

Den **nya** och **omedelbara ekonomin** – ett Internet-perspektiv

Gunnar Eliasson



telematik

Denna rapport i programmet Telematik 2004 är på
samma gång VINNOVA-rapport VR **2002:nr 11**
(ISBN 91-89588-59-2) och TELDOK Rapport **143a**
(ISSN 0281-8574). Pris: **300:–**

2004

TITEL/TITLE

Den nya och omedelbara ekonomin – ett INTERNET perspektiv

FÖRFATTARE/AUTHOR

Gunnar Eliasson

SERIE/SERIES

Telematik 2004

VINNOVA Rapport VR 2002:11

TELDOK Rapport 143a

ISBN VINNOVA:

91-89588-59-2

ISSN

VINNOVA: 1650-3104

ISSN TELDOK: 0281-8574

PUBLICERINGSDATUM/DATE PUBLISHED

April 2002

UTGIVARE/PUBLISHER

TELDOK och VINNOVA – Verket för Innovationssystem/The Swedish Agency for Innovation Systems, Stockholm

VINNOVAs DNR

341-2001-04089

TELDOK-rapporter kan beställas från Lindegården, telefon 0650 801 02.

TELDOK reports can be ordered from Lindgården by calling +46 650 80 102.

I VINNOVAs – Verket för innovationssystem – publikationsserier redovisar forskare, utredare och analytiker sina projekt. Publiceringen innebär inte att VINNOVA tar ställning till framförda åsikter, slutsatser och resultat.

De flesta VINNOVA-publikationer finns att läsa eller ladda ner via www.vinnova.se.

VINNOVA – The Swedish Agency for Innovation Systems – publications are published at www.vinnova.se

VINNOVA-rapporter försäljs genom Fritzes Offentliga Publikationer, 106 47 Stockholm, tel 08-690 90 90.

Övriga VINNOVA-publikationer beställs och erhålls direkt från VINNOVA.

VINNOVA Reports are sold through Fritzes', S-106 47 Stockholm.

Other VINNOVA publications are ordered directly from VINNOVA.

©2002, Gunnar Eliasson, TELDOK och VINNOVA var för sig

Den nya och omedelbara ekonomin – ett INTERNET perspektiv

Gunnar Eliasson,

KTH. 100 44 Stockholm

Företal

Kommer Du ihåg den Nya Ekonomin? Frågan ställdes av New York Times samma dag (8 oktober 2001) som tidningen informerade om en studie som visar att Internet bidrar med mellan en kvarts och en halv procent av produktivitetstillväxten i USA – varje år.

För halvannat år sedan gjorde den Nya Ekonomin större väsen av sig. Men, som professor Gunnar Eliasson utvecklar i bl a den här rapporten, det ligger i ekonomins natur att företag föds, lever och dör; ekonomin förnyar sig alltid, även när vi inte kallar den Ny. Och det har funnits perioder av lika stort nyföretagande och lika stora förändringar som innan dot.com-bubblan brast: mellan 1900 och 1925 tillkom t ex 6 000 nya biltillverkare bara i USA.

En del tänkare hävdar att den Nya Ekonomin inte längre finns, om den nu någonsin funnits – eller var helt Ny. Ibland tar det decennier att förbereda en ögonblicklig succé, brukar framtidskommentatorn Paul Saffo säga. Fröet till Internet-revolutionen såddes ju under det kalla kriget.

Men framtiden har ännu inte kommit, påpekar Gunnar Eliasson i föreliggande rapport: Den nya och omedelbara ekonomin. Grunden är lagd för att dra verklig nytta av den nya teknologin. Kanske får vi se samma tillväxt i Sverige som under årtiondena efter andra världskriget.

Den nya och omedelbara ekonomin är den tionde av ca dussinet publikationer som utges i Telematik 2004. Programmet genomförs av VINNOVA och TELDOK för att studier av tidiga IT-användare och tidiga användningsområden kan vägleda beslut och åtgärder för framtiden. Tidigare utgivna titlar i programmet förtecknas på omslagets bakre insida.

Professor Gunnar Eliasson – numera vid Industriell ekonomi och

organisation vid KTH – har länge och ivrigt fördjupat sig i sambanden mellan informationsteknologi och ekonomi. Hans smittande kunskapstörst och breda bildning har gjort det nödvändigt att utge Den nya och omedelbara ekonomin i två versioner: dels en sammanfattning på några och tjugo sidor, dels en över trehundra sidor lång huvudrapport som kan hämtas eller beställas från www.vinnova.se och www.teldok.org.

Britt Östlund
*Ansvarig kompetensområdet
IT-@nvändning, VINNOVA*

Bertil Thorngren
*Professor, CIC, Handelshögskolan
Ordförande TELDOK
Redaktionskommitté*

Innehåll

Förord	9
Inledning och sammanfattning	17
Resultaten i ett nötskal	23
Del I Den nygamla ekonomin	29
Kapitel 1. Varför en ny ekonomi just nu?	31
1.1 De nya visionerna	31
1.2 En ny ekonomi?	32
1.3 Tre trendbrott	33
Kapitel 2. Från mekanisk till digital teknologi – syns den Nya Industrin i statistiken?	39
2.1 Divergens eller konvergens?	40
2.2 När inträffade en ny ekonomi förra gången?	41
2.3 Den Nya Ekonomin – en statistisk villa?	49
2.4 Simulering av en Ny Ekonomi	50
2.5 Användarindustrin	53
2.6 Den utvidgade industrin	57
2.7 Den digitala revolutionen	59
2.8 Internet Economics	61
2.9 Den nya biologin och hälsoindustrin	62
2.10 Två, kanske tre industriella revolutioner?	68
Kapitel 3. Kunderna i den digitala och omedelbara ekonomin ...	71
3.1 Avancerade kunder med köpkraft efterfrågar variation ..	72
3.2 Produktutveckling avgörande	73
3.3 Vilka produkter/industrier talar vi om?	75
3.4 Den omedelbara ekonomin	77
3.5 Den nya privata välfärden	78
Kapitel 4. Den gamla industrin i den Nya Ekonomin verkstads- industrins renässans	81

4.1	Samhällets institutioner hejdar – det sociala kapitalets ekonomiska effektivitet	82
4.2	Digitaliseringen av svensk verkstadsindustri	86
4.3	Den nya driftsekonomin	89
4.4	Den gamla industrins kompetensområden	91
4.5	Den gamla produktionen – verkstadsindustrins renässans	96
4.5a	Konservativa storföretag dominerar	96
4.5.b	Distribuerad produktion	98
4.5.c	Integrerad produktion och virtuell design	99
4.5.d	e-handel	104
4.5.e	Flexibla leveranskedje- och affärssystem	109
4.5f	IT verkar inte nå högsta ledningen	111
Kapitel 5. Den nya teknologin i den gamla industrin		
	– media-, underhållnings- och utbildningsindustrin	112
5.1	Media-, underhållnings- och spelindustrin – en organisatorisk experimentverkstad	113
5.2	Framväxten av en Internetbaserad underhållnings- och mediaindustri	117
5.2a	Innehållsföretagen (content providers)	120
5.2.b	Internet, digital distribution och interaktiv kommunikation (tjänster/access)	133
5.2.c	Distributörerna	134
5.2.d	Äganderätt och monopol inom innehållsindustrin	137
5.2.e	Teknologiföretagen (Technology providers).	140
5.3	Mobilt bredbandsbaserat Internet	145
5.3a	Finland och Sverige tar ett initiativ	145
5.3b	... som växer till en global vision	148
5.4	USA mot Europa	153
5.5	Utvecklingen i Sverige/Europa	155
5.6	Media, utbildning och underhållning	162
5.7	Den svenska media- och förlagsvärlden	166
5.8	Utbildning och forskning – kan vi tala om en industri?	169
Kapitel 6. Integrationen av C&C-teknologi och den nya marknaden för finansiella tjänster		
		172
6.1	Elektroniska pengar utsätter statliga skattemonopol för konkurrens	173

6.2	Derivatmarknaden gör ekonomin omedelbar	175	
6.3	Makroekonomiska storleksordningar	177	
6.4	Effektiva finansiella instrument hotar statsmaktens skattemonopol	179	
6.5	Politik gör ekonomin schizofren	181	
Kapitel 7. Den informationsredigerande industrin – håller individen med C&C-teknologins hjälp på att ta tillbaka makten över sig själv från kollektivet?			182
7.1	Internet och det fria ordet	183	
7.2	Reglering och kontroll av media	189	
7.3	Daterade värdemiljöer, låsta regler och ny teknologi ...	191	
7.4	Kultureliten och media som representanter för folket .	193	
7.5	Individen tar tillbaka makten över sig själv	196	
7.6	Kyptering, identifikation och kontroll	198	
7.7	Om balansen mellan personlig integritet (privacy) och offentlighet	201	
7.8	Centralplaneringsdebatten	203	
7.9	Integritetens privata värde och den tredje statsmakten	204	
7.10	Från en representativ till en individbaserad demokrati	206	
7.11	Åter till det gamla	208	
Kapitel 8. Kreativ förstörelse i kölvattnet av den Nya Ekonomin			212
Kapitel 9. Vilka storleksordningar gäller? – makroeffekterna av den Nya Ekonomins teknologi			216
9.1	Systemeffekter ger de stora vinsterna	216	
9.2	Den vetenskapsbaserade produktionen	219	
9.3	Den tekniska, ekonomiska och sociala mottagarkom- petensen	221	
Kapitel 10. Ekonomins infrastruktur och dess kunder – från den svenska modellen till det sociala kapitalet			225
10.1	Socialförsäkringssystemets kunder	225	
10.2	Det sociala kapitalet	227	
10.2a	Om behovet av förutsebarhet och ordning	228	
10.2b	Den gamla svenska policymodellen	231	

10.3 Den Nya Ekonomin bryter upp sociala institutioner	235
10.4 Det sociala kapitalet kommer att efterfrågas	238
10.5 Medborgarkonton	240
Del II Den experimentellt organiserade ekonomin	243
Kapitel 11. Den kunskapsbaserade informationsekonomin	
– teori	246
11.1 Från nästan förstaplacering till nästan jumboplats	246
11.2 Kort doktrinhistorisk bakgrund	247
11.3 De fyra teoriblocken	253
11.4 Den kunskapsbaserade informationsekonomin	256
11.5 De tre informationsparadoxerna	258
Kapitel 12. Den experimentellt organiserade ekonomin	264
Kapitel 13. Kreativitet och sortering kompetensblocksteorin ...	267
13.1 Kompetensblocket definierat	268
13.2 Effektiv ekonomisk sortering av teknologi	270
13.3 Kompetensblocket är definierat från marknaden, kunden	271
Kapitel 14. Institutioner, incitament och konkurrens	274
Kapitel 15. Innovationer, affärsidéer och sysselsättning	
– det sociala kapitalets roll	276
15.1 Oförutsebarhet och osäkerhet – österrikisk ekonomisk teori	277
15.2 Den linjära Schumpeter (1942)	278
15.3 Åter till den experimentella ordningen	281
15.4 Sysselsättningsproblemet	282
Index	285
Bibliografi	291

Förord

Den nya och omedelbara ekonomin

Detta projekt har sin grund i en rad studier som jag under senare år ansvarat för vid Tekniska Högskolans (KTHs) avdelning för *Industriell Dynamik* vid institutionen för industriell ekonomi & organisation, och den diskussion som plötsligt, till synes ur tomma intet, blomstrat upp och strax därefter försvunnit, om den nära förestående s.k. Nya Ekonomin.

En paradox eller en ny ekonomi?

Min ursprungliga idé var att skriva en uppsats om "The Economics of the Internet" som sammanfattade de pågående studierna på ett någorlunda tillgängligt sätt och som förde upp den ekonomiska analysen till makronivån. *The Internet* är den ultimativa manifestationen av den femte generationen datorer, nämligen integrationen av dator- och kommunikationsteknologierna. Det är uppenbart att denna teknologi representerar någonting radikalt nytt som i grunden kommer att förändra ett antal av de rika industriekonomiernas sätt att organisera sin produktion. Det är nästan lika uppenbart att dessa förändringar väsentligen har sin grund i den nya dator- och kommunikationsteknologin. Men som vid de tidigare tillfällen när en radikalt ny generisk teknologi etablerats i produktionen handlar det också denna gång om introduktionen av en ny ekonomisk och social organisation baserad på "experiment" vars utfall för det enskilda landet, den enskilda regionen och den enskilda människan är högst osäkert. Vi vet – och det kommer denna skrift att handla om – att potentialen för dramatisk, ekonomisk förändring är mycket stor. Liksom under den industriella revolutionen för snart 200 år sedan kommer några länder att klara sig utmärkt. De flesta kommer dock inte att lyckas särskilt väl när det gäller att skapa en ny och effektivare produktionsordning. Till de senare misslyckade länderna hörde under den indu-

striella revolutionen de då rikaste och mest utvecklade länderna i världen (Indien och Kina) och det var olämpligt utformade sociala, kulturella och politiska system, snarare än brist på ”teknologisk” kompetens som stoppade utvecklingen. De i dag industriellt mest avancerade industriländerna borde vara de industriellt mest ”kompetenta” att snabbt ta till sig det nya. Men de kan vara ”utrustade” med gamla kulturella, sociala och politiska hierarkier som hindrar, och vars lokala makthavare sätter sig på tvären mot en förändring som bryter upp deras maktstrukturer.

De rika industriländerna har i dag alla en tung makhierarki som sitter på principerna för inkomsternas fördelning i den lokala ekonomin. Hela den offentliga sektorn och fackföreningsrörelsen hör hit, och om det är någonting den nya ekonomins teknologier kommer att förändra så är det principerna för inkomsternas fördelning. Framgångsrik ekonomisk utveckling kräver nämligen inte bara teknologisk, ekonomisk och social förmåga (*mottagarkompetens*) att på ett produktivt sätt ta till sig den nya teknologin utan även flexibilitet, och en allmän acceptans av att delar av den gamla kulturella och politiska ordningen raseras. När jag i denna skrift apostroferar Joseph Schumpeters metafor av *kreativ förstörelse* (”creative destruction”) kommer jag att tolka den mycket bredare än vad Schumpeter själv gjorde och inkludera hela den kulturella, sociala och politiska infrastrukturen. Det är där de stora hindren mot förändring sitter. Och – det bör tilläggas – *den teknologi vi diskuterar i denna studie kommer mer än någon annan teknologi någonsin gjort att förändra de kulturella, sociala och politiska infrastrukturerna i världsekonomin*. Vi kan därför räkna med ett betydande lokalt politiskt och kulturellt motstånd mot den förändring, som pågår, och som kommer att avgöra de lokala ekonomiska konsekvensernas fördelning.

Men den förändring vi talar om är inte något helt nytt. Brott i tre fundamentala trender, som började med den industriella revolutionen, kan dateras minst 30 år tillbaka i tiden och de har förmodligen alla tre sitt ursprung i samma nya teknologi. Ekonomerna i de rika länderna var för övrigt för drygt fem år sedan livligt engagerade i en helt annan debatt om den s.k. ”produktivitetsparadoxen”. Hur kom det sig att man i de rika industriländerna, och då i första hand USA, trots enorma investeringar i datorer och mjukvara inte kunde obser-

vera några som helst positiva effekter på produktiviteten. Och så observerar man dem plötsligt, och lika plötsligt har världsekonomin utsikter, som de kommer till uttryck i debatten, radikalt ändrats.

Bakgrunden till denna skrift är tre projekt förlagda till KTH som jag ansvarar för. Det *första* och största (finansierat av Kommunikationsforskningsberedningen, Kfb) som för närvarande håller på att avslutas handlar om de makroekonomiska effekterna av den nya dator- och kommunikationsteknologin, särskilt den snabba framväxten av Internet¹. Detta projekt tog egentligen sin början med den studie av den *kunskapsbaserade informationsekonomin* som Bertil Thorngren på dåvarande Televerket (numera Telia) initierade för drygt tio år sedan och som jag samordnade på IUI². Projektet var därför redan från sin första planering tydligt förankrat i den teknologi som anses bilda basen för den "Nya Ekonomin". Denna skrift sammanfattar i någorlunda begriplig form och på svenska huvudresultaten från detta Kfb-projekt.

Det andra projektet³ påbörjades som en explorativ studie 1998 under den då helt "nya" titeln "En Ny Industri, Nya Arbetsuppgifter, Nya krav på Kompetens och Flexibilitet". Detta projekt finansieras av Rådet för Arbetslivsforskning (Ralf) och går för närvarande in i ett expansivt skede. Jag är mycket tacksam för att bägge dessa finansiärer funnits och haft möjligheten, viljan och modet att stödja två annorlunda forskningsprojekt som dessutom sträcker sig över flera akademiska discipliner och stundtals är kritiska mot snävt definierade akademiska ämnens beredvillighet att med en lika snävt utrustad teoretisk verktygslåda ta sig an problem som går långt utöver dessa verktygs avsedda användningsområden. Utöver dessa två stora projekt har mitt engagemang i det av NUTEK finansierade s.k. STS- (Sveriges Teknologiska System) projektet påverkat upplägget av denna skrift. Alla tre projekten har involverat ett stort antal intervjuer av

¹ För en presentation av projektet se Eliasson 1998, *The Macroeconomic Effects of Computer and Communications Technology*, KFB Meddelande 1998:11 (June) och KTH TRITA-IEO-R 1998:20, samt även Eliasson 1999 (ed.), *Internet Economics and Internet Technology*, KTH TRITA-IEO-R 1999-06.

² och som publicerades som Eliasson – Fölster et al., *The Knowledge Based Information Economy*. Stockholm: IUI – Telekom, 1990.

³ För en presentation se Eliasson 1998, *En Ny Ekonomi, nya arbetsuppgifter, nya krav på kompetens – en skiss av ett samhällsproblem*, KTH TRITA-IEO-R 1998:16.

företag, bl.a. om deras användning av högutbildade i produktionen och venture kapitalets betydelse för nyskapande produktion. En rad publikationer har författats inom ramen för dessa tre projekt och de kommer ofta att refereras till i texten. Flera av dem innehåller större vetenskapliga litteraturöversikter. När så är fallet refererar vi i första hand till vårt eget projekts publikationer.

En ytterligare för mig positiv omständighet har varit den överblick av ett mycket stort forskningsområde som mitt chefskap på IUI under många år innebar. Från sin start 1939 har IUI varit en annorlunda varelse i den akademiska hagen. Framför allt vill jag markera huvudmännens vilja/krav att IUI åtminstone då skulle vara ett innovativt forskningsinstitut som skulle våga ge sig in på tidigare icke beforskade områden, inte dra sig för att pröva nya innovativa forskningsmetoder och vara beredda på resultat som inte stämde med den konventionella visdomen.

Bra och empiriskt välgrundad teori är nödvändig för att ordna tankar och fakta.

Ett ledtema för de projekt som refererats till ovan har varit att val av teori (läs analytiska verktyg) begränsar förståelsen, och att valet av teori därför är både viktigare och svårare än, och kommer före, analysen. Den samhällsvetenskapliga metoden – mer än naturvetenskapliga metoder – måste handla både om detta val och om den betydligt enklare analysen. Skälet är att samhällsvetenskapen (nationalekonomin) visserligen har en s.k. centralteori, men saknar en *empiriskt välgrundad* sådan teori. Få stora samhällsekonomiska problem kan (bör) därför hållas inom en enskild akademisk disciplins metodologiska ramar. Det är förståeligt att detta kan göra representanter för enskilda discipliner kritiska till ambitiöst formulerade frågor. Det heter ofta att sådana frågor inte är ”forskningsbara”. Problemet bör bantas ned – hävdas det alltför ofta – så att de verktyg man har går att använda. Det må så vara, men problemen kan vara viktiga, och då är denna invändning ointressant. De kanske till och med kan besvaras om man skaffar sig bättre verktyg och det är vetenskapligt betydligt intressantare att utveckla nya verktyg än att använda de som finns om och om igen.

Jag vill därför redan från början göra läsaren medveten om att denna skrift tar sig an ett sådant s.k. omöjligt problem. Men jag anser också att problemet den Nya Ekonomins existens är fullt forskningsbart i den bemärkelsen att väsentliga delar av den s.k. Nya Ekonomin redan utvecklats på olika håll och kan observeras. De observationer vi gör och de resultat vi kommer fram till kan dessutom användas och integreras med hjälp av en modell av hur en dynamisk ekonomi fungerar, samt med historiska tillbakablickar. Den Nya Ekonomins existens kan nämligen inte förstås utan ett ekonomisk-historiskt perspektiv. Denna skrift innehåller därför vissa ganska svåra inslag av "teori". Jag har valt att ge Del I (*Den Nygamla Ekonomin*) en populärvetenskaplig presentation, och att samla ihop en svårare teoretisk diskussion för dem som vill få ihop allt till en helhetsbild i Del II (*Den Experimentellt Organiserade Ekonomin*). Där finns också referenser för ytterligare fördjupningar. Svårigheten ligger dock inte i att texten är tekniskt svårtillgänglig utan i att det faktiskt är ganska svårt att förstå hur en hel ekonomi fungerar. Om läsaren tror sig förstå, är det risk att han missförstått det hela. Men jag rekommenderar ändå ett försök att läsa Del II. Där finns nämligen en diskussion om hur nationalekonomen med sin verktygslåda på gott och ont tar sig an, och ofta missförstår olika problem.

En kritik i denna skrift gäller nämligen nationalekonomernas benägenhet att använda samma statistiska modeller om och om igen för att "förstå" och "förklara" klart dynamiska problem. Detta gäller särskilt när teknologins ekonomiska konsekvenser över långa historiska skeden skall förklaras och där människors och deras representativa institutioners förmåga att förstå, och vilja att utsätta sig för oförutsebara konsekvenser av ekonomiska förändringar kan avgöra ett lands ekonomiska utveckling.

Missa inte informationen

Det hör på denna punkt till saken att nationalekonomin saknar pålitliga analysverktyg vad gäller just denna skrifts huvudtema, nämligen teknologins, och särskilt informations- och kommunikationsteknologins makroekonomiska betydelse. Modellerna är nästan genomgå-

ende statistiska⁴ och skälet till att man utan att oroa sig kunnat arbeta vidare med statistiska modeller så länge är just sättet att representera informationshantering i den ekonomiska analysen. Långt in på 1980-talet var det mycket vanligt att anta (i analyser) att informationshantering och kommunikation inte drog några resurser överhuvudtaget, och att ekonomiska aktörer, inklusive den politikansvariga statsmakten, aldrig gjorde några misstag. Jag markerar därför redan här att min utgångspunkt är den rakt motsatta. Informationshantering och kommunikation är den (det är inget antagande, vi vet det) dominanta resursförbrukaren i en ekonomi på alla nivåer. Alla aktörer i ekonomin, inklusive den politiska statsmakten, gör ständigt misstag. Hur kunskapsbaserad informationshantering och kommunikation går till bör vara utgångspunkt för formulerandet av bra och relevant ekonomisk teori, en synpunkt som redan Hayek (1937, 1940, 1945) framförde. Men han talade då och länge därefter för helt döva öron (se vidare Teoridelen II).

Denna skrift är inte tänkt som en vision. Den bygger som nämnts på det förhållandet att den teknologi som kommer att dominera på medellång sikt i allmänhet redan finns introducerad i mindre skala här och där. Det nya vi kommer att diskutera finns redan som embryo i produktionen och då särskilt i USAs ekonomi. Det är alltså redan i dag möjligt att göra någorlunda objektiva observationer på hur den nya teknologin har utnyttjats i produktionen. Därför är det också möjligt att dra slutsatser om hur den kommer att utnyttjas i den s.k. Nya Ekonomin. Det som är svårt att få ett grepp om är den industriella potentialen, samt hur snabbt den kommer att bli verklighet. Särskilt intressant är det förhållandet att man i forskningen och fackpressen länge trott att industriländernas industriella utveckling varit vetenskapsbaserad, när den inte varit det, men att utvecklingen i de framgångsrika ekonomierna i framtiden förmodligen kommer att bli mycket mer vetenskapsbaserad än man någonsin föreställt sig. Skälet är de enorma investeringar i grundläggande naturvetenskaplig och teknisk forskning, som har gjorts i de rika industriländerna såväl vid universitet och högskolor som i de avancerade företagens laboratorier. Dessa länder bör därför vara teknologiskt bättre förbe-

⁴ även om de ibland kallas dynamiska.

redda för den Nya Ekonomin än andra länder, men de kan samtidigt sakna de institutionella, politiska och kulturella förutsättningarna att bygga ny industri på sin teknologi. Det vore dock märkligt om inte några länder med rätt marknadskultur skulle lyckas slå mynt av de upptäckter som redan gjorts, och som fortsätter att göras i snabb takt.

Här tänker jag ta mig vissa friheter att spekulera i så måtto att jag anger karaktären på det som (*jag tror*) kommer att inträffa, men utan att ange när.

Lätt att missa tåget

Det perspektiv som målas upp har dock våldsamma proportioner. Förra gången en ny ekonomi skapades spontant under 17- och 1800-talen i England deltog endast ett mindre antal länder i den positiva utvecklingen. Dessa länder hade den ekonomiska och sociala förmågan (*mottagarkompetensen*) att lära sig att bygga ny egen industri och att klara de sociala påfrestningar som följde med industrialiseringen. De flesta länder i världen fortsatte dock efter trenden i Figurerna 1, medan de blivande industriländerna snabbt passerade de tidigare rikaste länderna i världen i levnadsstandard; Kina och Indien. Förutsättningarna för ett liknande ”lyft” i utvecklingen är i dag lika stora som de var för 200 år sedan, förmodligen större. Men den Nya Ekonomin kommer inte av sig själv. En *framgångsrik industriell omstrukturering förutsätter en betydande industriell mottagarkompetens och ett socialt kapital som ger den nödvändiga lokala sociala och politiska acceptansen för de förändringar* som måste inträffa. Den Schumpeterianska kreativa förstörelseprocessen kommer därför, som sagt, att gälla såväl den gamla industrins struktur som den gamla ekonomins sociala och politiska ordning.

Jag har i första hand använt affärstidskrifter för att följa den nya teknologins introduktion i den gamla produktionen. Det kan synas som om Business Week (*BW*), The Financial Times (*FT*), Dagens Industri (*DI*) och Svenska Dagbladets Näringsliv (*Sv.D. Näringsliv*) är tveksamma källor för information om den nya ekonomins teknologi. Tvärtom, detta är en analys av den nya teknologins ekonomiska och industriella konsekvenser. Vi är inte intresserade av de första

vetenskapliga och/eller tekniska idéernas tillblivelse. Helt i linje med ansatsen att sätta resurskrävande informationshantering och kommunikation i centrum för analysen vill vi få ett grepp om när den nya tekniken börjar komma till industriell användning och bli någorlunda bekant i industri- och affärskretsar. Då är dessa källor utmärkta. Denna studie handlar inte bara om informations- och kommunikationsindustrin. Den handlar också om karaktären på den information som flödar runt omkring oss, om vad vi vet och inte vet, vad vi missförstår och vad allt detta betyder för ekonomin vi lever och verkar i. Översköljs vi med irrelevant information samtidigt som vi saknar information om det väsentliga? Det finns också ett annat skäl. Jag berättar om ett snabbt, just nu pågående skeende när många företag tvingas ut på öppna och djupa vatten i dåligt utrustade båtar. De vill inte bli tagna på sängen, eller också har företagsledningen bara en idé som den tror på. Det går mycket ofta ordentligt fel. Framför allt är det osannolikt att den kompetens att leda storföretag som gav bra utdelning under de förhållandevis välordnade 1980- och 1990-talen kommer att skapa vinnare under de annorlunda strukturella förhållanden som nu råder (Eliasson 1976a, 1984b, 1996a). Introduktionen av den möjliga Nya Ekonomin är en perfekt illustration av den *Experimentellt Organiserade Ekonomin* (EOE), som utgör den teoretiska struktur som ger ett sammanhang åt de fakta denna studie grundas på.

Djursholm i december 2001

Gunnar Eliasson

Inledning och sammanfattning

Renässans eller en Ny Ekonomi?

En bra symbol och en träffande formulering fångar ofta fantasin. Begrepp som "renässansen" och "den industriella revolutionen" myntades långt efter det att fenomenen inträffat. I omgångar har också diskuterats om såväl renässansen som den industriella revolutionen verkligen inträffat. Ordet renässans började först användas i Paris intellektuella kretsar kring mitten på 1800-talet (Huizinga 1930) och ingen har lyckats ge en klar definition av vad man pratade om. Men, som Kristeller (1955) påpekar; "inability to define (it) does not deny its existence". Samma definitionsproblem vidlåder den "industriella revolutionen". Nu är det dock lättare att mäta och följer vi konventionen kan vi datera den industriella revolutionen till den period när en snabbare och uthålligare tillväxt i produktionen började och när resurser i ökad takt drogs in från jordbruket. Detta har varit en definition på en "Ny Ekonomi" i de senaste årens debatt. Vi befinner oss då (Mathias 1969) i England vid 1700-talets mitt. Men det handlade inte om en revolution. Den utveckling som påbörjades för 200 år sedan pågår fortfarande.

Beteckningen "den industriella revolutionen" har också använts i andra sammanhang. Således talade Gordon Child om "the industrial revolution of the late Bronze Age" (se Mathias 1969, p. 1). Nef (1943) anser sig till och med ha observerat en industriell revolution i England 1540-1640. Begreppet "den industriella revolutionen" under den period som det i dag refereras till i skollböckerna dök dock först upp i det tidiga 1800-talet i Frankrike som en medveten parallell till den Franska Revolutionen. England hade så att säga upplevt en positiv, spontan industriell revolution redan under 1700-talet, samtidigt som Frankrike genomlidit en, åtminstone när den pågick, destruktiv politisk social revolution. Till skillnad från det politiskt centraliserade franska samhället som starka krafter ville riva ned upp-

stod den engelska revolutionen spontant i marknaden. Den hindrades inte av kulturella, sociala eller politiska infrastrukturer. Samtidigt hävdade många att de förrevolutionära franska kulturella, sociala och politiska strukturerna helt enkelt måste rivas för att möjliggöra den industriella och politiska utveckling som därefter följde. Hur som helst, den industriella revolutionen är historikernas efterhandsbeskrivning av ett fenomen som redan inträffat. Den Nya Ekonomin vi nu diskuterar handlar om en framtid som vi ännu inte sett, och som i stora delar motsägs av fakta.

Två nya industrier och en gammal industri

Den Nya Ekonomin måste väsentligen byggas upp logiskt från en grund i en pågående radikal förändring av den existerande produktionsordningen, och frågan är hur omedelbart förestående den är.

Jag kommer därför att acceptera Gordons (2000a,b) slutsats, att den Nya Ekonomin, den har vi ännu inte sett, men samtidigt också acceptera Nordhaus (2001a) och Baily – Lawrence (2001) kalkyler, som visar att någonting positivt strukturellt ägt rum, inte bara inom IT-industrin, utan även att den Nya Ekonomin bidragit till produktivtetsökningen inom övrig produktion, särskilt tjänsteproduktionen.⁵ Jag kommer dessutom⁶ att närmare granska den industriella potentialen hos två radikalt nya teknologivågor, varav den ena redan åberopats som grund för den Nya Ekonomin, nämligen IT eller snarare den sedan ett decennium integrerade dator- och kommunikationsteknologin (Computing and Communications, C&C- teknologin) med *the Internet revolution* som sin ultimata manifestation (Eliasson 1996a). Den teknologins ursprung kan dateras till 1947, det år transistorn uppfanns och halvledarteknologin började industrialiseras i rasande fart. Internet illustrerar för övrigt hur lätt det är att missförstå totalekonomiska sammanhang när vi inte har någon bra teori om helheten och när fantasin inte räcker till.

⁵ Pajja (2001) visar att produktiviteten är högre i den Nya Ekonomins industrier än i den "gamla industrin". En studie från Ernst Young finner dock inga spår av de senaste fem årens investeringar i informationsteknologi i den engelska ekonomins produktivtetsstillväxt.

⁶ Till skillnad från praktiskt taget alla studier som ensidigt betonar informationsteknologins roll. Se t.ex. Jorgenson and Wessner (2002).

Den andra teknologivågen är den s.k. *bioteknologiska revolutionen*, vars ursprung kan dateras till mitten på 1970-talet när en rad teknikutvecklingar, baserade på Watson & Cricks (1953) banbrytande teoretiska formulering av den genetiska kodens (DNAs) struktur startade en ny industriell revolution. Vi har antikropps-, immunologi- och fermentationsteknologierna som baseras på olika vetenskapliga upptäckter i akademiska laboratorier kring mitten av 1970-talet. Men dessa teknologiska genombrott var dock i sin tur beroende av en fjärde industriell teknologi, nämligen filtrering och selektion där det Uppsalabaserade företaget Pharmacia under 1960-talet vidareutvecklade Uppsala forskarna Theselius och Svedbergs separationsteknologi för industriella tillämpningar (Eliasson, Å. 2001).

Men vad som är intressant i ett industriellt perspektiv är inte dessa teknologier som enskilda fenomen. Den industriella potentialen härrör ur dessa teknologiers integration med andra industriella teknologier. Sålunda håller C&C-teknologin på att radikalt förändra verkstadsindustrins produktionsorganisation. Media-, underhållnings- och utbildningsindustrin är mitt uppe i en revolutionerande integration med väldiga kulturella förändringar som följd. C&C-teknologin har redan revolutionerat den globala, finansiella tjänsteindustrin, ett förhållande som redan kraftigt reducerat de enskilda ländernas möjligheter att föra en självständig ekonomisk politik. Förmodligen står en ny revolution för dörren när bioteknologi, C&C-industri och hälsoindustri integreras. Men en positiv utveckling baserad på de nya möjligheterna är inte garanterad. Debatten om genetiskt modifierade växter och forskningen på stamceller illustrerar.

Vi kan på den teoretiska grund som dokumenteras i Del II göra ytterligare en observation. De enorma satsningar på icke direkt projektstyrd forskning vid universitet och företag som gjorts under de senaste decennierna i de rika industriländerna håller, med lång eftersläpning, på att skapa nya teknologiska plattformar för nya teknologivågor som under överskådlig framtid endast de avancerade industriländerna är kapabla att slå (industriella) mynt av. I snittet mellan IT och bioteknologi håller tidiga tillämpningar på nanoteknologin på att se dagens ljus. De rika industriländernas teknologiska mångfald skapar en kedjereaktion av oförutsebar teknikbaserad industriell ut-

veckling om institutioner, incitament och samhällets organisation är rätt utformade.

Radikala förändringar i vårt sätt att utnyttja naturen industriellt har redan funnit många nya tillämpningar. På makroekonomisk nivå kan man dock ännu inte se några tydliga konsekvenser. Kanske man med hjälp av en annorlunda, dynamisk teori kan ordna existerande fakta på ett sätt som gör det möjligt att generalisera över framtiden från några få observationer, och på detta sätt få en annan bild av vad som håller på att hända.. Vi gör ett försök.

Informationshantering och kommunikation dominerar resursförbrukningen i en industriell ekonomi – de tre informationsparadoxerna

Utgångspunkten för detta försök att ordna fakta på ett annat sätt får bli vad som kan hända när ovan nämnda nya teknologier integreras med, och i en nationell ekonomi. Det är i snittet mellan utbudet av ny teknologi, eller olika "teknologiska system" för att använda Bo Carlssons (1995) terminologi och den ekonomiska kompetensen att bygga industri på ny och gammal teknologi så att den svarar mot kundernas krav (*kompetensblocket*, G.Eliasson – Å. Eliasson 1996, Eliasson 1998c, 2000a, 2001a) som den intressanta dynamiken uppstår.⁷ Möjligheten att dator- och kommunikationsteknologin skall radikalt omstrukturera de rika ländernas industri apostroferas av det faktum att informationshantering och kommunikation i olika former helt dominerar resursförbrukningen i en industriell ekonomi (Eliasson 1984b, kap. I, 1986a, s. 17, 1990b, s. 68 ff). Den kritiska frågan är hur stor andel av dessa informations- och kommunikationsaktiviteter som kommer att radikalt ändras på grund av den nya digitala C&C-teknologin. Svaret är att väldigt mycket redan har hänt, att potentialen är enorm och att större delen av det som redan inträffat ännu inte kan observeras i den ekonomiska statistiken. Framför allt har de vetenskapliga upptäckter som undan för undan gjorts bil-

⁷ Men det är svårt att enkelt förklara hur denna dynamik skapar ekonomisk tillväxt. Därför har vi reserverat en särskild Del II för denna uppgift. I förbifarten förklarar vi varför den traditionella nationalekonomiska centralteorin inte klarar samma uppgift.

dat underlag för ytterligare upptäckter. Till sist kan vi sammanfatta det industriella och samhällsekonomiska problemet i form av tre frågor under rubriken de *tre informationsparadoxerna* i Tabell 7; (1) håller vi på att bli relativt allt mer okunniga eftersom det vi kan lära oss något om växer fortare än vi hinner lära?; (2) håller vi på att bli alltmer okunniga om det som blir allt viktigare därför att såväl produkten som faktorinsatserna i produktionen alltmer domineras av svår-mätbara kvaliteter? samt (3) håller vi på att hamna i ett "missförståndssamhälle" ("misinformation society") därför att människorna förstår och missförstår den alltmer komplicerade verkligheten på allt fler olika sätt och via allt fler mer eller mindre tillförlitliga informationsmellanhänder? Även om kunskap spelar en allt större roll i industriländernas ekonomiska utveckling, innebär detta därför inte att vi tillsammans bättre förstår helheten av vad som håller på att äga rum runt omkring oss. Jorgensen and Wessner (2002) har därför helt rätt när de betonar mätproblemet. Den tredje informationsparadoxen ger oss anledning att tala om den "informationsredigerande industrin" i Kapitel 7, där bl.a. hela komplexet av politiska mellanhänder på gott och ont arbetar.

Dessa tre informationsparadoxer kommer att genomsyra den fortsatta diskussionen. De anger karaktären på, och användningen av kunskap och information i en dynamisk, experimentellt organiserad ekonomi. Detta konstaterande innebär inte bara att en omformulering av nationalekonomisk teori är nödvändig (se Del II). Med en värld befolkad av grovt okunniga (i stället för alltmer informerade och endast marginellt okunniga) människor, företag och myndigheter ställs vi inför en helt ny syn på samhällets funktioner och människans situation i den Nya Ekonomin. För detta behövs som sagt ny och bra teori för att ordna fakta och tankar på ett sammanhängande sätt. Del II presenterar ett sådant alternativ.

En dynamisk ekonomi gör misstag normala

Dynamiken i en ekonomi grundar sig på att aktörerna har en mycket begränsad förståelse för den helhet (ekonomin) i vilken man arbetar, att man (därför) ständigt begår mer eller mindre allvarliga misstag, att misstagen är en viktig del av det organisatoriska lärande som äger

rum i en ekonomi och som påverkar hela den ekonomi som aktören arbetar i på ett systematiskt och i grunden oförutsebart sätt. Detta är vad jag kallar den *Experimentellt Organiserade Ekonomin* (EOE). Det blir med denna utgångspunkt felaktigt att modellera ekonomisk dynamik som en "stationär process", som man kan lära sig, och göra förutsebar om man bara får tid på sig att samla in tillräckligt med data (se Del II). Tvärtom, i den EOE har de verkligt viktiga händelser som får företag och nationer på fall kaotisk karaktär. De kan inte förutses utan måste hanteras på helt andra sätt än genom mer informationsinsamling och bättre analys. Den Nya Ekonomin bjuder på många illustrationer.

Politisk ekonomi

En riktig ekonomi "bebos" av levande människor och företag med egna och ofta "avvikande viljor". Ekonomisk teori som inte tar hänsyn till människans benägenhet att bygga institutioner till skydd för den EOE's oförutsebarhet och godtycklighet kommer att missa centrala delar av den ekonomiska dynamiken. Sådana institutionella omständigheter är mycket viktiga för vår förståelse av den Nya Ekonomins förutsättningar att vinna terräng (och som utvecklas ytterligare i teoridelen II). De institutioner människan skapar politiskt är ofta (1) *strukturkonserverande* och ställer upp hinder för nya strukturer. Det organisatoriska lärandet (2) som är individ- och gruppbundet kan också vara konserverande i den bemärkelsen att ekonomins aktörer inte kan lära om utan tenderar att hålla fast vid det gamla. Till detta kommer (3) att individernas politiska representanter (*politiska mellanhänder*) tenderar att blåsa upp och permanenta (i form av lagar och regleringar) individens i val politiskt uttryckta önskemål. Politiken skapar därmed lätt en ekonomisk motsvarighet till det fenomen som inom hydrodynamiken går under beteckningen *Le Chatelier's princip* (se Eliasson 1983). Som barn var det roligt att röra igång en våg i badkaret. Den kom strax tillbaka i motsatt riktning. En ekonomi är alltid i betydande utsträckning ett slutet system. Skapar det politiska systemet en överdriven positiv konjunkturväg kan man vara övertygad om att en negativ motväg så småningom inträffar, och inte sällan starkare än den positiva konjunkturvägen. Jag inleder den teoretiska delen II med att visa att

orsaken till att Sverige på trettio år halkat ned från att tillhöra de 5 rikaste (per capita BNP) länderna i världen till nära jumboplats (plats 18) bland industriländerna enligt OECDs statistik bör sökas i ekonomins politiskt skapade institutioner och beteende, samt att även inträdet i den Nya Ekonomin kommer att bero av de dynamiska systemeffekter dessa institutioner ger upphov till.

En positiv ekonomi

Detta är, slutligen, en uppsats i positiv ekonomi. Jag utgår ifrån att vi alla önskar se en högre materiell välfärd i bemärkelsen högre tillväxt i de resurser som ställs till vårt förfogande för konsumtion och investeringar (för framtida generationer, Eliasson 1991c, Bilaga 1)⁸. Kurvorna i Figur 1 blir då ett mått på tillväxten i de resurser som ställs till vårt förfogande. Välfärden bestäms av vad vi gör med dessa resurser. Om teknologin i dag möjliggör skapandet av en Ny Ekonomi av samma dimensioner som den Nya Ekonomi som skapades under den industriella revolutionen vill vi självklart delta i den utvecklingen. Frågan om en Ny Ekonomi står för dörren är en i och för sig intressant akademisk fråga. De fakta vi kommer att redovisa säger klart och tydligt att en "Ny Gammal Ekonomi" redan kan vara en god bit på väg. Ekonomisk politik bör därför vara utformad *som om* något radikalt nytt håller på att inträffa. Det är lätt att missa tåget. Kom ihåg att bara ett fåtal ekonomier deltog i den industriella revolution som ägde rum för drygt 150 år sedan.

Jag ställer därför frågan vilken roll innovativ kompetens, i bred bemärkelse (inklusive teknologi, dvs. kunskap om teknik) spelar för ekonomisk tillväxt samt, givet den rollen vilken roll politiken, särskilt industripolitiken i sin tur kan spela för tillväxten.

Resultaten i ett nötskal

a. Den Nya Ekonomin är en positiv spillovereffekt av det kalla kriget

Vi konstaterar (med hänvisning till figurerna 1A, 1B och 1C) att radikala förändringar på samhällsekonomin makronivå är förhållande-

⁸ Se även en något annorlunda syn i Nordhaus and Tobin (1972).

vis sällsynta i de rika, och politiskt förhållandevis stabila industriländerna. För ett riktigt tydligt exempel måste vi gå ända tillbaka till den industriella revolutionen. En historisk tillbakablick är därför ett obligatoriskt inslag i studiet av den Nya Ekonomins vara eller inte vara. De rika industriländernas ekonomiska, strukturella mångfald innebär dessutom att det är praktiskt taget omöjligt att hålla isär orsak och verkan. Tekniken knuffar naturligtvis på. Men många, nyfikna och rika kunder med olika intressen och smak är minst lika viktiga inslag som teknikutvecklingen (se kompetensblocksanalysen i Kapitel 13).

En intressant ekonomisk-politisk-historisk förklaring till den industriella tsunami som kan vara på väg i de rika industriländerna är Sovjetdiktaturens och kommunismens onda avsikter under stora delar av efterkrigstiden att intellektuellt och ekonomiskt kväva det någorlunda fria västerlandet. Man stängde in sin egen befolkning i ett intellektuellt slutet rum och började med makt systematiskt expandera det slutna rummet in i den fria världen. Somliga vill till och med hävda att en sådan imperialism finns inbyggd i den ryska kulturen sedan Kievriket kristnades av bysantinska munkar för mer än 1 000 år sedan (se *Illustrerad Vetenskap*, Sept. 2001). Sovjetimperiets systematiska expansionspolitik finns dokumenterad i litteraturen som ett reellt hot mot de decentraliserade västländska samhällena och dessa kunde politiskt bara svara med en fragmenterad upprustning baserad på teknologi ("det kalla kriget"). Det kan i sammanhanget vara intressant att erinra sig att flertalet debattörer i vårt land långt in på 1980-talet tog för givet att de två systemen skulle konvergera och att Sverige skulle leva vidare som en kompromiss mellan en centralstyrd ekonomi och en marknadsekonomi. "Blandekonomin" var också ett centralt debatttema bland ekonomer under en stor del av efterkrigstiden. För att stödja Sveriges blandekonomi skapades många institutioner som i dag vittnar om detta förflutna och som "motvilligt" accepterar att "dra sig tillbaka" när behovet av deras tjänster inte längre uppfattas som angeläget.

IT-revolutionen är väsentligen en positiv spillovereffekt av det kalla kriget, inte ett resultat av fri akademisk forskning. Effekten blev bl.a. en teknikrevolution inom media, som sakta började öppna upp det slutna sovjetiska rummet. Sovjetmedborgaren började få allt fler

glimtar från livet i det rika västerlandet, samtidigt som den av kommunistisk politik alltmer förstörda sovjetekonomin fick allt svårare att hänga med i den teknologiska kapplöpningen. Till sist brast systemet, tursamt nog under fredliga former. Paradoxen, som ingen från 1980-talets sista år vågade tala högt om var att "sovjetimperialismen" (för att använda deras eget skällsord mot väst) genom sin magnifika fundamentalism grävde sin egen grav och därmed demonstrerade den kapitalistiska, på privat ägande grundade marknadsekonomin totala överlägsenhet över det kommunistiska ekonomiska systemet. Utan detta mycket farliga, globala politiska experiment skulle vi inte ha någon anledning att i dag diskutera den Nya Ekonomin.

b. Den nygamla industrin

Den Nya Ekonomin kommer framför allt att förverkligas inom den gamla industrins ramar och speglar och styrs av det rika framgångsrika landets konsumtionsmönster. Vi identifierar i denna skrift fyra efterfrågekategorier som kommer att bli styrande för de framgångsrika ländernas egen produktion; *hälsoindustrin*, *underhållningsindustrin* brett definierad, inklusive media och de mycket *avancerade* delarna av den gamla *hårdvaruindustrin*, där koncept och design, snarare än tillverkning kommer att förläggas till de rika länderna. Till detta kommer en allt viktigare *forsknings- och utbildningsindustri*, där investeringsinslaget (kompetensutveckling) väger tyngst. Jag förutser att privata preferenser, snarare än politisk (kollektiv) efterfrågan kommer att vara styrande för efterfrågans framtida sammansättning. En positiv utveckling innebär att stora delar av verkstadsindustrins tillverkning kommer att distribueras ut till andra länder medan den mera avancerade, ingenjörstata produktionen kommer att finnas kvar i den framgångsrika Nya Ekonomin. Exakt vad detta innebär konkret går inte att sia om idag. För inte så länge sedan trodde förståsig-påarna att hela bilindustrin skulle försvinna till utvecklingsländer. I dag är den teknologiskt mest avancerade och den mest lönsamma bilindustrin koncentrerad till södra Tyskland.

Finansiella tjänster är en intermediär och teknologi(C&C)baserad industri som utvecklats i USA och England och förmodligen kommer att fortsätta att ha sitt centrum där. Denna industri, som förvaltar den

rika ekonomins allt större privata sparkapital, kommer att ha ett styrande inflytande på den Nya Ekonomins utveckling och lokalisering.

En särskilt intressant fråga i sammanhanget är var framtidens innovationscentra kommer att hamna; i USA eller Europa eller distribuerat över hela den rika industrivärlden. Som ett memento kan vi konstatera att Europas stora företag i dag i betydande utsträckning imiterar amerikansk teknologi, men har stora finansiella resurser att förbruka.

c. Storleksordningar, incitament, hinder

Vi konstaterar att möjligheterna och incitamenten att förnya en ekonomi är enorma, att de avancerade industriländerna har mycket större tekniska förutsättningar att lyckas än industriellt utvecklade länder men att också de institutionella hindren kan vara både stora och avgörande. De simuleringsexperiment och de historiska analyser vi genomfört visar att skillnaderna i ekonomisk utveckling kan bli enorma, och att nationell *ekonomisk framgång å ena sidan och misslyckande å den andra kan avgöras av till synes oväsentliga skillnader i en nationell ekonomis institutionella organisation*. Detta är omständigheter som nationalekonomisk teori systematiskt försummat att ta hänsyn till. Förverkligandet av en nygammal ekonomi, även i betydligt långsammare takt än visionärerna föreställt sig kommer att radikalt förändra produktionens organisation och arbetsmarknadens struktur. Stora krav kommer att ställas på individens egen förmåga att anpassa sig till, och sköta nya jobb. Denna omvandling är redan på gång i högt tempo. Förändringen kan ta sig positiv form i den bemärkelsen att hela ekonomin tar till sig de nya möjligheterna. Utvecklingen kan också bli negativ i den bemärkelsen att människor stretar emot, landets industrier utsätts för förödande konkurrens och tillväxten uteblir, utan att kraven på omvandling blir mindre. Vi visar att riskerna att missa den Nya Ekonomin är betydande om landets institutioner reagerar negativt. Framför allt handlar framgång om att människor inte fastnar i långvarig arbetslöshet och att utbildningssystem och arbetsmarknad inte låser in människor i hjälplösa tillstånd utan i stället hjälper de många individer som hamnat i marknaden att på egen hand snabbt finna nya och meningsfulla arbetsuppgifter.

För att förklara vad som håller på att hända skiljer jag mellan det förändringsdrivande *kompetenskapitalet* och det *sociala kapital* som krävs för att individen skall finna sig till rätta i de nya främmande strukturer som skapas. Det sociala kapitalet omfattar dels delar av individens kompetenskapital och många av ekonomins institutioner där medborgarna samlas och finner trygghet i gemenskapen, men framför allt olika former av försäkringar i privat och kollektiv regi. Det konstateras att den Nya Ekonomins produktionsordning snabbt håller på att göra den gamla ekonomins standardiserade, kollektiva och konkurrensskyddade lösningar (socialförsäkringssystemet) otidsenliga och en i många avseenden negativ upplevelse för medborgaren. De utsätter många medborgare för stora sociala risker och sänker den ekonomiska flexibilitet som är så viktig vid inträdet i den Nya Ekonomin. Slutsatsen blir i Kapitel 10 att den Nya Ekonomin behöver ett fungerande och mycket differentierat utbildningssystem, en arbetsmarknad som fungerar som en marknad samt ett socialförsäkringssystem som hjälper de allt fler individer som utan att själva rå för det får problem med jobbet att ta sig ur sin situation i stället för att låsa in dem. Det senare innebär att såväl individen som ekonomin behöver individuella *medborgarkonton* i stället för socialvård.

d. Nationalstatens och kollektivets förlorade suveränitet

Spiegelbilden av att nytt socialt kapital måste byggas är att den gamla ekonomins institutioner i betydande utsträckning måste rivas. Joseph Schumpeters metafor om behovet av kreativ förstörelse gäller i högre grad samhällets institutioner än produktionens fysiska strukturer. Den Nya Ekonomin kännetecknas nästan definitionsmässigt av en starkt reducerad politisk kontroll över ekonomin. Ju mer framgångsrikt ett land är när det gäller att introducera den Nya Ekonomin, desto färre uppgifter blir kvar för politikerna, och tvärtom. Den gamla ekonomins grund i storskalig tillverkning möjliggjorde central politisk kontroll av ekonomin, som det politiska etablissemangen var snabbt att utnyttja. Den nya ekonomins flexibla småskalighet omöjliggör samma centrala kontroll. Den kreativa förstörelse vi diskuterar omfattar därför även samhällets funktioner. En förändring av radikal natur är att demokratins innehåll i praktiken håller på att

definieras om. Marknaden tar över där centralpolitiken tappar mark. Det började med att ny finansiell teknologi bröt upp politiska makt-konstellationer inom den penningpolitiska sfären. Just nu pågår, som en följd av detta, en snabb underminering av centralstatens möjligheter att generellt skattefinansiera kollektiva tjänster. Orsaken är att skattebaserna i den gamla ekonomin håller på att bli globalt rörliga. C&C-teknologin är den främsta förklaringen. Nästa steg i samma utveckling är att nya innovativa finansieringsformer av tidigare offentliga tjänster tvingas fram. Privatiseringen av socialförsäkrings-systemet är ett exempel. Konsekvensen blir att individernas privata betalningsförmåga i framtiden, i betydligt högre utsträckning än tidigare, kommer att bestämma sammansättningen av vad som tidigare var kollektiva tjänster.

Del I

Den nygamla ekonomin

Kapitel 1.

Varför en ny ekonomi just nu?

Den digitala teknologin, särskilt integrationen av dator- och kommunikationsteknologierna (den femte generationen datorer), håller på att radikalt ändra industriländernas produktionsstruktur. Därom råder inget tvivel. Men det är storslagna vyer om framtiden som har målats upp i debatt, i populärvetenskaplig press och även i vetenskaplig litteratur. Är det visioner, önske-
drömmar eller realiteter vi har diskuterat under ett par tre år, som under våren 2001 fått en kalldusch av spruckna förväntningar?

1.1 De nya visionerna

Här skall rivas för att få luft och ljus skaldade Strindberg 1883. Joseph Schumpeter talade 1911 om den "kreativa förstörelsen" som beredde plats för nya industriella strukturer. Och nu deklarerar allt oftare kravet på den gamla industrins död för att den nya, digitalt baserade produktionen skall få utrymme att expandera. Vem bryr sig om klumpiga mekaniska lösningar när digitalt baserad teknologi fixar samma funktioner mycket finurligare och billigare. Låt oss äntligen förpassa den industriella revolutionens 200 år gamla teknologi, mekanisk teknologi, verktygsmaskinerna, och verkstadsindustrin till den industriella arkeologins arkiv.

Så kan det låta. Utvecklingen har under de senaste årtiondena gått hårt åt invanda föreställningar om produktion och arbetsliv. Det besvärande är bara att ingenting blivit som de flesta föreställt sig. Det gamla och uttrangerade envisas med att leva kvar. Och inte nog med det; den gamla verkstadsteknologin med rötter i den 200 år gamla industriella revolutionen utgör fortfarande ryggraden i de västliga industriländernas ekonomiska välfärd, möjligen med undantag för den amerikanska ekonomin.

När Kurt Vonnegut 1952 (i *Player Piano*), fem år efter transistorns födelse, målade upp en mekanisk framtidsvision för industrisamhället fick han helt fel trots de vidunderliga mekaniska lösningar som då hade sett dagens ljus och trots en fantastisk radiorörsbaserad centraldator som styrde upp maskinerna. Men den mekaniska verkligheten finns fortfarande kvar även om den inte driver utvecklingen. Det är därför av många skäl både intressant och viktigt att ställa sig frågan vad som skall hända med den gamla industrin, nu när den Nya Ekonomin, byggd på ny teknologi och ny industri fångar all vår uppmärksamhet. Är något radikalt nytt på väg som dödar allt det gamla, eller klarar debattörerna bara en sak i taget? Och i så fall i rätt eller fel sak?

1.2 En ny ekonomi?

Ekonomisk utveckling och strukturomvandling har alltid varit parallella fenomen. Strukturomvandlingen innebär att nya företag skapas, gamla slås ut och de överlevande företagen tvingas innovera och strukturera om sig. I denna kreativa förstörelseprocess, som liknar den process Joseph Schumpeter gav namnet ”kreativ förstörelse” (se Tabell 1), belönas de framgångsrika företagen och människorna, medan de som inte lyckas får utstå stora påfrestningar och inte sällan går under. Det hör dock till saken att utvecklingen inte kan fortskrida utan att en betydande utslagning äger rum och utan att resurser, särskilt arbetskraft, friställs. Det finns förmodligen en optimal takt i utslagningen, över vilken ekonomin blir stökig och socialt ohanterlig (Eliasson 1983, 2000e; Eliasson – Johansson – Taymaz 2001). Stu-

Tabell 1. De fyra investeringsmekanismerna i Schumpeters kreativa förstörelseprocess, som driver tillväxten i den experimentellt organiserade ekonomin (EOE)

De är

1. innovativ *nyetablering* som genom konkurrensen tvingar fram
2. *omorganisation* och/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.

dier pekar dessutom på att nyetablering och utslagning av företag normalt varierar parallellt (Geroski 1995). Såväl hög, men inte för hög, nyetablering som utslagning är därför ett gott tecken. Frågan är därför vad det nya består av och hur den eventuella övergången till en ny ekonomi ser ut? När inträffade en sådan övergång förra gången?

Visionen om den Nya Ekonomin är således inte ny. Möjligen har publikintresset denna gång fångats med större offentlig kraft än tidigare. Men det beror förmodligen på den kraft varmed information, bilder och visioner distribueras av media i dag jämfört med tidigare. Jag kommer också att sätta media-, underhållnings- och informationsindustrins teknologi i centrum för min analys av den nya ekonomins karaktär, potens och möjligheter. En särskild fråga har varit om kompetensintensiv tjänsteproduktion i liten skala kommer att ta över i de rika och avancerade industriländerna som tidigare byggt sin välfärd på storskalig volymproduktion av fysiska produkter.

1.3 Tre trendbrott

Redan för minst trettio år sedan kunde ett brott i de trender som började med den industriella revolutionen för ca 200 år sedan observeras (Eliasson 1992). För det *första* vänder en stadig trend mot allt större skala i den fysiska produktionen i sin motsats (Carlsson 1989b, 1994; Carlsson – Taymaz 1993). Den ökade skalavkastningen i en inom en fabrik sammanhållen fysisk produktion började försvinna.⁹ Det är denna enkla och styrda produktion som i drygt 150 år höjt levnadsstandarden för den breda skaran svenska arbetare som nu kommit i kläm. Såväl företag som arbetskraft i denna industri har utsatts för ökat konkurrenstryck från omvärlden. De ”övervinster” som storskaligheten en gång skapade och som delats mellan arbete och kapital genom den ”svenska modellens” sinnrika förhandlings-

⁹ Detta innebär naturligtvis inte att fenomenet växande skalavkastning håller på att försvinna i all produktion. Tvärtom, det tar sig andra former som är svårare att fånga i statistiken. Företaget som internationell marknadsföringsorganisation kring ett eller flera varumärken växer i betydelse, men den skalan syns inte statistiskt som stora (större) tillverkningsanläggningar. Företaget definierat som ett finansiellt sammanhållet system håller på att brytas upp i flera enheter. Distribuerad produktion och outsourcing gör det möjligt att åtnjuta skalafördelar som en delaktör i ett större kompetensblock.

syn (se Kapitel 10) började krympa bort. Själva grunden för den svenska modellens uppbyggnad och existens började därmed också försvinna, en utveckling som påbörjades redan under 1970-talet. Men modellens institutioner och mentalitet lever fortfarande kvar som ideologiska sediment i det svenska politiska livet, ett förhållande som ger anledning att ställa frågan om inte Schumpeters kreativa förstörelseprocess är lika tillämplig på samhällets institutioner som den är på företagens fysiska hårdvarukapital.

Samtidigt (det *andra* trendbrottet) vände den trend mot en jämnare fördelning av inkomsterna i produktionen som den industriella teknologin möjliggjort. Ökade inkomstskillnader började registreras i land efter land samtidigt som (det *tredje* trendbrottet) egenföretagandet började öka som andel av den totala sysselsättningen. Bägge dessa trendbrott har varit anatema för den svenska modellens företrädare, eftersom den svenska modellen haft rakt motsatta ambitioner. Förmodligen lyckades man med den svenska modellens politik tillfälligt åstadkomma en jämnare fördelning av inkomsterna än tidigare under 1950-, 1960- och 1970-talen. De ekonomiska krafter som satts i rörelse under de senaste 20 åren har dock brutit sönder de hinder för marknadsanpassning av inkomsternas fördelning som den svenska modellens regleringssystem ställt upp, särskilt kreditmarknads- och valutaregleringar (Oxelheim och Wihlborg 1997), och det är sannolikt att den alltmer extrema utjämningspolitiken i den svenska modellens anda under 1970- och 1980-talen har medfört (Eliasson 1985a, 1992a, 1993b) att reverseringen mot en helt motsatt utveckling har blivit, och fortsättningsvis kommer att bli, kraftigare än som annars skulle ha blivit fallet, just på grund av den tidigare politik som förts. Det kan till och med vara så att fördelningen av inkomster och förmögenheter rätt räknade redan blivit ojämnare än de var på 1950-talet (se diskussionen i kapitel VII i IUIs långtidsbedömning 1985)¹⁰. Vi kan under alla omständigheter konstatera att utvecklingen i de flesta industriländer, inklusive Sverige, sedan ungefär 30 år tillbaka gått mot en större spridning i fördelningen av inkomster och förmögenheter (se bl.a. Cutler – Katz, 1992, Eliasson 1992a,

¹⁰ Nya institutioner, förändrad marknadsorganisation och modifierade samhällsvärderingar – Horisont 2000 i *Att rätt värdera 90-talet*, IUI, Stockholm 1985.

Piketty – Saez, 2001, Klevmarken, Lupton and Stafford, 2000). Atkinson (2000) noterar att standardförklaringen till de vidgade inkomstklyftorna är ett efterfrågeskift från utbildad till utbildad arbetskraft, men konstaterar att bilden inte är fullt så enkel. Inkomstutjämningspolitikens ambitioner har sänkts i de flesta länder. Och utvecklingen har inte enbart missgynnat de svaga. I USA har den relativa lönen för de lägst betalda (den lägsta decilen) ökat under de senaste 10 åren, men inte lika snabbt som i den översta decilen.¹¹ Det är därför, för fortsättningen, viktigt att veta att ny teknologi spelat en avgörande roll som möjliggörare av utvecklingen, men att alla förändringar handlar om ekonomisk dynamik. Den nya teknologins skapande och introduktion handlar om ekonomi.

Alla tre trendförändringarna beror naturligtvis av varandra. Mindre skala i produktionen och färre anställda i varje företagsenhet gör det lättare att undvika den interna ”solidariska” löneutjämning som kännetecknar varje arbetsplats (Bishop 1987, 1990, Eliasson 1992a, s.5, 111 och 172 ff) och som stått för betydligt större inkomstutjämnings effekter än någonsin skatterna kunnat göra. Det är bara delvis en fråga om att tidigare storskalig volymtillverkning (”stålverk”) nu kan ske i betydligt mindre skala. Mera viktigt är att den nya och snabbast växande produktionen, särskilt kompetensintensiv tjänsteproduktion, inte äger rum i industriell skala. Den äger rum inom nätverk av kompetenta underleverantörer (*kompetensblock*, G. Eliasson – Å. Eliasson 1996) där den enskilde aktören kan uppnå stora skalfördelar inom systemets ramar. Data- och kommunikationsteknologin har möjliggjort denna organisatoriska förändring i produktionen (mera nedan). Dessutom, och kanske viktigast, den nya teknologin har gjort distribuerad produktion (”outsourcing”) lönsam. Det mest effektiva sättet för högkompetenta människor att få betalt i förhållande till sin förmåga är naturligtvis att bli egenföretagare eller bedriva produktion i homogena och kompetensmässigt likvärdiga grupper¹². Incitamenten att ta steget från standardiserat lönear-

¹¹ Tabloidernas exponering av framgångsrika människor och det faktum att aktiemarknaden (inte bara statens lotterier) gjort det möjligt för vanligt folk att bli privat förmögna har vänt den engelska opinionen från ”envy to aspiration”, och ”new labor is following suit” (David Smith – Jack Grimston; ”Masking the politics of envy”, *The Sunday Times* 23/5 1999, p. 16).

¹² Jag använde i (1992a; s. 56) bilden av ett byggarbetslag för att illustrera denna utveckling.

bete till olika former av egenföretagandekontrakt har därför under senare år varit mycket stora och ökande, men de institutioner som gör innovativa entreprenörer med vinnande idéer framgångsrika (kompetensblock, se Kapitel 13) har varit utvecklade i Sverige. Men utvecklingen går framåt och nya institutioner byggs upp, ofta trots politiskt motstånd. Dessa observationer är nog så betydelsefulla och talar för att någonting nytt håller på att hända med de rika industri-ländernas ekonomier. Det räcker för att reagera med stor uppmärksamhet, om den förändring mot en allt jämlikare värld mellan länder och människor (konvergens), påskyndad av politiker, som praktiskt taget alla politiker och ekonomer för drygt tio år sedan tog för given, oundviklig och av många som önskvärd, plötsligt håller på att bytas i sin motsats.

Det som ger anledning till särskild uppmärksamhet är att praktiskt taget ingen i ekonomprofessionen uppmärksammade vad som höll på att hända, trots att logiken i utvecklingen var kristallklar (Eliasson 1985a, Ch. VII), förrän förändringen var mycket långt gånge. Ett av skälen är att de förändringar som ägde rum inte kunde förklaras inom ramen av traditionell ekonomisk teori, och därför inte heller uppmärksammades. En helt annan s.k. ”icke linjär” modell måste användas och denna modell av den *experimentellt organiserade ekonomin* säger mycket tydligt att ekonomisk utveckling alltid kommer att bjuda på stora överraskningar på det lokala planet. *Därmed blir politikens främsta uppgift inte att styra ekonomin (det klarar inte politikerna) utan att göra oss alla som individer bättre förberedda att individuellt klara oväntade förändringar i vår ekonomiska omvärld* (se vidare Kapitlen 10 och 15).

En central fråga för denna översikt av det dynamiska ekonomiska läget är därför hur grundläggande och bestående dessa trender är, och vi söker svaret i den nya teknologin, i samhällets förändrade institutioner och i efterkrigstidens ekonomiska politik.

Men en ”Ny Ekonomi” kräver mer än löst prat för att existera. Borde vi inte se något mer tydligt på makroplanet innan vi kan säga något? Det politiska etablissemangen tog snabbt fasta på talet om Den Nya Ekonomin och den nya produktiviteten som omedelbart skulle lösa de gamla *missköta* industriländernas ekonomiska problem och vars frukter borde kunna börja skördas och delas ut till de svaga

i samhället och konsumeras – åtminstone till en del – redan i dag. Hökar och duvor rök ihop i riksbankernas granitsalar och i de demokratiska ländernas politik är det ofta duvorna som får övertaget.

Men bör inte några tydliga tecken ha observerats på makroplanet innan vi börjar lätta på svångremmen? Förra gången ett radikalt ”Nytt Ekonomiskt Skede” inträdde (se Figur 1A) var för nästan 200 år sedan när verktygsmaskinerna möjliggjorde en helt ny, decentraliserad och marknadsbaserad organisation av produktionen. Den förändringen kallades så småningom (när man ansåg sig veta) den Industriella Revolutionen. Hur ser det ut nu?

Fram till ca 1995 fanns inga spår i statistiken och inte heller talades det om någon Ny Ekonomi. En fundamental grundsten i Internetbygget hade just lagts och man undrade snarare varför inga resultat av de tidigare enorma investeringarna i dator- och kommunikationsteknologi kunde observeras (*produktivitetsparadoxen*).

Gordon (2000a, b) är, som sagt, fortfarande inte övertygad. Datorn, telekomteknologin och Internet kommer inte att skapa samma våg av tillväxt i framtiden, konstaterar han, som de stora uppfinningarna under perioden 1860-1900 (elektriciteten, förbränningsmotorn, telefonen, radion, grammfonen och filmindustrin) skapade under perioden 1910-1970. Den snabba accelerationen i produktivitetstillväxten i USA *efter 1995* räcker inte för sådana visioner.

Men vi kan samtidigt konstatera två saker. Den nya C&C-teknologin är för det *första* betydligt mer universell med ett betydligt bredare tillämpningsområde än verktygsmaskinerna, som skapade ett radikalt trendbrott i de nuvarande industriländernas produktion för drygt 200 år sedan. För det *andra* kan vi konstatera att även om C&C-teknologin inte är mer universell än elektriciteten, så hittar vi ändå inte några radikala trendbrott i produktionens utveckling under perioden 1860-1900. Vi kanske bör formulera om problemet till att gälla det *avancerade industriländets förutsättningar att bibehålla en fortsatt snabb och uthållig tillväxt i en total produktion som utsätts för en växande konkurrens från en omvärld som snabbt håller på att industrialiseras* (se nedan).

Den slutsats som kan dras från USA är dock (Nordhaus 2001 a, b, c, Baily – Lawrence 2001) att produktionstillväxten under senare år skjutit fart i den Nya Ekonomins industrier samt inom den produk-

tion, inte minst tjänsteproduktionen, som är tunga användare av C&C-teknologi. Där har också produktivitetstillväxten varit högre än i andra industrier (se även för Finland Paija 2001). Här kan vi också konstatera (Atkeson – Kehoe 2001) att det tog närmare 70 år av snabb teknologisk utveckling under den ”andra industriella revolutionen” 1860-1900 (elektriciteten, m.m.) innan en höjd produktivitetstillväxt kunde spåras statistiskt i USA. Denna tidsfördröjning framträder också tydligt i de simuleringsexperiment på den svenska mikro-till-makromodellen vi utfört (Eliasson – Johansson – Taymaz 2001b; se också avsnitt 2.4 nedan). Mätproblemet blir särskilt tydligt när man definierar om produktionsmått så att de bättre speglar produktionsvärdet inklusive de kvalitetsförbättringar som kännetecknar den Nya Industrins produkter, något som Jorgenson – Wessner (2002) särskilt framhåller (se också informationsparadox II i Tabell 7). Till detta kommer, som sagt, frågan om den Nya Ekonomins introduktion kommer att höja produktionens ökningstakt i de gamla industriländerna, eller blott hjälpa dessa länder att undgå att förlora tillväxttakt, dvs. hålla sig kvar på de trender som etablerades efter den gamla industriella revolutionen – och avståndet till de nya industriländerna.

Kapitel 2.

Från mekanisk till digital teknologi – syns den Nya Industrin i statistiken?

Den Nya Ekonomin har under de senaste åren diskuterats under tre olika rubriker:

1. MAKRO
 - snabbare produktivitetstillväxt
 - nya samband
 - ingen anledning oroa sig för inflation
2. NY TEKNOLOGI
 - IT gör att produktionen kan organiseras på helt nya sätt
3. DIVERGENS
 - i stället för konvergens

Makrodiskussionen har i första hand förts på riksbanksnivå och i kanslihus och den har genomgående haft en politisk underton; den Nya Ekonomin handlar om nya samband. Den högre produktivitetstillväxten anses göra att höjd (offentlig) efterfrågan och lägre arbetslöshet inte längre utgör en fara för inflation. Vi kan utan oro för inflation gasa på med offentlig efterfrågan för att sänka arbetslösheten eller återigen börja ägna oss åt en ambitiös sysselsättnings- och fördelningspolitik. Så låter duvorna, företrädesvis i Europa.

I USA dominerar hökarna diskussionen. Där betonas risken att starta en ny inflationsrunda med felaktig politik. I den Nya Ekonomin är reaktionerna omedelbara, och på USAs finansmarknader uppstår snabbt oro för inflation när arbetslösheten går ned under 5 procent. I USA har arbetslösheten under de senaste 20 åren, med europeiska mått mätt, dels varit mycket låg och dels (när den varit hög)

aldrig uppfattats som ett stort politiskt problem. I stället hotar då och då en låg arbetslöshet med inflation enligt de gamla sambanden.

2.1 Divergens eller konvergens?

Divergens kontra konvergensproblemet är delvis nytt. När världens redan rikaste och största ekonomi expanderar fortare än nästan alla andra länders ekonomier, rika som fattiga, ställs den tidigare diskussionen på huvudet, nämligen "catch up" doktrinen (Abramovitz 1986) som går ut på att den fattiga världen (inklusive delar av Europa) håller på att lära sig de rika ländernas mer avancerade produktion och hämtar in försprånget (konvergens). De rika länderna, däremot, måste satsa enorma resurser på forskning och utvecklingsarbete för att kunna hålla det krympande försprånget. Jag kommer om en stund att ställa frågan om denna enkla och till synes övertygande doktrin verkligen håller för de ekonomier som lyckas organisera sin produktion rätt inför den Nya Ekonomins möjligheter.

Den Nya Ekonomin måste ha sitt ursprung i ny teknologi, så låter den tredje versionen. Den genomgående referensen är till IT, särskilt Internet, och visionerna har växt sig allt starkare under de allra senaste åren, så starka att kontrasten mot vad som sades för inte mer än fem år sedan om produktivitetsparadoxen (Rhodén 1999) gör att hela diskussionen får ett lätt skimmer av löje över sig.

Fram till år 1995 undrade alla ekonomiska experter över varför inga positiva produktivitetsvinster kunde spåras i statistiken trots de föregående två decenniernas enorma investeringar i datorer, i kommunikationsutrustning och mjukvara i USA. Robert Solow formulerade situationen så här 1987: "Computers are everywhere visible, except in the productivity statistics". Den formuleringen repeterades om och om igen i vetenskaplig (Berndt – Malone 1995, Brynjolfsen 1993) och populärvetenskaplig litteratur, åtminstone fram till 1995. Äldre industriledare talade om den nya informationsteknologin som en mode-nyck och experter om allvarliga felallokeringar av resurser. Om centrala beslutsfattare inte förstod vad som höll på att hända så gjorde marknadsaktörer det. Insikten att IT revolutionen redan anlänt speglades i den sedan 1980-talets början växande kvoten mellan det totala aktievärdet på de amerikanska börserna och BNP.

Den extremt långa inflationsfria tillväxtcykel den amerikanska ekonomin har ridit på fram till helt nyligen (våren 2001) har dock omvänt till och med försiktiga hökar som den amerikanske centralbankschefen Greenspan. Hobijn-Jovanovic (2000) hävdar att även om ekonomer och centrala beslutsfattare inte förstod vad som höll på att hända så gjorde marknadens aktörer det. Insikten att IT revolutionen redan anlönt speglades i den sedan 1980-talets början växande kvoten mellan det totala aktievärdet på de amerikanska börserna och BNP. IT och Internet har blivit den ultimativa manifestationen av den Nya Ekonomin. I var mans och kvinnas medvetande har visionen redan blivit verklighet även om dess statistiska manifestation handlar om notoriskt opålitlig statistik från de allra senaste åren (sedan 1996) i USA och även om många högt ställda förväntningar grusats i kölvattnet av dot. com. döden under 2001.

2.2 När inträffade en ny ekonomi förra gången?

Låt oss för ett ögonblick tro på visionen och fråga oss: När inträffade förra gången något så radikalt nytt som det man nu tror håller på att äga rum?

Figurerna 1A och B över produktionens utveckling i olika länder visar tydliga knyckar med början mot 1700-talets slut i England och under tidigt 1800-tal i Sverige. Tillväxten i produktionen höjdes avsevärt och till synes permanent under drygt 150 år för att plana ut (i Sverige) under 1970-talet. Om vi tittar närmare på Figur 1C över *produktivitetstillväxten* i Sverige från 1348 ser vi att den höjda tillväxttakten i industrin under 1800-talets första hälft i första hand drevs på av sysselsättningsökningen. Unga människor lämnade jordbruket och tog anställning i industrin. Egenföretagandet sjönk och andelen anställda växte, eftersom jordbrukarna i allmänhet var egenföretagare. Produktivitetstillväxten sköt fart först omkring 1875.¹³ Även det svenska jordbruket var en aktiv faktor i den svenska industriella revolutionen (se Carlsson 1980 om jordbruket). De svenska bönderna

¹³ När det gäller den ”andra industriella revolutionen” i USA observerar Atkeson – Kehoe, 2001 att det tog nästan 70 år innan de snabba teknologiska framstegen kunde spåras i form av mätbar höjd produktivitetstillväxt. Se också mikro-makro modellsimuleringarna i avsnitt 2.4 där denna ”paradox” förklaras i termer av otillräcklig mottagarkompetens och långsamt lärande.

var mycket flexibla när det gällde att anpassa sig till nya marknader. Jordbruket var dessutom en viktig finansieringskälla för den växande industrin och den nya "bankteknologin" från Skottland (Dahmén 1993, Rybczynski 1993) hjälpte till att allokera jordbrukets finansiella överskott (sparande) över det växande industrilandskapet.

Mycket litet skulle dock ha hänt om inte en motsvarande och kraftfull förändring inträffat inom övrig produktion. Det handlar om en kombination av radikalt ny teknologi, som delvis tagits fram i Sverige, en avreglering av det gamla hantverkets marknader [skråväsendets avskaffande, näringsfrihetsförordningen [1864; se Eliasson 1991b] som släppte loss innovativa produktivkrafter av oanad styrka och möjliggjorde en för tiden snabb globalisering av produktionen i form av exportdriven tillväxt. Vi skall inte heller glömma ett effektivt jordbruk som flexibelt ställde om till en produktiv exportindustri och släppte till såväl arbetskraft som finansiella resurser till den växande tillverkningsindustrin (Carlsson 1980).

Utvecklingen mot en effektivt decentraliserad och specialiserad och över marknaden distribuerad produktion beskrevs redan medan

Index 1875 = 100

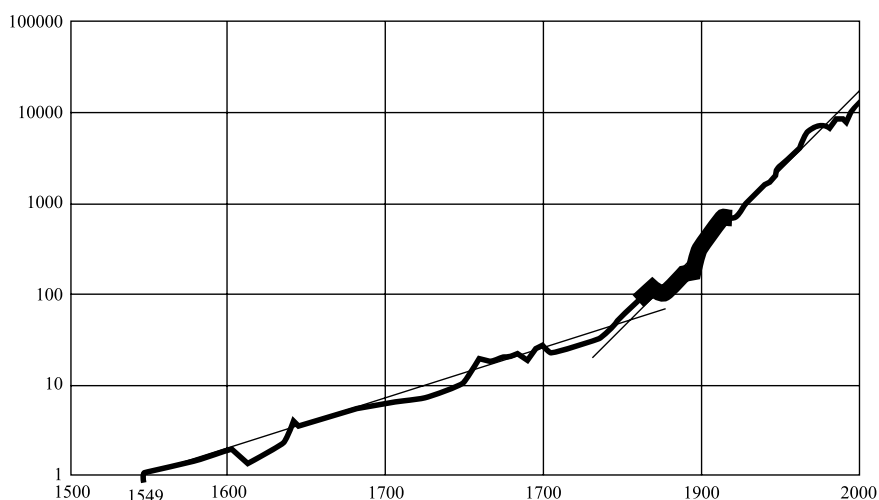
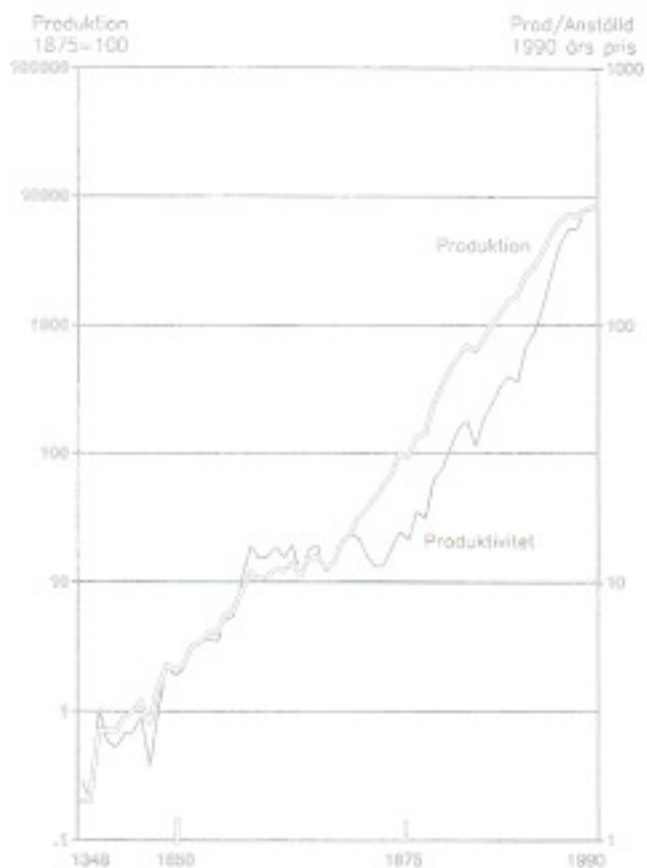
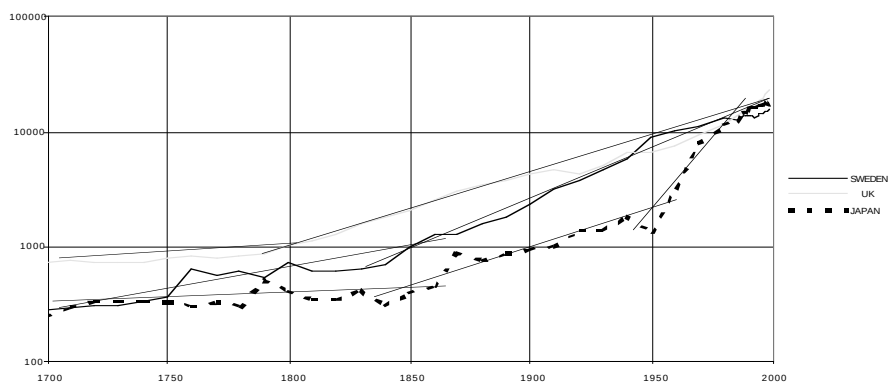


Figure 1A. Svensk industriproduktion från Gustav Wasa till och med 2000

Källa: Eliasson, Gunnar, 1988. *Schumpeterian Innovation, Market Structure, and the Stability of Industrial Development*; in Hanusch (ed.), *Evolutionary Economics – Applications of Schumpeter's Ideas*, s. 158. Cambridge, New York etc.: Cambridge University Press samt uppdateringar.



Figur 1B. Svensk industriproduktion och arbetsproduktivitet från 1348



Figur 1C. Bruttonationalprodukten per capita i Sverige, England och Japan

Källa: IUI; se även Eliasson (1986a, s. 49).

Index 1974=100

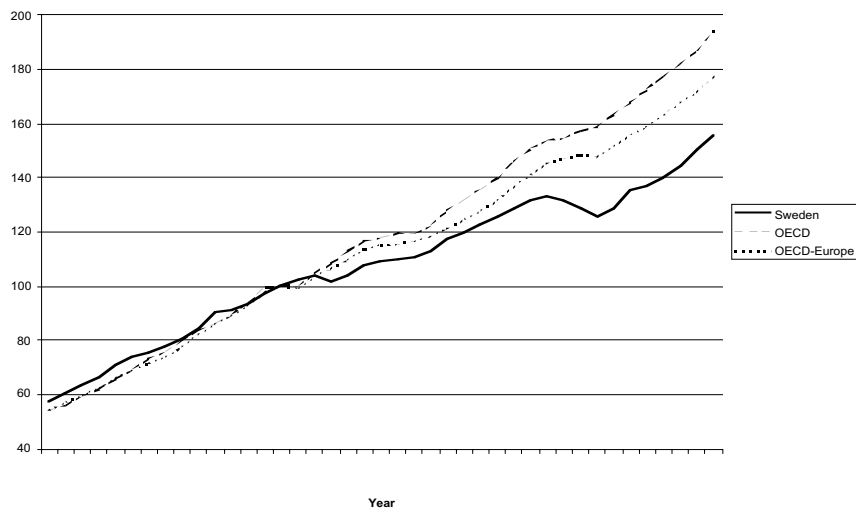
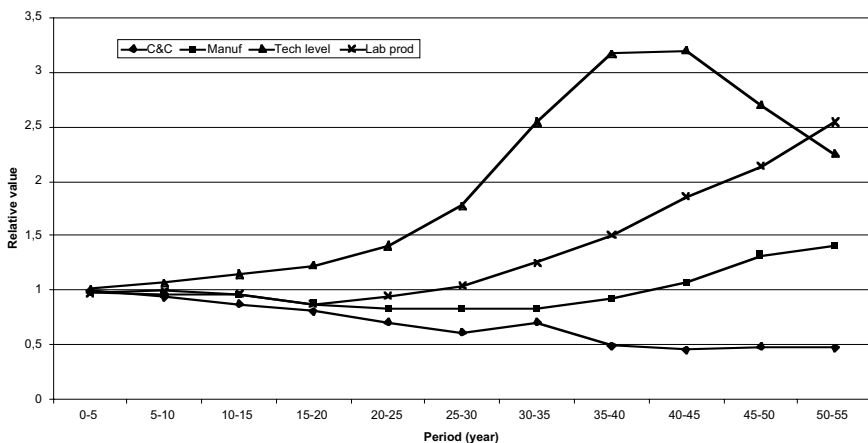


Figure 1D. Industriproduktionen i Sverige, OECD och OECD-Europa 1960-2000
Källa: Johansson, D., 2001. *The Size and Dynamics of Swedish Computing and Communications Industry*. Stockholm: KTH, s. 164.

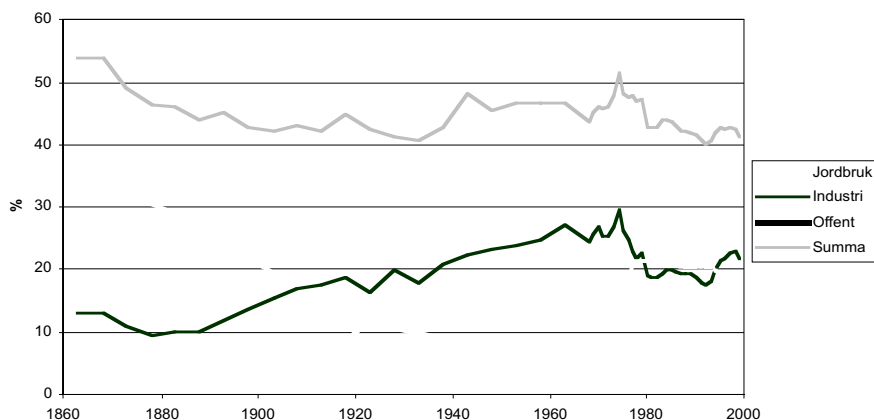
Relative performance of high exit/fast C&C diffusion/fast entry vs
high exit/slow C&C diffusion/no entry experiment



Figur 1E. Simulering av en Ny Ekonomi

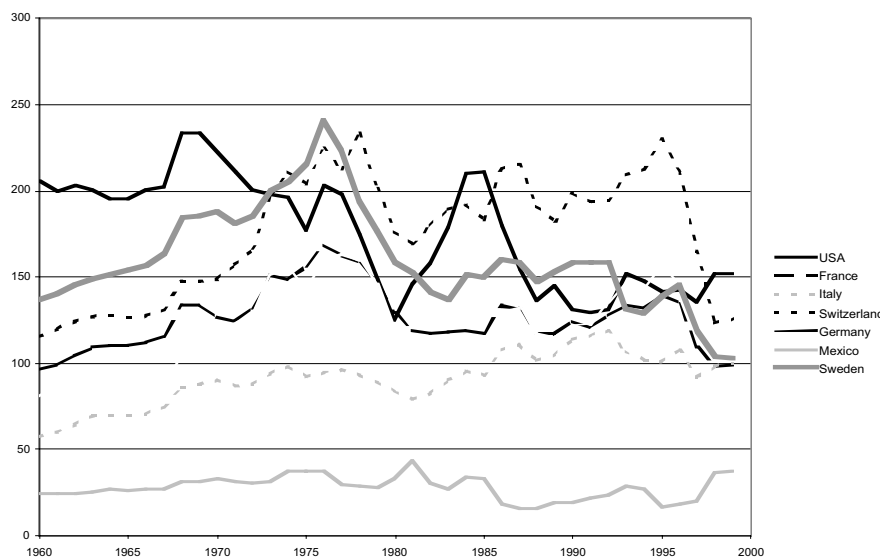
Anm: Kurvan visar det simuleringsexperiment med hög nyetablering, snabb utslagning av dåliga företag och snabb teknologispredning där en Ny Industri "inträffar" med början efter ca 20 år. Kurvan har deflaterats med motsvarande värden från ett referensexperiment där motsatta förhållanden gäller; låg nyetablering, snabb utslagning och långsam teknologispredning

Källa: Eliasson – Johansson – Taymaz, 2001. *Simulering the New Economy*; i Johansson (2001), *The Size and Dynamics of Swedish Computing and Communications Industry*. Stockholm: KTH.



Figur 1F. Jordbruket och industrins relativa andel av BNP 1863-2000

Källa: Åberg (1969) samt Nationalräkenskaperna (NR). Eftersom två olika, inte helt förenliga statistikkällor använts har andelarna kedjats ihop 1965. Från och med 1965 antas NR vara korrekta. Vi utgår också ifrån att Åbergs (1969) data är så korrekta de kan vara ingångsåret 1863. Länkningen har skett så att Åbergs data viktats så att de passar ihop med NR 1965, men att vikterna avtar bakåt i tiden så att de ej får något inflytande alls 1863. Övriga sektorer domineras av privata tjänster inklusive handel och samfärdsl. Där finns också byggsektorn samt el, gas och värme.



Figur 1G. BNP per capita i olika länder 1960-2000 i procent av motsvarande mått för England

den pågick i England av nationalekonomins fader Adam Smith (1776), eller kanske ännu bättre av en okänd svensk ekonom, Johan Westerman (1768). Denne lyckades kanske inte som Adam Smith att på skarpsynta empiriska observationer formulera ett samhällsteoretiskt byggnadsverk som fortfarande står sig. Ändå träffade han rätt i prick när han (Westerman 1768) observerade att de nya maskinerna från England nog var bra att ha men att de hjälpte föga om det inte fanns kunnig arbetskraft som kunde sköta dem och, ännu viktigare, poängterade Westerman, kompetenta människor som kunde organisera produktionen runt de nya maskinerna.

Rydenfelt (1978) betonar de fria marknadskrafternas avgörande roll bakom historiens ekonomiska mirakelperioder. Han kan inte finna något exempel där inte en verklig marknadshushållning legat bakom undret, och pekar särskilt på England, Japan (två gånger, 1868-1905, 1955-1970, se Figur 1C), USA (1783-1914) och Tyskland 1948-1965. Här skulle man då kunna påpeka att det är si och så med friheten i dagens svenska ekonomi, där (Carlsson 1993) endast något över 30 procent av produktionen är fri från subventioner och marknadsregleringar.

Ekonomer som bygger sina slutsatser på iakttagande av verkligheten och hur samhällen fungerar har alltid dragit de mest relevanta slutsatserna och Westermans (1768) korta studie av "*De svenska Nöringarnes undervigt emot de utländske, förmedelst en trögare Arbetsdrift*" satte ned foten helt rätt när han markerade att industrins kompetens var det helt avgörande produktionskapitalet, dvs. kompetensen hos arbetskraften avgjorde industrins konkurrenskraft. Hans slutsats var också positiv, nämligen att (op. cit. s. 8) "svenske händer, då de rätteligen blifva anförde, och använde, hvarken saknar skickelighet eller styrke".

Diskussionen av de nya maskinernas roll i den industriella revolutionen är dock av betydligt senare datum. Som Woodbury (1972) konstaterar så har analysen av den industriella revolutionens teknologi huvudsakligen begränsats till enkla kategorier som kraftgenerering (huvudsakligen ångmaskinen), nya material (huvudsakligen stål) och produktionsmaskiner (huvudsakligen textilmaskiner). Ingen hade (före 1972) diskuterat "den tekniska utveckling utan vilken ångmaskinen och produktionsmaskinerna aldrig skulle ha kunnat byggas,

den utveckling utan vilken stålet skulle ha betytt mycket litet”, nämligen verktygsmaskinen (op.cit., förordet). Verktygsmaskinen var inte en tillräcklig förutsättning för den industriella revolutionen, men den var en *nödvändig* förutsättning.

Kan vi se en parallell här mellan å ena sidan verktygsmaskinen och den industriella revolutionen och å den andra halvledartechnologin och en möjlig Ny Ekonomi? De nya maskinerna var de *verktygsmaskiner* som möjliggjorde den distribuerade och specialiserade produktion i stor skala som Adam Smith talade om. Verktygsmaskinernas verkliga genombrott kom dock först när de kunde byggas av stål i stället för järn. Stålet hade rätt hårdhet och verktygsmaskiner byggda i stål slets inte snabbt ned. Lika viktigt var att man kunde precisionsbearbeta metaller på ett helt annat sätt än tidigare.

När man under 1800-talet lärde sig att göra järn med hjälp av stenkol i stället för träkol trodde många att de svenska järnverken skulle slås ut. Vår stora tillgång på ved utgjorde inte längre en konkurrensfördel för järnbruken. Den nya process för stålframställning som Henry Bessemer patenterade (i England) 1855 fick han dock aldrig själv att fungera industriellt. Den som först lyckades med detta i Edskens Bruk 1858 var grundaren av Sandvikens Jernverk, Göran Fredrik Göranson. Denna ”innovation” anses ha räddat svensk ”stålindustri” som därmed blev en riktig stålindustri med en produkt (götstål) som direkt möjliggjorde att de moderna verktygsmaskinerna kunde byggas. Götstålprocessen under sent 1800-tal definierar övergången från äldre tiders järnhantering till industriell stålframställning (se Heckscher 1935).

Verkstadsföretagen, dvs. användarna av verktygsmaskinerna tog så småningom över som drivmotorer i en ekonomisk utveckling grundad på den teknologi för distribuerad, decentraliserad och specialiserad produktion av standardiserade komponenter som möjliggjordes av utvecklingen av den då moderna verktygsmaskinen. Den över marknaden decentraliserade produktionen medförde dessutom att en allt större andel av den totala resursförbrukningen i en avancerad industriell ekonomi kom att handla om utveckling av nya produkter och processer (innovation), samordning av distribuerad produktion och transporter samt – inte minst väsentligt – lärande, dvs. olika former av informationshantering och kommunikation (se Tabell 8 i

Kapitel 11). Den nya ekonomins data- och kommunikationsteknologi verkar just genom dessa produktionsaktiviteter. Om vi hade haft historisk statistik över verktygsmaskinindustrin, som också utvecklades tidigt i Sverige, skulle vi sannolikt finna en mycket snabb utveckling hos verktygsmaskinproduktionen under 1800-talet följd, så småningom, av stagnation och problem under 1900-talets andra hälft, samtidigt som den verktygsmaskinbaserade industriproduktionen (användarindustrin) lyfte upp den totala tillväxten till en mycket snabb takt efter 1800-talets mitt (Figur 1B).

Den ”andra industriella” revolutionen som började i USA hade också verktygsmaskinerna som grund. Precisionstillverkning av utbytbara komponenter och elektricitetens introduktion i produktionen förmådde dock inte höja tillväxttakten, endast bibehålla den. Men resultatet var imponerande. Några nya uppfinningar och deras introduktion i produktionen 1860-1900 skapade en uthålligt snabb tillväxt i länder som USA och Sverige under drygt 70 år med ett abrupt slut i Europa under oljekrisernas 70-tal.

Det var under denna period som den svenska verkstadsindustrin grundades och den svenska utvecklingen var imponerande. Under åren 1860-1920 (tjock linje i Figur 1A) startades 17 av Sveriges i dag 32 största företag¹⁴, de flesta verkstadsföretag. De svarade för 33 procent av den svenska exporten och hälften av börsvärdet 1990. Sverige hade under den perioden en ”Silicon Valley experience” som dessutom var geografiskt distribuerad över en stor del av landet. Dessa företag, samt ytterligare några som överlevt som självständiga företag utgör den lilla framgångsrika kärna som återstod av de tusentals företag som startades över hela landet under perioden efter näringsfrihetsförordningens (1864) och skråväsendets upphörande. De illustrerar den experimentellt organiserade ekonomins första tes (se vidare Kapitel 12), nämligen att ny industri och produktionens (radikala) förnyelse i första hand äger rum genom nyetablering och utslagning av produkter och företag (Eliasson – Johansson – Taymaz 2001).

Svensk järnhantering och en innovativ stålindustri bildade en stabil

¹⁴ Eller snarare den grupp på 25 företag som tillhörde de 15 största svenska företagen mätt i antalet anställda något av åren 1945, 1983 och 1990 plus de 30 största exportföretagen 1988. Efter korrigering för att flera företag finns med i bägge grupperna får vi en grupp av 32 domnanta storföretag.

grund för utvecklingen. En annan svensk innovation bidrog även lokalt och globalt till den andra fasen i den industriella revolutionen. Den Johanssonska måttsatsen, som patenterades 1901 betydde mycket för verkstadsföretagets förmåga att precisionsbearbeta utbytbara detaljer i alltmer komplexa produkter. Det började i Gevärsfaktoriet i Eskilstuna. Uppfinningen hade en enorm betydelse för kvalitetsutvecklingen i svensk verkstadsproduktion och möjligheterna att distribuera produktionen över kluster av kompetenta underleverantörer. Den nya ekonomins visionärer har talat som om vi just nu återigen står inför en sådan magnifik industriell framtid. Vi konstaterar i denna skrift att de rika industriländerna har unika fördelar när det gäller att ta tillvara en av den nya ekonomins basteknologier, data- och kommunikationsteknologin, därför att de stora positiva effekterna på makroekonomin handlar just om nya sätt att organisera distribuerad produktion. Den möjligheten är en nödvändig, men inte en tillräcklig förutsättning för inträdet i en ny ekonomi. Hur självklart är det att vi klarar den framgångsrika upprepning som krävs för att Sverige återigen skall bli ett av världens tio rikaste (BNP/capita) länder?

2.3 Den Nya Ekonomin – en statistisk villa?

Den dramatiska förändring som inträffade i industrins tillväxtkurvor för över två hundra år sedan i England och för nästan två hundra år sedan i Sverige (Figur 1A) har länge fascinerat historikerna. Men kurvorna är missvisande. De visar den snabba framväxten av en *ny* industri, som självfallet växte betydligt snabbare än hela ekonomin växer och till sist blev den dominanta industrin. Före den industriella revolutionen dominerades alla ekonomier av arbetskraftsintensivt jordbruk och ineffektiv småskalig hantverksproduktion, till stora delar bedrivna ute på gårdarna och därför statistiskt osynliga. Denna produktion tappade nu inte bara snabbt resurser till den nya industrin. Den produktion som tidigare hade bedrivits hantverksmässigt och ute på gårdarna lyftes nu in i en ny statistisk nomenklatur, industrin. I första hand gällde detta jordbruket (se Figur 1F), som också snabbt krympte vad gällde resursförbrukningen mätt med sysselsättningen även om produktionsvärdena i volym blott stagnerade.

Den nya industrin var dock då i väsentliga avseenden helt ny även

om den producerade varor som tidigare tillverkats på gårdarna eller styckevis och hantverksmässigt. De flesta företag var nyetableringar även om flera av Sveriges gamla "privilegier" började växa snabbt. Det vi nu tittar på handlar om transformationen av hela industrin. Det kan då inte längre vara frågan om att skapa en ny positiv knyck i kurvan i Figur 1A. Problemet handlar i stället om *möjligheten att återföra hela industrins tillväxt till den trend som etablerats sedan 1800-talets början*. Mer än så klarade inte heller USAs andra industriella revolution av. Det är en intressant fråga vilken betydelse gamla industrier från 16- och 1700-talen (Avesta, Fagersta, Skultuna Bruk etc.) hade som källa till den nya tillväxten (se Eliasson 1986, s. 46 f). Startade den industriella revolutionen i de gamla bruken eller genom nyetableringar på helt andra platser? Betydde den lokala tillgången på kompetent arbetskraft något för de nya växande företagen? Eller är det nya uppfinningar och entreprenörskap som driver utvecklingen från helt nya platser oavsett förutsättningarna i övrigt? Detta borde vara en mycket viktig fråga för ekonomiska historiker att ta tag i, särskilt som den gamla 60-talsföreställningen fortfarande lever kvar i många kretsar, nämligen att de gamla företagen som är på väg att slås ut i den internationella konkurrensen med hjälp av industripolitik skall kunna förnyas inifrån, så att arbetskraften skall slippa röra på sig.

Låt oss därför jämföra den gamla industriella revolutionen med framväxten av de företag som anses konstituera dagens nya ekonomi. De flesta "bedömare" antar att den Nya Ekonomin har sin grund i den nya informationsteknologin (se t.ex. Kelley 1998, Jorgenson – Wessner, 2002), även om man vanligtvis lämnar öppet hur.

Handlar det om en helt ny industri, IT-industrin, som startats genom nyetablering (se Tabell 1) eller handlar det om den existerande industrin som omvandlats genom den nya informationsteknologin och/eller slagits ut (exit i Tabell 1) av konkurrenter som varit bättre på att ta till sig den nya informationsteknologin. Om de nya eller förändrade företagen är mer produktiva än de gamla eller utslagna visar Tabell 1 hur den totala produktionen (t.ex. Figur 1A) växer.

2.4 Simulering av en Ny Ekonomi

Med hjälp av en mikro(företags)baserad icke linjär simuleringsmo-

dell över den svenska ekonomin (Eliasson 1977, 1985b, 1991a) ger jag en av flera möjliga kvantitativa förklaringar (i ett sammanhang) till (Eliasson – Johansson – Taymaz 2001b):

- a) produktivitetsparadoxen (tidsfördröjning)
- b) framväxten av en "Ny Ekonomi" samt
- c) hur lätt det är att missa den Nya Ekonomin om ekonomins institutioner inte är i ordning (entreprenörskap).

Avsikten är att visa kvantitativt hur först ingenting händer (produktivitetsparadoxen) och att därefter (allteftersom företagen lär sig bygga upp mottagarkompetens) ett gradvis accelererande lyft till en högre tillväxtkurva inträffar, i första hand inom övrig produktion (den "gamla industrin") som tar till sig den nya teknologin. Det kommer att visa sig att det handlar om att bibehålla, inte öka tillväxten (Eliasson 1995c). Den lokala mottagarkompetensen (av ny teknologi, Eliasson 1990a) är en förklaringsfaktor. För detta ändamål (nämligen att simulera introduktion av en Ny Ekonomi) har modellen utrustats med en ny industri, nämligen C&C-industrin, som skapare och bärare av den nya teknologin. Simuleringsresultaten visas på kompakt form i Figur 1E.

Den första fasen är att bygga upp en Ny Industri kring den nya teknologin. Här behövs mottagarkompetens i den existerande produktionen och för startandet av nya företag. Denna process tar tid och det dröjer innan snabb produktionstillväxt inträffar. Som vi förväntat räcker inte tillväxten i C&C-teknologin (även om den är relativt snabb i alla experiment som genomförts) att nämnvärt rucka på tillväxten på nivån total industri.

Nästa fas inträder när den nya teknologin får fotfäste i den gamla produktionen. Återigen spelar mottagarkompetensen en avgörande roll. Några framgångsrika investeringar följer så småningom (vi modellerar detta slumpmässigt) och existerande företag får några förebilder att lära av.

Först nu börjar det hända något på total industrinivå, men nu har redan mellan 15 och 25 år gått (olika i olika experiment) och Solows funderingar om produktivitetsparadoxen har fått åtminstone en förklaring. *Det tar lång tid att skapa en ny industri på en ny generisk tekno-*

logi. Det tar ännu längre tid för den gamla industrin att lära sig använda denna nya teknologi. Många misslyckanden föregår framgångarna och lärandet att undgå att göra misstag kräver många framgångsrika åskådningsexempel.

Efter många år följer en våg av allmän tillväxt, som så småningom avtar, om inte nya framgångsrika investeringar i ny teknologi fortsätter att göras i den gamla industrin. Det är också främst produktiviteten som ökar snabbt. Det handlar dock om, som i den andra industriella revolutionen (elektriciteten, automobilen etc.) att bibehålla den tillväxt som etablerades efter den första industriella revolutionen, när en helt ny industri skapades.

Hypotes C illustreras också. Om ingen C&C-industri skapas av initiativkraftiga entreprenörer och/eller inga framgångsrika C&C-investeringar görs i innovativa företag i den etablerade industrin finns ingenting att lära och tillväxten planar ut, om än inte lika tydligt som verklighetens trend i Figur 1A. Avgörande är naturligtvis den kommersiella förmågan hos företagen och de förutsättningar för framgångsrikt entreprenörskap kring den nya teknologin som samhällets institutioner definierar. Våra experiment kan bara ange storleksordningen över en sextioårsperiod i de antagna fallen när företagen kan och inte kan ta till sig det nya och samhället stöttar (hjälpes fram) den strukturomvandling som följer.

Men det finns många särskilda omständigheter att peka på. Den svenska industriella revolutionen för nästan 200 år sedan (Figur 1A) var snabb i ett internationellt perspektiv. Den hjälptes fram (finansierades) av råvaruräntor från skog och malm som aldrig fick tillfälle att komma i statsmaktens politiska händer. Tillväxten började först när kapitalister investerat sina växande förmögenheter i ny industri, som växte och kunde betala snabbt stigande reallöner. Först då steg den allmänna välfärden. I det norska efterkrigsexemplet har oljeräntan gått rakt in i statskassan, där den politiska otåligheten lett till förtida uttag i offentlig konsumtion, och i motsvarande mån lägre industriell tillväxt (Eliasson 1983b).

Den nya C&C-teknologin är en mellanform. Den politiska statsmakten har nu mycket svårare – än när det gäller råvaruräntan – att komma åt vinsten. Den tenderar att stanna i produktionen. Men det är svårare och förenat med större risker att bygga industri på den nya

C&C-teknologin än det var, när man var ganska ensam om att besitta centrala industriella råvarutillgångar.

De simuleringsexperiment jag just kortfattat redogjort för visar på tre saker. För det *första* är skillnaderna i möjlig utveckling enorma under den typ av radikal teknologisk förändring vi diskuterar. För det *andra* behövs i den typ av icke linjära förlopp som simuleringsmodellen bygger på inte mycket för att på lång sikt radikalt ändra utvecklingen. För det *tredje* gäller likaledes, att om utvecklingen är icke-linjär på det sätt jag beskrivit, kommer en analys med hjälp av traditionella linjära instrument (modeller) inte att avslöja någonting förrän det redan inträffat. En tsunami syns inte på havsytan. Slutligen, och viktigt för förståelsen av den Nya Ekonomins vara eller inte vara, är att förstå att produktens teknologi visserligen definierar nya affärsmöjligheter och möjligheter att skapa större ekonomiska värden (se vidare om kundens roll i Kapitel 3), men företagen tjänar bara stora pengar på sådan kompetens om det finns många avancerade och betalande kunder och om man (företaget) är relativt ensam om kompetensen att ta fram sådana avancerade produkter. Däremot är företagen generellt inte beroende av en avancerad teknologi för att tjäna pengar. Företag kan tjäna pengar även i en stagnerande och/eller lågteknologisk ekonomi. Faktorpriserna, särskilt reallönerna, anpassar sig. Resultatet slår negativt på tillväxten. Det blir landets löntagare/invånare som drabbas negativt när företagen inte tvingas konkurrera om kundernas gunst med bättre och bättre produkter. Den konsekvensen framgår tydligt av simuleringsexperimenten. Företagen klarar sin lönsamhet även när den Nya Ekonomin uteblir i det ena experimentet i Figur 1E. Däremot kan löntagarna inte upprätthålla sin reallönetillväxt.

2.5 Användarindustrin

Den s.k. informationsindustrin har vuxit kraftigt såväl i USA som i Sverige. Men även om informationsindustrin är större i USA än i Sverige så kan inte IT-industrin ensam lyfta hela industrins eller BNPs tillväxt mer än marginellt. Analysen måste ta hänsyn till att informations- och kommunikationsteknologin har tre dimensioner:

- (1) en *generisk dator- och kommunikationsteknologi*
[computing and communications (C&C) teknologin]

- (2) den motsvarande produktionen av dator- och kommunikationsutrustning och mjukvaror (*C&C-industrin*) som bär C&C-teknologin till
- (3) en *användarindustri* som utgör praktiskt taget all annan produktion.

För att få ett grepp om det radikalt nya som möjligen håller på att inträffa måste vi alltså *studera användningen av de produkter och de tjänster som produceras inom IT-industrin och som bär informationsteknologin till användarföretagen*. Först och främst är det viktigt att föra in den bredare data- och kommunikations [computer & communications (C&C)] industrin som bas för det nya, eftersom vi annars inte får med den verkligt epokgörande teknologin – *Internet*.

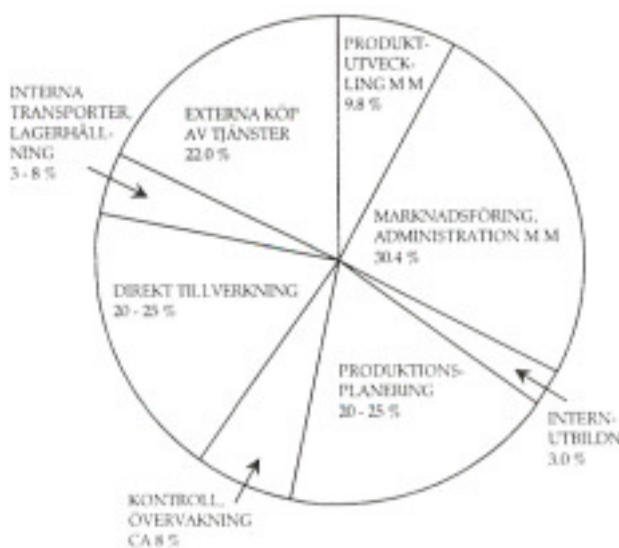
Informationshantering och kommunikation har alltid varit viktiga, betydande och resurskrävande ekonomiska aktiviteter även om teknologin aldrig varit så avancerad som i dag. Grekerna använde springande budbärare. Guden Hermes med vingar på fötterna fick symbolisera den kommunikationsteknologin. Häst och vagn fick duga länge. Romarna var duktiga på att bygga ut ett brett band av vägar över "sin värld". Så småningom kom primitiva ljussignaler med i bilden, Dahléns(AGA) fyror inte att förglömma, till dess telegrafen började komma till allmän användning under andra hälften av 1800-talet och radion, efter Guglielmo Marconis banbrytande uppfinning 1896, som radikalt ändrade grunden för världens kommunikationssystem. Resursåtgången för informationshantering och kommunikation (se Figur 2A, B) blev så småningom betydande, ett förhållande som speglar betydelsen av den industri som i dag producerar de varor och tjänster som bär den nya C&C-teknologin. "Monopoldistributören" av teletjänster, Televerket (grundat 1853) och den privata tillverkaren av telefonitjänster (Telefon AB LM Ericsson, grundat 1876) svarade dock för nästan hela resursförbrukningen inom den statistiskt definierade C&C-industrin långt in på efterkrigstiden, en verksamhet som nästan helt handlade om telekommunikation. Fortfarande (1998) svarar Ericsson och Telia för en tredjedel av sysselsättningen inom C&C-industrin, men en radikal omorganisation har ägt rum under de senaste 20 åren, särskilt under 1990-talet med en ökning av antalet företag från några hundra 1970 till över 20 000 1999 (se Johansson 2001, s. 65).

Crosby (1997) hävdar till och med att det var mättekniken och möjligheten att kommunicera kvantitativ information som på ett genomgripande sätt förvandlade Europas produktionsorganisation under tidig medeltid, och som lade grunden till den moderna industrin. Vi vet också att den resursförbrukning som är förknippad med olika former av informationshantering och kommunikation (se t.ex. Tabell 8 och Figurerna 2A, B och C) dominerar över all annan resursförbrukning i den moderna produktionen. Ekonomisk analys bör därför (Eliasson 1990b, 2001g) väsentligen handla om "the economics of information and communication" där kunskap och kompetens, särskilt "tyst kunnande", intar den dominanta platsen i analysen.

Det kan i sammanhanget vara informativt att erinra sig att datortekniken har ett mekaniskt ursprung och att två svenskar var praktiska pionjärer på området. 1784 utformade den tyske ingenjören Johann Müller principerna för en mekanisk kalkylator – en differensmaskin – som automatiskt kunde beräkna och trycka t.ex. de logaritmiska tabeller som många av oss använde i skolan. Den engelske matematikern och uppfinnarna Charles Babbage försökte under ett helt decennium bygga en fungerande differensmaskin. Det handlade om stora och tunga mekaniska arrangemang. Babbage lyckades ej. Det gjorde däremot de två svenskarna (fader och son) George och Edvard Scheutz (Lindgren 2000, Spufford – Uglow 1996).

Överhuvudtaget utvecklades en mekanisk industriell tradition tidigt i Sverige med Christopher Polhem (1661-1751; se Dunér 2001) som banbrytare och med tiden en symbolisk portalfigur. Svenska och utländska uppfinningar vidareutvecklades tidigt industriellt. Avancerad svensk verkstadsindustri behövde också tidigt goda mätmetoder (Mått Johansson i Eskilstuna) och avancerad beräkningskapacitet. Saabs ingenjörer tog, som jag redan nämnt, fram den första heltransistoriserade datorn i Europa. Den användes för egna beräkningar vid flygplanskonstruktion. Den utvecklades ursprungligen som en styrdator för en flygrobot och den blev så småningom början till en svensk datorindustri (DataSaab). Även om den svenska datorindustrin tillsammans med den europeiska nästan försvunnit under de senaste 20 åren, finns kompetensen att använda avancerad elektronik i produkter och i produktion kvar, inte minst inom kommunikationsindustrin.

Den svenska dator- och kommunikations(C&C)industrin är också relativt stor i en internationell jämförelse, praktiskt taget lika stor som USAs C&C-industry, eller ca 5.5 procent av BNP (Johansson 2001, s. 148, Jorgensen 2001). Sammansättningen är dock olika. USA har en betydligt större datakonsult- och datatjänstindustri. I Sverige dominerar Ericssons tillverkning (i procent av BNP) mer än vad USAs samlade dator- och telekomtillverkning gör.



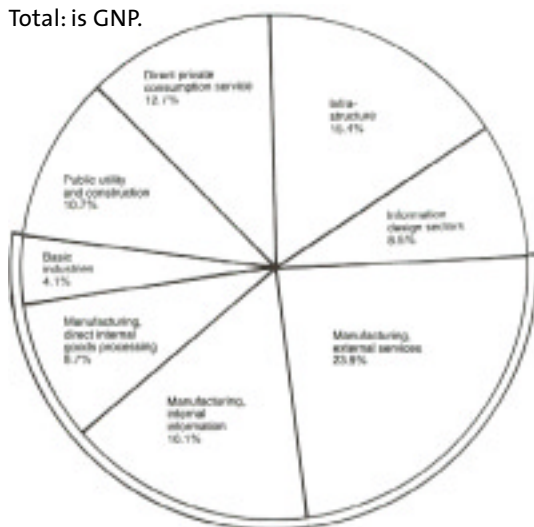
Figur 2A. Resursförbrukningen i den kunskapsbaserade industrin

Totalt: 122 %. 100 procent är företagens interna arbetskraftskostnader.

Källa: *The Knowledge Based Information Economy*, IUI, Stockholm 1990, s. 68.

Anm: enligt kontouppställningen i Tabell 8. Bilden visar att resursförbrukningen för informations- och kommunikationsaktiviteter dominerar över resursförbrukningen i fysisk tillverkning.

Total: is GNP.

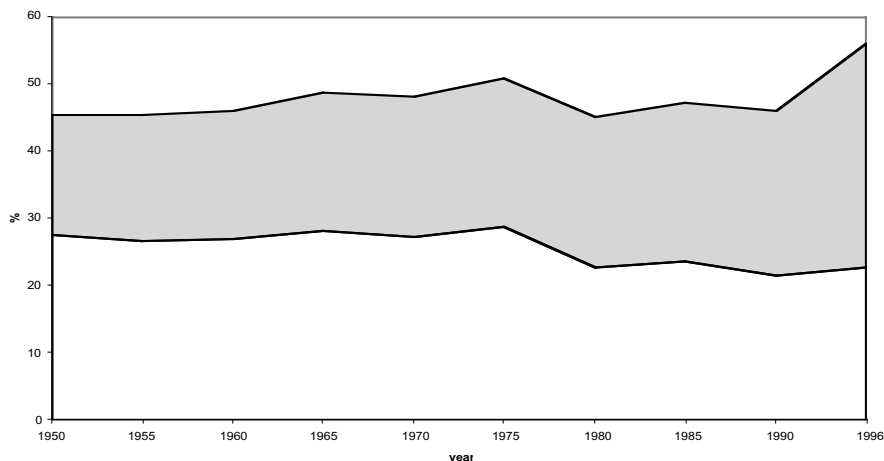


Figur 2B. Resursförbrukningen i svensk ekonomi

Källa: Eliasson, Gunnar, 1990.

The Knowledge Based Information Economy, IUI – Telefon, Stockholm, s. 70.

Procent av BNP



Figur 2C. Den utvidgade industrin

Note: Shaded area denotes manufacturing related services, not classified statistically as manufacturing production.

Källa: G. Eliasson (1990b) och G. Eliasson – D. Johansson, 1999. *Dynamik och Flexibilitet, svensk IT-industri*. Stockholm: City University Press, s. 205.

2.6. Den utvidgade industrin

Hela efterkrigstiden har inneburit en snabb fragmentering och distribuering av industrins produktion över marknaden (Eliasson 1986, s. 20 ff, s. 80 ff). Det var i första hand tjänster som lyftes ut ur de tillverkande företagens organisation. Med 1990-talet uppmärksammades fenomenet i facktidskrifter och i konsultvärlden och fick beteckningen "outsourcing". C&C-teknologin i kombination med modularisering av produkter och produktion har generellt underlättat distribuering av industriella produkter över marknaden (Eliasson 1996b, 1999c) och möjliggjort betydande produktivitetsvinster i näringslivet. Det är framför allt två fenomen som står för förändringen. För det första har företag lyft ut produktion de inte varit bra på i marknaden. Konsekvensen bör ha blivit höjd produktivitet både i det utlämnande och det mottagande företaget. För det andra har mycket kompetenta individer eller grupper av individer valt att lösgöra sig från anställningskontraktet och i stället arbeta i egen regi som underleverantörer mot den tidigare arbetsgivaren och andra företag. De har därmed kunnat tjäna mycket mer och för egen räk-

ning behålla en större andel av sitt produktionsvärde. Konsekvensen bör återigen ha blivit en höjd total produktivitet, men en förändrad inkomstfördelning till fördel för de högproduktiva. I bägge fallen är det C&C-teknologin som möjliggjort den förändrade organisationen av produktionen. En konsekvens av den förändrade organisationen har dock blivit att de olika näringsgrenarnas statistiska konturer suddats ut och föranlett allehanda ekonomisk-politiska missförstånd. Under 1980-talet härjades media av en politiskt motiverad "avindustrialiseringsdebatt". Industrin höll på att krympa bort, varnades det (se Figurerna 1F och 2C). Den debatten grundades på en feltolkning av statistiken (Eliasson 1986, s. 19f, 1990b, s. 79). Industrin, eller tillverkningsindustrin är inte längre ett väldefinierat begrepp. Om man bara ser till produktionen i företag definierade som tillverkningsföretag har tillverkningsindustrin enligt den etablerade definitionen krympt stadigt sedan 1950 (se Figur 2C). Detta är dock en "tekniskt inputdefinition" av industrin. Mäter man i stället det förädlingsvärde som skapas hela vägen fram till slutkonsument (av industriprodukter) höjs den så reviderade, utvidgade industrins andel av BNP till 50 procent, och andelen har legat på den nivån ända sedan 1950. Det är också inom de icke tillverkande delarna som de intressanta och för konkurrenskraften viktiga förändringarna inträffat. Men det är naturligtvis så att bakom de observerade förändringarna ligger en stadig avveckling och/eller outsourcing (ur landet) av enkel tillverkning, en oundviklig konsekvens av en positiv struktur-omvandling. Varje avancerat industriland som önskar bibehålla en industriell tätposition i världsekonomin måste acceptera och *bör* stimulera denna utflyttning av enkel produktion för att bereda plats och få loss resurser för entreprenörskap och ny industri (Andersson et al. 1993). C&C-teknologins och den Nya Ekonomins möjligheter har gjort denna teknologiska, ekonomiska och sociala flexibilitet avgörande för de ekonomiska utsikter ett land som Sverige har att se fram mot (se vidare Kapitel 15 om det sociala kapitalet).

Inte bara en ny teknologi

Det är självklart så att grunden till en eventuellt Ny Ekonomi skall sökas i ny teknologi. Det som ger kraft åt visionen om en Ny Ekonomi är dock inte teknikvisionärens upprepade presentationer av kisel-

chipsets enorma prestandautveckling (Moore's lag) utan (1) den digitala teknologins breda tillämpningsområde¹⁵ när det gäller att (2) förnya den gamla industrin samt (3) att långt innan den digitala revolutionen verkat ut knackar en (4) ny biologisk industriell revolution, med bara 25 års eftersläpning på dörren. Alla dessa tre teknologier, den mekaniska, den digitala och den biologiska håller dessutom snabbt på att (5) integreras i nya och gamla industriella sammanhang, t.ex. inom hälsoindustrin.

Det som är viktigt att notera under denna rubrik är att utvecklingen av den Nya Ekonomin, liksom under den gamla industriella revolutionen, inte är linjär och additiv. Den viktigaste effekten av en snabbt växande C&C-industri [(2) ovan] är inte denna industris additiva bidrag till total produktion utan de dynamiska systemeffekter (det positiva spel) som uppstår när en ny generisk teknologi gör det möjligt att organisera om gammal produktion på ett radikalt annorlunda sätt (se Eliasson – Johansson 1999).

2.7 Den digitala revolutionen

Fyra snabba generationsväxlingar inom datorteknologin (det första Cet) började med övergången från radiorör till transistorer (transistorer uppfanns 1947. Se Tabell 2). Utvecklingen kulminerade under 1990-talet efter två ytterligare generationsväxlingar (integrerade kretsar och mikroprocessorn) med den väntade integrationen av dator- och kommunikationsteknologi (C&C-teknologin eller den 5:e generationen datorer) och den helt oväntade (Eliasson 1996a) och explosiva utvecklingen mot en *Internetbaserad* ekonomi från 1990-talets mitt. *Internet* var något som endast några få invigda visste vad det var vid mitten av 1990-talet. Två intressanta observationer bör göras här. Först och främst krymper den relativa resursförbrukningen (i form av arbetskraftsinsatser) hos de stora tillverkarna av telekomutrustning och telekomtjänster, genom att den egna teknologin möjliggör mycket effektivare produktion och produktion av mycket bättre produkter. Men samtidigt (för det andra) exploderar produktionen

¹⁵ Det stod fullt klart redan på 1970-talet att det var digitaliseringen som konstituerade den avgörande industriella möjligheten. Kiselteknologin var en bärare av dessa möjligheter. Data- och Elektronikkommittén (DEK) studerade detta grundligt. Se Eliasson (1980b, s. 253 ff).

av allt mer varierande tjänster som bygger på samma industris teknologi. Dessa tjänster utnyttjas i praktiskt taget all övrig produktion. Och det är i användarindustrin som de verkligt stora effekterna uppstår. Produkterna blir mycket bättre (kvalitetsförbättring) och produktionen kan organiseras mycket effektivare (se Eliasson 1996b). Användarindustrin handlar om praktiskt taget all produktion. Särskilt intressant är att den utomordentligt abstrakta dator- och kommunikationsteknologin inte är en vetenskapsgrundad teknologi. Den explosiva utveckling som inträffade efter transistorns födelse i Bell-laboratorierna 1947 (se Tabell 2) är hittills i allt väsentligt en fråga om nyetableringar genom avknoppning från existerande dataföretag.

Tabell 2A. De fem datorgenerationerna

1. 1922 Radioröret gör elektroniska datorer möjliga
2. 1947 Transistorn uppfinnas i Bell Labs
3. 1958 Den integrerade kretsen uppfinnas av Texas Instruments
4. 1971 Mikroprocessorn uppfinnas av Intel
5. 1990- Datorer och kommunikationsteknologin integreras snabbt
talet - Internet-arean börjar

Källa: Eliasson, Gunnar; 1998. Svensk datorindustri – en kompetensanalys av dess framväxt och försvinnande; i P. Heum (ed.), 1998. Kompetense og Værdiskapning. SNFs Årsbok 1998. Bergen: Fagboksforlaget.

Det är i sammanhanget intressant att notera (Eliasson 1995a, 1998a, 2001e) att Saab, tack vare mycket kompetenta användare av beräkningsteknik inom företaget, utvecklade Europas första transistorbaserade dator (*Sank* eller D2) 1960, endast något år efter de ledande USA-företagen Control Data (som kom först), RCA, Remington Rand, IBM och några till, tillsammans sju. I USA överlevde tre av de sju som datorföretag av någon betydelse. Saab, senare Data Saab utvecklades till ett ganska stort företag med till sist 3000 anställda, men den kommersiella infrastruktur som krävdes (se Del II om kompetensblock) för att bygga upp en storindustri saknades. 1981 köptes Data Saab upp av Ericsson, och försvann med Ericssons misslyckade satsning på datorer och informationssystem för företag.

Tabell 2B. Internets snabba historia

- 1957; Amerikanska försvarsdepartementet grundar sitt *Advanced Research Projects Agency (ARPA)* med uppgift att undersöka vägar att hålla kommunikationerna öppna under ett atomkrig. Ett datornätverk som kan utbyta meddelanden mellan vilket som helst datorpar utvecklas.
- 1964; *Rand* utvecklar metod för distribuerad adaptive message bloc switching.
- 1973; Winston Cerf vid Harvard och andra utvecklar *Transmission Control Protocol* [Internet Protocol (TCP/IP)] för Internet kommunikation.
- 1986; National Science Foundation etablerar ARPANET som binder ihop universiteten.
- 1992; *Hyper Text Markup Language (HTML)* och *Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)* utvecklas vid CERN och World Wide Web (WWW) etableras.
- 1994; Mosaic Corporation (omdöpt till *Netscape* 1995) introducerar en lättanvänd grafisk browser.

Källa: Eliasson, Gunnar, 1998. *Svensk datorindustri – en kompetensanalys av dess framväxt och försvinnande*; i Heum (ed.), 1998. *Kompetense og Verdiskapning. SNFs Årsbok 1998*. Bergen: Fagboksforlaget. ll 3.

2.8 Internet Economics

Den digitala revolutionen kulminerade – åtminstone för denna gång – med integrationen av dator- och kommunikationsteknologi, den femte generationen datorer och *Internet*. Vad som kännetecknar den femte generationen datorer är i *första* hand deras generiska egenskaper. De genomsyrar all produktion och möjliggör ständigt nya industriella tillämpningsområden. Den *andra* egenskapen är de möjligheter att organisera produktionen på radikalt nya sätt som skapas, med mycket stora möjliga positiva systemeffekter som följd. Modularisering, outsourcing och distribuerad produktion är ett exempel, som, för det *tredje*, möjliggör en mycket flexibel produktionsorganisation utan effektivitetsförluster. För det *fjärde*, håller den digitala teknologin på att radikalt ändra den gamla industrins produktionsteknologi. Det handlar om allt från mer effektiv mekanisk produktion (t.ex. av bilar) till digitalisering av tidigare fysiska produkter (t.ex. musik och underhållning). Det som främst betonats som kännetecknen på *Internet* revolutionen eller Internet ekonomin (McKnight –

Bailey 1997, Tapscott 1996, Eliasson 1999b) är de positiva nätverks-effekter (positive network externalities) som möjliggörs av den nya teknologin. Som framgår av ovanstående presentation bör de ekonomiska konsekvenserna av Internet ekonomin och den femte generationen datorer presenteras mycket bredare. Vi har att göra med en generisk teknologi, som bärs fram av C&C-industrin vars produkter (och därmed teknologi) i sin tur integreras med en rad gamla industrier, förmodligen all annan produktion. Vi kommer att titta närmare på verkstadsindustrin, media- och underhållningsindustrin och därmed även på hela den politiska processen (den *informationsredigerade industrin*), en mycket resurskrävande verksamhet med oklart såväl innehåll som slutresultat, samt hälsoindustrin där även den bioteknologiska revolutionen stöter till.

Slutligen, och viktigast av allt kommer utbildnings- och forskningsindustrin att betonas särskilt; inte för att den blivit (konstigt nog) en särskilt intensiv och mogen användare av den nya teknologin. Ännu betydelsefullare är att de framgångsrika industriländerna är på väg mot ett genuint vetenskapsgrundat produktionssystem i den bemärkelsen att de börjar få industriell förräntning på de stora investeringarna som gjorts i forskning och utbildning, och att just detta förhållande kommer att vara en av "grundbultarna" när det gäller transformationen till en möjlig ny ekonomi. USA leder här utvecklingen stort. Kapaciteten hos de i dag mycket resurskrävande utbildnings- och forskningsindustrierna att stödja och möjliggöra den transformationen kommer därför att bli avgörande för ett rikt industrilands möjligheter att framgångsrikt och tidigt träda in i den Nya Ekonomin.

2.9 Den nya biologin och hälsoindustrin

Människorna i rika och teknologiskt avancerade ekonomier har helt andra konsumtionsmönster än människorna i fattiga och mindre utvecklade ekonomier. En växande grupp gamla människor med gott om pengar, som samtidigt är en betydande politisk maktfaktor kommer att efterfråga och kunna betala för mycket avancerad livskvalitetshöjande hälsovård. Möjligheter skapas redan i dag inom bioteknologin och möjligen även inom den nya s.k. nanoteknologin.

Bioteknologin

Data- och kommunikationsteknologin är inte ensam om att vara radikalt ny. Inte fullt ett decennium efter transistorns födelse lyckades Watson och Cricks (1953) i Cambridge avslöja den genetiska koden och hur den fungerade. Ca 20 år senare började praktiska tillämpningar av deras banbrytande insikter se dagens ljus i universitetens laboratorier. Vi har (se Eliasson, Å. 2002); (1) Rekombinant DNA teknologi, (2) protein engineering, (3) immunologi, (4) volymproduktion av biologiska substanser, (5) filtrerings- och selektionsteknologi samt (6) kombinatorisk kemi. Allt inträffade omkring 1975. Boyer – Cohen (1973) öppnade upp raden av tekniska och industriella tillämpningar när de 1973 publicerade de första provrörsmanipulerade DNA-experimenten. Köhler – Milstein (1975) kom in på andra plats med utvecklingen av hybridomatekniken att bygga monoklonala antikroppar. De fick Nobelpriset 1984. Denna gång handlar det om en genuint vetenskapsgrundad industri. De industriella applikationerna hjälptes inte minst fram av Uppsalaforskarna Theselius och Swedbergs banbrytande utveckling av separationstekniken samt Uppsalaföretaget Pharmacias utveckling av nya filtrer-tekniker.

Bioteknologin har redan funnit en lång rad industriella tillämpningar, särskilt inom jordbruket och livsmedelsindustrin (Eliasson; Å. 2002). Växter kan redan användas som ”fabriker” för att producera färgämnen, läkemedelssubstanser, smaker och dofter. Genetiskt modifierade proteiner kan designas så att de får exakt de egenskaper man önskar. Så t.ex. tar läkemedlet Taxol mot cancer minst 65-75 år att ta fram på naturlig väg ur barken på ett träd. Genetiskt modifierade cellkulturer kan föra över produktionen av samma läkemedel till ett träd där det går fortare, osv. Det för den Nya Ekonomin intressantaste tillämpningsområdet är dock sjukvården och utvecklingen av en brett definierad hälsoindustri, där möjligheten hägrar att med ny teknologi höja livskvaliteten hos en alltmer ”åldersstigen” befolkning i de rika industriländerna (Eliasson, 2002). I den förväntade positiva utvecklingen kommer integreringen av bioteknologin med C&C-teknologi och finmekanisk teknologi att spela en central roll. Överhuvudtaget pekar de flesta analyser på att bioteknologin kommer att dramatiskt sänka kostnaden och tiden för att ta fram nya

läkemedel, och de nya substanserna kommer att ha egenskaper i form av träffsäkerhet som ingen kunnat drömma om tidigare (se t.ex. *FT* 2/5, 11/6 2001). Kartläggningen av det mänskliga genomet (arvsmassan) kommer att spela en avgörande roll för denna utveckling (Fermin 2001) liksom för möjligheten att från stamceller utveckla naturliga organ som ersättning för skadade och förlorade organ. Inom stamcellsforskningen ligger Sverige i den absoluta täten i världen (*BW* 10/9 2001). I denna utveckling spelar redan i dag modern C&C-teknologi en avgörande roll.

Livskvalitet och den nya sjukvården

Personlig medicinering (farmakogenetik) är ett nytt område inom läkemedelsteknologin. Läkemedlens effektivitet (träffsäkerhet) är mycket beroende av patientens genetiska specifikation. En normal behandling efter beprövad vetenskaplig metod innebär ofta att läkaren prövar det ena preparatet efter det andra, ofta utan att åstadkomma den önskade behandlingseffekten. Däremot drabbas patienten normalt av olika negativa sidoeffekter och kumulativt om inget preparat fungerar. Har patienten otur blir det bara negativa sidoeffekter. En genetiskt baserad diagnos gör det möjligt att välja preparat som ger effekter och (så småningom) till och med genetiskt designade preparat som kurerar just patientens speciella sjukdom. Ett annat exempel på bioteknologins möjligheter att höja livskvaliteten hos en åldrande befolkning är utnyttjandet av stamceller för att reparera skador och återbygga förlorad benvävnad (*Science* 1/9 2000). Ännu mer fantastiskt är möjligheten att överföra muskelceller från en hjärtpatients lår. De kan få att reparera ett infarktskadat hjärtas döda muskelvävnad (*BW* 19/11 2001). Det är nästan självklart att ny medicinsk teknologi av detta slag kommer att bli avgörande för möjligheterna att höja livskvaliteten hos sjuka patienter och/eller hos gamla patienter med ålderskrämpor. Frågan är bara hur snabbt utvecklingen går. Här gör jag bedömningen (nedan och Eliasson 2002) att takten kommer att sättas av hur snabbt hälsoindustrin förmår industrialiseras och tillåts bli kommersialiserad. Avgörande är hur *incitamenten för produktutveckling i hälsoindustrins slutprodukter* kommer att utformas. Betydelsen av en snabb och positiv utveckling på detta område markeras av att andelen befolkning över 50 år kommer att öka

dramatiskt framöver i de rika industriländerna. Vi kan i sammanhanget observera att en stor andel av dessa människor kommer att förfoga över betydande privata finansiella resurser samt att en ökande andel av sjukvården (men i olika takt) kommer att finansieras privat.

Eurona, en spin off från Pharmacia i Uppsala, var ett pionjärföretag inom farmakogenetiken, som fick ge upp 1999 därför att förstående och uthålliga (venture) finansiärer saknades (Eliasson 2001b). Den teknologi Eurona var pionjär inom anses dock utgöra en gigantisk framtidsmarknad, trots att de stora läkemedelsföretagen är svalt intresserade¹⁶. Man räknar med att den första substansen inom detta område – en substans skraddarsydd för cancerpatienter – skall finnas på marknaden i slutet av detta år (*FT* 3/5 2001, p. 4). Det handlar om ett samarbete mellan IBM, *Emory Universitetet* i USA och Genomics gruppen Nu-Tec Sciences.

Ännu mer spektakulär verkar utvecklingen vara inom den rena behandlingstekniken där C&C-teknologin nu introduceras i allt snabbare takt. Det är möjligt att bilden av spektakulära framsteg överdrivs jämfört med vad som händer i det tysta inom bioteknologin. Det är lättare att i populärpressen göra medicinska teknologier som datorstyrd distanskirurgi (*Newsweek* 25/6 2001), elektroniska artificiella ögon (*BW* 31/1 2000), avancerad övervakningsutrustning och elektronmagnetisk "röntgen" (imaging) begripliga än att förklara hur den genetiska koden fungerar. Det finns också en befogad oro för att tekniska hjälpmedel distanserar läkaren från patienten. I stället för att tala med läkaren ombeds patienten klä av sig och stiga in i en stor genomlysningssmaskin. Din nästa doktor kanske till och med är en robot (*BW* 19/3 2001). Tron att en duktig läkare kan ersättas av en avancerad analysmaskin sitter djupt rotad t.o.m. i läkarkåren. (*The FT* 28/11 2000, *Sv.D. Näringsliv* 10/10 2000). Den framtida patienten kanske redan är här. Med hjälp av den svenska sjukvårdsportalen *Locus Medicin* sökmotor och Internet kan han eller hon ta reda på fakta som doktorerna själva kan ha svårt att ta fram (*Sv.D.* 10/10 2000).

¹⁶ De föredrar "blockbuster" substanser; ett enda preparat för alla patienter och alla sjukdomar.

Pristagaren i Ekonomi, Gary Becker, skriver i sin ledare i *Business Week* (31/7 2000) att det (då snart) gångna århundradets största gåva till mänskligheten varit ett längre liv. Kanske nästa århundrade kommer att kunna bjuda på en radikalt höjd livskvalitet på ålderdomen. Men, kanske man då bör tillägga, i första hand för dem som har förmåga att själva aktivt deltaga i såväl diagnosen som den kvalitetshöjande processen.

Är nanoteknologin på väg att skapa nya industrier?

Nanoteknologin är ett nytt område till vilket stora förhoppningar knyts inom många områden, bl.a. när det gäller medicinsk teknologi och elektronik. Nanoteknologin ger, åtminstone i princip, möjligheter att bygga små, för det mänskliga ögat osynliga apparater som kan utföra mekaniserat arbete på plats (t.ex. inuti människokroppen) där inget sådant arbete tidigare varit möjligt. Problemet är att utveckla självorganiserande processer som kan bygga strukturer med atomer och molekyler som byggstenar. Att komma på hur man skall klara det kräver kreativ förmåga utöver det vanliga. En amerikansk tonåring har visat hur man kan simulera de energivågor som uppstår i sanden när man skakar en sandlåda, och hur de kan kontrolleras för konstruktionsarbete på atomnivå (*BW* 16/7 2001). Nanoteknologin är en vetenskapsgrundad teknologi. "Buckminster fullerene" bollar (eller "buckyballs") är en molekyлкombination av kol som tål stort tryck och höga temperaturer och som leder elektricitet. Ämnet upptäcktes 1985 av Richard Smalley och Robert Curl från USA och Sir Harold Kroto från England. De tre fick Nobelpriset 1996 (*FT* 23/4 2001).

Nanoteknologin har redan funnit ett snabbt växande tillämpningsområde inom medicinen (*nanomedicin*). Ett nyupptäckt virus med en skyddande rustning av starka proteiner som fungerar som öglorna i en brynja tror man skall kunna forsla preparat till precis målsatta ställen i kroppen (*BW* 9/10 2000, p. 76). Nanometerstora robotar kan någon gång i framtiden utföra lokala (inne i kroppen), distansstyrda kirurgiska ingrepp. Nanometerstora, magnetiska partiklar kan transportera mediciner exakt dit de skall sättas in i kroppen. Med hjälp av nanoteknik kan man studera exakt hur olika material och strukturer samverkar med människokroppen för att ta fram nya im-

plantatmaterial som fungerar tillsammans med kroppens vävnader. Här lånar medicinsk teknologi nanotekniska verktyg från halvledartechniken osv (*DI* 29/9 2001). Teknik hämtad från CD-industrin gör det redan i dag möjligt att skapa oerhört små miniatyrlaboratorier ("Labs on a chip") som kan analysera mycket små volymer (*Sv.D.* 24/10 2000, 6/2 2001). Inom militära kretsar blir man alltmer intresserad av något större mekaniska "varelser", eller flygande mikrosystem, stora som en fluga, som tagits fram vid några amerikanska universitet. I framtiden ser man även civila tillämpningar, bl.a. inom hälso- och sjukvård (*FT* 22/11 2001). Den miniaturiseringsteknologi som används förs i stor utsträckning över direkt från C&C-industrin i så måtto att de stora elektronikföretagen arbetar intensivt med nanoteknologiska tillämpningar. Allt detta kommer från optimistiska forskares "ritningsbord". Men det som diskuteras ger en antydning om en teknologi som möjligen kan etableras och utvecklas till industriell teknik och kanske snabbare än vi tror, därför att det handlar om resultat från de mycket stora satsningar på forskning inom universitet och industri som gjorts under de senaste decennierna.

Hälsosektorn – en ny industri?

Sjukvården har i Europa alltid betraktats som en till det offentliga systemet knuten "social sektor". Bara tanken att marknadskrafter och vinstmotiv skulle få göra sig gällande i denna sektor väcker reflexmässigt negativa känslor hos många, kanske flertalet svenskar. Samtidigt kan vi konstatera fyra saker. Sjukvården är för det *första* en ohyggligt resurskrävande verksamhet, som levererar högkvalitativa tjänster för vilka en starkt växande efterfrågan och betydande privat betalningsvilja finns. För det *andra* gäller att de mycket stora vårdkostnaderna gör en medicinsk teknologi som förhindrar sjukdom och arbetsoförmåga eller snabbt återställer hälsa och arbetsförmåga *mycket lönsam för samhället*. För det *tredje* gäller att hälsovård har visat sig kunna bedrivas mer effektivt och fortfarande ge ett överskott (en vinst) i privat regi än i offentlig regi. Exempel finns. Vi vet inte om det gäller överallt eller bara på några få ställen, men logiken är klar: Det ligger i samhällets intresse att privat vårdproduktion för vinst ges möjlighet att visa vad den (organisationsformen) kan prestera. För det *fjärde* gäller att effektiv, innovativ produktutveckling inom

hälsoindustrin, precis som i varje annan industri, kräver en exklusiv marknad för pionjärkunder (Eliasson 1997c, 2001d). För det *femte* gäller att stora delar av den infrastruktur som stöttar vården redan (läkemedel, biotek, medicinsk utrustning etc.) arbetar i marknaden. Ingen skulle i dag komma på tanken att dra in denna verksamhet i en byråkratisk, överadministrerad offentlig planeringsorganisation¹⁷. För det *sjätte* växer den privata sjukvården över hela världen; även i Sverige där Capio (tidigare Bure Hälso- och Sjukvård), som driver St. Görans sjukhus, är Sveriges första *globala* privata vårdbolag på börsen.

Sjukvård, särskilt preventiv livskvalitetshöjande ”vård”, är en högteknologisk tjänsteproduktion med stort privat investerings- och konsumtionsvärde i de rika länderna. Förutsättningarna att göra en framtidsindustri av denna reglerade och byråkratiska sektor är mycket stora. Den bör på samma grund som media- och underhållningsindustrin och C&C-industrin kunna bli såväl en stor exportindustri som en kritisk tillväxtmotor i det rika landet (Eliasson 1997c, 2001b, d).

2.10 Två, kanske tre industriella revolutioner?

Det är i integrationen av det gamla och det nya som framtiden ligger. Den industriella revolutionen fördes fram av en rad nya teknologier som radikalt ändrade möjligheterna att effektivt utnyttja järnet i produktionen av en mångfald varor. Det var människorna/företagarna i Europa och Nordamerika, och i viss mån Japan, som förstod att utnyttja dessa möjligheter. Denna gång befinner sig den rika industrivärlden i början av två radikala teknologilyft (C&C och biotech/hälsa) som vart och ett har potential att ändra människans industriella framtid. Parallellen till den industriella revolutionen, verktygsmaskinerna och den växande produktionen i verkstadsindustrin under mer än 150 år är slående. Men inom C&C-teknologin har ett mycket bredare tillämpningsområde etablerats – praktiskt taget all produktion – och en ny teknologi (bioteknologin) står och stampar i dörren för att vinna inträde i såväl hälso- som jordbruks- och livs-

¹⁷ Så gick dock diskussionen under det socialistiska 70-talet, när tanken fanns att socialisera svensk läkemedelsindustri. Se Andersson (1969).

medelsindustrierna. Det intressanta och viktiga är alltså att de två nya teknologierna inte bara bildat, eller håller på att bilda grund för helt nya industrier. De håller också på att revolutionera all gammal produktion, inte minst den gamla industrins flaggskepp, verkstadsindustrin samt läkemedelsindustrin och sjukvården.

Allt detta innebär att vi förmodligen inte kommer att få se några dramatiska knäck uppåt i kurvan över hela industrin eller hela ekonomin, som i Figurerna 1. Ingen radikalt ny jätteindustri skapas. Om en knäck inträffar så är den i stället nedåt i de länder eller lokala ekonomier som inte klarar att utnyttja den nya teknologin industriellt (som saknar den nödvändiga *mottagarkompetensen*) och vars industrier därför drabbas av stor utslagning i konkurrensen. (Jfr. på denna punkt Japan efter 1985 och Sverige efter 1975 i Figur 1C). Att detta lätt kan hända har vi redan illustrerat genom simuleringsexperiment på en mikrobaserad modell över den svenska ekonomin (se avsnitt 2.4 ovan). Parallellen är återigen tydlig, stora delar av världsekonomin deltog inte i den industriella revolutionen under 1800-talet. Däremot kommer den nya industrin – för de länder som lyckas med införandet – att innebära en revolution i den gamla produktionen och (kanske) medföra att total produktion fortsätter att växa efter samma trend som den som etablerades för nästan 200 år sedan i Sverige. Det är den gamla industrin (liksom under den andra industriella revolutionen 1860-1920) som bär den Nya Ekonomin på en våg av radikalt ny teknologi (C&C-teknologin).

Den principiella ("teoretiska") analys som genomförs i Del II (Den kunskapsbaserade ekonomin, den experimentellt organiserade ekonomin och teorin om kompetensblock) markerar tydligt, att radikalt ny teknologi skapar de nya projekt/vinnare som selekteras fram och introduceras i nya företag. För att det skall bli tillväxt på makroplanet måste dock nyetableringarna matchas av en motsvarande företagsavveckling och en betydande omfördelning av arbetskraft över marknaden för kompetens ("arbetsmarknaden"). De största möjligheterna att delta i den utvecklingen uppstår självfallet i det land som först skapar den nya teknologin och som har den nödvändiga flexibiliteten i produktionen, i sina politiska institutioner och på arbetsmarknaden. Det är därför ingen tillfällighet att USA gått i täten för den industriella förnyelse vi talar om. Såväl C&C-teknologin som

stora delar av den nya bioteknologin har sitt ursprung i USA, och de industrier som bygger på eller intensivt utnyttjar dessa teknologier finns betydligt mer företrädade i USA än i något annat industriland.

Vi kan därför som avslutning på detta kapitel konstatera att länder med en avancerad och brett diversifierad industriell kompetens och utvecklad teknologi har de största tekniska förutsättningarna att skapa nytt, lära och bygga vidare. Den tekniska mottagarkompetensen är stor. De tekniska förutsättningarna för de industriellt underutvecklade länderna att hämta in försprånget är små. Divergens snarare än konvergens bör därför vara den normala bilden under den situation som rådde under 1800-talets industriella revolution och som råder nu (Clark – Feenstra 2001). Men de institutionella och politiska förutsättningarna (mottagarkompetensen) att snabbt kommersialisera den nya teknologin kan saknas i de industriellt avancerade, rika och mogna ekonomierna (till detta återkommer jag under rubriken kompetensblock i nästa kapitel och i Kapitel 13). Den konvergens som kan observeras handlar därför om industriländer som misslyckas.

Kapitel 3.

Kunderna i den digitala och omedelbara ekonomin

Det har blivit kutym i den ingenjörssdominerade tillväxtlitteratur, som refererar till Schumpeter som sin förebild, att genom speciella antaganden i sin analysmodell låta ny teknologi skapad i företagens FoU-laboratorier knuffa på tillväxten (se avsnitt 15.2 för en teorigenomgång). Vill man stryka den politiska statsmakten medhårs föreslår man att staten skall subventionera företagens FoU. Då skapas under dessa antaganden mer ekonomisk tillväxt. Denna modell för tillväxt är dock missvisande enkel och förmodligen felaktig. Framför allt är det inte Schumpeters modell, vare sig i tappning 1911 eller 1942 (se vidare Kapitel 15).

Långsiktigt skapas det aldrig bättre produkter och större ekonomiska värden än det finns kunder som är villiga att betala. Kunderna är en lika viktig del av den innovativa processen som producenterna. Ny teknologi prövas alltid i marknaden, antingen genom att stoppas på tidiga utvecklingsstadier eller genom att misslyckas på marknaden. Detta är *kompetensblocksteorins* viktigaste budskap (se G. Eliasson – Å. Eliasson 1996). Frågan om ”technology push” eller ”demand pull” driver utvecklingen har länge diskuterats av ekonomer. Det var länge en djupt rotad föreställning att jordbrukets och civilisationens uppkomst var en konsekvens av en teknisk utveckling som möjliggjorde ett bättre och kulturellt högtstående samhälle. Cohen (1977), och många andra är dock tveksamma. Mycket tyder på att jägarsamhällets människor för ca 10 000 år sedan hade det mycket behagligt, men att överbefolkning och ett kallare klimat tvingade dem att lösa försörjningsfrågan med ny teknologi (”jordbruk”).

3.1 Avancerade kunder med köpkraft efterfrågar variation

Kunderna väljer och förkastar. När det gäller avancerade produkter deltar de ofta i produktens utveckling. Detta gällde på 1400-talets konstmarknad i Florens (G. Eliasson – U. Eliasson 1997). Det gäller i dagens flygindustri (Eliasson 1995a). Det borde gälla bostadsbyggandet (Eliasson – Keijer 1998) och i sjukvården (Eliasson 1997c, 2001b,d). Rätt utformning av produkten kräver information om kunden och tillgång till kunskap som kunden har. Utan ett aktivt engagemang från kunden kommer denna kundkännedom aldrig till sin rätt i produkten.¹⁸ Sofistikerade kunder med gott om (egna) pengar är därför en viktig och dynamisk faktor bakom en nations komparativa fördelar (Burenstam-Linder 1961).

Ett företag eller en industri kan vara nog så teknologiskt avancerad, men för att vara framgångsrik måste den också skapa ekonomiska värden. Den måste utveckla och producera produkter som konsumenterna sätter stort värde på och är villiga att betala för. *Att tillverka rätt produkt kommer före att tillverka en bra produkt.*

En bedömning av den nya ekonomins beskaffenhet kräver därför några ord om det framtida rika landets kunder och dessa kunders preferenser. Det första antagandet för vår analys är att den Nya Ekonomin handlar om en framgångsrik delmängd av de redan rika industriländerna.

Avancerade kunder efterfrågar inte bara mer av attraktiva varor och tjänster utan framför allt *ett brett sortiment och produktvariation*. Bilen är inte bara ett transportmedel. Den skall också upplevas, och upplevelsen är individuellt mycket olika.

Att ta fram många variationer på samma produkt kostar, men modern C&C-teknologi har radikalt ändrat kostnadsbilden till det bättre, t.ex. i bilindustrin. Svårare är det att mäta värdet på konsumentupplevelsen. Den s.k. Boskinrapporten i USA (se t.ex. Boskin et al. 1996, 1998 och Gordon 2000c) visar också att stora delar av inflatio-

¹⁸ Kundens betydelse kan lätt missförstås. Det handlar inte om att American Airlines deltar i Boeings konstruktion av nya passagerarplan. Så ser kundrelationer bara ut i mycket avancerad industri. Det handlar mera allmänt om en organisation av kundrelationerna så att kundens önskemål finns med vid konstruktionsarbetet. Så arbetade konstnären i 1400-talets Florens. Så fungerar danskt egnahemsbyggande. Och hur bra tror ni diagnosen blir om inte läkaren etablerar en bra kund(patient)relation?

nen i USA under de senaste decennierna består av att producenterna kunnat ta betalt för ett snabbt växande kvalitetsinslag hos tidigare standardiserade produkter. Variation är ett viktigt kvalitetsinslag. Det finns gränser för hur stora fysiska volymer vi kan konsumera. Men det är kundernas ”kompetens” att uppskatta kvalitet, och företagens ”kompetens” att producera kvalitet som sätter gränserna för ekonomisk utveckling. Kvaliteten hos faktorinsatserna, särskilt arbetskraftens kompetens och hos produkterna, är svår att mäta. Den framtida Nya Ekonomin kommer därför alltmer att präglas av att vi vet allt mindre om det som blir allt viktigare (Informationsparadox II, se Tabell 7).

3.2 Produktutveckling avgörande

Den framtida högvärdeproduktionen kommer att ha ett mycket större inslag av anpassning till alltmer krävande kunders varierade smak och önskemål än som gällt hittills. Detta handlar för producenten om investeringar i produktutveckling. Rika länder har helt andra konsumtionsmönster än fattiga länder. Som Staffan Burenstam-Linder (1961) underströk för många år sedan utgör den lokala marknaden för konsumtionsvaror i rika länder en komparativ fördel för den lokala industrin. Till en del handlar detta om marknadsnärhet och bättre kännedom om konsumenternas preferenser, till en del om kompetensbidrag till produkternas utformning. Utvecklingen av avancerade produkter handlar alltid om experiment och interaktion mellan producenter och kunder. Direkta teknologiska bidrag till produkternas utveckling är som nämnts tydliga när det gäller avancerade industriella produkter som flygplan, verktygsmaskiner osv., men i olika hög grad gäller samma sak bilar och (varför inte) mobiltelefoner. Ericsson tog t.ex. lång tid på sig att förstå att mobilterminaler är lika mycket en modevara som en bruksvara. Och att ta till sig denna insikt i praktisk produktion är ingen lätt uppgift. Att konsumenten väljer den ena produktvarianten före den andra är en fingervisning om vad man önskar, och denna information till producenten kommer bara fram i konkurrensmarknader med ett brett utbud av konkurrerande produkter. Denna utgångspunkt är avgörande inte bara för våra slutsatser utan även för de analysmetoder vi väljer att använda oss av. Kunden står i centrum av den kompetensblocksteori som

presenteras i Kapitel 13. Antagandet att avancerade kunder styr den industriella utvecklingen är under alla omständigheter riktigt och en "riklig tillgång" på avancerade kunder definierar en relativ konkurrensfördel för de redan rika länderna, med avancerade och varierande konsumtionsvanor, och en (i motsvarande grad) nackdel för den fattiga världen. Ett utmärkt exempel är kund (patient)anpassad kvalitetshöjande sjukvård. Det är sannolikt att sjukvården, brett definierad, kommer att bli en avancerad industri, exklusivt riktad mot den rika delen av världen där de rätta kunderna kommer att finnas. Den nyrika ekonomins produkter kommer bara att utvecklas i den nya rika ekonomi där de betalande kunderna finns. Dess industri kommer därför att orientera sitt utbud just mot denna kategori kunder. Dessa kunder måste också vara nyfikna och villiga att betala för de experiment som införande av nya produkter innebär. Så fungerar redan lyxbilsindustrin. Det finns ingen anledning att tro att hälsoindustrin kommer att fungera på något annat sätt allteftersom det offentliga utbudet av sjukvård minskar (Eliasson 2001b, d).

Att säga något om den Nya Ekonomin kräver därför att man säger något om den Nya Ekonomins konsumtionsmönster. Den rationella grunden för detta är att vad som i dag är lyxkonsumtion för det stora flertalet i de rika industriländerna så småningom kommer att bli standard för de flesta i samma länder. Producenten prövar nya innovativa och (på grund av den småskaliga produktionen) dyra produkter på ett litet antal köpstarka kunder. Uppskattar dessa kunder produkten blir det så småningom volymproduktion. Produkten blir med tiden billig och en del av det rika landets standardsortiment.

Detta gäller, som just påpekats, inte bara bilindustrin, där standardbilar snart får lyxbilarnas utrustning. Det gäller allt som kan produceras i stor skala till lägre priser, och där kompetensen att producera är en fråga om upplärning. Det gäller, som just nämnts, därför i lika hög grad hälsoindustrins produkter där lyxvård så småningom blir tillgänglig för de flesta till mycket lägre priser (Eliasson 2002).

En annan omständighet som förstört industrins positiva kundrelationer, och som är en minst lika viktig faktor bakom det rika industrilandets möjligheter att träda in i den Nya Ekonomin är den påtvingade institution med substitutkunder som kännetecknar de senare stadierna i 1900-talets välfärdsekonomier, där individen skattas

av större delen av den inkomst han eller hon skapat – i de skandinaviska länderna Sverige och Danmark långt över 50 procent – och som sedan i nåder distribueras tillbaka (efter avdrag för en större avgift för en byråkratisk omfördelning av inkomster mellan hushållen). Utbildningen delas sålunda ut gratis, och sjukvården till stora delar, även om kostnaderna höjts därför att gratisutdelningen lockat till misshushållning med resurserna och parasitering. En sådan ordning ger sällan bra produkter. Framför allt saknas incitament för innovativ produktutveckling. Svenskar med normala inkomster har också mycket litet att säga till om beträffande utseendet och kvaliteten på sina bostäder, därför att dessa under långa tider finansierats genom offentliga subventioner och offentliga myndigheter lagt sig i detaljer i bostädernas utformning. Fula och slätstrukna bostäder med ett minimum av variation har blivit ett signum för svensk bostadskonsumtion (Eliasson – Keijer 1998).

Eftersom den nya ekonomins teknologi i ökande grad kommer att omöjliggöra de höga skatter som ett antal högskatteländer tagit ut (vi kommer strax att visa det) utgår jag (ett andra antagande) ifrån att den Nya Ekonomin kommer att få ett mycket högre inslag av privat konsumtion och färre substitutkunder av den typ som kännetecknat det senare 1900-talets välfärdsstater. Det är sannolikt att den ändrade sammansättningen av ”konsumentens preferenser” som följer påtagligt kommer att ändra konsumtionsmönstren i samhället mot ett större inslag av högkvalitativ konsumtion av nya och innovativa varor och tjänster med en hög efterfrågan på variation i produktsortimentet. Somliga skulle kalla det ett ökat inslag av lyxkonsumtion. Detta är dock en felaktig slutsats eftersom produktförnyelse och produktvariation är mått på kvalitet och en förhastad slutsats, eftersom innovativa, exklusiva och bättre produkter så småningom blir standardprodukter för alla.

3.3 Vilka produkter/industrier talar vi om?

Den kvalitetsintensiva, kundnära och mycket varierade produktion vi diskuterar finns i dag väl representerad i Sverige, såväl inom den offentliga sektorn som inom det privata näringslivet. Vi har redan gjort antagandet att den offentliga produktionen till stora delar kom-

mer att bli såväl producerad som finansierad privat. Det handlar om produktion av produkter med rötter i historien som med hjälp av ny teknologi – särskilt C&C-teknologi och bioteknologi – i olika kombinationer träder fram i en helt ny skepnad.

De nya konsumtionsmönster som kommer att dominera de framtida hushållens budgetar kan *därför* redan i dag observeras i de rika hushållens budgetar. Det var därför inte en tillfällighet att Jan Wallanders IUI-prognos över den svenska bilkonsumtionen (från 1958) slog in perfekt. Den var enkelt och rationellt grundad på premissen att Sverige om 10 år skulle ha samma biltäthet som det mycket rikare USA hade när boken skrevs. Vill vi förstå den nya ekonomins konsumtionsmönster bör vi därför studera privat konsumtion i USA.

Det handlar om både investeringar och konsumtion, till en del en blandning av offentlig och privat konsumtion, och investeringar delvis, men i framtiden mycket mindre än i dag, betalda via offentliga budgetar. När det gäller de kategorier som återfinns i den privata budgeten och som växer i storlek jämfört med andra konsumtionskategorier kommer jag särskilt att titta på:

Konsumtion

- 1) Efterfrågan på livskvalitet/hälsotjänster
- 2) Försäkringstjänster/finansiella tjänster
- 3) Underhållning brett definierad (information, media, opinionsbildning)
- 4) Avancerade mekaniska produkter/verkstadsindustrin ("lyxbilar")

Investeringar

- 5) Utbildning/forskning.

Två konstateranden kan omedelbart göras. C&C-teknologin kommer att spela en allt centralare roll för dessa produkters utformning och distribution. De tillhör alla den gamla ekonomin, men deras utformning och funktioner håller radikalt på att ändra karaktär. Framför allt är det den Nya Ekonomins paradteknologier (C&C och bioteknologi) som står för förändringarna.

3.4 Den omedelbara ekonomin

Omedelbar tillgång kännetecknar mer än någonting annat den digitala Nya Ekonomin. Bredbandsbaserad kommunikation kommer att göra en virtuell värld omedelbart tillgänglig i det svenska vardagsrummet. Och datorteknologin kommer att höja den grafiska kvaliteten så långt det överhuvudtaget är möjligt. High Definition TV (HDTV) är redan tillgänglig som lyx för dem som har råd. Vi kan redan interaktivt delta i livet i den virtuella världen, och så småningom blir allt detta tillgängligt till ett rimligt pris. Vi talar om en enorm kvalitetshöjning i utbudet på kulturtjänster när världens bästa musiker kan höras och ses i våra vardagsrum i HDTV-bild och med stereofoniskt ljud, jämfört med att lyssna på den lokala stråkkvartetten i Folkets Hus. För handikappade och äldre rörelsehindrade öppnas en helt ny virtuell värld.

Påtagliga positiva möjligheter skapas t.ex. inom sjukvården. Diagnoser kan ställas och operationer utföras¹⁹ på avstånd. De människor som önskar kan utföra vissa typer av arbetsuppgifter på avstånd och – om de så vill – fortsätta att leva i ödemarken.

De mest uppenbara effekterna av den nya teknologin kommer dock att tas tillvara inom i första hand två områden där omedelbarhet och avstånd tidigare betytt kostnader, besvär och oftast lägre kvalitet. Vi talar om (1) *underhållningsindustrin, media- och informationsindustrin* och *opinionsbildningen* samt (2) *utbildningsindustrin*. Samma teknologi kommer att bidra till produktutvecklingen inom bägge områdena och den kulturella påverkan kommer att bli djup, varaktig och revolutionerande. De stora media- och underhållningsföretagen i världen håller sedan en tid på att positionera om sig för de nya möjligheterna. Utbildningsindustrin ligger efter, och jag vågar påstå att detta beror på att den väsentligen ligger under en standardiserad offentlig regim i nästan alla länder (se Kapitel 5). Integreringen av underhållningsindustrin, informationsproduktionen och opinionsbildningen är redan på väg med stormsteg och kan komma att påverka de rika ländernas ekonomiska utveckling på högst oväntade och

¹⁹ Se t.ex. Linderoth (1997) och *Newsweek* 25/6 2001. Tråkigt nog har ett svenskt företag (Elekta) av ekonomiska skäl tvingats avveckla utvecklingen av produkter för "remote surgery" (DI, februari 2001).

icke alltid önskvärda sätt. En intressant utveckling är den globalisering av kulturen vi kan observera, där den västerländska/amerikanska kulturen under överskådlig framtid sannolikt kommer att dominera därför att den efterfrågas överallt, samt blivit lätt tillgänglig till en rimligt låg kostnad (se avsnitt 5.2). Men den nya C&C-teknologin öppnar också möjligheter att till rimlig privat kostnad engagera sig virtuellt, globalt och interaktivt i alla möjliga kulturella specialmiljöer. Det enda vi kan säga med säkerhet är att de nationellt definierade kulturmiljöerna kommer att förlora sina konturer, samtidigt som stora möjligheter skapas att utveckla industriell variation. Detta är självfallet något som inte ses med blida ögon av nationella och regionala kulturella makt-havare (se vidare Kapitel 5).

3.5 Den nya privata välfärden

Konsumtionsmönstret har stadigt ändrats allteftersom industriländerna blivit rikare. Motsvarande skillnader i konsumtion återfinns mellan dagens rika och fattiga länder. Vad som i fattiga länder betraktas som lyx tillhör normalhushållets budget i de rika länderna samtidigt som den nödvändiga livsuppehållande konsumtionen upp-tar en allt mindre del av den totala hushållsbudgeten.

Bilden är dock inte statistiskt tydlig. Två omständigheter gör analysen samtidigt både svår och intressant. Den fysiska, livsuppehållande konsumtionen i de fattiga länderna får (för det första) ett allt större kvalitetsinnehåll i de rika länderna (Informationsparadox 2; se Tabell 7). De fattiga länderna får hålla tillgodo med enkel kost med mycket liten variation, medan de rika ländernas inbyggare kan äta gourmetmat och även kosta på sig en betydande variation i kosten. Framför allt har de råd att äta god, nyttig och varierad mat. Den nya teknologin och den nya industrin håller dessutom på att skapa konsumtionskvaliteter av ett slag som ingen tidigare kunnat ana. Det handlar nu inte bara om C&C-teknologi. En relevant analys av den Nya Ekonomin måste även inkludera de industriella tillämpningarna av de upptäckter som i ökande takt kommer fram i företagens och universitetens laboratorier. Detta gäller i allra högsta grad sjukvården, som kommer att framgångsrikt kunna ägna större resurser åt livskvaliteters upprätthållande över hela livs-cykeln och relativt mindre

åt livsförlängande vård. Den nya biologin kommer att erbjuda nästa generation (i de rika länderna) möjligheter som vi inte ens kan ana i dag. Jag har själv talat om *glödlampsmodellen* (Eliasson 1997c, 2002) där individens livslängd inte nödvändigtvis förlängs men han/hon lever ett förhållandevis högkvalitativt liv långt upp i ålderdomen för att sedan plötsligt dö. Funktionell mat som är både god och nyttig har redan börjat tas fram med hjälp av nya biologiska metoder.

Den nya produktionen håller dessutom på att bli alltmer vetenskapsbaserad, men vetenskapen utvecklas i ökande grad i företagens laboratorier. Den ekonomiska nyttan av universitetens skyddade forskarmiljöer börjar ifrågasättas i de jämförelser som kan göras med konkurrerande forskning i företagens laboratorier (Eliasson 1993d, 1994c, 1996c, 2000a). Detta innebär att den framgångsrika Nya Ekonomin kommer att innehålla två urgamla industrier i helt ny och marknadsanpassad tappning. Det handlar om hälsoindustrin vars tekniska potential är enorm och vars innovativa produkter i en jämförelse med tidigare och med den fattiga världen kommer att betraktas som lyxkonsumtion. Det bästa exemplet är att äldre människor kommer att kunna kosta på sig en livskvalitet som tidigare inte varit möjlig vare sig teknologiskt eller ekonomiskt.

Den andra industrin är utbildnings- och forskningsindustrin som förser ekonomin med investeringsprodukter. En marknadsmässig omställning av denna "industri" kommer att bidra till den ekonomiska utvecklingen, kanske till och med avgöra landets möjligheter att utveckla en ny ekonomi. Jag vill redan här påpeka att detta inte på något sätt kommer att äventyra den långsiktiga grundforskningens kvalitet, tvärtom (se vidare Kapitel 5).

Det sagda apostroferar Erik Hööks (1962) konstaterande i sin IUI-avhandling från 1962, nämligen att det är fel att kalla offentligt producerade tjänster för offentlig konsumtion och betrakta offentlig konsumtion som något väsensskilt från privat konsumtion. Offentligt producerad sjukvårds-, utbildnings- och forskningstjänster handlar om privat lyxkonsumtion och konsumtion av exklusiva investeringsvaror som efterfrågas i proportion till inkomsternas nivå, alldeles oavsett de produceras privat eller offentligt. Däremot är det hög risk att en monopolisering av nämnda produktion, oavsett det handlar om offentliga eller privata monopol, dödar en innovativ konkurrens.

rande produktutveckling samt gör produktionen av dessa tjänster ineffektiv. Sålunda är det sannolikt att (Eliasson 2002) den offentliga monopolisering av såväl svensk sjukvård som svensk sjukförsäkring inte bara innebär att svensken får mindre sjukvård per capita (staten har inte råd) än amerikanen utan även sämre utdelning i form av volym och kvalitet per satsad krona. Det är inte ens längre säkert att den amerikanska sjukvården är ojämnare fördelad, när man korrigerat för det faktum att mellan 10 och 15 procent av den amerikanska arbetskraften frivilligt valt att inte ha någon sjukförsäkring.

Kapitel 4.

Den gamla industrin i den Nya Ekonomin verkstadsindustrins renässans

När verktygsmaskinerna mot 1700-talets slut hade utvecklats till någorlunda pålitliga arbetsredskap började specialiserad och organiserad industriell produktion att konkurrera ut den tidigare dominerande hantverksproduktionen. Grunden hade lagts för den decentraliserade organisation av produktionen som så väl beskrevs medan det höll på att hända av den empiriskt observanta teoretikern Adam Smith (1776). Verktygsmaskinerna representerade en generisk teknologi i den bemärkelsen att de kunde användas vid nära nog all den metallbearbetande produktion som tidigare bedrivits hantverksmässigt. Det är intressant att notera att Lancashire, mitt i Englands växande industriella kärnland, i början av 1800-talet hade fler verktygsmaskiner i drift än det fanns i hela världen i övrigt (*FT* 27-28/5 2000). Förbättrad stålqualität (inte minst tack vare den första industriella användningen av Bessemermetoden vid Edskens bruk i Gästrikland) gjorde verktygsmaskinerna mer pålitliga och precisa. Denna teknologi förfinades ytterligare i USA under vad som då (1860-1920) kallades den andra industriella revolutionen, nämligen när mättekniken (bl.a. med hjälp av Johanssons från Eskilstuna måttsatser; patenterade 1901) gjorde det möjligt att tillverka standardiserade och utbytbara komponenter med hög precision. En intressant observation är att Sverige, i förhållande till sin storlek (antalet invånare) var en stor innovativ spelare under den industriella revolutionen.

4.1 Samhällets institutioner hejdar – det sociala kapitalets ekonomiska effektivitet

Den ”nya” verkstadsindustrin tog dock tid på sig att växa sig stor, och nu kan på goda grunder hävdas (Eliasson 1991b) att det började hända något först när Sverige avreglerade sin produktionsstruktur kring mitten av 1800-talet. Skråväsendets avskaffande i kombination med den nya teknologin från England släppte loss oanade produktivkrafter. Under andra hälften av 1800-talet startades förmodligen tusentals företag i Sverige. Ur den poolen har större delen av dagens internationella svenska storföretag sorterats fram. De flesta företag har dock gått under (Jagrén 1988).

Något decennium före 1800-talets mitt sköt produktionen fart men det handlade nu framför allt om en på en ökad sysselsättning i industrin baserad tillväxt. Först under 1870-talet sköt produktiviteten fart och fortsatte att öka i snabb takt under nästan 100 år (se Figurerna 1A och 1B). Samma eftersläpning kunde konstateras under USAs andra industriella revolution 1860-1920 (Atkeson – Kehoe, 2001).

Andra världskriget gav många tillfällen för svensk industri att diversifiera sig teknologiskt för att under ett decennium därefter tjäna stora pengar i ett industriellt sönderkrigat Europa. Detta gällde i första hand svensk basindustri, som levde gott och skyddat från konkurrens en god bit in på 1950-talet.

Det dröjde också ända till andra världskriget och därefter innan svensk verkstadsindustri kom in i en mycket snabb tillväxtfas och växte till att bli den dominerande industrigrenen. Wallenberggruppens företag bidrog starkt till denna utveckling genom att inom gruppen – trots kreditkontroller och andra politiska påfund – föra över resurser från gruppens strax efter kriget vinstrika basindustrier till just verkstadsföretagen. Verkstadsindustrins explosionsartade utveckling under 1960-talet (Carlsson – Dahmén et al. 1979) blev det stora diskussionsämnet bland ekonomer från 1960-talets andra hälft (när fenomenet upptäcktes statistiskt). Men det handlade i hög grad om en teknologisk inhämtning (catch up) av det amerikanska försprånget, en inhämtning som den japanska industrin inledde under 1960-talet. Både svenska och japanska företag har varit mycket skickliga på

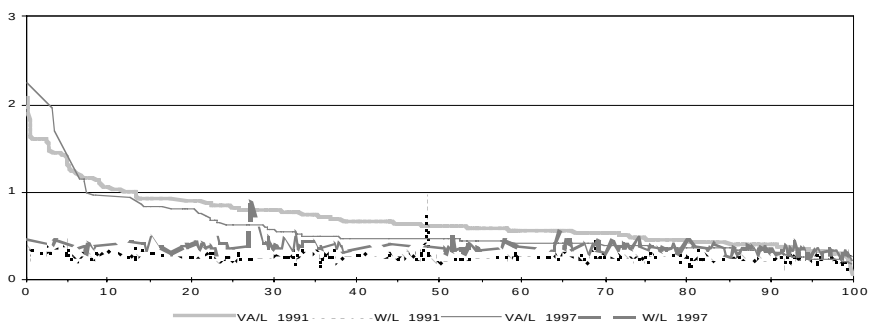
att lära sig använda ny teknologi som utvecklats i andra länder, i första hand USA.

Allt detta handlade på den tiden om jättekativ framåt i industriell utveckling. Vad gäller potentialen för totalekonomiska effekter på global nivå bleknar de dock inför de möjligheter att decentralisera produktionen som den nya C&C-teknologin öppnar upp. Robotar och automation blev under 1970- och 1980-talen den nya industrifluga som skulle rädda den gamla industrivärlden från att bli utkonkurerad av de nya industriländerna och Japan. Den helautomatiserade fabriken blev en symbol för en ny produktionsordning²⁰ med mediaöverdrifter som liknar den Nya Ekonomidebatt som ägde rum år 2000. Teknologisk arbetslöshet var under 1970-talet en extra krydda som inte tillsatts dagens debattanrättning trots att arbetslösheten denna gång varit mycket högre än på 70-talet. Fabriksautomation var heller inget nytt. Redan Ricardo [1817, kapitlet VI och VII; se också Fabra (1979), s. 375] diskuterade den helt obemannade verktygsmaskinen.

Åldrade industriländer som Frankrike och England såg inte med blida ögon på det amerikanska försprånget och oroades av den japanska faran. Jean Jacques Servan-Schreiber skrev den vida lästa boken "Den amerikanska utmaningen" (1967, 1968). Det franska industridepartementet lade ut beställningar på studier av det industriella konkurrensläget i Frankrike, bl.a. till Hudson Institutet i New Jersey. Hudson Institutet genomförde en enkel schablonkalkyl. Man satte in data för de bästa amerikanska industriföretagen i den franska industrins input/output tabell och konstaterade att med de bästa amerikanska produktivitetstalen skulle fransk industriproduktion kunna höjas tre gånger samtidigt som bemanningen (sysselsättningen) halverades. För att få ett grepp om vad kalkylen går ut på, titta på spridningen i produktivitet mellan svenska företag i Figur 3. Låt det bästa företaget i varje delindustri ersätta alla övriga. Potentialen för förbättring är enorm. Kalkylen kan när som helst genomföras på svensk industri och ger samma resultat varje gång. Den fråga som en traditionell nationalekonom ställer är dock varför inte aktörerna på

²⁰ Det är intressant att notera att fabriksautomation paradoxalt nog är motsatsen till den distribuerade och flexibla produktionen som vi betraktar som den Nya Ekonomins avancerade organisationsform.

marknaden redan gjort de stora förtjänster man kunnat få genom att konkurrera bort de sämre företagen. I den statiska centralteorins jämviktsmodell där alla antas känna till allt får nämligen inte denna typ av "slack" förekomma.



Figur 3. Arbetsproduktivets- (VA/L) och lönekostnads (W/L) fördelningen för svensk industri 1991 och 1997, s.k. Salterkurvor

Anm: Figuren visar fördelningen av arbetsproduktivitet och lönekostnader per effektiv arbetsinsats för företag i svensk industri, från företagen med det högsta värdet (uttryckt i kr per anställd) till vänster till företaget med det lägsta värdet till höger. Företaget eller divisionens storlek (en vertikal kolumn) är mätt som procent av totalt förädlingsvärde i industrin. Skillnaden mellan de två kurvorna anger bruttovinsten i mkr. per anställd. Längst till höger handlar det om förluster.

Källa: MOSES Databas. Stockholm: IUI 1992 samt uppdateringar.,

Det finns två självklara svar. Det första är att kompetensen att vara bäst saknas hos alla producenter utom en. Det är särskilt svårt att vara bäst när teknologin ständigt ändrar sig. Det andra svaret är att samhället inte tål alltför stora och snabba förändringar socialt, särskilt inte när det gäller inkomsternas fördelning. Samhället är fullt av sociala hinder för en alltför snabb strukturomvandling. Men dramatiska förändringar har inträffat tidigare. Den industriella revolutionen är ett exempel, men den tog tid på sig att värka ut. Under 1970-talets oljekris slogs 30 procent av realkapitalet i svensk industri realiter och plötsligt ut (Carlsson – Dahmén etc. 1979), men stora delar räddades av statliga subventioner. Sverige hade råd då att bedriva socialvård i industrin, men de ekonomiska konsekvenserna var förödande. Subventionerna är en av de viktigaste förklaringarna till att

svensk industriproduktion sackat efter OECDs industriutveckling sedan 1970-talet, och i dag ligger mellan 20 och 30 procent lägre än den skulle ha legat om svensk industriproduktion vuxit i samma takt som den i hela OECD-området från 1970 (se Figur 1D).

Den nya ekonomi som nu knackar på dörren via den gamla ekonomin utsätter svensk industristruktur för samma krav på strukturell anpassning som för 30 år sedan. För det första håller omvärldens industriföretag i den ännu icke industrialiserade världen på att snabbt lära sig den enkla industriproduktionens teknik (Salterkurvans svans i Figur 3). Samtidigt utvecklar avancerade svenska och utländska företag konkurrerande teknologier i Salterkurvans övre del. Trycket på de lågproduktiva företagen är alltså hårdare än någonsin. De som inte kan organisera om sig rationaliseras och trycks obönhörligt mot sista stadiet, död och utslagning (exit) i den Schumpeterianska kreativa förstörelseprocessen i Tabell 1. Som vi kommer att konstatera i nästa kapitel är den svenska samhällsekonomin inte särskilt väl rustad att hantera denna process socialt och politiskt. Med ”modern” terminologi skulle man kunna säga att det nödvändiga sociala kapitalet (Eliasson 2001a, Helliwell 2001) saknas. Det sociala kapitalet, om jag får använda min egen definition²¹, handlar om det till människor och grupper av människor bundna kapital som gör det möjligt för individer att fungera i en experimentellt organiserad och i väsentliga avseenden lokalt oförutsebar ekonomi. Det handlar delvis om ett *försäkringskapital* (för att klara de ekonomiska påfrestningarna) och delvis om ett *kompetenskapital*, som gör individen kapabel att anpassa sig, och som väsentligen är ett socialt och kulturellt skydd som backar upp individen psykologiskt och som gör att den produktivitetsbefrämjande experimentella ekonomiska ordningen accepteras. Det sociala kapitalet är luddigt i sina konturer. Vi behöver inte definiera det. Men det existerar och begreppet behövs för att kunna förklara vad som händer och inte händer i en ekonomi, t.ex. om Sverige mis-

²¹ Någon allmänt accepterad definition på detta nya begrepp finns inte. Se t.ex. Coleman (1988), Woolcock (2001) och Putman (2000) som använde mycket breda och lösa definitioner, som ej är relaterade till uppnåendet av något speciellt syfte. Se diskussionen i Eliasson (2001a) där det hävdas att humankapital alltid är allokeringsberoende och måste relateras till ett ”syfte” för att kunna definieras.

sar denna nya möjlighet att träda in i en Ny Ekonomi (se vidare Kapitel 10).

4.2 Digitaliseringen av svensk verkstadsindustri

I den gamla etablerade industrin har verkstadsindustrin brett definierad de bästa förutsättningarna att utnyttja C&C-teknologin och genom innovativ produktutveckling och omorganisation skapa en ny bas för sin verksamhet. Potentialen för en snabb produktivitetsutveckling är som vi skall visa mycket stor och svensk industri har tidigare visat prov på framgångsrik pionjärande när det gällt att snabbt ta till sig ny teknologi.²² Svensk industri har sedan tidigt 1970-tal excellerat när det gällt användningen av elektronik eller informationsteknologi i sin produktion. Svenska verkstadsföretag var till exempel pionjärer när det gällde utnyttjandet av elektronik i sina produkter (Eliasson 1980b, 1981). Med mikroprocessorn – baserad på den fjärde generationens datorer (se Tabell 2A) – tog produktteknologin ett stort steg framåt på 1970-talet. Den viktiga frågan i denna skrift är hur den traditionella produktionen kommer att kunna utnyttjas och anpassa sig till den femte generationens datorer, dvs. integrationen av datorer och kommunikationsteknologi och Internet, som är på väg att radikalt definiera om produktionen i hela näringslivet, inte minst när det gäller integration av tillverkning och distribution. Men det är här svensk industri tidigare varit bra, så de rent industriella förutsättningarna att lyckas i framtiden borde vara goda.

Låt mig därför gå igenom det nya genom att diskutera (1) några av svensk verkstadsindustrins tidigare konkurrensfördelar på produktområdet, (2) kort presentera den nya organisation av verkstadsproduktionen som den digitala teknologin möjliggör, bl.a. virtual design samt (3) avsluta med en kort diskussion av storleken på den potential som erbjuds, och därmed de industriella möjligheter som finns att framgångsrikt träda in i den Nygamla Ekonomin.

²² Här spelar förmodligen den svenska modellens överenskomna principer om den sociala ordningen en viktig roll. Överenskommelsen var att det skulle vara fritt fram för ny teknologi på de svenska arbetsplatserna (se Tabell 6), en oerhört ovanlig attityd från facketts sida, jämfört med de rigida socialistiska principer som fackföreningarna tvingade på arbetsplatserna i t.ex. England under 1960- och 1970-talen. Se vidare kapitel 10.

De metallbearbetande verktygsmaskinerna utgör fortfarande stommen i den moderna verkstadsindustrin. Det är denna verktygsbaserade industriella teknologi som i dag av förståsigpåare med lätt överseende klassas som den "gamla industrin". Men det är intressant att ställa frågan: hur kunde denna teknologi grundad på metallbearbetning och plåtbockning under drygt 150 år utgöra grunden för det industriella kompetensmonopol som fortfarande bär upp västerlandets ekonomiska välfärd, men som nu hotas från alla sidor av en tidigare industriellt underutvecklad värld som snabbt håller på att lära sig just denna teknologi?

Litteraturen erbjuder många svar på denna fråga, men *alla svar och ytterligare några krävs* för att vi skall förstå vad som hänt och vad som kommer att hända.

För det *första* är den mekaniska verkstadsindustrin mycket diversifierad. Här blandas allt från avancerade stridsflygplan och datorer till plåt detaljer. Svensk industri, läs verkstadsindustrin, klassades en gång (Pavitt 1979, Pavitt – Soete 1981) som en av världens mest varierade och teknologitäta, tätt i hälarna på de stora länderna USA, Japan och Tyskland, och långt före t.ex. England och Frankrike. Sedan dess har dock bredden minskat väsentligt – och betänkligt – genom avveckling av perifera produkter och koncentrationen på kärnkompetenser, särskilt i storföretagen. Samtidigt har (för det *andra*) svenska verkstadsföretag från att ha varit stora som produktionsanläggningar men små som företag (Pratten 1976) vuxit genom intern expansion och uppköp, och expansion utomlands till ett i dag relativt litet antal mycket stora multinationella företag. Det är intressant att jämföra listan över de största företagen för ca 50 år sedan med dagens lista (se Eliasson 1996a, s. 49). Flertalet företag har bytts ut och om vi jämför med 1945 finns egentligen bara ABB (Asea), Ericsson, Stora, SCA, Sandvik och SKF kvar bland de 15 största svenska företagen. Detta innebär att svensk industri och svensk ekonomisk välfärd i dag baseras på ett litet antal mycket gamla storföretag där flertalet verkar inom traditionell, läs "gammal" industri. Här skiljer sig svensk företagsstruktur radikalt från den amerikanska industrins struktur. Där intar företag som grundats efter andra världskriget en framträdande position. Bland de 20 största svenska industriföretagen finns inget (möjligen Tetrapak)

som grundats efter 1950. Räknar vi bredare med *bela* näringslivet får vi med Ikea och möjligen H&M.

En viktig fråga ställs därför i denna uppsats: Är svensk ekonomisk välfärd baserad på ett litet antal multinationella storföretag som i sin tur är inlåsta i en gammal teknologi (Glete 1998), som inte har någon framtid i det höglöneland som Sverige hoppas förbli²³? Är svensk utförsäkning i den internationella BNP per capita ligan en spegling av just denna inlåsnings? Eller underskattar visionärerna den digitaliserade mekaniska industrins möjligheter och framtid (Patel – Pavitt 1994)?

Svaret handlar om hur omvandlingen har gått till och kommer att gå till i framtiden. Kommer den gamla industrin att som tidigare sakta omvandlas eller kommer den att ersättas av ny digitalt och bioteknologiskt baserad industri? I USA har ersättningen gått relativt långt men det nya svarar fortfarande ändå, som Gordon (2000b) konstaterar, bara för en liten del av den amerikanska ekonomin. I Sverige har de stora företagen organiserat om sig, rationaliserat och expanderat utomlands. Men här handlar det fortfarande i mycket större utsträckning om den "gamla" verkstadsindustrin. Frågan kvarstår, är det "ersättning" eller intern "transformation" det handlar om? Kan det vara så att det svenska politiska systemet inte förmår klara en "radikal industriell transformation" med en mycket omfattande utslagning av företag? Har transformationsprocessen stoppats politiskt?

Att de svenska storföretagen, särskilt inom verkstadsindustrin, lyckats så bra hittills kan framför allt återföras på två ytterligare egenskaper hos verkstadsindustrin, nämligen, för det *tredje*, kompetensen att snabbt ta till sig den digitala teknologin ("elektronik") såväl i produkterna som i produktionen, samt för det *fjärde*, att även integrera nya material, sensorteknologi, hydraulik och annan kompletterande teknologi i sina produkter (Eliasson 1999c).

Storföretagens framgångar kan till stora delar förklaras av två saker. Under 1950-talet finansierades (som redan nämnts) stora temporära monopolvinster i basindustrin en mycket kraftig expansion av verkstadsindustrin, där utvecklingsmöjligheter och framför allt mot-

²³ Ballot – Taymaz (1998) visar t.ex. teoretiskt att det är mycket lätt i en komplex industriell ekonomi för stora delar av produktionen att bli "inlåsta i gammal" teknologi under långa perioder, kanske för gott.

tagarkompetens fanns. Wallenberggruppens företag ledde denna transformation. Under 1970- och 1980-talen genomgick samma industri en snabb transformation från en bas i tillverkningsbaserad pris-konkurrens till en industri baserad på teknologisk produktkonkurrens på globala marknader (Eliasson, Bergholm et al., 1985). Elektronik, sensorer och nya material i produkterna spelade en central roll när det gällde att bibehålla och öka konkurrenskraften.

Samtidigt kan konstateras att verkstadsindustrin väsentligen är baserad på en *organisationsteknologi* där C&C-teknologin under senare år möjliggjort en alltmer över marknaden distribuerad produktion. Den organisationsbaserade teknologin illustrerar tydligt den relativa betydelsen av en sofistikerad integration inom företagen av teknologi och ekonomi/organisation för konkurrenskraft. Vad som händer just nu är att de skalfördelar företagen tidigare uppnådde genom växande volymproduktion nu uppnås inom ramen för globala, distribuerade produktionssystem (mer nedan). Detta är ingenting nytt. Organisatorisk kompetens har alltid varit avgörande för svensk industris framgångar. Och den digitala teknologins betydelse för produkten och produktionen var tydligt observerbar redan under 1970-talet (se Eliasson 1980b, s. 253 ff). Men utvecklingen går fort och för att klara sig i den nya distribuerade produktionsmiljön krävs ständigt ny kompetens.

4.3 Den nya driftsekonomin

1980-talet kännetecknades av koncentration och vinnande av skalfördelar genom volymproduktion och global marknadsföring och distribution (Eliasson, Bergholm et al. 1985). Problemet med företag som lyckades väl med denna strategi – och det gjorde viktiga delar av svensk verkstadsindustri – är gradvis förlorad flexibilitet och innovativ förmåga. Driften tog så småningom över, vilket började bli på gränsen till farligt i den nya konkurrenssituation som uppstod under 1990-talet. Enkla och billiga verkstadsprodukter började tas fram en masse i de nya industriländerna och i Östeuropas frigjorda ekonomier. Samtidigt började möjligheterna att få vinst på produktionen att skjutas uppåt mot förädlingsvärdekedjans senare led, mot produktutveckling och marknadsföring. En ny typ av företagsledar-

kompetens krävdes för att klara 1990-talets teknologiska konkurrens. Detta gällde särskilt komplicerade systemprodukter som lastbilar, lyxbilar, telekomsystem osv. Hela detta produktområde, som är mycket stort och växande, krävde dock samtidigt både stor flexibilitet och innovativ förmåga och effektiv drift. Lösningen låg i distribuerad och integrerad produktion för de företag som besatt den nödvändiga kompetensen. I en integrerad och globalt distribuerad produktion kunde det lilla utvecklingsföretagets innovativa förmåga förenas med storföretagets skalekonomi. Skalekonomi uppnåddes i det distribuerade produktionssystemet genom modularisering och outsourcing samt genom effektiv systemkoordinering där den nya C&C-teknologin spelat en helt avgörande roll! Företagen lade ut den produktion man själv inte var bra på på underleverantörer, en utveckling som var tydligt påvisbar redan under 1980-talet (Eliasson 1984b, 1986a, 1999c). Stordriftsfördelar har fått en helt ny innebörd i den Nya Ekonomin. Och den innovativa storföretagarkompetens som kännetecknade svenskt 1980-tal har inte varit lika framträdande under 1990-talet.

För närvarande pågår en ytterligare transformation av de tillverkande företagen mot ett allt större inslag av koncept och design i den totala produkten och en växande outsourcing av fysisk tillverkning. Övergången till ingenjörsföretag som utvecklar, underhåller, moderniserar och arbetar efter en funktionell produktdefinition (se nedan) – kort sagt tar ett livslångt ekonomiskt ansvar för mycket avancerade produkter – är tydligt observerbar i gamla svenska industrisamhällen där antalet arbetare i produktionen sjunkit dramatiskt under 1990-talet samtidigt som antalet högutbildade ingenjörer vuxit, nästan lika dramatiskt. ABB och Västerås är ett exempel. Men denna omvandling av den gamla industrins företag är mycket kompetenskrävande på hög nivå (Eliasson 1990a) och blir endast framgångsrik på de platser där den nödvändiga innovativa företagsledarkompetensen kan mobiliseras.

En ytterligare mycket viktig och intressant omständighet bör nämnas i detta sammanhang. Den digitalt baserade industrin (datorer, mjukvaror, telekomutveckling) är visserligen i dag en stor och växande industri där Sverige, trots att Saab var klar teknologisk Europaledare i den andra transistorbaserade generationen, ändå missade da-

torerna (Eliasson 1998a). Men svensk industri har lyckats fantastiskt inom telekommunikation, särskilt mobiltelefoni, även om en närmare granskning visar att Ericsson haft en enastående tur.

Tåget har förmodligen gått för svensk industri när det gäller den traditionella datorindustrin, men det kanske inte betyder så mycket. Telekomindustrin är en gigantisk nätverksdator och där har Sverige karvat ut en nisch, särskilt inom mobil kommunikation. Och vem vet, det är kanske från bredbandsbaserade nätverksdatorer och *Internet* som datorteknologin kommer att utvecklas vidare. Kommer en framgångsrik kommunikationsindustri och en radikalt omorganiserad verkstadsindustri att räcka till för att föra svensk tillväxt tillbaka till den gamla trenden, på vilken i stort sett bara USA för närvarande befinner sig?

4.4 Den gamla industrins kompetensområden

Sverige har förmodligen en större industriell kompetens än något annat land, räknat per capita, när det gäller utveckling, produktion och marknadsföring av komplexa systemprodukter som flygplan, telekomsystem, stora lastvagnar, även "lyxbilar" och ubåtar. Denna produktion inklusive ett komplex av underleverantörer och en omfattande global marknadsförings- och distributionsapparat utgör den svenska industriproduktionens ryggrad och därmed basen för svensk ekonomisk välfärd. Det handlar redan i dag om ett stort produktområde, som också växer snabbt i takt med att delar av världen blir allt rikare.

Tittar vi närmare på de företag som står för denna produktion kommer vi att finna att de inbördes är allt annat än metallbearbetande och tillverkande företag (Eliasson 1990a). En bättre karakteristik är avancerade internationella tjänsteproducenter där resursförbrukningen domineras av produktutveckling, global marknadsföring och distribution samt tillverkningen och dess beredning. Dessa företag har dessutom varit internationellt ledande när det gällt att integrera elektronik (C&C-teknologi) med mekaniska lösningar i sina produkter, något som vi redan för drygt 20 år sedan kunde konstatera i Data- och Elektronikkommittén (DEK, se Eliasson 1980b). Det hör dessutom till saken att tillverkningens beredning är den stora och

växande delen inom tillverkningen, medan själva tillverkningen av komponenter och delsystem till stora delar är "outsourcad" på underleverantörer. I genomsnitt (se Eliasson 1990b, s. 68) utgjorde själva tillverkningen (arbetare vid maskiner) redan på 1980-talet inte mer än 25 procent av resursförbrukningen. Den effektivitet och flexibilitet som följer med denna över specialiserade underleverantörer distribuerade produktion utgör svensk verkstadsindustris styrka. Läger vi till den ökade betydelsen i produktens "definition" av livscykelåtgången i form av garantier, underhållsvänliga konstruktioner och produkter som är enkla att modernisera så blir tjänste- och kompetensinnehållet i den moderna verkstadsindustrins produktion ännu större. För stora, komplexa och dyra produkter som flygplan, flygmotorer och lastbilar blir det allt vanligare att producenten tar ett livslångt ansvar för produkten (Life Cycle Management, LCM). Ibland hyrs produkten helt enkelt ut till användare som betalar för prestanda (funktionella produkter). Detta blir allt vanligare när det gäller t.ex. stora flygmotorer. Om tillverkaren av flygmotorer fortsätter att äga produkten och i stället hyr ut en tjänst, t.ex. på olika sätt kvalitetsspecificerade flygtimmar, blir flygmotortillverkaren definitionsmässigt en renodlad tjänsteproducent. Det första konstaterande vi gör är därför att den gamla produktionen, särskilt verkstadsindustrin innehåller en betydande verksamhet som är minst lika ny, modern och avancerad som vad den nya industrin kan erbjuda. Vi kan också konstatera att en radikal omorganisation ägt rum internt inom de gamla storföretagen som givit såväl deras produkter som deras verksamhet ett till stora delar helt nytt innehåll. De företag som arbetar i denna del av verkstadsindustrin brukar tala om koncept och design snarare än tillverkning.

Den mest revolutionerande förändringen har gällt (1) produkternas definition och (2) produktionens organisation samt (3) hur de två dimensionerna integrerats. Vi kan tala om en distribuering och integrering av produktionen genom modularisering och outsourcing (Eliasson 1996b, Fredriksson 1994). Tillsammans taget illustrerar detta en organisationsbaserad industriell teknologi, som genom sin komplexitet är relativt väl skyddad från konkurrens från den industriellt utvecklade världen. Samtidigt skapar en rätt organiserad, distribuerad produktion möjligheter till produktivitetshöjningar i den gamla

industrin fullt i klass med vad den Nya Ekonomins förespråkare förordar för den Nya Ekonomin (se nästa avsnitt) om kompetensen att förverkliga möjligheterna industriellt finns.

Modulariseringen av produktionen är en gammal erfarenhetsbaserad teknologi som under senare år med stöd av modern dator- och kommunikationsteknik introducerats med allt större framgång i verkstadsindustrin. Om produkten kan brytas ned i separerbara komponenter och system med exakt definierade kontaktytor kan produktionen distribueras över marknaden på underleverantörer. Detta ger enorma fördelar eftersom då de mest effektiva producenterna kan utnyttjas och skalfördelar uppnås i hela systemet av underleverantörer. Modern informations- och kommunikationsteknologi i kombination med avancerad mätteknik gör det därför möjligt att samordna såväl utvecklingsarbete, tillverkning som slutlig sammansättning. Modularisering och outsourcing är en nödvändig teknik när det gäller de komplexa systemprodukter som flygplan, lastbilar, ubåtar som bara några få avancerade industriländer (däribland faktiskt lilla Sverige) har kompetens att utveckla och producera. Det är sedan länge omöjligt att utveckla och tillverka ett modernt trafikflygplan inom ett företag. Alltför många exklusiva specialkompetenser behövs. Kompetensen att distribuera och integrera produktionen har därför utvecklats i denna typ av industri, ofta orienterad mot komplexa militära systemprodukter med lång livslängd (se Eliasson 1995a, 1999c).

Konsten att distribuera och integrera produktionen har två kritiska sidor, nämligen konsten att

- a) definiera, designa och med precision tillverka de ingående modulerna, och därmed
- b) i förväg, i produktens design, underlätta senare underhåll och moderniseringar m.m.

Digital informations- och kommunikationsteknologi – den Nya Ekonomins signum – har spelat en fundamental roll för möjligheterna att bedriva distribuerad produktion, särskilt distribuerat utvecklingsarbete. Konsekvensen har bl.a. blivit att produktionen inte bara blivit effektivare utan också flexiblare (Eliasson och Johansson 1999, Ch. 2). *I det långa loppet handlar effektivitet i hög grad om flexibilitet.*

Mätteknik och kunskap om hur produktens design påverkar tillverkningens effektivitet har betytt mycket för industrins utveckling. Crosby (1997) hävdar t.o.m. att stora framsteg inom mätteknologin gjorde att Västeuropa redan under tidig medeltid tog ett industriellt jättekliv och passerade de då rikaste länderna i världen (Indien och Kina) i materiellt välstånd. Vi lärde oss, som nämnts, redan i "skolan" vad den Johanssonska måttsatsen som patenterades 1901 betydde för verkstadsföretagets förmåga att precisionsbearbeta utbytbara detaljer, i Johanssons fall Gevärsfaktoriet i Eskilstuna. Denna uppfinning fick med tiden en stor betydelse för kvalitetsutvecklingen i verkstadsproduktionen över hela den industrialiserade världen.

Något som kanske kommer att bli ännu viktigare i framtiden är den digitala representationen av produkten och produktionsprocessen i datorer (s.k. virtual design) och en avancerad integrering av den distribuerande produktionens alla element så att effektiva, skräddarsydda produkter kan åstadkommas för varje kund. Den nya integrerade produktionsteknologin innebär att storskalighet kan uppnås vid korta serier inom ramen för det integrerade och distribuerade produktionssystemet. Skalfördelar uppnås i utveckling och tillverkning av komponenter och delsystem (moduler) samt genom en effektiv integration med systemet.²⁴ Förutsättningarna för att uppnå sådana dynamiska systemeffekter är radikalt annorlunda i dag än för bara några år sedan, och vad som tidigare var en stel produktionslinje (jfr Nilsson 1981) har nu blivit en flexibel produktionsorganisation. Denna kompetens och organisation finns bara på plats i några få avancerade industriländer och möjligheterna för andra länders företag att utveckla samma kompetens handlar om att lära sig att fungera i ett globalt produktionssystem.

Den gamla industrins, läs verkstadsindustrins, möjlighet att överleva i en möjlig Ny Ekonomi förutsätter därför att denna teknologi sprids effektivt hos de företag som har kompetens att utnyttja den, och att den övriga enkla industrin fasas ut. Framgång här förutsätter

²⁴ eller det "industriella distriktet", ett begrepp som myntades redan 1890 av Alfred Marshall, som teoretiskt försökte förklara hur stordriftsfördelar skulle kunna passas in i den nationalekonomiska teorin (se Eliasson 2001a och Laestadius (1999). Exakt samma "förklaring" har under senare år i en mycket enklare och stiliserad form dykt upp under rubriken "The New Growth Theory". Se t.ex. Romer (1986), samt även Henderson (1999).

en radikalt ändrad organisation av produktionen, som i sin tur förutsätter en ny typ av företagsledarkompetens. Det hör dessutom till saken att denna utveckling mot en modulariserad och globaliserad produktionsorganisation innebär att anpassningen till förändrade teknologier och marknadsbetingelser mer omedelbart drabbar det inre av de gamla storföretagens skyddade arbetsmiljöer. Individen och den lilla arbetsgruppen träffas mer omedelbart än tidigare. Omsättningen av företag ökar, liksom också kraven på en fungerande arbetsmarknad.

Det är vid närmare eftertanke förvånande att de västliga industriländerna kunnat behålla sitt kunskapsförsprång i mekanisk produktion så länge. Även om nya industriländer och de tidigare planerade ekonomierna nu på allvar börjar hota t.ex. de enklare delarna av svensk verkstadsproduktion så har vårt industriella kunskapsförsprång kunnat bibehållas i drygt 150 år som en väl bevarad "affärshemlighet". Detta speglas av den snabba tillväxtfasen i Figur 1A. Men den privilegierade tiden är nu förbi. Det är därför kravet på en radikal och genomgripande industriell förnyelse i dag är så stort i de rika industriländerna. En sådan förnyelse är också avgörande för möjligheten för Sverige att i det långa loppet tillhöra de rikaste länderna i världen. Men det förutsätter att ny kompetens utvecklas på, och för alla nivåer i företagen. Men den kompetensen kan inte läras ut på Handelshögskolan eller Tekniska Högskolan. Där finns den inte. Den måste utvecklas experimentellt i företagen och på marknaden. Vägen mot framgång kommer därför att kantas av många och även stora misslyckanden.

Tre skäl talar för att den gamla industrins kompetens, särskilt verkstadsindustrins, kommer att avgöra utfallet i denna välfärdstävlan. För det *första* är möjligheterna till väldiga produktivitetshöjningar inom verkstadsindustrin mycket stora (se nästa avsnitt) och kompetensen att förverkliga dem bör finnas. För det *andra* är vårt beroende av verkstadsproduktionen redan så stort att vi inte med kort varsel kan ersätta den med annan s.k. "ny produktion". Inte ens i USAs ekonomi, som är mycket mindre beroende av verkstadsindustriell produktion än vår ekonomi är, är detta möjligt. För det *tredje* utgör komplexiteten hos verkstadsindustrin ett utomordentligt skydd mot enkel konkurrens utifrån. Det otal teknologier och komponenter som

skall fogas ihop till, och fungera tillsammans i en avancerad verkstadsprodukt, t.ex. en lyxbil, låter sig icke beskrivas på något enkelt sätt. Kompetensen att ta fram och tillverka en sådan komplex produkt utvecklas i produktionen. Det är denna komplexitet och denna infrastruktur av avancerade underleverantörer som Sverige byggt upp under en mycket lång tid som definierat ett effektivt skydd för det ekonomiska värdet av vår industriella kompetensbas under mer än 150 år.

Den andra sidan av samma mynt är att den omvandling av den gamla industrin som följer med råge motsvarar den ”kreativa förstörelse” som Joseph Schumpeter talade om och som schematiskt illustreras i Tabell 1.

4.5 Den gamla produktionen – verkstadsindustrins renässans

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att C&C-teknologins tillväxt-effekter endast i mindre utsträckning kommer att handla om tillväxt i den ”nya” C&C-industrin. Den verkligt stora hävstångseffekten på makroekonomin inträffar när C&C-industrins produkter (som bärare av C&C-teknologi) kommit till effektiv användning i den gamla etablerade industrin (Eliasson 2000d). (De simuleringsexperiment som diskuterades i avsnitt 2.4 visar också hur C&C-teknologin endast med lång eftersläpning får sitt slutliga genomslag på makronivån i den övriga industrin). Såväl underhållnings- som den finansiella tjänsteindustrin är visserligen ”gamla industrier” som radikalt håller på att omstöpas av C&C-teknologin. Men den tunga förädlingsvärde- och sysselsättningskaparen i svensk BNP är *verkstadsindustrin*, som fortfarande domineras av internationella storföretag och en statsmakt med centralistiska ambitioner orienterade mot storföretagen.

4.5.a Konservativa storföretag dominerar

Storföretagen bygger sina konkurrensfördelar på effektiv drift och global distribution av varor och tjänster. Storföretagens förmåga att förnya sig, särskilt för att klara den nya ekonomins konkurrens, har länge diskuterats. Och nästan all forskning och erfarenhet pekar mot

att radikal förnyelse av en industri sker genom nyetablering och avveckling av företag. Svensk industri och svensk ekonomi domineras mer än andra industriländers ekonomi av stora och gamla företag i "gamla teknologier". Och såväl bland svenska politiker som bland svenska storföretagare har förståelsen för entreprenörens och nyföretagarens roll i tillväxten länge varit minimal. Det fanns ingen plats för störande entreprenörer vare sig på den politiska scenen eller i läroböckerna eller, för att citera PG Gyllenhammar (vid Verkstadsföreningens 90-årsjubileum, 1986);

"I Sverige talas det idag om entreprenörskap kontra byråkrati. 'Entreprenör' står för allt det vackra i livet. Det står för utveckling, optimism och evig framgång. Entreprenören behöver inte bry sig om hur samhället i övrigt fungerar. Detta ständiga tal om entreprenörer är riskfyllt. Vi har inte råd med många. En entreprenör på postkontoren som gör att vi inte får posten varje morgon blir vi mycket upprörda över, även om vederbörande har charmant idéer om hur Posten skall utvecklas.²⁵ När man använder telefonen i Sverige idag kan man möjligen tro att det är entreprenörer som har börjat sköta Televerket, för ibland kommer man fram och ibland gör man det inte."

Huvuddelen av industriell verksamhet och huvuddelen av samhällets underhåll bygger icke på s.k. entreprenörskap. Det är en stabil, rutinmässig verksamhet med begränsat utrymme för fantasi men mycket utrymme för kompetens. Vi skall producera i morgon vad vi producerade igår, förhoppningsvis med något bättre kvalitet och till något lägre kostnad. Vi har inte råd med snabba kast i produktionen. Vi kan inte lägga om den för att någon råkar komma på en idé. Då rasar industri-Sverige och då rasar också en del av vår infrastruktur. Vi behöver litet kreativitet – men inte mycket."

Detta citat av en känd företagsledare illustrerar den avancerade gamla industrins dilemma; hur skall innovativt entreprenörskap kunna förenas med storskalig och centralstyrd industriell drift. När kursen är lagd och rätt är allt i sin ordning. Men när ett tidigare framgångsrikt storföretag tappat kursen hittar det sällan tillbaka till en ny

²⁵ En "revolution är på gång i Posten" konstaterar Sv.D. Näringsliv (2/12 2001) Svenska "Postverket" har varit en snabbare och mer innovativ entreprenör än postverk i andra delar av världen, och smygstartar nu en "satsning för elektroniska brevbärare".

framgångsformel. Det tvinar bort, eller går under, normalt mycket långsamt och under stor resursförbrukning. Snabb nedläggning av förlorare är därför en mycket viktig effektivitetsfråga för industripolitiken, och här har det effektiviserade internationella finansierings-systemet (se Kapitel 6) under senare år spelat en avgörande roll när det gällt att tvinga felinvesterade storföretag att snabbt göra sig av med sina överlevande affärsmisslag (se Eliasson 2000a och Tabell 1).

Det intressanta är dock att de svenska storföretagen i gammal industri under såväl 70- som 80-talen varit mycket vitala. Svensk verkstadsindustri tog, som redan tidigare nämnts, tidigare än alla andra länders industri till sig mikroelektroniken i sina produkter. Och flera svenska storföretag (t.ex. Electrolux) var under 1980-talet pionjärer när det gällde att etablera sig som globala marknadsföringsorganisationer (se t.ex. Eliasson – Bergholm et al. 1985).

I den nya distribuerade produktionen öppnas nya möjligheter som går ut på att den innovativa och den processororienterade verksamheten sätts under olika management, vart och ett kompetent på sitt sätt, och som samverkar över marknaderna. Men denna nya organisation av produktionen kräver en ny typ av företagsledarkompetens. Kompetensblocksteorin som presenteras i kapitel 13 gör det möjligt att förklara hur det lilla företags innovativa förmåga kan paras med storföretags effektiva volymproduktion i ett över marknaden distribuerat produktionssystem (se G. Eliasson – Å. Eliasson 2002). Dessa möjligheter förutsätter en avancerad teknologi för distribuerad produktion och utvecklade marknader för strategiska uppköp, återigen områden där C&C-teknologin varit avgörande för utvecklingen.

4.5.b Distribuerad produktion

Verkstadsindustrin kan inte studeras isolerat. Dess betydelse kan bara förstås om definitionen vidgas till att omfatta såväl "outsourcade" tjänster samt distribution och handel med dess produkter.²⁶ Denna *vidga-*

²⁶ Vi har i denna studie inte kunnat genomföra en särskild beräkning av den utvidgade verkstadsindustrins storlek. En tidigare sådan beräkning av hela den tillverkande industrin visade (Eliasson 1990b, s. 79) att den minskade från 30 procent av BNP 1950 till 25 procent 1985 och vidare (Eliasson – Johansson 1999) till 23 procent 1996. Tillverkningsindustrin inklusive relaterade tjänster (den utvidgade industrin) var däremot 45 procent av BNP 1950 och 48 procent 1985 för att därefter stiga ytterligare, allteftersom enkel tillverkning avvecklades. Se Figur 2C.

de industridefinition är nödvändig (se Figurerna 2A, C) om vi skall förstå C&C-industrins betydelse för den gamla produktionen. Vi får då med såväl virtual design som e-handel på ett naturligt sätt. C&C-teknologin har dessutom gjort distribuerad produktion möjlig på ett helt annat sätt än tidigare och integrationen mellan upphandlande företag och dess underleverantörer handlar i dag i väsentlig och växande utsträckning om Internet-baserad e-handel.

Verkstadsindustrin tog under efterkrigstiden över basindustrins roll som ryggrad i det svenska näringslivet. Denna ryggrad, grundad på ett mycket uthålligt 200-årigt kompetensmonopol ("verktygsmaskinernas teknologi"), hotas nu – till sist – från alla håll av företag i de nya industriländerna och de gamla industriländerna i Östeuropa liksom också av en ny teknologi som möjliggör en långtgående global decentralisering av produktionen. Hotet gäller självfallet de enskilda företag som inte förmår att ta till sig den nya teknologin, men också hela regioner/länder vars infrastruktur inte anpassats till den nya globalt distribuerade produktionen. Det krävs avancerad industriell kompetens inte bara för att organisera och integrera distribuerad produktion utan även för att kunna delta som underleverantör i ett sådant, ofta globalt distribuerat produktionssystem (Eliasson 1999c).

4.5.c Integrerad produktion och virtuell design

Det är i första hand den enkla styckeproduktionen som hotas av de nya industriländerna. Verkstadsindustrin bygger nu, som tidigare, på kompetens att organisera en komplicerad och flexibel tillverkning och distribution av komplicerade och ofta skräddarsydda produkter.

Outsourcing och integrerad produktion

Produktion kan distribueras över marknaden när den kan dekomponeras i exakt definierade moduler. I sin extrema form blir den distribuerade produkten en kombination av inköp (av moduler), transporter, sammansättning (montering) och ett övergripande styrsystem (information och kommunikation, se Tabell 4), en styrning som i ökande utsträckning sker över Internet. Men outsourcing och distribution av produktionen är ingenting självklart enkelt när man kommit på idén. Kontaktytan mellan modulerna måste kunna exakt defi-

nieras och bestämmas fysiskt. Det finns en tidsdimension att ta hänsyn till, och de ingående komponenterna (modulerna) är inte alltid de bästa för att passa just den produkten.

Medtronic, världens störste tillverkare av medicinsk utrustning, tillverkar t.ex. batterierna till sina pacemakers själva för att kunna garantera hållbarhet, pålitlighet och säkerhet. Överhuvudtaget verkar den optimala lösningen vara mycket företagsberoende och kompromissen mellan outsourcing och insourcing definieras av företagets organisatoriska kompetens (*The Economist* 31/7 2001).

Denna industriellt organisatoriska kompetens var redan tidigare väl skyddad från konkurrens från industrins nybörjarländer. De hade visserligen billig arbetskraft i övermått, men den saknade kompetens. C&C-teknologin skapar nu ytterligare nya möjligheter att organisera effektivt distribuerad utveckling och tillverkning av alltmer avancerade produkter där den lokala kompetensen att ta till sig teknologin (mottagarkompetensen) sätter gränserna, inte den utländska konkurrensen. Svenska företag har också – som nämnts – sedan länge (Eliasson 1986, 1999c) varit pionjärer när det gäller modularisering och outsourcing av såväl utvecklingsarbete som tillverkning. Denna utveckling har dessutom gynnat flexibiliteten i såväl tillverkningen som produkternas utformning. Ett utvecklat närsystem av kompetenta och specialiserade underleverantörer har tidigare varit en förutsättning, men ny teknologi gör de svenska företagen allt mindre beroende av lokala underleverantörer. Globala underleverantörssystem har länge funnits inom flygindustrin och vid produktion av andra mycket komplicerade och dyra produkter. Men de växer snabbt i betydelse inom annan produktion, t.ex. bilindustrin. Integrerad produktion (se Tabell 5) och *virtuell designtechnologi* är nyckelord i den utvecklingen.

Visualisering

Begrepp som koncept och design snarare än tillverkning och komponenter anger vad som håller på att hända. *Visualisering* och *virtuell produktutveckling* är andra begrepp som allt oftare dyker upp. Det handlar helt och hållet om avancerad C&C-baserad grafisk bildbehandling. Det är självklart så att om svensk verkstadsindustri konverteras till ett antal högvärdeförädlande ingenjörsföretag, med obe-

tydlig fysisk tillverkning så har en i allra högsta grad Ny Verkstadsindustri etablerats. Här kan vi då konstatera tre saker. För det *första* erbjuder denna produktion inga enkla jobb åt utbildade arbetare. För det *andra* sätter kvaliteten hos arbetskraften gränsen för hur snabbt denna konvertering av industrin går. För det *tredje* kan vi konstatera att svensk verkstadsproduktion redan nått mycket långt i utvecklingen mot genuina ingenjörsföretag där kompetenskrävande tjänsteproduktion dominerar företagets interna resursförbrukning (cf. Figur 2A). ABB annonserar t.ex. att man planerar en radikal omorganisation mot att basera sin framtida konkurrenskraft på ”brain power”, och en massiv outsourcing av fysisk tillverkning, samt att med hjälp av Internet knyta ihop kunder, utvecklingsavdelningar och en över marknaden distribuerad produktionsapparat (DI 11/1 2000, Sv.D. *Näringsliv* 28/2 2001). Att denna omorganisation är oerhört kompetenskrävande på alla nivåer och inte utan vidare låter sig genomföras illustrerar dock årets (2002) märkliga mediatäckning av ABBs problem (DI 14/2, 21/2 2002, Sv.D. 16/2, 11/3, 13/3 2002, DN 13/3, 17/3 2002). Förmodligen kommer ABB i en nära framtid varken att vara ett Wallenberg, eller ett svenskt företag. Även mindre dramatiska, normala omvandlingar går inte smärtfritt och de människor som alltför tryggt etablerat sig i den gamla produktionens vanor har svårt att anpassa sig. Ett samhälle som politiskt konserverats i en viss institutionell modell ställer upp hinder (se Kapitel 14).

Distribuerad och integrerad produktion samt dynamiska systemeffekter

En snabbt växande andel av den distribuerade produktionen i det moderna verkstads/ingenjörsföretaget handlar om *utveckling* och *kundanpassning* av produkter. Det är i dag med hjälp av C&C-teknologin möjligt att uppnå stordriftsfördelar i småskalig, kundanpassad och distribuerad produktion. Stordriftsfördelarna uppnås genom specialisering inom ett system av underleverantörer och är egentligen bara en tillämpning av Adam Smiths (1776) princip om arbetsfördelning. Om kompetensen finns att organisera produktionen rätt uppnås en win-win situation inom ett kompetensblock. *Integrerad produktion* (se Tabell 5 och Eliasson 1996b) är nyckelordet.

Svenska företag inom verkstadsindustrin har en betydande kon-

centration av produktionen till komplicerade systemprodukter och ligger därför långt framme inom detta område. Det handlar i hög grad om integration av design, konstruktion och tillverkning över ett distribuerat system av specialiserade underleverantörer. Det kanske till och med blir så att SAS outsourcar större delen av sin produktion (flygandet) och nöjer sig med att ordna bokningarna under sitt varumärke (*DI* 17/11 2001). Modern C&C-teknologi har bidragit till möjliggörandet av utvecklingen av denna produktionsorganisation som väl passar ett glest befolkat land som Sverige. En hel industri av IT-baserade stödföretag har växt upp. Mest känt bland de svenska företagen blev förmodligen *Prosolvia* som visserligen misslyckades, men ur resterna av Prosolvia har *Opticore* växt fram och utvecklat en virtual design mjukvara som via Volvo blivit global standard inom Ford. Numera fattas designbesluten inom Volvo (Ford) på grundval av en digital presentation (*DI* 21/2 2001). Integrerad produktion (i Tabell 5) förklarar hur den över marknaden distribuerade produktionen hålls ihop. Tabell 4 förklarar hur de dynamiska systemeffekterna uppnås och den kompetens som krävs härför. Under de antaganden som ligger till grund för den experimentellt organiserade ekonomin (EOE, se kapitlen 11 och 12) finns ett i det närmaste oändligt antal möjliga sätt att kombinera produkter och produktion. Det är omöjligt att hitta den bästa (optimala) lösningen med analytiska metoder. Det finns alltid bättre lösningar, och råkar någon av ren tur komma på den just då bästa lösningen kommer ingen att förstå det (Eliasson 1998a). Varje aktör måste ständigt räkna med att nya och bättre lösningar plötsligt dyker upp i marknaden. Hur överlägsna lösningar skall tas fram där de stora ”simultana systemeffekterna” (punkt 5 i Tabell 4) uppnås handlar om en innovativ kombination av affärskänsla och teknisk kompetens som närmast motsvarar vad vi brukar kalla entreprenörskap (se Kapitel 13).

Integrerad produktion är en marknadslösning av produktionens organisation som samtidigt skapar en betydande flexibilitet i såväl produktionens organisation som produkternas anpassning till konsumenternas varierade önskemål och uppnår nästan samma stordriftsfördelar i produktionen som traditionell central styrning inom ett företag. Förklaringen ligger i ett bättre utnyttjande av specialiserade resurser och lösningen är den moderna C&C-teknologin (Eliasson –

Johanson 1999). Det följer nästan som en självklarhet att e-handeln blivit ett naturligt inslag i denna nya produktionsorganisation. I allt fler fall går det inte att hålla isär inköp, tillverkning och distribution.

Tabell 4. Dynamiska systemeffekter vid olika aggregationsnivåer i den kunskapsbaserade informationsekonomin

1. Snabba på informationsflödena (rat/ionalisering)	över en given produktionsstruktur
2. Öka den fysiska flödes hastigheten (rationalisering)	över en given struktur
3. Reorganisation av informationsflödena	
4. Reorganisation av den fysiska produktionen	
5. Gör allt samtidigt	Integrerad produktion

Källa: Eliasson, Gunnar, 1998. *Information Efficiency, Production Organization and Systems Productivity – Quantifying the Systems Effects of EDI Investments*. INDEK, KTH, TRITA-IEO R 1996:6; i MacDonald – Madden – Salama (eds), 1998, *Telecommunications and Social Economic Development*. Amsterdam: North Holland.

Tabell 5. Med integrerad produktion uppnår man följande fördelar:

1. En operationell *helhetssyn* uppbyggd på funktionella moduler och kompetenta design teams möjliggör delegering av arbete i kombination med central helhetsskontroll.
2. Med *helhetssyn* minskar man dyrbara misstag (konstruktionsfel, klumpiga konstruktioner, dåligt organiserad tillverkning).
3. Produktutveckling och tillverkning kan integreras.
4. Produktionens organisation kan anpassas för enstyckstillverkning, korta serier eller massproduktion.
5. Problem vid underhåll och vidareutveckling av produkten kan förutses redan vid produktutvecklingen.
6. Produktionen kan distribueras geografiskt och outsourcas på många underleverantörer.
7. Genom simuleringsteknik (*computational prototyping*) kan man komma närmare en ändamålsenlig och färdig lösning redan från början. Stora kostnadsreducingar uppnås.
8. Bland många möjliga sätt att organisera tillverkningen blir det möjligt att välja ett av de bästa.
9. Kvalitetskontrollen blir effektivare och kan reduceras. Man slipper dyra efterjusteringar.

Source: Eliasson, Gunnar, 1995. *En teknologigenerator eller ett nationellt prestigeprojekt? Exemplet svensk flygindustri*. Stockholm: City University Press; s. 48 f.

Funktionellt definierade produkter

Under de senaste fem åren har allt fler företag börjat definiera om de produkter man marknadsför i termer av funktioner. General Electric äger de flygmotorer man utvecklar och tillverkar och säljer dragkraft per tidsenhet. Lastbilstillverkarna äger allt oftare bilarna och hyr ut vägkilometer, lastvolym etc. till åkare. Detta innebär en radikal omdefiniering av produkten. Produkten definieras funktionellt i termer av vad den skall användas till och köparen får och betalar för vad han/hon efterfrågar, inget annat. För producenten innebär detta en helt ny funktionell syn på produktionen och sättet att kalkylera för kostnader och priser. Avancerad C&C-teknologi ligger återigen i botten på denna utveckling. Det är i dag möjligt att mäta karakteristika hos de produkter som efterfrågas och ta betalt därefter (jämför innovativ pris-sättning, Jonason 2001). På ett sätt innebär funktionella produkter att en evig garanti läggs till den fysiska produkten. Eftersom säljaren nu marknadsför en tjänst med konstant (garanterad) kvalitet till kunden måste han/hon tänka rationellt på hela livscykelkostnaden, när komponenterna skall repareras, moderniseras eller bytas ut²⁷. Det är sannolikt att denna omdefinition till funktionella produkter kommer att sprida sig. Denna produktdefinition är inte ny. Lägenheten som hyrs i stället för att ägas är ett exempel. I sjukvården *borde* den naturliga definitionen på slutprodukten vara en garanterad viss "friskhetsnivå" över en livscykel, vilket är ett kombinerat paket av preventiv vård, faktisk vård och försäkring (Eliasson 2002). Skola och universitet borde egentligen marknadsföra ett kompetensresultat i stället för undervisningsinsatser. Ett exempel är några experiment inom amerikansk arbetsmarknadsutbildning, där utbildaren garanterade ett jobb (för att få betalt) i stället för undervisningstimmar (Eliasson 1992a).

4.5.d e-handel

Internetbaserad e-handel utgör det kanske mest spektakulära inslaget i C&C-teknologins genombrott i den gamla produktionen. *Ama-*

²⁷ En intressant aspekt på denna funktionella definition av produkten är att inte bara äganderätten till produkten ligger kvar hos tillverkaren. Samma "property assignment" gäller även kostnader och ansvar. Sålunda kan tillverkaren av bilar (Cerin – Karlson 2002) även åläggas ansvar för miljöförstöringen under produktens (bilens) hela livstid. Det ligger då i tillverkarens, konstruktörens intresse att utveckla bilar som förorenar minimalt.

zon har blivit en symbol för utvecklingen och ordet har varit att alla mellanhänder i distributionen skulle slås ut, att marknaden skulle bli helt genomskinlig, alla priser lika samt att en ny ordning för den globala handeln skulle inträda (se Eliasson 1999b). Amazon har dock under senare år kommit att alltmer likna en vanlig bokhandel (*BW* 12/2 2001, 4/2 2002). Tillräckligt mycket har dock hänt för att man skall kunna tala om en radikal omvandling, men inte på långt när så mycket som visionärerna förutspått. Många produkter och tjänster är ännu inte lämpade för e-transaktioner mellan kompetenta företag och okunniga konsumenter (B2C). Det klart intressanta är att e-handels stora landvinningar inom Internet-trafiken ägt rum inom de stora företagens upphandling och internhandel (B2B). Oberoende e-marknader har fått problem (*Sv.D.* 15/3 2002). Det är också bland dem som dot.com döden skördat sina flesta offer, även om dot.com döden verkar vara betydligt överdriven. "The majority of dot.coms are not dead at all" skriver *Newsweek* 2001 (16/7).

General Electric (GE) har varit ett föregångsföretag när det gällt att bygga upp avancerade och effektiva inköpsfunktioner över Internet. Redan 1998 räknade GE med att kunna spara 4 miljarder kronor under de närmaste två åren genom att göra inköp på 50 miljarder kronor över Internet (*DI* 17/4 1998). GE äger NBC och till allas förvåning har GE varit ovillig att sälja denna främmande fågel i boet. Det visar sig att GE i smyg försöker göra om NBC's miljoner tittare till GEs e-handelskunder. Ett särskilt web företag (NBCi) skall samordnas med GEs konsumentfinansieringsverksamhet (*BW* 4/10 1999). IBM annonserade redan 1999 att 25 procent av företagets inkomster – eller \$20 miljarder – genereras av e-handel. IBM har dessutom lyckats sy ihop en stor del av sin interna produktion via Internet samt dessutom utvecklat en framgångsrik e-business service verksamhet som hotar Oracles position i marknaden (*BW* 28/5 2001).

Inom den globala bilindustrin har utvecklingen mot Internetbaserad e-handel gått fort. På den Internetbaserade handelsplatsen *Covisint*, som grundades av GM, Ford och Daimler Chrysler år 2000 (*US News & World Report* 29/1 2001), handlar världens stora biltillverkare. Covisint som är världens största inom fordonsindustrin ser som sin roll att integrera och effektivisera hela industrin via webben (*DI* 5/10 2000). Det skall ske genom att både pressa inköpspriser och

möjliggöra nya organisatoriska lösningar. Både VW och BMW väljer dock tills vidare att stå utanför, bl.a. för att inte bli beroende av amerikanska standarder.

Dell har varit föregångsföretaget när det gäller försäljning av datorer mot slutkunder över nätet och annonserade för ett år sedan (*BW* 18/7 2000) sin andra Internet revolution, nämligen att sy ihop kunder, egna fabriker och underleverantörer över nätet. Ett år senare noterar man inom *Dell* (*BW* 18/6 2001) att man bara har fem dagars varor i lager medan konkurrenterna bär "på 30, 45, ja till och med 90 dagar"). *IBM* annonserar strax att det är i direktförsäljning via Internet som framtiden ligger (*Sv.D. Näringsliv*, 22/1 2002). Stålvärkstadsföretaget *Sandvik* har under 30 år satsat på IT och lägger nu om försäljningen på Internet. Kunderna kan själva gå in och skräddarsy sina beställningar (*Sv.D.* 8/2 2001. Se även fallstudie B i Fries, 1984). *ABB* befann sig år 2000 i en liknande transformation från ett hårdvaruföretag till ett "informations- och kunskapsföretag". *Boeing* annonserar en genomgripande Internetbaserad omorganisation av några av världens mest komplicerade produktionsprocesser för att öka genomströmningshastigheten på "the moving line" i sin Renton (Washington) fabrik. Allt är integrerat mot underleverantörerna och modifikationer av design och ritningsunderlag omedelbart uppdaterade på alla platser där ritningarna används. Den lösningen kräver dock en ytterligare standardiserad design av flygplanet baserad på färre moduler och en tätare integration med underleverantören (*BW* 11/6 2001). Företag som går denna väg måste också skydda sig mot otillbörlig insyn och den teknologin anses ännu inte vara färdig. En bieffekt är att också arbetsuppgifterna standardiseras och definieras mer snävt samt att betydligt färre montörer behövs. En strategi är att lägga ut IT-stödet av produktionen för att frigöra företagare från teknisk IT-problematik (*Teknik & Vetenskap* No. 4, 2001). En annan syn är att företagets kärnkompetens i framtiden kommer att ligga i just integrationen av IT-teknik med företagets övriga teknologi (Eliasson – Johansson 1999).

En intressant fråga är om strömlinjeformen av produktionen och kostnads/priskonkurrensen "dödar innovationerna" som Michael Cappellas VD i Compaq hävdar om *Dell* (*BW* 24/9 2001, s. 58). Eller kan man formulera om kritiken som beröm?

Dell gör i USA, vad japanerna gjorde med amerikanska produkt-innovationer under 1970- och 1980-talen. Med en effektivare tillverkningsorganisation förde de upp framgångsrika amerikanska idéer till storskalig industriell volymproduktion (Punkt 6 i kompetensblocket i Tabell 11B. Se även *BW* 24/9 2001 om *Dell*)²⁸. Inom *Dell* betraktar man till och med recessionen som en möjlighet att genom lägre priser kunna bryta in på konkurrenternas marknader (*FT* 26/11 2001).

Internet blev under 1999 nyckelordet för avancerat företagande. En lång rad storföretag annonserade ut att den strategiska nyckelfaktorn under de närmaste åren var att organisera om företaget för flexibel och distribuerad produktion och distribution baserad på Internet. IBM, Sun, *Dell* och GE var ledande inom ”en E-business revolution”. 1999 annonserade HP en radikal omorganisation i samma riktning (*BW* 2/8 1999). ABB och IBM annonserade som nämnts, något sent (*DI* 11/1 2000, *Sv.D.* 22/1 2002), samma strategi.

Det har dock gått fort och många företag har snubblat och redan något år senare fått kalla fötter. Dit hör HP (*BW* 19/2 2001) och Pearsons (*The New York Times* 31/7 2001). År 2001 annonserar HP och Compac att de ämnar gå samman. De passerar därmed *Dell* som världens störste PC-producent (*FT* 6/9 2001)²⁹. Michael *Dell* är dock inte orolig. Mergers av denna storleksordning är extremt svåra och lyckas sällan. De stör dessutom det redan mest effektiva företags produktionsorganisation (*Die Welt* 12/9 2001).

Internet förknippas också med problem som bristande säkerhet, överbelastning och brist på enkla och säkra betalningsmetoder, allt faktorer som lagt hinder i vägen för en snabb utveckling av e-handeln i Europa. Många tror därför att särskilda, mer exklusiva ”Internet” kommer att byggas för e-handeln, med en högre kostnadsnivå, men kopplade till den mer lågkvalitativa servicen på det allmänt tillgängliga nätet (*DI* 8/2 2001).

Den mest spektakulära online utvecklingen gäller dock distribution och handeln mot slutkonsumenter (B2C). De tre stora aktörer-

²⁸ Man har till och med lärt upp sina underleverantörer (*BW* 5/11 2001).

²⁹ När detta skrivs hänger dock verkställandet av fusionen fortfarande i luften. Hewlett, som via familjen kontrollerar 5 procent av aktierna säger t.ex. nej (*Sv.D. Näringsliv* 7/1 2001, *BW* 24/12 2001, 1/4 2002, *FT* 19/12, 20/12 2001).

na där är *Amazon*, *Yahoo!* och *eBay*. (om AOL Time Warner som media- och underhållningsdistributör se Kapitel 5).

Internet ger möjligheter att överblicka marknaden på ett mycket effektivare sätt än marknadens mellanhänder. Internets möjligheter att koppla säljare till köpare har därför inte bara gett upphov till spekulationer över mellanhandsindustrins nära förestående död. Internet skapar även nya marknader där transaktionskostnaden tidigare varit för hög. Ett exempel är den globala *auktionsindustri* som vuxit upp på nätet där amerikanska *eBay* snabbt tagit ledningen och som gått förhållandevis oskadd genom Internet-kraschen (*Time* 5/2 2001). *eBay* har skapat en helt ny marknad med Internet som grund.

Yahoo! uppfann portalen och använde WWW till att skapa en mediajätte som inte producerar något eget innehåll. *Amazon* har visat att e-handelsteknologi i princip kan ha stora fördelar över traditionell fysisk försäljning och distribution. Som en konsekvens konstaterades att USA's Internetekonomi växte så att det knakade och 1999 nådde en omsättning av samma storleksordning som Sveriges BNP (*DI*, 7/6 2000). Entusiasmen för Internetbaserad e-handel var stor. Englands superentreprenör Richard Branson planerade att bygga ett e-handelsimperium kring sitt varumärke *Virgin* och att finansiera detta genom att sälja sitt flygbolag Virgin Atlantic. Han går också ihop med George Soros och en av Microsofts grundare (Paul Allen) för att bjuda på en engelsk 3G licens. Mobil access till hans e-handelsimperium skall generera ytterligare affärer (*BW* 31/1 2000).

Vad som möjliggjort den snabba utvecklingen har varit en dramatisk sänkning av nyetableringshindren, och marknaden översållades snabbt av en mängd nya dot.Com-företag, som plötsligt befann sig i kris under år 2000. I Sverige har Boxman, Boo, Dressmark och en handfull andra företag redan försvunnit eller blivit uppköpta (*DI* 13/6 2001). The *Economist* konstaterar dock kyligt (3/2 2001) att de tre ledande online handelsföretagen, trots dot.com-kraschen, och trots annonserade avskedanden fortfarande är stora och framgångsrika företag, men inget av dem följer numera den strategin de först (*BW* 31/5 1999) tänkte sig. Framför allt pågår en snabb integrering av online teknologin med "the bricks and mortar" världen, där Amazon av alla företag går i täten och börjar likna en vanlig "bokhandel" (*BW* 12/2 2001). Där finns också redan *WalMart*, som sedan länge utnytt-

jat online teknologin för att organisera distribution via sina butiker. *Dell* har, som vi redan visat, lyckats integrera allt från inköp, marknadsstyrd tillverkning och distribution över Internet (*BW* 24/9 2001). Men det måste finnas distributörer av de fysiska produkter som säljs på nätet.³⁰ Där har redan AOL tagit initiativ genom sitt samgående med (uppköp av) av Time Warner (år 2000) när aktievärderingen av AOL stod som högst.

Internet auktioner och e-handel har skapat ett behov av snabba, pålitliga och billiga betalningsformer, och företag växer upp som svampar ur jorden för att möta efterfrågan. De erbjuder betydligt bättre service än de långsamma och dyra tjänster bankerna erbjuder (*Int. Herald Tribune* 21-22/4 2001). Konsekvensen har blivit en ytterligare stimulans till en innovativ utveckling av marknaden för finansiella tjänster (se vidare Kapitel 6).

Integreringen av inköp, tillverkning, montering och distribution över Internet pågår snabbt och förändrar näringslivets struktur. De postorderföretag som för några år sedan dömdes ut som gammalmodiga i Internetvärlden, får nu sin revansch och kommer själva tillbaka som stora och effektiva (ofta effektivare än de stora Internet-företagen) Internet-spelare (*Sv.D. Näringsliv* 25/8 2001). Distribuerad produktion och distribution kräver en effektiv pakethantering. På paketleveransmarknaden världen över pågår därför en snabb globalisering och integrering. Det 305 år gamla svenska *Postverket* har efter flera försök köpt ut den nordiska paketverksamheten i dansk DSV samt etablerat ett samarbete med La Poste och därmed lyckats etablera sig som en stor innovativ spelare på den europeiska paketleveransmarknaden (*DI* 13/10 2001).

4.5.e Flexibla leveranskedje- och affärssystem

Försök att utveckla ett universellt informationssystem för företag floppade under 1980-talet och lämnade en rad storföretag på gränsen till ruin. En orsak var att teknologin inte var klar, särskilt C&C-teknologin. Men framför allt stod det efter åtskilliga miljarder av

³⁰ Men även här krävs särskild kompetens och en speciell organisation för att fungera väl. Här har FedEx inte lyckats därför att man inte förstod att e-handelskunden inte efterfrågar dyr overnight delivery (FedEX specialitet) utan kunde vänta några dagar (*BW* 31/1 2000).

Varureklamering var något som nästan samtliga B2C företag missade under de första åren.

felinvesterade dollar klart att idén var fel (Eliasson 1996a). Ett universellt informationssystem som förenade extern analys med intern företagskontroll i en värld där företagen ständigt organiserar om sig internt och genom uppköp och avveckling av delar av företag är en såväl praktisk som teoretisk orimlighet. Inte desto mindre visar det sig att Business-to-Business (B2B) tillämpningar över Internet och ERP (Enterprise Resource Planning) har blivit ett kritiskt inslag i företagens leveranskedje (supply chain) administration. Framför allt har tillämpningarna handlat om att hålla nere lagren genom omedelbara flödeskopplingar. *Dell* har som nämnts även lyckats utveckla ett imponerande system som kopplar inköp och montering med en flexibel kontakt med slutanvändare/kund. Ett antal företag med tyska *SAP*, *Oracle* och *PeopleSoft* i spetsen har givit sig in på marknaden (FT 19/7 2000). I Sverige har vi *Intentia* och *IFS*, det senare nyligen köpt av *ABB* (Sv.D. Näringsliv 4/8 2001). Våldiga krav på organisationsanpassning och stora kostnader hos kunden har dock givit ERP ett blandat rykte (Sv.D. Näringsliv 13/5 2000, p. 71, BW 5/3 2001). För SAPs del har också gällt att man var i marknaden "före Internet" (SAP grundades 1972), dvs. under första hälften av 1990-talet och har haft svårigheter att anpassa sig för Internet (FT 12/6 2001). "Leveranssystemproblemet" är en del av det generella problem som följer med outsourcing av olika aktiviteter från företagen, där tidigare strikta vertikala hierarkiska strukturer styrt produktionen. Den "nya produktionen" ställer krav på ständiga organisatoriska förändringar i företag (flexibilitet) som inte längre har några tydliga yttre konturer. Min gissning är att de ERP tillämpningar som hittills utvecklats företrädesvis varit avsedda för en stabil organisation och varit inriktade på kostnadseffektivitet genom snabbare flöden och minimerad lagerhantering. Då missar man de verkligt stora produktivitetslyft som en simultan omorganisation av information och fysiska flöden möjliggör (Integrerad produktion; se item 5, Tabell 4). Organisationen blir mer statiskt effektiv på bekostnad av flexibiliteten. *Oracles* chef Larry Ellison tror dock (FT 14/11 2001) att standardiserad mjukvara för "seamless integration" över Internet av olika aktiviteter i företagen hör framtiden till, och företagen vill ha en enda integrator, inte 50. Att flexibla integrerade system kan byggas över Internet visar svenska *Neos Robotics* från Täby, som utvecklat och säljer roboten

Tricept över hela Europa, men som inte har någon tillverkning. Den sköts av *Modig Machine Tools* i Virserum och *T. Wahlquists verkstad* i Linköping (*DI* 25/4 2000).

4.5.f IT verkar inte nå högsta ledningen

Under 1980-talet satsades stort på att bygga avancerade, universella informationssystem för företagens högsta ledning efter modell av den centralstyrda ekonomin. Jättelika investeringar i utvecklingsarbete gjordes. Allt floppade (Eliasson 1996a, kap. V och VI). Under resans gång byggdes bilden upp av IT-chefen som den centrala personen som satt mitt i företagets informationscentrum. IT-cheferna lyckades dock sällan ta sig upp i den högsta ledningen. De fastnade snarare i de i början centraliserade informationssystemens grammatik. Affärslivets dynamik gick dem förbi (Eliasson 1996a, s. 168f).

Under 1990-talet har C&C-teknologin blivit en central affärsteknologi för den decentraliserade och distribuerade produktionen i det moderna företaget. Vi har också givit exempel på företag som gjort C&C-teknologin central i sin affärsplanering. Inte desto mindre tycks bilden från 1980-talet upprepa sig. Det är ovanligt att hitta IT-chefer i koncernledningen i svenska storföretag (*DI* 6/11 2001, *Computer Sweden* 30/11 2001). Observationen är intressant. När teknologin blir affärsmässigt intressant verkar det inte vara den tekniskt mest kunnige som är mest lämpad att ta affärsansvar.

Men det verkar inte heller vara så att industriellt erfarna svenska storföretagschefer bör få fribiljett in i IT-företagens högsta ledning. Många, kanske flertalet av de VDar som gick den vägen har nu lämnat kollapsande företag efter sig (*DI* 25/7, 6/12 2001). Samma resultat tycks också normalt bli fallet när de traditionella företagens finanscentra har gått in med venture kapital i de nya IT-företagen, t.ex. Investor (*DI*

1/8 2001), ja även högteknologiska företag i marknaden "lost big" när de gick in för att finansiera radikalt ny teknologi för den egna marknaden och produktionen (*IHT* 13/6 2001). Industriellt företagande och affärer kräver mer än tekniskt kunnande.

Kapitel 5.

Den nya teknologin i den gamla industrin – media-, underhållnings- och utbildningsindustrin

Verkstadsindustrin utgör fortfarande ryggraden i alla avancerade industriländers ekonomi (utom möjligen USAs). Den utgör basen för dessa länders ekonomiska välfärd och kommer så att göra under överskådlig framtid. Exporten från en konkurrenskraftig verkstadsindustri betalar för den import av varor som landet inte själv kan producera effektivt. Men C&C-teknologin har redan revolutionerat såväl verkstadsindustrins produkter som tillverkningens organisation och distributionen av varor och tjänster i de länder och de företag som haft kompetens att ta till sig den nya teknologin.

De nya teknologier som den Nya Ekonomin anses bygga på har sedan 1970-talet utnyttjats för att öka såväl konsumentvärdet i produkter som sedan länge tagits fram i den gamla industrin som den gamla industrins produktionseffektivitet. En modern bil är full av elektronik som i nästan alla avseenden förbättrar bilens egenskaper, och samma bil skulle vara utan ekonomiskt räckhåll för den vanlige yrkesarbetaren om inte tillverkningen och distributionen av samma bil kunnat organiseras effektivare än tidigare med hjälp av samma teknologi. Det är därför korrekt att tala om integreringen av C&C-teknologi med ”gammal” produktion, även om C&C-industrin skapat ett stort antal helt nya produkter, som PCn. Bioteknologins intermediära roll är ännu tydligare.

Den integration vi talar om innebär därför (1) *dels* att gamla produkter kan tillverkas och distribueras effektivare och billigare, (2) *dels* att dessa produkter kan göras mer funktionella och av bättre kva-

litet samt (3) *de*ls att helt nya produkter kan utvecklas. Alla dessa tre förhållanden kännetecknar t.ex. verkstadsindustrin.

Till detta kommer (4) att vissa typer av tjänsteprodukter av investeringskaraktär måste utvecklas och radikalt förnyas för att den gamla industrin skall klara övergången till en Ny Ekonomi. Utbildnings- och forskningsindustrin hör hit. Men på ett sätt som närmare skall förklaras i Kapitel 15, måste även den offentligt kontrollerade forskningsindustrin, brett definierad skaka av sig sina sociala attribut och börja fungera marknadsmässigt. Forskningsindustrin förser nämligen den Nya Ekonomin med en mycket viktig tjänsteprodukt.

5.1 Media-, underhållnings- och spelindustrin – en organisatorisk experimentverkstad

Media- och informationsindustrin är den industri där den nya ekonomins teknologi skapat störst ekonomisk dramatik. Det handlar om en marknad med mycket varierande produkter och en stor privat efterfrågan som länge varit hårt reglerad av det offentliga och väl övervakad. Till detta kommer att mediaindustrins globala räckvidd, fria och politiskt okontrollerade former samt dess produkters ökade tillgänglighet till sjunkande priser och effektiv kundanpassning hotar historiskt etablerade kulturer och lokala maktcentra. Regleringarna har varit utformade för att passa den gamla radio- och TV-industris teknologi. Gränsen mellan kabel TV och telekom-marknaderna började dock snabbt suddas ut mot slutet av 1980-talet, och 1996 öppnar till sist USA formellt upp telefon-, radio-, dagstidnings- och kabel TV-marknaderna för öppen konkurrens. Det var redan då en allmän uppfattning att underhållningsindustrin skulle bli den ledande kraften i USAs ekonomi allteftersom regleringarna avvecklades. 1996 sysselsatte underhållningsindustrin 1.73 miljoner människor eller 1.3 procent av USAs arbetskraft (*Sv.D.*, Jan. 20, 1996) och var den näst största exportindustrin (efter flygindustrin). Denna okontrollerbara (av mottagarlandet) kulturexport har dock "irriterat" andra länders politiker. Särskilt störande har den amerikanska kulturexporten varit för representanter för repressiva regimer som Kina. Där har man fått acceptera att medborgarna köpt amerikanska underhållningsprogram som tydligt speglat inställningen att individens

frihet har ett högre värde än statens auktoritet, en inställning som finns inbyggd i amerikansk kultur och amerikansk lagstiftning (*BW* 30/11 1998).

Av naturliga skäl kom den gamla media- och informationsindustrin att först och djupast påverkas av ny C&C-teknologi. Till denna industri hör även underhållningsindustrin och i ökande utsträckning utbildningsindustrin. Det finns i själva verket betydande synergier mellan dessa fyra industrier, inte bara när det gäller produktens distribution utan även, och kanske särskilt i produktens utformning. Det handlar inom underhållningsindustrin i allra högsta grad om tjänster som efterfrågas och där en betydande privat betalningsvilja finns. Samtidigt kan man tydligt observera hur såväl media- som utbildningsindustrin alltmer börjat få underhållningskaraktär. Underhållningsindustrin på digitalt format är dessutom synnerligen, såväl kapacitets- som teknologikrävande när det gäller överföring av högkvalitativ grafik och video med hög hastighet. Bredbandsteknologin och interaktiv digital TV står därför i centrum för denna industris utveckling, och samma teknologi kommer dessutom till användning inom industriell design och CAD-baserad produktutveckling. Mycket stora investeringar i såväl teknologi som fysiska installationer krävs. Det är därför ingen tillfällighet att media- och underhållningsindustrin i USA håller på att positionera om sig för en helt ny marknadsituation. Det handlar framför allt om en integration av TV, förlagsverksamhet och underhållning ("content"). I Europa, som fortfarande leder teknologiskt och industriellt inom mobiltelefoni, har stora förhoppningar ställts på bredbandsbaserat mobilt (och digitalt) Internet. Men många olika tekniska lösningar prövas (kabel TV, mobilt bredband, satellit TV osv.) och olika mer eller mindre integrerade kombinationer mellan teletjänstföretag och distributörer samt service och content providers håller på att formas. Samtidigt gäller att den digitala teknologins front finns i USA. Var den nya teknologins centrum kommer att ligga efter det att konvergeringen ägt rum fullt ut går inte att förutse. Jag kommer att göra media-, utbildnings- och underhållningsindustrin till ett viktigt praktikfall i denna studie. Den illustrerar den dynamik som kännetecknar en experimentellt organiserad ekonomi (EOE, se Kapitel 12) och därför vad som krävs av industri och samhälle för att klara övergången till en eventuell Ny

Ekonomi (se kompetensblocksteorin och om betydelsen av socialt kapital i Kapitlen 13, 14 och 15). Integrationen av media, utbildning och underhållning illustrerar dessutom den intressanta förändring i informationshanteringsens innehåll, distribution och teknologi som C&C-teknologin möjliggjort och fortfarande möjliggör. Jag kommer därför i praktikfallsstudien att skilja mellan innehållsproducenter (*content providers*), tjänsteproducenter (*service providers*), *distributörer* av innehåll och teknologiföretag (*technology providers*). De tillhör alla C&C-industrin. Och den intressanta dynamiken handlar om hur företag inom alla dessa fyra delindustrier på olika sätt integrerar sig in på de övriga delindustriernas marknader utifrån många och mycket olika teknologiska strategier.

Den kanske mest spektakulära konsekvensen av den teknologiska utvecklingen är att centralt redigerad och standardiserad envägskommunikation håller på att ersättas av först individuell tillgång till den information man själv efterfrågar och så småningom (med bredbandskapacitet) interaktiv kommunikation, så småningom eventuellt digitalt baserad. Utvecklingen griper därför på djupet i varje lands kulturliv och politiska maktrelationer. Gamla maktcentra och autonoma kulturenklaver som byggt upp sin makt på monopoliserad envägs-kommunikation av information hotas i den globalt integrerade värld med utsuddade ekonomiska, politiska och kulturella nationsgränser som håller på att växa fram. Nationalstatens starkt reducerade ekonomisk-politiska autonomi kommer vi att diskutera utförligt i Kapitel 6 om den nya finansiella tjänsteindustrin och i Kapitel 7 om den informationsredigerande industrin och det minskade behovet av politiska mellanhänder. De nationella kultursfärernas alltmer bräckliga skydd mot internationell konkurrens är dock ännu mer påtaglig. Hur skulle Werner von Heidenstam klara sig i internationell konkurrens oskyddad av den svenska språkbarriären? Allt bättre språkkunskaper i engelska världen över ("mottagarkompetens") gör det amerikanska underhållnings- och kulturutbudet mer effektivt tillgängligt än tidigare i den övriga världen och till lägre priser. *Music Television* (MTV, dotterbolag till amerikanska Viacom) har med ett 70-procentigt skraddarsytt lokalt innehåll fritt från "stötande" värderingar lyckats bygga upp en global lyssnar- och tittarkrets på 375 miljoner hushåll, till och med via censurerade kanaler i Kina (BW

18/2 2002). MTV har blivit reklamakarnas favoritkanal. 1999 samlades Europas filmindustri i Bryssel för att diskutera hur man skulle motverka den amerikanska kulturdominansen. Särskilt Frankrike drev förslaget kvoterings- och regleringar. (*IHT*, July 2-3, 1999). Men på privata marknader styr den individuella betalningsviljan demokratiskt. En i sammanhanget intressant notering är att Paris överlägset främsta turistmål när det gäller antalet betalande besökare är Disneyland (*DN* 25/3 Resor 2001). De franska kulturfundamentalisterna kunde åtminstone tillfälligt vara nöjda med att se Parisbaserade *Vivendi* åtminstone tillfälligt bli världens näst största mediagrupp (se mer nedan) även om gruppens innehållsproduktion genom företagsuppköp blivit alltmer amerikansk (*BW* 24/12 2001, *FT* 18/12 2001). Likaså är det tyska storbanks- och politikeretablissemangen utomordentligt oroad över att Robert Murdoch (News Corporation, numera USA-baserad) eller John Malone (Liberty Media) skall komma över Leo Kirchs vacklande media- och underhållningsimperium (*FT* 13/12, 20/12 2001, *BW* 17/12 2001, 25/2 och 11/3 2002). Kultur sprids på många sätt dit efterfrågan finns. Utvecklingen är därför inte politiskt helt friktionsfri.

C&C-industrin har sitt tidiga ursprung i militärorienterad forskning. Den i dagens perspektiv primitiva radio- och TV-teknologin, inte minst satellitbaserade TV-sändningar från 1970-talet, var avgörande när det gällde att öppna upp det slutna sovjetiska kulturrummet för västerländsk påverkan, och sannolikt även avgörande för att det repressiva kommunistväldet i Sovjet så småningom bröt samman. Paradoxalt nog var det därför den teknologi som USA utvecklade som en konsekvens av det kalla kriget, som efter några decennier bröt sönder det repressiva politiska system som initierat det kalla kriget.

Det västerländska informationsutbudet och den västerländska kulturexporten genom politiskt svårkontrollerade media har börjat underminera kollektiva förtryckarkulturer i den industriellt underutvecklade världen. Ett för västerlänningar obegripligt religiöst hat mot en odefinierad fiende USA har uppstått i hotade maktcentra i världen, byggda på ett okunnigt och oinformerat befolkningsunderlag, som t.ex. Afghanistan och Pakistan.

Lika intressant som dessa konstateranden är dock två ytterligare

observationer. C&C-teknologins fortsatta utveckling håller för det första på att bryta ned de västerländska politiska demokratiernas förmåga att autonomt driva en ekonomisk politik som går mer än marginellt utöver politiska minoriteters privata intressen. För det andra utvecklas ny teknologi inte längre suveränt för att tillgodose en militär efterfrågan. Underhållningsindustrin håller på att bli teknologiledande inom C&C-industrin, och särskilt (under senare år) inom områden där den politiska makten tidigare varit suverän. Det blir allt vanligare att avancerade militära produkter bygger på lagerkomponenter från den civila konsumentelektroniken (Eliasson 1999c).

Man kan utan vidare säga – och det kommer att dokumenteras i de följande avsnitten – att underhållningsindustrin brett definierad blivit en veritabel såväl kulturell som teknologisk experimentverkstad. Den ger en utmärkt illustration av den experimentellt organiserade ekonomin (EOE) och det behov av ekonomiska incitament för innovativ och effektiv projektsortering som en sådan ekonomi förutsätter och som förklaras av kompetensblocksteorin. För att underlätta förståelsen av vad som håller på att hända har några kapitel om denna teori lagts sist som Del II.

5.2 Framväxten av en Internetbaserad underhållnings- och mediaindustri

Det började med integreringen av datorteknik och telekommunikation. Först (1980-talet och tidigt 1990-tal) handlade det om kabel TV baserad interaktiv *multimedia*. *The super information highway* definierade det populära politiska köret. När en omdiskuterad fusion mellan *TeleCommunications Inc.* (TCI) och *Bell Atlantic* inte blev av under 1994 ansågs även the Info Super Highway ha kollapsat. Vid denna tid hörde man dock sällan talas om *Internet* (*BW* 7/3 1994, pp. 30f). Under 1990-talets andra hälft, däremot, handlar diskussionen allt mer om Internetbaserad digital kommunikation. Inför nästa decennium väntar vi oss att allmänt tillgänglig bredbandskommunikation genom fasta och mobila system skall möjliggöra en grafiskt högkvalitativ och interaktiv media- och underhållningsprodukt med oanade kvaliteter, en produkt som bör kunna överföras ("spillas") direkt till den teknologiskt inte särskilt innovativa utbildningsindu-

strin. Den nya tekniken att distribuera innehåll med interaktiva möjligheter innebär dock en fragmentering av publiken. Det ekonomiska underlaget från envägs masskommunikation försvinner. Internet ökar dock dramatiskt såväl kundunderlaget som antalet spelare (*BW* 16/2 1998). Intressant att observera är också att teknologin bärs fram av en produkt där stor privat betalningsvilja finns, ett förhållande som tvingar de stora media- och underhållningsföretagen till stora och i pengar räknat enorma ompositioneringar i marknaden.

Och riskerna är också mycket stora. Även om företagen agerar snabbt så tar produkt- och produktionsanpassningar lång tid, och affärsidén att telekombaserad mediadistribution har en framtid, har funnits länge. Redan 1939 fick ca 1000 hushåll i USA faktiskt sin morgontidning via en primitiv fax (*BW* 27/1, 1992). Underhållnings- och mediaindustrin i dag bärs i växande utsträckning fram av en digital distributionsteknologi, men efterfrågas för sitt innehåll. Investeringar i den kritiska bredbandsteknologin har dock under år 2001 kommit av sig (*BW* 11/6 2001) och Internet-bubblan år 2000 har fått många, annars djärva aktörer att hejda sig. När det gäller den skandinaviska specialiteten, mobiltelefoni, har det till och med talats om en "härdsmläta" (*BW* 23/4 2001; *Newsweek* 28/5 2001), och detta bara ett år efter det att *Newsweek* (7/2 2000) annonserat Stockholm som globalt centrum för framtidsindustrin mobiltelefoni. Om härdsmlätan är en tillfällighet, hur länge räcker då denna tillfällighet? Distributionsteknologins grafiska kvalitet och interaktiva dimension bygger på att slå igenom på allvar på bredband. Det är här den stora privata betalningsviljan finns och mobilitet efterfrågas. Men mycket stora investeringar i distributionskapacitet måste göras innan de efterfrågade produkterna kan börja säljas.

Den media- och underhållningsmarknad vi talar om kan grovt sägas omfatta producenter av *innehåll* (content providers), existerande och nya *distributörer* av digitalt innehåll, framför allt de gamla telekommunikationsföretagen, samt en uppsjö av nya *tjänsteproducenter* (*Internet service providers*, ISPs), särskilt Internet access providers. Det är bland dessa en våldsamt ompositionering och integrering har skett under de allra senaste åren. Till detta kommer en flora av teknologiföretag (*technology providers*) som försörjer den digitala innehålls- och distributionsindustrin med ny teknologi. Ett exempel här

är routerföretaget *Cisco*, som från sin start 1984 snabbt avancerade till USAs tredje högst värderade företag 1999 (se Tabell 5). Inget av dessa företag håller sig till sin läst.

De stora aktörerna på mediasidan är (har varit) i USA *CNN*, *CBS*, *TCI*, *Time Warner* och *News Corporation*. I Europa har vi *Pearson* (*Financial Times* (*FT*), *Penguin*, m.m.), *Vivendi* samt ett antal småspelare, inklusive svenska *Bonniers* och norska *Schibsted*. På underhållningssidan finns (fanns) i USA *Disney*, *Dreamworks*, *America On Line* (*AOL*), *Time Warner*, *Viacom*, *Sony*, *Westinghouse* (tidigare kraftverk och turbiner mm.), *CBS*, kanadensiska *Seagram* (tidigare i första hand stor producent av Whiskey) m.m.

Bland distributörerna (Telekomföretag och Internet access providers) finns *AT&T*, *AOL*, *Yahoo!* m.m. och en räkka telekomföretag i Europa som *BT*, *Vodafone* etc. Till dessa kommer den långa raden teknologiföretag som *Cisco*, *Ericsson*, *Nokia*, *Microsoft*, *Sony*, *Lucent*, *Nortel* etc., de flesta amerikanska. Bland alla dessa företag har under några år pågått en snabb integration och omvandling där de olika företagen integrerar in sig på varandras områden, från början genom djärva, "strategiska" uppköp, där *Cisco* länge betraktades som den stora mästaren (*FT* 4/4 2001, *Bunnell* 2000, *BW* 21/1 2002). Omvandlingen har dramatiserats av den förväntningsbubbla som sprack år 2000, en förvandling som långsiktigt styrs av vilken teknologi olika spelare tror skall dominera produktutbudet i en nära framtid. Flera av företagen har gjort enorma investeringar (t.ex. *AT&T*) som, om de visar sig ha gjorts i fel teknologi, kommer att få företagen på fall.

En särskilt intressant och viktig fråga är möjligheterna och teknikerna att få betalt för det innehåll som distribueras digitalt när det i första hand är distributörerna som har möjlighet att ta betalt. Innovativ prissättning (Jonason 2001) som ett sätt att ta betalt bl.a. för digitala produkter har blivit en integrerad del av produktutbudet. För mångdimensionella produkter med svagt äganderättsskydd, som t.ex. digitalt distribuerad musik, blir själva debiteringstekniken en innovativ aktivitet.

Bundling av olika produkter med en unik produkt är ett sätt där *Microsoft* varit extremt framgångsrikt (*BW* 3/12 2001). En annan teknik är att integrera sig in på övriga företags område. Content providers, som *Time Warner*, går t.ex. ihop med *AOL* för att få Internet

kapacitet i huset. *News Corporation* och *Liberty Media* (kabel) samarbetade – dock utan framgång – för att komma över GMs DirecTV satellitsändningar i USA (*FT* 25/9 2000, *BW* 16/7 2001). Det gäller att veta vad man kan ta betalt för. Inom media får mottagare av innehåll betala indirekt genom att köpa den produkt man gjort reklam för i TV-rutan dyrare än som annars skulle vara fallet.³¹ Mediaföretag och distributörer får betalt genom reklam. Här pågår i sin tur en intressant omstrukturering och koncentration av marknaden till några få företag. Fyra företag (*Omnicom* och *Interpublic Group* (USA), *WPP Group* (England) samt *Publicis Groupe* (Frankrike) svarar i dag för mer än 50 procent av industrivärldens reklamproduktion och styr därmed i betydande utsträckning media och underhållningsproduktionens inriktning (*The New York Times* 31/3 2002).

5.2.a. Innehållsföretagen (*content providers*)

Utvecklingen sedan ett par decennier inom mediaindustrin kännetecknas av en snabbt ökad tillgång på information och ökade möjligheter för varje individ (mottagare) att själv bestämma vad han/hon vill få veta och när han/hon vill få veta det. Det började redan på 1970-talet med videobutiker där underhållning och reklam (trots reklamförbud i svensk TV) blev tillgängliga till ett mycket lågt pris eller gratis. De tidiga investerarna i kabel TV missade delvis den framtida efterfrågan på interaktiv TV genom att lägga ned kabel för envägstrafik. Men bredbands Internet för såväl mobiler som landbaserad kommunikation kommer, som nämnts, så småningom att bli allmänt tillgänglig till rimliga priser inom tätbefolkade områden i de rika länderna.³² Den grafiska bildkvaliteten kommer att bli mycket hög. Även om det förmodligen blir underhållningsindustrin som blir pionjärer och står för den ekonomiska drivkällan, så kommer såväl media- som utbildningsindustrin att byggas upp med samma tekno-

³¹ Inte heller det behöver vara rätt. TV-reklam gör det möjligt att producera och sälja i större volymer, vilket gör det lönsamt att sälja till lägre priser.

³² Den japanske miljardären och ägaren av *Softbank*, Son, vill få fart på bredbandsinvesteringarna i Japan och satsar \$800 miljoner på Asymmetric Digital Subscriber (ADSL) teknologin som distribuerar röst, bild och data över kopparledningar. Varje användare kommer inte att behöva betala mer än \$18.50 i månaden, hälften av vad konkurrenten NTT tar. Alla anser det vansinnigt med en sådan satsning just när den globala telekomindustrin gått i botten (*BW* 9/7, 10/12 2001).

logi som grund (S. Eliasson 2001 studerar här praktikfallet Net Insight och DTM-tekniken inom media. Se även *DI* 14/1 2002). Likaså kommer företagen att utnyttja samma teknologi i sina virtuella nätverk för produktutveckling och distribuerad produktion. Möjligheterna för betydande skalekonomi i underhållnings-, media- och utbildningsindustrin bör därför vara stora, ett förhållande som på relativt kort sikt bör sänka kostnadsläget i hela industrin.

Allt detta speglas i de stora underhållnings- och mediaföretagens positionering under senare år. Övergång till Internetbaserad produktion har varit nyckelordet för alla, men lösningarna varierar och ett antal företag har redan upptäckt att de varit ute för tidigt eller på fel spår.

Media/Nyheter

"Media, computers, telecommunications are merging" deklarerar *Telecommunications Inc's* (TCI) ordförande John Malone. Men vem står för kompetensen att få ihop det? 1994 köpte *Viacom Paramount* och *Blockbuster* som ett led i en strävan (av ordförande Redstone) att bli No. 2 i USAs underhållningsindustri (*BW*, March 3, 1997). 1999 köper man CBS för \$37 miljarder i egna aktier (*BW* 20/9 1999). År 2001 är man No. 2 efter AOL *Time Warner* och den 78-åriga Redstone satsar för att göra Viacom till det största mediaföretaget i världen, (*IHT* 15/6 2001). [På *distributionssidan* går TCI, Time Warner och Microsoft samman för att etablera en standard för distribution av underhållning]. Malone säljer plötsligt TCI till AT&T för \$57 miljarder 1998, men startar nästan omgående ett nytt företag *Liberty Media* som samarbetade med *News Corporation* – dock utan framgång – för att komma över *DirecTV* (*FT* 27/9 2000) och är på väg att ta över Tysklands kabel-TV nät (*BW* 16/7, 17/12 2001). Hans försök att köpa upp DT's kabelnätverk stöter dock på politisk-konkurrent patrull (*BW* 17/12 2001) Inget företag har allt som multimedia kräver, men olika företag är med här och där.

Viacom och *Paramount Communications* försökte 1993 arrangera en för dem båda jättelik fusion samtidigt som tre andra företag (*Turner Broadcasting*, TCI och *Time Warner*) försökte köpa Paramount för att komma åt Paramounts filmarkiv och kompetens att göra TV-filmer ("TV programming").

Time Warner fokuserar på interaktiv teknologi och TCI på kabel TV. *News Corporation* investerar i kabel TV med sin Fox filmstudio som bas, men försöker också komma över *Time Warner's* och TCIs *Prime Star* som direktsänder satellit TV och som behöver tillgång till *News Corps* högkapacitetssatelliter (*BW* 10/8 1998). *News Corporation* med ordförande Murdock har i motsats till de flesta varit mycket tveksam till Internet men ändrar till sist (*BW* 12/7 1999, *BW* 29/5 2000) sin strategi för att plötsligt igen delvis backa ur Internet-satsningen 2001 (*FT* 6-7/1 2001). I stället satsar *News Corporation* på fortsatta försök att köpa den satellitbaserade *DirecTV* från GM (*BW* 26/3, 21/5 2001, *FT* 3/5 2001) men misslyckas när GM i oktober 2001 säljer till konkurrenten *Echo-star Communications* (*Sv.D. Näringsliv* 20/10 2001, *BW* 21/1 2002). När detta skrivs (december 2001) framträder AOL *Time Warner* både som världens största mediaföretag och som vinnare på Internet. Därefter kommer i storleksordning Disney, *News Corporation*, Viacom, Bertelsmann, Pearson, etc. (*Nordicon Information* 1/2001; se även *DN* 26/8 och 9/9 2001).³³

Den pågående integrationen av media- och kommunikationsteknologin har fått Sony och Zenith och sedan 1997 även Microsoft att satsa på digital TV och den integrerade PC:n och TV-apparaten. Microsoft håller på att rulla ut en formidabel produktmeny inom media- och underhållningsindustrin, en satsning som finansieras av "kassakorna" Windows, Office, USA Internet Access (second only to AOL i USA), business services och PocketPC som efter år av misslyckanden nu börjar äta sig in på *Palms* marknader (*BW* 24/4 2000). *Net Services* tillåter orelaterade Websidor tala med varandra och med PC program. *Ultimate TV* tillåter användaren att surfa på Webben och interagera med TV-program. Apparaten kan även spela in många TV-program samtidigt på en hårddisk (*BW* 4/6 2001). Man tror att betalningsviljan för högkvalitativ datorgrafik, digital underhållning och spel är stor. Grafik, spel och annan underhållning har också blivit mobilterminalutvecklarnas fokus även utanför Japan och Korea

³³ Rankningen varierar något. *Viacom* kom nyligen på andra plats (efter AOL *Time Warner*) inom underhållningsindustrin (*IHT* 25/6 2001) och det är än i dag nästan omöjligt att hålla isär underhållnings- och mediaindustrin. I rankingslistan står Vivendi och Seagram (sammanslagna 2001) var för sig.

under 2001 och Javaspråket verkar vara en teknisk öppnare för spel på mobila terminaler (*BW* 21/12 2002, *DI* 2/2 2002, *Ny Teknik* 2001:47, *Kontakten* nr 18 2001). Den stora frågan är var den framtida konsumentelektronikens centrum kommer att vara, i Japan, i USA eller kanske i Europa (*BW* 21/4 1997).

Underhållning/film

Typiskt för utvecklingen och ompositioneringen är mediaföretagens intåg i underhållningsindustrin. Redan 1993 köpte CNN (dvs dess ägare) rättigheten till Paramounts filmbibliotek till ett pris som ingen då kunde förstå.

Turner Classic Movies distribueras nu globalt via CNN och CNN köptes 1996 av Time Warner som behövde en vitamininjektion. CNN Time Warner gick i sin tur samman med AOL (eller snarare köptes av AOL) år 2000, för att få Internet kapacitet (*DN* 15/1 2001) och en ny injektion av entreprenörskap (*BW* 10/9 2001). Kombinationen AOL – Time Warner med AOL i förarsätet ger plötsligt Microsoft en formidabel konkurrent på Internet-marknaden (*Newsweek* 24/1 2000) och får snabbt konkurrenter i mediaindustrin (särskilt Vivendi, Bertelsmann, Pearson, News Corp. etc.) på fötter (*Newsweek* 24/1, 2000). Integrering framåt mot distribution har varit ett sätt för innehållsproducenter att kunna ta betalt (jfr. Innovativ prissättning). Ny digital filmteknik, nytt datorbaserat filmskapande (animation) och nya digitala distributionskanaler har inneburit ett uppsving i filmindustrin (*Newsweek* 24/1 2000), med rader av hel- eller delanimerade filmsuccéer från de konkurrerande media- och underhållningsföretagen som *Titanic*, Disney's (och Pixar's) *Toy Story*, a *Bug's Life* och *The Lion King* samt nu senast konkurrenten Dreamwork's "*Shrek*" (*Newsweek* 25/6 2001), som fått högsta ledningen i Disney att oroa sig. Modern animeringsteknologi gör det i dag möjligt att nästan återge riktiga röster syntetiskt (*The New York Times* 31/7 2001). Redan i dag förekommer syntetiska nätvärdinnor och syntetiska nyhetsuppläsare (*DN* 17/3 2000). En intressant fråga är om skådespelare överhuvudtaget kommer att behövas i den framtida filmindustrin, eller (*The New York Times* 30/7 2001) om publiken redan nu börjar bli trött på teknologi. Steven Spielbergs AI; Artificial Intelligence, hamnade trots mycket stor förpublicitet snart utanför biljettkassor-

nas tio i topp. Ambitionen att introducera nästa nivå på "online entertainment" med "personalized interactive content" har "snubblat", även om avhoppare från Pixar Animation och Disney till *Shockwave.com* laddade med kompetent venture financing och en realistisk syn på möjligheterna tror på framtiden (*BW* 13/11 2000). Samtidigt som mediaföretagen integrerar framåt i distributionsledet försöker de gamla data- och telekomföretagen att positionera sig på marknaden för interaktiva spel där japanska Sony, Sega och Nintendo länge härskat. Redan 1979 förstod IBM var framtidsmarknaderna fanns och startade ett samarbete med det kanadensiska underhållningsföretaget *Disco Vision Associates* (*BW* 17/9 1979). *Zenith* som var USAs störste producent av dataskärmar (computer monitors) 1985 och en betydande PC-tillverkare beslutade sig för att helt koncentrera sig på digital TV (HTDV) och sälja ut sin PC-division till Bull 1989 (*BW* 6/5 1985, 31/1 1994).

Apple, *Kodak* och *South Western Bell* gick samman och skapade *First Cities* 1992, vars syfte var att ta interaktiv TV till det amerikanska hemmet (*LA Times* 7/10 1992) och *digitala pionjärer* med generöst venturekapital i ryggen rusade under hela 1990-talet in på den nya marknaden där datorer, telekommunikationsteknik och TV integreras över den digitala supermotorväg som alla väntade på (*BW* 2/5 1994, Holst-Vedin 1994). *Silicon Graphics* gick redan 1993 ut på marknaden med en avancerad workstation för multimedia (*BW* 10/5 1993). Manhattan började snabbt utvecklas till en "Silicon Alley", där företagen positionerade sig för att kunna utnyttja världens mest varierade och packade "pool of intellectual capital". New York har inte bara målare, poeter, musiker och filmregissörer "in abundance". Där finns också de största kommunikations-, reklam-, media- och förlagsverksamheterna i USA (*BW* 30/1 1995). Och effekten går i bägge riktningarna; C&C-teknologin skapar nya konstnärliga uttryckssätt i form av datorkonst (Svensson 2000; se också anmälan i *Sv.D.* 9/11 2000) eller, varför inte, animerade filmer. Ny datalagringsteknologi gör det möjligt för hemma amatören att skapa sin egen 3-dimensionella datorkonst. Tekniken går under namnet Computer Generated Images (CGI; *The New York Times* 26/7 2001). Det har gått fort. Steget är stort från fotografering av datoranimerade bilder i ett oscilloskop i Saab 1960 till realistiska krigsscener, som ingen sett gene-

rerade i datorer som Disney's (Pixar's) *Pearl Harbor* eller Dreamwork's fantastiska kreativa *Shrek* (FT 21/6 2001, IHT 9/5 2001). Den nya tekniken gör dessutom filmproduktionen betydligt billigare än för konventionella filmer. Tekniken skapar enorma möjligheter inom arkitektur och design (BW 9/7 2001) för att inte tala om reklam. Det är därför ingen tillfällighet att *Microsoft* satt full fart framåt för att erbjuda kompletta "digitala lösningar for the living room" (BW 21/1 2002) samt ångar rakt in på den mobila marknaden för att komma loss från sitt beroende av fast PC-teknologi. Här kommer man i direkt konfrontation med de nordiska telekomföretagen Eriksson och Nokia (FT 20/2 2002, Sv.D. Näringsliv 9/3 2002).

Det var dock först en bit in på 1990-talet som de stora företagen började röra på sig. Efter en rad framgångar inom området datoranimerade filmer (bl.a. Lion King) började *Disney* (i mitten på 1980-talet Hollywoods minsta studio, i slutet på 1980-talet den största; BW 1/7 1993) att etablera ett samarbete med *Ameritech*, *Bell South* och *South Western Bell* för att bygga en samordnad affärsverksamhet inom film, hemköp, interaktiv video och utbildning (BW 5/9 1994). 1995 köper *Disney Capital Cities/ABC* för \$19 Miljarder. *Disney* täcker därmed in såväl produktion som publicering och distribution av underhållning (BW 14/8 1995) och har blivit ett av de allra största media- och underhållningsföretagen i världen.

Samma vecka 1995 köper *Westinghouse Electric* CBS som ett led i ett ambitiöst program att komma ur sin tunga elektriska utrustningsverksamhet för att gå in i den Nya Ekonomin. Förutom kärnkraft, kraftgenerering och försvarselektronik opererar nu *Westinghouse* på den helt nya marknaden för produktion (CBS) samt marknadsföring och distribution av underhållning och media.

Steve Jobs som redan 1986 (efter ett bråk på Apple) köpt *Pixar* (ett pionjärföretag inom computer animation) av *Lucas* för \$10 miljoner och byggt upp det till miljard (\$) storlek har inlett ett samarbete med *Disney*, som resulterat i ett antal framgångar, bl.a. *A Bug's Life* 1995 (BW 23/11 1998). Allt detta händer kring mitten på 1990-talet.

Även teknologiföretagen är med i leken som innehållsproducenter. Redan 1986 hade *Sony* köpt *Columbia* och *Tri-star* filmstudier för att utveckla interaktiv teknologi (video, utbildning, spel). *Sony* klarade dock inte av den affärsidén särskilt bra (*Fortune* 12/6 1995). Er-

icsson och *Microsoft* annonserar 2000 ett samarbete för att utveckla *Outlook* (mobil mailfunktionalitet, Office lösningar). När *Ericsson* och *Sony* etablerar ett samarbete 2001 är det kombinationen mobilt bredband och Internet samt effektiva och konsumentanpassade terminaler för spel och underhållning som står i centrum. Ingendera parten har alla teknologierna (*DN*, 18/11 2000, *FT* 25/4 2001, se även *DI* 21/3, 2/10 2001 och *Sv.D.* 21/8 2001) på en marknad där Cisco redan börjat etablera sig (*DI* 31/3 2000) och där Ericsson och Sony därför initierat teknologiskt samarbete (*DI* 15/6 2001).

Underhållning/spel och konsumentelektronik

Spelmarknaden är en lika kraftfullt drivande ekonomisk faktor som underhållningsindustrin i övrigt. Vi har *dels* mer eller mindre legala spel om pengar (gambling) på *Internet* som till stora delar ligger utanför den nationella lagstiftningens kontroll i olika länder, *dels* mer oskyldiga spel i spelautomater (konsoler) där japanerna för närvarande dominerar, men som i växande utsträckning håller på att bli Internetbaserade, lokaliserade i "fria marknader" utanför nationella myndigheters kontroll och i ökande utsträckning bygger på avancerad teknologi och även involverar spel om pengar. De olika länderna står i valet och kvalet mellan att förbjuda och kontrollera spel som inte anses socialt acceptabla och att tjäna pengar genom att locka till sig lukrativa sportspel eller Internetkasinon. I Sverige är än så länge 94 procent (tror man) av spelmarknaden under statens legala kontroll och större delen av verksamheten hanteras av *Svenska Spel* och ATG. Vinsten för staten var drygt 13 miljarder kronor år 2000 (*DI* 21/4 2001). Internetspel är förbjudna i Sverige (för svenskar) och finansdepartementet har just (*DN* 23/7 2001) snabbutrett frågan hur det statliga spelmonopolet skall kunna upprätthållas.

Multimedia, virtual reality och computer animation är begrepp som surrar i luften och teknologin går framåt med stormsteg. *Microsoft* är på väg in på denna marknad med sin *Xbox* och *Nintendo* försöker bryta flera år av obsolet produktutbud och stagnation med sin *Game Cube*. Idén är att släppa ambitionen att utveckla tekniskt avancerade eller svåra spel och satsa på enklare, mera underhållande online spel med större innehåll, som är billigare att utveckla och som även kan göras mobila (*BW* 26/3, 27/9 2001).

Överlag tror Silicon Valleys *Compaq* och HP att PCar och underhållningsapparater kommer att smälta samman och ge amerikanska företag ett övertag över Sony (Playstation), Sega (Dreamcast) och Nintendo som säljer separata spelkonsoler (*BW* 15/6 1998). Med sin länge omtalade *Xbox* (annonserad i januari 2001) planerar Microsoft att erövra lyxdelen av en snabbt växande datorspelsmarknad som kopplas upp mot Internet. (*Time* 30/3 2000, *Newsweek* 6/3 2000, *FT*, 8/1 2001). Man är dock något bekymrad över att introduktionen av bredband för Internet med hög hastighet är kraftigt försenad (se nedan). Xboxen är nämligen förberedd för Internet-spel, där just höghastighetsbredband ger den rätta grafiska kvalitén och snabba tillgängligheten (*FT* 9-11/6 2001).

Att datorindustrin, hemelektroniken ("TV"), telekommunikationsindustrin och mediaindustrin kommer att helt integreras med Internet, förstår man tidigt även i Sverige och svenska multimediaföretag växer upp som svampar ur jorden (*Månadens Affärer* Okt. 1994). Ericsson annonserade för många år sedan att deras nästa stora investering skulle bli i multimedia (*DN* 11/8, 1994). År 2000 blir spel Ericssons nya nisch (*DN* 18/1 2000) och när mobiltelefonterminaler börjar gå riktigt dåligt annonserar man, som nämnts, 2001 ett samarbete med japanska Sony, som har en betydande kompetens inom konsumentelektronik, spel och underhållning (*FT* 25/4 2001). Forrester Research (Aug. 2000) tror här att *mobile gaming* år 2005 kommer att vara en "\$26 billion industry".

Marknaden för spel är enorm. 1998 uppgick den till \$5.5 miljarder i USA³⁴ och bidrog direkt och indirekt med \$16 miljarder (eller 2 promille) till den amerikanska ekonomin (Fjellman och Sjögren 2000, s. 84). År 2000 beräknas den för Europa och USA vara SEK 150 miljarder, varav 700 miljoner hamnar i Sverige (*Newsweek* 6/3 2000, *Time* 20/3 2000, *DI* 4/9 2000). Koreanska företag räknar med att bli stora i den (2001) \$18 miljarder stora globala spelindustrin när online games tar över från de konsol- och Pc-baserade spel som marknadsförs av japanska och amerikanska företag och som just nu dominerar (*BW* 23/7 2001). Den marknaden ger stora möjligheter för begåvade nyföretagare att etablera sig. Sverige kan visa upp flera

³⁴ I Sverige var den 1.3 miljarder kronor.

framgångsrika småföretag på spelmarknaden (*DI* 12/2 2001) och datorspel håller på att bli en stor svensk industri med ett 40-tal nya företag med tillsammans ca 800 anställda. Till detta kommer frilansande underleverantörer, konstaterar *Ny Teknik* den 15/11 2001. *Digital Illusions*, en svensk utvecklare av datorspel har t.ex. nyligen (*DI* 29/6 2001) tagit hem en order på \$50 miljoner från Microsoft för att uppgradera sitt dataspel "Midtown Madness" för Microsofts Xbox. Med snabbare överföringshastigheter kan det vara möjligt att ge det mobila Internet intressanta hemsidor samt offerera mer avancerade tjänster. Som en entreprenör i nätnöjesindustrin uttrycker saken: Ericsson och Nokia håller på att utveckla en teknologi och alla bredbandsföretag håller på att bygga upp en infrastruktur som ingen egentligen vet vad den skall användas till. De flesta i underhållningsindustrin har heller ingen aning om vad som är på gång konstaterar *Jerowskijs* vice vd. Den nya teknologin kommer därför mycket lägligt för företaget och bör erbjuda utomordentliga möjligheter för innovativa nyföretagare inom Mobilt Internet's innehållsindustri (*Sv.D. Näringsliv* 30/8 2000, s. 15). Ett särskilt område där svensk mobilindustri bör kunna ha en konkurrensfördel (se mer nedan) är gps-baserade positioneringsspel. "Det är som leksak satellitmottagaren kommer till sin rätt" (skriver *Ny Teknik* (29/11 2001).

Erfarenheterna från samarbetsförsök mellan spelindustrin och filmindustrin ("Siliwood") under 1990-talet pekar också mot att det är det interaktiva elementet, att aktivt kunna delta i och påverka utvecklingen på skärmen som efterfrågas (*DN* 2/7 2001).

Underhållning/musik & film

Dramatiken har inte varit mindre i marknadssnittet mellan musik och underhållning. *Philips* musikbolag (Polygram) har lyckats väl på filmmarknaden och har dessutom samarbetat med *United International Holdings* för att bygga Europas största privata kabel TV-bolag UPC (*BW* 14/8 1995). Samtidigt går den kanadensiska whiskey producenten *Seagram* ur sin tidigare verksamhet och satsar US \$42 miljarder på underhållningsindustrin. 1993-94 köpte man 15 procent av *Time Warner* för \$100 miljoner. 1995 köps MCA som äger Universal Studios för \$5.7 miljarder. Köpet finansierades av Seagram genom att en 25-procentig andel av Du Pont säljs för \$8.8 miljarder. 1997-

1998 säljs Time Warners andelar för \$3.3 miljarder samt ytterligare TV-tillgångar och en stor andel i USA Networks samt Tropicana (fruktjuicer). Polygram köps 1998 för \$10,4 miljarder och hela företaget organiserar om sig i tre operativa enheter: musik, film och temaparker samt drycker (*BW* 9/11 1998). 65 procent av det tidigare "dryckesföretagets" intäkter kommer nu från underhållning. Men det går ändå inte bra trots att Universal studios vaknat till liv och börjat ta fram säljande filmer (t.ex. *Gladiator*) mot slutet av 1990-talet. Stora omstruktureringskostnader trycker ned vinsterna och Seagram är fortfarande en liten spelare bland de underhållningsskolorer med global räckvidd som håller på att skapas på den amerikanska marknaden: Time-Warner som år 2000 tillsammans med AOL har bildat en Internetbaserad jätte med \$38 miljarder i omsättning, CBS/Viacom, Disney and News Corporation. \$16 miljarder i omsättning räcker inte långt i den värld av vertikalt integrerade underhållningsföretag som håller på att bildas. En faktor bakom den vertikala integrationen är att skapa möjligheter att ta betalt för innehåll. År 2000 inledde därför Seagram samtal om samgående med franska Canal+ och Vivendi. Seagram kommer med musik, film och temaparker, franska Canal+ och Vivendi med TV, Internet och telekommunikation (*BW* 3/7 2000). Till detta kommer nyförvärvade MP3, en on line "musikaffär" som tillåter kunden att (legalt) ladda ner, köpa och lagra musik, samt ett samarbete med Sony, världens andra största musikföretag (*BW* 4/6, 11/6 2001). Den sammanslagna underhållningsjätten på drygt 22 miljarder \$³⁵ godkändes snabbt av antitrustmyndigheten i Washington och VD Jean-Marie Messier, nu chef för världens näst största mediagrupp³⁶ deklarerar som sin ambition att skapa världens "preferred creator and provider of personalized information, entertainment and services to consumers anywhere, at any time" (*FT* 3/4 2001). Men även om Vivendis blandning av film, musik och förlagsverksamhet tycks ge lönsamhet (*BW* 11/6 2001, s. 22f), trots

³⁵ Samt ytterligare intäkter på \$25 miljarder från gamla investeringar i energi och environment. *Vivendi* är ursprungligen en diversifiering från det 150 år gamla Compagnie Générale des Eaux som driver vattenreningsverk åt städer över hela världen (*BW* 3/7 2000).

³⁶ efter AOL-Time Warner, men före (i storleksordning) Disney, News Corporation, Viacom, Bertelsmann, Sony CBS och det hemlighetsfulla franska konglomeratet *Lagerdère* som bl.a. äger Hachette, Paris – Match Elle m.m. samt en stor försvarsindustri (*DN* 7/10 2001).

att Canal+ har problem (*BW* 23/4 2001, 1/4 2002) räcker inte storlek och pengar. Företaget måste snabbt utveckla den planerade europeiska Internet-portalen Vizzavi tillsammans med Vodafone. Och stora resurser och kritisk kompetens krävs för att klara övergången till nästa generation digitala, interaktiva TV (*BW* 26/6, 4/12 2000).

Vivendi/Seagram är ett "europeiskt" undantag i en global underhållningsindustri som domineras av amerikanska företag och amerikansk teknologi. Medan konkurrenskontoret i Bryssel är angeläget att (helt i linje med amerikanska antitrustmyndighetens politik) förhindra den typ av marknads kontroll som Microsoft skapat inom PC-industrin (*BW* 9/10 2000) så är det svårt att hålla isär den ambitionen från en annan, mindre välsedd ambition, nämligen att "skydda" europeisk underhållningsindustri, och europeiska konsumenter mot det "kulturhot" som globaliseringen av den amerikanska underhållningsindustrin anses innebära (*DN* 9/10 2000).

Redan 1986 köpte tyska Bertelsmann *RCA Records* från General Electric, men har trots en rad chefsbyten inte lyckats få ekonomisk ordning på verksamheten (*BW* 29/1 1999). Ett försök att köpa EMI stoppades av antitrustskäl.³⁷ Men den forne förläggaren av religiösa pamfletter kämpar på för att utveckla sin underhållningsdivision. Ett joint venture med AOL (för att komma ut på Internet) strandade efter det att AOL och Time Warner gått samman år 2000. En ny satsning går ut på att göra Bertelsmann till en storspelare inom e-handel, i första hand böcker och online auktioner (*BW* 7/2 2000). Det andra strategiska steget är att bli världsledande inom musik (*BW* 19/2, 16/4, 28/5 2001, *DI* 26/7 2001). Samarbetet med Napster har åtminstone på ytan rört om i musikvärlden (*BW* 14/8 2000, *Newsweek* 13/11 2000. (Mer nedan.)

Media och underhållning (content)

Underhållningsindustrin var tidigare baserad på massmarknad och en global jättepublik för samma produkt (jfr politiken i Kapitel 7 nedan). Ny C&C-teknologi med Internet som bas innebär dock att en marknad som tidigare var en lukrativ spelplan för några få super-

³⁷ EMI köps i stället av Time Warner.

stjärnor snabbt började fragmenteras. Antalet TV-kanaler i USA beräknas öka från 75 (1998) till omkring 1000 10 år senare (*BW* 16/2 1998). Internet web sites dök upp som svampar ur jorden och skapade globala Internet samfund (Internet Communities) där likasinnade kunde träffas. De sju största i USA är *Yahoo!*, *Netscape*, *Excite*, *Microsoft*, *AOL*, *Infoseek* och *GeoCities*³⁸ (*BW* 30/3 1998). Dessa företag organiserade om sig till ingångar till Internet (portaler). I konkurrens med TV-företagen bjöd de på reklam och elektroniska gallerier där man kunde handla elektroniskt. *Yahoo!* hade 30 miljoner besökare varje månad 1998. För att vinna reklamintäkter måste mindre spelare som *Netscape* växa genom att söka partners. *Disney* köpte t.ex. *Starwave Corp.* (*BW* 18/5 1998).

Redan i början av 1990-talet gick *Warner Communications* och *Time Inc.* samman för att några år senare (1996) åter gå samman med *Turner Broadcasting* och *CNN*. År 2000 annonseras det största företagssamgåendet "ever" i USAs historia mellan *Time Warner* och *America-On-Line (AOL)*. Samgåendet, som skedde när AOLs aktier värderades som högst, ägde rum genom aktiesammanslagning³⁹, omfattar USAs näst största kabelTV bolag (*Time Warner Cable*) och USAs största online företag (*AOL*), *The Warner Music Group* (som innefattar *EMI*) och *Time Publishing*. När detta skrivs har *AOL-Time Warner* lagt ett bud på *AT&T Broadband* (se mer nedan). *AOL* förväntas bli *Time Warner - AOL*s varumärke för interaktiv TV, och bidrar till praktiskt taget hela gruppens handel. Strategin är att fullt ut utnyttja *Internet* och synergier mellan hela spektrumet av aktörer från e-handel till bokförlag. Förmågan att ta betalt för innehåll har varit en viktig drivkraft bakom denna merger. Komplexiteten är enorm och företagets styrelse anser att den strategiska dynamiken endast kan kontrolleras av en "steady hand". Den kreativa *Robert Pittman*, en av grundarna av *MTV* förbigås vid chefsbytet (*BW* 25/1 2001, s. 41-47, 17/12 2001).

Media- och underhållningsindustrin rörde sig mot digitalt bild-

³⁸ Senare köpt av *Yahoo!*

³⁹ Sade AOLs ordförande om aktiemarknaden: "they recognized that Internet valuations are real. AOLs aktieägare med 20 procent av intäkterna får 55 procent och *Time Warners* aktieägare får 45 procent (*BW* 24/1 2000). AOLs utveckling har därefter inte varit fullt så lysande (*BW* 21/1, 8/4 2002).

skapande, bildmanipulering och distribution, kabel, trådlöst, radio eller TV och Internet (*FT* 7/10 1998). Omkring år 2000 kunde man finna följande konstellationer av spelare.

Bertelsmann producerar böcker, musik, tidningar och TV-underhållning som distribueras över externa nätverk och Internet portaler. *AOL-Time Warner* producerar underhållning och information som distribueras över kabel och AOL. *Disney* producerar egen underhållning som distribueras över en Disney-kontrollerad Internet portal (GO) som även säljer andra Disney-produkter över Internet. *News Corporation* producerar underhållning och information, bl.a. i sin Fox studie och distribuerar via TV satelliter i Asien, Europa och Latinamerika. *Viacom* producerar egen underhållning som distribueras över Internet. Världens största musikproducent Universal går samman med *Vivendi* för att kunna distribuera trådlöst, bl.a. TV. *Bertelsmann* som tidigare samarbetat med AOL (genom delägarskap) väljer dock tvärtemot industrin i övrigt att - efter samgåendet mellan AOL och Time Warner – satsa på innehåll, och ej Internet access (*BW* 13/11 2000, 22/1 2001).

1998 trodde de flesta aktörer på denna marknad att Internet-portaler skulle definiera introduktion till Internet-ekonomin. *Disney* hade satsat 20 miljarder kronor på Internet, men väljer (*Sv.D.* 31/1 2001) att lägga ned sin Go. Com. portal. De tre stora portalerna AOL Time Warner, Yahoo! och Microsoft börjar få kalla fötter och dra ned (*Sv.D.* 31/1 2001). Disneys \$25 miljarder starka media-, underhållnings-, Tema Park och konsumentprodukt konglomerat får dock hjälp ur sina problem av något så traditionellt som en från England importerad TV-show (*BW* 26/6 2000).

Trots alla problem i Internetvärlden just nu tror dock de flesta bedömare att Internet på lång sikt definierar något radikalt nytt med väldiga utvecklingsmöjligheter, samt är här för att stanna. Och för tillfället framstår AOL-Time Warner som vinnare i slaget om USAs Internetanvändare (*DN* 26/8 2001), den marknad där det globala slaget kommer att avgöras. I ett ekonomiskt politiskt perspektiv är frågan om en enda vinnare kommer att filtreras fram för gott (en oro som Schumpeter 1942 hyste) eller om nya vinnare snart kommer att knuffa AOL-Time Warner från piedestalen. Denna senare "prognos" ligger underförstådd i Schumpeters (1911) stora pionjärverk,

och är en klar prognos under de förutsättningar som gäller i teorin om den experimentellt organiserade ekonomin (EOE, se Kapitel 12). FCC's traditionella strävan att säkerställa mångfald inom mediaindustrin verkar inte längre självklar. Ett argument har varit att bredbandsbaserad interaktiv internet via kabel, satellit och mobil kommunikation skulle garantera mångfalden. Ett annat argument har dock varit att AOL då kommer att ha ännu större möjligheter att kontrollera vad som skall distribueras elektroniskt (*FT* 3/4 2001). Ett aktuellt fall är TV-bevakningen av bombningarna i Afghanistan (okt. 2001) där svenska tittare kan ta in CNN och Sky News, eller vänta några timmar och få se samma bilder på svensk TV (*DI* 9/10 2001). En intressant fråga är om svensk TV med egna resurser på plats skulle kunna bidra med något utöver dessa tre och ett antal ytterligare mediaföretag.

5.2.b Internet, digital distribution och interaktiv kommunikation (tjänster/access)

Mot slutet av årtusendet är den allmänna uppfattningen att *Internet* snart kommer att vara den teknologi som dominerar underhållningsindustrin. Man ser framför sig en integration av TV, datorer och distribution via Internet. Samtliga fyra grupper av företag (content, distribution, service, teknologi) håller därför mot 1990-talets slut på att orientera om sig mot Internet. Kring milleniumskiftet håller alla ytterligare på att positionera sig vidare mot marknaden för *mobilt internet* (se Kapitel 5.3).

Internet håller på att förändra underhållningsindustrin på nya och oväntade sätt, konstaterar *The Economist* (21/11 1998). E-livets gryning har anlänt deklarerar *Business Week* (11/10 1999) och vårt sätt att leva, tänka och umgås kommer att radikalt förändras. Den digitala teknologin öppnar upp ett i det närmaste obegränsat antal "kanaler" där konsumenten själv bestämmer vad han/hon vill se, med växande inslag av högkvalitativa interaktiva möjligheter samt en snabbt försvinnande politisk kontroll av utbudet av innehåll och tjänster. Medan repressiva regimer som Kina oroar sig för att tappa den centrala politiska kontrollen av sina medborgare⁴⁰ och Europas politi-

⁴⁰ Och kanske till och med blockerar *Internetteknologins* introduktion i Kina (*BW* 17/7 2000).

ker oroar sig för den amerikanska kulturhegemonin, positionerar de stora spelarna i underhållnings- och mediaindustrin om sig för det nya Internet-livet. För de kommersiella spelarna blir det viktigt att kunna fånga uppmärksamheten. Företaget *Gemstar* ligger väl positionerad för den nya världen. *Gemstar* kontrollerar nämligen patenten på den teknologi som bestämmer vad som först kommer upp på rutan när du sätter på TVn och *Gemstars* interaktiva program blir i praktiken en portal när USAs 102 miljoner hushåll använder sin TV för att "klicka in på" Internet (*BW* 12/3 2001).

De stora spelarna inom media och underhållning *Bertelsmann*, *Disney*, *News Corporation*, *Sony*, *Time Warner*, *Viacom* och *Vivendi/Seagram* är nästan alla amerikanska. De opererar i hela registret och de har gott om pengar. Access är dock nyckeln till framgång. *Yahoo!* planerar att bli den enda portal någon behöver kliva in i för att bli uppkopplad till allting ända fram till hemmets underhållning. Men de stora TV-bolagen annonserar att de inte tänker låta sig utmanövreras (bli "outnetworked") av uppstickare som *Yahoo!* (*BW* 7/9 1998). AOL har redan 1998 köpt *Netscape* för att komma åt Netscapes portal och *Navigator* för att därmed snabbt springa om *Microsoft* och *Yahoo!* i kapplöpningen om att dominera Internet (*Sv.D.* 24/11 1998, *BW* 7/12 1998). I stället för att finna en samarbetspartner (som AOL) inom underhållningsindustrin och media har *Yahoo!* fortsatt att bygga sin ekonomi på reklam, och fått problem i dot.com konjunkturens baksug (*BW* 25/5 2001) – även om företaget fortfarande går med vinst.

Den stora hotbilden är *Microsoft* som försöker "operera in sin DNA" i alla sidor av denna nu digitalt baserade industri. Tursamt nog för industrin är datorindustrin dålig på att skapa intressant innehåll, och AOL har redan gått samman med *Time Warner*. En annan hotbild är att C&C-teknologin underminerar äganderättsförhållandena i den gamla innehållsindustrin (mer nedan).

5.2.c Distributörerna

Marknaden för distribution domineras av de gamla telekomföretagen, men avregleringen i USA och så småningom Europa, med början i England innebär att nya spelare plötsligt dyker upp. En sådan ny spelare är *World Com.* som uppstod från "tomma intet" i USA (grundad 1983 som en hotellrörelse). En öppning i marknaden för

non-stop shopping för rikssamtal, lokalsamtal och Internettjänster hade uppstått efter 1996 års US Telecommunications Act (avreglering) som World Com utnyttjade i en rasande fart (*BW* 21/7 1997). World Com köpte 1997 MCI, USAs tredje största företag på rikssamtalsmarknaden (efter AT&T och Sprint). World Com, blev snart No. 1 i USA som Internet Service provider (genom sitt UUNET) och kunde utnyttja MCI's Internet "backbone" nätverk (*BW* 24/11 1997, *The Economist* 26/9 1998). Denna entreprenöriella kraft inbyggd i en amerikansk uppstickare oroar EU som tror att *MCI-WorldCom* snart kommer att "kontrollera" 65 % av *the Internet backbone* eller det globala nätverk som lokala telebolag utnyttjar. (*BW* 22/6 1998, 27/7 1998).

När Time Warner år 2000 gick samman med AOL var ett viktigt syfte att öka möjligheterna att distribuera sin underhållning över Internet. AOL Time Warner etablerade 2001 samarbete med NTL i Storbritannien för att nå Europa med NTL's kabel TV i Storbritannien, Frankrike, Schweiz, Tyskland och Sverige (*FT* 30/4 2001).

AT&T satsade samtidigt på att nå hushållen i konkurrens med alla Baby Bells via digital kabel eller trådlösa nätverk. AT&T's focus är på Internet och den digitala mobiltelefonimarknaden. Man köpte i början av 1990-talet (1993) *McCaw*, en av USAs största mobiltelefoniooperatörer (*BW* 7/3 1994 pp. 30f). Strategin var att koppla dessa "nya" teknologier med sitt USA-täckande nät för rikssamtal.

Men även TCI hade planer på att integrera Internet access med digital kabel TV. TCI spelade ut *Sun* och *Oracle* mot *Microsoft* för att få fram mjukvaror för nästa generation kabel nätverk utan att samtidigt fastna i en Microsoft standard (*DN* 2/2 1998, 9/2 1998). AT&T och TCI började strax därefter ett samarbete som skulle göra det möjligt för AT&T att nå den "sista kilometern" in i hushållen med sina Internet, telekom och interaktiva TV-tjänster genom TCIs kabel TV system (*BW* 6/7 1998). 1999 köpte AT&T TCI⁴¹ för \$54 miljarder när det stod som högst på börsen samt bjöd ytterligare \$54 miljarder för *Media One Group*⁴². Tillsammans gjorde detta AT&T till den störste spelaren inom kabel TV. AT&T räknade då med att

⁴¹ från huvudägaren John Malone. Men i stället för att lämna kabel TV har Malone komponerat ett nytt kabel TV företag som även gått in på e-handel och underhållning (*BW* 17/7 2000).

⁴² Som man därmed ryckte ur händerna på *Comcast* (*BW* 17/5 1999).

nå 60 % av alla USAs kabel TV-hushåll (*BW* 10/5 1999, 5/2 2001). Redan 1999 hade AT&T investerat \$110 Miljarder på att köpa upp kabel TV-bolag för att bygga ett digitalt kabelbaserat multimedia nätverk för framtidens företag och hushåll. AT&T byggde sin strategi på att med ny digital teknologi göra företaget till den dominanta aktören inom digital TV, Internet kommunikation och lokal telefoni (*BW* 18/10 1999).

Det har dock inte gått så bra och AT&T's värde på aktiemarknaden har utvecklats katastrofalt. År 2000 försökte man återställa värderingen genom att bryta upp företaget i fyra delar (AT&T wireless, AT&T Broadband, AT&T Business Services och AT&T Consumer Services) och därmed frigöra såväl kreativitet som pengar (*Newsweek* 6/11 2000). Nästa steg blev att etablera samarbete med NTT Docomo och dess framgångsrika I-mode (*BW* 11/12 2000). En stor investering 1999 i Excite & Home, som marknadsför snabba Internet förbindelser, har inte gått som väntat. Företaget sökte "Chapter 11" skydd i september 2001 (*BW* 3/12, 17/12 2001). Men aktiemarknaden har varit fortsatt svårflörtad (*BW* 5/2 2001) och AT&T har hamnat i en farlig situation och hotas av aggressiva köpare. Utvecklingen tog en sådan vändning i juli 2001 när *Comcast* lade ett fientligt bud på AT&Ts kabelverksamhet (AT&T Broadband) som också eftertrakts av AOL-Time Warner (*BW* 17/12 2001). Om detta bud går igenom knäcks AT&Ts strategi sedan 1998, nämligen att själv satsa på just bredbandsbaserad distribution av digital information över sitt kabelnät (*BW* 23/7 2001, *DI* 10/9 2001). Comcasts övertagande av AT&T Broadband vore också en oroande utveckling för både Disney och AOL Time Warner som kan få sina program blockerade av en kabel- och satellitbaserad distributionsindustri som domineras av några få giganter (*BW* 30/7 2001).

Inom tidskriftsindustrin pågår samma koncentration på några få händer där AOL Time Warner köpt upp en rad tidskrifter inklusive engelska *IPC Media* och använder AOL för att sälja prenumerationer (*The New York Times* 30/7 2001). Skalfördelarna är uppenbara. Ser vi här en variant på Schumpeters (1942) dystra koncentrationsfarhågor, eller kommer bjässarnas allt större inre tröghet så småningom att reducera deras förmåga att förnya sig. Kommer nya små spelare à la Schumpeter (1911) snarare att vinna i det långa loppet?

MCI-World Com hade en helt annan strategi än AT&T. Företaget hade genom en rad sluga företagsköp finansierade med egna aktier byggt ett imperium för interurban telekommunikation. MCI-World Com hade byggt upp världens största Internet backbone nätverk även om man inte nådde ända fram till hushållen ("den sista kilometern"). 1999 ställde företaget in sig på att även köpa *Sprint*, USAs tredje största long distance carrier (*BW* 18/10 1999).

Sprint-affären blev emellertid inte av, aktiemarknaden sjönk plötsligt och USAs nr 2 i interurban telefontrafik (efter AT&T) och nr 1 i data- och Internet access för företag fick plötsligt problem. MCI-World Com försökte därför också dela upp sig i två verksamheter (hushåll och företag) och satsar nu helt på att bli ett renodlat Internet företag (*BW* 20/11 2000). Det hela verkar dock inte särskilt väl planerat.

5.2.d Äganderätt och monopol inom innehållsindustrin

Ny C&C-baserad distributionsteknologi underminerar den gamla industrins möjligheter att behålla äganderätten till, och ta betalt för det innehåll man producerar. Samtidigt skapar nätverkseffekterna och de därmed följande enorma vinstmöjligheterna starka incitament inom C&C-industrins distributions- och tjänsteföretag att bygga monopol (*BW* 31/7 2000). Det är framför allt innehållsproducenterna som har svårt att ta betalt.

Hemsidan MP3.com. grundades 1997 på en komprimeringsteknik (MPEG-3) som gjorde det möjligt för kunden att ladda ned musik från Internet på sin hårddisk. Musikindustrin svarade först med ett massivt åtal för copyright intrång, men ändrade sig efter ett tag och har licensierat MP3.com att fortsätta sin verksamhet, så länge kunden kan visa att han äger CDn. Den nya strategin är att bekämpa piratkopiering genom att skapa en möjlighet att använda Internet för att köpa skräddarsydd, och därmed "on demand" radiotjänster utan att musik laddas ned på en hårddisk (*BW* 9/4 2001).

1999 skriver 18-årige (college drop outen) Shawn Fanning källkoden till *Napster*, ett program som tillåter datoranvändare att byta musikfiler utan att gå via en centraliserad server eller mellanhand. Idén var genial, nämligen att koppla en musiksökningsfunktion med ett file-sharing program och ett instant messaging (IMS) program,

allt tillgängligt som standardvara. Ingen trodde på Fanning. Men i ett slag hade han skapat det gemensamma rum där kommers, kultur och yttrandefrihet kunde mötas. Den amerikanska musikindustrin drog omedelbart företaget Napster inför rätta med motivet att Napster skapade en möjlighet att stjäla intellektuell egendom, och Napster tvingades stänga en månad (juli) år 2001 (*Time* 2/10 2000, *IHT* 26/9 2001).⁴³ Men samtidigt uppstod frågan vilka potentiella vinster som kunde tjänas in på den enorma efterfrågan som skulle skapas av tillgången på en gratis on-line musiktjänst.

Efter mycket om och men lånar Bertelsmann Napster \$50 miljoner (med en option att konvertera till aktier) för att finansiera utvecklingen av en teknik som gör det möjligt att spåra de filer som användarna byter och därmed tvinga dem att betala för den musik de laddar ned från nätet. Bertelsmann drog sig därmed ur åtalet mot Napster och hoppas att de andra musikproducenterna skall göra samma sak (*BW* 13/11 2000). Konsten som skulle behärskas är att kunna mäta den faktiska användningen av digitalt definierat "copyrighted" material med hjälp av t.ex. digitala vattenmärken. Det är inte utan vidare lätt när bredbandsanvändare kan ta emot "streaming content" utan att spara det i sina maskiner. Det senaste är att skivbolagen försöker göra CD-skivorna omöjliga att kopiera genom att lägga in stör-signaler som förstör kopians ljudkvalitet. Original CDns ljudkvalitet påverkas dock ej, och musiken kan fortfarande överföras till datorns hårddisk (*Ny Teknik* 2001:42).

I januari 2001 föreslog Frankrikes kulturminister att man skulle lägga en avgift på Pc-hårddiskar för att fånga upp de royalties som författare och musiker förlorade på illegal kopiering. Musiker och författare lovordade förslaget, men det dog strax på grund av politiskt mottryck. Men en del av förslaget blev kvar. Sedan 23/1 2001 lägger Frankrike en skatt på varje "jungfrulig" inspelningsbar digital produkt. Skatteintäkterna går till en fond för författare, musiker och andra konstnärer (*BW* 5/2 2001).

I USA provas nu en annan och hårdare lösning på äganderätten till digitala produkter i domstolarna, nämligen den Uniform Com-

⁴³ Även "Sverige" verkar ha fått en "Napster" i form av svensken Niklas Zennströms Hollandbaserade företag *Fasttrack* som tillåter folk att byta musik gratis över Internet (*Sv.D. Näringsliv* 1/11 2001).

puter Information Transactions Act (UCITA) som Virginia införde i mars 2000. Du hamnar under den lagen så fort du installerar ett program eller laddar ned musik från webben, och lagen ger de stora producenterna av mjukvara och innehåll stora fördelar på konsumenternas bekostnad. Så t.ex. får du inte ge bort mjukvara du inte har användning för eller kräva skadestånd från en mjukvaruproducent därför att en "hacker" förstört dina databaser genom att utnyttja ett fel i mjukvaran osv. En bred och växande opinion mot lagens fortsatta tillämpning har gjort sig hörd, men FTC anser att lagen är OK och att konsumentskyddet stärkts (*BW* 17/4 2000).

Om Napsters betalningssystem kan fås att fungera kommer dock mycket att förändras till det bättre och hotet mot musikindustrin att ändras till en effektiv royalty generator. Överhuvudtaget vädrar nu krypterings- och den digitala copyrightskyddsindustrin morgonluft. Peer-to-peer systemet för decentraliserad digital distribution har mycket stora effektivitetsfördelar. Kan man skapa copyrightskydd och möjligheter att ta betalt förenas två goda världar (*Wall Street Journal* 24/11 2000).

Två konkurrerande företag, *Pressplay* (Universal och Sony) och *MusicNet* (RealNetworks, Warner, EMI, Bertelsmann) har grundats. Pressplay kommer att erbjuda kunderna musik över Microsoft MSN, Yahoo och MP3.Com. MusicNet kommer att vara ett B2B företag för online retailers. Napster kommer in som en sådan on-line retailer (*FT* 29/8 2001). Bildandet av de två företagen Pressplay och MusicNet innebär en markering av striden mellan Real Networks och Microsoft om vilken teknologi som skall bli standard när det gäller inspelning och distribution av digitalt ljud och bild (se också *BW* 3/9 2001). Men oron är inte över. Näst i tur står gratisfilm på nätet (*Sv.D.* 7/9 2001).

Steget från att vara hotad till livet och att själv utgöra ett hot är tydligen inte långt. Pressplays samarbete med Microsoft, MP₃ com. och Yahoo över MusicNets samgående med RealNetworks och AOL uppfattas nu av såväl det amerikanska justitiedepartementet som av EU som ett hot mot konkurrensen i musikindustrin (*Sv.D. Näringsliv* 23/10 2001).

5.2.e Teknologiföretagen (Technology providers).

USA dominerar helt när det gäller datorteknologin. Europa har lyckats etablera ett starkt fäste inom telekom, särskilt mobil telekomindustrin med Stockholmsområdet som centrum.

Teknologin förändras dock snabbt i den Nya Ekonomin och förändringen tenderar att radikalt ändra förutsättningarna för existerande spelare. IBM var på vippen att gå överstyr under 1980-talets sista år därför att den 450 tusen personer starka organisationen inte klarade att tänka om praktiskt, från stordatortänkande till den nya C&C-teknologin (Eliasson 1996a). IBM har dock kommit tillbaka med flaggan i topp som ett Internet orienterat technical service företag (*BW* 11/2 2000) och har lierat sig med andra dataföretag genom att stödja "free software" och Linux, som utgör ett dödligt hot för Microsofts windowsmonopol (*BW* 10/12 2001, *Newsweek* 11/3 2002, *FT* 3/4 2002).⁴⁴ Internet river upp förutsättningarna för såväl dator-, telekom- som media- och underhållningsindustrin. Microsoft var på vippen att missa Internet. En ny våg med optikbaserad transmissionsteknologi står beredd att röja upp i marknaden med en 100 år gammal princip, nu snart redo för introduktion i industriell skala (*BW* 9/10 2000). Samtidigt håller TV, dator- och kommunikationsteknologin på att växa ihop. Vinnarna måste behärska allt, och frågan är om centrum kommer att hamna i Europa eller i USA eller på bägge platserna.

Silicon Valley's venture kapitalister, särskilt Kleiner Perkins Caufield & Byers finansierade under 1980-talet företag som *Compaq*, *Lotus* och *Sun Micro Systems* och fungerade som barnmorska åt PC-revolutionen. Samma företag har nu finansierat Internetföretag som *Netscape* och *Amazon.com*. i tron att Internet kommer att bilda grund för en ännu större industri. Efter att ha sålt ut sin investering i Netscape till AOL satsade Jim Barksdale på att bli venture capitalist och affärsängel för nystartade Internet företag (*BW* 10/5 1999).

Ciscos (grundat 1984) routers har blivit basen i en exploderande nätverksaktivitet, som dock hela tiden hotats av konkurrerande företag som *Ascend* (numera ägt av Lucent), *Juniper*, *Nortel* och *3Com*.

⁴⁴ Man bör kanske erinra sig att det var Microsoft som med sitt operativsystem MS Dos för PC (utvecklat på uppdrag av IBM) som på 1980-talet höll på att knäcka IBM.

Men växlar och routrar växer ihop, vilket gör såväl dataföretag som Compaq och Intel och telekomföretag som Lucent, Newbridge och Ericsson till konkurrenter (*BW* 28/4 1997). Ericsson har tillsammans med Juniper utvecklat en ny router för mobil Internet trafik (*Sv.D.* 27/1 2000, *Computer Sweden* 30/11 2001) och Stockholm lyftes fram som världens mobile phone valley av Newsweek (*Newsweek* 7/2 2000).

De produkter som offereras integrerar ofta många mycket olika och svåra teknologier och strategin hos företag som Lucent, Marconi och Nortel har varit att skaffa sig de nödvändiga teknologierna genom att köpa företagen, ofta med förödande konsekvenser när man inte lyckats få ihop alla lösa bitar till ett integrerat sammanhang.⁴⁵

USAs störste tillverkare av telekomutrustning *Lucent* anses här ha valt fel strategi, när man valt att satsa på ett brett produktsortiment och kompletta system samt underhållsservice, i en marknad där distributörerna föredrar att själva sätta ihop de bästa komponenterna från olika tillverkare (*BW* 7/5 2001).⁴⁶ Lucent är USAs ledande leverantör av trådlös telefoniutrustning, men är bara fyra globalt därför att företaget ligger långt efter i GSM teknologi (*BW* 8/4 2002).

Företagen har också varit snabba att få fram utrustning för att utnyttja Internet och WWW, t.ex. *Adobe System*, pionjär inom electronic publishing. *Dreamworks* med avhoppade höjdare från Disney samarbetade med *Next Computer* (skapad av Steve Jobs från Apple) för att skapa en digitalt baserad underhållningsstudie (*BW*, Feb. 1996). Företagen förstod mycket snabbt att Internet skulle kunna bli ett fantastiskt medium för underhållning, handel och reklam och att the WWW skulle bli ett effektivt sätt såväl att få information till kunder som att samla information om kunderna.

I USA ledde nystartade företag som AOL kommersialiseringen av Internet. I Europa leder de etablerade telefonföretagen utvecklingen och dominerar som "access providers" (*BW* 13/12 1999).

⁴⁵ I efterhand kan man kanske som *DI* (ledare 16/3 2002) konstatera att Ericssons tekniskt "in-kompetenta" styrelse just därför tvingat Ericssons ledning att ta det försiktigt och inte bjuda över sina konkurrenter på marknaden för strategiska uppköp. Tack vare den försiktigheten har man sluppit de stora problem som flera konkurrenter råkat ut för.

⁴⁶ Distributörerna är dock teknologiskt avancerade företag som har just denna teknologi som kärnteknologi. *Oracle* annonserar rakt motsatt strategi när det gäller ERP system. Här är det konsten att integrera som betonas, inte de enskilda komponenternas teknologi (*FT* 14/11 2001). Och många företag vill outsource IT problemen.

Microsoft uppmärksammade sent Internet, men har snabbt ställt om och kom snabbt på kollisionskurs med AOL-Time Warner. Microsoft närmade sig samma marknad från PC-sidan som AOL från sin online verksamhet, nämligen kompletta paket med "anytime, anywhere, WEB services". Med en investering i såväl AT&T Broadband som i Comcast (som försöker köpa AT&T Broadband) har Microsoft blockerat AOL's försök att köpa samma verksamhet. Somliga tror dock att Microsoft till sist har mött sin överman (*BW* 13/8 2001).

Europas telefonbolag investerar visserligen mer aggressivt än USAs telefonbolag i mobiltelefoni. När det gäller Internet är det däremot bara norra Europa som nått USAs nivå.

Såväl amerikanska företag som AOL-Time Warner som europeiska telekombolag som *Vodafone*, *Mannesman* (nyligen köpt av Vodafone) *Omnitel*, *Telstra* och *Telecom France* positionerar sig nu på en marknad som hotar att bli ett slagfält. Nyligen delvis avreglerade *Deutsche Telekom* (DT) har deklarerat att man skall bli Europaledare på Internet Access och är berett att sälja av icke strategiska verksamheter. Franska *Alcatel* lägger till och med ett misslyckat bud på problemtyngda amerikanska *Lucent* (*BW* 4/6 2001).

En integrering av datorer och andra former av IT har dock varit en del av varje IT-företags strategi under de senaste 30 åren. *Xerox*, världens då största kopiatorföretag, köpte *Scientific Data Systems* (SDS) 1969 för att integrera datorer och kopiering (Eliasson 1976a, s. 191) och har kämpat med digitaliseringen sedan dess, för att till sist stå på randen till konkurs (*BW* 5/3 2001). *Intel* "uppfann" mikroprocessorn 1971, som gjorde det möjligt för Apple, IBM och Microsoft att initiera PC-revolutionen under 1980-talet (Eliasson 1996a, s. 247 f). Apple och IBM har sedan dess varit på vippen att gå under. Intel och Microsoft har vuxit till att bli de globala dominanterna inom chips respektive PC mjukvaruindustrierna (*BW* 15/10 2001) men bägge hotas från alla håll; Intel av taiwanska lågpriskonkurrenter (*BW* 30/4 och 12/11 2001), ja kanske till och med av en ny europé (*BW* 12/2 2001) och Microsoft av såväl amerikanska och europeiska antitrustmyndigheter som formidabla konkurrenter som AOL-Time Warner när man försöker gå in på nya marknader (*BW* 10/4 2000). Överhuvudtaget är oron stor att Microsoft med sina enorma resurser skall

lyckas dominera Internet på samma sätt som man dominerar marknaden för PC mjukvara. Många anser att antitrustmålets utslag mot Microsoft är ett slag i luften vad gäller PC mjukvarumarknaden, som på intet sätt "hindrar Microsoft "from ruling the Web". *Sun Microsystems* har förklarat krig mot Microsoft (*BW* 5/11, 19/11 2001). Och det är möjligt att med sådana motståndare som Sun och AOL-Time Warner kommer konkurrensen snarare än lagen att hålla koll på Microsoft. Då blir det Schumpeter 1911 snarare än Schumpeter 1942 som får rätt (se Kapitel 13). Den "tidigare" odödlige dominanten inom datavärlden, IBM, har mirakulöst kommit tillbaka efter en nära döden kris i slutet av 1980-talet (*BW* 28/5 2001). PC-företag har vuxit upp som svampar ur jorden (*IBM*, *HP*, *Compaq*, *Dell*, *Gateway* osv.) samt ett antal japaner, sedan de europeiska företagen lagt av. Vid mitten av 1990-talet var *Compaq* världens största PC-tillverkare och köpte Digital 1998 bl.a. för att komma över dess kraftfulla Alpha servers. Men *Compaq* uppmärksammade inte *Internet* revolutionen (*BW* 4/9 2000). Efter det att PC:n blivit en standardiserad handelsvara har *Dell* gjort vad japanerna gjorde med amerikanska innovatörer under 1970- och 1980-talen, nämligen snabbt och effektivt gått upp i global industriell skala (*FT* 19/7 2000). Alla hårdvarutillverkare utom *Dell* befann sig under år 2001 i kris, och frågan som ställts har varit hur man skall komma ur "hard ware hell" (*BW* 9/7, 10/9 2001). *HP* och *Compaq* annonserar under år 2001 en fusion, som många experter inte förstår, och som fortfarande när detta skrivs; (mars 2002) är osäker (*FT* 6/9 20/12 2001, *BW* 17/9, 9/11, 24/12 2001, 1/4 2002 Sv. D. *Näringsliv* 7/11 2001). De japanska hårdvarutillverkarna *NEC*, *Toshiba* och *Fujitsu* befinner sig alla i halvkris (*BW* 10/9 2001) och stjärnan *Sony* har inte lyckats särskilt väl med att transformera sig från ett hårdvaru audio-visuellt elektronikföretag till en IT- och underhållningsjätte (*BW* 15/10 2001).

Nästan alla spelare har blivit tagna på sängen av den ultimativa integreringen av data- och kommunikations (C&C) teknologin, och helt nya spelare har exploderat ur "tomma intet". *Cisco* dök plötsligt upp som ett av världens högst värderade företag (se Tabell 3). *Cisco* växte extremt snabbt genom att köpa kompletterande teknologiföretag och betala med egna aktier. Den tillväxtstrategin tvingas man nu tills vidare överge efter börsbubblan år 2000 (*BW* 16/2, 10/9 2001,

21/1 2002, *FT* 3/4 2001, s. 10). USAs väl fungerande venture capital och IPO marknader har definierat en tydlig skillnad mellan USA å ena sidan och Europa och Japan å den andra. En del bedömare tror att en sämre funktion hos dessa marknader efter börsnedgången kommer att hejda övergången till en Ny Ekonomi (*BW* 12/6 2000).

Ny optisk transmissionsteknologi signalerar en framtid med enorm överföringskapacitet som kommer att föra in digital video av biografkvalitet i varje hem, en revolution i paritet med transistorn anser somliga (*BW* 31/1 2000). Bell Labs (Lucent Technologies) annonserar en ny s.k. multipath teknologi som kommer att göra det möjligt att packa in 100 gånger fler signaler på de hårdutnyttjade radiofrekvenserna i USAs storstäder, och Cisco har köpt *Clarity Wireless*, en Stanford University nyetablering, för att komma in på samma område (*BW* 14/2 2000, pp. 60f).

High Definition TV (HDTV) ansågs länge vara avgörande på teknologisidan. Digital HDTV skulle erbjuda kristallklara bilder som kunde manipuleras utan att bildkvalitet gick förlorad. Interaktiv multimedia kapacitet och möjligheter att ta emot flera program samtidigt kunde vara attraktivt (*BW* 7/3 1994). USA är teknikledande på digital HDTV och amerikanska företag har slagit ut den konkurrerande japanska analoga teknologin (*BW* 7/3 1994). Amerikanska *Zenith* sålde redan under 1980-talet sin PC-verksamhet till franska Bull för att helt satsa på digital HDTV. Men teknologiskt ledarskap garanterar inte kommersiell framgång. Många tror att företag som Sonys och Philips marknadsföringsorganisationer kommer att dra in de stora pengarna.

Den 1 Nov. 1998 började 24 TV-stationer i USA sända digital High Definition TV (HDTV). "Europa" tar det lugnare och planerar att använda digital teknologi för att bjuda ut flera kanaler. Man har också etablerat fler kompatibla standards än USA (*BW* 2/11 1998). Men det går långsamt och mediaindustrin verkar inte ha kommit underfund med vad folk vill se (*BW* 5/2 2001). I Sverige går det också långsamt och det är dyrt, men inom storstadsområdena samt Öresundsområdet går det att ta emot digital TV (*DN* 13/3 2000). Programutbudet är dock dåligt. Hyr eller vänta råder *Privata Affärer* (Nov. 2000).

Teknologin är inte bara hårdvara. Överblick är Internets stora

fördel. Att hitta snabbt och rätt på nätet är en särskild teknik och sökmotorn var en kritisk katapult i Internetrevolutionen. Problemet med automatisk sökning på nyckelord är att man antingen drunknar i irrelevant information, eller missar relevant information. De senaste åren har sett en snabb utveckling av sökteknologin (*Ny Teknik* 2001:44) och det är sannolikt att händelsen den 11 september 2001 kommer att innebära stora satsningar på sökteknologi, såväl vad gäller grafisk bildidentifikation som informationsinsamling över nätet. Moderna sökmotorer både läser texten åt dig och letar efter brett definierade sammanhang. *Google*, grundat 1998 av två doktorander/drop outs från Stanford har fått en lyckträff med sitt sökprogram som analyserar hur många som länkar till en viss webbsida (*BW* 24/9 2001).

5.3 Mobilt bredbandsbaserat Internet

Europa missade datorerna och PC:n under 1970- och 1980-talen och *Internet* under 1990-talet. Man klarade dock ett initiativ inom Mobil telefoni under 1990-talet (Ericsson och Nokia tillsammans med de Nordiska Televerken) och gör nu ett försök att komma igen och in i den Nya Ekonomin med *mobilt Internet* (*BW* 18/10 1999).

5.3.a Finland och Sverige tar ett initiativ ...

Underhållning, media och TV har en delvis trådlös (mobil) dimension som håller på att växa ihop via Internet. De nordiska televerkens initiativ att skapa en mobil standard. NMT (klart 1981) och GSM (som var klart 1992) gav Ericsson och Nokia en flygande start, som med en del bidragande tur gjorde dessa företag till dominanta globala spelare. Framför allt hann man med en snabb satsning på GSM upp pionjären på radiotelefoni, Motorola, som hade fastnat i sin analoga teknik. Från och med GSM börjar dock datorteknologin att få en dominerande betydelse för mobiltelefoniteknologins utveckling och datorteknologins liksom Internetteknologins centrum ligger i USA. Samtidigt som mobila och landbaserade telenät integreras håller bredbandskommunikation med stor datakommunikationskapacitet och betydande grafisk överföringsförmåga på att gradvis ta över

på telekomsidan. En intressant konkurrensbild håller därför på att segla upp. Microsoft ser gärna att Windows i en mobil variant etableras som standard inom mobiltelefonin. För att slippa hamna i klor-na på Microsoft köper Ericsson, Nokia och Motorola in sig i engelska Psion som utvecklat ett operativsystem (EPOC) anpassat för mobiltelefoni, datorer och snabb bredbandsaccess till Internet i kombination. De tre företagen har grundat *Symbian* (DI 16/6 1997, BW 14/7 1997, 13/7 1998, 2/11 1998; FT 30/8 2001).

Microsoft håller f.n. på att kapsla in den Internetrelaterade kommunikationsindustrin genom flera kniptångsmanövrer. För det första kommer Microsofts nya Windows XP operativsystem att bjuda på IP telefoni (Int. Herald Tribune 13/6 2001). För det andra håller Microsofts *Pocket PC* på att rucka *Palms* marknadsdominans när det gäller handburna PC:n (BW 4/6 2001). För det tredje arbetar Microsoft snabbt med att få ut sin motsvarighet (Stinger) till Nokias, Ericssons och Motorolas operativsystem (EPOC) för mobil telefoni (från Symbian) på marknaden. Microsofts ambition är att inte bara dominera Internet utan att positionera sig överallt inom kabel TV och mobiltelefoni (BW 18/6 2001). Microsofts roll i C&C-industrin börjar, som sagt, att likna den roll det "oövervinnerliga" IBM hade inom datorindustrin mellan 1965 och slutet av 1980-talet (se Eliasson 1996a, s. 175 ff). Men Microsoft måste ta hänsyn till en motspelare, AOL-Time Warner med minst lika höga ambitioner (BW 2/7, 13/8 2001) och *Sun* med siktet inställt på att bli "the king of the Net" (BW 24/9 2000). Frågan är snarare hur småspelarna inom utrustningsindustrin i Sverige och Finland skall klara sig i denna amerikanska konkurrens. Visioner har bubblat kring nästa generation mobiltelefoni och den mobila datatrafiken (BW 21/2, 22/5 2000). Man drar paralleller med den explosionsartade och oväntade framgången som short message services (SMS) haft, en produkt som telefonbolagen lanse-rade redan 1991 för att utnyttja överkapacitet på sina nät (Newsweek 2/4 2001). *Telia* spår att hälften av intäkterna om 3-4 år kommer att härröra från mobila Internetjänster, särskilt mobil datatrafik (Sv.D. Näringsliv 22/5 2000). Svenska riskkapitalister, som tröttnat och förlorat på den relativt tröga e-handelsmarknaden, vräkte in resurser på den mobila Internetmarknaden (Finanstidningen 30/8 2000, DI 9/9 2000). SEBs riskkapital har varit en särskilt häftig spelare på markna-

den. Investors mobiloperatör HI₃G räknade med att ta en fjärdedel av den svenska 3G marknaden, när den väl kom igång (*Finanstidningen* 5/9 2001). Optimismen underblåstes av positiva signaler från teknologiutvecklarna och många, bl.a. Motorola, tror att "bilder" snart kommer att ge marknaden ett lyft (*Sv.D. Näringsliv* 24/11 2001). *Packet-Video Corp*, som startades 1998 av två Motorolavhoppare lovar att en effektiv matematisk kopieringsteknik som kan användas för att sända bilder av hög kvalitet över 3 G nätverk snart skall vara tillgänglig. Tekniken kommer att göra det möjligt att koda bilder från ett "emerging" videokonferensformat kallat MPEG-4, som är lämpligt för att sända underhållning över 3 G nätverk (*BW* 17/7 2000). Ericsson lovar att mobilen skall kunna sända foton över MMS under år 2002 (*Ny Teknik* 2001:48).

Nokia har varit övertygad om att en WAP-baserad multimedia messaging service (MMS) skall ta över efter SMS och bli en del av den nya mobila underhållningsindustri som 3 G kommer att möjliggöra. (*Sv.D. Näringsliv* 23/5, 14/11 2001). Såväl Nokia och Ericsson som Siemens har redan presenterat nya GPRS-telefoner (*DI* 22/3 2001), dvs ett halvt steg på väg mot 3 G. Ericsson ser att musik och underhållning över mobiltelefonen kommer att locka ungdomar och startar livesändningar på Internet tillsammans med Microsoft (*DI* 17/11 2000, *Sv.D. Näringsliv* 9/2 2001).

Men även i USA går utvecklingen snabbt framåt. *Microsoft* är på väg in på Palm och uppstickaren *Handsprings* marknader för små, handburna apparater, som ännu inte kopplats upp mot mobilnätet och modern datorteknologi (*BW* 2/4 2001). Här gör *Motorola* plötsligt en helomvändning och annonserar att den snabba integreringen och globaliseringen redan har gjort mobiltelefoniindustrin så standardiserad att teknologi inte längre kommer att vara speciellt viktig som konkurrensmedel. I stället kommer konkurrensen att handla om design, pris och vad varumärket står för. På den grunden börjar man sälja sin 2.5G och 3G teknologi (*Sv.D. Näringsliv* 24/7 2001). *Ericsson* annonserar en liknande strategisk omorientering när man säljer sina tekniska plattformar för mobiltelefoner till andra företag, och därmed underlättar för andra företag att konkurrera med Sony Ericssons terminaler. Att ta fram plattformar för 3G-telefonerna är oerhört komplicerat. Få företag klarar av det. Ericsson räknar med

att bli störst på denna ”nya” marknad. Med detta strategiska drag sänker Ericsson etableringströsklarna för nya företag, som nu snabbt kan ta sig in på mobilmarknaden. Ericssons beslut har fått Siemens och Toshiba att avbryta sitt samarbete att ta fram en liknande plattform (*Sv.D. Näringsliv* 7/12 2001, 4/1 2002).

5.3.b ... som växer till en global vision

Slutet på 1990-talet såg mobilt Internet och mobilt bredbands Internet som nästa teknologivåg. En våg av positiva förväntningar svepte in över Skandinavien och de två mobiltelefonjättarna Ericsson och Nokia. Stockholm – Kista började tidigt (*Sv.D.* 4/10 1993) kallas världens mobilteknologicentrum. Motorola etablerade ett utvecklingscenter i Stockholm (*Sv.D. Näringsliv* 7/2 2000, *BW* 17/7 2000). Microsoft deklarerade att marknaden ”is shifting from PC based to Internet based computing” (*The Economist* 6/1 2001) samt att mobilt Internet skulle bli avgörande för dess framtid (*Sv.D. Näringsliv* 7/5 2001). Genom att försöka etablera en egen Internet (NET) mjukvaruplattform satte Microsoft kollisionskurs mot Ericsson och Nokia, som tillsammans med Motorola och det engelska företaget Psion under många år försökt utveckla ett eget operationssystem (EPOC) för mobiltelefoni för att komma undan Microsofts grepp. Inte desto mindre etablerade Microsoft 1999 ett samarbete med Ericsson under namnet *Mobile Ventures*, som syftade till att skapa ett gemensamt bolag för mobil e-posthantering.⁴⁷ För att komma in på den tyska marknaden för mobila tjänster etablerar Microsoft ett samarbete med Deutsche Telekom (*DI* och *Sv.D.* 14/3 2002). Compaq, tidigare världens störste PC-tillverkare, nu omsprungna av Dell, deklarerar att mobilt Internet kommer att definiera framtiden (*Sv.D. Näringsliv* 20/6 2001). Tyska Siemens, som kommit i teknologiskt bakvatten, gör en storsatsning på att komma tillbaka inom Internet, mobiltelefoni och (även) snabba chips (*BW.* 5/5 2000, 18/2 2002). Ericssons marknadschef ser introduktionen av 3G som ett lika stort steg som ångmaskinen en gång innebar (*DI* 20/10 2001).

⁴⁷ Samarbetsprojektet spricker dock officiellt i oktober 2001 och Ericsson går sin egen väg. Orsaken anses vara att Microsoft försöker tvinga in Ericsson i sin språkkultur, ett beroendeförhållande som Ericsson vägrade acceptera (*DI* 5/10 och 23/10 2001, *Sv.D. Näringsliv* 5/10 2001).

När tredje generationens (3G) mobiltelefonilicenser auktionerades ut under år 2000 steg priserna över alla gränser (*Newsweek* 8/5 2000). Fem telekomoperatörer kom ut ur auktionsrummet med den sammanlagda skuldbördan av enorma £22,5 miljarder (eller SEK 230 miljarder (*Newsweek* 8/5 2000)).

Enbart de stora telekomoperatörerna (DT, France Telecom, Vodafone etc.) köpte år 2000 3G-licenser för tillsammans \$95 miljarder. Beräkningen är att ytterligare \$125 miljarder måste investeras för att bygga 3G. En ny våg av optimism skapades därmed i utrustningsindustrin (Eriksson, Nokia, Motorola, Nortel etc.). Men teknologin var ännu inte färdig. Och år 2001 har varit året då många ställt sig frågan: vem behöver egentligen 3G (*BW* 26/3 2001). Investerarna har börjat få kalla fötter, vågen av optimism har brutits och den (nu) s.k. hårdsmältan i telekomindustrin hotar därför hela C&C-industrin (*BW* 19/2, 2/7 2001). Den brustna telekombubblan under år 2000 börjar snabbt skörda stora offer på bägge sidor om Atlanten. De stora nordamerikanska aktörerna AT&T, Cisco, Lucent och Nortel börjar snubbla och vackla (*BW* 6/11 2000). *Ericsson* signalerar problem när den nyutnämnde VD:n får sparken efter ett år (*BW* 2/4 2001).⁴⁸ *Philips* (Holland), *Nortel* (Kanada) och *Lucent Technologies* (USA) annonserar mycket omfattande omstruktureringar och permitteringar inom sina telekomverksamheter (*BW* 2/7 2001, 1/4 2002).

För detta spektakulära resultat har de engelska budgivarna BT och Vodafone delvis den engelske spelteoretikern Ken Binmore att tacka. Han designade auktionen på mobiltelefonitjänster åt engelska *Radiocommunications Agency* (*Newsweek* 8/5 2001). För att få sälja sin 3G utrustning (se t.ex. *Sv.D. Näringsliv* 4/4 2001) måste företag som Ericsson i sin tur ställa enorma krediter till telekombolagens förfogande. Från Nokia kryper det fram att en betydande nettokassa satsats i frikostiga kundlån (till telekomoperatörer), lån som senare visat sig vara mycket skakiga (*DI* 10/7 2001). Problem började snart

⁴⁸ Allteftersom krisen fördjupats har besserwissare trätt fram, ofta de som visste bättre åt andra hållet innan krisen inträffade. Ericsson har fått höra mycket om sin kompetens. En fråga är om mobiltelefoni överhuvudtaget har en framtid, och om så är fallet om de mobila terminalerna har det. Ytterligare, hur skall Ericsson lära sig en marknad, där deras kunder, som tidigare varit tekniska röstspecialister, i ökande grad håller på att bli mediaföretag och innehållsdistributörer (*DI* 21/2 2001)? Det är inte lätt. Så sent som 1996 signalerades media kris i Nokia (*DI* 10/5 1996), medan Nokia nu (i media) är den ende sanne vinnaren.

torna upp sig, inte minst hos *British Telekom* (BT), *France Telecom* (BW 25/3 2002) och finska *Sonera* (DI 29/8 2001) och telekomoperatörer utan finansiell kapacitet att köpa den nödvändiga 3G-utrustningen började reducera sina order till utrustningsföretagen.

I Sverige blev det lätt skandal när *Telia* inte fick någon licens med hänvisning till en dålig ansökan, ett faktum som kort därefter förmodligen fick Telias direktion att dra en suck av lättnad (se mer nedan). Krisen var snart ett faktum hela vägen ned efter förädlingsvärdekedjan och en rad neddragningar följde. *Nortel* annonserade en förlust på 200 miljarder kronor i juni 2001 och avskedade 30 000 anställda (Sv.D. *Näringsliv* 16/6 2001). *Motorola*, en gång världens ledande mobiltelefonitillverkare har missat övergången till digital mobiltelefoni och kommit dramatiskt på efterkälken (BW 28/5 2001). Ericsson, Lucent, Philips, Siemens, Alcatel och andra följer. Endast *Nokia* tycks gå någorlunda helskinnat ur krisen (BW 24/9 2001). *Ericsson* släpper tillverkningen av handterminaler till *Flextronics*, avskedar uppskattningsvis 22 000 anställda och etablerar ett samarbete med *Sony* som anses vara bra på att såväl designa konsumentriktiga produkter (BW 7/5 2001, Sv.D. *Näringsliv* 21/4 och 2/5 2001, DI 25/4 2001) som att, som ett av världens största företag inom musik och underhållning kunna stå till tjänst med *innehåll* (DI 15/3 2002). Men även om Sony är bra på att ta fram ”kul produkter” så har lustern sedan flera år gått ur det tidigare framtidsföretaget, och de stora vinsterna lyser med sin frånvaro (BW 5/6 2000, 11/3 2002). *Lucent* avskedar 46 000 av totalt 106 000, *Motorola* 39 000 av 147 000 och *Nortel* ytterligare 20 000 anställda, dvs totalt 50 000 av 95 000 (Sv.D. *Näringsliv* 27/10 2001). Ericsson har tappat mark såväl inom mobila handterminaler (till Nokia) som Internet telefoni (IP, till Cisco), men deklarerar att man är stark där det betyder något, nämligen i mobiltelefonisystem och mobilt Internet (BW 10/5 1999). Men även Ericssons dominans inom marknaden för mobila system synes vara hotad av Nokia (DI 21/4 2001). Tillsammans och globalt har telekomindustrin avskedat uppskattningsvis 350 000 människor under året, noterar *The Financial Times* i september (7/9 2001) och uppskattningsvis ytterligare 200 000 i relaterade IT företag har mist jobbet. Det talas om cell-phone shake out (BW 30/4 2001), ”Telecom meltdown”, ”jordskalv”, och en ”elusive recovery” (BW 16/10 2000,

17/9 2001). Frankrike reagerar så småningom på problemen och sänker licensavgiften till en åttondel för att få igång ruljansen igen (*DI* 18/10 2001, *BW* 12/2, 5/11 2001). Affärsjournalister vänder snabbt besserwiskerappan efter de nya vindarna och *Business Week* (13/8 2001) deklarerar kategoriskt att "deregulation (of the \$700 billion telecom industry) simply isn't working".

Många anser dock fortfarande, som engelsmannen George Guilder, att krisen är högst tillfällig. Det kommer inte att finnas några gränser för efterfrågan på mobilt bredband, och tekniken ger möjligheter som vi bara kan ana. Långsiktigt finns inga problem (*FT* 7/1 2001). Om bara 3G tar fart så kommer Ericsson och Nokia båda att framstå som stora och starka spelare (*Sv.D.* 16/2 2002). Tyska *Siemens* ser inte heller krisen som ett hinder för ambitiösa expansionsplaner (*Sv.D. Näringsliv* 26/10 2001). Några, bl.a. Nokia tror att GPRS (eller halv 3G) skall fungera stimulerande som ett första steg mot 3G och expansion (*Sv.D. Näringsliv* 20/6 och 20/10 2001). Man undrar bara varför GPRS terminaler säljer bra, medan få köper ett abonnemang för att aktivera GPRS funktionerna. Somliga tror att de nya handterminalerna ser "smartare ut" och att det är förklaringen (*DI* 7/11 2001), ett förhållande som accentuerar att design kanske betyder lika mycket som tekniska prestanda, något som många anser förklarar Nokias framgångar. Nokia har lyckats göra mobilterminalen till en praktisk modegrej (*FT* 21/6 2001). Men oron finns att de fantastiska handterminaler som tekniken och de kommande 3G-näten möjliggör inte kommer att finnas färdiga i tid (*BW* 26/11 2001, *FT* 23/1 2002). Japanska NTT *Docomo* har dock redan introducerat en 3G-terminal med *Ericsson* som leverantör av 3G-nätet (*Sv.D.* 31/5 2001, *DI* 2/10 2001) och *Docomo* har sedan en tid försökt komma in på den europeiska marknaden tillsammans med holländska KPN (*BW* 22/5 2000). SMS blev en omedelbar och oväntad succé när tjänsten introducerades 1991 för att höja utnyttjandegraden i det mobila telefoninätet. Inom kort kommer en ny multimediantvariant, MMS, som även klarar bildöverföring att introduceras. När den nödvändiga nätutrustningen installerats kan vanliga GSM terminaler användas. Men vill man utnyttja alla möjligheter krävs GPRS eller 3G-telefoner (*Sv.D. Näringsliv* 4/4 2001). Överhuvudtaget blir mobilerna allt smartare och handdator- och mobilterminaler håller på att växa ihop (*Sv.D. Näringsliv* 24/10 2001). *Palm* är världsle-

dande på handdatorer (32 procent av marknaden), men hotas av uppstickaren *Handspring*, *Compaq* och även Microsoft. Efter ett avbrutet samarbete med Nokia närmar sig Palm nu Ericsson, som dock redan etablerat samarbete med Sony (*DI* 15/10 2001), samtidigt som Nokia på egen hand etablerat sig på första platsen i Europa med sin handdator "Communicator 9210" och 30 procent marknadsandel (*DI* 7/11 2001).

Teknologin kompliceras av flera parallella utvecklingar. USA utvecklade ursprungligen en annan (CDMA) standard för mobiltelefoni än Europa (GSM). De två systemen bygger på två skilda principer (se här t.ex. Eliasson 1995a, s.110 ff). Ericsson utvecklar här tillsammans med Nokia en standard, "a seamless network", WCDMA som för användaren skall fungera som ett integrerat nät men som även integrerar den rena amerikanska varianten CDMA i sitt system, i stället för att satsa på en lösning. Lokala trådlösa datanät (LAN) är en annan parallell utveckling som kan gälla avgränsade områden, som flygplatser, kontor eller hotell, eller mindre orter (Sandelin 2002, *Ny Teknik* 2001:44). En stor fördel är att slippa trassla med sladdar. Med trådlösa LAN kan man lokalt överföra stora datamängder mellan en fast trådlös terminal och Internet. De kommer därför inte att konkurrera med, utan komplettera 3G-systemen som är avsedda för mobil trafik där användaren hela tiden flyttar på sig. En helt ny marknad för trådlösa LAN-relaterade Internet tjänster, där företagen kallas WISP (Wireless Internet Service Providers) har växt fram i tysthet.

Konkurrensen på denna marknad handlar inte bara om terminaler och telekomsystem. När datorer och telefoner växer ihop krävs ett gemensamt operativsystem. Palm har ett eget operativsystem, och Ericsson, Nokia, Motorola samt ytterligare några företag använder Symbian OS (tidigare kallad EPOC) som utvecklats av det engelska företaget *Psion*. Men detta är ett dödligt hot mot Microsofts dominans på PC-marknaden. Microsoft går direkt in stort med sin Windowsbaserade *Pocket PC* och en mer avancerad variant av Microsofts *Smart Phone* (*Sv.D. Näringsliv* 24/10 2001). Microsoft tror också att teknologin nu är färdig⁴⁹ för *Tablets* som kan dechiffrera handskrivna meddelanden (*BW* 9/4, 14/5 2001).

⁴⁹ Efter en rad misslyckanden för 10 år sedan av IBM, NCR och Tandy, för att inte tala om Apples *Newton*.

5.4 USA mot Europa

Medan den amerikanska anstormningen på Internet företrädesvis genomförs av nya företag och bygger på ny teknologi, genomförs motsvarande introduktion i Europa senare och av stora etablerade spelare med stora finansiella resurser som imiterar den amerikanska teknologin. Dessa verkligt stora spelare (särskilt Deutsche Telekom; DT) är samtidigt gamla statliga byråkratier som fortfarande är tungt bemannade med oavsättliga statliga tjänstemän. Men de har pengar att förbruka.

Deutsche Telekom (DT) försöker, trots nedgången i USA, att satsa på att bli den dominanta spelaren i Europa vad gäller portaler, Internet Service Provision (ISPs) och mobil telefoni. Nyligen (DI 14/3 2002) annonserades ett samarbete med Microsoft vad gäller mobila tjänster och bredbandstjänster. Ambitionen är att få ett försprång när 3G-marknaden tar fart. Man planerar till och med att öka sin närvaro i USA genom företagsköp (*BW* 13/3 och 10/4 2000), men säljer ut på kabelsidan bl.a. till amerikanska *Callahan Associates* och *Liberty Media* (*BW* 3/9 2001).⁵⁰ Callahan Associates satsar stort på kabelnätverk (jfr. AT&T ovan) i Spanien, Tyskland och Belgien. Detta är en teknologi och en marknad som européerna verkar ha försummat. Samtidigt försöker News Corporation komma åt den krisdrabbade *Kirch Gruppens* tyska betal-TV verksamhet och licensrätten till Formel 1-tävlingarna (*BW* 11/3 2002). Men när *Liberty Media* sökte sig in på den fragmenterade tyska kabelmarknaden mötte man tusentals små lokala operatörer som knyter upp DTs nätverk och de sista metrarna till 6.6 miljoner hem. *Liberty media* måste få dessa småspelare med sig eller köpa dem för att kunna konkurrera. Men Liberty Media hotar etablerade intressen och dessa kan ställa till besvär för Liberty Media via Tysklands krångliga regleringssystem (*BW* 16/7 2001). Berlins beslut att positionera Tyskland i centrum av Internet revolutionen för att avreglera alla barriärer, bl.a. för e-handeln (*FT* 31/10 2000) har man ännu inte sett mycket av. Men John Malone i Liberty Media går vidare in i holländska United Pan-European Communications (UPC), en kabeloperatör på gränsen till

⁵⁰ Liberty Medias köp blockerades dock politiskt den 26/2 2002 av Tysklands konkurrensverk (*BW* 11/3 2002).

kollaps, för att stärka sin ställning som Europas kabelkung, och Malone har ett utomordentligt track record när det gäller att få kabelföretag med problem på fötter (*BW* 8/10 2001). DT är inte heller ensam om att ha ambitioner. Tyskland har världens näst största TV-marknad med ett stort antal privata och offentliga free-to-air kanaler som börjat gå samman med mediaföretagen Kirsch Gruppe, Axel Springer och Bertelsmann som initiativtagare (*BW* 12/6 2000). Efter en långsam start börjar även privata företag att hämta in USAs tvååriga försprång i bredband access till Internet (*BW* 12/11 2001). Sverige är dock ensamt om att försöka starta ett offentligt bredband (*DI* 21/10 2000). (Mer om detta senare). Också *France Telecom* och *Vodafone* är i marknaden med gott om pengar att spendera trots problem med regler som i smyg skyddar och gynnar hemmaföretagen (*BW* 9/4 2001).

"*Vodafone* has become the world's largest mobile operator and phone company through clever acquisitions" (*BW* 21/5 2001), medan privatiserade BT både satsat på fel strategi och förköpt sig på 3 G mobillicenser och därför hamnat i kris (VD och bolagets finansdirektör har sagt upp sig under hösten 2001; *Sv.D. Näringsliv* 9/11 2001). BT överväger till och med att sälja sin kärnverksamhet, sitt telefonnät, till ett tyskt konsortium (*Sv.D. Näringsliv* 7/8 2000). 1999 köpte *Vodafone Mannesmann* efter en utdragen strid (*BW* 29/11 1999). Trots riskerna att "röst" så småningom med datorkommunikation över bredband kommer att bli en "fri tjänst" (Jonason 1999) satsar *Vodafone* tungt på mobil rösttelefoni.

1999 gällde "slagfältet" telefoni, mjukvaror och media där spelare som BT, Bertelsmann, Microsoft och MCI World Com, British Telecom och Canal plus möttes. Sedan dess har flera fått problem (som World Com. och BT), och nya spelare som *Vodafone* har börjat delta i kapplöpningen att nätverka Europa (*BW* 7/6 1999, 17/7 2000, 4/12 2000). När nu en helt ny typ av spelare från USA, som Callahan Ass och Liberty Media går in på den fragmenterade tyska kabelmarknaden och öppnar upp en konkurrerande spelplan med en ny teknologi börjar konkurrensbilden likna den i USA, med den skillnaden att USA-företagen leder attacken och Europas största företag verkar ha släppt just den teknologi de kommer med.

5.5 Utvecklingen i Sverige/Europa

Den experimentella marknadsbaserade utveckling vi har dokumenterat i USA äger rum långsammare, med eftersläpning och i blygsammare omfattning i Europa, men Sverige och Finland ligger i täten i Europa. En väsentlig skillnad är att den nya teknologin, om vi bortser från den mobila telekommunikationsteknologin skapats i USA. Detta gäller särskilt media och förlagsverksamhet, men även Internet-baserad bredbandskommunikation och Internet-baserad reklam. (*The Wall Street Journal, Europa*, 20-21/11 1998). Inom mobiltelefoni ligger Europa, med Sverige och Finland i täten i världen. Men även Microsoft har satt fokus på den mobila Internet marknaden (*BW* 9/7 2001), och många varnar för att Japan, som tagit ett stort steg framåt med NTT Docomo's I-mode (Jonason – Eliasson 2001) och redan 2001 introducerat den tredje generationen (3G) mobilsystem. Detta utgör ett hot mot Nokias och Ericssons dominans (*Finanstidningen* 25/10 2000). Kommer mobilt Internet, samt mobilt bredbandsbaserat Internet, för närvarande i kris, att bli en avgörande krigsskådeplats där Europas radiotelefoni möter USAs datorteknologi?

Bredband till alla svenskar

Sommaren 1999 uppstod en internationellt uppmärksammas diskussion i Sverige. Företag började bjuda ut bredbandsanslutning och industriminister Rosengren presenterade en vision av ett fiberbaserat "bredband till alla", och till ett lågt pris oavsett var i landet man bodde. Det skulle kosta lika mycket att ansluta sig i Sveriges glest befolkade utkanter som i Storstockholm, och en utförsäljning av Telia skulle klara finansieringen. Sverige var ensamt bland industriländer om ambitionen att bygga ett offentligt bredbandsnät (*DI* 31/3 2000).

Utbyggnaden av det statliga marknätet har gått relativt fort när det gäller tätorterna, men det har blivit dyrt och det är inte längre självklart att nätet kommer att nå alla (*Sv.D. Näringsliv* 23/11 2001, *Ny Teknik* 2001:50-52). Två av tre hushåll kommer dock att få bredband relativt snart tror *Ny Teknik* (14/3 2002), men i förhållande till den ursprungliga ambitionen att nå alla, går den statliga bredbandssatsningen "mot fiasko" skriver *Sv. Dagbladet* (20/3 2002). Men digitala bredbandsuppkopplingar som ger tillgång till många TV-kanaler och

interaktiva tjänster kan även fås via kabel TV och satellit i privata företags regi. Det statliga marknätet erbjuder dessutom minst antal kanaler. Medan MTG har 600 000 digitala satellitmottagare (abonnenter) så har Telia 105000 kabelmottagare och det statliga marknätet endast 100 000 digitala abonnenter. (*DI 11/2 2002*). Det halvstatliga digital-TV-bolaget *Boxer* och dess ägare Teracom (ägt av staten) befinner sig därför i kris (*DI 10/1 2002*). Tillsammans tror man dock att vart femte hushåll skall ha tillgång till digital-TV vid årsskiftet 2001/2002. Tre varen om att stänga det analoga nätet för att skynda på digitaliseringen och knuffa över tittarna och lyssnarna till det statliga digitala marknätet inklusive också digital radio mötte dock starkt motstånd (*Sv.D. Näringsliv 12/11 och 14/11 2001, DN 14/11 2001*).

Även om USA och kanske Japan redan är på väg in i konkurrensen om nästa generation teknologi så borde Europa, och särskilt Sverige och Finland ha stora möjligheter att befästa sin position ytterligare. Trådlöst bredband i kombination med landbaserat bredband av fiberkabel är redan på väg (*DN 10/9 2001*). Även om Näringsdepartementet redan i början av år 2000 beslöt att realiter ta tillbaka de storstilade löftena om ett statligt bredbandsnät (*DI 30/3 2000*) så har en rad privata initiativ tagits. En rad av företag inom fiberoptikområdet har startat i Stockholmsområdet av avhoppare från Ericsson som vaknade sent men nu utlovar en storsatsning. Två statliga forskningsinstitut som gått samman och bildat företaget *Acreo* har också bidragit till en explosion av småföretag som alla siktar in sig på en global marknad som i dag är värd över \$20 miljarder, men som väntas öka till \$195 miljarder 2005 (*Sv.D. Näringsliv 30/4 2001*). I stället för att spela företag eller agera mediakontrollant genom att försöka få kontroll över bredbandsnätet (jfr. oron i USA över att några få operatörer får kontroll över innehållet, se avsnitt 5.2c), borde staten bereda väg för det nya anser *Sv.D.* i en ledare (23/7 2001). Innehållet i interaktiv digital TV kommer inte att kunna kontrolleras centralt, fortsätter man. Material av diskutabelt innehåll kommer att distribueras. Det är därför viktigt att svenska folket tränar källkritik, t.ex. i skolan, fortsätter man.

Så här i efterhand kan man konstatera att bredbandssatsningarna kommit i gång så långsamt att deras potential skymms. Så fort tillräckligt många spännande tjänster skapats kommer utvecklingen upp på

en brant tillväxtkurva (*FT* 13/12 2001). Under mellantiden kommer dock ett antal långsiktigt realistiska pionjärer, som Kirch Gruppe i kris och samarbetspartnern Haffas EM.TV (animerade barnprogram), som verkligen kan utnyttja den kvalitetshöjning som digital TV innebär, bli vinnare (*BW* 10/5 1999).

Mobilt Bredbandsbaserat Internet

”IndustriSverige” är direkt engagerat i det mobila bredbandsnätets utveckling i Sverige och här har utvecklingen inte bara gått oerhört fort. Det är lätt att både misslyckas och missa tåget.

1995 noterade Business Week att the Internet var något som endast några få specialister visste vad det var. Fyra år senare deklarerar man i en stort upplagd artikel att ”Internet har skapat ett instrument att bryta ned byråkratier; den hotar affärlivets, staters och de intellektuellas inkrökta idébastioner; och skapar en starkare känsla för samhörighet. Sådana utvecklingar har tidigare startat mer än en revolution. Det finns ingen anledning att vänta mindre denna gång” (*BW* 4/10 1999, s. 41-90). Möjligheten till mobilt och bredbandsbaserad Internet hade bara diskuterats allmänt och euroforiskt under ett par år, när år 2001 inledes med död och förintelse bland Internet-företagen. Det är särskilt de företag som baserade sin verksamhet på den allra nyaste teknologin, trådlös Internet, som sades vara utsatt för en ”härdsmläta”. Frågan är dock hur denna situation kan översättas i en ny framtidsversion. Kommer de tidigare årens överdrift och årets stora förluster att innebära omedelbart stopp och stagnation för många år framåt? (*FT* 6/9 2001). Avgrunden närmar sig för ett 20-tal börsnoterade IT-företag konstaterar (*Sv.D. Näringsliv* 15/11 2001). För endast några få räcker pengarna mer än 12 månader. Den tidigare kometen *Dynarc* har redan ställt in betalningarna (*DI* 16/10 2001), och några IT-företag gör vad som för inte länge sedan var otänkbart, de (Utfors och Intentia) sänker lönerna (*DI* 16/10 2001). *Ericsson Microelectronics* förbereder sig för fortsatta framtida förändringar genom att dela upp sig i tre delar (*Finanstidningen* 3/10 2001).

Vill man vara positiv kan man dock konstatera att det fortfarande finns ett stort antal svenska IT-bolag som riskkapitalbolagen vågar satsa på (*DI* 19/11 2001) och att Sverige inte bara är det billigaste telekomlandet i Europa (*DI* 29/11 2001) utan att Sverige även (en-

ligt EU-kommissionens innovationsindex) leder världens innovationsliga (*DI* 2/10 2001).

Det är naturligtvis så att stora företag kan skapa överdrivna reala ekonomiska konsekvenser både uppåt och nedåt. Inte desto mindre gäller (1) att praktiskt taget alla bedömare anser att Internet och mobil kommunikation redan har skapat enorma (kända och okända) framtida utvecklingsmöjligheter (*BW* 26/3 2001) samt (2) att de enorma investeringarna i mobil telefoni som redan gjorts på något sätt kommer att nyttiggöras.⁵¹ Utbyggnaden av 3G näten i Sverige verkar dessutom bli billigare än operatörerna räknade med, bl.a. genom att de som hamnade utanför, som Telia, köper in sig hos dem som fick licenser, nu till betydligt rabatterade priser (*Sv.D. Näringsliv* 8/1, 7/6 2001). Och Nokia är helt på det klara med vem som skall bli den slutlige vinnaren på marknaden för 3 G-system, och skissar på hur avgörandet skall ske under första halvåret 2002 (*DI* 5/6 2001). Men Ericsson räknar fortfarande med att ta 80 procent av marknaden för det system (WCDMA) man utvecklat tillsammans med Nokia, men förbereder sig dessutom (till skillnad från Nokia) på att även ta hand om den amerikanska varianten (CDMA 2000) (*DI* 20/8 2001).

Mobilt baserad positioneringsteknologi

Inom två områden driver europeisk/skandinavisk teknologi utvecklingen. Där integreras flera olika teknologier och helt nya marknader skapas. Vi har redan diskuterat mobilt Internet i allmänhet.

Mobilt baserad positioneringsteknologi integrerar GSM eller GPS baserad positioneringsteknologi med industrier som räddningstjänster, navigeringstjänster, fleet management samt inte minst spel och underhållning och reklam (Jönson och Karlsson 2001). Parallellt och delvis överlappande håller bredbandsöverföringsteknologi, mobil radiotelefoni och Internet (Eliasson, Susanne 2001) på att skapa helt nya möjligheter för media-, underhållnings- och (möjligen) utbildningsindustrin, där stockholmsområdet, i förbigående nämnt, för närvarande är geografiskt utvecklingscenter. Det handlar i bägge fallen om teknologier som är viktiga för media- och underhållningsindustrin.

⁵¹ En konsekvens som väntar är att den oönskade reklamen och icke efterfrågad information från e-posten snart kommer att välla in i mobilterminalerna (*Sv.D. Näringsliv* 6/8 2001).

Mobiltelefonimarknaden kännetecknas för närvarande också av en fokusändring från telefoni (röst) mot allt mera avancerade digitala tjänster. Mobila tjänster har fem kännetecken; personalisering, tillgänglighet, omedelbarhet (som en kollektiv tjänst) och positioneringsmöjligheter.

Positioneringsteknologin och marknaden för positioneringstjänster (LBS, location based services) ger stora möjligheter men skapar också problem. Reglerarna har redan lagt sig i utvecklingen. De har haft tre skäl; (1) att utveckla räddningstjänster, (2) att skydda kundernas integritet (privacy) samt att (det traditionella motivet) (3) eliminera marknadsimperfectioner. Många teknologier konkurrerar i marknaden samtidigt och det är alldeles för tidigt att avgöra vem som blir vinnare. Jönson – Karlsson (2001) skiljer mellan tre huvudteknologier; nätverksbaserade, handterminalbaserade och hybrider. Men varje grupp bygger på flera olika, ofta radikalt annorlunda teknologier. Till detta kommer möjliga okända teknologier. Affärsutvecklingen sker återigen i snittet mellan den från USA dominerande datorteknologin och den från Europa dominerande kommunikationsteknologin som håller på att integreras i alla dimensioner.

Bortsett från den av samhället stöttade produktionen av mer avancerade räddningstjänster, med bieffekter (på gott och ont) av övervakning och kontroll kommer det när priset har blivit tillräckligt lågt att finnas en i det närmaste obegränsad efterfrågan på högkvalitativa lokaliseringstjänster. Kartor med hög upplösning och egen interaktiv positionering på kartan för användning i bilar är ett exempel. Sökrutiner efter lokalt belägna affärer, restauranger eller en motsvarande reklam, är ett annat exempel. Interaktiva spel för mobila terminaler är en tredje marknad vars potential inte skall underskattas. GPS-baserade system fick en stor fördel i precision när det amerikanska försvarsdepartementet (i maj 2000) tog bort en stokastisk störsignal från sina GPS-satelliter som genast höjde precisionen i positionsbestämningen från ca 100 meter till under 10 meter.⁵² Terminalen och den trådlösa överföringskapaciteten sätter gränserna för kvaliteten på grafiken. Upplösningen är en kvalitetsdimension, rörliga bilder

⁵² En GPS-baserad skattkammarlek, kallad "geocaching" blev plötsligt mycket populär i USA (*USA today*, 27/7 2001).

en annan som är enormt kapacitetskrävande. Bilburna terminaler kan dessutom göras mer avancerade än de handburna.

En intressant fråga är vilken användarindustri som kommer att vara teknikledande när det gäller avancerad grafikkommunikation. Spel- och pornografiindustrin är, när det gäller grafikens utveckling, förebilden från renässansen (G. Eliasson och U. Eliasson 1997). Media har i dag ett stort behov, dels av att snabbt få in ett högkvalitativt bildmaterial mobilt från fältet, dels att få ut bildmaterial till tryckerier i en geografiskt distribuerad tryckprocess.⁵³ Man kan här konstatera att (Eliasson, S. 2001) om någon pionjärindustri är villig att bära initialkostnaden kommer en billig volymproduktion snart att hitta många nya kunder. De nystartade svenska företagen *Net Insight* och *Dynarc*⁵⁴ är pionjärer på denna marknad och mediaindustrin är en sådan möjlig pionjäranvändare, men de två företagen lever under stor osäkerhet, i synnerhet som de konkurrerar med ny bredbandsteknologi mot Ciscos redan etablerade Ethernetstandard. Ericsson och Telia sponsrade Dynarcs DTM metod en kort tid men övergav sedan metoden för ATM, och misslyckades sedan i sin tur med den egna utvecklingen och etablerade i stället ett samarbete med engelska Marconi⁵⁵ (Sv.D. 14/7 1997). Grundaren fick ett skambud, en lap top dator för patenten (se Larson – Lembre – Meldahl 1998). Under 2001 fick dock Net Insight en genombrottsorder från amerikanska *Qmedia* som specialiserat sig på bredbandstjänster till mediaföretag. (DI 21/3, 11/7 2001, s. 18). Under år 2001 accepterades desutom Net Insights bredbandsteknologi som standard av The European Telecom Standards Institute (ETSI). För Dynarc har det dock inte gått så bra trots att företaget ansågs ha kommit längre än t.ex. Net Insight och Switchcore och fått en stor order från Sons Network. I oktober ställde Dynarc in betalningarna (DI 16/10 2001).

Svensken Håkan Lans har med sitt GPS-baserade *Global Positio-*

⁵³ *International Herald Tribune* har sedan 114 år redigerats i Paris men trycks i dag på 23 platser över hela världen (IHT, Promotional Announcement (26/11 2001 när en ny print side startade i Linköping).

⁵⁴ Se här Schagerlunds (1999) teoretiska analys av Dynarc's situation. Olle Schagerlund är en av Dynarc's grundare, och grundandet av ett nytt annorlunda teknologiföretag i Sverige är ingen dans på rosor (se Larsson – Lembre – Meldahl 1998). Verkligheten har heller inte varit nådig mot Dynarc efter telekomkraschen (DI 23/1 2002).

⁵⁵ ATM används i dag i alla Ericssons core nät för 3G-mobil.

ning & Communication (GP&C) system lagt grunden till en hel industri, där svensk industri, särskilt svensk försvarsindustri, bör ha stora möjligheter att utveckla nya civila produkter (Eliasson 2000f). Håkan Lans uppfinning gör det möjligt för flygplan i luften att säkerställa varandras exakta positioner utan hjälp av ett centralt flygledartorn, och Arlanda blir den första flygplatsen i världen som installerar systemet (*Ny Teknik* 2001:42). Samma system går att använda på båtar och går förmodligen, anser Håkan Lans, att användas på bilar. De stora IT-bolagen och FN tvingade Håkan Lans att utan ersättning och under mindre trevliga former lämna ifrån sig rätten till uppfinningen för att den skulle bli världsstandard.

Sjöfartsverket i Sverige inför år 2001 ett nytt GPS-baserat kommunikationssystem. Systemet blir obligatoriskt för alla kommersiella fartyg över 300 ton över hela världen från och med år 2008. I Sverige räknar man dock med att fritidsbåtar (frivilligt) kommer att bli de stora användarna (*DN* 10/9 2001).

Överhuvudtaget verkar digitala och mobilt baserade navigations-system att bli kommersiellt intressanta, särskilt inom bilindustrin, liksom också mobila konferens- och underhållningssystem för passagerare i bilar och bussar (*BW* 10/4 2000). Ett annat exempel på en GPS-baserad vidareutveckling är en enkel och kompakt GPS installation som kan göras på varje mobiltelefon och som med en enkel knapptryckning meddelar räddningstjänsten exakt var du är. Systemet har utvecklats av 10 forskare vid Luleå Tekniska Högskola och kräver bara en starkare mikroprocesser än de som finns tillgängliga för att fungera (*DI* 2/11 2001). Noteras bör att basteknologin är gemensam för flera av dessa system. När en installation gjorts, så får man kapacitet för de övriga på köpet. Och har man installerat högkvalitativ digital underhållningskapacitet i ett motorfordon så finns samtidigt kapacitet för mycket avancerad navigationsutrustning och datatransmission.

Men utvecklingen har inte varit lika storslagen som planeringen. Den statliga bredbandssatsningen, som väckt stor uppmärksamhet utomlands, har kommit av sig (*DI* 30/3 2000). Ur slagsmålet om 3 G-licenser i Sverige gick Telia, som nämnts, ut som förlorare, utan licens. Dåligt underbyggd ansökan angavs som skäl. Stora internationella spelare i samarbete med svenska små spelare tog hem de fyra

licenserna: Vodafone/ Europolitan, Orange/France Telecom, Hutchison Whampoa:s svenska bolag HI₃G och Netcom/Tele 2 (*Sv.D.* 22/12 2000). Så där i efterhand kan konstateras att Telia kom ur 3G-ryran och enorma åtaganden med rena förskräckelsen. Det kommer att bli fördelaktigare ex post att köpa in sig på en dyr licens som en konkurrerande operatör förköpt sig på. Detta är exakt vad EU nu vill åstadkomma (*DI* 25/3 2001).

5.6 Media, utbildning och underhållning

Media- och utbildningsindustrin smälter sakta samman i en gigantisk underhållningsindustri. Det finns dels ambitioner att effektivisera (rationalisera) den traditionella undervisningen ("fler elever per lärare med hjälp av video"), men också ambitioner att ersätta lärare med nya elektroniska redskap för självinstruktion. Försök har också gjorts att utnyttja nya C&C-teknologibaserade media för att komplettera och förnya undervisnings- och lärandemetoder. Ett viktigt sätt är att med hjälp av C&C-teknologin uppnå kontinuitet och ut hållighet i en ofta fragmenterad företagsutbildning med geografiskt spridda deltagare.

Underhållning och spel är ett sätt, både att lära och att upprätthålla intresset för att lära. Det nya mediet bidrar med ett otal kombinationsmöjligheter mellan traditionell klassrumsundervisning och individualiserat lärande. Med andra ord; sättet att finna rätt "lösning" blir ett konkurrensmedel på den nya e- eller Internet-learning marknad som vuxit fram under de senaste fem åren. Medan underhållningen dominerar i USA, verkar (med undantag för Bertelsmann och Vivendi) dynamiken mer ha fokuserats på media och förlagsverksamhet i Europa. Frågan är om detta speglar två olika affärsidéer. Frågan är också vilken roll utbildningen kan finna mellan dessa alltmer kommersialiserade områden.

Datorer och utbildning

Entusiaster har länge framhållit datorer som det ideala läromedlet. Att datorer kunde imitera logiskt tänkande har många varit överens om länge [se t.ex. Feigenbaum – Feldman (1963)] och Seymour Paperet (1980) vid MIT's Artificial Intelligence Laboratory propa-

gerade tidigt för datorernas stora potential som läromedel. Datorbaserade interaktiva läromedel möjliggjorde "learning through discovery" genom lek. Man kunde spela sig fram till förståelse. Det kan vara intressant att notera hur "interaktiv underhållning" i Fjellman – Sjögren (2000) till största delen handlar om spel. Andra författare framhåller "nöjesmomentets" betydelse i lärandet samt att IT kommer att förändra lärarrollen (Höglund – Karlsson 1998). En fråga som rests är om individualisering av lärandet där eleverna själva lär sig att söka material på egen hand via Internet alltid är bra.

Internet-baserad utbildning

Utbildningsindustrin och underhållningsindustrin har mycket gemensamt. De möjligheter som media och underhållningsindustrin har sett i Internet teknologin och agerat på finns också inom utbildningsindustrin. En väsentlig skillnad är dock att utbildningsindustrin domineras av offentligt styrda, politiskt indoktrinerade och alltmör "fattiga" nationella monopol. Medan brådstörtade försök kännetecknar underhållnings- och mediaindustrin går det trögt med produktutvecklingen inom den offentliga utbildningen. Rationalisering, ökad tidseffektivitet (också en form av rationalisering) dominerar diskussionen, medan möjligheterna att utveckla och radikalt förbättra utbildningsprodukten (produktutveckling) ännu inte exploaterats på det sätt tidiga visionärer skisserat. Som vid den tidiga introduktionen av robotar och CAD teknik i verkstadsindustrin är det rationalisering som dominerat. Man gör samma sak på samma sätt med hjälp av datakommunikation. I stället för att tala till en full föreläsningssal säger professorn samma sak till en kamera, som sänder ut videobilder över världen.

Internetteknologins unika möjligheter har dock med framgång utnyttjats av USAs collegeindustri, där distribuerad distansundervisning med, i ökande grad, interaktiv kommunikation har inneburit betydande tidsbesparing och skalekonomier i rutiniserad undervisning. IT-utbildningen i USA bedöms under år 2000 nå en omsättning på 15 miljarder kronor (*Sv.D.* 5/4 2000) och en rad svenska företag ligger i startgroparna. En allmän bedömning är ("71 Nobelpristagare tror", skriver *Sv.D.* 28/11 2001) att virtuella klassrum snart kommer att vara verklighet inom den högre utbildningen. Det är

dock särskilt inom managementutbildningen av redan yrkesverksamma som någonting håller på att hända. Där kan man utnyttja den nya teknologins stora fördel att kombinera virtuella klassrum med verklig klassrumsundervisning efter vad som passar bäst.

De interaktiva möjligheter till självstudier, som den nya teknologin möjliggjort, lyser dock fortfarande med sin frånvaro inom den reguljära undervisningen (Bolander 1995). På den privata sidan händer dock mer.

Svenska *Academia* har framgångsrikt satsat på webb-baserad inlärnings teknik och har bland annat Taxi Stockholm som kund (*DI* 20/8 2001). Alla försök har dock inte blivit framgångsrika skolexempel och M2S som säljer IT-utbildningsprogramvara i Europa har råkat i kris. Ett samgående med *Academia* (*DI* 19/10 2001) verkar inte ha lyckats och nedläggning står för dörren (*DI* 30/10, 1/11 2001).

EI Education, världens största privata språkskola, har lanserat ett multimediebaserat, äventyrsorienterat språkinlärningsprogram (*DN*, Jan. 25, 1996). Överhuvudtaget verkar språkundervisning vara mycket lämpad för IT (Bolander 1995). Men även om optimismen är stor, saknar marknaden fortfarande de guldkanter som behövs för en snabb expansion och utbildningsföretagen på nätet har mycket att lära (konstaterar *DI* 5/6 2001 i en ledare). På två områden börjar dock den nya C&C-teknologin göra sig gällande; materialsidan (skolböcker) och ett område där det finns stor betalningsvilja; management utbildning och då speciellt geografiskt och över tiden distribuerad utbildning för aktiva människor i karriären.

Undervisningsmaterial

Internet och modern datorteknologi håller snabbt på att radikalt förändra bokmarknaden generellt och marknaden för undervisningsmaterial i synnerhet. *Amazon* har inneburit en chock för distributörerna av tryckt material (böcker) och Internetbaserad "print on demand" är en verklighet som ligger "hotande" nära (Mossberg 1998) och som redan blivit verklighet inom distributionen av forskningsmaterial (t.ex. amerikanska NBER forskningsrapporter).

Företagen över hela industrivärlden har börjat anpassa sig till nätverksvärlden. Engelska *Pearson* som äger *The Financial Times* och *Penguin* köpte 1998 Simon & Schusters utbildningsdivision från Vi-

acom för \$4.6 miljarder för att gå in i management utbildning och finansierar delvis köpet genom vinster från ett delägt Lazard och genom att sälja en andel i sin TV-verksamhet till Sky Broadcasting. Pearsons största utmaning anges vara att klara övergången till "The Internet Age" (*BW* 12/7 1999) och satsningar på tillväxt är systematiskt orienterade mot utbildning (*FT* 31/7 2001). Pearson tog ett djärvt och internt kontroversiellt steg år 2001 när företaget köpte ett obekant företag inom educational – testing (*National Computer Systems*) för \$2.5 miljarder (*BW* 14/8 2000). Samtidigt är Pearson snabbt på väg in på Internetdistribution. Utgångspunkten är att människor går längre och längre i skola och hela tiden tvingas vidareutbilda sig inom sitt yrke, och att distribution av utbildningsmaterial i snabbt växande grad kommer att ske digitalt. Pearson betraktar detta som en enorm affärsmöjlighet. Av en total försäljning på 5.9 miljarder svarade Pearson Education för \$3.3 miljarder (*BW* 22/1 2001). Men satsningen på utbildning i Internet är inte helt problemfri i kölvattnet av den globala IT-krisen (*FT* 6/3 2001).

Varför köpte då världens tredje största mediaföretag (böcker, tidskrifter, TV och Internet) tyska Bertelsmann bokförlaget Random House när alla konkurrenter försöker komma ur denna "tynande" industri (*BW* 6/4 1998)? Samtidigt öppnade Bertelsmann samarbete med AOL och ett joint venture med den amerikanska bokhandelskedjan Barnes & Noble som en del av en planerad ökning av sina online tjänster (*BW*, Nov. 9, 1998) och AOL Time Warner köper upp affärstidningar (*Sv.D. Näringsliv*, 12/6 2001). Franska Vivendi köpte år 2001 skolboksförlaget Houghton Mifflin (*Sv.D.* 7/6 2001) och blev därmed världstvåa på skolböcker. Tre av fyra amerikanska skolboksförlag är därmed kontrollerade av utländska media och underhållningsföretag.

Uppenbarligen vill kunden fortfarande ha pappersbaserad information, och Internet säljer mer tidskrifter och böcker än någonsin konstaterar Time Warner kort efter samgåendet med AOL (*BW* 26/2 2001). Något senare gör AOL Time Warner en stor investering i Amazon och har i ett avtal försäkrat sig om rätten att köpa ut Amazon från börsen (*DI* 26/7 2001). Chefen för världens största tidskriftsförlag Hachette noterar att en tidning ger mer information än nätet. I tidningar hittar man nya oväntade saker. När du går in på nätet vet du oftast vad du letar efter. Men Internet ligger närmare tidskrifter-

na än TV, som är en värld av passivitet. Internet säljer tidskrifter (*SV.D. Näringsliv* 27/10 2001).

Executive education

Ständig utbildning i anslutning till jobbet är ett måste för avancerade företag. Den utbildningen sätts i första hand (av företagen) in där det lönar sig, dvs på redan väl utbildade personer i karriären (Eliasson 1986). Minst företagsfinansierad utbildning får de individer vars kompetens kan hyras in i marknaden. Det senare gäller lågutbildade och många yrkesgrupper med standardiserad och väldefinierad kompetens, som rörmokare etc. Företagen har dock resurser att satsa där man anser att det betyder något, och hindras inte av statliga regleringar och politik. Det är därför inom företagsutbildningen som en experimentellt organiserad produktutveckling inom utbildningsindustrin i första hand äger rum.

De stora utbildningsresurserna satsas på individer som utvalts och antagits i karriären för högre befattningar i företaget. Företagen hyr in lärarkrafter utifrån, eller sätter befattningshavaren i särskilda och ofta mycket påkostade utbildningsprogram. Större företag, särskilt amerikanska storföretag, har en egen utbildningsorganisation eller egna interna universitet. Vad som framför allt kännetecknar organisationen av sådana interna företagsutbildningar på hög nivå är att urvalet av begåvade och lämpliga kandidater för högre befattningar spelar en klart större roll än själva lärandet. Utbildningen är en del av selektionen (Eliasson 1996c). Lärandet i företagsutbildningen handlar dessutom mer om förmågan att systematisera erfarenhet dokumenterat i form av effektiva presentationer och insiktsfullt beslutsfattande än om att klara tentamina och författa uppsatser. Kursavsnitten är ofta korta och spridda i tiden. Kursdeltagarna arbetar parallellt (Eliasson 1993d, 1994c, 1996c). Data- & kommunikationstekniken dyker i detta sammanhang upp som ett effektivt hjälpmedel att hålla ihop en grupp i tiden och rummet.

5.7 Den svenska media- och förlagsvärlden

De största svenska dagstidningarna har alla satsat på att utnyttja sina brands (varumärken) för att sälja reklam via Internet. Men de har

inte vetat hur, trots att Internets användning i Sverige växte tidigt och snabbt. Medelsvensson vistas i dag (1998) en timme och en kvart om dagen framför PCn, 21 min. med morgontidningen samt två timmar framför TVn (*Sv.D.* 12/10 1998). Internet blev kring mitten av 1990-talet ett nyckelord och Svenska Dagbladet var först ut med en Internet-upplaga.

Bonniers är det dominerande bok- och mediaföretaget i Sverige, följd på behörigt avstånd av norska *Schibsted* (bl.a. *Sv.D.* från 1998) och Stampen TidningsAB (bl.a. GP) och Nya Wermlandstidningen (*DI* 24/8 2001). *Bonniers* äger i Sverige DN, Expressen, DI, Sydsvenska Dagbladet, ett stort förlag, en del av TV4 (*DN* 21/10 2001). I världen är dock *Bonniers* ett litet mediaföretag. *Bonniers* har anor från 1804 i Danmark och 1927 i Sverige (Larson 2001) och måste nu ta ställning till hur man skall agera i den nya Internet-världen. Erfarenhet saknas.

Man köpte 40 procent av TV4 1997, en investering som halverades i värde på ett år (*DI* 26/11 1998). Trots problem håller Bonnier fanan högt och vill skapa en nordisk TV-jätte, kanske till och med i samarbete med rivalen MTG (se nedan, samt *DI* 3/12 2001 och 19/1 2002). 1988 köptes *Bonniers* och Marieberg ut från aktiemarknaden och Sveriges största bokförlag och mediaföretag blev ett familjeföretag (*Sv.D.* 1/4 1988). Men även *Bonniers* kände att man måste hänga på den nya Internet-vågen och startade från 1998 en rad portaler och Web-sajter, som nästan alla lagts ned 2001.

Bonnierkoncernen är en finansiellt mycket speciell konstruktion där en balans uppnåtts mellan krassa ekonomiska realiteter och publicistisk etik. Bonnier är ett aktiebolag där aktieägaren/familjemedlemmen har hembudsskyldighet. De kan enligt ett nytt aktieägaravtal från 1998 sälja till varandra eller (om det inte fungerar) få aktierna inlösta till ett pris långt under marknadsvärdet. Ett förslag att börsnotera koncernen har förkastats till förmån för bibehållande av den gamla publicisttraditionen. (Se vidare *DN* 21/10, 22/10 2001 samt Larson, 2001).

Svensk mediamarknad befinner sig dock sedan några år under omstöpning. De större bolagen försöker köpa in landsortstidningar (bl.a. har Stampen köpt in sig i VLT (*DI* 12/11 2001). Bonnier har köpt in sig i Norden (bl.a. i Finlands näst största mediagrupp *Alma*

Media (DI 7/11 2001) och Dagens Industri (DI) genomför mer eller mindre framgångsrika parallellletableringar i andra länder. Norska Schibsted köpte, som nämnts, krisdrabbade Sv.D. 1998 och strax därefter *Aftonbladet*. Men verksamheten i Sverige (inklusive Internetportalen Scandinavia On Line (SOL) har inte varit någon bra affär under samma år (DI 16/8, 17/8, 16/11 2001). En rad tidningar överväger att *försöka* ta betalt för det innehåll som distribueras över Internet, något som inte är lätt (*Ny Teknik* 2001:48). Bara två traditionella media (i USA) har hittills lyckats ta någorlunda bra betalt för Internet distribuerat innehåll, nämligen Wall Street Journal och Consumer Reports (*Sv.D. Näringsliv* 18/8 2001). Birger Magnus (VD i Schibsteds tidningsdivision, som äger Sv.D.) tror att papperstidningarna (som vi läser till frukosten) kommer att överleva i symbios med Internetbaserad selektiv distribution, men bägge verksamheterna måste stå på egna ekonomiska ben. Kanske blir det nödvändigt att bli teleoperatör för att kunna ta betalt (*Sv.D. Näringsliv* 12/4, 11/6, 14/12 2001).

Den verkliga uppstickaren på den svenska mediamarknaden är dock Jan Stenbecks *Modern Times Group* (MTG) som äger gratistidningen Metro, *Finanstidningen*⁵⁶, *Moderna Tider*, TV3 och TV8 m.m. samt Internetbaserad verksamhet (DI 9/6 2001). Gratistidningen Metro, som bygger sin finansiella existens på annonser har varit en stor framgång i Sverige (Stockholm, Göteborg och Malmö) men utlandssatsningarna, tillsammans 16, drog ned Metrokoncernen på minus (DI 27/4 2001). Lanseringen i Paris har dock under år 2002 satt skräck i de franska drakarna och den vidhängande fackföreningsrörelsen som med revolutionär glöd sprungit omkring vid Metrostationerna och kastat omkring Metrotidningar på gatorna. Trots problem med anklagelser om "otillbörlig" publicistisk påverkan (DI 11/10 2001) och ett negativt kassaflöde (DI 12/10 2001) verkar MTG vara ett attraktivt uppköpsobjekt. Ett närmande från Vivendo och Canal plus avvisades under år 2001 (FT 11/5 2001).⁵⁷

⁵⁶ Som dock fått problem och 2002 "integrerats" med en annan tidning till en mer lättsmält tabloid "Finanstidningen Vision".

⁵⁷ Problem i andra delar av Stenbergs imperium, särskilt med den tidigare kursraketen *Millicom* (ett telekomföretag baserat i USA), kan dock tvinga fram utförsäljningar inom MTG (DI 8/1, 28/2 2002).

Även investmentbolaget *Industrivärden* har tillsammans med *Skandia* gått in på mediamarknaden. Man har investerat 80 mkr för att utveckla och sälja ett system att visa rörliga bilder i tunnelbanan, och som man hoppas skall räcka för att nå ett positivt kassaflöde. Systemet testas på Arlanda och Arlanda Express, men det är Londons tunnelbana man satsar på (*DI* 8/8 2001) och där har man, när detta skrivs inte nått några framgångar

Det stora diskussionsämnet i Sverige är mediaindustrins kommersialisering. Ekonomiska intressen (läs anpassning till kundernas/läsarnas önskemål om innehåll) håller på att bli viktigare än det kulturella innehållet. Denna diskussion gäller särskilt kvällspressen, som med sin tidigareläggning av utgivningen inkräktar på morgontidningarnas marknader. Morgontidningarna får dock vara försiktiga med sin von oben-attityd skriver Joachim Berner (*Expressens* nyligen avgångne chefredaktör, tidigare chefredaktör på *DN* (*DN* 25/7 2001) så att de inte blir sittande med en liten kulturell och intellektuell elit med begränsad betalningsförmåga som prenumeranter.

Hur kommer det sig att vi sett så (relativt) lite av samma diskussion i USA vars mediaindustri domineras av gigantiska, underhållningsorienterade mediaföretag?

5.8 Utbildning och forskning – kan vi tala om en industri?

Utbildning och forskning har i alla tider betraktats som centrala investeringsverksamheter i det rika landets ekonomi. Forskning har dessutom i allmänhetens ögon blivit nära nog synonymt med de tjänster som produceras vid offentliga högskolor och universitet. Ser vi tillbaka i historien kan vi också konstatera att de rika industriländerna alla tidigt införde en allmän skolplikt. Däremot har inte alla länder som införde allmän skolplikt tidigt blivit rika industriländer. Det behövs mer än skolor och universitet för att bygga framgångsrik industri. Särskilt när det gäller högre utbildning och forskning har det länge varit nära nog kutym att blunda för att en omfattande och snabbt växande motsvarande verksamhet äger rum i näringslivet (Eliasson 1986a, 1994c). Räknas allt samman blir det för de rika industriländerna en mycket omfattande produktion av utbildnings- och forskningstjänster som, om man tar hänsyn till alternativvärdet av de ar-

betstimmar som spenderas i skolbänken och i laboratorier, är av samma storleksordning som hela verkstadsindustrins resursförbrukning (Kazamaki-Ottersten 1994).

Två omständigheter gör nu en kniptångsmanöver mot de gamla industriländerna, och resultatet kommer att påverka landets inträde i den Nya Ekonomin. Produktionsteknologin och produktteknologin håller, för det *första*, på att bli alltmer vetenskapsgrundad och den produktionsnära vetenskapen bedrivs i allt större utsträckning i näringslivets företag eller i privata forskningslaboratorier och konsultbolag. Detta gäller särskilt produktion där de rika länderna för närvarande har ett stort konkurrensförsprång i produktkunnande. Dessa industriers företag måste dock med ny teknologi plöja upp helt nya marknader samtidigt som andra ej rika länders företag smyger dem tätt i baken och kopierar och imiterar de forskande företagens produktion. Utbildnings- och forskningsindustrin håller med andra ord på att bli allt viktigare faktorinsatser i produktionen. Samtidigt innebär, för det *andra*, de betydande resurser som satsas på samma produktion av investeringstjänster att *effektiviteten i utbildning och forskning blivit en viktig fråga för de rika ekonomierna*. Och effektiviteten handlar i hög grad om att få ut kunskapen i produktionen. Det är i detta senare led som det alltid brister.

Det är ett misstag att tro att IT och C&C-teknologin är vetenskapsgrundad i traditionell bemärkelse. Silicon Valley är i allt väsentligt resultatet av entreprenörsavhopp från den växande skaran IT-företag i området (Eliasson 1998a, 2001e). Stanford Universitetets främsta bidrag var, och är att attrahera gräddan av USAs begåvningsreserv till området. Det är främst under senare år, i och med bioteknologin som den nya industrin börjar bli genuint vetenskapsgrundad.

Deltagande i produktionen och konkurrensen är samtidigt såväl en del av det industriella nyskapandet som ett sätt att lära nytt. Produktion, forskning och lärande (kompetensutveckling) integreras alltmer med, och bedrivs alltmer inom samma verksamheter. Universitetens betydelse som fristående forsknings- och utbildningsinstitutioner minskar därmed. Företagen tar över mer och mer av verksamheten och universiteten blir allt mer företagsorienterade.

De rika ekonomierna har visserligen ett stort industriellt försprång

till den övriga världen men samtidigt spiller de frikostigt forsknings(resultat) till de nya industriländerna. Allt hänger i dessa utvecklingsländer på företagens förmåga att ta till sig ny teknologi som de inte själva utvecklat (*mottagarkompetens*, Eliasson 1986, 1990a). Detta handlar dock nästan alltid om de rika ländernas tekniskt enkla produktion och problemen i de rika länderna är begränsade till de företag och de människor som arbetar i den enkla produktionen och som inte klarar att ställa om sig till ny och mer kompetenskrävande produktion, trots de mycket stora möjligheter och de resurser för sådan omställning som finns i det rika landet. För helt nya produkter har de rika ländernas företag alltid genom sitt marknadskunnande och sin närhet till kompetenta kunder (se kompetensblocksanalysen i Kapitel 13) ett försprång i inledningsskedet. Den fortgående integrationen av produkter, forskning och utbildning (kompetensutveckling) innebär dessutom att nya utbildningsprodukter i första hand dyker upp i detta konkurrensutsatta marknadssnitt.

Att acceptera och till och med hjälpa fram denna omställning genom att öppna sina gränser för handel är dock den rika industrivärldens viktigaste hjälp till den fattiga världen, som i värde och effektivitet vida överstiger den direkta u-hjälpen över offentliga budgetar. Öppna gränser är samtidigt en hjälp till de rika länderna att behålla sitt försprång. De blir av med sin enkla produktion och sina enkla jobb, deras företag tvingas utveckla nya produkter och deras arbetskraft tvingas utveckla sin kompetens. Samtidigt bör i förbigående påpekas att de positiva effekter vi talar om ändå bleknar i förhållande till den långsiktiga positiva tillväxt som immigration av den fattiga världens mest begåvade ungdomar skapar i de rika länderna. Här har USA varit den stora vinnaren såväl historiskt som under senare år, inte minst genom att ställa sin högre utbildning generöst till dessa länders ungdomars förfogande. Men samma sak gäller historiskt Sverige. Den svenska industriella revolutionen hjälptes i hög grad fram genom immigration av kompetent arbetskraft.

Kapitel 6.

Integrationen av C&C-teknologi och den nya marknaden för finansiella tjänster

Globaliseringen av världens finansmarknader, skapandet av digitala pengar och etablerandet av digitala betalningstjänster handlar väsentligen om hur produktionen kan organiseras om med hjälp av C&C-teknologi (Eliasson 1998b, Eliasson och Wihlborg 1998 osv). Den industriella potentialen är enorm, och e-handeln har varit en stimulans för utvecklingen av nya finansiella tjänster, särskilt när det gäller betalningssystemens snabbhet och säkerhet. Inte minst inom valutahandeln, där en minut är en lång tid, har Internet gjort det möjligt för de stora företagen att själva ta hand om sina valutaaffärer on line, där långsamma banker tidigare tjänat stora och lätta pengar (*BW* 3/9 2001). Men de allt överskuggande konsekvenserna av integrationen mellan C&C-teknologi och marknaderna för finansiella tjänster gäller inte bankernas problem utan frågan om nationalstaternas existens som autonoma, monetära beslutsenheter. Denna fråga handlar alltmer om möjligheterna för den offentliga makten att fortsätta att skattefinansiera sin verksamhet i nuvarande omfattning samt om möjligheterna för den offentliga maktens kunder att själva avgöra hur stor sådan makt man önskar utstå. I förlängningen finns också ett militärt ekonomiskt säkerhetsproblem. Håller digitaliseringen på att göra världens penning- och produktionssystem mer sårbara (Eliasson 1998d, Eliasson – Johansson 1999) eller till ett skyddsområde för skumraskaffärer. Det är kanske inte en tillfällighet att Moskva håller på att omdisponera sina krympande militära resurser från dyr militär hårdvara mot mer kostnadseffektiv *informationskrigföring*, där potentialen handlar om förmågan att hänga med i den teknologiska kapplöpningen (*BW*, 10/3

1997). Kommer framtidens krig att utspelas i e-marknadernas digitala maskinrum och "mätas" i produktionsförluster eller kanske till och med göras om till digitala spel i Cyberrymden? Terrorattacken på New York den 11/9 har dessutom öppnat upp ett tidigare, av integritetsskäl delvis tabubelagt område för intensifierad användning av modern teknologi, nämligen spårandet av terroristers penningtransaktioner och transaktioner över Internet. Vi kan vänta oss att även högskatteländernas politiska företrädare kommer att vara intresserade av en hårdare övervakning av penningtransaktioner över nätet, men av andra skäl.

Marknaden för finansiella tjänster har förutom att i radikal omfattning skaka om själva grunden för nationalstatens penningssystem, även en allt starkare relation till betalningssystemet, särskilt handelns betalningar. Den sidan har redan behandlats i samband med analysen av e-handeln. E-handelns finansiering kräver nya betalningsformer. De utvecklas spontant i marknaden och utgör i många avseenden konkurrerande system till det nationella penningssystemet. I bägge fallen handlar den avgörande teknologin om säkerheten ("security").

6.1 Elektroniska pengar utsätter statliga skattemonopol för konkurrens

När du bär omkring sedlar och mynt i din plånbok ger du samtidigt riksbanken/ statsmakten ett räntefritt lån. Riksbanken kan registrera en vinst.

Denna s.k. seignorage vinst har attraherat politiska maktutövare i alla tider, och missbrukats i nästan lika stor utsträckning. Krig har finansierats genom sedelpressarna (Karl XII). Riksbankens pris i ekonomi till Alfred Nobels minne ("Nobelpriset i Ekonomi") har finansierats genom denna Riksbankens vinst. Privata aktörer har naturligtvis också ett gott öga till samma vinst och C&C-teknologins möjligheter att skapa privata digitala pengar gör vinsten åtkomlig för privata aktörer samtidigt som riksbankens makt över penningssystemet minskar (Eliasson och Wihlborg 1998).

Pengar, betalningar och kommers är centrala inslag i människornas sätt att umgås med varandra, eller som Thomas Carlyle uttryckte

saken 1840⁵⁸ ”cash payment is the sole nexus between man and man” och penningssystemet utvecklades före den moderna marknadsekonomin för att finansiera krig. Att från detta dra slutsatsen att (Ferguson 2001) ekonomisk utveckling var en bieffekt av en institutionell innovation som i första hand var avsedd att finansiera krig är dock att gå för långt. Det fanns, som redan Carlyle förstod, en stor efterfrågan på ett effektivt betalningsmedel som skulle hjälpa avancerade länders ekonomi att komma ur byteshandelns begränsningar. Det behövdes ingen statsmakt för att skapa ett sådant betalningsmedel. Redan Carl Menger (1871)⁵⁹ visade att ett penningssystem skulle utvecklas spontant i marknaden som en konsekvens av de stora vinster för alla (ett positivt spel) som ett sådant betalningssystem skulle skapa. I dag utgör *Internet* en källa för sådana nya lösningar. Såväl e-handel som *Internetauktioner* har skapat ett behov av snabba och billiga betalningstransaktioner (mikrobetalningar; se Söderberg 1999) och marknaden har svarat upp med att skapa sådana lösningar (se t.ex. *IHT* 21-22/4 2001).

Den klart mest intressanta frågan är därför vad ny finansiell teknologi kommer att innebära för den politiska makten över penningssystemet. Incitamenten att privat komma åt seignorage vinsten är enorma och teknologin gör det möjligt för privata aktörer att agera som riksbanker (Eliasson – Wihlborg 1998). Frågan är om det inom en snar framtid kommer att spela någon större roll vad den nationella centralbanken tycker och gör (*The Economist* 22/1 2000). Centralbankerna kommer alltid (även tillsammans) att vara sämre informerade om den ekonomiska situationen än vad alla aktörer i det finansiella systemet tillsammans är. Det är därför möjligt och till och med sannolikt att ett väl fungerande finansiellt system i det långa loppet är en mer kompetent penningpolitisk maktfaktor än en politiskt bemannad centralbank. Det kanske inte ens spelar någon roll vad någon av oss anser i denna fråga. Den nya teknologin kommer under alla omständigheter att möjliggöra att marknaden tar över (Eliasson – Wihlborg 1998).

⁵⁸ Från Niall Ferguson (2001). Se också *The Financial Times*, Febr. 17-18, 2001, p. 1 (weekend).

⁵⁹ Se även Wärneryd (1990).

6.2 Derivatmarknaden gör ekonomin omedelbar

Det mest spektakulära som inträffat inom marknaden för finansiella tjänster är dock det spontana skapandet av en global marknad för finansiella derivat, en ren akademisk teknologi som blivit en ekonomisk lavin när den integrerats med modern C&C-teknologi och en handel med finansiella instrument definierade som matematiska algoritmer kunnat utvecklas spontant i marknaden. Sammanlagt sex pris i ekonomi till Alfred Nobels minne (ekonomipriset) har gått till den grupp ekonomer som under årens lopp utvecklat denna produkt. Det är intressant att notera att marknaden tog till sig denna finansiella produktutveckling snabbare än den akademiska världen (Eliasson 2000a).⁶⁰ Finansiella derivat gör finansiella transaktioner snabba, och ekonomin mycket mer *omedelbar*. De finansiella strömmarna har ingen respekt för nationella gränser (*swaps* skapades för övrigt som ett sätt att kringgå Europas valutaregleringar) och underminerar med sin existens den nationella monetära autonomi (Eliasson – Taymaz 2001).

Utvecklingen av det finansiella systemet nationellt och globalt och dess betydelse för landets ekonomiska utveckling är en nog så intressant forskningsfråga. Ashton (1948) hävdar t.o.m. att skapandet av en fungerande kapitalmarknad och det faktum att räntan accepterades som ett nödvändigt samhällsfenomen en gång i tiden var en nödvändig förutsättning för den industriella revolutionen. En fungerande öppen kreditförmedling etablerades i England under 1700-talet.

Den historiska utvecklingen av ett marknadsbaserat finansierings-system för industrin går från ett (1) industribankssystem via (2) ett kapitalmarknadsbaserat till ett (3) sekuritiserat system byggt på derivat instrument (Rybszynski 1993).

Industribankssystemet innebar att företagen övergick från att vara praktiskt taget helt självfinansierande och/eller beroende av enskilda privatpersoner till att samlas i en grupp kring en industribank (t.ex. Wallenbergs Stockholms Enskilda Bank). Finansieringen gick väsentligen ut på att företagsgruppens interna kassaflöden (sparande) omallokerades inom bankgruppens företag. På detta sätt kunde un-

⁶⁰ Helt i överensstämmelse med detta kan också konstateras att det sällan varit akademikerna som formulerat algoritmerna som också patenterat dem (Lerner 2000).

der 50- och 60-talen en omallokering av resurser ske inom Wallenbergsgruppens företag, från basindustrin till den expansiva verkstadsindustrin. Stora delar av industriländernas finansieringssystem hörde till för något decennium sedan till denna kategori. USA har varit föregångsland när det gällt att utveckla ny finansiell teknologi, men Europas industriländer och Japan var under sent 80-tal och tidigt 90-tal på väg in i ett kapitalmarknadsbaserat finansieringssystem där företagen även finansierades av sparande från annat håll än företagen själva (Rybczynski 1993). Kreditmarknads- och valutakontroller i Europa försenade utvecklingen och gjorde det möjligt för ländernas politiker att "stänga inne" finansiella resurser inom landet. Med endast en obetydlig försening var dock utvecklingen av derivatmarknader och det sekuritiserade systemet i USA och globalt (det internationella finansiella systemet) då redan på väg att bryta sig in i Europa och Japan, bl.a. genom att bryta ned politiska kreditmarknadskontroller och valutaregleringar. I denna tredje utvecklingsfas spelar C&C-teknologin en avgörande roll för potentialen och hastigheten (Eliasson 1971, Eliasson – Taymaz 2001). Politiska reglersystem i alla länder bryts ned, inte bara i industriländerna och barlägger den outvecklade världens extremt ineffektiva produktionssystem för internationell konkurrens och våldsamt utslagning.

När Malaysias president Mahathir, som envist försökt skydda sin industri från utländsk konkurrens, klagar, i tur och ordning på globaliseringen av världens finansmarknader och e-handeln, har han en kortsiktig poäng; i det korta loppet kommer det att svida lokalt när ineffektiva och korrumperade företag slås ut (*FT* 22/4 2000, p. 3). I det långa loppet är denna konsekvens oundviklig och enda möjligheten för industriellt utvecklade länder som Malaysia att någonsin allmänt kunna hoppas på att delta i den rika världens "lyxkonsumtion".

Derivatmarknaden blev tidigt det politiska etablissemangets syndabock. Tusentals anonyma aktörer i en växande global marknad hotade nationalstatens "etablerade" rätt att styra och ställa ekonomiskt inom sina gränser (*The Economist* 19/9 1992, och nedan). Även om kriser inträffat då och då (*BW* 30/1 1995, t.ex. 1998 när Long Term Capital Management kollapsade), så har den fenomenala tillväxten fortsatt, och Internet har inneburit en extra positiv stimulans.

I dag finns programvara som tillåter enskilda individer att handla över Internet (*BW* 29/4 1996, 23/7 2001). När tusentals väljare i olika länder handlar över världens finansmarknader på förväntningar om vad politikerna skall hitta på, tvingas politikerna att ta hänsyn till de omedelbara reaktionerna på sina åtgärder. Den egentligen enda intressanta frågan är vad detta innebär för tillväxten i de olika ekonomier som påverkas. Svaret på en sådan fråga är inte lätt eftersom det finansiella systemet genomsyrar alla ekonomier och de systematiska effekterna är mycket svåra att få kvantitativ kontroll över. Svaret beror med andra ord på vilken teoretisk modellvärld man tyr sig till. Allen – Gale (1994, se också Eliasson 1995b) räknar med hjälp av en huvudsakligen statisk modell ut att en mer effektiv fördelning av riskerna i den amerikanska ekonomin⁶¹ (med hjälp av derivat) har höjt värdet på den amerikanska aktiemarknaden med hela två tredjedelar mellan 1973 och 1986. Denna typ av modeller kan dock inte hantera risker för de instabiliteter, som man oroar sig för på annat håll. Håller minskande marginaler i den allt snabbare ekonomin på att höja risken för makroekonomisk kollaps? Hedgefondkollapsen år 1998 gav många observatörer i det lägret vatten på sina kvarnar.

6.3 Makroekonomiska storleksordningar

Vi har gjort ett försök att kvantifiera de långsiktiga makroekonomiska effekterna (tillväxt) av införandet av mer eller mindre effektiva derivatmarknader i olika typer av ekonomiska system med hjälp av en mikro-till-makro simuleringsmodell (Eliasson och Taymaz 2001). Den använda modellen är i detta sammanhang oerhört mycket mer komplex och realistisk än de modeller som använts i andra sammanhang, men ändå oerhört förenklad jämfört med verkligheten. Vi ser dessa simuleringsexperiment som ett sätt att påvisa existensen av vissa typer av dynamiska systemeffekter samt att indikera storleksordningar. Ett resultat som går igen i dessa simuleringsexperiment (Eliasson 1983, 1984a, 1991a, Eliasson – Taymaz 2000, Eliasson – Johansson – Taymaz 2001a, b; se också avsnitt 2.4) är att små förändringar i ekonomins organisation kan få mycket stora effekter på lång

⁶¹ dvs. fördelat om risktagandet på aktörer som bättre kan bedöma riskerna.

sikt. Man har anledning att vänta sig att en "icke linjär ekonomi" – och en ekonomi är inte linjär – då och då visar upp denna typ av kaotiska egenskaper.

Resultaten från simuleringsexperimenten är i vissa avseenden tydliga. Införandet av en aktiemarknad och en fungerande kreditmarknad i ett (tidigare) industriellt banksystem möjliggör en effektivare allokering av ekonomins resurser och stora positiva långsiktiga tillväxteffekter. Resultaten blir dock betydligt mer komplicerade vid nästa steg, nämligen införandet av en derivatmarknad i det nu effektiviserade kreditmarknadssystemet. Två krafter balanserar nu varandra. Å ena sidan kan positiva allokeringarvinster uppstå, men den snabba transaktionshastigheten gör att prissystemet (marknadens informationssystem) kan störas med negativa allokeringseffekter ("affärsmisstag") som följd. Instabiliteter av detta slag uppstår lättare ju mindre effektiv allokeringen av resurser i utgångsläget (jfr. u-länder med industriländer). Detta innebär att där potentialen för förbättringar är som störst kommer anpassningen till en högre välfärdsnivå, av dessa simuleringsexperiment att döma, att bli stökig. Det kommer inte att gå, ens i vår nu hårt förenklade modellvärld, att styra ekonomin under välordnade former mot en ny, högre plattform. En intressant ytterligare observation är att den nya, omedelbara ekonomi som introduceras med derivatmarknaden är mycket känslig för störande ekonomisk politik som försöker styra på tvärs mot marknadens intentioner. En huvudslutsats är därför, att om politikmakaren inte har fullständig kontroll över det ekonomiska läget – och det har han/hon aldrig – så är sannolikheten stor att han/hon stökar till mera än han/hon förbättrar. Det blir rationellt att ligga lågt.

Det sagda illustrerar det dilemma, eller den catch 22. situation som Internet för in i ekonomin. Den ena sidan handlar om de statistiska effektivitetsvinster som kan uppnås genom den bättre genomlysning av hela ekonomin (effektivare informationshantering) som är möjlig. Detta är den enda effekt som behandlas i den litteratur och den diskussion som hittills förts och som grundar sig på den etablerade nationalekonomins allmänna jämviktsmodell (se t.ex. McKnight and Bailey (1998), Shapiro and Varian 1999). Dessa slutsatser gäller dock endast om de underliggande strukturerna i ekonomin inte ändras som en konsekvens av aktörernas handlande, vilket alltid gäller i

betydande omfattning (Eliasson 1999b). Då påverkas pålitligheten i marknadernas signaleringssystem. Instabiliteter uppstår som vi redan visat och kostnader uppstår i form av affärsmissstag (se Eliasson – Johansson – Taymaz 2001a). Hedgefondkraschen 1998 är en illustration av detta. De fördelar som försäkringsindustrin tycker sig se i Internet i form av enklare och billigare tillgång till ett enormt informationsmaterial (*FT* 27/4 2001) motvägs av att själva basen för riskkalkylerna också ändras.

6.4 Effektiva finansiella instrument hotar statsmaktens skattemonopol

Kontroll av det nationella penningssystemet är basen för den politiska kontrollen av en nationell ekonomi. Den politiska makten tog därför snabbt över den monetära makten eller ”rätten” att producera betalningsmedel. Sedelpressen blev i Sverige ett offentligt monopol 1897 och guld förbjöds 1931 som betalningsmedel. Till långt in på 1980-talet fanns det möjligheter att nationellt isolera de nationella betalningssystemen. En god bit in på 1970-talet upprätthölls också en svensk nationell kreditkontroll vilket innebar att statsmakten diskretionärt reglerade tillgången på krediter, särskilt långa krediter (Eliasson 1968, 1969). Undermineringen av detta nationella, finansiella regleringssystem började i och med skapandet av en s.k. Eurodollar-marknad under 1970-talet (Eliasson 1971). Den nya C&C-teknologin har dock inneburit ett radikalt steg framåt när det gäller elimineringen av den politiska kontrollen av ländernas monetära system. Derivatmarknadens snabba tillväxt under 1990-talet har i allt väsentligt omöjliggjort en nationellt självständig penningpolitik, och en nationell högskattepolitik riktad mot det rörliga finanskapitalet (Eliasson – Taymaz 2001). Beskattningen av kapitalinkomster i Sverige har därför tvingats ned i närheten av den internationella nivån. Att försöka ta ut mycket höga inkomstskatter i en värld med låga kapitalvinstskatter är dock inte bara etiskt oförsvarbart. Det är i det långa loppet praktiskt omöjligt. Våldiga incitament finns att göra om arbetsinkomster till kapitalinkomster. Till saken hör dessutom att inkomstskatter handlar om skatter på inkomster från humankapital och att den Nya Ekonomin jämfört med den gamla ekonomin gynnar

småskaligt (egen)företagande grundat på humankapital. De stora skattetrösklarna mellan kapitalinkomster och arbetsinkomster kommer därför snart att tvinga ned svenska inkomstskatter och den svenska offentliga sektorn till, eller under europeisk genomsnittsnivå. Men det räcker inte. Själva grunden för ett nationellt, eller för den delen ett europeiskt penningssystem är i gungning (Eliasson – Wihlborg 1998).

Men välfärdsstatens finansieringssystem är ännu mer utsatt. Välfärdsstaten har genom ett beskattningsmonopol tillskansat sig makten att omfördela samhällets resurser på ett annat sätt än om marknaden skulle ha ombesörjt samma fördelning. Den ”moderna” välfärdsstaten med ett skatteuttag som överstiger 50 procent av totalt genererade resurser kan bara existera så länge skattemonopolet kan upprätthållas. Och skattemonopolet grundar sig på statsmaktens kontroll av ekonomins monetära system. Den Nya Ekonomin, C&C-teknologin gör därför i ökande utsträckning basen för skatteuttag internationellt rörlig. Det finansiella kapitalet har redan, som nämnts, tvingat ned skattesatsen för kapitalinkomster till den internationella nivån. Med allt rörligare skattebaser blir det snart bara – som under medeltiden – fastigheter kvar att beskatta i högskattelandet, en period när bönderna fick bära kostnaderna för den offentliga maktens excesser.

Den mest intressanta aspekten på *Internet* är därför undermineringen av industriländernas skattebas. Med en rörlig skattebas (skapad av Internet) kommer välfärdsekonomin skattefinansiering av sin offentliga verksamhet att brytas ned, och därmed den liberala demokratin, hävdar Angell (1999) agiterat i *The New Barbarian Manifesto* (se även anmälan i *FT* 24/2 2000). Medan det ligger någonting i den första farhågan, kan den andra farhågan mycket väl vändas i sin motsats. En NBER-studie (Brown – Goolsbee 2000) visar att det faktiskt är det faktum att e-handeln inte beskattas som driver e-handeln och att inkomstbortfallet för de amerikanska stater som tar ut de högsta skatterna därför kan vara stort. Men, hävdar Gary Becker (2000), de som anser att demokratin är omvänt beroende av en hög beskattning och en stor offentlig sektor, bör stödja att e-handeln inte beskattas. Det tvingar staterna att dra ned sin verksamhet. Situationen är ändå intressantare internationellt. Bryssel håller på att förfat-

ta en lag som går ut på att beskatta icke-europeiska företag som säljer "cyberproducts online", även om det är oklart om man överhuvudtaget har rätt att ta ut en sådan value added skatt, än mindre om den går att driva in (*BW* 26/6 2000).

6.5 Politik gör ekonomin schizofren

Det sagda illustrerar återigen det demokratiska politiska systemets dilemma. Som jag kommer att diskutera mer utförligt i nästa kapitel röstar varje myndig individ "demokratiskt" i två olika system; i det politiska i val, och i det ekonomiska med pengar i marknaden. Rationella individer kommer att maximera sin utdelning från bägge systemen och minimera sina betalningar. Det vore naivt att tro någonting annat. Detta innebär nästan oundvikligen störningar i en ekonomis centrala funktion att matcha utbud och efterfrågan för varor och tjänster. Ju större andel av marknadens funktioner som tas över av det politiska systemet, desto viktigare blir det att en balans upprätthålls mellan de två systemen. Endast effektiva förbud och makt kan hindra att obalanser uppstår. Vad detta innebär för statsmaktens möjligheter att föra en självständig politik återkommer jag till i nästa kapitel. Här konstateras blott att modern C&C-teknologi inte bara gör alla monetära anpassningar mer omedelbara. Samma teknologi sätter också nya instrument i händerna på individen att agera mer effektivt i sina båda roller.

Kapitel 7.

Den informationsredigerande industrin

**– håller individen med C&C-teknologins hjälp på att
ta tillbaka makten över sig själv från kollektivet?**

Datorteknologins möjligheter att stödja utövandet av centraliserad makt har sedan George Orwells (1949) ”1984” färgat kulturdebatten. Såväl ”Big Brother” som de centraliserade datorsystemens sårbarhet har oroat, och tidiga incidenter inom bl.a. elförsörjningen, t.ex. the North East Electricity Grid break down i USA har förstärkt oron. Den dominerande uppfattningen har varit att C&C-teknologin skulle centralisera den politiska makten ytterligare och göra individen ännu mer utsatt än han/hon redan var. Att motsatsen också skulle kunna inträffa har varit svårare att förstå.

Jag har redan (i föregående kapitel) konstaterat att C&C-teknologin också, och kanske i första hand, ökar produktionssystemets flexibilitet (Eliasson – Johansson 1999). Samma teknologi har revolutionerat den globala ekonomins finansiella system och marknaden (dvs. alla individuella aktörer tillsammans) har redan tagit tillbaka stora delar av den ekonomisk-politiska makt som det offentliga centraliserat till sig över flera årtionden genom ett växande skatteuttag ur de rika industriländernas totala resursflöde. En förklaring är att skattemonopolet gradvis underminerats, bl.a. genom den globalisering av de nationella ekonomierna som modern C&C-teknologi underlättat. Kapitalets rörlighet och Internet har ökat de nationella skattebasernas internationella rörlighet. Här har vi ett exempel på hur den centralisering av kontrollen som C&C-teknologin möjliggör mer än motverkats av att samma teknologi förstärkt de globala marknadernas, särskilt finansmarknadernas effektivitet. Statens maktackumulation under större delen av efterkrigstiden hade inte kunnat

äga rum i ett demokratiskt land utan politisk acceptans. Om medianväljaren i Sverige är positiv till det svenska välfärdssystemets uppbyggnad genom centraliserade skatteuttag och politisk fördelning av resurserna och denna finansieringsmöjlighet hotas av att teknologin möjliggör att samma makt sprids över marknaderna, är det lätt att inse att politiska spänningar uppstår i systemet. Den maktindelning som råder i en modern ekonomi påverkas dessutom i betydande, kanske avgörande utsträckning av mediaindustrin, som till helt nyligen dominerats av standardiserad envägsmasskommunikation. Om medianväljarnas politiska syn påverkas av en mer diversifierad och interaktiv mediaindustri har vi ytterligare en dimension av komplexitet att ta hänsyn till.

Detta kapitel handlar därför om den *informationsredigerande industrins* roll i den Nya Ekonomin, om C&C-teknologins betydelse för denna industris effektivitet (se Kapitel 5) och om individens självständighet gentemot det politiska etablissemangen och den tredje statsmakten ("pressen"). Denna industri omfattar mediaindustrin, politiken, intresseorganisationerna och kyrkan, m.m., alla organisationer med syfte att i eget intresse påverka individen och få individens stöd i marknaden för den politik som argumenteras för. Detta kapitel handlar alltså om Informationsparadox III (se Tabell 7), eller om vi är på väg från en kunskapsbaserad till en *missförståndsekonomi*. Den informationsredigerande industrin är betydande och har uppskattades svara för åtminstone 8.5 procent av BNP 1985 (Eliasson 1990b, s. 70). Det handlar alltså om en industri av betydande storlek. Och den genomgår just nu en teknologisk revolution.

7.1 Internet och det fria ordet

Underhållnings-, media- och utbildningsindustrin verkar direkt på, och genom kulturlivet och den politiska maktutövningen.

Samtidigt som en omorganisationen inom underhållningsindustrin pågår (se Kapitel 5.2 ovan) växte *Internet* under 1990-talet fram som en global plattform för free-speech, något som uppfattas som ett hot, företrädesvis av repressiva regimer som Kina, men även i öppna demokratier som Tyskland och USA. Samtidigt våndades repressiva regimer med urmodiga industriella strukturer som Kina över

hur man skulle kunna ta del av den nya teknologin utan att tvingas ge upp den politiska kontrollen av landets invånare (Hoh 1996). "Will China ruin its Net by trying to control it" frågar *Business Week* (17/7 2000, pp. 28-32. Se också *BW* 14/2 2000, s. 29). De många små entreprenörerna gör det svårt för Kina att kontrollera inflödet av information via Hongkongs många internationella telefonlinjer (*BW*, Feb. 1996). *Cyberkaféer* har växt upp som svampar ur jorden i Singapore, vars myndigheter inte heller är trakterade av att se Internet information nå befolkningen utan censur. Men för att bli Sydasiens kommunikationslänk för Internet måste Singapores myndigheter hålla systemet någorlunda öppet. Tills vidare försöker de genom registreringskrav och regler upprätthålla kontroll (*BW* 26/08 1996). Kina försöker förbjuda all negativ informationsspridning om staten över Internet, och kräver att register på vad som sänts och vilka som knackat på skall hållas redo för polisen vid förfrågan. Kuba har gått ännu längre och förbjudit innehav av datorer (*SV.D Kultur* 3/4 2002).

Trots besked från Kinas regering att utländska investeringar i Kinas Internet "content providers" inte var önskvärda flödade hundratals miljoner dollar i venture kapital från världens stora mediaföretag in i privatägda nystartade kinesiska Internetföretag. Kineserna lät sig därför inte nöja med regleringar utan ville också säkra sitt ägarinflytande över kinesiskt baserade "content providers". Metoden var att ge allehanda fördelar till de Internet företag som registrerar sig på en särskild, godkänd portal och behandla andra illa. Det är dock tveksamt om den kontrollen kommer att fungera. De statsstyrda internetföretagen är inte på långt när lika populära som de privata och kineserna har blivit allt mer sofistikerade när det gäller att komma runt reglerna, t.ex. genom att använda "proxy services". De repressiva staternas ambition att kontrollera sina medborgare höjer samtidigt incitamenten att utveckla teknik att kringgå samma kontroller. Det finns alltid möjlighet att bedriva informationsspridningen från "foreign sites" (*BW* 4/10 1999, *FT* 18/4 2000). Ett enkelt förfarande är call back teknologin som gör det möjligt för kineser att komma ut på det internationella nätet via ingående samtal (Hoh 1996). *Safeweb*, baserad i Kalifornien har utvecklat en särskild mjukvara som skall göra det möjligt för kineser att komma runt den kinesiska regeringens kontroller. Två incidenter under våren 2001 illustrerar. I mars försökte de

kinesiska myndigheterna hindra att information om en allvarlig explosion i en skola med många dödsoffer spreds till det kinesiska folket. Officiella lögner nådde det kinesiska folket samtidigt med att fakta spreds via Internet. Den kinesiske premiärministern Zhu Rongji tvingades till något så märkligt (i Kina) som en ursäkt.

Bilden blev den motsatta när det amerikanska spionplanet tvingades nödlanda i Kina efter att ha blivit medvetet "påkört" av ett kinesiskt jaktplan. Genom att hindra journalister att se planet och genom att blockera tillgången till utländska nyheter lyckades den kinesiska regeringen se till att dess version av vad som hade hänt blev den enda version som de flesta kineser fick höra.

Att blockera tillgången till information kräver att Internet och mediaföretagen själva medverkar på olika sätt. Redan 1994 tog Rupert Murdoch bort ett BBC-program från sitt StarTV network i Asien för att blidka kinesiska makthavare. BBC har nu fått (tillbaka) ett begränsat tillstånd att sända nyheter i Kina i hotell- och bostadsområden för utlänningar (*FT* 9/1 2001). Internet är dock betydligt svårare att kontrollera. För att fungera kräver kontrollen medverkan från de västerländska Internet företagen, vars liv i Kina kan göras mer eller mindre besvärligt (*FT* 3/10 2000). Om företagen samarbetar med kinesiska myndigheter blir det lättare för Kina att både bibehålla politisk kontroll av Internets informationsförmedling och få in ny teknologi i landet. *International Herald Tribune* (21-22/4 2001, s. 8) markerar att "Internet Firms should not become China's Censors". År 2001 förvånar Kina västvärlden genom att ge Murdoch's News Corporation och AOL viss rätt att sända TV-program över det kinesiska kabelnätet. Förutsättningen är dock att dessa företag åtar sig (!!!) att öppna sina kabelnät i USA för det statsstyrda kinesiska TV-propagandabolaget CCTV-9 (*FT* 6/9 2001, *Sv.D. Näringsliv* 7/9 2001).

Censur kommer naturligt till statsmakten. Den utövar censur när den kan. När det svenska radiomonopolet bröts av Radio Nord på 1950-talet, som sände reklam från en båt på internationellt vatten, lyckades svenska staten till sist finna en laglig ursäkt att stoppa verksamheten. Symptomatiskt är att May-Britt Theorin på 1970-talet föreslog att svenska staten skulle förbjuda privat användning av satellitantenner, som gjorde det möjligt att kringgå svenska statens ra-

dio- och TV-monopol, läs informationsmonopol. Talibanregimen i Afghanistan förbjöd innehav av mobilterminaler även i områden där inget mobilnät finns och man kan bara gissa sig till straffsatserna.

Vanvördnad och löje är förödande för ett auktoritärt styre. Om den ryska ambitionen att göra Putin till en kultfigur skall lyckas (*Sv.D.* 7/7 2001) måste därför ambitionen backas upp av en betydande central kontroll av media. Detta är dock relativt lätt i ett land där pressfriheten inte har någon grund i traditioner och lagstiftning. När Putin deklarerar att lagens diktatur ”skall upprätthållas i Ryssland” handlar det inte om att upprätthålla en liberal ekonomi med ett fritt meningsutbyte utan att krossa den enda privata och fria och mycket populära mediakanalen NTV, som inte följt regimens direktiv utan, tvärtom, drivit gäck med de politiska potentaterna. Med de tusentals sinsemellan oförenliga lagar från före, under och efter Sovjetdiktaturen som fortfarande finns kvar, innebär lagens diktatur att man kan göra i stort sett vad man vill. Vladimir Grusinski, ägaren till NTV, arresterades på godtyckliga grunder och frigavs senare, när han skrivit på ett kontrakt att sälja sitt Media–Most företag till statskontrollerade *Gasprom Media* (*BW* 3/7 2000, 19/3 2001, *Sv.D.* 6/10 2000). Journalister från NTV fick senare jobb i ett annat till hälften privatägt TV-företag ORTITV6, vars ägare Boris Berezovsky i sin tur utsattes för förföljelse. Rysslands sista privatägda TV-station TV6 stängdes till och med av myndigheterna i januari 2002 (*BW* 24/7 2000, *FT* 23/1 2002).

Politiker och polismyndigheter i den vidöppna amerikanska ekonomin grannar i stället över hur man skall kunna använda den moderna C&C-teknologin till att bekämpa brottslighet, terrorister och Internet pornografi utan att inskränka individens frihet. Under Vietnamkriget släpptes tusentals journalister in på krigsskådeplatserna, och deras rapportering anses ha tvingat USA att ”ge upp kriget” som förlorare. Under kriget mot terroristerna i Afghanistan kontrollerades informationen om vad som hände däremot hårt (*BW* 29/9 2001).

På alla platser förekommer en ursäkt till försök att behålla den politiska kontrollen över media, nämligen ambitionen att begränsa flödet av pornografi, att stoppa samhällsfarliga datavirus och datorburen kriminalitet, att spåra terroristers penningtransaktioner samt att kontrollera användningen av Internet som spelhallar (*BW* 15/1

1996). Delar av den pornografi som gömmer sig bakom kodord i Internets innersta skrymslen är också lindrigt uttryckt otäck, och motiverar någon slags kontroll (*Newsweek* 19/3 2001). Av detta följer dock inte att all pornografi bör stoppas därför att några politiker plötsligt driver en princip (*DN* 12/2 2000). Överhuvudtaget har det visat sig omöjligt att dra en "användbar" gräns mellan pornografi och konst. Pornografin svarar också för en mycket stor del av den kommersiella omsättningen på Internet, och för den globala spelindustrin öppnar Internet stora möjligheter. De ekonomiska incitamenten för denna typ av affärsverksamhet driver alltså den tekniska utvecklingen. Det är för det rätta perspektivet intressant att notera, att spel och pornografi under 1500-talets renässans var den kommersiella bas som inte bara skapade ny stor konst och spred den grafiska tekniken (kopparstick och träsnitt) utan även bidrog till att finansiera teknikens utveckling (G.Eliasson och U. Eliasson 1997).

Yttrandefrihet är en ännu viktigare fråga. "Speakers Corner" kan få en enorm genomslagskraft över Internet om tillräckligt många "tunar in". Även om du som gjort det kan spåras kan du lägga ut information på nätet som hemligstämplats av staten eller som andra medier vägrar att trycka. Börje Ramsbro, som försattes i konkurs av sina finansörer och ansåg sig misshandlad av etablissemangen, lade ut berörda personers namn och organisationstillhörighet på nätet. Han åtalades för brott mot datalagen men friades i år (2001) av regeringsrätten (*Söndagsavisen* 24/6 2001), som tydligt meddelar att yttrandefrihet råder även på Internet.

Datainspektionen har med industrins goda minne gått till domstol för att förhindra att namn på personer och företag som anses begå olämpliga handlingar (t.ex. Canal + för att sända pornografi på TV) läggs ut på nätet. Idén är att företags integritet skall skyddas på samma sätt som privatpersoners identitet (*DN* 16/2 2000).

Tekniken gör det i dag möjligt för såväl staten som privata aktörer att följa dina förehavanden på nätet. Men tekniken gör det också möjligt att undvika statens kontroll samt även att kringgå bestämmelser som begränsar din handlingsfrihet. I USA tar marknaden initiativ. Privatpersoner som vill kontrollera vilken information om dem som samlas upp från nätet kan nu köpa en *Plattform for Privacy Preferences Project* (P3P) mjukvara som definierar exakt vad personen i

fråga är villig att släppa ut på nätet och slår larm om någon tappar av ytterligare data (*BW* 26/6 2000). Men samtidigt oroar sig många över några av Microsofts nya produkter, som kommer att göra livet mycket enklare, men som också förutsätter att stora mängder personliga data lagras på Microsofts servrar (*BW* 2/7 2001).

Virus och datakriminalitet är dock stora frågor i väst och tillhållande håller kraftfulla ursäkter att intervensera. Virus kan få förödande samhällsekonomiska konsekvenser för t.ex. utbyggda e-handelssystem. Men Internet virus har ingen nationell tillhörighet. Inget enskilt land kan kontrollera nätet för att förhindra "malicious attacks of viruses". När G8-länderna möttes i juli 2000 för att komma till rätta med Internet virus och Internet kriminalitet, diskuterades bl.a. ett förslag om "möjligheten och önskvärdheten av, att precis som i Kina och Singapore kräva tillstånd från "the regulator before going on line" (*Business Day* 1/6 2000). Även när det gäller "vanliga hackers" diskuteras krav på användning av existerande teknik som skulle göra "every packet traceable, every sender visible" (*BW* 28/2 2000. Mer om detta nedan). FBI i USA håller också på att utveckla ett eget virus som kan installeras i misstänkta personers datorer, och som läser av alla tangentnedtryckningar. Man kan den vägen ta reda på de lösenord den misstänkte använder sig av (*Ny Teknik* 2001:48).

Den globala mediaindustrin handlar om information, politisk påverkan och utbildning som alltmer tar formen av underhållning. Den som kontrollerar denna mediaindustri, dvs ordet och det nya språket, kontrollerar också, som Nietzsche nogsamt påpekade, världen. Att förstå den globala mediaindustrins ekonomi och roll i världsekonomin är i dag viktigare än att förstå politikens roll. En popstjärna på den globala scenen drar en större publik än någon politisk makthavare någonsin kan hoppas på i fredstid. Detta förhållande har naturligtvis konsekvenser för hur världen styrs och då framför allt de ekonomiska och politiska krafter som avgör hur omedelbara ekonomiska fördelar byts mot större framtida elände eller hur konflikter mellan politiska maktcentra i världen uppstår och löses ut. Det är svårt, för att inte säga omöjligt, att förstå helheten i detta problemkomplex och tur är nog det. Sovjetmaktens ambitioner att både isolera sitt folk från omvärlden och aggressivt driva expansionspolitik gentemot den fortfarande gamla och fria världen bildade själva grun-

den för Sovjetdiktaturens sönderfall. Kapprustningen mellan stormakterna blev undan för undan teknologisk och en sluten ekonomi administrerad enligt Marx doktriner hade på sikt inte en tillstymmelse till chans att mäta sig ekonomiskt med västerlandets halvkaotiska men innovativa marknadsekonomier. Viktigare än så, på kortare sikt, var dessutom att dator- och kommunikationsteknologin i Väst utvecklades som en del av kapprustningen under det kalla kriget. Under 1980-talet bröts därför Sovjetdiktaturens informationsbarriärer ned. Sovjets förtryckta människor fick tillgång till både ljud och bild från det kringliggande västerlandet via en på den tiden primitiv C&C-teknologi. Det var bara en tidsfråga när det till tänderna beväpnade Sovjetimperiet skulle falla, och en nog så allvarlig fråga: ingen visste hur.

Inget maktcentrum behöver styra den globala media- och underhållningsindustrin. Det räcker med att den adresserar människornas preferenser för att den skall vara ett hot mot lokala maktpositioner, som inte bygger på människornas önskemål. Eftersom den fria och globala media- och underhållningsindustrin har sitt ursprung i USA, bygger på de principer som ger människan företräde före den kollektiva makten, och på teknologi som utvecklats i USA, är det lätt att förstå att hatet från muslimska fundamentalister lätt spiller över mot USA som en hotande symbol.

7.2 Reglering och kontroll av media

Kompetenskraven när det gäller att ta emot information (mottagar-kompetensen) är störst vad gäller det skrivna ordet och lägst när det handlar om bild. Bildens genomslagskraft är därför störst, och distributionen av bildmaterial har därför alltid varit föremål för makthavarnas intresse. Grafiken innebar under renässansen ett teknologiskt genombrott i framtagandet och distributionen av bildmaterial. Makthavarna, med kyrkan som pionjär, både utnyttjade den möjligheten och försökte kontrollera spridningen av grafiskt bildmaterial (G. Eliasson – U. Eliasson 1997). Det fanns alltid en ursäkt som skylde över maktintresset. Då liksom nu var det på ytan spridningen av pornografiskt material och spel som makthavarna försökte kontrollera. Men i grunden handlade det om kontroll av ”ordet”.

Inom nyhetsförmedlingen ("tidningar") har media i de civiliserade länderna historiskt lyckats skapa ett utrymme av frihet, som dock ständigt hotats av makthavarna. I USA finns ett skydd i konstitutionen. Sverige har till och med en särskild grundlag (tryckfrihetsförordningen, från 1949).

Det i lagar och förordningar skapade skyddet för ordets frihet har dock alltid varit bundet till den vid lagstiftningstillfället rådande teknologin. Ny teknologi har alltid skapat nya förutsättningar. Antingen har makthavaren tagits på sängen (av video, satellitTV, Internet) och rusat runt för att skydda sig mot icke önskad informationsspridning. Eller också har man tagit tillfället i akt och utnyttjat en situation. Coase (1959) ger en intressant inblick i radions introduktion i mediaproduktionen. Radion användes ursprungligen, från 1800-talets slut, för att sköta sjöfartens kommunikation till sjöss (ship-to-ship och ship-to-shore). Eftersom det snart blev oreda i utnyttjandet av olika frekvenser skapades en myndighet underställd handelsdepartementet⁶² som med en särskild lag från 1912 i ryggen krävde licens för radiosändningar och tilldelade särskilda frekvenser för olika former av radiotrafik. Motivet var säkerheten till sjöss. Denna lag i olika senare utformningar har sedan dess utnyttjats för att reglera den amerikanska radio- och TV-industrin. Som Coase (1959) konstaterar, om en liknande lag hade föreslagits för att reglera utgivningen av tidningar och tidskrifter i USA skulle förslaget omedelbart ha kastats ut som oförenligt med den grundlagsskyddade (First Amendment) pressfriheten.

Filmindustrin och Hollywoods produktionskod är en intressant historia för sig (Leff – Simmons 2001). Filmen, eller rörliga bilder, var, särskilt när den teknologin utvecklades (i USA och Frankrike), ett särskilt kraftfullt medium för grafisk påverkan som uppluckrade de värden på vilka religiös och politisk makt byggde. Med ljudfilmen skapades en storindustri i USA under 1930-talet.⁶³ Den katolska kyrkan försökte som nämnts få kontroll över såväl det tryckta ordet som

⁶² Blev så småningom Federal Communications Commission (FCC).

⁶³ Det första patentet togs ut i USA 1891 av Thomas Alva Edison. Han såg det som ett komplement till sin fonograf och trodde inte på filmen som ett kommersiellt medium. Han tog därför inte ut något patent utanför USA. Det blev bröderna Louis och Auguste Lumière som 1895 startade Le Cinematographe i Paris och arrangerade den första filmförelisningen för publik.

publiceringen av grafiskt bildmaterial under medeltiden. Under 1600-talet var det teatrarna som misshagade den kyrkliga och världsliga makten. I USA blev det de religiösa grupperna som från 20-talet reste fanorna för att försvara världen mot de värden som förmedlades via den nya mediateknologin – the motion picture.

Det var moralen och visandet av nakna, rörliga människor som fick stora religiösa maktgrupper att reagera. Inför hotet om federal censur kom den amerikanska filmindustrin 1930 överens om att skapa The Motion Picture Production Code⁶⁴. Denna kods upprätthållande sköttes av filmindustrin själv och kom fram till dess avveckling 1966⁶⁵ att verka som en kombinerad mjuk censur och marknadsbansbrytare⁶⁶ för Hollywood där censuren luckrades upp i takt med att folkopinionen accepterade våld och sex och de religiösa grupperna inte fick gehör för sina synpunkter.

7.3 Daterade värdemiljöer, låsta regler och ny teknologi

Hollywoods Production Code och Sovjetdiktaturens sammanbrott illustrerar den intressanta konstellationen teknologi, reglering och daterade värdemiljöer. Kontroll, regleringar och lagstiftning bygger nästan alltid på daterade värdesystem och den teknologi som råder för tillfället. Bägge ändras ständigt. Den förljugna sovjetiska maktapparaten klarade inte i längden att isolera sitt tvångssamhälle från information utifrån. Ju mer formellt förankrad i lag kontrollens upprätthållande, desto längre tid tar det att få en ändring till stånd, och desto mer illa ser det ut för den demokratisk politiska processen, om gamla lagar som inte respekteras tillämpas eller slutar att tillämpas, utan att formellt avvecklas. Hollywoods produktionskod illustrerar en mjuk privat lösning på ett övergående värdeproblem som tillfälligt hade ett populärt stöd bland många.

Men problemet är generellare än så. Det handlar om hur daterad

⁶⁴ Redan 1911 hade dock Statens Biografbyrå etablerats i Sverige som världens första statliga institution för förhandsgranskning av film.

⁶⁵ Den ersattes då av *The Code and Rating Administration*, också den administrerad av filmindustrin själv, som fortfarande är i funktion (se Leff – Simmons, 2001, pp. 270 ff).

⁶⁶ Vid ett flertal tillfällen hjälpte de höga befattningshavarna i the Production Code Administration via personliga kontakter amerikansk film förbi censuren i Europa (Leff – Simmons, 2001).

till rådande värderingar och teknologi och därför i ett längre perspektiv godtycklig lagstiftning och regleringar alltid är. Om daterad lag ställer till med negativa effekter i ett senare skede bör användningen av lagstiftning för att åstadkomma specifika resultat minimeras. Man kan också vända på denna slutsats och säga att om en existerande lag speglar en viss kultur och vissa politiska värden t.ex. (t.ex. skattelagstiftningen) så kommer en ny teknologi som underminerar denna lagstiftnings effektivitet att mana fram kritiska röster från nämnda kulturs eliter. Här har vi kanske en viktig förklaring till att kultureliterna nästan alltid varit negativa till ny teknologi och dess kommersialisering. Konsekvenserna blir uppenbara när man skall försöka styra användningen av en ny teknologi under snabb utveckling.

Lag syftande till att centralisera kontrollen över radiotrafik och TV-sändningar blev till intet när videobandet och Internet kom. Till yttermera visso tillkom – som Coase (1959) visade – den lagstiftning som numera reglerar radiotrafik och TV-sändningar i USA inte för att möjliggöra denna kontroll. Särskilt påtagligt har problemet med daterade regelsystem blivit under senare års digitalisering av ekonomin. Resonemanget kan föras utifrån två diametralt motsatta utgångspunkter. Eftersom lagar om regleringar snart blir obsoleta bör man minimera stiftandet av lag till det absolut nödvändiga. Alternativt (Robert Kuttner i *BW* 30/7 2001), eftersom elektronisk publicering inte fanns när copyrightlagarna formulerades, måste man hela tiden snabbt ändra lagen för att hålla den aktuell.⁶⁷

Det politiska problemet att reglera informationsflödet i ett demokratiskt land har under senare år ställts på sin spets, och blivit akut efter terrordåden i USA den 11 september. Det finns möjligheter, osäkert hur stora, att centralt övervaka den digitalt baserade informationstrafiken, även på det globala nätet. Ju mer effektiv denna övervakning desto mer inkräktar den, som vi senare skall diskutera, på den personliga friheten. "The clipper chip" (se Kapitel 7.5) godkändes av president Clinton men dödades i den amerikanska kongressen. Värde miljön i USA och i västvärlden har säkerligen ändrats

⁶⁷ Här tillägger Kuttner att "letting the courts thresh this out is not a good solution". Denna utsaga förutsätter att lagstiftaren vet bättre än alla domstolar.

efter den 11 september 2001, och övervakning av terrorister med medel som tidigare inte skulle vara tillåtna har nu accepterats. Men går det att hålla terrorister åtskilda från andra kriminella (talibanerna är ju också stora narkotikahandlare), handlare i pornografi, eller vanliga människor som då och då gör någonting otillbörligt. Den amerikanske finansministern under Reagan, George Shultz var mycket tydlig när han uttalade sig på amerikansk TV på kvällen (amerikansk tid) den 11 september 2001. Denna händelse kommer inte att tillåtas ändra "our ways of life". Är lösningen tillfälliga undantagslagar (krigstillstånd) som garanterat upphävs när terroristerna förts inför rätta eller dödats?

7.4 Kultureliten och media som representanter för folket

TV har länge varit föremål för den europeiska kulturelitens förakt, och i synnerhet det TV-innehåll som producerats i USA. Folk fördummas av att konsumera massproducerade TV-program. I sin bok *On TV* konstaterar dock Pierre Bordieu (1998) att detta förmodligen inte inträffat därför att folket i rika länder har (alltmer) tillgång till många media och en varierad kulturproduktion. I stället är det de intellektuella som har fördummats och profilerats mot det ensidiga och enkelspåriga, samtidigt som journalistiken fokuserats på personer snarare än saken (*Sv.D.* 16/7 1998). En följdslutsats blir därmed att det mångsidiga informations- och kulturutbudet, den valfrihet om den interaktivitet som den teknologi vi diskuterat ovan möjliggör kommer att höja den intellektuella förmågan och aktivitetsnivån hos framtidens generationer.

Att ny teknologi kan tvinga fram nya såväl ekonomiska, kulturella som politiska ordningar har vi redan diskuterat. Det är då intressant att iakttä hur representanter för den gamla ordningen stretar emot. En viss stabilitet i den kulturella och den ekonomiska ordningen kan motiveras av rationella skäl. Medborgaren måste kunna veta vilken etik och vilka spelregler som gäller, och en stabil kulturordning ger inom vissa gränser en effektivare och mer störningsfri produktionsordning. Kultureliten har det dock besvärligare. God kultur är nästan omöjligt att definiera och man kan på goda grunder hävda att en öppen, tolerant och flexibel värderingsmiljö är ett centralt inslag i en

stor kultur. Men kultureliten har ofta varit den mest artikulerade och högljudda när det gällt att åtminstone i debatten stänga dörren för ny teknologi (se t.ex. nedan under 10.2b). Och den privata efterfrågan på skräckvisioner verkar vara större än efterfrågan på glada och positiva budskap. Beroende på hur man väljer utgångspunkt och vilka intellektuella skygglappar man sätter på sig för att kunna föra sitt resonemang blir dock visionerna mycket olika. I sin bok "Nätokraterna – boken om det elektroniska klassamhället" (2000); (se även anmälan i *Sv. Dagbladet*, under strecket 5/10 2000) målar Alexander Bard och Jan Söderquist upp ett modernt samhälle där en utbildad, okunnig och passiv underklass matas med tillrättalagd, av nätokraterna redigerad underhållning genom TV och datorskärmar. Det verkar dock som om Bard och Söderquist fått analysen bakfram. Den redigerade envägsinformation tillhör ju det gamla statsmonopoliserade TV-samhället. Nya interaktiva media kommer att möjliggöra mycket avancerad interaktion mellan människor som komplettering av dagens umgängesformer. Om utbildningsnivån sjunker och majoriteten människor fördummas har det andra orsaker än modern teknologi. Här bör man i stället skylla på den förda skolpolitiken. Att den Nya Teknologin däremot *inte* kommer att vara en vän av ekonomisk jämlikhet har vi redan diskuterat. Men den Nya Ekonomin – om den fungerar bra – kommer att möjliggöra skapandet av mer välstånd än den gamla ekonomin, men välståndet kommer förmodligen att vara ojämnare fördelat. I den Nya Ekonomin kommer man att ha råd att skylla över en del av klyftorna med socialvård. Här talar vi dock om något som redan varit på gång länge, den av välfärdssamhället inaktiverade människan, bl.a. den stora och växande andel av den arbetsföra befolkningen under 50 år som förtidspensionerat sig och lever på en passiviserande låg inkomstnivå, i England en million människor, eller 8 procent av arbetskraften, att jämföra med mindre än 1 procent för 25 år sedan (Samuel Britton, *FT* 21/6 2001). En National Bureau of Economic Research (NBER) studie visar dock att den utvecklingen i Europa är helt grundad på ekonomiska incitament. Många kan inte motstå kombinationen av generösa bidrag för att sluta arbeta och höga skatter på låga inkomster. Människan blir, för att citera Magnusson (1980) "inlärt hjälplös". Sedan har vi den rakt motsatta ståndpunkten av Cass Sunstein (2000), som hävdar att

ny teknologi (läs Internet) kommer att dramatiskt krympa individens livserfarenhet. Skälet är att individen själv kan leta reda på vad han eller hon vill veta på Internet i stället för att bildligt talat utsättas för verklighetens hela variationsrikedom. Detta kommer att hota såväl demokrati som yttrandefrihet och "den amerikanska republiken" hävdar professor Sunstein. Vad händer om teknologi filtrerar bort det obekanta, frågar sig anmälaren i *The Financial Times* (3/5 2001).

Kanske vi i stället skall oroa oss för den Nya Ekonomins globala dimension där en ny internationell elit om ca 20 miljoner personer⁶⁸ dikterar de kulturella värderingarna och i ökande grad påverkar politiken och handeln. Dessa personer har inte sina rötter i någon viss nation. Oavsett var i världen han/hon befinner sig är han/hon via e-mail hellre i kontakt med några likasinnade någon annanstans i världen än i samtal med grannen (*FT* 27-28/5 2000).

Samtidigt pekar en ny Stanford University studie på att "the virtual community" befolkas av en alltmer ensam grupp av människor. Av de 55 procent av den amerikanska befolkningen som har tillgång till Internet vistas 36 procent on line minst fem timmar i veckan. Slutsatsen är att den tiden går ut över umgänge med familj och vänner (*The New York Times*, 16/2 2000, p. 1). Ändå bör dock påpekas att "the wired life" tar tid från TV-tittandet och att nya typer av bekantskaper uppstår.

En intressant kulturfråga är om information för vilken stor betalningsvilja finns kan anses tillhöra den stora kulturen. Svaret från eliten är oftast nej, men frågan är om förklaringen till det svaret skall sökas i det faktum att den privata betalningsviljan ofta är mycket låg för kulturelitens budskap. Ett alternativt svar är att den typ av avancerade och förmögna elitkunder som tidigare genom privat betalningsvilja stöttade synnerligen avancerad kulturproduktion av alla slag och av bestående värde minskat i antal (t.ex. Medici i Florens på 1400-talet, de som sponsrade stor musik i 17- och 1800-talets Wien, osv.). Individen i efterkrigstidens välfärdsstater har blivit avskattad

⁶⁸ Endast 10 miljoner i Europa, 5 miljoner amerikaner och 1 miljon sydostasier flyger internationellt en gång om året. Den totala cirkulationen av *Time*, *Newsweek*, *the Wall Street Journal*, *The Financial Times*, *the International Herald Tribune*, *Business Week*, *Forbes*, *Fortune* och *the Economist* är under 20 miljoner. Av dessa ca 20 miljoner kosmokrater bor 8 miljoner i USA (*FT* 27, 28/5 2000).

sina resurser och tvingats nöja sig med offentligt subventionerad och godkänd kulturproduktion. Det faktum att statsmakten i Västeuropa försökt skatta av en elit av privatpersoner deras privata betalningsvilja för kulturprodukter och lagt en stor del av kulturproduktionens finansiering under offentligt ”skyddat” hägn, måste rimligen innebära att en bias i kulturproduktionen till fördel för det offentliga och att en helt annan typ av offentlig smak – förmodligen mer slätstruken – satt sin prägel på kulturen än vad som skulle ha kommit fram under en av varierade smaker styrd privat efterfrågan. Bilden har varit mycket annorlunda i USA än i Europa. I USA har kultursponsoring förekommit länge. Där har privatpersoner kunnat göra skatteavdrag för stora bidrag till olika kulturella ändamål. Det vållar naturligtvis en del huvudbry i denna debatt när ett mediaföretag som Disney satsar stort på att stödja kulturutbudet i USA, t.ex. att återställa gamla kulturmiljöer (som the New Amsterdam Theatre på 42:a gatan i New York) till sin gamla glans. Den amerikanska kulturen har ett kommersiellt inslag som vi får gå långt tillbaka i historien för att finna en motsvarighet till i Europa. Men det kanske bara är under sådana kommersiella betingelser i en konkurrensutsatt marknadsmiljö som riktigt stor konst skapas (G. Eliasson och U. Eliasson 1997). Och i en värld där det viktiga och rätta inte går att bestämma och där utbudet av nya skapelser är enormt där tvingas osäkra människor finna sig tillrätta i paradoxernas värld; inte i en trygg kunskapsbaserad miljö utan i ett missförståndssamhälle där man tvingas ta ställning själv och annorlunda (Informationsparadox III i Tabell 7). I en sådan experimentellt organiserad värld/ekonomi (se Kapitel 12) maximeras utbudet och användningen av information. Där bör toleransen vara som störst, eftersom ingen kan veta med någon säkerhet.

7.5 Individen tar tillbaka makten över sig själv

Sovjetstatens kontroll av individen återfinns i mer oskyldiga varianter i de västerländska demokratierna. Politisk makt handlar definitionsmässigt bl.a. om statsmaktens och andra monopolinstitutioners möjligheter att mot vissa individers vilja kontrollera deras resurser. Sådan kontroll kännetecknar varje välfärdsekonomi i Europa. I det moderna demokratiska samhället kan dock resursöverföring mellan

individer inte utan vidare tvingas fram med våld. Den måste backas upp med politiska argument och beslutas i någorlunda laga politisk ordning. Detta avsnitt handlar därför om marknaden för politisk påverkan eller den *informationsredigerande industrin*. Det handlar om en betydande, resursförbrukande industri som omfattar politiker, samhällets intresseorganisationer och kyrkan och som i betydande utsträckning överlappar såväl underhållnings- som utbildningsindustrin. Enligt en definition (Eliasson 1990b, s. 70; se också Figur 2B) disponerade och förbrukade denna "information design" industri ca 8,5 procent av det svenska samhällets totala resurser 1985.

Det totalitära samhället bygger sin makt på kontroll av informationen. Om alla människor vet att alla vill bli kvitt den rådande regimen kan ingen makt i världen hindra att så blir fallet. Problemet är att sådan säkerhet i informationen aldrig kan uppnås. Centrala makt-havare gör därför alltid sitt bästa att hålla individerna okunniga om varandras information och åsikter. Det var sådana praktiska insikter som fick Lenin att stänga alla kaffe- och tehus i Sovjet. De var grogrund för små kottierier som utbytte information och skulle ha utgjort ett reallt hot mot den repressiva Sovjetregimen. Lenin hade förstått detta under sina år i Zürich. Lenin markerade också noga att posten och telegrafan först måste kontrolleras, en lärdom som dagens makthavare i Ryssland tagit till sig när det gäller att kontrollera TV (*Sv.D.* 18/10 2000 och ovan). Det är ingen tillfällighet att politiska makthavare i såväl diktaturer som "demokratier" alltid försökt få kontroll över media och andra medel att distribuera information till många. Påven i Rom försökte hindra såväl boktryckartechnikens spridning som möjligheten att distribuera grafiskt bildmaterial som undergrävde den sanna tron (Eliasson 1990b, s. 20 f.). Sveriges Radio och Sveriges Radio och TV har inte bara varit statliga monopol (så länge det gick) utan deras styrelser har alltid varit väl bemannade med politiker. Samma förhållande gäller det märkliga svenska systemet att bemanna forskningsstiftelsers styrelse med politiker som bevakar att inget otillbörligt forskas fram. Det är symtomatiskt att Europas politiska röster från Brüssel mycket tydligt har uttryckt sitt misshag med den amerikanska kulturpåverkan (som modern C&C-teknologi möjliggjort), en kultur vars tydliga budskap att individens frihet är värdefullare än centralmaktens auktoritet (*BW* 30/11 1998).

Det finns en betydande privat betalningsvilja i hela världen för detta budskap. Världen välkomnar faktiskt USAs kulturella investeringar även om ländernas politiker och kulturelit inte gör det. Amerikansk kultur vänder sig till individens känsla för/och behov av frihet, något som repressiva regimer i länder som Kina och Ryssland inte uppskattar. Kina t.o.m tränar sin polis att övervaka den växande användningen av *Internet*. (*Int. Herald Tribune* 26/10 1998). Balansen mellan statsmaktens möjligheter att upprätthålla lag och ordning och individens rätt till frihet har ställts på sin spets efter terrordåden i USA den 11 september 2001. I Europa har prioritet ofta givits åt "police and government intervention", medan individen oftare vinner över statsmakten i USA. "The culture of respect for Government in Europe gives the default right to Government rather than to the citizen" (*BW* 5/11 2001, s. 46). Krav på att varje individ när som helst skall kunna säkert legitimera sig med ett nationellt ID-kort och kunna bli kollad mot ett register har⁶⁹ har inte varit självklara i USA på samma sätt som i Europa. Efter den 11 september har en förändring skett.

Som Nietzsche så insiktsfullt påpekade: de grupper som behärskar den framtida generationens språk kommer att behärska världen.

7.6 Kryptering, identifikation och kontroll

Säker kryptering sätter gränserna för e-handel och Internet-betalningar (McKnight – Bailey 1997, s. 19, Huth – Thofelt 1999). Säker kryptering är också en garanti för individer att kunna kommunicera med andra individer över stora avstånd ohörda av obehöriga, utan att statsmakten kan snoka i deras privata göranden eller att företag tappar av personlig information för kommersiella ändamål. Samtidigt oroas offentliga myndigheter (särskilt i USA) över att säker kryptering gör det möjligt för kriminella och terrorister att kommunicera

⁶⁹ Efter terrorattacken den 11/9 2001 har man i USA börjat planera införandet av en kontrollteknik som finns, men som tidigare inte accepterats i USA, nämligen "grafisk ansiktsidentifikation" (face scans). Företaget Visionics Corp. har utvecklat en teknologi med vars hjälp en människas ansikte översätts i matematiskt representerade konturer, som är nästan lika säkra för identifiering som fingeravtryck (*Int. Herald Tribune* 25/10 2001, *Ny Teknik* 2001:40). Detta system skulle, och särskilt om det kombineras med ett ID-kort omedelbart ha slagit larm morgonen den 11/9 2001 eftersom en av terroristerna var efterlyst av FBI.

utan att bli upptäckta. Men möjligheten för en myndighet att lösa upp krypteringskoder gör det samtidigt möjligt att spåra även vanliga personers förehavanden på nätet. Effektiva säkerhetssystem kommer även att minska möjligheterna för hackers att med virus få nätet på fall. Tekniska möjligheter existerar i dag att identifiera otillbörlig spridning av copyright-skyddade digitala produkter. Men samma teknik gör det också omöjligt för individer att skydda sin integritet. Ju effektivare skyddet för äganderätten till digitala produkter, desto större blir integritetsproblemet (Jonasson 2000). Och tjänsteprodukter som bygger på avancerad positioneringsteknologi efterfrågas i ökande utsträckning samtidigt som samma tjänst, när den är påkoppad, gör det praktiskt taget omöjligt att dölja var du finns och vad du håller på med (*BW* 25/9 2000).

Historien om asymmetrisk kryptering och det famösa "clipper chipset" i USA illustrerar Internetvärldens dilemma. Asymmetrisk kryptering (Hult – Thofelt 1999, *Newsweek* 11/1 2001) gör kryptering av obegränsad styrka möjlig. Principen uppfanns 1976 och den praktiska tillämpningen och kommersialiseringen kom strax därefter. National Security Agency (NSA) blev oroat. Det skulle nu inte längre vara möjligt att avlyssna kommunikation mellan kriminella och terrorister. Den lösning med ett särskilt "clipper chip" som möjliggjorde avkodning och alltid skulle finnas inmonterat i krypterade produkter är en komplott värdig Kafka skriver *Financial Times* (19-20/2, 2001). Idén utvecklades och godkändes av president Clinton 1994. Det blev ett ramaskri bland journalister och dem som hyllade yttrandefrihet. Förslaget dog i kongressen.

Terrorattacken mot World Trade Center den 11 september 2001 har dock radikalt ändrat opinionsläget. Modern krypteringsteknologi gör det praktiskt taget omöjligt att tolka kodade meddelanden, som i dag till och med kan döljas osynligt i digitalt överförda bilder. Forskare som i mitten på 1970-talet utvecklade den moderna krypteringsteknologin och envetet hävdade att den skulle göras allmänt tillgänglig har backat tillbaka efter den 11 september (*IHT* 20/9, 26/9 2001). Men även om information vore åtkomlig återstår problemet att tolka de oceaner av information som svämmar över oss. Svårigheterna att följa al Quedas finansiella transaktioner över världen illustrerar (*BW* 26/11 2001). USA och NSA har förmodligen i allmänhet

haft tillgång till de informationsbitar som behövs för att kunna pussla ihop bilden att något allvarligt är i görningen, men inte uppmärksammat den eller mönstren i förväg (*DN* 28/9 2001). Det gick att göra i efterhand. Men att i förväg upptäcka planeringen av en terrorattack är en uppgift som ställer krav av en helt annan storleksordning. Tekniken att identifiera strukturer i enorma och fragmenterade informationsmängder, särskilt när man vet vad man letar efter, går dock framåt med stormsteg. Och som påpekades efter "virusattacker" på Internet i början av år 2000; attackerna kommer att sätta igång stora satsningar på att i förväg spåra förväntade upprepningar och "the upshot of all this is that we will have a more secure Internet" (*IHT* 16/2 2001).

Men problemet att balansera individens frihet mot kollektivets krav på övervakning och kontroll kvarstår ändå i den digitala Nya Ekonomin. Inför en förberedd lagstiftning i England påpekar den parlamentariska kommitténs ordförande (*FT* 3/5 2000) att "The only perfect guarantee of privacy is to allow total secrecy for everybody". I think (he continues) that it has been accepted by all that the overriding need to prevent terrorist outrages (means there is a need for) the power for the police and others to intercept.⁷⁰

Yttrandefrihet på Internet är med andra ord ingen enkel sak. När en anställd på Northwest Airlines senhösten 1999 på sin personliga hemsida uppmanade kolleger att sjukskriva sig utan att vara sjuka (vilket är förbjudet i USA) för att tvinga Northwest att ställa in lönsamma flygningar under julhelgen drog Northwest såväl personen ifråga, som hans fackförening inför rätta. Domstolen tvingade per-

⁷⁰ Men detta är Europa. I USA ställs även efter 11/9 2001 mer precisa krav på att bryta mot integritetsprinciperna (*BW* 1/10 2001). Tidigare fall (före 11/9 2001, se *The New York Times* 30/7 2001) visar hur komplicerade brott mot konstitutionens principer i USA den nya Internetvärlden kan bli. En maffiaboss har dragits inför rätta för "gambling and loan sharking". Bevisen är dock från en datafil som skyddats av ett vanligt krypteringsprogram Pretty Good Privacy (PGP). FBI kunde komma åt sitt bevismaterial efter att ha installerat ett system på den misstänkta datorn som registrerade varje tangentnedslag, inklusive passérkoder. Frågan är nu om detta bevismaterial skall kastas ut därför att tangentbordet registrerade och samlade in information om allt som skrevs in, inte bara det som täcktes av det generella tillstånd för telefonavlyssning i väldefinierade fall som FBI hade; ett brott därför mot konstitutionen. FBI har svarat att detta inte hade med telefonavlyssning att göra, eftersom ingen form av "e-mail communication" hade använts. Liknande fall har tidigare väckt "opposition from privacy advocates", t.ex. när staden Tampa installerade TV-bevakning med kapacitet att identifiera ansikten (jfr. ovan). Högsta domstolen hade redan tidigare begränsat polisens rätt att använda "thermal imaging cameras to look inside houses without a search warrant".

sonen i fråga att avslöja vilka som använt hans hemsida för att sända förbjudna meddelanden. Efter denna hårdhänta legala hantering har användningen av Internet för att diskutera alla slags problem inom företaget dramatiskt minskat, därför att man alltid lämnar digitala spår efter sig på nätet. Och rättsfallet fick the American Civil Liberties Union att börja agera (*BW* 28/2 2000).

The Council of Europe, en internationell 43 nationers organisation håller på att arbeta fram ett dokument som officiellt skall stödja demokratin, men i praktiken kommer att ge polisen breda befogenheter att övervaka den digitala världen utan att skydda individens integritet. Det som skrämmar amerikanska frihetsgrupper är att USA, om man skriver på, måste lämna ifrån sig personliga uppgifter till länder som Bulgarien etc. för undersökningar av aktiviteter som inte är kriminella i USA (*FT* 10/5 2001). Att kunna upprätthålla ett högt skatteuttag i en digital och nationellt alltmer odefinierad ekonomi är ett allt överskuggande dilemma i Europas högskatteländers kanslihus. Är det förenligt med den personliga integriteten att kräva att länder där skatteflykt inte är brott skall lämna över information om individers skatteundandragande via Internet till svenska myndigheter när inte ens basen för beskattning kan definieras nationellt? Högskatteländernas myndigheter vädrar nu också morgonluft när terroristbekämpningen kräver att länder med hög banksekretess lämnar ut uppgifter om misstänkta terroristers penningtransaktioner.

Vi kan därför konstatera att den allvarligaste långsiktiga konsekvensen av "September 11" är en minskad respekt för den personliga friheten och rättssäkerheten i länder som tidigare garanterat sådana rättigheter. En intressant omdefiniering av samma rättighet antyd- des av den amerikanske justitieministern när han frågade om sådana rättigheter borde tillkomma individer som i ord och handling tagit avstånd från dem.

7.7 Om balansen mellan personlig integritet (privacy) och offentlighet

Den nya C&C-teknologin håller på att göra balansen mellan personlig integritet och offentlighet till en stor fråga. Skall avvägningen mellan privacy och offentlighet bestämmas genom politiska beslut

eller i marknaden? Om politiska beslut skall avgöra vilka principer skall då vara rådande?

Vi kan utgå ifrån att det finns en privat efterfrågan på integritet (privacy). Det betyder att integritet kan betraktas som privat ägande (private property) som kommer att värderas mycket olika av olika personer. En politiskt bestämd standardlösning (efter generella principer) kommer därför alltid att gå ut över vissa och gynna andra. Men ett ordnat samhälle kräver att en balans mellan integritet och offentlighet etableras. Frågan är då vad som skall menas med den begränsning av individens frihet som "ordning" kräver. För att frågan skall kunna besvaras måste begreppet ett minimum av ordning definieras legalt, vilket i sin tur förutsätter att en ordning som de flesta kan vara överens om bestäms politiskt; ett ekonomiskt "rättvist" samhälle som stora grupper avskyr eller ett kontrollerat samhälle ("Kina").

Det intressanta är att den Nya Ekonomins centrala C&C-teknologi håller på att ändra förutsättningarna för att etablera en balans mellan privat integritet och offentlighet i ett antal kritiska avseenden. Mest intressant är just balansen mellan individuell frihet och centralpolitisk kontroll, bl.a. som den kommer till uttryck i majoritetens beslut i det "rättvisa" samhället att med skatter fördela om inkomster. Olika kulturer speglar olika lösningar på balansproblemet. Vi har å ena sidan den amerikanska marknadskulturen där individen sätts i första rummet och å den andra den mycket mer vanligt förekommande politiska kulturen, dit flertalet europeiska länder hör, där den kollektiva värderingen går före individens frihet. Vi har redan noterat hur den nya distribuerade datorteknologin håller på att underminera den politiska kulturens skattefinansiering. Men i den amerikanska marknadskulturen har förändringar även gått ut över den offentliga personens privatliv, när det juridiska systemet etablerat en nära samverkan med media. Detta tog sin början under 1950- och 1960-talens medborgarrättsrörelse där den politiska uppmärksamheten byggdes upp kring en serie specifika rättsfall. En ny linje etablerades i USA med feminismens och den kristna högerens alltmer markerade närvaro, som kulminerade med att president Clintons dåliga omdöme i sitt privatliv blev en gigantisk centralpolitisk fråga. Den situation som uppstår speglar feminismens och den kristna hö-

gers⁷¹ syn att de offentliga individernas privatliv är lika viktigt som hans/hennes politiska ställningstaganden (Tootsin 2001. Se också anmälan i *Sv. D.* 12/6 2001). Det innebär också ett steg tillbaka mot det gamla samhällets kungamakt, där kungen identifierades med staten och landet och den offentliga politiken

Den klassiska integritetsdiskussionen handlade tidigare om den centrala stordatorns förmåga att ge "big brother" kontroll över individen ("1984"). En ekonomi styrd genom en centraldator skulle dessutom ge ett sårbart samhälle. Det synsättet dominerade diskussionen långt in på 1980-talet. Men sedan dess har världen och teknologin förändrats radikalt. C&C-teknologin och "the Internet" ger individen enorma möjligheter att finna privata lösningar (privacy), t.ex. när det gäller att placera sina pengar utanför nationella myndigheters kontroll.

7.8 Centralplaneringsdebatten

Diskussionen om möjligheten att skaffa sig total överblick över en ekonomi och välja ut den optimala lösningen går långt tillbaka i tiden och började med den nationalekonomiska centralteorins jämviktsmodell (se Eliasson 2001g och Kapitel 11) och den centralplaneringsdiskussion som följde under 30- och 40-talen för och emot den sovjetiska ambitionen att centralplanera fram en överlägsen ekonomi. Enligt den ekonomiska centralteorin var det *teoretiskt* möjligt att centralplanera en hel ekonomi. Många ekonomer, bl.a. den polske ekonomen Lange (1935-36) likställde teoretiskt med praktiskt möjligt. Den ursprungligen österrikiske ekonomen von Hayek (1937) påpekade det praktiskt omöjliga i detta med hänvisning till samhällsekonomins oerhörda komplexitet. För detta och sin bok om socialismens förtryckaranda (*Vägen till Träldom*, 1944) blev han i det under 1950- och 1960-talen alltmer vänsterorienterad Väst Europa förklarad persona non grata. Det gick så långt att Hayeks mycket penetre-

⁷¹ Förhållandet att USAs lagtolkning i ökande grad stödjer minoritetsgruppers rätt (kvinnor, svarta etc.) kan dock vara ett brott mot den amerikanska konstitutionen, som skyddar individens, inte kollektivets rätt. Att fattiga barn kvoterar in på elituniversiteten berövar begåvade vita barn från medelklassfamiljer utbildningsmöjligheter, ett förhållande som de amerikanska domstolarna i ökande grad börjat beakta ("reverse discrimination", *FT* 12/7 2001, p. 10).

rande och framsynta artiklar 1937, 1940 och 1945 om kunskapens roll i den nationella ekonomin inte ens kom med i antologier över "Information economics" (se t.ex. Lamberton 1971). Arrow och Debreu, som mycket väl bör ha känt till dessa artiklar, citerar dem inte i sin "genombrottsartikel" från 1954, förmodligen därför att Hayek i sina artiklar tydligt deklarerar att de förutsättningar Arrow and Debreu (1954) gör om möjligheten att få överblick över en teoretisk ekonomi – vilket är själva grunden för centralplanering – är klart omöjliga. Hayek fick dock priset i ekonomi till Nobels minne tillsammans med Gunnar Myrdahl 1974. Ideologin om den planeringsbara nationella ekonomin satt dock djupt och den nya datortekniken skulle komma till hjälp. Åt Hayeks påpekande att det var omöjligt att få en överblick av en hel ekonomi skrattade den mogne och nu erfarne Oskar Lange (1967) och sade att en elektronisk dator snart och utan kostnader skulle lösa detta problem på mindre än en sekund. Under planeringsdebatten kan vi konstatera att företagens utvecklingsingenjörer inte är bättre. Så sent som under 1980-talet gjorde ett 40-tal företag i IT-branschen enorma investeringar i det s.k. universella informationssystemet för företag (Eliasson 1996a, Kapitlen V och VI). Det blev lika många fiaskon och några storföretag gick som en konsekvens härav i konkurs.

7.9 Integritetens privata värde och den tredje statsmakten

Personlig integritet är i många avseenden privat egendom och har ett privat värde. Det kan vara både positivt och negativt. Du vill inte att andra får reda på att du besökt en "porrklubb på Internet". Tekniken gör det i dag möjligt att spåra dina besök där. Detta värde är negativt. Men kunskap om samma privata köpbeslut kan vara guld värd för handeln. Å andra sidan kan du som offentlig person (en superstjärna) förvalta din privacy som privat egendom och tjäna bra på att släppa ut detaljer till en skandalhungrig tabloid publik (underhållningsindustrin).

Luxenburg kräver att journalisterna certifieras. Man är mån om att media skall verka i "the public interest". Journalistkåren bör så att säga vara certifierade tjänare av det offentliga intresset (certified servants of the public interest), eller som Lars Furhoff (1986) ansåg,

journalisten är den som bäst förstår vad allmänheten behöver veta. (Se även Albinsson Bruhner 1998). Lars Furhoff höjer sin journalistkårs anseende högt över 1800-talets illa ansedda "notisjägare" (Gustavsson – Rydén 2000, 2001), förmodligen långt över vad dess kompetens och integritet motiverar.

Synpunkten är intressant och farlig. Skall man tolka Furuhoff som att journalisten vet vad allmänheten inte bör få veta och därmed också bör vara "his master's voice" (Kina) eller har journalisten, som gått igenom journalisthögskolan, den certifierade kompetens som krävs för att bättre än individen själv förstå vad individen behöver?

I det senare fallet kan vi utgå ifrån att åsikterna går isär, varav följer att allmänintresset bäst tjänar på att allt trycks, och individen själv får leta fram och värdera den information han/hon behöver (mottagarkompetensen igen). Här erbjuder Internet i dag möjligheter som ingen kunde drömma om för några år sedan.

Ju bredare definitionen av "behov" desto närmare kommer vi frågan om vad individen "efterfrågar". Här håller återigen den nya C&C-teknologin på att etablera helt nya förutsättningar. Den gamla kommunikationsteknologin med *envägskommunikation* av standardiserade och redigerade budskap dominerade långt in på 1990-talet och centrala beslutande organ i TV & radio kontrollerades av politiker. Det nya årtusendet öppnas med den radikalt annorlunda Internetteknologins möjligheter. Det handlar inte bara om att utbudets variation ökar och att du själv kan söka vad du vill se/höra/ta på. Interaktiv kommunikation med nästan fotografisk upplösning av bildmaterialet finns redan.

Det fragmenterade utbud av information som följer när nationalstaten inte längre kan kontrollera ordet eller kulturen skapar en ohygglig komplexitet. Informationsparadox III (se Tabell 7) kommer att karakterisera informationsläget. Kommer människorna att ta skada? Vi kommer att möta nya specialiserade kulturkatterier, i många fall med global rekrytering. I denna nya värld får nationalstaten en begränsad roll som kulturdanare. Det är möjligt att vi håller på att hamna i en "age of moral confusion" (FT 22, 23/4 2000). Men vem har anledning att vänta sig något annat under de förutsättningar som den experimentellt organiserade världen/ekonomin bygger på (se Kapitel 12), eller för den delen önska sig något annat?

Men individer eller kottier kommer inte att kunna hantera den oerhörda komplexiteten på egen hand. Individen kommer att tvingas rådfråga konsulter, *infomediärer* för att få ordning på sig själva i den nya världen utan nationellt auktoriserade budskap. Vi behöver inte och efterfrågar inte centralt manipulerad och redigerad information. Men vi behöver och efterfrågar ibland hjälp att tolka den fritt tillgängliga informationen. Vi vill då själva välja vilken infomediär vi skall vända oss till. Här kanske framtidens journalister får sin chans som konsulter och konkurrerande infomediärer. Men frågan om vad som är rätt och fel kommer inte att kunna besvaras som i den gamla världen med en entydig och entonig röst ovanifrån: den situation Kinas makthavare vill behålla, Europas politiker har problem att släppa och som USAs befolkning och politiker i stort har tagit avstånd ifrån.

7.10 Från en representativ till en individbaserad demokrati

Demokrati är någonting fint. Folkvälde betyder det på grekiska. Varje vuxen individ påverkar de politiska besluten med en röst. Men om individens preferenser skall få råda fritt kan demokratibegreppet till sitt innehåll inte definieras. Det demokratiska beslutsystemet kommer aldrig till skott. För att bli beslutsfähiht måste en beslutshierarki byggas in, vilket ger individens röst olika tyngd i olika beslut.⁷²

Marknaden blir med samma definition ett demokratiskt beslutsmaskineri, där inkomster och förmögenheter väger samman individernas röster. Där satsar individen en så stor andel av sina resurser som han/hon anser saken vara värd. Men då blir individens röst i varje beslut beroende av hur stora resurser han/hon förfogar över, och marknadens lösning av fördelningsproblemet har inte accepterats i den moderna välfärdsstaten. I praktiken har demokratibegreppet därför definierats som en praktisk politisk beslutsprocess. De-

⁷² Det är i sammanhanget viktigt att konstatera (Berggren – Karlson – Nergelius 2001) att en grundlag inte självklart bör prioritera kollektiv beslutsfähiht, ett argument som t.ex. SNS s.k. demokratiråd framfört. Grundlagen har en lika viktig uppgift när det gäller att förhindra att vissa typer av kollektiva beslut fattas i demokratisk ordning, t.ex. negativa beslut som går ut över nästa generation (Eliasson 1994e). Som vi visar nedan har modern C&C-teknologi bidragit till att de globala finansmarknaderna intervenserat i, och förhindrat sådana kortsiktiga beslut.

mokratier är länder som har en sådan på visst sätt definierad praktisk politisk beslutsprocess. Folkomröstningar är en sådan process, men det vanligaste förfarandet är olika "representativa" församlingar där parlamentets *politiska mellanhänder* (de folkvalda) representerar folket. Det började redan i Grekland och i den gamla nordiska vikingakulturen. Men de politiska mellanhänderna har stora möjligheter att i den demokratiska hierarkiska ordningen påverka eller styra besluten, bl.a. för att till sig koncentrera makt. Den makten har genom skattemonopolets effektivisering och den offentliga sektorns tillväxt blivit stor. Med C&C-teknologins växande betydelse som "marknadsförstärkare" håller dock en intressant konfrontation mellan två maktcentra, den politiska och den anonyma marknaden, på att segla upp. Länder utan en i grundlagen etablerad konstitutionell maktfördelning håller realiter på att få det, genom att marknaden realiter "prövar eller upphäver" i parlamentarisk ordning fattade beslut.

C&C-teknologin har också dykt upp i den politiska diskussionen som ett medel att låta folket komma mer direkt till tals. Man kan med ny C&C-teknologi dessutom rationalisera den lagstadgade parlamentariska processen så att den går snabbare. Det är i dag också tekniskt relativt lätt att låta människor rösta direkt elektroniskt och att ersätta den parlamentariska processen med en bättre spegling av folkviljan i varje enskild fråga. Men en sådan reform innebär en omdefiniering av informations- och beslutsstrukturen (jfr Tabell 4) och sitter naturligtvis långt inne jämfört med en ren rationalisering av existerande processer så att de går fortare och drar mindre resurser. Därför har diskussionen om den nya C&C-teknologin i politiken kommit att huvudsakligen begränsas till sådan rationalisering (Holst 1999; se även Grönlund 2001). Men sådana rationaliseringsfrågor är skäligen ointressanta jämfört med *de möjligheter den moderna C&C-teknologin skapat att utan politiska beslut omdefiniera själva det praktiska demokratibegreppet*, den rådande hierarkin i vilken de politiska mellanhänderna representerar folket. Det kan ske på två sätt, dels genom en omstrukturering av beslutsgången och ett minskat behov av representativa mellanhänder, dels genom att maktbalansen mellan den politiska och den ekonomiska marknaden förändras. *C&C-teknologin har gjort konsekvenserna av politiska beslut omedelbara* genom omedelbara marknadsreaktioner, särskilt på de globala

finansmarknaderna. Om C&C-teknologin också gör det möjligt att helt eller delvis ersätta den parlamentariska processens politiska mellanhänder med t.ex. folkomröstningar har innehållet i begreppet demokrati ändrats på två sätt .

Demokrati har som begrepp ingenting med jämlikhet och inkomstfördelning att göra på annat sätt än att inkomstfördelningsfrågan är en av många politiska frågor. Väl fungerande marknader kan därför, som sagt, mycket väl kallas demokratiska. Där röstar människor med sina pengar (inkomst och förmögenhet). Så var också fallet i de gamla demokratierna där röstvikten graderades med pengar (inkomst och förmögenhet). Den 40-gradiga skalan som ersatte det svenska fyrksystemet 1909 och som gällde till 1918 innebar att en person fick disponera maximalt 40 röster i kommunalvalen. Under alla tider har därför två ofta motstridiga demokratiska processer verkat samtidigt i det ekonomisk-politiska livet. Var och en av dem har utövat en mycket kraftfull påverkan på det ekonomiska livet, och de drar normalt åt olika håll därför att individen med två olika röster försöker optimera sin privata utdelning. Detta innebär inte bara att ekonomin destabiliseras och resurserna felallokeras utan även att en permanent inflationshärd etableras i ekonomin (Eliasson 1985c, s. 401ff). Det är därför intressant hur man med hjälp av C&C-teknologi utan politiska beslut kan både effektivisera och förändra en existerande politisk ordning genom att påverka balansen mellan ekonomisk och politisk makt.

7.11 Åter till det gamla

En förändring av fördelningen mellan politisk och ekonomisk makt har under senare år redan de facto ägt rum. Den finansiella basen för statsmakten (skattemonopolet) har för det första försvagats. För det andra gör ny teknologi det lättare i dag än tidigare att kringgå många regleringar. Det mest spektakulära exemplet är att möjligheterna att som under 1960-talet ”låsa in” pengarna i Sverige genom valutakontroller och kreditmarknadsregleringar och bedriva lågräntepolitik inte längre finns. Detta förhållande har radikalt förändrat svensk inrikespolitik.

Mera poängfullt och lärorikt är dock den förändring i den politis-

ka och ekonomiska maktfördelning "tillbaka till det gamla" som ägt rum under de senaste 30 åren. Den svenska staten har inte bara byggt upp en enorm offentlig sektor på en bräcklig finansieringsgrund ("skattemonopolet"). Det svenska politiska etablissemang ("de politiska mellanhänderna") har dessutom under stora delar av efterkrigstiden misshushållat med de resurser man tidigare förfogade över och finansierat vad som egentligen varit offentlig konsumtion med lån. Dit hör den våldsamma subventioneringen av ekonomiskt döende industriella verksamheter som både borgerliga och socialdemokratiska regeringar ohämmat ägnade sig åt för att kortsiktigt "rädda jobb". Konsekvensen blev en ihålig nationell balansräkning med enorma skulder, stora delar i utländsk valuta. Den svenska staten var därför under 1980-talet, liksom varje skuldsatt företag, beroende för sin finansiering av svenska och utländska kreditgivare, som ställde krav på avkastning. Därför har det internationella finanssystemet tvingat fram en finansiell saneringspolitik under 1990-talet. En konsekvens, som kunde konstateras redan 1985 (Eliasson 1985a), blev att den under 1960- och 1970-talen misshandlade private spararen under 1980- och 1990-talen upplevde en renässans och fick kompensation i form av en hög realränta och en kraftigt sänkt skatt på avkastningen från sitt sparande. Den skattekonsekvensen är, som vi påpekade ovan, också en effekt av den effektivisering av finansmarknadernas funktioner som C&C-teknologin möjliggjort.

De tunga politiska makthavarna i Sverige blir därmed de internationella långivarna, i första hand det internationella pensionskapitalet, som kräver marknadsförräntning på sina placeringar och som på mycket goda grunder inte tar några som helst hänsyn till svensk inrikespolitik.

Svensk ränta bestäms på de internationella finansmarknaderna. Svenska kapitalinkomstskatter har tvingats ned till en internationell nivå därför att skattebasen blivit internationellt rörlig. Så småningom kommer skatten på arbetsinkomster också att tvingas ned till internationell nivå, därför att arbetsinkomsten annars i för hög grad kommer att definieras om till kapitalinkomster. Följden blir att offentligt finansierade tjänster i stor skala kommer att göras om till privata tjänster. Den 40-gradiga skalan har åter de facto införts i Sverige och rika utlänningar "röstar" i svensk inrikespolitik. De fac-

to innebär dock detta, vilket också gick att konstatera redan 1985 (Eliasson 1985b), en mer långsiktig ekonomisk politik.

Jag har tagit upp dessa politiska problem av tre skäl. För det *första* ger C&C-teknologin mycket stora möjligheter att *reducera hierarkierna av politiska mellanhänder* och göra den politiska demokratin (rösträttens utövande) mer direkt. För det *andra*, och detta ligger helt i linje med reduceringen av de politiska mellanhändernas makt, kommer ett mera direkt rösträttsförfarande (t.ex. folkomröstningar) att göra det svårare för beslutsfattarna att komma till skott i kontroversiella frågor där minoriteter tidigare körts över. Detta är ett klassiskt problem, demokratins dilemma, omöjlighetsteoremet, som diskuterats länge av samhällsvetare men fått sin mest berömda formulering i Arrow (1951). Politiken kommer att få mindre betydelse i samhällslivet och den enskilda individens beslut större betydelse. För det *tredje*, och kanske viktigast, har C&C-teknologin förändrat de ekonomiska realiteterna bakom den politiska makten. Skattebaserna har blivit internationellt rörliga, vilket har reducerat statsmaktens möjligheter att utnyttja sitt formella skattemonopol att ta ut högre skatter än man gör i andra länder. Den politiska maktens ofta vårdslösa hantering av "landets balansräkning" har gjort många länder till stora internationella låntagare. Detta innebär att de har blivit beroende av de internationella finansiärernas krav på marknadsmässig avkastning och låg riskexponering.

Ett ytterligare problem är det dubbla budskap som två "demokratiska" beslutsprocesser utsätter en nationell ekonomi för. Om statsmakten fördelar skattefinansierade varor och tjänster på annat sätt än vad som skulle ha skett via marknaden, vilket är fallet med betydligt mer än hälften av den svenska bruttonationalprodukten (den offentliga sektorn) kommer rationella individer att maximera sitt privata uttag ur det samlade offentliga och privata systemet. Detta dubbla demokratiska budskap skapar betydande spänningar i ekonomin som bl.a. påverkar resursernas fördelning negativt.⁷³ Den suveräna nationalstat som uppstod under medeltiden har med 1900-talets välfärds-ekonomier tagit sig vatten över huvudet och tvingats till reträtt (van

⁷³ Bland ekonomer har denna diskussion förts i former av skatteskalornas snedvridande effekter. Se bl.a. Södersten – Lindberg (1983) och King – Fullerton (1984) som initierade diskussionen.

Cervald 1999) tillbaka till sina ursprungliga och länge misskötta uppgifter att värna om samhällets och marknadsekonomin institutioner, bl.a. den privata egendomsrätten (Pipes 1999).

Kapitel 8.

Kreativ förstörelse i kölvattnet av den Nya Ekonomin

Internetteknologin har skapat en veritabel ekonomisk experimentverkstad i nya affärer och inträdet i den Nya Ekonomin är förenat med betydande risker för såväl små som stora företag och hela länder. För det första har dator- och telekommunikationstekniken integrerats under 1990-talet. Medan datatekniken utvecklats i USA står Europa för stora delar av den industriella kompetensen på telekomsidan. Medan Internetvågen sköljer upp i Europa från USA, rusar utvecklingen i Europa från digital telekommunikation till mobil telekommunikation och snabbt vidare mot en integration av digital mobil telekommunikation och Internet access, där bredband så småningom kommer in i bilden, och där Stockholm/Helsingfors för närvarande definierar fokus. Detta gäller trots att det nya inom telekommunikation alltmer handlar om datorteknologi, och där bjässar som Microsoft allt intensivare försöker etablera sig på Ericssons och Nokias marknader. En spelplan håller alltså på att etableras där många spelare snart kommer att bäras bort dödligt sårade.

Med detta räcker, har vi sett, inte.

Internet och bredbandsbaserad datakommunikation öppnar i snabbt tempo upp en ofantlig möjlighetsrymd för media och underhållningsindustrin ("content") där grafisk kvalitet och effektiv tillgång och kommunikation är A och O. Här har USAs stora spelare tagit ett globalt initiativ med enorma och djärva, kanske för djärva, satsningar. Den bild som målas upp är en delikat balansering mellan att tjäna stora pengar inom traditionell rösttrafik nu, eller ta ett jättekliv in i framtidens marknad, med stora möjligheter att tappa bort sig. Det faktum att bredbandspenetration på Internet är försenad (*Sv.D.* 25/11 2000) ger därför företag, som investerat på en förväntan att denna kapacitet

snart skall vara tillgänglig, mycket kalla fötter.

Vodafone (för *Voice*, röst och *data*), världens största mobiloperatör tjänar dock fortfarande stora pengar på röst (*SV.D.* 5/10 2001) trots att vi vet att röstöverföring på digitala bredbandsnät så småningom knappast kommer att kräva någon kapacitet, och förmodligen kommer att delas ut som en fri tjänst för dem som betalar för datakommunikation (Jonason 1998, 1999). Den telekom-bubbla som brast under år 2000 har dock omedelbart, och i första hand drabbat utrustningsproducenter i de tidigaste leden i utbudskedjan där företag som AT&T, Ericsson, Nortel och Motorola plötsligt fått stora problem när tecknade order återkallats och nya order lyser med sin frånvaro. Även om Internet och allting vad därtill hör definierar någonting radikalt nytt inför framtiden och möjligheten av en ny framgångsrik ekonomisk utveckling för de redan rika länderna, så råder tillfälligt lokalt kristillstånd i stora delar av C&C-industrin. Svårigheterna att bedöma situationen speglas i börskursernas rörelser.

Tabell 3 visar på fyra saker. Välskötta storföretag har en förmåga att stanna kvar länge på toppen i värderingsligan, men inte för alltid. IBM höll sig kvar bland de 5 högst värderade företagen från 1960-talet till 1989, när krisen plötsligt inträffade, och IBM är fortfarande kvar bland de 10 högst värderade företagen. Företaget har demonstrerat en enastående förmåga att organisera om sig från ett stordator (hårdvaruföretag) till ett avancerat teknologikonsultföretag (*BW* 28/5 2001). Samtidigt kan storföretag snabbt försvinna ur listan. Stjärnskottet Xerox (Nr. 8 1969) var borta redan 1989 och står f.n. på gränsen till konkurs. Lucent och AT&T (nr 7 resp. 8 1999, och ännu högre rankade tidigare) har mycket stora problem och har försvunnit ur listan 2001.

Den nya ekonomins företag (Biotech, läkemedel och IT) har gradvis kommit att dominera topplaceringen i listan (*BW* 7/2 2000). Intressant är dock att notera att den gamla industrins företag som lyckats göra om sig till den Nya Ekonomins flaggskepp ligger kvar på toppen. GE har stadigt ökat sin placering från nr 9 1969 till att vara världens mest värdefulla företag år 2001. Berkshire Hathaway, ett konglomerat med större delen av sina investeringar i traditionell tillverkning, har dykt upp i listan 2001. Det rankades 48 år 2000. I kölvattnet av den brustna IT- och telekom-bubblan upplever den gamla

Tabell 3. De 25 högst värderade företagen i USA

1969	1979	1989	1999	2001*
1. IBM	IBM	Exxon	Microsoft	GE
2. AT&T	AT&T	GE	GE	Cisco
3. GM	Exxon	IBM	Cisco	Exxon
4. Kodak	GM	AT&T	Wal-Mart	Pfizer
5. Exxon	Schlumberger	Philip Morris	Exxon	Microsoft
6. Sears, Roebuck	Amoco	Merck	Intel	Wall Mart
7. Texaco	Mobil	Bristol-Meyers Squibb	Lucent	City Group
8. Xerox	GE	Dupont	AT&T	Intel
9. GE	Sohio	Amoco	IBM	AiG
10. Gulf Oil	Chevron	Bell South	City Group	Merck
11. 3M	Atlantic Richfield	Coca Cola	AOL	Oracle
12. DuPont	Texaco	GM	AiG	SBC Corp.
13. Avon Products	Kodak	Mobil	Oracle	IBM
14. Coca Cola	Philips Petroleum	Wal-Mart	Home Depot	EMC
15. Mobil Oil	Gulf Oil	Procter&Gamble	Merck	Verizon
16. Procter&Gamble	Procter&Gamble	Chevron	MCI World Com	CocaCola
17. Chevron	Getty Oil	GTE	Procter & Gamble	Johnson & Johnson
18. Polaroid	3M	Bell Atlantic	Coca Cola	Bristol Meyer Squibb
19. Merck	DuPont	Pacific Telesis	Dell	Home Depot Berkshire Hathaway
20. Atlantic	Dow Chemical	Ford	Bristol Myers–Squibb	JP Morgan
21. American Home	Sears, Roebuck	Johnson & Johnson	Pfizer	Sun
22. ITT	Merck	Dow Chemical	Johnson & Johnson	AOL
23. Amoco	Xerox	SBL Com.	Sun	Tyco Int.
24. Johnson & Johnson	Conoco	Eli Lilly	H-P	Morgan Stanley Dean Witter
25. GTE	Hilliburton	Ameritech	Yahoo!	Procter & Gamble

* April 30, 2001.

Källa: BW, 7/2, 2000, p. 36; FT 11/5, 2001 (Supplement: The world's 500 largest companies).

ekonomins företag en renässans på börsen (*DI* 3/2 2001). Tabell 3 och aktieanalytikernas svängande råd speglar den osäkerhet och oförutsebarhet som vi kan förvänta oss skall råda i en experimentellt organiserad ekonomi (se vidare Del II). Tabellen illustrerar också betydelsen av exit och nedläggnings/konkursfunktionen. Mindre lyckade verksamheter måste hela tiden avvecklas för att resurser skall friställas för nystartade företag och gamla företag som lyckats organisera om sig för den Nya Ekonomin (se Tabell 1).

Detta är den fysiska sidan av Schumpeters "kreativa förstörelseprocess". I en fungerande, dynamisk ekonomi går inget företag, inget enskilt land, inte ens IBM eller GE säkra. Det finns även en institutionell sida. Som om och om visats hamnar hela länder i farozonen, inte för utslagning, men väl för att hamna i en långt utdragen, kronisk stagnation, därför att de inte kunnat hålla sina institutioner utformade för att understödja den flexibla strukturella anpassning som den globala konkurrensen kräver. Japan som fört svensk 60-talspolitik längre än Sverige lyckades hålla ut har sedan 20 år tillbaka hamnat i ett kroniskt stagnationstillstånd. Argentina befinner sig (när detta skrivs) i ett akut kristillstånd. I bägge fallen är det otidsenliga institutionella politiska system som är orsaken, i kombination med att globala finansmarknader, servade med modern C&C-teknologi gör de negativa konsekvenserna av illa skött politik och otidsenliga institutioner omedelbara. Problem kan inte längre skjutas framåt till nästa regering. *Omedelbarhet kännetecknar den nya C&C-baserade ekonomin och den kreativa förstörelseprocessen gäller även samhällets institutioner och politik.*

Kapitel 9.

Vilka storleksordningar gäller? – makroeffekterna av den Nya Ekonomins teknologi

Teknologi räcker inte för att skapa en Ny Ekonomi. *Industriell utveckling handlar om teknologi och ekonomi.* Ny teknologi måste utvärderas och selekteras kommersiellt för att ge upphov till ekonomisk tillväxt. Det handlar om ekonomiska incitament och konkurrens, och de institutioner och den infrastruktur som krävs för att incitamenten och konkurrensen skall vara positivt verkningsfulla måste finnas på plats (se vidare Del II). Jag skall i detta kapitel visa att C&C-teknologin skapat en potential för produktivitetshöjningar av gigantisk storleksordning. Dessa kan dock bara förverkligas i form av tillväxt om incitamenten i ekonomin är rätt utformade och om kompetensen att göra något industriellt av de teknologiska möjligheterna (*mottagarkompetensen*; Eliasson 1990a) finns på plats. Vi talar om *dynamiska systemeffekter*, som är lika svåra att mäta som de är att åstadkomma. Tabell 4 illustrerar.

9.1 Systemeffekter ger de stora vinsterna

Det är alltid lättast att resonera statiskt och partiellt. Antag att hela världen är oförändrad och tänk igenom vad som händer om du ändrar på en parameter (*ceteris paribus*). Ekonomer har ofta blivit anklagade för att göra sådana verklighetsfrämmande antaganden, men faktum är att ingenjörer och affärsmän använder sådana förenklande antaganden minst lika ofta som ekonomer. Det är gränser för hur komplicerade sammanhang man kan hantera, analysera eller hålla i huvudet samtidigt, och en ekonomis dynamik överstiger alltid denna förmåga. De första två punkterna i Tabell 4 är exempel på ”sådana

partiella kalkyler” som är mycket vanliga i industrin. Rationaliseringsvinsterna blir ofta små eller obetydliga om de inte förenas med rejäla förändringar i produktionens organisation. Eliasson (1998b) ger exempel på en investering i EDI som inte gick att räkna hem om inte den fysiska flödesorganisationen samtidigt radikalt förändrades (punkt 4 i Tabell 4). Att tänka samtidigt i termer av parameterförändringar och medvetna organisationsförändringar är dock mycket intellektuellt krävande. Medvetna organisationsförändringar i syfte att höja ett företags produktivitet misslyckas också ofta därför att kompetensen att förstå den komplexa helheten saknas (*dynamiska systemeffekter*, se Eliasson 1998b, d).

Tabell 4. *Dynamiska systemeffekter vid olika aggregationsnivåer i den kunskapsbaserade informationsekonomin*

1. Snabba på informationsflödena (rat/ionalisering)	över en <i>given</i> produktionsstruktur
2. Öka den fysiska flödes hastigheten (rationalisering)	över en <i>given</i> struktur
3. Reorganisation av informationsflödena	
4. Reorganisation av den fysiska produktionen	
5. Gör allt samtidigt	<i>Integrerad produktion</i>

Källa: Eliasson, Gunnar, 1998. *Information Efficiency, Production Organization and Systems Productivity – Quantifying the Systems Effects of EDI Investments*. INDEK, KTH, TRITA-IEO R 1996:6; i MacDonald – Madden – Salama (eds), 1998, *Telecommunications and Social Economic Development*. Amsterdam: North Holland.

Det är dock när allting genomförs samtidigt som de verkligt stora produktivitetshöjningarna kan åstadkommas. Jag har kallat teknologin att uppnå sådana dynamiska systemeffekter *integrerad produktion*. *Internet* erbjuder redan i dag ekonomiska möjligheter att organisera om den traditionella verkstadsproduktionen så att stora skaleffekter uppnås inom distribuerade och flexibla nätverk, förutsatt att kompetensen att genomföra de rätta organisationsförändringarna finns. *Dell* och *Wal-Mart* är företag som lyckats mycket bra här. Eliasson – Taymaz (2000) visar med hjälp av en simuleringsmodell för den svenska ekonomin hur sådana kombinerade systemeffekter kan uppnås

genom omorganisation av företag (enligt Tabellerna 1 och 4) i en hel ekonomi. Här kombineras affärsexperiment och marknadskontroll genom konkurrens med hårdför utslagning av misslyckade experiment. Entreprenörskap, konkurrens och flexibel anpassning visas i ovan nämnda simuleringar på sikt för en hel ekonomi ("den svenska") ge produktivitetsvinster av minst samma storleksordning som de som registrerades efter den industriella revolutionen i Figurerna 1. Men det är lätt att misslyckas *om* den industriella kompetensen och den sociala-politiska förmågan att klara strukturomvandlingen saknas. Då följer ekonomin trenden ut till höger.

Integrerad produktion och virtuell design är en ny "organisations-teknologi" som kan hjälpa de redan rika ländernas ekonomi att förverkliga den "politiska drömmen" om en nygammal industri. Den handlar, som Tabell 4 illustrerar, om överblick och förutseende i kombination med flexibilitet. Integrerad produktion har sedan länge varit en verklighet inom flygindustrin, lastvagnstillverkningen, ubåts-tillverkningen och telekomindustrin, dvs. i tunga delar av svensk verkstadsindustri.

Denna typ av produktionsteknologi löser naturligtvis inte det avgörande affärsproblemet att utveckla och marknadsföra rätt produkter, dvs. produkter som kunden vill betala för. Men givet kompetensen att utveckla bra produkter hjälper denna produktionsteknologi de rika ländernas höglöneproduktion att vara konkurrenskraftig gentemot den övriga världen.

Det resonemang jag har fört leder fram till en slutsats. Det är möjligt att industriländerna står på tröskeln till en Ny Ekonomi. Potentialen för positiva förändringar är enorm. Men alla nu rika länder kommer inte att inom sina ekonomier ha den tekniska, ekonomiska och politiska kompetens som krävs för att förverkliga drömmen om en Ny Ekonomi. Det blev därför lätt löjligt när makroekonomer och makropolitiker i kanslihus och riksbanker redan under år 2000 diskuterade hur dessa visionära produktivitetsvinster i förväg skulle fördelas. Det fanns och finns ännu inget att fördela. Formerna för fördelningen kommer dessutom att vara avgörande för om det blir något att fördela. Det är visserligen så att den Gamla Industrin på ett avgörande sätt kommer att medverka vid förverkligandet av den Nya Ekonomin. Men kompetensen att fördela produktivitetsvinsten rätt

sitter inte i kanslihuset eller hos den gamla svenska industrimodel-
lens representanter.

9.2 Den vetenskapsbaserade produktionen

Ett viktigt skäl till att den teknologiska potentialen för industriell utveckling just nu är enorm är de väldiga investeringar i naturvetenskaplig och teknisk forskning som under hela efterkrigstiden gjorts i de rika industriekonomierna i väst. Större delen av dessa investeringar står USA för. Det kalla kriget och militärforskningen svarar för en betydande del av forskningens finansiering.

Till detta kommer mycket stora satsningar på högre utbildning.

En stor rikedom på naturvetenskapliga och tekniska forskningsresultat och många högutbildade människor är dock inte synonymt med en på motsvarande sätt stor industriell potential. Överföringar av vetenskapliga resultat till produktionen kräver en i motsvarande grad utvecklad *mottagarkompetens* (Eliasson 1986a. s. 46f, 47, 1990a). Detta handlar om mycket mer än de institutioner för informations- och teknologiöverföring, som framhålls i den akademiska diskussionen och i teknologidebatten. Framför allt krävs entreprenörskompetens och ett industriellt kunnande. (Se vidare kompetensblocksanalysen i Kapitel 13). Till detta kommer att de verkligt stora finansiella åtagandena görs i de senare stadierna av teknologiintroduktionen. Det verkar som om företagen i USA under senare år snabbt ökat sin mottagarkompetens att kommersialisera de vetenskapliga forskningsresultaten och att vi här ser en av förklaringarna till USAs ökade produktionstillväxt under de senaste tio åren (se figur 1G). Tittar vi tillbaka historiskt har överföringen av teknologi mellan företag och från universitetsforskning till produktion varit interaktiv. De stora naturvetenskapsmännen från historien har nästan alltid varit praktiker ("ingenjörer"). Renässansens stora konstnärer var för övrigt ofta mer ingenjörer och företagare än konstnärer. Den breda kompetensbas som de gamla vetenskapsmännen representerade finns inte lika väl företrädd i dagens specialiserade akademiska värld, men den finns och den dyker upp om incitamenten är de rätta, och detta faktum har intressanta implikationer för hur samarbetet mellan avancerade företag och tekniska högskolor och universitet kan organiseras.

Sambandet syns tydligt inom bioteknologin, som är en universitets/vetenskapsgrundad industri. C&C-teknologin – den mest abstrakta ("akademiska") av alla teknologier – har däremot skapats i produktionen, företrädesvis i de avancerade företagens laboratorier (Eliasson 2000a).

Man kan notera att de ompositioneringar som ägt rum under de drygt 30 år som Tabell 3 täcker och som fört fram vissa företag och knuffat ned andra, bl.a. genom att beröva dem resurser, har skapat stora värden. De har drivits fram av grupper av människor med ambitionen att visa sig duktiga och framför allt att bli rika. De som lyckats har skapat värden som med flera tusen gånger överstiger de värden de själva behållit och det är framför allt de som haft ambitioner att bli rika som också skapat de riktigt stora värdena för alla. De som vågat ta egna risker som entreprenörer och egna företagare har också kunnat behålla en betydligt större andel av det totala värde de skapat och Bill Gates har blivit världens rikaste man, med en betydande makt över hur stora resurser disponeras. Det är självklart att dessa möjligheter är lockande för människor med kompetens, och kapitalismen är en ekonomisk organisationsform som får människor utan någon som helst ambition att göra gott för andra, att skapa stora ekonomiska värden för alla. Här ligger krigsherrarna i den underutvecklade världen och politikerna i den rika världen i lä. Men fördelningsprinciperna varierar. Den som tar egna stora finansiella risker kan bli mycket rik eller förlora allt. Den som arbetar i tidiga skeden av utvecklingskedjan eller som anställd i företag belönas inte alls i proportion till de värden de skapar. Ivan Östholm (eldsjälen bakom Astras Losec) och Åke Lundquist (eldsjälen bakom Ericssons mobilsystem) blev inte miljardärer. Håkan Lans, frilansande uppfinnare som utvecklat principerna för ett satellitbaserat globalt positionerings- och navigeringssystem för bl.a. flygtrafiken (GP&C), nu världsstandard och grundplatta för en helt ny industri har, som Gates, redan skapat mycket stora värden. Men Lans privata vinning har blivit måttlig. För att Lans GP&C-system skulle bli världsstandard tvingade de stora telekomföretagen på ett osnyggt sätt Lans att lämna ifrån sig patentet gratis (*DI* 7/7 2001, Eliasson 1995, s. 127). Och världens stora datortillverkare (Compaq, Dell m.m.) försöker ta av Lans hans patent på den färggrafik de använder i sina datorer. De har

med en juridisk detalj som grund dragit in honom i en förödande legal process (*DI* 3/10 2000, 10/10 2001).

Det grundläggande budskapet i detta korta avsnitt är dock att en enorm kunskapsmassa ligger industriellt oexploaterad i den rika världens laboratorier och forskningsinstitut. Den sitter delvis fast i den icke kommersiella "mentalitet" som kännetecknar akademien, och den har av samma skäl inte blivit särskilt effektivt producerad. Men det är med hjälp av denna potential av kunskap, företrädesvis inbyggd i människors huvuden (inte lagrad i databaser) som de rika industriländerna i väst skall bibehålla sitt industriella försprång till världen i övrigt och sin överlägsna materiella standard. Detta kräver industriell och kommersiell kompetens, och denna kompetens kommer att sättas på prov vid övergången till en Ny Ekonomi.

9.3 Den tekniska, ekonomiska och sociala mottagarkompetensen

C&C-teknologin integreras med verkstadsindustrin såväl i produktionen som i tillverkningen. Svensk verkstadsindustri låg, som nämnts, före andra länders verkstadsindustri när det gällde att integrera elektronik i sina produkter (Eliasson 1980, 1981). Elektroniken och data-teknologin utnyttjades för att integrera olika, tidigare ofta helt mekaniska funktioner, med i ökande utsträckning ny sensorteknologi, hydraulik och en ökad användning av nya material (Eliasson 1995, 1996b). De positiva effekterna på verkstadsprodukternas funktionalitet ökar radikalt med den femte generationen datorer. C&C-teknologin, och dessa positiva effekter kan redan observeras på alla nivåer i samhället, från medicinska instrument (t.ex. pacemakern) via radikalt höjd effektivitet hos bilarnas motorer och effektivare elproduktion och distribution till samhällets alla former av kommunikation.

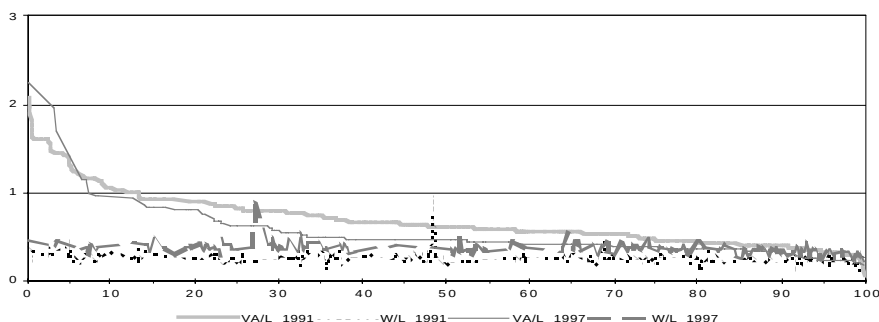
Den andra vägen för påverkan går via produktionens organisation, där under de senaste decennierna gigantiska framsteg har gjorts, trots talet om produktivitetsparadoxen. Produktivitetsparadoxen kan förmodligen till största delen förklaras av svårigheterna att mäta inputs och outputs, när kvalitetskomponenten dominerar (Informationsparadox II i Tabell 7) samt i den mån en reell effekt finns, av att det tar lång tid att lära sig använda den mycket annorlunda C&C-teknologin

(mottagarkompetensen; jfr simuleringsexemplen i avsnitt 2.4). Från början illustrerades detta av svårigheterna att få robotar att fungera på arbetsplatsen och den under tidigt 1980-tal mycket överdrivna föreställningen om robotteknikens betydelse för verkstadsproduktionen i de gamla industrierna (Eliasson 1980, 1999a). Vidare begränsades introduktionen av datorn i produktionen (t.ex. CAD-teknologi) under lång tid till rationaliseringsinvesteringar där i stort sett samma arbetsmoment utfördes något snabbare med dator än för hand. De stora effekterna är på gång just nu och handlar om kompetensen att samtidigt ändra såväl informations- och kommunikationssystemet som den fysiska produktionens organisation (se Tabell 4). Till en del handlar detta om modularisering och outsourcing. Flygindustrin och den avancerade varvsindustrin har varit pionjärer. Men den distribuerade produktionsteknologin eller integrerad produktion (Eliasson 1996b, se Tabell 4) håller på att introduceras överallt där teknologiskt avancerade och komplexa produkter tillverkas och där flexibilitet i produkternas design och produktionens organisation efterfrågas (Eliasson – Johansson 1999), inte minst i bilindustrin.

Tabell 5. Med integrerad produktion uppnår man följande fördelar:

1. En operationell *helhetssyn* uppbyggd på funktionella moduler och kompetenta design teams möjliggör delegering av arbete i kombination med central helhetsskontroll.
2. Med *helhetssyn* minskar man dyrbara misstag (konstruktionsfel, klumpiga konstruktioner, dåligt organiserad tillverkning).
3. Produktutveckling och tillverkning kan integreras.
4. Produktionens organisation kan anpassas för enstyckstillverkning, korta serier eller massproduktion.
5. Problem vid underhåll och vidareutveckling av produkten kan förutses redan vid produktutvecklingen.
6. Produktionen kan distribueras geografiskt och outsourcas på många underleverantörer.
7. Genom simuleringsteknik (*computational prototyping*) kan man komma närmare en ändamålsenlig och färdig lösning redan från början. Stora kostnadsreducingar uppnås.
8. Bland många möjliga sätt att organisera tillverkningen blir det möjligt att välja ett av de bästa.
9. Kvalitetskontrollen blir effektivare och kan reduceras. Man slipper dyra efterjusteringar.

Source: Eliasson, Gunnar, 1995. En teknologigenerator eller ett nationellt prestigeprojekt? Exemplet svensk flygindustri. Stockholm: City University Press; s. 48 f.



Figur 3. Arbetsproduktivets-(VA/L) och lönekostnads(W/L)fördelningen för svensk industri 1991 och 1997, s.k. Salterkurvor

Anm: Figuren visar fördelningen av arbetsproduktivitet och lönekostnader per effektiv arbetsinsats för företag i svensk industri, från företagen med det högsta värdet (uttryckt i kr per anställd) till vänster till företaget med det lägsta värdet till höger. Företaget eller divisionens storlek (en vertikal kolumn) är mätt som procent av totalt förädlingsvärde i industrin. Skillnaden mellan de två kurvorna anger bruttovinsten i mkr. per anställd. Längst till höger handlar det om förluster.

Källa: MOSES Databas. Stockholm: IUI 1992 samt uppdateringar.,

De produktivitetsvinster som kan uppnås är enorma, vilket inte minst illustreras av de enorma produktivitetsskillnader som kan observeras (Salterkurvan, se Figur 3) i existerande produktion.

Hudson-institutet i New Jersey utförde på 1970-talet en studie på uppdrag av det franska industridepartementet. Frågan var hur stor den franska industripotentialen var jämfört med den amerikanska. Man satte då in produktivetsdata för de bästa amerikanska företagen i varje input/output cell och fann att produktionen teoretiskt kunde öka tre gånger samtidigt som arbetsinsatsen kunde halveras. Om vi betraktar Salterkurvan i Figur 3 ser vi att ungefär samma resultat skulle uppnås om alla företag i svensk industri fick samma värden som de bästa företagen i Sverige. Om bara en bråkdel av denna potential förverkligas under kort tid i form av produktivitetshöjningar kommer dock samhället att utsättas för enorma sociala påfrestningar. Ett argument i denna skrift är att de tekniska möjligheterna att radikalt organisera om produktionen i en industriell ekonomi successivt har blivit större, större än spridningen i Figur 3 antyder, och att C&C-teknologin spelat en avgörande roll för den utvecklingen.

Men det är fortfarande den lokala tekniska och sociala kompetensen som sätter gränserna. Därför kommer jag att ägna ett kort kapitel åt den sociala förmågan (det *sociala kapitalet*, Kapitlen 10 och 15).

Men om den tekniska och sociala kompetensen finns att snabbt organisera om all produktion så att den produktivitet som uppnås i de bästa företagen kan uppnås överallt skulle den svenska ekonomins samlade produktionsvolym alltså kunna åstadkommas med en bråkdel av dagens arbetsinsats. Hela problemet med en sned åldersfördelning och en fortsatt krympande andel arbetsför befolkning som diskuteras med så stort allvar i industriländerna, skulle försvinna. Ett lands ekonomiska och politiska systems förmåga att utnyttja den produktivitetspotential som detta innebär kommer förmodligen att utgöra ett kännetecken på den framtida Nya Ekonomin. Till saken hör dessutom att den nya bioteknologin förmodligen kommer att radikalt förbättra hälsotillståndet i de rika industriländerna. Lätt kommer det naturligtvis inte att vara att utnyttja alla dessa möjligheter, men jämförelsen bör ändå tas som en indikation på att det inte är det åldersproblem som diskuteras som utgör samhällsekonomin viktigaste problem. Ålderspyramiden är ett konstruerat problem. Det kan vi klara. Det stora problemet med införandet av den Nya Ekonomins produktionsorganisation handlar om teknisk och social kompetens och intellektuell flexibilitet hos den arbetande befolkningen. Detta är, som vi skall diskutera i nästa kapitel, en fråga om utbildning, arbetsmarknad och ett effektivt socialt kapital, kort sagt en ekonomiskt effektiv kultur. Samhällets institutioner och mentalitet är avgörande. Utbildade människor är flexibla och produktiva om incitamenten är de rätta. Incitamenten har dock påverkats negativt av den jämlikhetspolitik som kommit att dominera offentliga budgetar alltmer sedan 1970-talets slut, och som tillåtits gripa in i de tre avgörande funktionerna. Vi kan dock vara övertygade om att den samlade individuella, ekonomiska och sociala kompetens som krävs kommer att finnas/utvecklas lokalt någonstans i industrivärlden, men kanske endast i de länder som från början har den "rätta" kulturen.

Kapitel 10.

Ekonomins infrastruktur och dess kunder – från den svenska modellen till det sociala kapitalet

Den svenska ekonomins infrastruktur sköts av en offentlig byråkrati. En offentlig byråkrati har i allmänhet dålig kundkontakt. Detta kapitel handlar om infrastrukturens ekonomiska funktioner och betydelsen av bra kontakt med, och rätt produktutformning för den Nya Ekonomins kunder.

10.1 Socialförsäkringssystemets kunder

Den tidigare analysen har visat betydelsen av

(1) de institutioner som skapar incitament och entreprenörsanda samt upprätthåller den teknologiska produktkonkurrens som avgör en gammal ekonomis förmåga att klara transformationen till en s.k. Ny Ekonomi. Med denna positiva transformation följer, har vi också visat, ett betydande socialt strul, som de flesta människor vill slippa. Därför följer att

(2) de tre funktionerna

- a) *utbildning* i bred bemärkelse
- b) *arbetsmarknad* och
- c) *(social)försäkring*

inte bara måste fungera tillfredsställande och i ett sammanhang (Eliasson 1992a), utan exceptionellt väl och fokuserat för att socialt stödja transformationen till en ny ekonomi. Om dessa tre funktioner och om kundernas betydelse för deras effektiva utformning handlar detta kapitel. Alla tre funktionerna är i dag (huvudsakligen) offentliga monopol, som dels belastats med en rad uppgifter som inte har

med de funktioner vi diskuterar att göra, dels organiserats så att de inte fungerar bra.

Utöver detta gäller att en av den nya ekonomins såväl möjliga som potentiella framtidsindustrier i de rika länderna, nämligen (3) *sjukvården* (hälsosektorn) är ett till stora delar konkurrensskyddat offentligt monopol av sådan karaktär att hälsosektorns industriella potential kan komma att gå förlorad i Sverige (Eliasson 1997c, 2002).

Dessa tre kategorier utgör den institutionella infrastruktur som skall stimulera (*incitament*), möjliggöra (*kompetens*) och tvinga fram (*konkurrens*) den transformation till en ny ekonomi som denna skrift handlar om. Det sagda kan illustreras av att statens (det offentligas) viktigaste uppgifter fram till dess fördelningspolitiken tog över i svensk politik mot 1960-talets slut, var just att bygga infrastruktur där marknaden fallerade, nämligen att förse produktionen med utbildade, friska och försäkrade ("trygga") människor (Eliasson – Ysander 1983).

Alla de fyra tjänstesektorer som bidrar till detta resultat (utbildning, arbetsmarknad, socialförsäkring och sjukvård) är i dag offentliga monopol, där produkternas utformning centralstyrs politiskt. De slutliga kunderna (människorna) har mycket litet att säga till om. De representeras genom lagar och regleringar av politiker och byråkrater (*substitutkunder*). En sådan centralstyrd marknad kännetecknas alltid av låg innovativ nivå på produktsidan. I synnerhet gäller detta tillgodoseendet av efterfrågan på ett varierat produktutbud. Produktstandardisering och fokus på stordriftsfördelar i produktionen har varit typiskt för svensk utbildning och svensk sjukvård under hela efterkrigstiden. I den småskaliga och distribuerade produktion som alltmer vinner terräng i den Nya Ekonomin kommer individen å andra sidan att ges möjligheter att ta tillbaka sin egen kundroll. Välutbildade människor är flexibla och produktiva om incitamenten är de rätta.

Det skall noteras att den infrastruktur vi diskuterar (utbildning, arbetsmarknad, försäkring och hälsoproduktion) tillsammans är mycket stora resursförbrukare i en avancerad ekonomi. Om de inte vore offentligt drivna eller skyddade monopol skulle man kunna tala om en betydande utbildnings-, arbetsmarknads-, försäkrings- och hälsoindustri. Innovativ produktutveckling och effektiv produktion

inom denna infrastrukturindustri kommer att vara avgörande för den svenska ekonomins framgångsrika transformation till en ny ekonomi, men en sådan framgångsrik transformation är inte förenlig med nuvarande offentligt reglerade organisation av dessa infrastrukturaktiviteter.

Det skulle föra för långt att gå igenom hela detta problemkomplex i detta sammanhang. Vi kan blott konstatera att den Nya Ekonomin kommer att ställa större krav än någonsin tidigare på ekonomisk funktionalitet och marknadsmässighet hos (1) ekonomins incitamentsystem hos (2) utbildning, arbetsmarknad och socialförsäkringar samt hos (3) hälsoindustrin.

Jag samlar upp försäkringsfrågan under rubriken ”Uppbrottet från den svenska modellen” i ett senare avsnitt och diskuterar först kortfattat de övriga funktionerna.

10.2 Det sociala kapitalet

Potentialen för produktivitsutveckling i den nygamla ekonomin är förmodligen enorm, men omvandlingen äger inte rum friktionsfritt. Kompetensen att förverkliga möjligheterna kan saknas. Vidare gäller att *kulturmönster, sociala relationer och den politiska makthierarkin* (se nedan om den svenska modellen) *har formats av den gamla produktionsordningen*. Om produktionsordningen bryts upp av ny teknologi bryts även den kulturella, sociala och politiska ordningen upp, och den är betydligt svårare att ändra än den vinststyrda produktionen. Särskilt gäller detta de institutioner som kontrollerar principerna för inkomsternas fördelning. Redan den franske historikern Marc Bloc (1966) visade hur ny teknik togs emot med öppna armar i det medeltida jordbrukssamhället på det spanska höglandet så länge inte principerna för inkomsternas fördelning i det lokala samhället påverkades. Då sattes klövarna i marken och utvecklingen stoppades.

Den stora inkomstfördelaren i det ”moderna” välfärdssamhället är den offentliga sektorn. Den offentliga sektorn tog historiskt på sig uppgiften att försäkra folket mot allehanda osäkerhet (sjukdom, arbetslöshet etc.) när marknaden inte tog initiativ. Först löstes försäkringsproblemet genom spontana, frivilliga kollektiva lösningar

mellan gårdarna på landsbygden. Undan för undan blev socialförsäkringssystemet en nationell politisk angelägenhet och försäkringsbolagen höll sig borta från de svåra produkterna och nöjde sig med att tjäna stora pengar på de risker man lätt kunde räkna på.

Avancerade försäkringstjänster av många olika slag kommer att efterfrågas alltmer i den Nya Ekonomin med en långt gående distribuering av produktionen över marknader allteftersom det politiska systemets ekonomiska kapacitet att lösa socialförsäkringsproblemet minskar. Efterfrågan på nya försäkringsprodukter kommer att ställa försäkringsindustrins innovativa kompetens på prov. Den traditionella synen på C&C-teknologin och försäkringar är att Internet kommer att göra enorma mängder information lätt tillgänglig samt öka jämförbarheten och konkurrensen mellan redan existerande försäkringslösningar. Brown and Goolsbee (2000) visar också att signifikanta sänkningar av försäkringskostnaden redan har inträffat (se även *FT* 27/4 2001, samt *Sv.D.* 9/12 2000 om nätförsäkringsmäklarna *Insplanet.com* och *Jahaya.com*). Det intressanta är dock (Eliasson 1999b) att C&C-teknologin kommer att möjliggöra nya skraddarsydda försäkringar, som tidigare inte varit möjliga.

Försäkringsproblemet är därför ett av de tre stora problem som den nya ekonomins politiker ställs inför. De kommer inte att kunna lösa problemen politiskt. Marknaden måste därför vitaliseras och den diskussion av det sociala kapitalet som blomstrat upp på olika håll i Västerlandet skall ses mot denna bakgrund.

10.2.a Om behovet av förutsebarhet och ordning

Den experimentellt organiserade marknadsekonomin utsätter såväl företag som människor för oförutsebar påverkan, betydande påfrestningar och krav på ständig anpassning. Historien bjuder på många exempel när producenter och arbetstagare politiskt kvävt den experimentella processen, och få exempel på sociala ekonomiska arrangemang där den fått fortsätta relativt obehindrat. Skråväsendets gradvisa införande i hela Västeuropa under medeltiden är ett bra exempel på negativ institutionell utveckling och dess relativt snabba avveckling på positiv institutionell utveckling. Skråväsendets avveckling i Sverige följdes av ett intensivt nyföretagande och en markerad höjning av industrins produktion under minst 100 år (den industriell-

la revolutionen, se Figurerna 1). En intressant fråga är om skråväsendets avveckling handlade om medvetna politiska beslut eller om skråväsendet bröts ned av den nya industriella teknologin (Eliasson 1991b). Skråväsendets avveckling hade under alla omständigheter stor betydelse för den ekonomiska utvecklingen i de länder där den ägde rum. Framför allt tvingades dåligt skötta producenter lämna plats för effektiva producenter. Som en illustration kan nämnas att Albrecht Dürer observerade (Burke 1972, s. 69) att fackföreningarna (skråna) i Venedig var mycket starkare än i Florens, och att hans verksamhet i Venedig noga kontrollerades av tillsatta, inte särskilt duktiga konstnärer som såg till att han inte utövade "otillbörlig" konkurrens. Dürer antecknade därför att Florens konstnärer inte behövde oroa sig för någon konkurrens från Venedigs konstnärer.

Den tyske filosofen Arnold Gehlen (1904-1976) hävdade att människan är "orienteringslös" till sin natur och behövde samhälleliga institutioner för sin stabilitet (Heidengren 2000). Människan försöker därför kontrollera sin omgivning och samhällets institutioner står för den kontrollen. Den människa som Gehlen presenterar känner sig naturligtvis inte hemma i den Experimentellt Organiserade Ekonomin. Hon kommer – i den utsträckning Gehlen har rätt – att politiskt försöka bygga institutioner som håller tillbaka den experimentella ekonomins dynamik och därför, med min terminologi, håller tillbaka förändring och framgång. De kulturer och de politiska system som kan överkomma människans naturliga motvilja mot oförutsebara förändringar kommer därvid att klara sig bäst. Ett sätt att diskutera detta problem är att anta att människorna i grund och botten alla är lika och därför också bör ha lika förutsättningar att klara sig. Ett sådant samhälle utvecklar en hård mentalitet. Den amerikanska kulturen har inslag av detta synsätt med följderna att man ofta ser ned på människor som gnäller och klagar och ständigt söker hjälp, men samtidigt beundrar aktiva och duktiga människor som vågar och accepterar att de då och då gör fel.⁷⁴ I Sverige har motsatt poli-

⁷⁴ Den japanska skolan har en liknande attityd till eleverna (Okamoto 1992). Eleverna förutsätts vara lika begåvade. Om de inte klarar sig bra i skolan finns två förklaringar: dåliga lärare eller lata elever. Eftersom varje lärare har många elever blir slutsatsen enkel. Denna attityd anses förklara den extrema fliten, och stressen i de japanska skolorna, med omfattande extra undervisning.

tiska kultur medvetet utvecklats politiskt ("trygghetspolitiken"). Man har till och med öppnat dörrar för människor att söka hjälp med problem som de är bäst funtade att klara själva. Vi har fått en gnällig och klagande svensk kultur.

För att en experimentellt organiserad marknadsekonomi skall tillåtas växa fram krävs effektiva "sociala" arrangemang, som gör att människorna, om än motvilligt, accepterar att utsättas för omild, oförutsebar och ofta godtycklig behandling. Lokal oförutsebarhet är som vi redan visat det typiska kännetecknet för den experimentellt organiserade ekonomin och en experimentell ordning är en förutsättning för att Den Nya (svenska) Ekonomin skall förverkligas. Den experimentella ordningen har därför aldrig introducerats medvetet genom politiska beslut. Det har snarare varit så att ny teknologi skapat så stora vinstmöjligheter för kreativa entreprenörer att existerande hinder mot införande av mer effektiva, marknadsmässiga lösningar brutits ned av ekonomiska krafter. Om denna utveckling äger rum någorlunda lugnt lär sig samhället så småningom hur en fungerande marknadsekonomis institutioner skall utformas. Frihandel gynnade engelskt företagande under 1800-talet. Frihandelsdoktrinen mejslades ut i efterhand av engelska ekonomer under 1800-talet. De formulerade en modell som spred förståelse för det positiva i den utveckling som pågick och som oroade så många. Globaliseringen är en liknande, för många skrämmande utveckling, där Attac-rörelsens medarbetare fungerar som destruktiva entreprenörer i människors okunnighet och (därför) rädsla. Kärnkraften, genmodifierad föda och nu på sistone stamcells forskning har utsatts för samma fanatiska förföljelse. Borttagandet av den svenska valutaregleringen var ingen medveten politisk handling i syfte att införa en effektivare svensk finansmarknad utan en ytterst motvillig politisk anpassning till de ekonomiska realiteter en kraftfull utveckling av den globala finansiella teknologin skapat (se Andersson et al. 1993. Se även kapitel 6 i denna skrift) och som redan de facto eliminerat förutsättningarna för en fortsatt reglering och politisk kontroll av den inhemska svenska kreditmarknaden och ekonomin.

På den bild jag här målat upp är alltså balansen central mellan å ena sidan konsumentintresset och ekonomisk effektivitet, och å den andra social-politisk acceptans av den ekonomiska organisation (den

EOE) som levererar ekonomisk effektivitet. Denna balans är delvis politisk och delvis teknologisk men problemet handlar i första hand om en bristande förståelse av de större ekonomiska sammanhangen och en allmän och förståelig oro för det okända. Balansen är därför mycket svår att åstadkomma medvetet politiskt i ett demokratiskt samhälle. Den måste utvecklas långsamt, så långsamt att människor hinner förstå och uppleva fördelarna, inte bara nackdelarna. Det är därför inte på något sätt anmärkningsvärt att de flesta länder inte lyckats skapa en fungerande marknadsekonomi. Det är däremot på rent rationella grunder anmärkningsvärt att det finns så starka politiska krafter i de rika länder som lyckats utveckla en fungerande marknadsekonomi, att bryta ned den framgångsrika ordning man skapat. För att förstå denna paradoxala konsekvens måste vi sträcka oss långt utanför nationalekonomisk teori. Det "sociala kapitalet" blir ett användbart begrepp, och den "gamla svenska policymodellen" ett bra exempel med vars hjälp vi kan introducera problemet.

10.2.b Den gamla svenska policymodellen

Den på stordrift baserade teknologi som introducerades med den industriella revolutionen var idealisk när det gällde att samtidigt lösa det ovan nämnda sociala problemet och effektivitetsproblemet. Arbetaren i den "moderna", storskaliga fabriken kunde tas direkt från jordbruket och med minimal inskolning ställas direkt vid ett löpande band. Han fick mycket bättre betalt, även om han måste flytta in till en tätort/stad för att under den industriella revolutionens första skede, innan en urban miljö byggts upp, leva under usla förhållanden. Kultureliten tog naturligtvis till orda och skapade på många håll en konservativ och fientlig inställning till det nya som skapades spontant i näringslivet. Rydbergs *Grottekvävarn* får illustrera de färor som målades upp. Få, om någon ur "kultureliten" visade någon nyfikenhet och beundran för det industriella nyskapandet. Arbetet i fabriken presenterades i litteraturen i första hand som monotont och ohälsosamt och företagsägaren som den otrevlige kapitalist som under lång tid tillgodogjorde sig större delen av vinsten från stordriften.

De stora vinsterna kännetecknade framför allt de företag som lyck-

ades⁷⁵ och incitamenten var därför stora att gå samman och bilda en arbetarkartell (en fackförening) för att driva fram en "rättvisare" fördelning av det totala produktionsresultatet. De fackföreningar som började bildas under stor politiskt strid kan därför ses som en av arbetarna organiserad "vinstdrivande affärsverksamhet" med syfte att försäkra sig om en större andel av det totala förädlingsvärdet, en utveckling som så småningom fick företagarna att bilda motföreningar. I Sverige gick det relativt fredligt till och den gamla "svenska modellen" kodades så småningom upp i lagar och implicita kontrakt mellan arbetsmarknadens parter. Det är dessutom sannolikt att fackföreningarnas press på företagarna under den tidiga industrialiseringen verkade för en snabbare produktivitetsökning än som annars skulle ha blivit fallet. Dåliga företag trycktes snabbt ut och resurser friställdes för de snabbväxande vinnarna. Man skulle kunna säga att den svenska modellen är ett paradexempel på hur ett starkt gemensamt intresse skapade en livskraftig institution som fungerade mycket väl under många år och först under de senaste decenniernas teknologiska utveckling och i ökande grad distribuerade produktion visat sig mindre ändamålsenlig.

Generellt kan man säga att den gamla svenska modellen på stiliserad form (se Tabell 6) utgör ett för den gamla storskaliga produktionen effektivt socialförsäkringssystem som passade storföretaget och som fick fackföreningarna positivt engagerade i företagets administration. Med tanke på den inte särskilt innovativa försäkringsindustrin blev den svenska modellen en logisk utveckling till nationell nivå av den svenska bruksmiljön. I början var dessutom ambitionen att fördela om samhällets inkomster med politisk makt mycket blygsam och det fanns hela tiden en underförstådd överenskommelse om vem som hade slutlig bestämmanderätt i affärsfrågor på arbetsplatsen. Den svenska modellen blev således ett mycket ambitiöst och nära nog heltäckande socialt kontrakt mellan parterna som också reglerade hur tvister på arbetsplatsen skulle lösas på fredlig väg. Modellens stora attraktionskraft för de anställda var dock att den erbjöd ett försäkringsskydd (en "arbetslöshetsförsäkring") som mark-

⁷⁵ Många företag lyckades inte alls och gick under. De drog därför ned den genomsnittliga lönsamheten i industrin som inte var särskilt hög under industrialiseringens tidiga skede (Eliasson 1980a, diagram 2A, s. 80).

naden inte klarade av att erbjuda. Detta system har mycket beundrats, inte minst av Olson (1982). Denne kom, förmodligen felaktigt, fram till att den enda orsaken till att svensk ekonomi kunde fungera så bra trots detta "byråkratiska system" var att det var så heltäckande och grundat i en samförståndslösning, som gjorde det möjligt för svensk ekonomi att tillgodogöra sig den "moderna" industriella teknologins stora skalfördelar. Återigen, Olsons (1982) förklaring var en eftertionalisering i den Walrasianska modellens centralistiska anda och denna del av hans slutsats är förmodligen korrekt. De planeringsråd, utredningsråd och det industridepartement som institutionaliserades och verkade under 1960- och 1970-talen hade just dessa centralistiska ambitioner; nämligen att minimera kostnaden för "dubbelarbete" genom central överblick och planering. Allt detta skedde med storindustrins goda minne. Det fanns ett gemensamt intresse. Eftersom jag som ung och grön bisittare deltog i flera av dessa möten vet jag av egen erfarenhet.

Men det fanns hakar. Den svenska modellen hade sin rationella grund i den gamla industrins storskaliga produktionsteknologi. Även om byråkratiinslagen till en början var små, inbjöd systemet till kollektiv maktutövning från arbetstagarsidan. Samma byråkratisering innebar också, med tiden, att den svenska modellen blev allt mindre marknadskonform och allt mer effektivitetsnedsättande. Men detta blev statistiskt tydligt först efter det att Olson (1982) publicerat sin nya bok. Europas skråväsen under 1800-talets första hälft skyddade en gammal produktionsordning som måste brytas upp. På samma sätt är parterna på Europas arbetsmarknader en historisk relik och ett skydd för en gammal produktionsordning byggd för att passa den gamla industrins teknologi. Det gick så långt att en inte obekant person från den centrala fackföreningsrörelsen, när SAF under 1980-talet backade ur centrala förhandlingar och därmed hotade centrala LO's existens tog upp frågan med mig om argument för hur den centrala fackföreningsrörelsen kunde skyddas som en del av den svenska kulturen.

Den gamla svenska modellen hade fyra centrala funktionella inslag (Tabell 6). Den utgick ifrån (punkt 1) att beslut skulle fattas där kompetensen fanns, dvs. i företagen. Dessutom innefattade den en överenskommelse mellan parterna (punkt 2) om att ekonomin skulle

Tabell 6. Den gamla svenska policymodellen

1. Investerings- och produktionsbeslut skall tas där kompetensen finns, nämligen i företagen.
2. Nyetableringskonkurrensen skall vara fri. Friheten skall också gälla introduktionen av ny teknologi.
3. Solidarisk lönepolitik och en aktiv arbetsmarknadspolitik skall tvinga bort dåligt skötta företag och hjälpa den friställda arbetskraften till nya jobb.
4. De "övervinster" som politiken skapar i de välskötta företagen skall fördelas mer "rättvist" genom skatter och offentlig sektortillväxt.

Källa: Eliasson, Gunnar and Bengt-Christer Ysander, 1983. Sweden: Problems of Maintaining Efficiency Under Political Pressure; in B. Hindley (ed.), State Investment

vara öppen. Nyetableringskonkurrensen skulle vara fri och det skulle stå företagsledningen fritt att introducera ny teknologi oavsett de lokala sysselsättningskonsekvenserna. Det senare var mycket ovanligt i ett västerländskt fackföreningsperspektiv, där facket normalt med näbbar och klor försökte förhindra att ny teknologi tog bort jobb. Den solidariska lönepolitiken (punkt 3 i Tabell 6) var ett sätt att få acceptans för denna öppenhet, även om samma lönepolitik bidrog till att slå ut jobb i de mindre framgångsrika företagen. Så länge utslagningen var måttlig och tillväxten i produktionen hög accepterades dock att sysselsättningsproblemet "löstes" av en aktiv arbetsmarknadspolitik som flyttade arbetarna till de nya jobben. För att denna ganska hårdföra strukturuomvandlingspolitik skulle accepteras måste dock den gamla svenska modellen ges en extra social krydda, nämligen (punkt 4) ekonomiskt skydd mot arbetslöshet, samt inkomstomfördelning och "rättvisa" genom skatter och en växande offentlig sektor. Man kan därför säga att de industriella kompetensblock som växte fram i Sverige efter det andra världskriget kompletterades med ett någorlunda väldefinierat, stödjande politiskt-socialt system; den gamla svenska policymodellen och ett socialt kontrakt "garanterat" av parterna och kanslihuset. Denna modell för den offentliga ekonomin, nämligen att bygga infrastruktur och ett "socialt kapital" var också helt i linje med den svenska traditionen, efter det att Sverige i början av 1800-talet slutat kriga. I början gällde det utbyggnaden av vägnätet. Därefter utbildning och sjukvård, allt i medvetet syfte att gynna produktionen genom att höja utbudet av välutbildade, friska och så småningom också försäkrade arbetare (Eli-

asson – Ysander 1983). Nu skapades ett till en början rationellt upplagt socialförsäkringssystem, delvis inom ramen för den svenska policymodellen. Dessa system fungerade också under en lång tid förhållandevis smidigt under symbiotiska former. De väckte internationell beundran och föranledde många utländska studiebesök. Tre saker bidrog dock till den gamla svenska modellens undergång. För det första började den industriella teknologin och (därmed) produktionsorganisation, som redan nämnts, att ändras redan under 1960-talet. För att den gamla svenska modellen skulle överleva i den Nya Ekonomin krävdes produktutveckling av politikerna. Här gjorde fackföreningsrörelsen två grundläggande fel. Den började alltmer (för det andra) att politiskt kräva lagstiftning när den inte fick sin vilja fram i förhandlingar med arbetsgivarna, en lagstiftning som kodade upp de regler som tidigare formulerats flexibelt genom frivilliga överenskommelser mellan parterna. Dessutom (för det tredje) lyckades man undan för undan lyfta över finansieringen av sin egen verksamhet på offentliga budgetar och skattebetalarna. Den offentliga sektorn började svälla över alla gränser. Det kritiska och förödande inslaget i den svenska modellen var fördelningspolitiken under punkt 4 i Tabell 6. Den svenska ekonomin höll under 1980-talet på att kvävas av skatter och transfereringar, skatteklar i prissystemet som snedstyrde resursernas fördelning och frikostiga bidrag som inbjöd till parasitering på välfärden.

10.3 Den Nya Ekonomin bryter upp sociala institutioner

Med tiden blev därför den svenska modellen allt mindre lämpad för en modern industriell ekonomi under ständig förändring. Den industriella teknologins ökade småskalighet⁷⁶ gjorde att politik enligt den svenska modellen började störa, snarare än stötta produktionen. Statsmaktens hårda prioritering av storföretagen och mer eller mindre kompletta ointresse för nyföretagande hämmade produktionens förnyelse (genom nyföretagande). Av olika skäl kom det ekonomiska

⁷⁶ Vi skall komma ihåg att "outsourcing" eller "fragmentering" av produktionen inte alls är ett nytt fenomen. Fenomenet var tydligt påvisbart redan vid mitten av 1980-talet (Eliasson 1986a, s. 19 ff, 1987b, 1990b, s. 31 ff), vilket innebär att utvecklingen redan då måste ha varit på gång en längre tid.

ansvaret för den svenska modellens "socialförsäkringsfunktion", som tidigare skötts och framför allt finansierats av fackföreningsrörelsens medlemsavgifter alltmer att övertas av statsmakten. Detta gällde till exempel sjuk- och arbetslöshetsförsäkringarna. En förödande moralrisk uppstod.

Vad som tidigare varit en jättelik konkurrensfördel för svensk produktion blev alltså med tiden en konkurrensnackdel. Svensk ekonomi hade omedvetet blivit inlåst, inte bara i en gammal industriell teknologi (Glete 1998) utan även i en otidsenlig institutionell struktur, den gamla svenska modellen. Man kan inte heller med bästa vilja i världen säga att den svenska ekonomikåren bidragit till en ökad förståelse för vad som höll på att hända. Den var också inlåst i samma verklighetsuppfattning som politikerna och parterna på arbetsmarknaden, som i sin tur besatte centrala styrelseplatser i forskningsstiftelserna.

Detta blir dubbelt olyckligt när nu en "Ny Ekonomi" knackar på dörren, en ny ekonomi som, för att vinna tillträde, förutsätter *en kreativ Schumpeteriansk förstörelseprocess som även innefattar samhällets institutioner*. Denna nya ekonomi kommer nämligen mer än den gamla ekonomin att kräva en fungerande lösning på det totala socialförsäkringsproblemet.

Arbetsstagaren blir egenföretagare

Den Nya Ekonomin kommer att erbjuda nya och spännande arbetsuppgifter men under flexibla kontraktsformer som inte garanterar den gamla produktionens trygga och livslånga anställningsskydd inom ett företag. Framför allt skapar ny C&C-teknologi möjligheter att organisera produktionen under distribuerade former där stordriftsfördelar uppnås i systemet, inte på det enskilda arbetsstället (Eliasson 1999c). Incitamenten ökar därefter att bryta upp och distribuera produktionen. Arbetsstagarens risker kommer därför att öka och han/hon kommer alltmer att få uppgifter som liknar egenföretagarens. Överhuvudtaget har den nya högteknologiska småskaligheten redan börjat bryta upp socialismens svartvita föreställningsvärld med en tydlig uppdelning på arbetare (anställda) och kapitalister (företagare). Ekonomiska incitament har skapat en uppsjö av mellanformer mellan dessa två extremkontrakt, med en växande andel egenföreta-

gare i den i värde snabbast växande kompetensintensiva produktionen.⁷⁷ Mycket kompetenta människor får behålla en större andel av de ekonomiska värden man skapar om de i stället för att låta sig bli anställda arbetar som egenföretagare eller i små företag (kompetenta team, arbetslag). Inom sådana arbetslag blir kompetensnivån, uttryckt i förtjänstförmåga, ganska lika och fördelningsproblemet enkelt. Eftersom gammaldags stordrift inte längre är lika konkurrenskraftig som tidigare minskar inte heller de värden man skapar i den nu distribuerade produktionen som ny C&C-teknologi möjliggör. Den enskilde individen slipper däremot dela med sig till andra i en stor företagsorganisation av de värden han eller hon skapar (Eliasson 1992a, s. 55 ff).⁷⁸ De nya arbetsuppgifterna kommer därför att ställa höga krav på formell kompetens och förmåga att arbeta i abstrakta arbetsmiljöer på stort avstånd från den manuella tillverkningen, kort uttryckt, mycket höjda krav på utbildning (Eliasson, 1990b, 1994d). För att underlätta fördelningen av produktionsresultatet inom det kompetenta teamet kommer en tendens att uppstå att komponera teamet med människor som har relativt lika förtjänstförmåga, exakt som alltid varit fallet i de byggarbetslag som arbetade för lagackord (Eliasson 1992a, s. 114 ff).

Det faktum att en växande del av den totala produktionen kommer att äga rum i småföretag, ofta i form av egenföretagande, gör dock att såväl företagaren som hans anställda blir mycket mer utsatta för marknadernas nyckfullhet än tidigare. Arbetaren får direktkontakt med företagarens otrygga marknader. Borta är den gamla svenska modellens trygga arbetsplatser i storföretagen. Storföretagens outsourcing bidrar självfallet såväl till denna ökande flexibilitet som till otrygghet. Utbildning och varierad erfarenhet höjer å andra sidan individens förmåga att fungera i samma otrygga miljö. Samtidigt

⁷⁷ Detta innebär en återgång mot den gamla förindustriella ordningen där anställningskontraktet i den privata produktionen gällde enklare, lågbetalda arbetsuppgifter och mer avancerade uppgifter utfördes av "egenföretagare". Vid hovet och i krigsmakten gällde dock en annan ordning.

⁷⁸ Den inkomstutjämning som skapas på stora arbetsplatser av sådan ofrivillig inkomstomfördelning är förmodligen mångdubbelt större än vad som kan åstadkommas med höga skatter. Det hör till saken att *även om* den totala verksamhetens produktivitet skulle gå ned vid en sådan omorganisation så lönar det sig för de högkompetenta individerna att bryta sig loss och starta eget, om man inte kan skapa tillräckligt stora löneskillnader inom företagen.

ökar förtjänstmöjligheterna för duktiga individer. Men den fragmenterade nya produktionen gör individen själv ansvarig för sin vidareutbildning och rörlighet. Viktigast av allt är att arbetsmarknaden, eller marknaden för kompetens, fungerar, så att de som plötsligt och oväntat förlorat sin arbetsuppgift snabbt kan finna en ny. Den Nya Ekonomin kommer därför att ställa krav på varje individ att ständigt under hela arbetslivet utveckla sin kompetens i skolan och bygga erfarenhet via en varierad karriär på arbetsmarknaden. Detta livslånga lärande handlar i första hand om att *bygga en egen plattform för att effektivt kunna lära nytt på arbetsplatsen*. Detta förutsätter en arbetsmarknad som genom lönebildningen stimulerar fortsatt lärande och utan de tvingande, långa arbetskontrakt som arbetsrättslagstiftningen i de flesta europeiska länder innehåller. Vi kan diskutera detta i termer av en *plattformsteori* för livslångt lärande (Eliasson 1997a, 1998g) där individen kumulativt bygger upp sin kompetens att lära nytt på arbetsplatsen och därmed bli så flexibel som den Nya Ekonomin förutsätter. Om alltför många inte lyckas härmed kommer spänningarna mellan ekonomisk effektivitet i produktionen och kostnaden för social anpassning att ta sig sådana politiska uttryck att den positiva utveckling som alla önskar hejdas. Det sociala kapitalet kan därför lämpligen definieras och byggas så att det bidrar till denna positiva lösning.

10.4 Det sociala kapitalet kommer att efterfrågas

Det (sociala) försäkringssystemet har införts för att bl.a. skydda och finansiera individen under kritiska skeden i hans eller hennes yrkes- och företagarliv. Det har även, som alla svenska system med ett socialt förtecken, en ambition att fördela om inkomster. Det måste därför ges en ny effektiv utformning för att passa den Nya Ekonomin. Detta är nödvändigt, inte bara för att klara den enskilda individens sociala ekonomiska anpassningsproblem, utan framför allt för att göra den experimentella ekonomiska ordning som övergången till den Nya Ekonomin kräver politiskt accepterad.

Slutsatsen blir därför tydlig. En fungerande, experimentellt organiserad ekonomi förutsätter hög funktionalitet på tre områden; *utbildningen, arbetsmarknaden* och det (sociala) *försäkringssystemet* (Eli-

asson 1992a). Det finns en tydlig effektivitetssida på denna funktionalitet som kommer att sättas på extra hårda prov under övergången till den nya ekonomi som vi ser framför oss. Detta är *kompetens-* eller *humankapitalfrågan*.

Men det finns även en social sida på samma problem som kan vara ännu viktigare därför att om den inte finns rätt tillgodosedd, kommer de möjligheter som den Nya Ekonomin erbjuder, givet det kompetenskapital som finns, inte att kunna förverkligas i form av ökad tillväxt. Detta är vad jag menar med *socialt kapital*, ett kapital som delvis är individbundet, delvis en del av samhällets infrastruktur och som under senare år blivit alltmer uppmärksammat i den ekonomiska debatten.⁷⁹

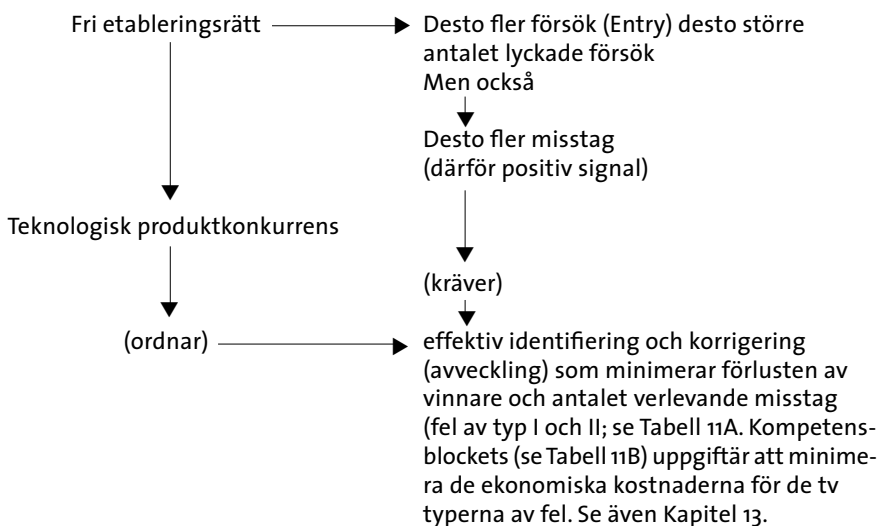
Det sociala kapitalet skall bidra till i första hand fyra saker:

- (1) *Kompetens* att utnyttja de nya möjligheter som erbjuds.
- (2) *Möjligheter* att ta initiativ innan negativa händelser inträffar.
- (3) *Försäkring* att ekonomiskt överbrygga oförutsebara negativa händelser.
- (4) *Attityden* att acceptera den omilda och ofta *godtyckliga* behandling som individen oundvikligen utsätts för i en experimentellt organiserad ekonomi.

Figur 4 illustrerar och sammanfattar det sociala problemet. Ny teknologi och en öppen ekonomi höjer tempot i Schumpeters kreativa förstörelseprocess. Företagsetableringen ökar, konkurserna ökar och en parallell höjning av utslagningen av företag ökar. Med ett effektivt sorteringssystem (kompetensblocket) och rätt utformade institutioner (incitament) blir överlevnadsfrekvensen hos de bra företagen hög och ekonomin växer. Men den processen kräver en ackommoderande arbetsmarknad som snabbt allokera friställda till nya och bättre betalda jobb och ett effektivt (social)försäkringssystem som dels ger politisk acceptans för den EOE, dels finansierar individens sökande efter nya och bättre betalda uppgifter. Kompetensen att styra rätt i denna sökprocess sitter i första hand hos individen själv.

⁷⁹ Normalt (se Coleman 1988, Putnam 2000, Woolcock 2001) definieras det sociala kapitalet mycket bredare och oprecist. Det är dock min uppfattning (Eliasson 2001a) att vad jag föreslår ovan är så långt man kan sträcka sig om man önskar bibehålla någon form av empirisk definierbarhet.

Figur 4. Den experimentellt organiserade ekonomins sociala sida



Anm: Det problem som denna figur illustrerar kan bara uppstå under de betingelser som råder i den Experimentellt Organiserade Ekonomin (EOE, se Kapitel 12. Det sociala kapitalet, som det definieras i denna skrift har som uppgift att minimera den sociala kostnaden av den oförutsebarhet och godtycklighet som råder på mikronivån i en EOE samt att göra den miljön socialt och politiskt acceptabel (se Kapitel 15). Detta handlar om utformandet av effektiva institutioner och incitament (se Kapitel 14).

Källa: Från ett föredrag inför 1987 års Timbro Dagar; publicerad i förkortad form som "Hur blev Sverige rikt?"; i S blev Sverige rikt, Stockholm: Timbro 1988.

10.5 Medborgarkonton

Det finns därför bara ett bra sätt att lösa försäkringsproblemet, nämligen att *tillåta*, *möjliggöra* för och *tvinga* individen att själv ta moralliskt och finansiellt ansvar för sitt eget agerande på arbetsmarknaden. *Individuella medborgarkonton* är ett sådant försäkringssystem som dels åstadkommer detta, dels frigör individen från beroendet av det offentliga. Individen är bäst informerad om sin egen situation men har i den moderna välfärdsekonomin blivit avskattad sina resurser och gjorts beroende av ett offentligt styrt och standardiserat försäkringssystem. Kunder med olika preferenser har inte tillåtits påverka utvecklingen av systemets produkter. Hur svenska folket tillåtit detta att ske motiverar ett särskilt forskningsprojekt.

De medborgarkonton jag diskuterar i detta kapitel är en ny, innovativ produkt i den konkurrensskyddade svenska produktionen av sociala tjänster. Medborgarkonton ger individen privat ansvar för sin egen ekonomiska framtid. Medborgarkonton är ett sätt att låta de riktiga kunderna, individerna, återta initiativet när det gäller socialförsäkringssystemets produktutveckling. Det är därför en kontroversiell institution i det svenska samhället som kommer att stöta på motstånd. Att få riskaversa individer att *ta tillbaka* friheten att agera självständigt från den offentliga sektorns förmyndare och under eget ansvar är inte heller någon lätt uppgift.

Individen är inte bara riskavers. Den svenske medborgaren är dessutom mycket otränad på att ta eget ansvar. Maktgrupper i det offentliga kommer dessutom att sätta sig på tvären och jämlikhetsargumenten kommer att ljuda i den politiska argumenteringen.

För att individen skall kunna agera självständigt måste han/hon förfoga över egna finansiella resurser, nämligen de resurser för utbildning, omskolning och försäkring som det offentliga skattat av honom/henne. En privatisering av socialförsäkringssystemet och skapandet av ett generöst system för *medborgarkonton* löser försäkringsproblemet. Dessa medborgarkonton bör delvis vara obligatoriska och utformade så att de stärker det sociala kapital vars sammansättning angivits i ovanstående tabell. På den punkten kan medborgarkonton konstrueras som den ansvarsförsäkring som avkrävs varje bilägare.

Ett medborgarkonto är konstruerat så att resurser som statsmakten tidigare skattat av individen och "förvalt" på ett kollektivt konto för hela svenska folket, nu med begränsad frihet⁸⁰ förvaltas av individen själv på ett eget konto. Individen gör varje år en avsättning till medborgarkontot som minst måste uppgå till en viss nivå, men får vara högre (Eliasson 1976, 1992a, b, 1994a, d).⁸¹ Kontot kan användas för investeringar i utbildning samt som en arbetslöshets- eller

⁸⁰ Det rationella motivet för att begränsa friheten är att medborgarkontot innehåller ett försäkringselement, inklusive pensionssparande. Det finns en betydande moralrisk förenad med ett sådant system i så måtto att individen förbrukar sina konton i förtid i förhoppningen att sedan bli omhändertagen av socialvården. Statsmakten har två möjligheter. Att låta individen gå under eller att begränsa friheten. Medborgarkonton är en privat och individbaserad medelväg som ger betydande spelrum för individen, men samtidigt kan utformas så att de svaga i samhället får ett minst lika bra skydd som idag. Framför allt undviks de ineffektiviteter som följer av att man i Sverige valt att helt socialisera försäkringen.

⁸¹ Rhen (1983) föreslog ett liknande system inriktat på att finansiera återkommande utbildning.

socialförsäkring vid ofrivilliga byten av arbetsuppgifter över marknaden under individens arbetsföra ålder. Vad som finns kvar disponeras därefter som pension. Eftersom kontot inte är disponibelt för konsumtion förrän efter uppnådd pensionsålder är incitamenten stora att förvalta kontot väl långsiktigt. Rationell utbildning och ekonomiskt motiverade arbetsbyten bör dessutom ge hög positiv avkastning på de medel som förräntas på medborgarkontot, eftersom individen som ett resultat bör få högre lön och större möjligheter till framtida avsättningar.⁸²

Medborgarkonton har tre stora fördelar. De tar för det *första* bort stora delar av de skatteklara som i dag snedstyr resurserna i den svenska ekonomin och reducerar därmed den parasitering på välfärden som gratisutdelning av skattefinansierade offentliga tjänster medför (se Fölsters kapitel 6 i Andersson et al. 1993). För det *andra* skapar medborgarkonton självständiga människor som har en möjlighet att ta ansvar för sitt privata ekonomiska liv, en möjlighet som välfärdsstaten tidigare berövat honom/henne. Framför allt kommer individens egen kompetens att förstå sina egna problem att sätta sin prägel på de egna besluten, något som bör *höja* samhällsekonomin effektivitet. För det *tredje*, slutligen, gäller att medborgarkonton förmodligen är den enda fungerande lösningen på det enorma problem som det offentliga socialförsäkringssystemet kommer att utsättas för i den Nya Ekonomin.

Det stora policyproblemet är alltså att den svenska ekonomin inför inträdet i den Nya Ekonomin sitter fast i ett "socialt kapital" inom utbildningssystemet, på arbetsmarknaden och inom socialförsäkringssystemet, som byggts upp kring en arbetsorganisation som domineras av den gamla industrins storskaliga produktionsteknologi och föreställningen att man kan fördela om inkomsterna jämnare med hjälp av skatter och subventioner. Här finns alltså ett gigantiskt behov av *samhällsekonomisk produktutveckling*. Men detta krav på produktutveckling kan inte definieras om som ett policyproblem för en marknad för utbildning, arbete (läs kompetens) och socialförsäkrings-tjänster som redan ligger under offentligt ansvar. Lösningen kan bara vara att göra om dessa "marknader" till fungerande marknader.

⁸² Det bör för formens skull påpekas att i en ekonomi utan skatter sammanfaller medborgarkontot med privat sparande och förmögenhetsbildning. Men även i ett lågskattesamhälle är det rationellt att låta bli att beskatta privat sparande.

Del II

Den experimentellt organiserade ekonomin

Ekonomisk analys kräver god teori för att ordna tankar och fakta på ett sammanhängande sätt. Den konkreta presentationen i DEL I krävde en helhetsbild av en dynamisk ekonomi som bakgrund. Denna teoretiska helhetsbild presenteras här, och vi kommer teoretiskt fram till samma slutsats som i DEL I; den generiska C&C-teknologi som står i centrum för denna boks analys om transformationen av den gamla ekonomin till en möjlig Ny Ekonomi kommer att radikalt ändra produktionens organisation och därmed också ett antal övriga sociala, ekonomiska, kulturella och politiska funktioner. Den utgör samtidigt en "möjlighet" för svensk ekonomi att ta sig ur det utförsglid som kännetecknat svensk ekonomisk utveckling under de senaste 30 åren, dvs. om ekonomins institutioner och politik kan ges den rätta utformningen. I centrum för denna transformation står utbildningssystemet, arbetsmarknaden och det sociala försäkringssystemet – alla tre politiskt reglerade "marknader". De måste alla tre fungera väl för att transformationen till en ny ekonomi skall fungera socialt, förutsatt naturligtvis att de institutioner som finns inte redan från början har tagit kål på de incitament som skall initiera utvecklingen och den konkurrens som skall driva ekonomin framåt. Vi konstaterar att den offentliga sektorns produkter faktiskt har kunder med individuella önskemål om produkternas utformning, att den offentliga sektorns produkter är oerhört viktiga för ekonomins övriga funktioner och att dessa funktioner skulle fungera mycket bättre om de riktiga kunderna, individerna, i stället för reglerare, myndigheter och andra substitutkunder, fick komma till tals vid produkternas utformning. Vi drar samtidigt de principiella slutsatser om politikens möjligheter, individens önskemål och företagens konkurrensmiljö som vi redan utnyttjat i föregående del.

Det faktum att detta är en teoretisk, principiell del av boken bör dock inte hindra läsaren att göra ett försök med texten. Den handlar visserligen om abstrakta resonemang, men inte om en tekniskt svårtillgänglig och krånglig text. Den handlar bland annat om hur ekonomer använder verklighetsfrämmande antaganden för att kunna få analytiskt stuk på sina problem, och hur användbar nationalekonomisk teori därför är för att hjälpa oss förstå vad som händer runtomkring oss.

Kapitel 11.

Den kunskapsbaserade informationsekonomin – teori

Historien är full av nedgångna ekonomier och försvunna kulturer. De kan ha gått under av egen oförmåga, men vanligtvis står konkurrerande teknologi brett definierad i omvärlden för förklaringen. Denna text har handlat om den Nya Ekonomin; alltså raka motsatsen. Men vi har konstaterat att den Nya Ekonomins teknologi utgör såväl en möjlighet som ett hot och att en förståelse av totalsammanhanget kräver god teori. Är den Nya Ekonomins teknologi den möjlighet som kommer att ta svensk ekonomi ur sitt 30-åriga "utförsglid".

11.1 Från nästan förstaplacering till nästan jumboplats

Sedan 1970 har Sverige halkat ned från en (nästan) toppplacering i BNP per capita-ligan till en nästan jumboplacering (nr 18 år 2001) bland industriländerna enligt OECDs statistik. Rent ekonomiskt-tekniskt har följande hänt; de värden som svenska företag (och offentliga myndigheter) producerar per capita räcker inte längre till för att bibehålla den tidigare placeringen uttryckt i internationell valuta. Spegelbilden på kostnadssidan är att Sverige i dag har mycket låga reallöner i ett internationellt perspektiv jämfört med för 30 år sedan, när Sverige låg på topp också i reallöneligan. Sänkningen, som varje svensk känner av när han eller hon skall äta lunch utomlands, har åstadkommits dels genom en rad devalveringar av den svenska kronan, dels genom en långsam löneutveckling under många år, upprätthållen av en hög arbetslöshet.

De framgångsrika företagens "honnörsord" när det gäller att motverka en liknande egen utveckling har varit att genom bättre teknologi och industriell kompetens arbeta sig uppåt i värdekedjan, dvs

genom att producera högre värden, uttryckt i internationell valuta, per anställd eller per resursinsats jämfört med tidigare. Av olika anledningar har de svenska företagen i genomsnitt inte lyckats särskilt väl med detta under de senaste 30 åren.

Den Nya Ekonomin, eller snarare den Nya Ekonomins teknologi utgör därför i mångas ögon en möjlighet att vända den negativa trenden. Det tros till och med på sina håll att denna ändring till det bättre med teknologins hjälp skall kunna ske utan individuella uppoffringar.

Vi har redan tydligt visat att så enkelt är det inte. Betydande, innovativ industriell kompetens krävs för att vända utvecklingen, och det 30-åriga industriella utförsglidet har inte varit bra för den industriella kompetensens förnyelse.

Det bör i sammanhanget poängteras att företagen över tiden och i snitt kommer att klara sin lönsamhet oavsett Sverige kommer att utveckla en ny och framgångsrik ekonomi eller fortsätter vidare nedåt och blir en fattig ekonomi. Kapitalets avkastning – och i dag tack vare modern C&C-teknologi mycket lättare än för 30 år sedan – styrs upp internationellt. Det är reallönerna, och den vanlige medborgarens levnadsstandard som anpassar sig.

Företagen och kapitalet får sin internationellt bestämda avkastning i såväl rika som fattiga ekonomier. Låt oss i de följande kapitlen försöka knyta ihop säcken med teknologi och ekonomi.

11.2 Kort doktrinhistorisk bakgrund

Redan den gamla ekonomin hade ett tydligt informations- och kommunikationsproblem. Crosby (1997) argumenterar värtaligt för hypotesen att mättekniken och ”the quantification of Western society” gjorde det möjligt för Europa att från 12-hundratalets s.k. mörka medeltid organisera om samhället och ekonomiskt gå förbi de tidigare rikaste länderna i världen, Indien och Kina. Decentraliserad produktion byggd på nytt stål och verktygsmaskinernas tillverkning av precis formade metallkomponenter var nästa steg i utvecklingen som också ställde mycket stora krav på informationshantering och kommunikation. Men decentraliserad produktion med många oberoende aktörer i marknaden och en snabb förändring av teknologin,

brett definierad, ökar osäkerheten i det ekonomiska handlandet och därmed innebörden av begrepp som information och kommunikation.

Människorna har under senare år börjat vänja sig vid att arbeta i en abstrakt produktionsmiljö på allt större avstånd från den fysiska tillverkningen och med "modulariserade" uppgifter där de endast med uppbyggande av egen intellektuell förmåga och egen kunskap kan få en uppfattning om den helhet i vilken de utgör en integrerad del. Det handlar inte alls om någon fysiskt otrevlig Viktor Rydbergs grottekvarn. För det stora flertalet är Chaplins version av "Moderna tider" helt missvisande. Under de 200 år som den industriella revolutionen pågått har produktionslivet blivit alltmer decentraliserat och abstrakt. Kraven på utbildning för att fungera i de nya arbetsmiljöerna har blivit allt högre. Men ett alltmer abstrakt produktionsliv ställer mycket annorlunda intellektuella krav på individen än det handfasta arbetet i det gamla industrisamhället. De som har svårt med det intellektuella trivs inte i sådana miljöer. Även om människorna börjat vänja sig vid att vara en del av en integrerad helhet och en alltmer abstrakt arbetsmiljö, gäller inte samma sak den ökade osäkerheten och de nog så komplicerade relationer som kännetecknar dagens arbetsplatser.

Den förändring som håller på att inträda i det västerländska samhällets ekonomiska struktur, kulturella liv och politiska system ställer stora krav på ständig intellektuell anpassning. Människor som länge vant sig vid en statisk värdemiljö och små krav på att lära nytt kommer inte att uppskatta den snabba ekonomins och det omedelbara samhällets pragmatiska krav på ekonomiskt rationell anpassning.

Den teoretiska texten i denna Del II kommer (därför) att centreras kring vad jag kallar de tre informationsparadoxerna i Tabell 7. De markerar den ekonomiska verklighet av djup okunnighet om för var och en av oss relevanta omständigheter som vi alltid levt i och som den nya informations- och kommunikationsteknologin till trots håller på att bli ytterligare accentuerad. Ingen kan blunda för den verkligheten.

Paradoxalt nog ökar dessa ökade svårigheter att få ett helhetsgrepp om alltmer komplicerade ekonomiska sammanhang den ekonomis-

Tabell 7. De tre informationsparadoxerna

A. INFORMATIONSPARADOX I (Särimnereffekten)

Håller vi på att bli relativt sett allt okunnigare därför att den kunskapsmassa vi kan lära oss växer fortare än vi hinner lära?

Källa: Eliasson, Gunnar, 1990. *The Knowledge Based Information Economy; IUI and Swedish Telecom. Stockholm; Almqvist & Wicksell, 1990, pp. 46f.*

B. INFORMATIONSPARADOX II (Kvalitet förstör det ekonomiska mätsystemet)

Vi blir allt sämre informerade om vad som blir allt viktigare, nämligen kvaliteten hos faktorinsatser, särskilt arbetskraftens kompetens, och hos produkterna

Källa: Eliasson, Gunnar, 1990. *The Knowledge Based Information Economy; IUI and Swedish Telecom. Stockholm; Almqvist & Wicksell, 1990, p. 16.*

C. INFORMATIONSPARADOX III (Komplexitet)

Är vi på väg från en kunskapsbaserad informationsekonomi till ett missförståndssamhälle?

Källa: Eliasson, Gunnar, 1990. *The Knowledge Based Information Economy; IUI and Swedish Telecom. Stockholm; Almqvist & Wicksell, 1990, pp. 34f.*

ka betydelsen av informationshantering och kommunikation. Men begreppen måste ges ett annat (nytt) innehåll i ekonomisk teori som bättre motsvarar den verklighet som teorin antas representera.

Den allt större och växande betydelsen av informationshantering och kommunikation i den Nya Ekonomin utgör själva grunden för det moderna produktionssystemets flexibilitet och ständiga förändring. Informations- och kommunikationskostnadernas dominanta roll i dagens ekonomiska system kan faktiskt mätas. Den kunskapsbaserade informationsekonomin kan därmed ges en rationell kvantifierbar grund i kontoschemat i Tabell 8. Adam Smith formulerade taxonomin redan 1776, när han summerade sina iakttagelser om hur produktionens decentralisering på specialiserande och effektiva producenter (kalla det outsourcing) gjorde det möjligt att uppnå skalfördelar såväl i det lilla (varje enhet) som på systemnivå. Adam Smith hade

därmed etablerat ett behov av att koordinera ekonomins olika aktiviteter. Denna koordinering löste han genom att introducera marknadens osynliga hand. När ekonomer, med Walras (1872) i spetsen, förde in optimeringsläran som analysinstrument fick ekonomerna teoretiska problem. Dynamisk koordinering av miljoner mikroaktörer var svårt att formulera matematiskt. Så Walras löste problemet genom att ersätta den osynliga handen med en central auktionär (en "central planerare") som såg till att alla företags utbudsplaner och individers köpplaner koordinerades. Hur det skulle gå till i praktiken var en sak. I modellen handlade det matematiskt om att verkligheten var de matematiska tillståndsvariabler som utgjorde lösningen på ett ekvationssystem av utbuds- och efterfrågefunktioner. Den lösningen uppnådde man när alla marknader tömdes på varor (market clearing). Därför *antog* Walras att så skedde. Den lösningen var elegant, men inte helt lätt. Det dröjde till 1954 innan Kenneth Arrow och Gérard Debreu mejslat ut de exakta villkoren för att en sådan lösning verkligen existerade. Och det handlade om hårda villkor som måste vara uppfyllda. Så t.ex. var stordriftsfördelar (increasing returns) oförenliga med en inre systemjämvikt. Alfred Marshall grunnade redan (1890, 1919) djupt över hur verklighetens alla observerbara skalekonomier skulle kunna förenas med teorins krav på avtagande avkastning och kom på idén med *industriella distrikt* där avtagande avkastning rådde överallt samtidigt som varje enskild producent kunde vinna skalfördelar genom att delta i systemet, the *industrial district*. Denna idé dök återigen upp (utan att Marshall citerades) i mycket förenklad makroform i Romer (1986) och Lucas (1988) under rubriken "den nya tillväxtteorin". Smiths och Marshalls ursprungliga tankar har en hel del med den Nya Ekonomin att göra, däremot inte den "nya" tillväxtteorin. Smith och Marshall var mikro-makro ekonomer. Neoklassisk makroteori kan inte förklara hur struktur- och organisationsförändringar förändrar produktionen, och att just *själva omorganisationen av produktionen utgör den skapande innovativa* (i Tabell 8) *verksamhet som driver utvecklingen framåt som en dynamiskt, experimentellt organiserad process*.

Alla lösningar i den nya Experimentellt Organiserade Ekonomin (EOE) blir inte bra. En affärsmässig identifikations- och urvalprocess krävs (Konto 2 i Tabell 8). När beslut om vilken lösning som är

Tabell 8. Den kunskapsbaserade informationsekonominns statistiska nomenklatur

1. Skapande och identifiering av nya affärsmöjligheter	- Innovation/entreprenörskap/teknisk utveckling
2. Val/sortering	- Identifikation av affärsmöjligheter, nyetablering/nedläggning - flexibilitet
3. Koordinering	<i>Disciplinering</i> - Konkurrens (marknader) - Management (hierarkier)
4. Lärande och kompetensutveckling	<i>Kunskapsöverföring</i> - Utbildning - Imitation - Teknologispridning

Källa: Eliasson 1987. *Technological Competition and Trade in the Experimentally Organized Economy*, Research Report No. 32. Stockholm: IUI samt revideringar

den bästa tagits måste den decentraliserade ekonomins olika aktiviteter samordnas inom företagens hierarkier (management/administration) och över marknaden (konkurrens). Detta visas under Konto 3. Och när en bra lösning prövats kommer alla aktörer i marknaden att försöka lära sig det nya. I den abstrakta ekonomiska modell som nationalekonomerna arbetat fram under mer än 200 år och som i grund och botten utgör en för långt gående matematisk förfining av Adam Smiths ursprungligen verbalt formulerade modell förekommer inte val (selektion) i bemärkelsen diskreta icke-linjära urval, dvs. vad Konto 2 står för. Detta konto utgör den Experimentellt Organiserade Ekonomins särskilda kännetecken (se nedan). Resursåtgången för selektion är mycket svår att mäta och kostnaden tas ut i form av misslyckade affärsexperiment och missade affärsmöjligheter (uteblivna vinsten). I övrigt är resursförbrukningen under de tre kontona relativt lätt att mäta. Om vi likställer den innovativa, skapande verksamheten med FoU-investeringar – en traditionell metod i den neoklassiska nationalekonomin – och därefter går in i företagens kontoplaner är det relativt enkelt att siffrasätta de olika kontona. Detta har gjorts (Eliasson 1986, 1990a, b) och vi finner (Figur 2A, B) att den mätbara resursförbrukning som går åt till informations- och kommunikations-

aktiviteter i svenska industriföretag med mer än 200 anställda utgör mer än hälften av den totalt mätbara resursförbrukningen. Denna andel har dessutom varit stigande.

Den centrala nationalekonomiska frågan är däremot vad som kunde ha uppnåtts om ekonomin organiserats på ett annat sätt.

Detta alternativa utfall definierar en bench-mark för effektivitetsmätningar som vi behöver för att beräkna alternativkostnaden (opportunity cost). Walras–Arrow–Debreu (WAD) modellen har formulerats så att ett unikt optimum, en punkt kan bestämmas som en referens för dessa effektivitetsberäkningar. Som vi nedan skall visa är detta omöjligt i den EOE. Vad som är bäst kan inte bestämmas vare sig praktiskt eller teoretiskt.

Den Walrasianska modellvärlden kunde dessutom kläs i en elegant matematisk dräkt och kom snart att dominera den ekonomiska teorin. Den var lätt att lära ut i klassrumsmiljöer. Ekonomin befann sig alltid i jämvikt, i en punkt eller, efter en del ytterligare matematisk uppsnyggning, på en exponentiell tillväxtkurva. Och i teorin (underförstått i praktiken) såg auktionären, centralplaneraren eller politikerna till att den befann sig på en sådan tillväxtkurva. I den ideologi som byggdes upp kring den Walrasianska Arrow – Debreu (WAD) eller neoklassiska modellen blev politikerna enväldshärskare. De kunde i teorin (underförstått i praktiken) lösa alla problem, om de hade bra ekonomiska rådgivare som förstod modellen. Den Walrasianska modellen i förfinade varianter (t.ex. Malinvaud 1967) blev en modell för centralplanering (Demsetz 1969, Pelikan 1986).

Så småningom växte frustrationen med denna förenklade verklighetsbeskrivning. Keynes (1936) formulerade en ny makroteori för att förklara 1930-talets depression, som också den blev mycket populär bland politiker därför att den också satte politiken i centrum för den ekonomiska utvecklingen (efterfrågestyrning). Den Keynesianska modellen kom dock i vanrykte på grund av överanvändning under 1970-talets oljekriser, som politikerna bara förvärrade med Keynesiansk politik.

Verklighetens aktörer började förstå att det under makroutvecklingen fanns en dynamisk, ganska strulig mikrovärld som måste få leva sitt liv för att utvecklingen skulle gå framåt. Det kanske var dags att bli mindre intresserad av WAD-modellens jämvikt och mer om

systemets stabilitet och hur man skulle klara strulet på mikroplanet socialt i stället för att försöka stoppa det med politik (Eliasson 1976, s. 260 f, 1983, 1984a).

Men det är ändå med viss vanda som jag nu bryter upp WAD-modellens snygga matematik för att ge plats för innovativa entreprenörer och levande människor i den ekonomiska modellen. Det är nödvändigt, om vi skall förstå vad som händer. Som tur är finns det bortglömda förebilder; den österrikiska skolan med Carl Menger (1871) i spetsen, Joseph Schumpeter (1911), von Hayek (1937) och faktiskt Sveriges egen Knut Wicksell. Carl Menger betonade betydelsen av den ekonomiske aktörens okunnighet, osäkerhet och benägenhet att göra ekonomiska misstag.

11.3 De fyra teoriblocken

Frågan hur teknik interagerar med ekonomiska faktorer i tillväxtprocessen blir nu central. Jag närmar mig detta problem genom att introducera fyra byggstenar i ett större teoriblock:

- Den *kunskapsintensiva Informationsekonomin*
- Teorin om den *Experimentellt Organiserade Ekonomin* (EOE)
- Teorin om *Kompetensblock*
- Det *Sociala Kapitalets* roll

diskuterades så intensivt i dataålderns och stordatorns. Det samlande namnet är den *Experimentellt Organiserade Ekonomin* (EOE). Modellen av den EOE anger karaktären hos den ekonomi, vars egenskaper vi diskuterar och där politiken skall finna en meningsfull roll. Den EOE är ett teoretiskt alternativ till nationalekonomins statiska centralteori. Vi behöver detta alternativ för att karakterisera den dynamik som kännetecknar en icke planerad marknadsekonomi, och som i ökande grad kommer att känneteckna den miljö i vilken den Nya Ekonomins företag och individer kommer att arbeta och som till väsentliga delar ligger utanför politikens kontroll. Det handlar om mycket mer än globalisering. Det handlar, som vi redan visat, om att teknologin håller på att ge individen möjligheter att frigöra sig från kollektivet, att statsmaktens finansiella kontroll över individen

håller på att drastiskt reduceras och att om tillräckligt många individer kommer att utnyttja dessa möjligheter så kommer den rika industrivärlden att i grunden ändras. Det bör kanske påpekas att denna slutsats är raka motsatsen till den centralistiska statskontroll med "big brother" på väggen som diskuterades så intensivt i dataålderns gryning. Det skall också tilläggas att den modell med vars hjälp vi simulerat de makroekonomiska konsekvenserna av C&C-teknologin och introduktionen av en ny ekonomi (se avsnitt 2.4) kan ses som en approximation av den EOE.

Den EOE byggs upp kring förutsättningen om den i det närmaste oändliga mängd möjligheter, kalla dem affärsmöjligheter (investment opportunity set), som varje företag och individ kan utnyttja efter kompetens. Den kunskapsintensiva informationsekonomin ger förutsättningarna för denna analys. Matematiskt handlar det om teorins och modellens tillståndsrum (state space), dvs. de yttre gränser inom vilka modellens ekonomiska aktörer arbetar. Vi önskar göra (anta att) detta tillståndsrum är mycket stort och ogenomträngligt⁸³, så stort att varje aktör är grovt okunnig om den helhet inom vilken han/hon/det arbetar. Varje beslut, stort som litet, innebär därför genomförandet av ett mer eller mindre väl förberett affärsexperiment, som ofta blir fel. Den traditionella nationalekonomiska modellen gör det exakt motsatta antagandet. Modellens tillståndsrum antas vara så litet att den ekonomiske aktören alltid gör rätt, eller så små fel att de kan approximeras med en väl definierad statistisk process (vitt brus).

Under rubriken den kunskapsintensiva informationsekonomin introducerar vi tre informationsparadoxer (se Tabell 7). Tillsammans anger de karaktären på den kunskapsintensiva informationsekonomin, nämligen ett normalt tillstånd, för varje aktör, av djup okunnighet om den helhet i vilken den agerar. Varje beslut får därmed i den EOE karaktären av ett mer eller mindre väl förberett affärsexperiment som alltid blir mer eller mindre fel. Vi måste därför förklara både hur innovationer uppstår (kreativitet) och hur vinnare sorteras fram, och förlorare ut (selektion och konkurrens). Den stora mängden tillgängliga affärsmöjligheter håller samtidigt konkurrensen och selektionsprocessen i gång. Tillgängligheten beror på aktörernas kompetens, och konkurrensen tvingar existerande aktörer ("incum-

⁸³ Dock inte oändligt. Se nedan.

bents”) att agera innovativt eller slås ut. Konkurrenten hålls igång av nya entreprenörer, som antingen lockas av stora vinster (incitament) eller drivs av någonting annat. Grundantagandet är dock att jättestora affärsmöjligheter existerar i den kunskapsintensiva ekonomin som man kan dra fördel av om man är kompetent och/eller tror sig vara kompetent, och vågar. *I den kunskapsintensiva ekonomin kommer därför människor som är industriellt kompetenta, vill tjäna pengar (bli rika) och som har stort förtroende för sin egen förmåga att driva den ekonomiska utvecklingen framåt.* Vi behöver inte göra det omöjliga, nämligen förklara hur innovationer uppstår.

Ekonomisk tillväxt i den EOE kommer därför att äga rum genom *innovativ nyetablering, konkurrens och selektion*. Dessa tre aktiviteter måste backas upp av effektiva incitament, vilket är en fråga om *institutionernas utformning*. Denna Schumpeterianska kreativa förstörelseprocess (se Tabell 1) kräver en effektiv organisation för att vinnande projekt inte skall gå förlorade. Detta innebär att varje projekt ska utsättas för en maximalt kompetent bedömning så att bara dåliga projekt fasas ut. Vi klargör denna innovativa selektionsprocess i den EOE under rubriken *teorin om kompetensblock*.

Livet i den EOE blir inte monotont. Tvärtom, det blir äventyrligt och struligt, och äger rum i en oförutsebar miljö som många människor inte trivs i. Man efterfrågar därför *försäkringar* mot den rådande osäkerheten, och mot icke önskade konsekvenser. Det är viktigt att vi talar om osäkerhet i Knights (1921) bemärkelse, inte om kalkylerbara och försäkringsbara risker. Därför har marknaden ständigt misslyckats när det gäller att ordna den stora försäkringsfrågan i en experimentellt organiserad ekonomi. Därför måste individerna såväl enskilt som ett kollektiv investera i vad jag kallar ett *socialt kapital*.⁸⁴ Det är min mening att försäkringsmarknadens aktörer (försäkringsbolag) varit osedvanligt inkompetenta när det gäller att ordna försäkringar mot den EOE:s ekonomiska risker, ett förhållande som medfört att statsmakten tvingats ta över ett alltför stort ansvar för det som så många kommit att kalla socialförsäkringar, långt mer än det offentliga haft kompetens att hantera.

⁸⁴ Jag har här en betydligt snävare definition på begreppet socialt kapital än vad som är gängse i de senaste årens sociologiskt orienterade litteratur. Se t.ex. Coleman (1988), Putnam (2000) och Woolcock (2001). Se även Eliasson (2001a).

Schumpeteriansk Kreativ Destruktion skapar en ny och mycket osäker miljö för många individer som levtt ett tryggt teoretiskt liv i den neoklassiska modellen och individen kommer att uppleva ett stort behov av ett *Socialt Kapital* vars innehåll kan sammanfattas under tre rubriker (Eliasson 1992a, 2001a) ”effektiv utbildning, en fungerande arbetsmarknad och en ändamålsenlig socialförsäkring”.

11.4 Den kunskapsbaserade informationsekonomin

Teorin om den *kunskapsbaserade informationsekonomin* (Eliasson 1987b, 1990b; se även OECD 1996 och Lundvall 1992) presenterar bilden av ett dominant men svårdefinierat kunskapskapital i produktionen. Till skillnad från det ”underordnade” fysiska kapitalet (”maskinerna”) är det till människan, eller grupper av människor (delar av, eller hela företag) bundna kunskapskapitalet extremt heterogent och därför, vilken produktionsuppgift det än sätts på extremt redundant (se Tabell 9). Bara en del av kunskapsmassan kommer vid varje tillfälle till effektiv användning och eftersom kompetens/kunskap är bundna till människan krävs såväl en fungerande arbetsmarknad (läs marknad för kompetens) som en marknad för mergers & acquisitions (M&A, marknad för köp och försäljning av företag) för att ekonomins kunskapskapital skall allokeras effektivt och få sitt rätta ekonomiska värde (se Eliasson 1991d, 1994b, d).

Tabell 9. En karakteristik av individens kompetenskapital

Det till människor och grupper av människor bundna kompetenskapitalet är extremt

- (1) heterogent och
- (2) redundant i varje tillämpning
samt med ett
- (3) värde som är beroende av dess allokering och
- (4) relativt i förhållande till andra individers och företags kompetens

Källa: Eliasson, G., 1994. Educational Efficiency and the Markets for Competence, European Journal of Vocational Training, No. 2 1994.

I den kunskapsintensiva informationsekonomin domineras, som vi visat, resursförbrukningen av olika former av informationshantering

och kommunikation. Detta innebär att ekonomins såväl fysiska som ”abstrakta” (”intangible”) egenskaper kommer att vara bestämda av dess totala kunskapsmassa och samma kunskapsmassas allokering i ekonomin, en kunskapsmassa som dessutom växer och förändras av att användas (”learning”). Detta i kombination med den extrema heterogeniteten hos kompetenskapitalet innebär ytterligare att den industriella affärsmöjlighetsmängden inte bara är ofantligt stor. Den växer genom att exploateras av engagerade innovatörer och entreprenörer. Aktivt entreprenörskap i en fungerande marknadsekonomi gör att den EOE skapar ett positivt spel, en ”Särimnereffekt” (Eliasson 1987, s. 29). Det var inte bara som i vikingasagan att grisen Särimner efter att ha ätits upp till middag, morgonen därpå kom tillbaka i god form för att ätas igen dagen därpå. Den EOE växer genom att utnyttjas, och mängden möjligheter att göra affärer kanske till och med växer fortare än vi hinner utforska den och lära oss den (Informationsparadox I i Tabell 7). Vi har ett positivt spel.

Den andra sidan av samma fenomen är att varje aktör i den EOE kommer att vara (teoretiskt) grovt okunnig om ”det mesta”, även inom sitt eget affärsområde och i många avseenden felinformerad. Ekonomin kommer att vara full av ”infointermediärer” (konsulter) som också är mer eller mindre okunniga. Resultatet blir en ”missförståndsekonomi” (informationsparadox 3 i Tabell 7). Men detta skall inte betraktas som ett problem. Det skall snarare ses som en fördel, eftersom nyskapandet (innovationen) inte är åtkomligt med analytiska metoder. De forskas inte fram, utan prövas fram (”experiment”) med många misstag på vägen. Som en företagare uttryckte saken för inte så länge sedan. ”Om du aldrig går vilse så hittar du aldrig några nya vägar.”

I den EOE skiljer sig alltså aktörens teoretiska situation radikalt från den situation han/hon befinner sig i i den traditionella neoklassiska modellen, där varje aktör antas vara fullständigt (eller nästan så) informerad om allt, och alltid antas befinna sig på maximalt möjliga produktionsnivå. Därför kommer teorin om den EOE att leda till mycket annorlunda slutsatser än traditionell neoklassisk teori. I den EOE experimenterar entreprenören och upptäcker nya lösningar. I den neoklassiska modellen finns inga entreprenörer. Där grundas besluten på rationella kalkyler som i värsta fall slår fel slumpmäs-

sigt⁸⁵. I bästa fall finns det oändligt många små företag som planerar efter givna och säkra prissignaler. I den neoklassiska modellen finns "osynliga" inbyggda antaganden som gör (Pelikan 1986, Demsetz 1969) att en enda central planerare gör ett bättre, och alltid ett minst lika bra jobb som det resultat som uppstår om alla aktörer får arbeta oberoende av varandra i konkurrens i marknaden. Den viktigaste skillnaden i vårt sammanhang är att varje företag i den EOE ständigt gör fel, medan affärsmisslag aldrig inträffar i neoklassisk teori. *Affärsmisslag blir i den EOE en normal kostnad för ekonomisk utveckling.* I WAD-modellen antas de inte finnas. Ändå blir det teoretiska totalresultatet paradoxalt nog bättre i den EOE därför att radikalt nya "vägar" upptäcks. I den EOE har politikerna förlorat kontrollen över ekonomin. De gör fel lika ofta som alla övriga aktörer, och de kan göra mycket stora fel med stora negativa konsekvenser för många. Eftersom politikens möjligheter att göra rätt är mycket begränsade blir slutsatsen tydlig; *ambitiös politik är farlig för ekonomin.* Gör mindre snarare än mer (Eliasson 1993c). Tron att man har rätt (teoretiskt) när man i verkligheten är grovt okunnig kan göra politiker skadliga för samhällsekonomin. Detta är visserligen ett teoretiskt resultat, men det är ett betydligt mer realistiskt och pålitligt resultat än det som kan härledas ur nationalkonominns centralteori, nämligen att politikerna har full kontroll över ekonomin med hjälp av sina ekonomiska rådgivare, vilka till råga på allt står till tjänst gratis.

11.5 De tre informationsparadoxerna

Säriinnereffekten eller Informationsparadox I

Grundläggande för teorin om den EOE är frågan hur stor den möjlighetsmängd (med investeringsprojekt, "tillståndsrummet", state space) är som företagen söker sig fram genom, samt hur mycket av helheten varje aktör ser och förstår. I den traditionella teorivärlden ser varje aktör (inklusive statsmakten) nästan allt ("full information" antagandet). En modell som bygger på sådana antaganden leder snabbt till den teoretiska slutsatsen att man med politik kan kontrol-

⁸⁵ Du kan alltså teckna en försäkring mot dina affärsrisker, en absurd tanke, konstaterade redan Frank Knight (1921).

lera ekonomin. I den EOE känner varje aktör däremot bara till en bråkdel av helheten och trevar sig fram, samtidigt som helheten växer på grund av samma prövande, experimenterande ("Särimnerrefekten"). Man har till och med anledning att ställa sig frågan (*Informationsparadox I*; se Eliasson 1990b, s. 46 f samt Tabell 7) om vi inte – i den Nya Ekonomin – blir allt mer okunniga därför att allt som det är möjligt att veta någonting om växer fortare än vi hinner lära oss. Framför allt blir utvecklingen i den EOE inte längre linjär. Om en uppfinning tappas bort så är det inte längre självklart att någon kommer på den några år senare.

Denna fråga är gammal och har länge diskuterats av filosoferna. Leibnitz hade svårt att föreställa sig utvecklingen annat än som linjär (Gustafsson 1991). Han och encyklopedisterna diskuterade (alla sanningar om) världen som bestående av ett minne med ett stort innehåll (en "databas") och alla möjliga permutationer på detta innehåll. Verkligheten blev därmed i sin helhet kalkylerbar (prognoserbar). Att något mer utöver minnet och förnuftet (logiken) kunde finnas accepterades inte. John Locke ansåg till och med att existensen av något ytterligare ("fantasin") bara "vållade krångel i förnuftsanalysen". Den moderna teoretiska nationalekonomin har tagit till sig dessa begränsande antaganden om den värld vi lever i. Adam Smith förde aldrig in samma begränsande antaganden i sin analys. Kant kunde senare i sin kontrovers med de gamla filosoferna tänka sig att världen bestod av någonting utöver en databas och alla upptänkliga permutationer på dess innehåll, nämligen "kreativitet", "fantasi" eller "inbillning" (Gustafsson 1991). Där har vi innovatören/entreprenören.

Kvalitet förstör de ekonomiska mätsystemen

Men de filosofiska problemen slutar inte med detta. Den kunskapsbaserade informationsekonomin typiska kännetecken är heterogenitet och en enorm affärsmöjlighetsmängd. Kvalitet snarare än volym dominerar den teknologiska konkurrensen på varu- och tjänstemarknaden, och kvaliteten dominerar alltmer insatserna i produktionen, särskilt vad gäller arbetskraften. Det är i dagens industriella ekonomi inte meningsfullt att tala om arbetsmarknaden. Efterfrågan gäller kvalitet, läs individens kompetens och den adekvata beteck-

ningen är (Eliasson 1994b,d) *marknaden för kompetens*. Kvaliteter anses som nästan omöjliga att mäta. Den övergripande slutsatsen blir därmed (*Informationsparadox II* i Tabell 7) att vi vet allt mindre om det som blir allt betydelsefullare.

Tillsammans ger de två första informationsparadoxerna en bild av mycket okunniga agenter som söker sig fram på marknaden i konkurrens med varandra. Den bilden är delvis både sann och realistisk, men formuleringen är orättvis. Framför allt följer inte att ett övergripande organ (en central planeringsmyndighet) behövs för att få ordning och reda. Dynamiska marknader har en förunderlig inbyggd förmåga att skapa tillfredställande ordning och samtidigt vidmakthålla det inslag av kaos som den innovativa dynamiken kräver. Detta förstod redan Adam Smith (1776) när han införde sin ”osynliga hand” i sin analys.

Anticentraliseringssatsen

Den Walrasianska allmänna jämviktsmodellen antar att transaktionskostnaderna är små och att därför en exogent bestämd jämvikt kan identifieras från centralt håll (t.ex. Malinvaud 1967). Detta är den teoretiska grunden för centralplanering. I den EOE är informations- och kommunikationskostnader (= transaktionskostnader) mycket stora i förhållande till andra produktionskostnader. En unik jämvikt (ett optimum) kan därför inte bestämmas därför att *jämvikten blir beroende av konsten att hitta den*, dvs. av informations- och kommunikationsteknologin. En viktig del av jämviktens bestämmande handlar dessutom om alla aktörers samtidiga agerande. Varje aktör måste göra en strategisk bedömning av hur alla alla aktörer kommer att agera på varandras förväntade beteende. En infinit regress inträffar och optimeringen eller jämvikten blir teoretiskt obestämbar. Därmed följer också att begreppet kunskap, kompetens och information får en helt annan innebörd än i den traditionella jämviktsmodellen, där information om det givna och bestämbara jämviktsläget är vad som betyder något. Vi måste först och främst acceptera den allmänna förekomsten av s.k. *tyst* (tacit) icke kommunicerbar kunskap. Under de tre informationsparadoxerna (om djupt okunniga aktörer) gäller ”bounded rationality” definitionsmässigt, och bounded rationality i kombination med olikheter i okunnighet är tillräckligt för att bevisa

existensen av tyst kunnande (Eliasson 1990a). Bounded rationality kan WAD-modellen hantera med ett nödrop, som asymmetrisk information, men tacit knowledge slår sönder den statiska jämviktsanalysen. Tacit knowledge är ”inbyggd” i människan och allokeras av beslutsfattarna själva. Vi måste dessutom göra åtskillnad mellan kunskap och *kompetens*, nämligen kompetens som förmåga att utnyttja kunskap och information för ett speciellt syfte (Eliasson 2000c). Därmed följer också att en decentraliserad informationshantering över marknaden ger ett bättre resultat än en centraliserad styrning av ekonomin. Till skillnad från en central ordning får vi nu miljoner möjliga decentraliserade ordningar. Den bästa ordningen kan då inte bestämmas analytiskt. Det betyder också att inte heller en entydig bench-mark för effektivitetsberäkningar kan bestämmas. Därför blir alternativkostnaden också obestämbar. Den kan bara approximeras, t.ex. genom en systematisk simuleringsanalys som i avsnitt 3.4. Då följer också att alternativkostnaden i allmänhet underskattas därför att det i allmänhet finns bättre lösningar än de som man lyckas simulera fram i en modell som approximerar en EOE.

Även utformningen av samhällsekonomin organisation och institutioner blir en experimentell process. Och konsekvensen blir att olika länder, regioner, kulturer kommer att utveckla mycket olika samhällsekonomiska ordningar. För att citera Hayek (1937); socialvetenskapens centrala problem är att förstå ”how the combination of fragments of knowledge existing in different minds can bring about results which, if they were to be brought about deliberately, would require a knowledge on the part of the directing mind which no simple person can possess” (op.cit., p. 52). Adam Smith (1776) hittade på begreppet ”den osynliga handen”, som dock inte var en förklaring. Walras (1874) ersatte ”den osynliga handen” med en ”auctioneer”, en centralplanerare. Detta var ännu mer ett antagande än Adam Smiths osynliga hand, som byggde på empiriska observationer. Hundratal ekonomer; mer eller mindre kända, har efter Walras mejslat fram den matematiska modell inom ramen för vilken Walras centralplanerare kan fungera. Tusentals ekonomer/lärare har redan fört budskapet vidare till doktorander, debattörer och politiker, med stor ekonomisk förstörelse som följd.

Innan vi har förstått svaret på Hayeks fråga *hur*, vill jag rekommendera

dra noggrann läsning av Hayek (1937). Det räcker för att en begåvad läsare skall förstå att en hänvisning till den centrala statsmakten inte kan ersätta svaret. För att förstå behövs en helt annan ekonomisk teori än WAD-modellen. Teorin om den EOE är ett försök att skapa ett alternativ. Med några enkla modifieringar av de verklighetsfrämmande antaganden som WAD-modellen bygger på har vi redan visat att den centrala auktionären ("staten") inte klarar uppgiften.

Informationsparadox I (Särimnereffekten) räcker för att visa att den ambitiösa statsmakten som vill göra gott normalt kommer att ställa till mer skada än nytta, särskilt för framtida generationer (Eliasson 1994e). Informationsparadox II förstärker samma resultat ytterligare. Och Informationsparadox III markerar att medan politiker bör hålla sig i skinnet och göra mindre, skall *marknadens aktörer* agera ut. Tillsammans *besitter de en enorm kunskap, som inte kan samlas i ett enda beslut utan utnyttjas optimalt först när den sprids på många aktörer i marknaden.*

Missförståndssamhället eller Informationsparadox III

Om varje aktör i marknadsekonomin är grovt oinformerad om väsentligheter i hans eller hennes relevanta affärsmiljö, kommer detta naturligtvis även att gälla varje individ. Om anticentraliseringssatsen gäller kommer samma sak att gälla även centrala beslutsfattare eller beslutsfattare som kan utöva en betydande påverkan på hela ekonomin (monopol), som t.ex. den politiska makten. Den centrala makten måste ju även förstå hur alla aktörer reagerar på dess agerande och ta hänsyn till detta i sitt agerande. Detta gör den centrala statsmakten till en farlig spelare i en decentraliserad ekonomi som riskerar att i sitt eget oförstånd ställa till med mer skada än nytta (Eliasson 1990a, s. 285, not). Teorin om rationella förväntningar har lyckats få till sina antaganden så att de individuella aktörerna i marknaden förutser den centrala statsmaktens agerande och därmed eliminerar politikens effekter (Lind 1993). Men detta är ett mycket krystat sätt att få behålla jämviktsmodellen genom att välja sina antaganden på ett smart sätt.⁸⁶ Mer sannolikt är att modellen inte konvergerar och att ett negativt spel med "obegränsade" negativa policy effekter kan uppstå.

⁸⁶ Framför allt inga eller obetydliga transaktionskostnader.

Den nya och omedelbara ekonomin ger anledning till farhågor på denna punkt, därför att en stor del av det politiska beslutsspelet äger rum offentligt med underhållningsindustrins snabba tempo. Politiker som inte har en aning om de stora ekonomiska sammanhangen konfronteras med fragmentariska fakta i TV-rutan och tvingas ”ta ställning” i en 30 sekunders snutt. Ju mer av detta desto mer av en missförståndsekonomi får vi (Informationsparadox III, Tabell 7, Eliasson 1990b, s. 54 ff). Det är här viktigt att skilja mellan de små aktörerna och de tunga monopolklumparnas (statens, de mycket stora företagens) agerande. En stor monopolklump har kapacitet att ställa till stor ekonomisk skada om den agerar kraftfullt på felaktiga grunder, dvs. utan att förstå sammanhangen. För de många små aktörerna, däremot, gäller motsatsen. Så länge samhället kan hantera affärsmisstagen socialt skapar de många aktörernas mer eller mindre informerade agerande den experimentella process som genererar nya innovativa lösningar.⁸⁷

Ett exempel på denna förmåga att ställa till skada har redan diskuterats i Del I. Om de två demokratiska processerna (1) marknaden och den (2) parlamentarisk/politiska inte är någorlunda väl avstämda på mikroplanet kommer spänningar i ekonomin att uppstå som så småningom löser ut sig i form av en recession eller utebliven ekonomisk tillväxt. En ambitiös fördelningspolitik som inte i praktiken stöds av individernas agerande i marknaden kommer att skapa sådana spänningar. Sålunda drogs slutsatsen i IUIs långtidsutredning 1985 (kapitel VII, Eliasson 1985a) att fortsatt utjämningspolitik, ett minskat skatteunderlag, ökat undandragande från skatt och parasitering på de offentliga transfereringarna så småningom skulle sänka tillväxten och öka spridningen i inkomster och förmögenheter utöver vad som under alla omständigheter skulle inträffa som en konsekvens av de ändrade ekonomiska betingelserna i Sverige och globalt.

⁸⁷ M. Antonov – G. Trofimov (1993) visade existensen av detta positiva resultat genom simuleringar på den svenska mikro-till-makromodellen, MOSES.

Kapitel 12.

Den experimentellt organiserade ekonomin

Teorin om den kunskapsbaserade informationsekonomin skapade en rationell grund för antagandet om en offentlig, nära nog obegränsat stor affärsmöjlighetsmängd som ständigt växer, och kanske snabbare än vi hinner lära oss om dess innehåll. Informationsparadox I efter Särinnereffekten utgör därför grunden för den Experimentellt Organiserade Ekonomin (EOE).

I den EOE kommer varje aktör att veta mycket litet om det mesta, men ändå vara tvungen att agera på grund av det lilla han eller hon vet. Skälet är att så många aktörer befinner sig i samma situation och att alla tvingas agera ”i förtid” utifrån sina begränsade, men olika förutsättningar. *I den EOE är det därför normalt farligare att vara passiv och inte agera, än att göra fel.* Företagen tvingas agera i förtid på sin affärsintuition för att inte bli tagna på sängen av någon av de många aggressiva konkurrenterna. Detta innebär att alla då och då gör mer eller mindre stora affärsmisslag. Överlevnadskonsten handlar inte om noggranna förberedande studier, utan om att snabbt identifiera och korrigera de många små och ibland stora misstag som hela tiden begås (se Tabell 10). Mer eller mindre fel blir det hela tiden. Totalresultatet blir ändå bra därför att många nya lösningar kommer fram, och ju fler desto större är sannolikheten att vinnarna får en chans. Men många aktörer begår så stora misstag att de slås ut. Utslag-ningsprocessen är viktig därför att den friställer resurser som bättre kan användas på annan plats. Men varken företagen eller deras anställda trivs i denna struliga miljö. Det sociala kapitalet handlar om att finna försäkringslösningar som tvingar eller får individer och företag att acceptera och kanske till och med trivas i den ekonomiska och sociala miljö som kännetecknar den EOE.

Radikalt ny teknologi skapas av innovatören och kommersialise-

Tabell 10. Företagets kompetensspecifikation

Orientering

1. Affärsintuition
2. Villighet att ta risker

Selektion

3. Effektiv identifikation av misstag
4. Effektiv korrigering av misstag

Drift

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

Källa: Eliasson, Gunnar, 1990. The Firm as a Competent Team, Journal of Economic Behavior and Organization, 13 (1-2), 153-182.

ras av entreprenören (se nästa kapitel), ofta genom att nya företag etableras. De nya företagen utsätter de existerande företagen för konkurrens. Dessa tvingas att organisera om sig för att klara konkurrensen och/eller rationalisera sin verksamhet. Lyckas de inte därmed slås de ut (exit). Vi får den ”enkla” mikrobaserade tillväxtmodell för den EOE som beskrivs under rubriken Kreativ Förstörelse i Tabell 1. Så länge nyetableringarna är fria går inget företag säkert i den EOE. Nyetableringarna skapar den konkurrens som driver den Schumpeterianska kreativa förstörelseprocessen. Tillväxten kommer då att domineras av selektion. Radikalt ny teknologi skapas nästan alltid genom att nya företag etableras. De utsätter de existerande företagen för konkurrens och hot om utslagning. Denna kreativa förstörelse slår igenom inne i företagen och drabbar, ju effektivare den är, individerna på arbetsplatsen. Den EOE skapar därmed helt andra ”teoretiska” problem för såväl ekonomin som politiken än de som kan företas inom ramen för den rådande, av centralistiskt tänkande dominerade policymodellen. För det första är det angeläget att den selektionsprocess som driver den ekonomiska tillväxten blir så effektiv som möjligt. Detta innebär att nyskapande, innovativ verksamhet stimuleras samt att de bästa projekten sorteras fram. Vi introducerar kompetensblocksteorin (i nästa kapitel) för att förklara hur denna process organiseras effektivt. För det andra vet vi att varken individer eller företag trivs med den experimentella konkurrens-

ordningen. Bägge parter vill ha lugn och ro i sitt ekonomiska liv (jfr citatet från Gyllenhammars tal ovan, i avsnitt 4.5a). Men att tillgoda detta går ut över konsumenter och ekonomisk tillväxt. Historien är full av exempel på konkurrenshindrande arrangemang, där skråväsen, kartellbildning och fackföreningar är de mest kända. Vad gäller företagen har vi så småningom kommit överens om att de har till uppgift att klara konkurrensen eller dö. Människor kan å andra sidan inte behandlas på samma sätt i dagens samhälle. Därför måste arrangemang skapas för att arbetskraften skall acceptera den experimentella ordningen politiskt.

Den EOE växer som den experimentellt organiserade kreativa förstörelseprocessen i Tabell 1 visar. Ekonomins institutioner bestämmer de *incitament* som håller *nyetableringskonkurrensen* i gång, och som flyttar Salterkurvan i Figur 3 utåt och uppåt. Ekonomin växer.

Det är dock inte självklart att förstörelseprocessen skapar tillväxt. Om lokal kompetens saknas att klara konkurrensen kan lokala ekonomier och hela regioner slås ut, utan att något sätts i stället. Det är också viktigt att sorteringen görs effektivt så att vinnare hjälps fram och förlorare hjälps ut. Detta är återigen en fråga om ekonomins institutioner som med fördel kan studeras inom ramen för kompetensblocksteorin.

Kapitel 13.

Kreativitet och sortering kompetensblocksteorin

Om skapande och selektering av innovativa projekt driver ekonomisk tillväxt blir det ekonomisk-politiskt viktigt att denna selektion organiseras effektivt. Effektiviteten kan uttryckas så att de ekonomiska konsekvenserna av två olika slags affärsmissstag skall minimeras, nämligen att *dåliga projekt får pågå för länge* (fel av typ I) och *vinnare sorteras bort* (fel av typ II) (Tabell 10A). I denna avvägning är det klart mest kostsamma affärsmissstaget att förlora en vinnare, med den skillnaden att man sällan förstår vad man missat.⁸⁸ Över vinster som inte uppstått förs nämligen inga räkenskaper. Kompetensblocksteorin illustrerar. Den identifierar det minimala antalet aktörer med kompetens som krävs för att initiera, bygga och utveckla en industri. Detta innebär att varje projekt skall utsättas för en maximalt kompetent bedömning och att potentiella vinnare skall lyckas om de fortsätter att söka och experimentera. Växande avkastning skall vara förenad med fortsatt sökande. Somliga stora företag, som IBM, när företaget stod på höjden av sin makt under 1970-talet, hade byggt in ett nästan komplett kompetensblock i sin interna ekonomi. Detta var helt i sin ordning så länge ekonomin var stabil och förutsebar. Det var den för företag som IBM, som under långa perioder genom teknologisk överlägsenhet kunde kontrollera sin konkurrensmiljö. När den situationen inte längre förelåg, drabbades IBM (se Eliasson 1996a, s. 175 ff, 2001d) omedelbart av problem, därför att företagets interna ekonomi inte var tillräckligt intellektuellt bred och flexibel för att klara innovativa konkurrerande förändringar i marknaden. IBMs historia illustrerar behovet av intellektuell mångfald i beslutsprocessen. *Internalisering av kompe-*

⁸⁸ Återigen en illustration av att alternativkostnader inte kan bestämmas i den EOE.

tensblocket betyder att mångfalden minskar och projekt bedöms mer snävt än i ett komplett kompetensblock. IBMs historia illustrerar också hur rätt Schumpeter (1911) hade samt hur obefogad Schumpeters (1942) oro var. Under hela 1970-talet fram till 1980-talets slut var IBM paradexemplet på vad Schumpeter (1942) och alla linjära efterföljare talade om. Därefter har IBM blivit en illustration på hur rätt Schumpeter (1911) hade.

13.1 Kompetensblocket definierat

Kompetensblocket distribuerar det centrala management problemet att utsätta varje projekt för en maximalt kompetent bedömning över ett stort antal aktörer i marknaden. När det gäller att minimera risken att förlora en vinnare är denna distribuering normalt mer effektiv (läs mer varierad) i ett komplett och över marknaden distribuerat kompetensblock än den är när samma bedömning sker internt i ett storföretag. I den bemärkelsen är kompetensblocket ett substitut för central styrning från ett storföretags huvudkontor (Eliasson 2001b). Kompetensblocket drar däremot förmodligen större direkta resurser (transaktionskostnader) än det centralstyrda företaget. Inom de teoretiska ramar som Walras–Arrow–Debreu (WAD) modellen definierar är därför kompetensblockets distribuerade marknadsföring en teoretisk förlorare (Demsatz 1969, Pelikan 1986). Om transaktionskostnaden, som i teorin för den EOE definieras om så att den även inkluderar kostnaden för bortsorterade ("förlorade") vinnare, blir situationen den rakt motsatta. Kostnaden för förlusten av vinnare för man dock, som sagt, inga räkenskaper över.

Kompetensblocksteorin (G. Eliasson – Å. Eliasson 1996) kräver inte att aktörernas kompetens specificeras till sitt innehåll, endast bäraren av kompetens. Eftersom kompetens är omöjlig att definiera om inte syftet med kompetensens användning (problemet) är entydigt definierat (se varför Tabell 9) och allokeringen just handlar om att hitta den bästa användningen är detta en stor analytisk fördel. *Kompetensblocket är därför en hierarki som distribuerats över marknader som koordinerar den "tysta kunskap" som aktiveras genom incitament och konkurrens.* Tabell 11B anger de aktörer med kompetens som en innovativ ekonomi kräver. Vi skall visa att kompetensblocket måste vara *komplett*

i vertikalled för att incitament skall finnas för alla aktörer. Vi visar också att *många aktörer av varje slag* måste finnas för att garantera en *maximalt varierad kompetent bedömning av varje enskilt projekt och den konkurrens som gör sorteringen effektiv*. Effektivitet uppnås när de ekonomiska konsekvenserna av begångna fel av typ I och II minimeras.⁸⁹

Tabell 11A De två typerna av affärsmisslag

Fel I; Misslyckade projekt får pågå för länge

Fel II; Vinnarna förloras

Källa: G. Eliasson – Å. Eliasson, 1996. *The Biotechnological Competence Bloc*, *Revue d'Economie Industrielle*, 78-4^o, Trimestre.

Tabell 11B. Kompetensblockets aktörer

Aktörer	Roll
1. Kunden	kompetent, aktiv, bidrar med marknadsnära teknologi
2. Innovatören	teknisk brobyggare som integrerar olika teknologier på ett innovativt sätt till en helhetslösning
3. Entreprenören	upptäcker affärsmässigt (ekonomiskt) intressanta innovationer
4. Venturekapitalisten	upptäcker och förstår entreprenörens affärsidé och kan därför på sin förmåga att upptäcka och förstå ordna rimlig finansiering
5. Andrahandsmarknader (Exit)	för att underlätta ägandeförändringar
6. Industrialisten	för slutligen affärsidén till tillverkning, marknadsföring och distribution i industriell skala.

Källa: G. Eliasson – Å. Eliasson, 1996, *The Biotechnological Competence Bloc*; *Revue d'Economie Industrielle*, 78-4^o, Trimestre.

Kompetensblocket *inkluderar* (se Tabell 10B) *kompetenta kunder* (punkt 1) som direkt eller indirekt bidrar till utvecklingen av produktens teknologi, antingen genom att direkt delta i utvecklingsarbetet (som i flygindustrin, Eliasson 1995a) eller genom att välja bland

⁸⁹ Detta gäller principiellt. Det är dock inte möjligt att matematiskt minimera det ekonomiska värdet av dessa fel, eftersom optimum inte kan bestämmas i den EOE.

många erbjudna alternativ, vilket är det vanligaste fallet. *Innovatören* skapar ny teknologi genom att integrera gamla och nya teknologier. *Entreprenören* identifierar vinnande teknologier bland det innovativa utbudet och tar dem vidare till marknaden. Men entreprenören saknar ofta egen finansiering och är beroende av att *kompetenta venture kapitalister* (punkt 4) finns i marknaden. Venture kapitalistens främsta kompetensbidrag är (G. Eliasson – Å. Eliasson 1996) att förstå ett projekts affärsmöjligheter så att han eller hon är villig att bidra med finansiering till rimliga kostnader, dvs. så att det blir tillräckligt mycket över åt de innovatörer och entreprenörer som skapar vinnande projekt. Annars tappar de både lust och finansiella möjligheter att fortsätta. Men venture kapitalisten vill komma ur sitt engagemang med tillfredsställande vinst. Därför måste det också finnas fungerande *exit* marknader som tar projektet vidare, när en riktig vinnare identifierats, till produktion och distribution i *industriell* skala (punkt 6 i Tabell 11B).

13.2 Effektiv ekonomisk sortering av teknologi

Förutsättningarna för att kompetensblocket skall fungera effektivt är faktiskt inte stora. Svenskarna har vant sig vid att storindustrin har varit mycket framgångsrik⁹⁰ i ett historiskt perspektiv och att vi i dag har våra välkända internationella storföretag. Tron på våra existerande storföretags förmåga att bära svensk välfärd för all framtid var så stor långt in på 1980-talet att en rad statliga långtidsutredningar i den svenska modellens anda nöjde sig med att ta del av dessa företags ”femårsplaner”. Något politiskt intresse för nyföretagande fanns inte, och lagstiftningen fick med tiden en utformning som gynnade storföretag och missgynnade de störande nya och små företagen (se vidare Johansson 2001, kapitel 8 samt citatet från PG Gyllenhammars tal i avsnitt 4.5a). Men dessa storföretag kommer inte att klara svensk välfärd i all evighet. Aktivt och innovativt nyföretagande är en nödvändig förutsättning för långsiktig tillväxt. Aktivt och innovativt nyföretagande förutsätter ett komplett kompetensblock. Saknas en länk,

⁹⁰ Den tjocka delen av kurvan 1860-1920 visar en period när Sverige hade sin Silicon Valley upplevelse, nämligen den period när 17 av våra i dag (1996) 30 största företag grundades.

t.ex. den kompetente venture kapitalisten, kollapsar hela incitament-systemet. Och en bred venture kapitalkompetens saknas i de flesta industriländer, vilket förmodligen innebär att många vinnare redan gått förlorade. Några ”nära fall” är Losec (G. Eliasson – Å. Eliasson 1997) och Ericssons mobiltelefoni (Eliasson 1995a, Kap. 11). För att ny industri skall kunna byggas på radikalt ny teknologi förutsätts att ett med bred och varierad kompetens rikt utrustat kompetensblock existerar, medan innovationer, som ligger närmare existerande produktion snabbare tas till marknaden och industriell tillämpning inom ramen för de stora, etablerade företagen. Men dominerar de stora driftorienterade företagen för mycket dödas lätt såväl kompetensblockens aktörer som de radikalt nya projekten, och förnyelse av en industri förutsätter att radikalt ny teknologi introduceras genom ny-etablering (se Tabell 1). Den Nya Ekonomin, om den kommer, kommer inte att introduceras av de existerande storföretagen, men de framgångsrika storföretagen kommer att utnyttja den nya teknologin när den introducerats och blivit förstådd industriellt.

13.3 Kompetensblocket är definierat från marknaden, kunden

Den systemansats som kompetensblocksteorin innebär har några föregångare även om de i grund och botten är mycket olika. Kompetensblocksteorin kombinerad med teorin om den EOE kan ses som en dynamisk version av Marshalls (1890, 1919) ”industrial districts” och det finns likheter mellan Marshalls och mitt problem, nämligen hur växande skalavkastning skall bli förenlig med den ekonomiska teorin, i Marshalls fall Walras’ statiska allmänna jämviktsmodell, i mitt fall den EOE.⁹¹ WAD-modellen sätter fokus på den statiska och exogent bestämda jämviktpunkten. EOE handlar om det ekonomiska systemets *stabilitet*, dvs. dess förmåga att hålla sig (sina tillståndsvARIABLER) inom ett någorlunda begränsat variationsområde. Detta variationsområde definierar systemets jämvikt (inte någon ar-

⁹¹ Om vi aggregerar Marshalls ”industrial district” får vi en typisk ”New Growth Theory model” (Eliasson 2001a) och Marshall var om någon medveten om kunskapens betydelse för produktionens effektivitet. Det är därför helt i sin ordning att tala om ”Marshall on New Growth Theory”.

tificiell punkt) och storleken på variationsområdet är ett mått som är mycket användbart för välfärdsanalysen (se Eliasson 1983)⁹².

Erik Dahmén (1950) "utvecklingsblock" är i grunden dynamiskt och faller tillbaka på den unge Schumpeter från 1911, men utvecklingsblocket handlar om synergistiska effekter i fysiska tillverknings- och distributionssystem. I övrigt handlar de systemanalyser vi har anledning titta närmare på om variationer på den "linjära Schumpeter" från 1942.

Vi har bl.a. diskussionen om nationella innovationssystem (Lundvall 1992) och teknologiska system (Hughes 1983, Carlsson 1995) osv. Alla dessa modeller är konstruerade så att teknologin driver den ekonomiska tillväxten genom linjär påverkan från inputsidan. Vi har den klassiska linjära sekvensen "FoU, skapande (upppfinning, innovation), spridning och introduktion". Det finns i dessa modeller inte något som hejdar, snedvrider eller stoppar den antaget teknologistyrda tillväxten. Det räcker med att mata in statliga pengar i innovationsproduktionsfunktionen för att tillväxt skall komma ut i andra änden. De incitament som stimulerar entreprenören och den identifiering och selektion av projekt som styrs från efterfrågesidan ("kunden") saknas. Bägge är unika för kompetensblocksteorin och den EOE. Kompetensblocksteorin (enligt ovan) står för kommersialiseringsprocessen och kommer in från ett helt annat håll, nämligen kunden och marknaden.

Kompetensblocksteorin är beroende av en stadig ström innovationer som inputs från olika teknologisystem (punkt 2 i Tabell 11B) som stimuleras av de vinstutsikter ("incitament") som ett komplett kompetensblock skapar. Medan kompetensblocket är definierat av en marknads slutprodukter (komplementära produkter och substitut), på industri, är ett teknologisystem definierat på en betydligt lägre aggregationsnivå. Det är inte meningsfullt att tala om en teknologi på industrinivå. Verkstadsindustrin bygger på många teknologier där t.ex. robotar och fabriksautomation (Carlsson 1995) definierar ett av många teknologisystem. När verkstadsindustrins tusentals teknologier integreras vid utvecklingen och tillverkningen av en produkt

⁹² Vi vet (Eliasson 1983, 1984a) att hög makroekonomisk tillväxt förutsätter en bred och strukturellt rik variations på mikroplanet. Rent teoretiskt kan man säga att det "sociala kapitalet" handlar om det sociala och politiska systemets förmåga att hantera stor variationsrikedom.

kommer ekonomiska överväganden att bestämma samansättningen. Dessa överväganden beror av faktorer som ständigt ändrar sig, varför ett teknologisystem entydigt inte kan definieras ovanför en väl preciserad och stabil teknisk nivå. Kompetensblocket och ett eller flera teknologisystem överlappar därför varandra bara delvis, och det är i det gemensamma snittet där utbud och efterfrågan på teknologi möts på en marknad för innovationer ("double focus"; Eliasson 2000b) som den intressanta dynamiken äger rum och där selektionen av vinnare upp genom kompetensblocket sker.⁹³

Att denna tillväxtprocess genom selektion gynnar vinnare och tvingar bort förlorare (exit) har konsekvenser för hela samhällets sociala och politiska ordning. Och utan någon form av social och politisk ordning fungerar inte heller det ekonomiska systemet effektivt.

⁹³ I mycket stiliserad form har denna experimentella selektionsprocess modellerats i den svenska företagsbaserade makromodellen MOSES (Eliasson 1977, 1991a). Modellen illustrerar hur inte ens ett mycket kraftigt flöde av ny teknologi skapar någon tillväxt om marknader och incitament fungerar dåligt. Samtidigt illustrerar simuleringarna hur små positiva förändringar i en ekonomis institutioner vid en given teknologi kan kraftigt höja den ekonomiska tillväxten (Eliasson – Taymaz 2000).

Kapitel 14.

Institutioner, incitament och konkurrens

Iett väl *fungerande, komplett kompetensblock* gäller som nämnts att

- a) en potentiell vinnare kan se fram mot växande skalavkastning (*increasing returns*) från fortsatt experimenterande, att
- b) detta sökande stöds av *uthålliga incitament* i marknaden samt
- c) drivs på av *konkurrens*.

Ett komplett kompetensblock med många aktörer av samma slag säkerställer att varje projekt utsätts för en maximalt kompetent och varierad bedömning. Om incitamenten är de rätta och om konkurrensen är skarp, skapas det positiva spel som ekonomisk tillväxt innebär.

Den växande skalavkastningen har såväl en teknisk som en ekonomisk grund. Incitamenten och konkurrensen handlar om ekonomiska faktorer som styrs av ekonomins *institutioner*. Det är nämligen inte på något sätt självklart att ny teknologi alltid leder till tillväxt. Utslagningen kan bli för snabb i Tabell 1, eller också leder nyetableringskonkurrensen till att de existerande företagen drar ned sin produktion i stället för att investera och växa. Det möjliga utfallsrummet är mycket stort. För positiv tillväxt krävs (se t.ex. Eliasson och Taymaz 2000, Eliasson, Johansson och Taymaz 2001a) att institutioner finns som skapar positiva incitament och positiv konkurrens. Här ställs konflikten mellan den gamle Schumpeter från 1911 som betoade den oförutsebara innovatörens dominerande betydelse och den linjära Schumpeter från 1942 på sin spets.

Den svenska mikro-till-makro modellen MOSES innehåller de

algoritmer som bestämmer hur företagen reagerar när de utsätts för konkurrens, dvs om vinnarna inte bara sorteras fram utan även ges möjligheter att investera och växa. Det är därvidlag viktigt att konstatera att inte bara sorteringen måste vara effektiv, det måste även vara balans mellan entry och exit i Tabell 1. Utslagning av dåliga företag är nödvändig för att de nya, "kompetenta" företagen skall kunna växa sig stora. Om utslagningen uteblir och arbetsmarknaden låser in folk med kompetens blir det inflation i faktorpriserna och även tillväxten uteblir.

Denna avvägning mellan lång och kort sikt är mycket känslig. Vi kan säga att varje företag utsätts för två typer av ekonomiska krav; sina egna interna och kapitalmarknadens. Kapitalmarknadens krav på avkastning utgår ifrån vad marknadens bästa spelare kan åstadkomma. Företagens egna interna krav bygger normalt på egna interna erfarenheter av tidigare lönsamhet. I dåligt fungerande finansiella miljöer tar ofta de interna egna kraven överhanden. Företaget börjar i sitt egna utgångsläge och försöker höja lönsamheten. Ett dåligt skött företag ligger då oftast under den externa marknadens förräntningskrav och kommer inte att klara de dramatiska höjningar som följer om marknaderna öppnas för konkurrens. Det reducerar i stället sina volymer och/eller går under. *Schumpeters kreativa förstörelseprocess* (se Tabell 1) kan därför, beroende på omständigheterna, leda både till *expansion och kontraktion*. Om marknaden från början befinner sig i någorlunda balans och inte är full av skyddade, dåligt skötta företag, bör dock ny teknologi generellt leda till allmän tillväxt.⁹⁴

⁹⁴ Detta är i alla fall ett resultat från vår studie av den makroekonomiska konsekvensen av införandet av effektiva derivatmarknader. Om allokeringen av resurser redan från början var någorlunda effektiv, ledde införandet till måttliga omallokeringar av resurser och positiva långsiktiga effekter. Om allokeringen från början var mycket ineffektiv kunde de positiva tillväxt-effekterna utebli därför att utslagningen av dåliga företag blev så omfattande och störningarna så stora att negativa tillväxteffekter i förhållande till ett valt referensfall (normalfall) uppstod. Se Eliasson – Taymaz 2001.

Kapitel 15.

Innovationer, affärsidéer och sysselsättning* – det sociala kapitalets roll

Det tidigare sagda handlar om industriell dynamik under skeden när en ekonomi genomgår omfattande och snabb strukturell omvandling. Vi har diskuterat omvandlingen empiriskt (Del I) och teoretiskt (i denna Del II) och kommit fram till troliga slutsatser om vad som krävs för att den Nya Ekonomin skall kunna förverkligas i en på en ”gammal” industri baserad avancerad ekonomi. Vi talar då om praktiskt taget alla OECD-länder, USA möjligen undantaget. Till den ändan har vi utnyttjat teorin om den EOE och om kompetensblock samt fört in det sociala kapitalet som ett nödvändigt institutionellt inslag för att omvandlingen skall accepteras politiskt. Snabb ekonomisk tillväxt och strukturomvandling kräver en betydande dynamik på mikroplanet, främst karakteriserad av oförutsebara positiva och negativa händelser i företagens och individernas mikromiljö. Vi har talat om ett variationsområde (ett ”jämviktsområde”) som måste accepteras socialt och politiskt för att strukturomvandlingen och därmed tillväxten skall äga rum. Det sociala kapitalet definierar den politiska ekonomins förmåga att acceptera ett någorlunda brett sådant variationsområde. Vår definition av det sociala kapitalet faller därför ut direkt ur den tidigare teoretiska diskussionen. Det sociala kapitalets roll har redan diskuterats utförligt i kapitel 6 och det handlar inte om något krångligt. Det hör dock till saken att det mått på oförutsebar och ofrivillig variation i människans närmiljö som diskuterats mest i den ekonomiska litteraturen är

* Detta kapitel är taget mer eller mindre ordagrant från första delen i en uppsats med samma titel som publicerats av Rådet för Arbetslivsforskning (Ralf), Stockholm, 2000, i *Innovations-system, kluster och kompetensblock* – tre essäer om innovationer, tillväxt och sysselsättning.

arbetslösheten. Att så stor politisk uppmärksamhet koncentrerats till just detta mått är betydligt svårare att förstå, så den diskussionen hör bättre hemma här. Återigen är det ekonomerna som varit framme med sina modeller. Låt oss därför, avslutningsvis, koppla teorin om EOE och om kompetensblock till dess ursprung i den österrikiska nationalekonomin och till parallella, som jag tycker inte fungerande teorier att förklara det Keynesianska sysselsättningsproblemet.

15.1 Oförutsebarhet och osäkerhet – österrikisk ekonomisk teori

Den alternativa modell för ekonomisk utveckling som i olika stadier förts in i den tidigare presentationen har naturligtvis inte tagits fram ur tomma intet. Det som är nytt är att den axiomatiskt kopplats till en fundamental förutsättning (om state space eller rymden av investeringsmöjligheter) som dels för in relevans och realism i den nationalekonomiska modellen, dels radikalt ändrar systemets egenskaper. Liknande tankar har dock formulerats tidigare. Vi måste dock då gå tillbaka till österrikisk ekonomisk teori och Carl Menger (1871), Joseph Schumpeter (1911) och Friedrich von Hayek (1937). En kort teoretisk presentation skadar därför inte.

Innovationer och entreprenörskap handlar definitionsmässigt om någonting nytt och oförutsebart. Den som tänkt mest om detta är Joseph Schumpeter. Hans stora verk från 1911 var grundat i österrikiskt ekonomiskt tänkande med Carl Menger som främste företrädare. Innovatören hos den unge Schumpeter dök upp som en blix från en klar himmel, och störde, liksom antikens Deus ex Machina det pågående skådespelet. Men både Guden i Maskinen och innovatören var positiva fenomen som redde ut en krånglig situation och skapade en ny positiv lösning. Innovatören/entreprenören blev hos Schumpeter en motor i den ekonomiska tillväxten. Han skapade nytt och förstörde därmed de gamla strukturerna. Detta var vad Schumpeter kallade kreativ förstörelse ("creative destruction").

Under de år som följde efter publicerandet av boken 1911 hann Schumpeter även ägna sig åt affärer och politik, ingendera dock med någon större framgång. Han emigrerade till USA, blev professor vid Harvarduniversitetet och iakttog storföretagandets framväxt. Men

få ville lyssna på Schumpeter. Nu hade John Maynard Keynes beträtt den ekonomisk-politiska estraden med sin modell om efterfrågestyrd tillväxt där den centrala statsmakten plötsligt blev den dominanta, positiva tillväxtfaktorn. Den negativa obalans som statsmakten måste korrigera var underefterfrågan och arbetslöshet. Så småningom skrev Schumpeter sin kanske mest lästa bok *Capitalism, Socialism and Democracy* (1942). Han oroade sig där för de stora företagens förmåga att rutinisera sin innovativa verksamhet genom stora forsknings-satsningar i centrala laboratorier och därmed vinna permanenta fördelar i konkurrensen med andra företag. Företagskoncentration skulle följa och de stora företagen liera sig med den politiska makten i en ohelig allians som skulle kväva demokratin. Förmodligen hade Schumpeter nu tänkt för långt och för snabbt och i sin nya övertygelse, tyvärr, tappat bort sina ursprungliga tankar från 1911 om den oförutsebare innovatören.

15.2 Den linjäre Schumpeter (1942)

Efter 1970-talets kriser och Europas stagnation växte sig kraven på en mer realistisk nationalekonomisk teori än de "gängse" Keynesianska och neoklassiska makrodoktrinerna som vägledning för ekonomisk politik i allmänhet, och industripolitik i synnerhet, starka. Schumpeters teorier, nu sedan länge mer eller mindre bortglömda passade på goda grunder in i den nya ekonomiska situation som uppstod efter 1970-talets oljekriser och upplevde därför en renässans. Schumpeter hade talat om innovatören och entreprenören som drivande krafter bakom ekonomisk utveckling. Om dessa aktörer hade traditionell universitetsekonomi näst intill ingenting att säga och man fann så småningom att det var illa ställt i Europa både med entreprenörskap och med entreprenörsklimat. På flera håll uppstod därför "nya" skolor bland ekonomer och ingenjörer som sysslade med entreprenörskapets ekonomi och betydelse, samt inte minst vad statsmakten skulle kunna bidra med. Statsmaktens centrala roll för ekonomisk utveckling går som en röd apriori tråd genom den nationalekonomiska doktrinhistorien. Ekonomerna bygger gärna modeller som ger statsmakten teoretiska möjligheter att med stor detaljrikedom spela den rollen. En av de mest inflytelseri-

ka skolorna växte fram runt Christopher Freeman vid University of Sussex (i Brighton) som publicerade en mycket läst bok 1974. Ur denna växte en stark industripolitisk agenda fram grundad på den äldre Schumpeters något förändrade syn på den ekonomiska tillväxten och som just betonade de stora företagens antagna förmåga att rutinisera innovationsprocessen. Denne s.k. "linjäre" Schumpeter från 1942 formulerades på ett pedagogiskt kraftfullt sätt om till starka industripolitiska slutsatser där FoU-investeringar i de stora företagen rutinemässigt transformerades om till konkurrenskraftiga innovationer och tillväxt i de stora företagen. Steget var därför inte långt till att okritiskt göra även universitetens och högskolornas forskning till centrala försörjare av industrin med ny teknologi. Statens roll som centralstyrare av tillväxten genom efterfrågepolitik (den keynesianska makromodellen) hade ersatts med statens roll som styrare av FoU-processen. Det krävdes i bägge modellerna inte mer av statsmakten än att kunna skatta av medborgare och företag deras inkomster och sedan dela ut dem igen i form av efterfrågan eller FoU-subventioner.

Detta är Schumpeter II, eller den "linjäre" Schumpeter från 1942, som innovationsforskarna världen över tog fasta på under 1970-talet när oljeprishöjningarna försatte den gamla industrivärlden i kris. Det centralistiska industripolitiska budskapet hos den "linjäre" Schumpeter passade den feodala europeiska politikmodellen väl. Den dynamiske innovatören fanns fortfarande kvar i Schumpeters (1942) text, men han kunde med några enkla omformuleringar ersättas av en FoU-maskin och den centrala statsmaktens penningpung. Nu förstod man plötsligt varför innovatörer och entreprenörer behövdes i en verklig ekonomi, och Joseph Schumpeter var den ekonom som sagt något under denna rubrik. Men ekonomerna kunde inte komma ur sitt teologiska ursprung av att vara den centrala statsmaktens intellektuella tjänare. Man ville också kunna ge statsmakten en policy roll i den Nya Ekonomin. Linjäriteten är därför inte Schumpeters egen idé. Den mejslades fram av en rad kända forskare med Kenneth Arrow (1962), Richard Nelson och som sagt Christopher Freeman (1974) och andra i spetsen och den satte återigen statsmakten i teoretiskt centrum för den ekonomiska tillväxten. Även den neoklassiska produktions- och investeringsteorin formulerades om på detta

format under rubriken "New Growth Theory", med Romer (1986) och Lucas (1988) som fäder. FoU investeringar blev lösningen på innovationsproblemet. Innovatören och entreprenören blev en och samma aktör. De två kunde i analogi med produktionen, förklaras av FoU drivna innovations- eller kunskapsfunktioner.

I både den neoSchumpeterianska och den nya tillväxtmodellen kunde man tänka sig att innovationerna tillkom genom att centrala laboratorier (låt oss kalla dem produktionsfunktioner för FoU)⁹⁵ tilldelades resurser att utveckla ny teknologi som på grund av sin offentliga finansiering kunde delas ut gratis till de behövande företagen. Slutsatsen blev att staten skulle satsa pengar på forskningslabb och hjälpa industriföretagen att bli konkurrenskraftiga. Man hänvisade till Schumpeter som urfader till dessa idéer.

Schumpeter (1911) med entreprenören som drivande kraft var dock som bortblåst. Innovationsprocessen hade blivit en jättelik nationell innovationsmaskin som matades med statliga pengar. Keynes blev efter 1970-talets oljekriser ersatt av den neoklassiska makroteori, som fortfarande dominerar den akademiska ekonomiska agendan. Lägg den jättelika neoklassiska produktionsmaskinen som matas med innovationer till den nya friserade Schumpeter II modellen och vi har en enkel modell för ekonomisk tillväxt där tillväxten återigen (liksom tidigare i den keynesianska modellen) skapas av statsmakten. Entreprenören har ersatts av statliga FoU-satsningar. Schumpeter i linjär och friserad form hade de facto upplevt en renässans i kölvattnet av 1970-talets oljekriser, samtidigt som tillväxten försvann (se Figur 1A, i övre högra hörnet). Sverige hade i förbifarten fått en släng av sovjetekonomins problem. Därför letade nu svenska ekonomer efter någon som hade något att säga om krisen.

Sverige föll därför snabbt för Joseph Schumpeter II, och Schumpeter II i olika kombinationer med neoklassisk makroteori (se t.ex. Aghion – Howitt 1998) blev så småningom en rådande syn på den svenska ekonomiska krisen och den svenska ekonomiska krisens lösning. Från 1970, när industridepartementet skapades byggdes cen-

⁹⁵ En produktionsfunktion beskriver i den nationalekonomiska teorin produktionsvolymen som en funktion av produktionsfaktorerna, i första hand arbete och fysiskt kapital. En FoU produktionsfunktion beskriver därför FoU resultatet (t.ex. patent) som en funktion av t.ex. insatsen av kapital och doktorer i laboratorierna. Begreppet förekommer även inom andra områden, t.ex. i pedagogiken där s.k. "educational production functions" beräknas.

trala statliga verk på löpande band för att med FoU-bidrag stimulera innovationer och tillväxt. Innovatören och entreprenören blandades ihop till en centralstyrd teknologiskapande maskin. Kontakterna mellan kanslihus och ett begränsat antal storföretag skulle stärkas för att tillväxten skulle öka.⁹⁶ För många kreativa småföretag var, som P.G. Gyllenhammar påpekade (se avsnitt 4.5a), bara störande. Enorma subventioner tilldelades de döende varven. Schumpeters kreativa förstörelse ville de flesta slippa höra talas om. Anställda skulle garanteras jobb där de råkade arbeta. Företagen skulle byggas om till konkurrenskraftiga maskiner inifrån, eller också skulle företag flyttas dit ledig arbetskraft fanns.

15.3 Åter till den experimentella ordningen

Den sjunkande frekvensen innovatörer och entreprenörer uppfattades under lång tid inte som ett problem. Vi hade ju storföretagen. Och ekonomerna hade en god bit in på 1980-talet inget grepp om vare sig hur statistiken såg ut eller om entreprenörernas roll i den ekonomiska utvecklingen. Innovatören/entreprenören hade dessutom mycket svårt att få plats i den rådande statiska nationalekonomiska teorin med sina starka centralistiska inslag.

Man lånade in idén om innovativt nyskapande som en dragning från ett lotteri från den moderna finansiella teorin, en tanke som redan Frank Knight (1921) hade betraktat som nonsens. Man kunde inte försäkra sig mot affärsmisslag markerade Knight. Kalkylerbara risker och osäkerhet i affärslivet är två skilda fenomen. Men även schumpeterianskt benägna ekonomer tog till sig denna förenklade idé, nämligen att en dynamisk ekonomi kan liknas vid ett lotteri, där ingen speciell industriell kompetens krävs för att ta fram vinnande projekt. Lotterimodellen fick snabbt en walrasiansk formulering under rubriken rationella förväntningar (Muth 1960, 1961) och effektiva marknader (Fama 1970). Under lotterimodellens antagande kunde en skicklig ekonometriker med den precision han önskade lära sig ekonomins struktur (statistical learning, för en översikt se Lindh 1993.) Jag ser därför som en viktig uppgift att tvätta bort såväl

⁹⁶ Se Bray (1982) som med Sverige som förebild förordar en liknande engelsk storföretagarpolitik.

bilden av en ekonomi som ett genomlysbar, av politik kontrollerbart optimeringsproblem som bilden av ekonomin som en jättelik innovations(FOU)maskin och teknologigenerator som matas med statliga pengar för att skapa tillväxt och sysselsättning. Ingendera modellen har något relevant att säga om hur en Ny Ekonomi kommer till. Målet är att komma tillbaka till den ursprunglige Joseph Schumpeter från 1911 och den Österrikiska skolan, men utan att sno in mina resonemang i neoklassiska omtolkningar av den nya tillväxtteorin (som Romer 1986, Lucas 1988 eller den mycket förledande Aghion – Howitt 1998 modellen) som alla återför Schumpeter till walrasianskt statisk jämviktsformat. Ingendera av dessa variationer på Walras – Arrow – Debreu (WAD) ger den icke linjära dynamik som krävs för att förstå hur en Ny Ekonomi uppstår.

Den första och viktigaste uppgiften blir då att ta bort det teknologifokus som Schumpeter II och neoklassisk ekonomisk teori satt på den ekonomiska tillväxten. *Industriellt nyskapande handlar om teknologi och ekonomi i kombination*, dvs. om teknologi som kommersialiserats eller sorterats efter ekonomiska kriterier. Den ekonomiska sorteringen är inte linjär, och som vi skall visa nedan, minst lika kompetenskrävande som skapandet av ny teknologi. Teknologin skapar möjligheter. Ekonomin ställer krav på lönsamhet. Ekonomiskt värdeskapande och tillväxt bygger på att lönsamma projekt sorteras fram och olönsamma sorteras bort, och det är inte självklart att vinnare som sorterats bort någonsin dyker upp senare på andra ställen. Det går därför inte att skilja teknologi och ekonomi åt när man kommit så långt som till de industriella tillämpningarna.⁹⁷

Joseph Schumpeter får dock skylla sig själv att han kommit i dåligt sällskap. Jag tror inte Schumpeter själv var medveten om konsekvenserna av sitt pedagogiska grepp att *introducera* innovatören/entreprenören som den oförutsebare aktör som stör den walrasianska jämvikten. WAD-jämvikten är oförenlig med den ursprungliga österrikiska modellen, med Schumpeter (1911) och med teorin om EOE (Eliasson 1987a, 1991a).

⁹⁷ I förbigående kan observeras att "icke linjäriteten" i sorteringen innebär att det är teoretiskt omöjligt att med "reverse engineering" ("forskning") förstå och lära sig hur en väl fungerande ekonomi skall organiseras. Detta är en av egenskaperna hos "kaosteorin" och icke linjära modeller.

15.4 Sysselsättningsproblemet

Även Lord Keynes råkade ut för samma omtolkningsproblem som Schumpeter. Sedan Keynes (1936) har sysselsättningsproblemet stått i centrum för den ekonomiska politiken. Klarar politikerna att få ett grovt definierat mått på arbetslösheten under en viss gräns så fungerar samhällsekonomin socialt bra. Keynes' sysselsättningsproblem kan formuleras som en imperfektion i marknadssystemet. Till skillnad från de klassiska ekonomerna, som ansåg att arbetslöshet inte fick existera i en perfekt marknadsekonomi, målade Keynes upp en bild av en industriell marknadsekonomi där underefterfrågan kunde medföra att ekonomin hängde sig på en oacceptabelt hög arbetslöshetsnivå. Skälen till imperfektionen var dels att relativpriserna var stela och att marknaderna tog tid på sig att klareras och ofta hängde upp sig, dels att ekonomins totala efterfrågan tillfälligt kunde bli för liten om inte statsmakten fyllde på, samt även att de krav som den perfekta marknadsekonomin ställde på anpassning hos individen var socialt orimliga. Därför fanns det uppgifter för staten att meka i marknadsmaskineriet som gick utöver att få marknaden att fungera. Det tog dock mycket lång tid innan någon överhuvudtaget tog upp problemet att detta mekande ställde krav på en kompetens hos politikerna och deras rådgivare (ekonomerna) som helt enkelt inte fanns. Den som förstod detta var möjligen Keynes själv som i flera kapitel i "Sysselsättningsproblemet" från 1936 målar upp en riktigt Schumpeteriansk verklighetsuppfattning, en verklighetsförankring som national-ekonomins forskare/pedagoger snart tvättade bort.

Den neoklassiska standpunkten är att i det långa loppet finns det inget arbetslöshetsproblem i en *fungerande* marknadsekonomi. Pris- anpassningar ser till att ofrivillig arbetslöshet försvinner. *Teknologisk arbetslöshet* (se Eliasson 1981), om den kvarstår under någon längre tid, beror på att priserna inte anpassar sig, t. ex. lönerna på arbetsmarknaden. Och denna dåliga anpassning av priserna beror av politiken eller på att arbetsmarknadens parter tillåts skapa monopol (marknadsimperfektioner) kan man därför tala om *en ekonomisk politiskt åstadkommen arbetslöshet*. Detta är många, kanske de flesta ekonomers standpunkt och synpunkten är direkt överförbar till det till synes permanenta arbetslöshetsproblem som sedan 1980-talet eta-

blerats i stora delar av Västeuropa. Teknologisk arbetslöshet uppstår bara teoretiskt i modeller där prisanpassningen antages inte äga rum. Till dessa modeller hör de Keynesianska och de pedagogiska varianterna av den linjära Schumpeter. Men den andra sidan av samma problem är att de marknadsimperfektioner som införts ekonomiskt-politiskt i de flesta västeuropeiska länder har införts för att skydda människor mot de påfrestningar som en anpassning till marknadens krav ställer.

Sysselsättningsproblemet representerat av arbetslöshetsmålet har varit efterkrigstidens centrala ekonomisk politiska målvariabel. Denne enkelspårighet leder ofta till ekonomisk politisk felstyrning, något som analysen i denna skrift illustrerar. Sysselsättningsproblemet måste definieras mycket bredare till att inkludera vad ny industriell teknologi ställer för kompetenskrav på nya och gamla jobb, samt hur arbetsmarknad, utbildningssystem och socialförsäkringar brett definierade skall organiseras för att individen skall kunna finna sig någorlunda väl tillrätta i den Nya Ekonomins dynamik. Vi har diskuterat detta under rubriken "Det sociala kapitalets roll", och redan påbörjat en kompletterande fortsättningsstudie under rubriken Ny industri, nya arbetsuppgifter, nya krav på kompetens och flexibilitet*.

* Projektet finansieras av Rådet för Arbetslivsforskning (Ralf), numera inom Vinnova. Se under Elisson (1998g, 2000h, i)

Index

- Affärsmöjlighetsmängden, 11.3
- AMPS; American Mobile Phone System (First general semi-analogue North American System in the 1980s); 5.3
- AOL; America On Line; 5.2
- ADSL; Asymmetric Digital Subscriber Line, distribuerar Röst, bild och data över kopparledningar; 5.2a
- Alternativkostnad; 11.5, 13
- Anticentraliseringssatsen; 11.5
- ASP; Application Service Providers
- ATM; Asynchronous Transfer Mode; 5.5
- Bounded rationality; 11.5
- B2B; Business to Business; 4.5d, 4.5e
- BT; British Telecom; 5.4
- BW; Business Week
- CAD; Computed Aided Design; 4.5
- CAM; Computed Aided Manufacturing; 4.5
- CDMA; Code Division Multiple Access, numera beteckning på den standard för 3 G mobiltelefon som tagits fram av amerikanska bolag (jfr. WCDMA); 5.3
- Centralplanering; 7.8
- CIM; Computer Integrated Manufacturing; 4.5
- CIO; Chief Information Officer; 4.5f
- C&C; Computing & Communications Technology; s.18
- CGI; Computer Generated Images; 5.2a

Clipper chip; 7.6
Competence bloc theory; Kapitel 13
Computational Prototyping
Creative Destruction (Schumpeterian); Tabell 1, Kapitel 12
Daterade värdemiljöer; 7.3
Digital Teknologi; Kapitel 2
DN; Dagens Nyheter
De tre Informationsparadoxerna
Distribuerad produktion; 4.5b
DT; Deutsche Telekom; 5.4
DTM; Dynamical (Synchronous) Transfer Mode; 5.2a
Dynamiska systemeffekter; 4.5c, Tabell 4
Entreprenören; Kapitel 13
EPOC; 5.3a, b
ERP; Enterprise Resource Planning; 4.5e
Experimentally Organized Economy (EOE); Del II
FCC; Federal Communications Commission; 7.2a, 7.2
Fel av typ I och II; Tabell 10A, 13
FT; Financial Times
FTC; Federal Trade Commission; 5.2d
Funktionella produkter; 4.5c
Global; Positioning (Sattelite) System (GPS); 5.5, 9.2
Glödlampsmodellen (i sjukvården); 3.5
GP&C; Global Positioning and Communications System; 5.5
GPRS; General Packet Radio System; 5.3a, 5.3b
GSM; Global System for Mobile Services; 5.3
Gyllenhammar, PG om effektivt strukturföretagande; 4.5a

High Definition TV (HDTV); 5.2e
Hollywood's Production Code; 7.2, 7.3
Icke-linjära system; 2.4, 11.2, 15.2
IMS; Instant Messaging Service; 5.2d
Industrial District; 11.2
Industriella revolutionen; 2.2
Infinit regress; 11.5
Infomediär; 7.9
Informationschef; 4.5f
Informationsparadox 1; se Särinner effekten och Tabell 7
Informationsredigerande industrin; Kapitel 7
Innovationssystem (nationella); 13.3
Innovativ prissättning; 5.2
Innovatören; Kapitel 11
Integrerad produktion; 4.5c, Tabell 5
Internet communities; 5.2a
IP; Innovativ prissättning; 5.2
ISP; Internet Service Provider; 5.2
Kaos; 11.5
Knowledge Based Information Economy
Kompetens; 11.5
Kompetensblock, teorin om; Kap. 13, 13.3
Kompetenta kunder; 13.1
Kompetenta venture kapitalister; 13.1
Kreativ förstörelse; Tabell 9, 12
Kunskapsbaserade informationsekonomin; 11.5
Lans, Håkan; 5.5

LBS; Location-Based Services; 5.5
Life Cycle Management (LCM); 4.4
LAN; Local Area Network; 5.3
Lotteri, ekonomisk; 15.3
M2M; Machine to machine
Marknad för innovationer; 13.3
Medborgarkonto; 10.5
Missförståndssamhälle; Tabell 7, Kapitel 7, 11.4, 11.5
MIM; Mobile Instant Messaging; 5.3
MIP-targeting; 2.4
MP3; 5.2d
Modularisering; 4.5c
Mottagarkompetens; 9.3
MTG; Modern Times Group; 5.7
Multimedia Messaging Service (MMS)
Mångfald; 13
Napster; 5.2a, 5.2d
Non-linear Systems Dynamics; 2.4, 15.2, 15.3
NMT; Nordic Mobile Telephone network; 5.3
NSA; National Security Agency; 7.6
Nya Ekonomin; Kapitel 1 och 2
Opportunity set (Investment, Business); 11.3
Outsourcing; 4.5c
Politiska mellanhänder; 7.10, 7.11
Produktivitetsparadoxen; 1.3
Rationella förväntningar; 15.3
Salterkurvor; Figur 3

Samhällsekonomisk produktutveckling; 10.5

Satisfying behavior; 2.4

Short Messaging Service (SMS); 5.3a

Socialt kapital; 9.3, Kapitlen 10 och 15

State Space; 11.3, 11:5

Substitutkunder; 10.1

Svenska (policy) Modellen; Tabell 6, 10.2b

Sv.D.; Svenska Dagbladet

Systemiska effekter; 2.4. Kapitel 9, Tabell 4

Särimnereffekten; 11.4, 11.5, 12

3 G; Third Generation mobile phone; 5.3b

TCI; Tele Communications Inc.; 5.2

Teknologisk arbetslöshet; 15.4

Teknologiska system; 13.3

Tillståndsrum (ekonomins); 11.3, 11.5

Tyst kunskap; 11.5, 13.1

UMTS; Universal Mobile Telecommunication System; Europas 3 G- standard; 5.3

UCITA; Uniform Information Transactions Act; lag i Virginia som hårt begränsar möjligheten att använda innehåll som laddats ned från webben; 5.2d, 5.3

Univesella informationssystem; 4.5.e

Utvecklingsblock; 13.3

Utvidgade Industrin; Figur 2C

Venturekapitalister; 13.1

Vetenskapsgrundad produktion; 9.2

Virtual Design; 4.5c

Virtual Product Development; 4.5c

Visualisering; 4.5c

WAD modellen; Walras – Arrow – Debreu modellen; 11.4

WCDMA; standard för 3 G mobiltelefoni som tagits fram av Ericsson och Nokia; 5.3b

Wireless Access Protocol (WAP); 5.3a

WISP; Wireless Internet Service Providers; 5.3

WLAN; Wireless Local Area Network; 5.3

Österrikisk ekonomi; 15.1

Bibliografi

Abramovitz, Moses, 1986. "Catching Up, Forging Ahead and Falling Behind", *Journal of Economic History*, 46, 385-406.

Aghion, Philippe and Peter Howitt, 1998. *Endogenous Growth Theory*. London: Cambridge.

Allen, Franklin and Douglas Gale, 1994. *Financial Innovation and Risk Sharing*. Cambridge, Mass & London; The MIT Press.

Albinson Bruhner, Göran, 1998.

Dagspressens politiska ekonomi. Stockholm: SNS Förlag.

Andersson, Roland, 1969. *Läkemedelsindustrin*, SOU 1969:36. Stockholm.

Andersson, Thomas, 2000. "Seizing the Opportunities of a New Economy: Challenge for the European Union", OECD. Directorate for Science and Technology, Paris. (Mimeo)

Andersson, Thomas, Pontus Braunerhjelm, Bo Carlsson, Gunnar Eliasson, Stefan Fölster, Lars Jagrén, Eugenia Kazamaki Ottersten och Kent Rune Sjöholm, 1993. *Den långa vägen Den ekonomiska politikens begränsningar och möjligheter att föra Sverige ur 1990-talets kris*. Stockholm: IUI.

Angell, Jan, 1999. *The New Barbarian Manifesto*.

Antonov, Mikhail and Georgi Trofimov, 1992. "Insider Trading. Micro Diversity and the Long-Run Macro Efficiency", Working Paper No. 356. Stockholm: IUI.

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., 1951. *Social Choice and Individual Values*, Cowles Foundation Monograph 12. New York – London – Sidney: John Wiley & Sons.

_____, 1962. "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 Gerard Debreu, 1954. "Existence of Equilibrium for a Competitive Economy". *Econometrica*, 22 (3) (July), 265-290.

Ashton, T.S., 1948, *The Industrial Revolution 1760-1830*. London.

Atkeson, Andrew and Patrick J. Kehoe, 2001. "The Transition to a New Economy after the Second Industrial Revolution". Working Paper 8676 (December), NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

Atkinson, Tony, 2000. "The Tall Story of Widening Inequality", *The Financial Times*, 16/08, 2000, p. 11.

Athey, Susan and Scott Stern, 2000. "The Impact of Information Technology on Emerging Health Care Outcomes", Working Paper No. 7887 (September), NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

Baily, Martin Neil and Robert Z. Lawrence, 2001. "Do we have a new e-economy?", Working Paper 8243 (April), NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

Baker, Laurence, C., 2000. "Managed Care and Technology Adoption in Health Care: Evidence from Magnetic Resonance Imaging", Working Paper 8020 (November), NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

Ballot, Gérard and Erol Taymaz, 1998. "Human Capital, Technological Lock-in and Evolutionary Dynamics"; in G. Eliasson and Green, eds. (1998).

Bard, Alexander och Jan Söderqvist, 2000, *Nätokraterna - boken om det elektroniska klassambället*. Stockholm: K-World.

Becker, Gary, 2000. "The Hidden Impact of Not Taxing e-Commerce", *Business Week*, February 28, 2000 (p.12).

Berggren, Niclas, Nils Karlson och Joakim Nergelius, 2001.

Den konstitutionella revolutionen. Stockholm: City University Press.

Berndt, Ernest and T. Malone, 1995. "Information, Technology and the Productivity Paradox; Getting the Questions Right".

Economic Innovations and New Technology, 3, 177-182.

Bhargava, Alok, Dean T. Jamison, Lawrence J. Lau and Christopher Jr. Murray, 2000. "Modeling the Effects of Health on Economic Growth", mimeo, Department of Economics, University of Houston, Houston.

Bishop, J., 1987. "The Recognition and Reward of Employee Performance", *Journal of Labor Economics*, 5 (4), S36-S56.

———, 1990. "Job Performance, Turnover and Wage Growth", *Journal of Labor Economics*, 8 (3), 363-386.

Bloc, Marc, 1966. *Land and Work in Medieval Europe* (Selected papers). London: Routledge and Kegan Paul; originally published in French, "Mélanges Historiques", École Pratique des Hautes Études. (English version 1967).

Bolander, Lars, 1995. *IT i skolan*. Stockholm: Teldok Rapport 100.

———, 1998. *IT och framtidens lärande*. Stockholm: Telematik (Kfb och Teldok).

Boskin, Michael J., E. Dulberger, E. Gordon, Z. Griliches and D. Jorgenson, 1996, "Toward a More Accurate Measure of the Cost of Living", Final Report to the Senate Finance Committee (December 4).

———, 1998. "Consumer prices, the consumer price index, and the cost of living", *Journal of Economic Perspectives* (Winter), 12 (1), 3-26.

Bourdieu, Pierre, 1996. "Raisons d'agir". Referenserna är till den engelska översättningen från 1998, *On Television*, New York: The New Press.

Braunerhjelm, Pontus (ed.), 2001. *Huvudkontor; Ekonomisk Tillväxt och Brain-drain*. Stockholm: SNS förlag.

Bray, M.N., 1982. "Learning, Estimation, and the Stability of Rational Expectations", *Journal of Economic Theory*, 26, 318-339.

Brown, Jeffery R. and Austan Goolsbee, 2000. "Does the Internet Make Markets More Competitive? Evidence from the Life Insurance Industry". Working Paper No. 7996 (Nov.) NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

Bruun, Staffan och Mosse Wallén, 1999. *Nokia*. Stockholm: Fischer & Co.

Brynjolfsen, E., 1993. "The Productivity Paradox of Information Technology", *Communications of the ACM*, December, 36 (12), 67-77.

Buigues, Pierre, Alexi Jacquemin and Jean-Francois Marchipoints, 2000. *Competitiveness and the Value of Intangible Assets*. UK and USA: Edvard Elgar.

Bunnell, David, 2000, *Making the Cisco Connection*. New York etc.: John Wiley & Sons.

Burenstam-Linder, S., 1961. *An Essay on Trade and Transformation*. Uppsala

Burke, Peter, 1972. *The Italian Renaissance – Culture and Society in Italy*. Princeton N.J.: Princeton University Press. (Ref. till andra utgåvan från 1986).

———, 2000. *A Social History of Knowledge – from Gutenberg to Diderot*. Polity Press.

Burnett, Robert, 1996. *The Global Jukebox; the International Music Industry*. London, New York: Routledge.

BW; *Business Week*.

Cantner, Hanusch and Klepper (eds), 2000, *Economic Evolution, Learning and Complexity*. Heidelberg - New York: Physica-Verlag.

Carlsson, Bo, 1980. Jordbrukets roll vid Sveriges industrialisering; i Erik Dahmén and Gunnar Eliasson, eds. (1980).

Carlsson, Bo (ed.), 1989a. *Industrial Dynamics – Technological Organizational, and Structural Changes in Industries and Firms*. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers.

———, 1989b. "The Evolution of Manufacturing Technology and Its Impact on Industrial Structure", *Small Business Economics*, 1 (1), 21-37.

———, 1992. "The Rise of Small Business: Causes and Consequences"; in W.J. Adams (ed.), *Singular Europe: Economy and Policy of the European Community after 1992*. Ann Arbor: The University of Michigan Press.

———, 1993. "Den konkurrensskyddade och den oskyddade produktionen", Bilaga IV i Andersson, Braunerhjelm, Carlsson et. al. (1993).

———, 1994. *Small Business, Flexible Technology, and Industrial Structure*. F. de Vries lecture. Rotterdam: Erasmus University.

———, (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.

———, ed. 2002 (ed.). *New Technological Systems in the Bio Industries*. Boston/ Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers.

Carlsson, Bo, Erik Dahmén et al., 1979. *Teknik och industristruktur – 70-talets ekonomiska kris i historisk belysning*. Stockholm: IUI och IVA.

Carlsson, Bo and Erol Taymaz, 1993. "Technological Capabilities and International Competitiveness in the Engineering Industries", *Review of Industrial Organization*, 8 (3), 293-313.

Carlsson, Bo and Erol Taymaz, 1995. "The Importance of Economic Competence in Economic Growth: A Micro-to-Macro Analysis"; in Bo Carlsson, ed. (1995).

Castell, Manuel, 2001. *The Internet Galaxy – Reflections on the Internet, Business and Society*. Oxford: Oxford University Press.

Cerin, Pontus and Lennart Karlson, 2002. "Business Incentives for Sustainability; a Property Rights Approach", *Ecological Economics*, 40 (2002), 13-22.

Clark, Gregory and Robert Feenstra, 2001. "Technology in the Great Divergence". Working Paper 8596 (Nov.), NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

Coase, Ronald, 1959. "The Federal Communications Commission", *The Journal of Law and Economics*, Vol. II (Oct.), pp. 1-40.

———, 1979. "Payola in Radio and Television Broadcasting", *The Journal of Law and Economics*, XXII, 2, (Oct.), 269-328.

Cohen, M.N., 1977. *The Food Crisis in Prehistory*, New Haven.

Coleman, J.S., 1988. "Social Capital in the Creation of Human Capital", *American Journal of Sociology*, 94, Suppl., S95-S120.

Crosby, Alfred W., 1997. *The Measure of Reality - quantification and Western Society 1250-1600*. Cambridge: Cambridge University Press.

Cutler, David M. and Lawrence F. Katz, 1992. "Rising Inequality? Changes in the Distribution of Income and Consumption in the 1980s". Working Paper 3964 (January), NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

Dahmén, Erik, 1950. *Svensk industriell företagarverksamhet, 1919-39*. Stockholm: IUI.

———, 1993. "Entrepreneurial Activity, Banking and Finance: Historical Aspects and Theoretical Suggestions"; in R.H. Day, G. Eliasson and C.G. Wihlborg (eds), 1993.

Dahmén, Erik och Gunnar Eliasson (red.), 1980. *Industriell utveckling i Sverige. Teori och verklighet under ett sekel*. Stockholm: IUI.

Day, Richard H. and Gunnar Eliasson, 1986. *The Dynamics of Market Economies*. Stockholm: IUI and Amsterdam: North Holland.

Day, Richard H., Gunnar Eliasson and Clas Wihlborg (eds), 1993. *The Markets for Innovation, Ownership and Control*. Stockholm: IUI and Amsterdam: North-Holland.

de la Mothe, John and Jorge Niosi (eds), 2000. *The Economic and Social Dynamics of Biotechnology*. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers.

Demsetz, H., 1969. "Information and Efficiency; Another View Point", *Journal of Law and Economics*, 12:1-22.

DI, *Dagens Industri*.

DN, *Dagens Nyheter*.

Djankov, Simeon, Caralee McLiesh, Tatiana Nenova and Andrei Schleifer, 2001. "Who owns the media?", Working Paper 8288 (May). NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

Dunér, David, 2001. "Maskinmannen", *Populär Historia* Nr 3, 2001 (36-40).

Elfenbein, Dan and Josh Lerner, 2001. "Links and hyperlinks: an empirical analysis of Internet Portals Alliances 1995-1999", Working Paper 8251 (April). NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

Eliasson, Gunnar, 1967. *Kreditmarknaden och industrins investeringar*. Stockholm: Industriens Utredningsinstitut (IUI).

———, 1969. *The Credit Market, Investment, Planning and Monetary Policy An Econometric Study of Manufacturing Industries*. Stockholm: Industriens Utredningsinstitut (IUI).

———, 1971. *Diagnos på 70-talet _betalningsproblem, internationellt beroende och ekonomisk politik*. Stockholm: Industriförbundets förlag.

———, 1976a. *Business Economic Planning _Theory, Practice and Comparison*. London, New York etc.; Wiley & Sons.

———, 1976b. *Investment Funds System – a proposal*. Ekonomisk utredningsrapport nr 21. Stockholm: Industriförbundet.

———, 1977. "Competition and Market Processes in a Simulation Model of the Swedish Economy", *American Economic Review*, 67 (1), 277-281.

———, 1980a. "Företag, marknader och ekonomisk utveckling"; i Dahmén och Eliasson (1980).

———, 1980b. "Elektronik, teknisk förändring och ekonomisk utveckling"; i *Datateknik, ekonomisk tillväxt och sysselsättning* (DEK), Stockholm.

———, 1981, "Electronics, Economic Growth and Employment – Revolution or Evolution?"; in H. Gierch (ed. 1981), *Emerging Technologies: Consequences for economic growth, structural change and employment*. Tübingen: Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel, Mohr (Paul Siebeck).

———, 1983a. "On the Optimal Rate of Structural Adjustment"; in G. Eliasson, M. Sharefkin and B.-C. Ysander (1983).

———, 1983b. "Norway in a Scandinavian Perspective - What Would Have Happened without Oil?"; in *Oil and Industry - Are They Compatible?*, Bergen: The Bergen Conference on Oil and Economics.

———, 1984a. "Micro Heterogeneity of Firms and the Stability of Industrial Growth", *Journal of Economic Behavior and Organization*, 5 (Sept.-Dec.),

———, 1984b. G. Eliasson, H. Fries, L. Jagrén och L. Oxelheim, *Hur styrs storföretag?* Stockholm: IUI.

———, 1985a. "Nya institutioner, förändrad marknadsorganisation och modifierade samhällsvärderingar – Horisont 2000"; Kapitel VII i *Att rätt värdera 90-talet*, IUIs Långtidsbedömning, 1985. Stockholm: IUI.

———, 1985b. *The Firm and Financial Markets in the Swedish Micro-to-Macro Model – Theory, Model and Verification*. Stockholm: IUI.

———, 1985c. "Skatteklar, inflation och fördelning", Specialstudie VI i *Att rätt värdera 90-talet*, IUIs Långtidsbedömning, 1985 Stockholm: IUI.

———, 1986a. *Kunskap, information och tjänster – en studie av svenska industriföretag*. Stockholm: IUI.

———, 1987a. *Technological Competition and Trade in the Experimentally Organized Economy*, Research Report No. 32. Stockholm: IUI.

- , 1987b. "The Knowledge Base of an Industrial Economy"; in *The Human Factor in Economic and Technological Change*, OECD Educational Monograph. Series No. 3. Även publicerad som Research Report no. 33, "The Knowledge Base of an Industrial Economy" by IUI, Stockholm, 1988.
- , 1988a. "Schumpeterian Innovation, Market Structure and the Stability of Industrial Development"; in H. Hanusch, ed. (1988).
- , 1990a. "The Firm as a Competent Team", *Journal of Economic Behavior and Organization*, 13 (3), 275-298.
- , 1990b. "The Knowledge-Based Information Economy"; Chapter I in G. Eliasson, S. Fölster et al., 1990, *The Knowledge Based Information Economy*. Stockholm: IUI.
- , 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.
- , 1991b. "Deregulation, Innovative Entry and Structural Diversity as a Source of Stable and Rapid Economic Growth", *Journal of Evolutionary Economics*, 49-63.
- , 1991c. *Produktivitet, vinster och ekonomisk välfärd. Hur ser sambanden ut?* Stockholm: IUI.
- , 1991d, "Financial Institutions in a European Market for Executive Competence"; in C. Wihlborg, M. Fratianni, T.D. Willert (eds), *Financial Regulation and Monetary Arrangements after 1992*, Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V.
- , 1991e. "The International Firm: A Vehicle for Overcoming Barriers to Trade and a Global Intelligence Organization Diffusing the Notion of a Nation"; in L.-G. Mattson and B. Stymne (eds), 1991. *Corporate and Industry Strategies for Europe*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V.
- , 1992a. *Arbetet, dess betydelse, dess innehåll, dess kvalitet och dess ersättning*. Stockholm: IUI.

———, 1992b. "Marknaden för yrkesutbildning", Working Paper No. 359, Stockholm: IUI.

———, 1993a. "Företagens, institutionernas och marknadernas roll i Sveriges ekonomiska kris." Appendix 6 i A. Lindbeck (red.), *Nya villkor för ekonomi och politik*, SOU 1993:16, 195-233.

———, 1993b. "A Note: On Privatization, Contract Technology and Economic Growth"; in R.H. Day, G. Eliasson and C. Wihlborg, eds (1993).

———, 1993c. "Den ekonomiska politikens gränser och möjligheter"; i Andersson et al. (1993).

———, 1993d. "Den högre utbildningens ekonomiska villkor och betydelse", *Rapport nr. 2, Agenda 2000*, Ds 1993:94, Stockholm.

———, 1994a. "An Individual Educational Investment Account: A Swedish Proposal", *European Journal of Vocational Training*, No. 2, 1994.

———, 1994b. "Educational Efficiency and the Markets for Competence", *European Journal of Vocational Training*, No. 2, 1994.

———, 1994c. *Högre utbildade i företag*. Rapport nr. 14, Agenda 2000. Ds. 195:119.

———, 1994d. *The Markets for Learning and Educational Services a micro explanation of the rôle of education and competence development in macroeconomic growth*. Paris: OECD, DEELSA/ED/CERI/CD, (94) 9 (04-Nov.).

———, 1994e. "Vem ansvarar för nästa generation?"; i *Makten över framtiden*. Stockholm: IVA.

———, 1995a. *Teknologigenerator eller nationellt prestigeprojekt? Ex-emptet svensk flygindustri*. Stockholm: City University Press.

———, 1995b. "The Macroeconomic Effects of New Information Technology, with Special Emphasis on Telecommunications"; in D. Lamberton (ed), 1995.

———, 1995c. "Economic Growth through Competitive Selection – on the very strong cumulative forces working in an historic

perspective”; paper delivered for a plenary lecture at the EARIE conference, Juan les Pins, Sept. 1995.

———, 1996a. *Firm Objectives, Controls and Organization*. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers.

———, 1996b. "Spillovers, Integrated Production and the Theory of the Firm", *Journal of Evolutionary Economics*, 6, 125-140.

———, 1996c. "The Use of Highly Educated People in Production; Swedish, German and US practice". KTH, TRITA-IEO 1996:10.

———, 1996d. "Endogenous Economic Growth through Selection"; in Harding (1996).

———, 1997a. "The Case for Lifelong Learning", *European Journal for Vocational Training*, No. 8/9.

———, 1997b. "The Venture Capitalist as a Competent Outsider", KTH, TRITA, 1997-6, Stockholm.

———, 1997c. "Häls- och sjukvårdsindustrin – ett kompetensblock med stor affärspotential", KTH, TRITA-IEO R 1997-07, Stockholm.

———, 1998a. "Svensk datorindustri – en kompetensanalys av dess framväxt och försvinnande"; i P. Heum (ed.), 1988.

———, 1998b. "Information Efficiency, Production Organization and Systems Productivity – Quantifying the Systems Effects of EDI Investments"; in MacDonald – Madden – Salama (eds), 1998,

Telecommunications and Social Economic Development. Amsterdam: North Holland.

———, 1998c. "Competence Blocs and Industrial Policy in the Knowledge Based Economy", OECD Science Technology, *Industrial (STI) Revue*, 1998.

———, 1998d. "The Macroeconomic Effects of Computer and Communications Technology – an intermediate report". KTH, TRITA-IEO R 1998:20, Stockholm.

———, 1998e. "The Nature of Economic Change and Management in the Knowledge-Based Information Economy", KTH TRITA-IEO-R 1998:19.

———, 1998f. "Development in Industrial Technology and Production – competence requirements and the platform theory of on-the-job learning"; paper presented to the 4th Agora Thesaloniki seminar on the low-skilled on the European Labor Market. Oct. 29 & 30, 1998.

———, 1998g. Ny industri, Nya arbetsuppgifter, nya krav på kompetens och flexibilitet – en skiss av ett samhällsproblem, KTH TRITA-IEU-R 1998:16

———, 1999a. "Communication, Information, Technology and Firm Performance"; in MacDonald, Stuart and Nightingale, John (1999).

———, 1999b. "Internet Economics and Internet Technology". KTH, TRITA-IEO-R 1999-06, Stockholm.

———, 1999c. "Undervattensteknologi i industriell tillämpning". KTH, TRITA-IEO-R 1999-12, Stockholm.

———, 2000a. "Industrial Policy, Competence Blocs and the Role of Science in the Economic Development". *Journal of Evolutionary Economics*, No. 1, 2000.

———, 2000b. "The Industrial Potential of Biotechnology – a competence bloc analysis"; i de la Mothe and Niosi, eds. (2000).

———, 2000c. "Making Intangibles Visible – the Value, the Efficiency and the Economic Consequences of Knowledge"; in Buigues, Jacquemin and Marchipon, eds (2000).

———, 2000d. "Den gamla industrin i den Nya Ekonomin"; i *Daedalus 20001*, Tekniska museets årsbok. Stockholm: Tekniska museet.

———, 2000e. "Innovationer, affärsidéer och sysselsättning"; i Carlson – Edqvist – Eliasson – Jacobson – Lindberg – Dahlström, *Kluster och kompetensblock*; Rapport Nr. 21 i serien "Nya jobb & företag", Svenska ESF Rådet, Nutek och Rådet för Arbetsforskning, Stockholm, 2000.

———, 2000f. "Flygindustrin som teknologigenerator". KTH TRITA-IEO-R 2000:6 Stockholm.

———, 2000g. "The Anatomy of a Production Plant", mimeo, KTH, INDEK, Stockholm.

Eliasson, G. (ed), 2000h, Industrial Chaup, Lifelong learning and labor market performance KTH, TRITA-IEO-R 2000:14

Eliasson, G. 6, 2000i, New Emer industries, New Jobs and New for competence, KTH, TRITA-IEO-R2000:18

———, 2001a. "The Role of Knowledge in Economic Growth"; in Helliwell, John, ed., (2001).

———, 2001b. "Huvudkontorets roll i hälsoindustrin"; i P. Braunerhjelm, red. (2001).

———, 2001c. "Decentralization of Decisions, Outsourcing and the CHQ Function", mimeo, INDEK, KTH, Stockholm.

———, 2001d. "The Emergence and Disappearance of a Swedish Computer Industry – a competence bloc analysis of the chance factor". Mimeo, KTH, Stockholm.

———, 2001e. "Advanced Purchasing, Spillovers, Innovative Pricing and Serendipitous Discovery". Paper presented at the E.A.R.I.E. 2001 Conference in Dublin 30th - 2nd Sept. 2001.

———, 2001f. "The Many Schools of Industrial Economics", KTH – TRITA, Stockholm.

———, 2002. "The Health Care Competence Bloc". TRITA, KTH, Stockholm. To be published in Bo Carlsson, ed. (2002).

Eliasson, Gunnar och Fredrik Bergholm et al., 1985. *De svenska storföretagen – en studie av internationaliseringens konsekvenser för den svenska ekonomin*. Stockholm: IUI.

Eliasson, Gunnar och Erik Dahmén (eds), 1980. *Industriell utveckling i Sverige. Teori och verklighet under ett sekel*. Stockholm: IUI.

Eliasson, Gunnar and Charlotte Eliasson, 1996. "The Computer & Communications Industry – A Chronicle of Events that Mark the Experimental Evolution of a New Information Industry"; in G. Eliasson (1996a).

Eliasson, Gunnar och Ulla Eliasson, 1997. *Företagandets konst. Om konstproduktionen i renässansens Florens*. Stockholm: City University Press.

Eliasson, Gunnar and Åsa Eliasson, 1996. "The Biotechnological Competence Bloc", *Revue d'Economie Industrielle*, 78-4⁰, Trimestre.

Eliasson, Gunnar and Åsa Eliasson, 1997. "The Biotechnological and Pharmaceutical Competence Bloc"; in B. Carlsson, ed. (1997).

Eliasson, Gunnar and Åsa Eliasson, 2002. "The Theory of the Firm and the Markets for Strategic Acquisitions". Paper presented to the 9th Conference of ISS, Gainesville, Florida, March 2002. Working paper KTH, INDEK, Stockholm.

Eliasson, Gunnar and Christopher Green (eds.), 1998. *The Micro Foundations of Economic Growth*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Eliasson, Gunnar och Dan Johansson, 1999.

Dynamik och flexibilitet i svensk IT-industry. Stockholm: City University Press.

Eliasson, Gunnar, Dan Johansson and Erol Taymaz, 2001a. "Firm Turnover and the Rate of Growth – Simulating the Macroeconomic Effects of Schumpeterian Creative Destruction", mimeo, INDEK, KTH, Stockholm. A somewhat shortened version has been published as Chapter 7 in Johansson (2001).

Eliasson, G., D. Johansson and E. Taymaz, 2001b. "Simulating the New Economy", KTH, TRITA. A shortened version has been published as Chapter 7 in Johansson (2001).

Eliasson, Gunnar och Ulf Keijer, 1998. "Kompetensblocket byggande och fastighetsförvaltning". KTH, TRITA-IEO R 1998:15.

Eliasson, Gunnar, Mark Sharefkin and Bengt-Christer Ysander, 1983. *Policy Making in a Disorderly World Economy*, IUI Conference Reports 1983:1. Stockholm: IUI.

Eliasson, Gunnar and Erol Taymaz, 2000. "Institutions, Entrepreneurship, Economic Flexibility and Growth - experiments on an evolutionary model" in Cantner, Hanush and Klepper (eds), 2000.

Eliasson, Gunnar and Erol Taymaz, 2001. "Modeling Derivatives in a Firm Based Evolutionary Macro Model (MOSES) – The integration of computing, communications and financial services", mimeo, KTH, Stockholm.

Eliasson, Gunnar and Clas Wihlborg, 1998. "Electronic Money; New Markets for New Banks, or Markets for Non-Banks", KTH, INDEK, TRITA IEO-R, 1998:07, Stockholm.

Eliasson, Gunnar and Bengt-Christer Ysander, 1983. "Sweden: Problems of Maintaining Efficiency under Political Pressure"; in B. Hindley (ed.), *State Investment Companies in Western Europe*, Trade Policy Research Centre, London 1983.

Eliasson, Susanne, 2001. "DTM in TV Production and Distribution", Master Thesis, Industrial Economics and Management, KTH, Stockholm.

Eliasson, Åsa, 2002. "A Competence Bloc Analysis of the Economic Potential of Biotechnology in Agriculture and Food Production;" in Carlsson, B., ed. (2002).

Fabra, Paul, 1979. *L'Anticapitalisme – essai de rehabilitation de l'economie politique*, Champs Flammarion, Paris.

Fama, E.F., 1970. "Efficient Capital Markets. A Review of Theory and Empirical Work",

Journal of Finance, Papers and Proceedings. 25 (May), 383- 417.

Ferguson, Niall, 2001. *The Cash Nexus – money and power in the Modern World 1700-2000*. London: Allen Cane – The Penguin Press.

Fermin, Nashid, 2000. "When HUGO comes to visit Senior's Health Care". Master thesis at Department of Industrial Economics and Management, KTH, Stockholm.

Fjellman, Erik och Jan Sjögren, 2000. "Interaktiv underhållning inför framtiden". Stockholm: *Telematik*, kfb rapport 2000:10 och Tel-dok rapport 133.

Fredriksson, Billy, 1994. *Holistic Systems Engineering in Product Development*. Griffin, 1994/95, s. 30.

Freeman, C., 1974. *The Economics of Industrial Innovation*. Harmondsworth: Penguin.

Fries, Harald, 1984. "Datateknik och koncernstyrning"; i Eliasson (1984b).

FT; *The Financial Times*.

Furhoff, Lars, 1986. *Makten över journalistiken*. Stockholm: Natur och kultur.

Fölster, Stefan, 1993. "De teknologiska spridningseffekterna av JAS: en ny empirisk metod" (stencil). Stockholm: IUI.

Geroski, Paul, 1995. "What do we know about entry?", *International Journal of Industrial Organization* (13), 421-440.

Glete, Jan 1998. "Entrepreneurs and Social Elites; some reflections on the case of Sweden"; in G. Eliasson and C. Green, eds. (1998).

Gordon, Robert J., 2000a. "Interpreting the 'One Big Wave' in U.S. Long-Term Productivity Growth", Working Paper No. 7752 (June), NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

———, 2000b. "Does the 'New Economy' Measure up to the Great Inventions of the Past?"

Working Paper No. 7833 (August), NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

———, 2000c. "The Boskin Commission Report and its Aftermath", Working Paper 7759 (June), NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

Greenstein, Shane, 1998. "Universal Service in the Digital Age: The Commercialization and Geography of US Internet Access". Working Paper 6453 (March), NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

Grönlund, Åke. 2001, *IT, demokrati och medborgarnas deltagande*. Stockholm: Teldok.

Gustafsson, Lars, 1991. "Om kreativitetens gränser"; i *Den Nya svenska modellen*. Stockholm: SAF.

Gustavson, Karl-Erik och Per Rydén, 2000. *Den svenska pressens historia – i begynnelsen*. Ekelids Förlag.

Gustavson, Karl-Erik och Per Rydén, 2001. *Den svenska pressens historia – åren då allting hände*. Ekelids Förlag.

Hanusch, H. (ed.), 1988. *Evolutionary Economics - Applications of Schumpeter's Ideas*. Cambridge, New York etc.: Cambridge University Press.

Harding, Ann (ed.), 1996. *Microsimulation and Public Policy*. Amsterdam: North-Holland.

Heckscher, Eli, 1935. *Sveriges ekonomiska historia*, Stockholm: AB Bonniers Boktryckeri.

Heidengren, Carl-Göran, 2000. "Den instabila människan behöver institutioner", *Svenska Dagbladet*, under strecket (25/6 2000).

Helliwell, John (ed.), 2001,

The Contribution of Human and Social Capital to Sustained Economic Growth and Well-being, HRDC. Canada.

Henderson, Vernon, 1999. *Marshall's Scale Economies*. Working Paper 7358 (September), NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

Heum, P. (ed.), 1998. *Kompetense og Verdiskapning*. SNFs Årsbok 1998. Bergen: Fagboksforlaget.

Hobijn, Bart and Boyan Jovanovic, 2000. "The Information Technology Revolution and the Stock Market Evidence", Working Paper 7684 (May), NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

Hoh, Fooming, 1996. "The Merging of C&C Technology with the Media Industry regulated or free diffusion of information"; i G. Eliasson, ed., (1998d).

Holst, Gull-May, 1999, "Interaktivitet i riksdagen", *Teldok Rapport* Nr. 127, Stockholm.

Holst, Gull-May och Bengt-Arne Vedin, 1994. "USAs Elektroniska Motorvägar, alias Infobahn", Stockholm: Teldok, Rapport 91.

Hubbard, Thomas, N., 2001. "Information Decisions, and Productivity: on-board computers and capacity utilization in trucking", Working Paper No. 8525 (October). NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

Hughes, Thomas, 1983. *Networks of Power. Electrification in Western Society, 1880-1930*. Baltimore: The John Hopkins University press.

Huizinga, Johan, 1930. *Das Problem der Renaissance*; in *Wege der Kulturgeschichte*. Munich, pp. 89 ff.

Höglund, Arvid och K.-G. Karlson, 1998. *IT i skolan – vision och verklighet*. Stockholm: Teldok Rapport nr. 126.

Höök, Erik, 1962. *Den offentliga sektorns expansion. En studie av de offentliga civila utgifternas utveckling åren 1913-58*. Stockholm: IUI.

IHT; *International Herald Tribune*.

Jagrén, L., 1988. "Företagens tillväxt i ett historiskt perspektiv"; i J. Örtengren et al. (1988).

Johansson, Dan, 2001, "The Size and Dynamics of Swedish Computing and Communications Industry". Stockholm: KTH.

Jonason, Andreas, 1998. "The Impact of Technology Choice on Pricing Structures and Customer Loyalty", Master Thesis, TRITA-IEO 9, Royal Institute of Technology (KTH), Stockholm.

———, 1999. "Pricing of, and Trading in Difficult to Define Commodities"; in Eliasson, G. (ed.), 1999, *Internet Economics and Internet Technology*. KTH, INDEK, TRITA-IEO-R 1999:06.

———, 2001. "Innovative Pricing", Doctorate thesis, Department of Industrial Economics and Management (INDEK), Royal Institute of Technology (KTH), Stockholm.

Jonason, Andreas and Gunnar Eliasson, 2001. "Mobile Internet Revenues. An Empirical study of the I-mode portal", Ch. V i Jonason (2001).

Jorgenson, W. Dale, 2001. "Information Technology and the US Economy", *AER*, 91, 1 (March) 1-32.

Jorgenson, Dale W. and Charles W. Wessner (eds), 2002. *Measuring*

and Sustaining the New Economy. Report of a Workshop. Washington, D.C.: National Academy Press.

Jönson, Tobias and Fredrik Karlsson, 2001. "Location-based Services; Impacts on the European Mobile Network Operators", Master Thesis, Department of Industrial Economics and Management, KTH, Stockholm.

Kazamaki Ottersten, Eugenia, 1994. "Hur stora resurser satsas på utbildning i olika former"; Kapitel 7 i G. Eliasson och E. Kazamaki Ottersten, 1994, *Om förlängd skolgång*. Stockholm: IUI.

Kelly, Kevin, 1998. *Den Nya Ekonomins 10 strategier för en uppkopplad värld*, Stockholm: Timbro.

Keynes, J.M., 1936. *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London etc.: Macmillan. (Översatt 1938 av Tord Palander under rubriken *Sysselsättningsproblemet*.)

King, Mervyn A. and Don Fullerton (eds), 1984. *The Taxation of Income from Capital. A Comparative Study of the United States, The United Kingdom, Sweden, and West Germany*. Chicago: University of Chicago press.

Klevmarken, Anders, Joseph Lupton and Frank Stafford, 2000. "Wealth Dynamics in the 1980s and 1990s – Sweden; and the U.S." Working paper 2000:18 (Nov.). Dep. of Economics, Uppsala University.

Knight, F., 1921. *Risk, Uncertainty and Profit*. Boston: Houghton-Mifflin.

Kristeller 1955. *The Classics and Renaissance Thought*, published for the Oberlin College by the Harvard University Press, Cambridge, Mass.

Laestadius, Staffan, 1999. "Marshallian Dynamics and New Growth Theory", KTH.TRITA 1999:1.

Lamberton, Don M. (ed.), 1971. *Economics of Information and Knowledge*. Penguin Modern Economics Readings.

———, 1995. *Beyond Competition - The Future of Telecommunications*. Amsterdam: Elsevier.

Lange, O., 1935-1936. "On the Economic Theory of Socialism", *Review of Economic Studies*, III.

———, 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.

Larson, Mats, 2001. *Bonniers – en mediefamilj – förlag, konglomerat och mediekoncern 1953-1990*. Stockholm: Bonniers.

Larson, Anders, Per Lembre and Cecilia Meldahl 1998. "The Birth and Growth of a New Computer and Communications Industry – a competence bloc analysis and a comparison of Silicon Valley with Swedish Science Parks". TRITA – IEO-R 1998:17, KTH, Stockholm.

Leamer, Edward and Michael Storper, 2001. The Economic Geography of the Internet Age, Working Paper 8450 (August). NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

Leff, Leonard J. and Jerold L. Simmons, 2001. *The Dame in the Kimono – Hollywood Censorship, and the Production Code* (revised ed), The University Press of Kentucky.

Lennerlöf, Lennart (red.), 2001. *IT inför framtiden*. Stockholm: Kfb & Teldok.

Lerner, Josh, 2000, Where does state street lead? A first look at finance patents 1971-2000, NBER Working Paper Nr. 7918 (sept)

Linderöth, Henrik, 1997. *Telemedicin IT – för vem?*, Nr. 7, Handelshögskolan i Umeå/Telia AB.

Lindh, Thomas, 1993. "Lessons from Learning to Have Rational Expectations"; i R.H. Day, G. Eliasson and C. Wihlborg, eds (1993).

Lindgren, Michael, 2000. *A Tribute to the Memory of Two Pioneers in the History of Computing*. Stockholm: Royal Swedish Academy of Engineering Sciences (IVA).

Lucas, R.E., Jr, 1988. On the Mechanics of Economic Development, *Journal of Monetary Economics*, 22 (1), 2-41.

Lundvall, Bengt-Åke, 1992. National Systems of Innovation. *London: Pinter*.

Macdonald, Stuart and John Nightingale, 1999. *Information and Organization – a Tribute to the Work of Don Lamberton*. New York: North Holland.

Magnusson, David, 1980. "Learned Helplessness – Welfare for Good and Bad". *Skandinaviska Enskilda Banken Quarterly Review*, No. 3-4, Stockholm

Malinvaud, Edmund, 1967. "Decentralized Procedures in Planning"; in E. Malinvaud and M.O.L. Bacharach, 1967, *Activity Analysis in the Theory of Growth and Planning*. London: Macmillan.

Malone, Michael S., 1999. *Infinite Loop. How the World's Most Insanely Great Computer Company Went Insane*. Aurum Press.

Marshall, Alfred, 1890. *Principles of Economics*. London.

———, 1919. *Industry and Trade*. London.

Mathias, Peter, 1969. *The First Industrial Nation – an Economic History of Britain 1700-1914*. New York: Charles Scribner & Sons.

Matthews, John, 1995. *The New Economy - How to Abolish Inflation, Unemployment and Taxation Simultaneously*. Leicestershire: Bryant Books,.

McKnight, Lee W. and Joseph P. Bailey (eds.), 1998. *Internet Economics*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Menger, Carl, 1871. *Grundsätze der Volkswirtschaftslehre*, Vienna.

Mossberg, Maja-Brita, 1998. "En boll i sänder (Print on demand)". Stockholm: Teldok rapport 122.

Muth, J.F., 1960. "Optimal Properties of Exponentially Weighted Forecasts"; i Lucas, R.E. Jr. and Sargent T.J. (eds.), 1960, *Rational Expectations and Econometric Practice*, London etc.: George Allen & Unwin.

———, 1961. "Rational Expectations and the Theory of Price Movements", *Econometrica*, 29, 3 (July), 315-335.

Neil, Martin and Robert Lawrence, 2001, "Do we have a New e-economy?", Working Paper 8243 (April), NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

Nelson, R.R. and, S.G. Winter 1982. *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Nilsson, Sam, 1981, *Förändrad tillverkningsorganisation och dess återverkningar på kapitalbildningen* (En studie vid ASEA.), SOU 1981:10.

Nordhaus, William, 2001a, "Productivity Growth and the New Economy", Working Paper No. 8096. (January). NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

———, 2001b. "Alternative Methods for Measuring Productivity Growth", Working Paper 8095 (January), NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

———, 2001c. "New Data and Output Concepts for understanding Productivity Trends", Working Paper 8097 (January). NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

Nordhaus, William and James Tobin, 1972, *Economic Growth*. New York: NBER.

OECD, 1995. *Employment and Growth in the knowledge-Based Economy*, OECD, Paris.

Okamoto, K. ,1992. *Education of the Rising Sun – An introduction to education in Japan*, Tokyo: Sun Printing Ltd.

Olson, Anders, R., 2000. *Privatliv & Internet som olja och vatten*. Stockholm: Kfb & Teldok.

Olson, Mancur, Jr, 1982, *The Rise and Decline of Nations: Economic Growth, Stagflation, and Social Rigidities*. New Haven: Yale University Press

Outler, David M. and Lawrence F. Katz, 1992. "Rising Inequality? Changes in the Distribution of Income and Consumption in the 1980s". Working Paper 3964 (January),), NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.

Oxelheim, Lars and Clas Wihlborg, 1987. *Macroeconomic Uncertainty – International Risks and Opportunities for the Corporations*. Chichester: John Wiley & Sons.

Paija, Laura (ed.), 2001. *The Finnish ICT cluster in the Digital Economy*. Helsinki: ETLA.

- Paperet, Simon, 1980. *Mindstorms*. New York: Basic Books
- Patel, Parimal and Keith Pavitt, 1994. "The Continuing, Widespread (and neglected) Importance of Improvements in Mechanical Technologies". *Research Policy*, 23, 535-545.
- Pavitt, K., 1979. "Technical Innovation and Industry Development", *Futures* (Dec.).
- Pavitt, K. and L. Soete, 1981, "International Differences in Economic Growth and the International Location of Innovation". Mimeo, Science Policy Research Unit, University of Sussex, England.
- Pelikan, Pavel, 1986. "Why Private Enterprise? Towards a Dynamic Analysis of Economic Institutions and Policies"; in *The Economics of Institutions and Markets*, IUI Yearbook 1986-1987, Stockholm 1986.
- Piketty, Thomas and Emmanuel Saez, 2001. "Income Inequality in the United States 1913-1998", Working Paper 8467 (September). NBER Working Paper Series, Cambridge, Mass.
- Pipes, Richard, 1999. *Property and Freedom*. Random House, Vintage Press.
- Pratten, C., 1976. *A Comparison of the Performance of Swedish and UK Companies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Putnam, R., 2000. *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*. New York: Simon Schuster.
- Rhen, Gösta, 1983. "Individual Drawing Rights"; in Levin & Schütze (eds), *Financing Recurrent Education*. Beverly Hills, London, New Dehli: SAGE Publications.
- Rhodén, Ankita, 1999. "The Productivity Paradox Revisited". KTH, TRITA-IEO R 1998:18, Stockholm.
- 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.
- Romer, P.M., 1986. "Increasing Returns and Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*, 94 (5), October, 1002-1037.

Rybczynski, Tad, 1993. "Innovative Activity and Venture Financing: Access to Markets and Opportunities in Japan, the U.S. and Europe"; in R.H. Day, G. Eliasson, C. G. Wihlborg (eds), *The Markets for Innovation, Ownership and Control*. Stockholm: IUI and Amsterdam-London-New York-Tokyo: North-Holland.

Rydenfelt, Sven, 1978. "Ekonomiska mirakelperioder", *Ekonomisk Debatt*, 1978:5.

Salter, W.E.G., 1960. *Productivity and Technical Change*. Cambridge University Press, Cambridge, MA.

Schagerlund, Olof, 1999.

Competing Technologies and Market Entry Strategy; in G. Eliasson (1999b).

Schumpeter, Joseph, 1911. *Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung*, Jena: Dunker und Humblot.

———, 1942, *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper & Row.

Servan-Schreiber, Jean Jacques, 1968. *Den Amerikanska Utmaningen*. Stockholm (den franska utgåvan kom 1967).

Silenstam, Per, 1970. *Arbetskraftsutbudets utveckling i Sverige 1870-1965*. Stockholm: IUI.

Shapiro, Carl and Hal, R., Varian, 1999.

Information Rules – a strategic guide to the network economy. Boston, Mass: Harvard Business School Press.

Smith, Adam. 1776. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. New York: Modern Library, 1937.

Smith, Douglas K. and Robert C. Alexander, 1988. *Fumbling the Future – How Xerox invented, then ignored, the first personal computer*. New York: William Morrow and Company Inc.

Spufford, Francis and Jenny Uglow (eds), 1996, *Cultural Babbage – Technology, Time and Innovation*. Boston, London: Faber and Faber.

Steinbock, Dan, 2001. *The Nokia Revolution*, Amacon, American Management Association.

- Strauss, J. and D. Thomas, 1998. "Health, Nutrition and Economic Development", *Journal of Economic Literature*, 36, 766-817.
- Sundelin, Inger, 2001. *Trådlösa LAN*, Teldok, Info 19. Stockholm.
- Sunstein, Cass, 2000. *Republic.com**, Princeton: Princeton University Press.
- Svensson, Gary, 2000. *Digitala Pionjärer – Datakonstens Introduktion i Sverige*, Stockholm: Carlson.
- Söderberg, Peter, 1999. "Trust and Trade in Internet"; in Eliasson (1999b).
- Södersten, Jan och Thomas Lindberg, 1983. "Skatt på bolagskapital, - Sverige i jämförelse med Storbritannien, USA och Västtyskland". Stockholm: IUI Research Report No. 20.
- Tapscott, Don, 1996. *Digital Economics – Promises and Peril in the Age of Networked Intelligence*, McGraw Hill.
- Toobin, Jeffrey, 2001. *A Vast Conspiracy. The Real Story of the Sex Scandal that Nearly Brought Down a President* (Random House).
- Triplett, Jack E. (ed.), 1999. "Measuring the Prices of Medical Treatments", The Brookings Institution, Washington DC.
- Van Crevald, Martin, 1999, *The Rise and Decline of the State*. Cambridge: Cambridge University press.
- Vedin, Bengt-Arne, 1999. "Innovation & Internet". Stockholm: *Teldok Info* 18 (Dec.).
- von Hayek, Friedrich A., 1937. "Economics and Knowledge", *Economica*, 4, 33-54.
- , 1940. "Socialist Calculation", *Economica*, VII (26).
- , 1944. *The Road to Serfdom*. London: Routledge & Kegan Paul.
- , 1945. "The Use of Knowledge in Society", *American Economic Review*, XXXV (4) (Sept.), 519-531.
- Vonnegut, Kurt, 1952. *Player Piano*.

- Wallander, Jan., 1958, *Studier i bilismens ekonomi*. Stockholm: IUI.
- 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.
- Watson, J.D. och F.H.C. Crick, 1953. *Nature*, 171, pp.737-738.
- Westerman, J., 1768. *Svenska Näringarnes Undervigt emot de Utländske, förmedelst en trögare Arbets-drift*. Stockholm.
- Wolf, Michael J., 1999, *The Entertainment Economy*, New York: Times Books, Random House.
- Woodbury, Robert S., 1972.
- Studies in the History of Machine Tools*, , Cambridge, MA and London, England: The M.I.T. Press
- Woolcock, Michael, 2001. "The Place of Social Capital in Understanding Social and Economic Outcomes"; i Helliwell (2001).
- Wärneryd, K., 1990. "A Coordination Theory of Transaction Costs and the Firm", Stockholm: Dep. of Economics, Stockholm School of Economics,.
- Åberg, Yngve, 1969. "Produktionssambanden och prisutvecklingen i svensk skogsindustri". *Quarterly Review of Skandinaviska Banken* 1969:1.
- Örtengren, J. et al., 1988. *Expansion, avveckling och företagsvärdering i svensk industri – en studie av ägarformens och finansmarknadernas betydelse för strukturuomvandlingen*, Stockholm: IUI.

Telematik 2004 genomförs i samarbete mellan VINNOVA och TELDOK. Programmets utgångspunkt är de förändringar som sker i samband med att Sverige omvandlas till ett informationssamhälle. En viktig aspekt är att IT väntas övergå från att vara expertteknik till att bli massteknik, och de följer detta får.

Programmet bygger på att mycket i informationssamhället år 2004 kan skönjas och granskas i verkliga livet och i demonstrationsmiljöer flera år före år 2004. Inom ramen Telematik 2004 produceras småskrifter och rapporter. Småskrifterna på cirka 30-50 sidor dokumenterar rundabordssamtal och/eller intervjuer där olika åsikter och erfarenheter lyfts fram. Rapporterna på cirka 100 sidor ger en mer heltäckande bild av tidiga användare samt en tydlig framåtblick mot år 2004.

Utgivna publikationer inom programmet Telematik 2004:

Bengt Carlsson	Ny teknik som drivkraft och hjälpmedel för finansiella bedrägerier
Sofie Rittfeldt	Allas våra museisamlingar – IT som länk mellan konstmuseers samlingar och allmänheten
Erik Fjellman och Jan Sjögren	Interaktiv underhållning inför framtiden
Anders R Olsson	Privatliv & Internet – som olja och vatten?
Arvid Höglund	IT växer (även) i skogen
Mats Utbult	Näthälsa. Internetpatienter möter surfande doktorer – uppstår konfrontation eller samarbete?
Yvonne Eriksson	Bilden som roar och klagör. En jämförande studie mellan tidiga illustrerade läroböcker och dagens pedagogiska cd-rom.
Börje Alström, Nils Enlund, Lowe Hedman och Håkan Hvitfelt	En föränderlig medievärld – teknik, ekonomi och journalistik
Åke Grönlund	IT, demokrati och medborgarnas deltagande
Gunnar Eliasson	Den nya och omedelbara ekonomin – ett INTERNET perspektiv



VINNOVA (www.vinnova.se) och TELDOK (www.teldok.org) driver 1999–2002 programmet Telematik 2004 för att finansiera och publicera studier av tidiga användare och användningsområden i "informationssamhället". Projekten som finansieras (ca ett dussin) resulterar i två slags publikationer: "småskrifter" med samtal och intervjuer (30–50 sidor) samt lite längre rapporter (ca 100 sidor).

Den nya och omedelbara ekonomin – ett Internet-perspektiv

Diskussioner om den nära förestående Nya Ekonomin dök plötsligt upp i den ekonomisk-politiska debatten mot 1990-talets slut. Den Nya Ekonomin förknippades starkt med IT, men hade föregåtts av en lika intensiv diskussion om "produktivitetsparadoxen": Varför kunde inga resultat av många tidigare års enorma investeringar i IT spåras i statistiken?

Den nya och omedelbara ekonomin ställer frågorna: Existerar den Nya Ekonomin? Finns den kvar? Vilken roll spelar egentligen ny teknologi för ekonomisk tillväxt? Vad innebär den nya ekonomin för tillväxten och människorna på arbetsmarknaden?

De europeiska ländernas svårighet att få sina ekonomier att växa har givit diskussionen om den Nya Ekonomin en särskild krydda. Kan EU inom 10 år hinna upp USA och bli världens mest produktiva ekonomi? Vilken roll spelar politiken och då särskilt i ett lands möjligheter att förverkliga drömmen om den Nya Ekonomin?

Den Nya Ekonomin handlar om teknologi och företagande på mikroplanet och om konsekvensen för tillväxt och ekonomisk politik på makroplanet, samt om vilken roll politiken kan spela i framtiden jämfört med tidigare.

Den nya och omedelbara ekonomin – ett Internet-perspektiv är den tionde rapporten som publiceras i programmet Telematik 2004. Rapporten har författats av professor *Gunnar Eliasson*, Industriell ekonomi och organisation vid KTH i Stockholm.