38 (Dec.), 777-794.
- Douhan, Robin, Gunnar Eliasson and Magnus Henrekson, 2006, "Israel M. Kirzner: An Outstanding Austrian Contributor to the Economics of Entrepreneurship", Working Paper No.678, 2006, Stockholm: Research Institute of Industrial Economics
- Duesenberry, James, 1958, *Business Cycles and Economic Growth*, McGraw Hill
- Du Rietz, Gunnar, 1975. *Etablering, nedläggning och industriell tillväxt i Sverige 1959-1970*. Stockholm: IUI.
- Du Rietz, Gunnar, 1980. *Företagsetablering i Sverige under efterkrigstiden*. Stockholm: IUI.
- Edgren, G., K.-O. Faxén, and C.-E. Odhner, 1968. *Lönebildning och samhällsekonomi*. Stockholm: SAF, LO and TCO.
- Eisner, Robert, 1952, "Depreciation Allowances, Replacement Requirements and Growth", *AER*, XLII (Dec):820-831
- Eliasson, Gunnar, 1969. *The Credit Market, Investment, Planning and Monetary Policy - An Econometric Study of Manufacturing Industries*. Stockholm: IUI.
- Eliasson, Gunnar, 1972,. "International Competitiveness - An Empirical Analysis of Swedish Manufacturing", Research Reports B3. Stockholm: Federation of Swedish Industries.
- Eliasson, Gunnar, 1973, "A growth model for Sweden", *Statistisk Tidskrift*, Årg.11. Nr.6 :463-470
- Eliasson, Gunnar, 1976a. *Business Economic Planning - Theory, Practice and Comparison*. London, etc.: John Wiley & Sons.

- Eliasson, Gunnar, 1976b. "A Micro-to-Macro Model of the Swedish Economy, Preliminary Documentation," (with the assistance of Gösta Olavi and Mats Heiman). Economic Research Report B15. Stockholm: Federation of Swedish Industries.
- Eliasson, Gunnar, 1977. "Competition and Market Processes in a Simulation Model of the Swedish Economy", *American Economic Review*, 67 (1), 277-281.
- Eliasson, Gunnar, 1978. "Micro-to-Macro Model of the Swedish Economy", Conference Reports, 1978:1. Stockholm: IUI.
- Eliasson, Gunnar, 1978b, "Relative Price Change and Industrial Structure", in Carlsson, Eliasson and Nadiri (eds), 1978, *The Importance of Technology and the Permanence of Structure in Industrial Growth*, IUI Conference Reports 1978:2
- Eliasson, Gunnar, 1983. "On the Optimal Rate of Structural Adjustment;" in G. Eliasson, M. Sharefkin & B.-C. Ysander, eds. (1983).
- Eliasson, Gunnar, 1984a. "The Micro-Foundations of Industrial Policies;" in A. Jacquemin (ed.), 1984, *European Industry, Public Policy and Corporate Strategy*. Oxford University Press. Also IUI Booklet No. 173, Stockholm.
- Eliasson, Gunnar, 1984b. "Micro Heterogeneity of Firms and Stability of Growth," *Journal of Behavior and Economic Organization*, 5 (3-4), (Sept.-Dec.):249-298.
- Eliasson, Gunnar, 1985. *The Firm and Financial Markets in the Swedish Micro-to-Macro Model – Theory, Model and Verification*. Stockholm: IUI.
- , 1987. *Technological Competition and Trade in the Experimentally Organized Economy*, Research Report No. 32. Stockholm: IUI.
- Eliasson, Gunnar, 1988a. "Schumpeterian Innovation, Market Structure and the Stability of Industrial Development;" in Hanusch, H. (ed.), 1988. *Evolutionary Economics - Applications of Schumpeter's Ideas*. Cambridge, New York etc.: Cambridge University Press.
- Eliasson, Gunnar, 1988b. "Ägare, entreprenörer och kapitalmarknadens organisation - en teoretisk presentation och översikt;" in J. Örtengren et al., 1988, *Expansion, avveckling och företagsvärdering i svensk industri*. Stockholm: IUI.
- Eliasson, Gunnar, 1989. "The Dynamics of Supply and Economic Growth – how industrial knowledge accumulation drives a path-dependent economic process," in Bo Carlsson (ed.), *Industrial Dynamics, Technological, Organizational and Structural Changes in Industries and Firms*. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers.
- Eliasson, Gunnar, 1990a. "The Firm as a Competent Team," *Journal of Economic Behavior and Organization*, 13 (3), June.
- Eliasson, Gunnar, 1990b. "The Knowledge-Based Information Economy," Chapter I in *The Knowledge Based Information Economy*. Stockholm:IUI.
- Eliasson, Gunnar, 1991a. "Modeling the Experimentally Organized Economy – Complex Dynamics in an Empirical Micro-Macro Model of Endogenous Economic Growth," *Journal of Economic Behavior and Organization*, 16 (1-2), 153-182.

- Eliasson, Gunnar, 1991b. "Deregulation, Innovative Entry and Structural Diversity as a Source of Stable and Rapid Economic Growth," *Journal of Evolutionary Economics*, (1), 49-63.
- Eliasson, Gunnar, 1991c, *Produktiviteten, vinster och ekonomisk välfärd- hur ser sambanden ut?*, Stockholm:IUI
- Eliasson, Gunnar, 1992. "Business Competence, Organizational Learning and Economic Growth - Establishing the Smith-Schumpeter-Wicksell Connection;" in F.M. Scherer, and M. Perlman (eds.), 1992, *Entrepreneurship, Technological Innovation, and Economic Growth: Studies in the Schumpeterian Tradition*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Eliasson, Gunnar, 1996a. *Firm Objectives, Controls and Organization - the use of information and the transfer of knowledge within the firm*. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers.
- Eliasson, Gunnar, 1996b. "Spillovers, Integrated Production and the Theory of the Firm," *Journal of Evolutionary Economics*, 6, 125-140.
- Eliasson, Gunnar, 1996c. "Endogenous Economic Growth through Selection;" in Harding (ed.), 1996, *Micro-simulation and Public Policy*. Amsterdam: North Holland.
- Eliasson, Gunnar, 1997. "General Purpose Technologies, Industrial Competence Blocs and Economic Growth;" in Carlsson, Bo (ed.), 1997. *Technological Systems; Cases, Analyses, Comparisons*. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers.
- Eliasson, Gunnar, 2000, "Making Intangibles Visible- the value, the efficiency and the economic consequences of knowledge" in P. Buigues, A. Jacquemin and J.F. Marchipont, 2000, *Competitiveness and the Value of Intangible Assets*, Cheltenham, UK & Northampton, USA: Edward Elgar: 42-71
- Eliasson, Gunnar, 2001a, "The Role of Knowledge in Economic Growth" in Helliwell, John (ed), 2001, *The Contribution of Human and Social Capital to Sustained Economic Growth and Well-being*, OECD, Paris and HRDC, Canada
- , 2001b. "The Many Schools of Industrial Economics", KTH – TRITA. Stockholm.
- , 2002a. *Den Nya och Omedelbara Ekonomin – ett Internet perspektiv*, Vinnova & Teldok, Stockholm (Telematic).
- , 2002b, *The Macroeconomic Effects of Computer and Communications Technology- entering a New and Immediate Economy*, TRITA-IEO-R 2002:17, Stockholm:KTH
- , 2003, "Global Economic Integration and Regional Attractors of Competence"; *Industry and Innovation*, 10:75-102
- (ed). 2005a, *The Birth, the Life and the Death of Firms- the Role of Entrepreneurship, Creative Destruction and Conservative Institutions in a Growing and Experimentally Organized Economy*, Stockholm: The Ratio Institute
- , 2005b, "The Nature of Economic Change and Management in a New Knowledge Based Information Economy", in *Information Economics and Policy*, 17: 428-456

- Eliasson, Gunnar, 2006a, "From Employment to Entrepreneurship" in *Journal of Industrial Relations* (Dec)
- Eliasson, Gunnar, 2006b, "Policies for a New Entrepreneurial Economy" Paper presented to the International J.A. Schumpeter Society 11th ISS Conference, Nice-Sophia Antipolis, 21-24 June 2006.
- Eliasson, Gunnar, Fredrik Bergholm, Eva Christina Horwitz, and Lars Jagrén, 1985. *De svenska storföretagen - en studie av internationaliseringens konsekvenser för den svenska ekonomin* (The Giant Swedish Groups - a Study of the Consequences of Internationalization for the Swedish Economy). Stockholm: IUI.
- Eliasson, Gunnar, Bo Carlsson, Enrico Deiacco, Thomas Lindberg, och Tomas Pousette, 1986. *Kunskap, information och tjänster; en studie av svenska industriföretag* (The Manufacturing Firm as An Information Processor and Service Producer). Stockholm: IUI.
- Eliasson, Gunnar, and Åsa Eliasson, 1996. "The Biotechnological Competence Bloc, *Revue d'Economie Industrielle*, 78-4⁰.Trimestre.
- Eliasson, Gunnar, and Åsa Eliasson, 1997. "The Pharmaceutical and Biotechnological Competence Bloc;" in Carlsson, Bo (ed.), 1997. *Technological Systems; Cases, Analyses, Comparisons*. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers.
- Eliasson, Gunnar – Åsa Eliasson, 2002. "The Theory of the Firm and the Markets for Strategic Acquisitions". Paper presented to the 9th Congress of the International Joseph A. Schumpeter Society (ISS), Gainesville, Florida, USA, March 28-30, 2002. Published in 2005 in Cantner,U., Dinopoulos, E. and Lanzilotti, R.F. (eds), *Entrepreneurship. The New Economy and Public Policy* (Springer: Berlin, Heidelberg, New York)
- , 2006, "The Pharmacia Story of Entrepreneurial and Creative Destruction and its role as a Technical University - a business experiment in innovation, organizational . breakup and industrial renaissance," in *Entrepreneurship & Regional Development*, 2006:1-28
- Eliasson, Gunnar, and Ove Granstrand, 1982. "The Financing of New Technological Investments;" in O. Granstrand, and S. Sigurdson (eds.), *Technological and Industrial Policy in China and Europe*. Lund: Research Policy Institute.
- Eliasson, Gunnar, and Ove Granstrand, 1985. "Venture Capital and Management - A Study of Venture Development Units in Four Swedish Firms". Mimeo, IUI, Stockholm.
- Eliasson, Gunnar och Magnus Henrekson, 2004, "William J. Baumol: An Entrepreneurial Economist on the Economics of Entrepreneurship", *Small Business Economics*, 23:1-7
- Eliasson, Gunnar och Dan Johansson, 1999. *Dynamik och flexibilitet i svensk IT-industry* (Dynamics and Flexibility in Swedish IT-industry). Stockholm: City University Press.
- Eliasson, Gunnar, Dan Johansson och Erol Taymaz, 2004. "Simulating the New Economy" in *Structural Change and Economic Dynamics*, 15: 289-314.

- Eliasson, Gunnar, Dan Johansson och Erol Taymaz, 2005. "Firm Turnover and the Rate of Growth – simulating the macroeconomic effects of Schumpeterian creative destruction.", in Eliasson (2005 a).
- Eliasson, Gunnar and Erol Taymaz, 2000. Institutions, Entrepreneurship, Economic Flexibility and Growth - experiments on an evolutionary model ; in Cantner, Hanusch and Klepper (eds), 2000, *Economic Evolution, Learning and Complexity*, Physica-Verlag, Heidelberg - New York.
- Eliasson, Gunnar, Mark Sharefkin, and Bengt-Christer Ysander (eds.), 1983. *Policy Making in a Disorderly World Economy*, Conference Reports, 1983:1. Stockholm: IUI.
- Eliasson, Gunnar – Bengt-Christer Ysander, 1983. "Sweden: Problems of Maintaining Efficiency under Political Pressure;" in B. Hindly (ed.), *State Investment Companies in Western Europe*. London: Trade Policy Research Centre, 1983.
- Eliasson-Green, (eds), 1998, *The Microfoundations of Economic Growth*, Ann Arbor: University of Michigan Press
- Englund, P., 1980. "Nyetablering och marknadstillväxt - en jämviktstillväxtmodell." Appendix in G. Du Rietz (1980), 110-114.
- Ericson, Richard & Ariel Pakes, 1995, "Markov-Perfect Industry Dynamics: a framework in empirical work, *Review of Economic Studies*, Vol 62,nr 1: 53-82
- Eriksson, Göran,, 1984, "Growth, Entry and Exit of Firms", *Scand.J Econ* 86:52-67.
- Fama, E.F., 1980. "Agency Problems and the Theory of the Firm," *Journal of Political Economy*, 88 (2) (April), 288-307.
- Fogel, Kathy, Randall Morck and Bernard Yeung, " Big Business and Economic Growth: Is what is good for General Motors good for America?", NBER Working Paper Nr 12 394 (July) Cambridge MA:NBER
- Frankelius, Per, 2007, *Linne i Nytt Ljus” Den första översättning av Systema naturae samt ny analys av Linnés perspektiv (med översättning från latin av Bertil Alden)*, Malmö:Liber
- Fraumeni, Barbara,M.,2000, “ The Jorgenson System of National Accounting” , in Lau, Lawrence,J. (ed), *Econometrics- Econometrics and the Cost of Capital*, Volume 2, Cambridge,MA. & London,England: MIT Press
- Freeman, C., 1974. *The Economics of Industrial Innovation*. Harmondsworth: Penguin.
- Freeman, Christopher, 1987, *Technology Policy and Economic Performance*, London & New York: Pinter Publisher
- Fridh, A., 2002. "Dynamics and Growth: The Health Care Industry" (dissertation), KTH, Stockholm.
- Friedman, M., 1953. "The Methodology of Positive Economics;" in M. Friedman (ed.), *Essays in Positive Economics*. Chicago, Ill: The University of Chicago Press.
- Frisch, R., 1933, "Propagation Problems and Impulse Problems in Dynamic Economics;" in *Economic Essays in Honour of Gustav Cassel*, London: Allen and Unwin.

- Geroski, Paul, A., 1995, "What do we know about entry?" *International Journal of Industrial Organization*, vol.13, nr 4:421-440
- Geroski, Paul, A. 1999, *The Growth of Firms in Theory and Practice*; Centre for Economic Policy Research (CEPR), Canada, Discussion Paper No. 2092
- Gibrat, R., 1930. "Une loi des répartitions économiques: L'effet proportionnel," *Bulletin de la Statistique Général de la France*, 19, 469 ff.
- Gibrat, R., 1931. *Les inégalités économiques*. Paris:.
- Glete, J., 1987. *Ägande och industriell omvandling: Ägargrupper, skogsindustri, verkstadsindustri 1850-1950* (Ownership and industrial change). Stockholm: SNS.
- Glete, J., 1989. "Long-Term Firm Growth and Ownership Organization," *Journal of Economic Behavior and Organization*, 12 (3) (Dec.), 329-351.
- Glete, J., 1994. *Nätverk i näringslivet. Ägande och industriell omvandling i det mogna industrisamhället 1920-1990* (Networks in Business). Stockholm: SNS.
- Glete, Jan, 1998. "Entrepreneurs and Social Elites; some reflections on the case of Sweden"; in Eliasson, Gunnar- Christopher, Green, (eds), 1998, *The Microfoundations of Economic Growth*, Ann Arbor: University of Michigan Press
- Goodwin, Richard, 1948, "Secular and Cyclical Aspects of the Multiplier and Accelerator" in *"Income Employment and Public Policy: Essays in honor of Alvin Hansen*, New York: W.W. Norton & Co.
- Goodwin, Richard, 1951, "The non linear accelerator and the Persistence of Business cycles", *Econometrica* 19(1951): 1-17
- Gordon, Robert J., 2004a, "Why was Europe Left at the Station when America's Productivity Locomotive Departed?" NBER Working Paper Nr 106651 (August), Cambridge MA: NBER
- Gordon, Robert, J., 2004b, "Two Centuries of Economic Growth: Europe Chasing the American Frontier", NBER Working Paper No 10662 (August), Cambridge MA: NBER
- Granstrand, Ove, 1982, *Technology, Management and Markets, an Investigation of R&D and Innovation in Industrial Organizations*. London: Frances Pinter Publishers Ltd.
- Granstrand, Ove, 1986, "A Note: On Measuring and Modelling Innovative New Entry;" in R.H. Day, and G. Eliasson, eds. (1986).
- Granstrand, Ove, and S. Sjölander, 1990a. "Managing Innovation in Multi-Technology Corporations," *Research Policy*, 19 (1) (Feb.), 36-60.
- Granstrand, Ove, and S. Sjölander, 1990b. "The Acquisition of Technology and Small Firms by Large Firms," *Journal of Economic Behavior and Organization*, 13 (3), 367-386.
- Grilichez, Zwi (ed), 1983, *R&D, Patents and Productivity*, Chicago: Chicago University Press.
- Hanson, K.A., 1986. "On New Firm Entry and Macro Stability; in *The Economics of Institutions and Markets, IUI Yearbook 1986-1987*. Stockholm: Industriens Utredningsinstitut (IUI).

- Hanson, K.A., 1989. "Firm Entry;" in J.W. Albrecht, et al, *MOSES Code*. Stockholm: Industriens Utredningsinstitut (IUI).
- Harrod, Roy F., 1939, "An Essay in Dynamic Theory", *Economic Journal* XLIX (March): 14-33.
- Hause, J.C., and G. Du Rietz, 1984. "Entry, Industry Growth, and the Microdynamics of Industry Supply," *Journal of Political Economy*, 92 (4) (Aug.), 733-757. Also Published as IUI Booklet No. 177, Stockholm.
- von Hayek, Friedrich A., 1937. "Economics and Knowledge", *Economica*, 4, 33-54.
- , 1940. " Socialist Calculation", *Economica*, VII (26).
- von Hayek, F.A., 1945. "The Use of Knowledge in Society," *American Economic Review*, XXXV (4) (Sept.), 519-531.
- von Hayek, F.A., 1948, *Individualism and Economic Order*, Chicago:The University of Chicago
- Heal, G.M., 1973. *The Theory of Economic Planning*. Amsterdam etc.: North- Holland.
- Heckman, James, J.,1999, " Policies to Foster Human Capital", Cambridge, MA: NBER Working Paper, No.7288 (August)
- Heckman, James,J., 2002 , " Flexibility and Job Creation: Lessons from Germany", Cambridge MA: NBER Working Paper Nr. 9194 (Sept.),
- Hicks, John, 1969, *A Theory of Economic History*, Oxford: Clarendon Press
- Highfield, R., and R. Smiley, 1987. "New Business Starts and Economic Activity. An Equilibrium Investigation," *International Journal of Industrial Organization*, 5, 51-66.
- Hulten, Charles, 2000, *Total Factor productivity Growth: a short biography*, University of Maryland and NBER (August), Forthcoming in Hulten et al (eds) "New Directions in Productivity Analysis", Studies in Income and Wealth, Chicago:The University of Chicago Press for the NBER
- Hodgson, G.M., 1991. "Joseph Schumpeter and Economic Evolution." Mimeo, Swedish Collegium for Advanced Study in the Social Sciences, Uppsala, Sweden and Dep. of Economics and Government, Newcastle upon Tyne Polytechnic, Newcastle upon Tyne, U.K.
- Intriligator, M.D., 1965. "Embodied Technical Change and Productivity in the United States 1929-1958," *Review of Economics and Statistics*, XLVII (1) (Feb.), 65-70.
- ITPS 2005: *Regionernas Tillstånd- en rapport om tillväxten i olika regioner*, Strockholm: Itps A 2005: 018
- Itps 2006: *Företagsdynamik och Tillväxt*, Stockholm. Se Anderson 2006.
- IUI 1979: Att Välja 80-tal. IUIs Långtidsbedömning 1979, Stockholm:IUI
- IUI 1985: *Att Rätt Värdera 90 talet. IUIs Långtidsbedömning 1985*, Stockholm: IUI
- IUI 1986: *The Economics of Institutions. IUI Yearbook 1986-1987*, Stockholm:IUI

- Jakee, Keith and Heath Spong, 2003, "Praxeology, Entrepreneurship and the Market Process: a review of Kirzner's contribution", *Journal of the History of Economic Thought*, Volume 25, Number 4(December) :461- 486
- Jenner, R.A., 1966. "An Information Version of Pure Competition," *Economic Journal*, 76 (302) (Dec.), 786-805.
- Jevons, W. Stanley, 1871, *The Theory of Political Economy*, London
- Johannisson, Bengt, 2005, *Entreprenörskapets Väsen*, Lund: Studentlitteratur
- Johansen, L., 1960. *A Multisectoral Study of Economic Growth*, (second edition 1974). Amsterdam etc.: North-Holland.
- Johansson, Dan, 2001. *The Dynamics of Firm and Industry Growth – the Swedish Computing and Communications industry*, Doctorate thesis, Department of the Organization and Management, KTH, Stockholm.
- Johansson, Dan, 2004, Economics Without Entrepreneurship and Institutions: A Vocabulary Analysis of Graduate Textbooks, *Econ Journal Watch*, 3(1):515-538
- Johansson, Dan- Nils Karlson, 2002 (eds), *Den Svenska Tillväxtskolan*, Stockholm:RATIO
- Johansson, Göran, 1987, ASEA-Koncernen 1978 och 1985 – en jämförelse mellan planenkätsdata och årsredovisningsdata, Mimeo Moses projektet,IUI,87-01-21
- Johansson, Tony, 2005, "Långa Vågor av Tillväxt- en doktrinhistorisk studie" Lund papers in Economic History, Noi 97, 2005, Lund
- Jorgenson, D. W., 1963. "Capital Theory and Investment Behavior," *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 53 (2)
- Jorgenson, Dale, W.- Barbara M. Fraumeni, 1995, Investment in Education and U.S. Economic Growth", in Jorgenson Dale W., 1995, *PRODUCTIVITY- Volume 1, Postwar US Economic Growth*
- Jorgenson, D.W., and Z. Griliches, 1967. "The Explanation of Productivity Change." *Review of Economic Studies*, XXXIV (3) (July), 249-282.
- Jorgenson, Dale,W. and Daniel T. Slesnick, 1983, "Individual and Social Cost-of-Living Indexes, in Diewert and Montmarquette (eds), 1983, *Price Level Measurement*, Ottawa: Statistics Canada
- Jovanovic, Boyan, 1982, "Selection and Evolution of Industry", *Econometrica*, Vol 50, Nr 13: 649- 670
- Jovanovic, Boyan, 2004, "Asymmetric Cycles", NBER Working Paper Nr 10573 (June), Cambridge, MA:NBER
- Jovanovic, Boyan, and S. Lach, 1989. "Entry, Exit, and Diffusion with Learning by Doing," *American Economic Review*, 79 (4) (Sept.), 690-699.
- Jovanovic, Boyan- Peter L. Rosseau, 2002, "Mergers as Reallocation", Working paper 9279 (Oct.), NBER, Working Paper Series, Cambridge, Mass.
- Khan,B. Zorina and Kenneth L. Sokoloff, 2004, "Institutions and Technological Innovation During Early Economic Growth: Evidence from the Great Inventors of the United States 1790-1930", NBER Working Paper Nr 10966 (December), Cambridge MA:NBER

- Keynes, John Maynard, 1936, *The General Theory of Employment, Interest and Money*, London: Macmillan
- Kilby, P., 1982. "The Role of Alien Entrepreneurs in Economic Development," *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 73 (2) (May), 107-111.
- King, M., 1977. "Public Policy and the Corporation," *Cambridge Studies in Applied Econometrics*. London: Chapman and Hall.
- Kirzner, Israel, M., 1963, "On the Premises of Growth Economics", *New Individualist Review* (Summer): 20-28
- Kirzner, Israel, M., 1967, "Methodological Individualism, Market Equilibrium and Market Process" Conference Paper presented at Mont Pelerin Society, September 1967 (Vichy, France). Also in Reprint Series No 75, Schools of Business, New York University
- Kirzner, Israel, M., 1969, 'Entrepreneurship and the Market Approach to Development', paper presented to the Mont Pelerin Society, Caracas, Sept. 1969. Also published as Chapter 7 in Israel M. Kirzner, 1979. *Perception, Opportunity, and Profit*, Chicago and London: University of Chicago Press.
- Kirzner, Israel, M., 1971 "Entrepreneurship and the Market Approach to Development. Reprinted in Israel Kirzner, *Perception, Opportunity and Profit: Studies in the Theory of Entrepreneurship*, Chicago: The University of Chicago Press
- Kirzner, Israel, M., 1973, *Competition and Entrepreneurship*, Chicago: University of Chicago Press
- , 1978, The Entrepreneurial Role in Menger's System, *Atlantic Economic Journal*, Vol 6:3; 31-45
- Kirzner, Israel, M., 1979, *Perception, Opportunity and Profit: Studies in the Theory of Entrepreneurship*, Chicago: The University of Chicago Press
- Kirzner, Israel, M., 1987, The Economics of the Errant Entrepreneurs, *The Freeman* (August): 301-302.
- Kirzner, Israel, M., 1982, The Theory of Entrepreneurship in Economic Growth, in C.A. Kent, D.L. Sexton, K.H. Vesper (eds), *Encyclopedia of Entrepreneurship*, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall
- Kirzner, Israel, M., 1997, "Entrepreneurial Discovery and the Competitive Market Process: An Austrian Approach" *Journal of Economic Literature* 35 (1): 60-85
- Klein, L.R., 1946b. "Remarks on the Theory of Aggregation," *Econometrica*, 14:302-312.
- Klette, Jakob-Samuel Kortum, 2004, "Innovating Firms and Aggregate Innovation", *JPE*, vol. 112, no 5 : 986-1018
- Knight, F., 1921. *Risk, Uncertainty and Profit*. Boston: Houghton-Mifflin.
- Knight, F.H., 1944. "Diminishing Returns from Investment," *Journal of Political Economy*, LII (March), 26-47.
- Konkurrensverket 2006:2, *Bättre Konkurrens i Bostadsbyggandet*, Stockholm: Konkurrensverkets Rapportserie 2006:2

- Koopmans, T.C., 1957. *Three Essays on the State of Economic Science*. New York etc.: McGraw Hill Book Company Inc.
- Kornai, J., 1971. *Anti-Equilibrium*. Amsterdam etc.: North-Holland.
- Krantz, Olle, 2004, Economic Growth and Economic Policy in Sweden in the 20th Century: a comparative perspective, Ratio Working Paper <http://swopec.hhs.se/ratioi/abs/ratioi0032.htm>
- Kuznets, Simon, 1955, *Towards a Theory of Economic Growth*, reprinted in Kuznets, 1965 with the same title together with another article, New York: Norton & Company
- Kuznets, Simon, 1971, *Economic Growth of Nations- total output and production structure*, Cambridge/London: Harvard University Press
- Laestadius, Staffan, 1992, *Arbetsdelningens Dynamik*. Arkiv Avh. Serie, Lund.
- Laestadius, Staffan, 1999, *Marshallian, Dynamics and New Growth Theory*, Stockholm: KTH TRITA 1999:1
- Lange, O., 1967. "The Computer and the Markets" ; in Feinstein (ed.), 1967. *Socialism, Capitalism and Economic Growth*; Essays presented in honor of Maurice Dobb, Cambridge University Press, pp. 158-161.
- Leibenstein, H., 1966. "Allocative Efficiency vs. X-efficiency," *American Economic Review*, LVI (June), 1966.
- Leibenstein, H., 1968. "Entrepreneurship and Development," *American Economic Review, Papers and Proceedings*, LVIII (May), 72-83.
- Lindh, Thomas., 1989. "Lessons from Learning about Rational Expectations;" i Day-Eliasson-Wihlborg (1993).
- Lucas, Robert E., Jr., 1978. "On the Size Distribution of Business Firms," *Bell Journal of Economics*, 9 (2) (Autumn), 508-523.
- Lucas, R.E., Jr, 1983. "Econometric Policy Evaluation: A Critique;" in K.Brunner, and A. Meltzer (eds.), 1983, *Theory, Policy, Institutions*. Papers from the Carnegie-Rochester Conference: Series on Public Policy. Amsterdam: North-Holland.
- Lucas, Robert, E. Jr. 1987, *Models of Business Cycles*, MIT Press
- Lucas, R.E., Jr., 1988. "On the Mechanics of Economic Development," *Journal of Monetary Economics*, 22 (1), pp. 3-42.
- Lundberg, Erik, 1937, *Studies in the Theory of Economic Expansion*, diss. Stockholm: Stockholm Economic Studies 6.
-, 1953, *Konjunkturer och Ekonomisk Politik*, Stockholm: Konjunkturinstitutet-SNS
- Lundberg, E., 1961. *Produktiviteten och räntabiliteten, Studier i kapitalets betydelse inom svenskt näringsliv*. Stockholm: SNS
- Lundvall, Bengt-Åke, 1992, *National Systems of Innovation*, London: Pinter
- Lööf, Hans, 2002, *The Knowledge Production Function*, Stockholm:KTH

- MacGarvie, Megan and Jeffrey L. Furman, 2005, "Early Academic Science and the Birth of Industrial Research Laboratories in the US Pharmaceutical Industry", NBER Working Paper Nr 11470 (June), Cambridge MA: NBER
- Machlup, F., 1967. "Theories of the Firm: Marginalist, Behavioral, Managerial," *American Economic Review*, LVII (1) (March), 1-33.
- Mairesse, Jacques and Pierre Mohnen, 2004, "The Importance of R&D for Innovation: A Reassessment Using French Survey Data", NBER Working Paper Nr 10897 (November), Cambridge MA: NBER
- Mairesse, J and M. Sassenou, 1991, "R&D and Productivity: a Survey of Econometric Studies at the Firm Level", *Science – Technology, Industry Review, OECD*, 8:9-43
- Mairesse, J and A. Kremp, 1993, "A Look at the Firm level in Eight French Service Industries", *Journal of Productivity Analysis*, 4:211-234
- Malinvaud, E., 1967. "Decentralized Procedures in Planning;" in E. Malinvaud, and M.O.L. Bacharach (1967), *Activity Analysis in the Theory of Growth and Planning*, Macmillan, London.
- Malthus, T.R., 1798, *Essay on Population*, London
- , 1820, *Principles of Political Economy*, London
- Mandel, Ernest, 1995, *Long Waves of Capitalist Development- a Marxist interpretation*, London: Verso
- Marshall, Alfred, 1890. *Principles of Economics*. London.
- , 1919. *Industry and Trade*. London.
- Mathews, R.C.O., 1986, "The Economics of Institutions and the Sources of Growth", *The Economic Journal*, No. 384, Vol. 96 (December): 903-919.
- McKenzie, L.W., 1959. "On the Existence of General Equilibrium for a Competitive Market," *Econometrica*, 27 (1) (June), 30-53.
- Mckenzie, Richard B., 1980, "The Neoclassicists vs. the Austrians: A Partial Reconciliation of Competing Worldviews", *Southern Economic Journal*, Nr 1, 47 (July): 1-13
- Mellander, E., and B.-C. Ysander, 1990. "Analyzing Productivity and Efficiency in the Absence of Output Measures;" in H. Carlsson, and B. Larsson (eds.), *Problems of The Mixed Economy. Cooperation, Efficiency, and Stability*. Amsterdam etc.: Elsevier Science Publishers B.V.
- Menger, C., 1871, *Grundsätze der Volkswirtschaftslehre*, Vienna.
- Modigliani, F., 1958. New Developments on the Oligopoly Front, *Journal of Political Economy*, Vol. LXVI, No. 3 (June), pp. 215-232.
- von Mises, Ludwig, 1949, *Human Action*, Contemporary Books: Chicago
- Morishima, Michio- George Catephores, 1988, Anti-Say's Law versus Say's Law: a change in paradigm, in Hanusch 1988
- Moses Data Base 1992. See Albrecht et al 1992
- Moss, Lawrence, 1982, "Biological Theory and Technological Entrepreneurship in Marshall's Writings. *Eastern Economic Journal*, Vol VIII, No 1, (January): 3-13

- Moyer, Brian,C., Marshall B. Reinsdorf, and Robert E. Yuskavage, 2006, “ Aggregation Issues in Integrating and Accelerating the BEA’s Accounts, in Jorgenson,Laandefeld, and Nordhaus (eds), 2006, *A New Architecture for the U.S. National Accounts*, Studies in Income and Wealth, volume 66, NBER, Chicago and London: The University of Chicago Press
- Nadiri, Ishaq, 1993. "Innovations and Technological Spillovers," Working Paper No. 4423. Cambridge, MA; NBER.
- Nadiri, Ishaq and Theophanis P. Mamuneas, 1991, “ The Effects of Public Infrastructure and R&D Capital on the Cost Structure and Performance of US Manufacturing Industries” Cambridge, MA: NBER Working Paper No.3887
- Nadiri, Ishaq and Theophanis P. Mamuneas, 1994, “ Infrastructure and Public R&D Investments and the Growth of Factor Productivity in US Manufacturing Industries” , Cambridge,MA: NBER Working Paper Nr 4845.
- Nelson, Richard, (ed), 1993, *National Systems of Innovation: a comparative study*,Oxford: Oxford University Press
- Nelson, R.R. & Winter, S.G., 1982, *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- von Neuman, John., 1937 "Ueber ein ökonomisches Gleichungssystem und eine Vereingemeinerung des Brouwerschen Fixpunktsatzes" in *Ergebnisse eines mathematischen Kolloquiums*, 8, Leipzig and Vienna,73-83, translated in1945 by Morgenstern as, "A Model of General Economic Equilibrium", *Review of Economic Studies*, 13.
- Nordhaus, William,O., 2004, „ Schumpeterian Profits in the American Economy: Theory and Measurement, Cambridge,MA: NBER Working Paper Nr 10433
- North, Douglass. and Robert Paul Thomas, 1970. "The Economic Theory of the Growth of the Western World," *The Economic History Review*, XXII (1), 1-17. Second Series.
- North, D.C., and R.P. Thomas, 1973. *The Rise of the Western World: A New Economic History*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nyström, Kristina, *Entry and Exit in Swedish Industrial Sectors*, Jönköping: Jönköping International Business School Dissertation Series No 032
- OECD, 1996. *The Knowledge Based Economy*, Paris.
- Olson, Mancur, Jr, 1982, *The Rise and Decline of Nations: Economic Growth, Stagflation, and Social Rigidities*, Yale University Press, New Haven.
- Orr, D., 1974, The Determinants of Entry: A Study of the Canadian Manufacturing Industries, *Review of Economics and Statistics*, Vol. 56, No. 1, pp. 58-66.
- Pakes, Ariel, 2000, “A Framework for Applied Dynamic Analysis in I.O.”, Mimeo, Harvard University and the NBER, November 15, 2000.
- Pakes, Ariel- Zvi Griliches, 1983, "Patents and R&D at the Firm Level: A First Look" in Griliches (1983)
- Pakes, Ariel- Zvi Griliches, 1984, "Patents and R&D at the firm level: a first look", Issues in Assessing the contribution of Research and Development to Productivity Growth, *Bell Journal of Economics*

- Pakes, Ariel och Richard Ericson, 1998, "Empirical Implications of Alternative Models of Firm Dynamics", *Journal of Economic Theory*, Vol.79,nr 1: 1-45.
- Palander, T., 1941, Om "Stockholmsskolans" begrepp och metoder. Metodologiska reflexioner kring Myrdals 'Monetary Equilibrium', *Ekonomisk Tidskrift*, Årg. XLIII, No. 1 (Mars), pp. 88-143.
- Patel, Pari- Keith Pavitt, 1987, "Is Western Europe losing the technological race?", *Research Policy*, Vol.16,No 2-4 (August):59-86
- , 1989, "Large Firms in Western Europe's Technological Competitiveness", Science Policy Research Unit, University of Sussex (April).
- Patel, P. & Pavitt, Keith, 1990, *Innovative Performance in the World's Largest Firms*. Paper prepared for the Schumpeter Society Meeting, June 3-5, Airlie House, VA, USA.
- Pavitt, Keith, 1984, "International Patterns of Technological Accumulation" Science Policy Research Unit, University of Sussex (July)
- Pavitt, Keith, 1989, *What We Know about the Usefulness of Science: the Case for Diversity*, DRC Discussion Paper No. 65, University of Sussex, England.
- Pavitt, Keith, Robson, M. & Townsend, J., 1987, The Size Distribution of Innovating Firms in the UK: 1945-1983, *Journal of Industrial Economics*, Vol. XXXV, No. 3 (March), pp. 1-20. KOLLA!!!
- Pavitt, K. & Soete, L., 1981, *International Differences in Economic Growth and the International Location of Innovation*. Mimeo, Science Policy Research Unit, University of Sussex, England.
- Pavitt, K. & Soete, L., 1981, "International Differences in Economic Growth and the International Location of Innovation". Mimeo, Science Policy Research Unit, University of Sussex, England.
- Pelikan, Pavel, 1988, Can the Imperfect Innovation Systems of Capitalism Be Outperformed?; in Dosi, G. et al., 1988, *Technical Change and Economic Theory*, Pinter Publishers Ltd, London.
- Penrose, E.T., 1959, *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford: Basil Blackwell.
- Phelps, Edmund S., 2003, " Economic Underperformance in Continental Europe: A Prospering Economy Runs on the Dynamism from its Economic Institutions" Lecture Royal Institute for International Affairs, London (March 18)
- Polanyi, M., 1967, *The Tacit Dimension*, Garden City, N.Y., Doubleday Anchor.
- Pratten, Cliff, 1980, " The Manufacture of Pins", *Journal of Economic Literature*, Vol.18(1) March:96-?
- Prescott, E.C. & Boyd, J.H., 1987, Dynamic Coalitions: Engines of Growth, *American Economic Review*. Papers and Proceedings, Vol. 77, No. 2 (May), pp. 63-67.
- Psilander, Kurt, 2006, "How come that small developers are more efficientss than large developers?", mimeo. Infra, Stockholm:KTH

- Reichstein, Toke and Michael S.Dahl, 2004, "Are Firm Growth Rates Random? Analysing Patterns and Dependencies", *International Review of Applied Economics*, Vol.18, No.2 (April): 225-246.
- Reinganum, M.R., 1989, The Timing of Innovation Research, Development, and Diffusion; in Schmalensee, R. and Willig, R. (eds.) (1989), *Handbook of Industrial Organization*, Vols. I and II, North-Holland, Amsterdam.
- Ricardo, D., 1817, *On the Principles of Political Economy and Taxation*; reprinted in Sraffa, P. (ed.), 1954, *The Works and Correspondence of David Ricardo*, Cambridge University Press.
- du Rietz, Gunnar, 1975, *Etablering, nedläggning och industriell tillväxt i Sverige 1954-1970*, :Stockholm:IUI
- , 1980, *Företagsetableringen i Sverige under Efterkrigstiden*, Stockholm:IUI
- Robinson, J., 1933, *The Economics of Imperfect Competition*, London.
- Robinson, Joan, 1956, *The Accumulation of Capital*, London
- Robinson, J., 1964, Solow on the Rate of Return, *Economic Journal*, Vol. 74.
- Romer, Paul.M., 1986, Increasing Returns and Long-Run Growth, *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 5 (Oct.), pp. 1002-1037.
- Romer, Paul.M., 1987, Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization, *American Economic Review, Papers and Proceedings*, Vol. 77, No. 2 (May), pp. 56-62.
- Romer, P.M., 1989, *Increasing Returns and New Developments in the Theory of Growth*, NBER Working Paper No. 3098, Cambridge, MA.
- Romer, Paul, 1990a, "Endogenous Technological Growth", *JPE*, Vol.98, nr 5: 71-102
- Romer, Paul, M. 1990b, "Are Non Convexities Important for Understanding Growth" *AER*, Vol.80, No.2 (May): 97-103
- Rosen, Shervin, 1997, "Austrian and Neoclassical Economics: Any Gains from Trade?" *Journal of Economic Perspectives*, 11(4): 139-152
- Samuelson, Paul,A., 1939, "Interaction between the Multiplier Analysis and the Principle of Acceleration", *Review of Economic Statistics*, XXI (May): 75-78.
- Scherer, F.M., 1980, *Industrial Market Structure and Economic Performance*, Rand-McNally, Chicago, Ill. (2nd ed.)
- Scherer, Frederic, M., 1986, "On the current state of knowledge in industrial organization", in Shepherd (ed), 1986, *Mainstreams in Industrial Organization*, Dordrecht: Martinus Nijhof Publishers
- Schmalensee, R. & Willig, R. (eds.), 1989, *Handbook of Industrial Organization*, Vols. I and II, North-Holland, Amsterdam.
- Schultz, Theodore,W., 1980, Investment in Entrepreneurial Ability, *Scandinavian Journal of Economics*, 82(4): 437- 448
- Schumpeter, J.A., 1911, *Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung*, Dunker und Humblot, Jena. English ed., 1934, *The Theory of Economic Development: An Inquiry into*

- Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle, Vol. XLVI, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Schumpeter, J.A., 1939, *Business Cycles - A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*, Vols. I-II, 1st ed., McGraw-Hill, New York.
- Schumpeter, J.A., 1942, *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper & Row, New York.
- Schön, Lennart, 2001, *En Modern Svensk Ekonomisk Historia – tillväxt och omvandling under två sekel*, Stockholm: SNS Förlag
- Shane, Scott, 2000, “ Prior Knowledge and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities” , *Organization Science*, Vol 11, No.4 (July-August): 448-469.
- Shane, Scott and S. Venkataraman, 2000, “ The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research” , *The Academy of Management Review*, Vol. 25, No.1 (Jan): 217-226
- Shepherd, W.G., 1984, "Contestability" vs Competition, *American Economic Review*, Vol. 74, No. 4 (Sep.), pp. 572-587.
- Simon, Herbert A., 1955a. "A Behavioral Model of Rational Choice," *Quarterly Journal of Economics*, 69, 99-118.
- Simon, Herbert A., 1955b. "On a Class of Skewed Distribution Functions." *Biometrika*, 42 (Dec.).
- Simon, Herbert A., 1959, Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science, *American Economic Review*, Vol. 49, No. 3 (June), pp. 253-283.
- Simon, Herbert A., 1965. *The Shape of Automation for People and Management*
- Simon, Herbert A., and C.P. Bonini, C.P., 1958. "The Size Distribution of Business Firms," *American Economic Review*, XLVIII (4) (Sep.), 607-617.
- Smith, Adam, 1776. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Edinburgh. References are to edition: New York: Modern Library, 1937.
- Solow, Robert M., 1956, "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70:65-94
- Solow, R.M. 1957, Technical Change and the Aggregate Production Function, *Review of Economics and Statistics*, Vol. 39 (Aug.), pp. 312-320.
- Solow, R.M., 1959, Investment and Technical Progress; in Arrow, K, Karlin, S. & Suppes, P. (eds.), 1960, *Mathematical Methods in the Social Sciences*, Stanford University Press, Stanford.
- Solow, R.M., 1962, Technical Progress, Capital Formation, and Economic Growth, *American Economic Review, Papers and Proceedings*, Vol. 52, No. 2, pp. 76-86.
- Solow, R.M., 1963, *Capital Theory and the Rate of Return*, North-Holland, Amsterdam.
- Solow, R.M., 1988, Growth Theory and After, *American Economic Review*, Vol. 78, No. 3 (June), pp. 307-317.
- Soto, Hernando de, 1989, *The other path: the invincible revolution in the Third World*, New York: Harper & Row; London: Tauris

- Soto, Hernando de, 1997, *Dead capital and the poor in Egypt*, Vol. 1-2. Cairo: Egyptian Center for Economic Studies
- Soto, Hernando de, 2000, *The Mystery of Capital: why capitalism triumphs in the West and fails everywhere else*, New York: Basic Books
- Sraffa, Piero, "The Laws of Returns under Competitive Conditions", *Econ.J.* 36(Dec):535-550
- Stabiliseringsutredningen: Mål och Medel i Stabiliseringspolitiken*, Stockholm: SOU: 1961:42
- Stigler, George, J. 1947 , *Trends in Output and Employment*, New York: NBER
- Taymaz, Erol, 1991a. *MOSES on PC: Manual, initialization, and calibration*. Stockholm: IUI.
- , 1991b. "Calibration", Chapter III in Taymaz (1991a).
- , 1992, A Description of the Initial 1982 and the Synthetic 1990 Databases. Chapter II in Albrecht, J.W. et al., 1992, *MOSES Database*, IUI, Stockholm.
- Taymaz, Erol, 2005, " Are Small Firms Really Less Productive?", *Small Business Economics* (25):429-445
- Tiao, George,C.- and Arnold Zellner, 1964, Bayes's Theorem and the Use of Prior Knowledge in Regression Analysis,,*Biometrika*,,51, 1 and 2: 219-230
- Tinbergen, Jan, 1942, Zur Theorie der Langfristigen Wirtschaftsentwicklung, *Weltwirtschaftliches Archiv*, 55,no.1: 511-549; An English translation can be found in "On the Theory of Trend Movements" in Klaassen- Koyck- Witteveen (eds), 1959 , *Jan Tinbergen, Selected Papers*, Amsterdam: North-Holland: 182-221
- Turing, A.M., 1936, On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem, *Proceedings of The London Mathematical Society*, Series 2, 42, 3, 230-265.
- Wallis, John and Douglass North, 1966, " Measuring the Transactions Sector in the American Economy" in Engerman, Stanley and Gallman (eds) *Long Term Factors in American Economic Growth*, Chicago: The Chicago University Press
- Walras, L., 1874, *Elements d'économie politique pure*. English translation of 1926 edition: *Elements of Pure Economics, or the Theory of Social Wealth*. London: Allen and Unwin, 1954.
- Wennekers, Sander- Roy Thurik, 1999, "Linking Entrepreneurship and Economic Growth", *Small Business Economics*,13(1):27-55
- Werin, L., 1979, *Ekonomi och rättssystem*, Stockholm.
- Werin, Lars,2003, *Economic Behavior and Legal Institutions- An Introductory Survey*, New Jersey, London, Singapore, HongKong: World Scientific
- Verspagen,Bart, 2005, "Innovation and Economic Growth", *Oxford Handbook of Innovation*:
- Verspagen,Bart, 2005, "Innovation and Economic Growth", *Oxford Handbook of Innovation*:

- Westerman, J., 1768, *Om Svenska Näringarnes Undervigt emot de Utländske, förmedelst en trögare Arbets-drift* (On the inferiority of the Swedish compared to foreign manufacturers because of a slower work organization), Stockholm.
- Wicksell, Knut, 1898. *Geldzins und Güterpreise*, Jena (English translation: Interest and Prices, published by Macmillan, London, 1965.)
- , 1901 *Föreläsningar i Nationalekonomi*, Del 1; Teoretisk Nationalekonomi. Lund: Berlingske Boktryckeriet
- , 1906, *Föreläsningar i Nationalekonomi*, :Del II Om pengar och krediter, Stockholm: C F Fritzes Hofbokhandel
- Williamson, O.E., 1979. Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations, *Journal of Law and Economics*, XXII, 2 (Oct.), 233-261.
- Vinell, Lars, 1998, The Hagfors Strip Mill- the Horndal effect revisited, Mimeo Stockholm:Jernkontoret/KTH
- Winter, S.G., 1964. "Economic 'Natural Selection' and the Theory of the Firm," *Yale Economic Essays*, 4 (1) (Spring), 225-272.
- Winter, S.G., 1971. "Satisficing, Selection, and the Innovating Remnant," *Quarterly Journal of Economics*, LXXXV (May), 237-261.
- Winter, S.G., 1986. "Schumpeterian Competition in Alternative Technological Regimes," Chapter 8 in R. Day, and G. Eliasson, eds. (1986).
- Virrankoski, Pentti, 1986, Anders Chydenius: Demokratisk politiker I upplysningens tid,, References to translation published by Stockholm:Timbro 1995
- Witt, Ulrich, 1999, "Do Entrepreneurs Need Firms? A Contribution to a Missing Chapter in Austrian Economics," *Review of Austrian Economics*, 11:99-109
- Witt, Ulrich, 2002, "How Evolutionary is Schumpeter's Theory of Economic Development?," *Industry and Innovation*, Vol.9, Numbers 1/2(April-August):7-22
- Witt, Ulrich, 2003, "Economic Policy Making in an Evolutionary Perspective", *J Evol Econ*, 13:77-94
- Young, Allyn A., 1928. "Increasing Returns and Economic Progress," *Economic Journal*, XXXVIII, 152, 527-542.
- Åberg, Carl-Johan, 1971, Plan och Prognos- en studie i den Svenska Långtidsutredningarnas Metodik, Stockholm: SOU 1971:70
- Åberg, Yngve, 1984. *Produktivitetens utvecklingen i industrin i olika OECD-länder 1953-1980* (Productivity Changes in Different OECD Countries 1953-1980), IUI Research Report No. 25, Stockholm

Appendix Ordlista

Denna ordlista förklarar kort innebörden av några återkommande begrepp. för en mer fullständig beskrivning rekommenderas läsaren till t ex *New Palgrave: A Diccionary of Economics*

Accelerator teorin	Beskriver hur förändringshastigheten i efterfrågan/ produktionen påverkar nettoinvesteringen i ekonomin. <i>Se även multiplikator</i>
A posteriori	Motsats till <i>a priori</i> d v s kunskap baserad på sinneserfarenheter
A priori	Från latin 'från den förra' eller kunskap(santaganden) före sinneserfarenheter. I denna skrift syftas det på antaganden som inte ifrågasätts i den empiriska tolkningen av modellens resultat, men som påverkar tolkningen, t ex den ekonometriska modellens specifikation
Aggregering	Sammanslagning, summering
Bayes	Bayes sats (efter Thomas Bayes ca 1702-1761) beskriver hur en sannolikhetsfördelning ändrar sig när man får reda på att en ny händelse inträffat med en faktor som antages vara proportionell mot hur sannolik den nya händelsen bedömes vara. Bayeiansk inferens betraktas som ett alternativ till klassisk (Neyman-Pearson) statistisk inferens. Bayes metod har kritiserats för att vara subjektiv därför att den inte bara beror av "objektiva" mätvärden utan också på forskarens bakgrundkunskap . I ett beslutssammanhang blir detta å andra sidan naturligt. Beslut fattas på vad man vet och vad man tror sig veta.
Bounded rationality	Begrepp kopplat framförallt till Herbert Simon. Bounded rationality syftar på att människan inte konsekvent följer antaganden om rationalitet i sina preferensval. Herbert Simons har ofta uttryckt detta som att individen på grund av sitt begränsade kunnande om den värld han/hon agerar i har en egen tolkningsmodell som hjälper honom/henne att orientera sig. Individen kan därför i andras ögon uppträda irrationellt. Den Experimentellt Organiserade Ekonomin som introduceras i denna skrift bygger på denna egenskap och på att individer därför ofta begår misstag, något som är definitionsmässigt omöjligt i den neoklassiska modellen som byggts upp under antagandet om perfekt kunskap. Bounded rationality är en del i diskussionen kring <i>realismen i</i> modeller för mänskligt beteende.
<i>Centralteorin</i>	Med <i>centralteorin</i> menar vi den neoklassiska eller den Walrasianska eller Walras- Arrow-Debreu (WAD) modellen. Termen centralteorin var vanligt förekommande i den Svenska ekonomiska diskussionen under 1960 talet, men har sedan dess försvunnit. Det var ett mycket bra begrepp, eftersom det markerade WAD modellens inbyggda egenskap, nämligen ett

	<p>dominant centralistiskt a priori synsätt på hur en ekonomi kan fungera. Centralteorin eller WAD modellen utesluter därför insikten att bättre lösningar än de som kan hittas inom modellen existerar. Harold Demsetz (1969) kallade denna bristande insikt ”the Nirvana Fallacy”.</p>
Du Pont Formeln	<p>DuPont var ett amerikanskt kemiföretag känt bl a för introduktionen av nylon. I texten avses den ekonomiska formel för räntabilitet som DuPont använde d v s räntabilitet som produkten av vinstmarginalen (resultat/omsättning) och kapitalets omsättnings hastighet (omsättning/totalt kapital).</p>
Endogen	<p>’Inifrån kommande’. De variabler som explicit bestäms (”förlaras”) i den ekonomiska modellen är endogena</p>
<i>Entreprenören</i>	<p>är den aktör som ser möjligheten i, och gör något kommersiellt av vad innovatören bjuder ut. Detta är von Mises (1949) definition. Under denna definition behövs ej begreppet uppfinnare, som hos Schumpeter. Innovatören täcker in uppfinnarens arbetsområde.</p>
Exogen	<p>’Utifrån kommande’. I ekonomisk teori de variabler som bestäms utanför den modell man ställer upp. I modern tillväxtteori diskuteras hur ”teknologisk utveckling” istället för att vara en exogen shiftfaktor ”förlaras” i modellen.</p>
Falsifierbarhet	<p>Vetenskapsteoretiskt begrepp lanserat av Karl Popper som anförde att en falsifierbar teori/tes skall ange vilket förhållande som motsäger dess existens. God teori förutsätter helst falsifierbarhet.</p>
Infinitt Regress	<p>En filosofisk/matematisk term som definierar ett förhållande som föreligger när t ex en lösning på ett matematiskt problem förutsätter en annan lösning av samma slag, som i sin tur förutsätter en tredje lösning av samma slag osv i all oändlighet</p>
Jämvikt	<p>Balans i ekonomin balans mellan utbud och efterfrågan på olika marknader. Allmän jämvikt anger samtidig jämvikt på alla marknader.</p>
Jämviktsbana	<p>Ett förflyttande av det statiska (tidlösa) begreppet jämvikt till en utveckling över tiden där balans mellan olika faktorer råder samtidigt.</p>
Konvexitet	<p>(Funktionell) konvexitet grundas på utseendet på en funktions linje i ett koordinatsystem, här buktad utåt. I produktionsteorin innebär detta ett antagande om en produktionsmöjlighetsmängd som är konvex och att avtagande skalavkastning råder.</p>
<i>Kunskap och information</i>	<p>är inte tydligt åtskiljbara i neoklassisk teori. I denna skrift definieras <i>information</i> som kodifierbara kunskap. Resten är <i>tyst kunskap</i> som inte kan kommuniceras om den nödvändiga <i>mottagarkompetensen</i> saknas. <i>Kompetens</i> är förmågan att göra något konstruktivt av sin kunskap och sin information.</p>

Linearitet	<p>Linjäritet anger en funktion (ett linjärt samband) med formen: $y = a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3$</p> <p>Där a är proportionsparametrar för faktorerna X. Det specifika med linjäritet är att faktorerna förhåller sig additivt till varandra och y därmed är en summa.</p>
Multiplikator teorin	<p>Uttrycker i makroekonomisk teori förhållandet mellan en endogen variabel som t ex inkomsten i ekonomin och dess totala förändring vid en förändring i en av modellens exogena variabler t ex en investering. Paul A. Samuelson (1939) kopplade ihop acceleratorprincipen med multiplikatorn till en dynamisk keynesiansk modell.</p>
Pristagarantagandet	<p>Neoklassisk ekonomisk teori om perfekt konkurrens förutsätter att ingen enskild aktör kan påverka priset på marknaden.</p>
Stationär process	<p>en slumpmässig process vars statistiska egenskaper inte förändras med tiden</p>
Tacit knowledge	<p>Med 'tacit knowledge' menade Polanyi, som introducerade begreppet, att vi "know more than we can tell". Begreppet anger att det finns en dimension av kunskapen som inte kan beskrivas/kodifieras. Ett vanligt exempel är att man inte kan lära sig cykla med hjälp av en bruksanvisning. Tyst kunskap innefattar också personliga relationer och tillit.</p>
Transaktionskostnader	<p>Neoklassisk ekonomisk teori har betonat främst produktionskostnader men Ronald Coase (1937) visade på att själva affärstransaktionen (kontraktet) är förknippat med kostnader. Dessa transaktionskostnader har i senare empirisk forskning visat sig vara betydande i förhållande till de rena produktionskostnaderna.</p>
<i>Uncertainty and risk</i>	<p>Frank Knight (1921) gjorde en tydlig åtskillnad mellan uncertainty och kalkylerbara risker, en distinktion som tappats bort i den moderna neoklassiska teorin. I denna skrift håller vi teoretiskt isär begreppen. Entreprenören blir en person som har förmågan att organisera sin varelseblivning om verkligheten så att han subjektivt kan räkna på vad andra uppfattar som genuin osäkerhet.</p>

Index

- a priori* antaganden, 13, 19, 20, 22, 48, 87, 89, 95
 Accelerator teorin, 42
 Affärsmissstag, 12, 28, 30, 54, 64, 65, 68, 69, 75, 78, 79, 80, 81, 84, 91, 93
 Affärsmöjlighetsmängd, 12, 27, 28, 29, 30, 79, 80, 81, 86, 102
 Aggregering, 35
 Aktör, 8, 9, 12, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 39, 41, 55, 62, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 88, 91, 97, 105
 Bayesiskt, 65, fotnot 76
 Blandekonomi, 22
 Bounded rationality, 11, 15, 28, 79
 Centralteorin, 8, 21, 22, 23, 30, 34, 41, 95
 Dahmén, 22, 31, 56, 57, 71
 Definitionsområde, 18, 26, 68, 79, 91, 94
 Distribuerad produktion, 31
 Du Pont, 31
Du Pont formeln, 103
 Dubbelarbete, 21, 22
endogen, 25
 Endogen aggregation, 48
 Endogen tillväxt, 25, 29, 53, 55, 61, 64, 71, 75, 81, 90, 91, 93, 99, 102
 Entreprenören, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 66, 70, 73, 75, 84, 97, 105 samt Tabell 4
 Evolutionär, 26
 Evolutionär teori, 53, 54
 Experimentellt Organiserad Ekonomi
 EOE, 11, 12, 17, 28, 64, 78 samt Tabell 1
 Falsifierbarhet, 18
 Företaget, 23, 30, 31, 32
 Gyllenhammar, 22, 86
 Harpsundskonferens, 21
 Industrial Economics, 41
 Industrial organization, 61
 Industriellt distrikt, 71
 Industriförbundet, 21, 69
 linfinit regress, 28
 Informationskostnader, 30
 Informationsparadox, 30, 80
 Informationsparadoxen, 29
 Innovation race, 21, 55
 Innovationssystem, 15, 52, 54, 55, 85, 95
 Innovatör, 20, 30, 32, 39, 41, 53, 55, 73, 75, 83, 84, 85, 97, 129 och Tabell 4
 Intuition, 12, 28, 82
 Jämvikt, 7, 13, 14, 16, 17, 18, 22, 23, 25, 26, 31, 34, 35, 36, 40, 41, 42, 43, 46, 47, 48, 49, 52, 53, 55, 56, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 75, 76, 79, 80, 87, 90, 91
 Jämviktsbana, 24, 43, 60, 63, 69, 70, 71, 75, 93, 97
 Jämviktssökande, 14, 18, 76, 79, 80
 Kalibrering, 36, 69
 Kaos, 43
 Kompetensblock, 39, 79, 83, 84, 85, 86, 91
 Konkurrens, 10, 12, 17, 22, 25, 29, 30, 33, 40, 51, 59, 68
 Konkurrenskraft, 8, 9, 10, 38, 83, 91
 Konkurs, 29, 30, 37
 Kontrakt, 28
 Konvexitet, 63, 76, 78, 80 samt fotnot 22
 Långtidsbedömning, 48
 Långtidsutredning, 21, 48, 49
 Linearitet, 13, 14, 20, 52, 55, 83, 88, 95, 105
 Lundberg, 17, 21, 45
 Mätteknik, 13, 18, 19, 39, 41, 46, 80, 89, 99
 - neoklassisk, avsnitt 3.2
 Mikro makro simulering, 89

- Mikro-makro modellering, 43
Modularisering, 72
Moses, 35, 48, 68, 78, 90, 91, 94, 99, 102, 104 105
Multiplikator, 42, 43, 56
Nirvana Fallacy, 77, 78
Planeringsråd, 16, 21, 49
Pristagarantagande, 15, 31, 68, 104, 105
Särinner, 30, 80, 102
Simuleringsmatematik, 13, 14, 17, 90, 91
Skaka Loss hypotesen, 86, 87, avsnitt 6.4
State space, 12, 18, 26, 27, 29, 41, 66, 68, 76, 79, 97
State space, 11, fotnot 6 & 22
"Svenska policy modellen", 10, 49
tacit knowledge se tyst kunskap
Teknikfaktor, 9
Totalfaktorproduktivitet, 47, 57, 99, 102
Totalfaktorproduktivitet, 103
Transaktionskostnad, 23
Transaktionskostnader, 23, 24, 27, 28, 29, 31, 57, 59, 60, 63, 64, 68, 69, 77, 80, 97
Transaktionskostnader, 65
Tyst kunskap, 8, 12, 28, 33, 83
Uppfinnare, 55, 129
Utredningsråd, 21
WAD modellen, 10, 11, 12, 15, 16, 40, 51, 55, 59, 60, 66, 68, 97, 105 samt tabell 1