

# Teknik och industristruktur

-70-talets ekonomiska kris i  
historisk belysning

Sveriges tekniskt  
industriella  
kompetens och  
framtida  
konkurrenskraft



Industriens Utredningsinstitut IVA Ingenjörsvetenskapsakademien



## Industriens Utredningsinstitut

är en fristående vetenskaplig forskningsinstitution grundad 1939 av Svenska Arbetsgivareföreningen och Sveriges Industriförbund.

### Syfte

Att bedriva forskning rörande ekonomiska och sociala förhållanden av betydelse för den industriella utvecklingen.

### Verksamhet

Huvuddelen av arbetet inom institutet ägnas åt långsiktiga forskningsuppgifter. Man siktar härvid till ett studium av de grundläggande sammanhangen inom näringslivet och särskilt till att belysa de frågor som hör samman med strukturella och institutionella förändringar. Forskningsresultaten publiceras i institutets skriftserier.

Vid sidan om det långsiktiga forskningsarbetet utför institutet smärre utredningar rörande speciella problem samt ger viss service åt industriföretag, organisationer, statliga myndigheter etc.

### Ordförande och chef

Tekn dr Herr Wallenberg, hedersordförande

Direktör Erland Waldenström, ordförande

Docent Gunnar Eliasson, chef

Adress: Grevgatan 34, 5 tr, 114 53 Stockholm.

Tel 08/63 50 20.

## IVA Ingenjörsvetenskapsakademien

### Akademiens ändamål

IVA är ett samfund bestående av invalda ledamöter verksamma inom de tekniska vetenskaperna, industriell produktion och ekonomi.

Akademien har till uppgift att till samhällets gagn främja ingenjörsvetenskap och näringsliv.

### Verksamhet

Arbetet inom akademien inriktar sig huvudsakligen på att följa och värdera den tekniskt-industriella utvecklingen samt genomföra studier kring långsiktiga tekniska frågor, eller beträffande samspelet teknik och människa. IVA sprider dessutom information om den tekniskt-industriella utvecklingen i Sverige och utlandet till forskare, beslutsfattare och allmänhet samt skapar kontakter dem emellan.

### Preses och verkställande direktör

Direktör Erland Waldenström, preses

Professor Gunnar Hambræus, verkställande direktör

Adress: Box 5073, 102 42 Stockholm. Tel 08/22 07 60.

ISBN 91 7204 093 9 (IUI)

ISBN 91 7082 191 7 (IVA)

Teknik och industristruktur –  
70-talets ekonomiska kris i historisk belysning

---

Industriens Utredningsinstitut

Ingenjörsvetenskapsakademien

# Teknik och industristruktur – 70-talets ekonomiska kris i historisk belysning

Specialstudie I  
inom IVAs projekt Sveriges tekniskt industriella kompetens  
och framtida konkurrenskraft

utarbetad av

Bo Carlsson, Erik Dahmén, Anders Grufman  
Märtha Josefsson och Johan Örtengren

**IUI**-publikation  
**IVA** – Meddelande 218

Almqvist & Wiksell International, Stockholm  
i distribution



© Industriens Utredningsinstitut och Ingenjörsvetenskapsakademien

Citering ur denna bok är tillåten om följande uppgifter anges:  
Carlsson, B m fl, Teknik och industristruktur – 70-talets ekonomiska  
kris i historisk belysning. IUI, IVA. Stockholm 1979.

ISBN 91 7204 093 9 (IUI)

ISBN 91 7082 191 7 (IVA)

GOTAB Stockholm 1979 59971

# Förord

Sambanden mellan teknologins framsteg, teknikens förändring och den industriella företagarverksamheten å ena sidan och den ekonomiska tillväxten å den andra har länge studerats såväl i Sverige som utomlands, dock vanligen på en hög abstraktionsnivå. Man har sedan länge kunnat konstatera att det mesta av tillväxten förklaras av annat än tillskott av arbetskraft och kapital i fysisk bemärkelse, nämligen av vad som brukar kallas ”teknikfaktor”. Därifrån har emellertid steget varit långt till att ge ett innehåll åt denna teknikfaktor. Den har framräknats som en statistisk restpost och sammanfattar resultatet av mycket mera än den tekniska utvecklingen som sådan. Såväl ekonomer som tekniker har i stort sett skjutit ifrån sig detta problem i gränsområdet mellan ekonomi och teknik. Det har länge stått klart att bättre förståelse kunde nås endast genom en kombination av ingenjörskunnande och ekonomisk metod. Ett behov av ökade kunskaper genom forskningssamverkan på området har därför länge funnits. Det har framstått som särskilt angeläget med tanke på den kris som drabbat svensk industri under senare år.

Föreliggande rapport har utarbetats vid IUI inom ramen för de studier om Sveriges tekniska och industriella kompetens som Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) och Styrelsen för teknisk utveckling (STU) genomför. Arbetet har huvudsakligen finansierats av IVA och STU. Studien anknyter till tidigare forskning inom Institutet och har organiserats i samarbete med och med stöd av IVAs specialkommitté I, vars ordförande varit Erik Dahmén. Den täcker ett långt historiskt perspektiv och innebär ett försök att förena makroekonomisk analys med studier på företagsnivå. Arbetet har letts av Bo Carlsson och organiserats som ett lagarbete kring problem som Institutet även i fortsättningen avser att arbeta med.

Huvudansvariga för kapitel 1 är Bo Carlsson och Erik Dahmén, för kapitel 2 Johan Örtengren och Märtha Josefsson och för kapitel 3 Johan Örtengren.

Märtha Josefsson har huvudansvaret för kapitel 4 och för makroanalysen i kapitel 5. Anders Grufman är huvudansvarig för mikroanalysen i samma kapitel. För kapitlen 6, 7 och 8 svarar Bo Carlsson.

Stockholm i januari 1979

*Gunnar Eliasson*

# Förord

Ingenjörsvetenskapsakademien genomför sedan hösten 1977 en studie om Sveriges tekniskt industriella kompetens och framtida konkurrenskraft. Arbetet styrs av en huvudkommitté med IVAs preses Erland Waldenström som ordförande. Huvudkommitténs slutrapport beräknas föreligga i juni 1979. Arbetet bekostas huvudsakligen av medel från industridepartementets kommittéanslag och med medel som Styrelsen för teknisk utveckling (STU) anslår för gemensamma uppdrag som IVA och STU överenskommit om inom ramen för pågående studier rörande Sveriges tekniska och industriella kompetens.

Utredningen genomförs i fyra specialstudier: Sveriges industriella utveckling under efterkrigstiden – teknikens roll (I), Sveriges tekniskt industriella kompetens i internationellt perspektiv (II), Tendenser i den tekniska utvecklingen i världen (III) samt Svensk industris utvecklingspotential i internationellt perspektiv (IV).

För var och en av dessa studier har tillsatts en specialkommitté som i härvarande fall består av: Professor Erik Dahmén (ordf), professor Tor Ragnar Gerholm, envoyé Arne S. Lundberg, direktör Nils Lundqvist, professor Göran Sidenbladh, direktör Arne Wegerfelt, ekon dr Bo Carlsson (sekr), civilingenjör Christer Berner (kontaktman IVA) samt avdelningsdirektör Göran Friborg (kontaktman STU).

Föreliggande slutrapport från kommitténs arbete har utarbetats vid Industriens Utredningsinstitut (IUI) under ledning av Bo Carlsson inom ramen för ett gemensamt uppdrag från IVA och STU, vilka också finansierat större delen av arbetet.

Rapporten har framtagits i samspel med projektets huvudkommitté. Denna kommer i sin slutrapport att ta definitiv ställning till av specialkommittéerna framförda slutsatser och förslag.

Stockholm i januari 1979

*Erik Dahmén*

*Bo Carlsson*

# Innehåll

IUIs förord .....	5
Kommitténs förord .....	7
Kapitel 1 <i>Det aktuella krisläget 1978</i> .....	15
De yttre dragen .....	15
Krisen ett internationellt fenomen .....	16
... men särskilt svår för Sverige: Stora krav på anpassning .....	18
Den aktuella krisen i historiskt perspektiv – hur unik är den? ..	24
Studiens syfte och uppläggning .....	27
Bestämningsfaktorerna för konkurrenskraft och ekonomisk tillväxt – en modellskiss och några definitioner .....	29
Kapitel 2 <i>Det långa perspektivet: Svensk industris utveckling 1870–1976</i>	36
Tiden fram till 1890: Jordbrukets, sågverkens och bruksföretagens dominans .....	45
Tiden 1890–1913: Den stora industrialiseringsperioden .....	48
Mellankrigstiden: Industrins konsolidering och hemmamarkna- dens framväxt .....	49
Perioden 1946–1965: En industriell guldålder .....	54
Tiden efter 1965: Internationalisering och försämrade tillväxtbeting- elser .....	58
Kapitel 3 <i>Den nuvarande krisen i jämförelse med tidigare kriser</i> .....	64
20-talskrisen: Deflation efter en inflationskonjunktur samt stora anpassningsbehov .....	65
30-talskrisen: En följd av den internationella depressionen utan betydande strukturella inslag .....	71
Koreakonjunkturen: En råvaruboom med snabb anpassning ....	72
	9

1970-talets stagflationskris: En kombination av många sammanfallande faktorer .....	74
Kapitel 4 <i>Konkurrenskraft och specialisering i svensk industri under efterkrigstiden</i> .....	78
Produktion och konsumtion av industrivaror .....	78
Specialiseringens förklaringsfaktorer .....	81
Lönsamhet, priser och kostnader 1950–1976 i olika industribranscher .....	85
Gruvindustrin .....	90
Skogsindustrin .....	92
Stålindustrin .....	97
Varvsindustrin .....	99
Tekoindustrin .....	100
Verkstadsindustrin och den kemiska industrin .....	101
Sammanfattning .....	102
Appendix till kapitel 4 <i>Komparativa fördelar – en definition</i> .....	104
Komparativa fördelar och teknikens roll .....	105
Förändring av komparativa fördelar .....	105
Kapitel 5 <i>Teknikfaktorns betydelse och innehåll</i> .....	107
Den tekniska utvecklingens bidrag till den ekonomiska tillväxten .....	107
Teknikfaktorn 1870–1964 .....	107
Teknikfaktorn 1950–1976 .....	109
Teknikfaktorn i olika industribranscher 1950–1976 .....	112
Strukturuomvandlingens betydelse för teknikfaktorn .....	113
Produktivitetsanalyser på mikronivå .....	114
Produktiviteten och det internationella storföretagets produktionsstrategi .....	115
Produktiviteten i ett internationellt företags svenska del .....	121
Vardagsrationaliseringar och produktivitsutveckling på avdelningsnivå .....	122
En studie av ”Horndalseffekten” i ett varmbandverk .....	131
Produktförbättring och produktivitsutveckling .....	132
Sammanfattning .....	134
Kapitel 6 <i>Den teknologiska och tekniska utvecklingen på olika industriella områden under efterkrigstiden – en enkätundersökning</i> .....	138

Undersökningens syfte och uppläggning .....	138
Den tekniska utvecklingens hastighet: snabbare 1955–1965 än 1965–1975 .....	139
De svenska bidragen till den teknologiska och tekniska utvecklingen .....	141
Har svensk industri förlorat sin tekniska ledarställning? .....	144
Den tekniska utvecklingens innebörd: en sammanfattning .....	152
Kapitel 7 <i>Konkurrenssituation och strategival – erfarenheter från intervjuer med företagsledare i 12 svenska företag</i> .....	155
Bakgrund .....	155
De intervjuade företagen .....	155
Företagens konkurrenssituation .....	157
Förändringar i företagens övergripande strategier .....	160
Förändrad produktsammansättning .....	163
Förändrad produktionsteknik .....	164
Forskning och utveckling i företagen .....	166
Marknadsföring och distribution .....	169
Management och organisation .....	172
Några avslutande synpunkter .....	173
Kapitel 8 <i>Syntes och slutsatser</i> .....	176
Problemställningen .....	176
Råvarorna och tekniken avgörande för den svenska levnadsstandarden .....	176
Det långa perspektivet .....	177
Efterkrigstidens industriella utveckling .....	180
Teknikfaktorns bidrag till den ekonomiska tillväxten .....	182
Industrins tekniska kompetens .....	183
1970-talskrisen i jämförelse med tidigare kriser .....	186
Råvarorna försvagade – det tekniska försprånget hotat .....	189
Är vår industriella bas för smal? .....	191



## Figurer

1.1	Industriproduktionens utveckling i Sverige och OECD 1955–1978 och prognos för 1979 .....	16
1.2	Världsexportens och den svenska exportens volymutveckling 1953–1977 .....	17
1.3	Arbetskraftskostnader för industriarbetare i vissa länder 1970–1977 samt uppskattning för 1978 .....	23
1.4	BNP och BNP per capita 1869–1977 .....	25
1.5	Industriproduktion och industriproduktion per sysselsatt 1869–1977 .....	26
1.6	Industriinvesteringar 1913–1978 .....	27
1.7	Modell av bestämningsfaktorerna för ekonomiskt tillväxt och konkurrenskraft .....	30
1.8	Restpostens (teknikfaktorns) sammansättning på olika aggregeringsnivåer .....	34
2.1	Industriproduktion och industriproduktion per sysselsatt 1869–1977 .....	37
2.2	Industrissysselsättningen fördelad på olika branscher 1869–1975	38
2.3	Lönsamhet i svensk industri 1870–1976 .....	39
2.4	Soliditet i svensk industri 1870–1976 .....	40
2.5	Prisindex för järnmalm, stål, sulfatmassa och hela industrin 1870–1976 .....	41
2.6	Prisindex för trävaror, textilvaror, verkstadsprodukter och hela industrin 1870–1976 .....	41
2.7	Exporten och importen av varor i procent av BNP 1870–1977	43
2.8	Bytesbalansens saldo i relation till industrins förädlingsvärde 1871–1977 .....	44
2.9	Exporten fördelad på olika näringsgrenar 1871–1977 .....	45
2.10	Världshandeln och den svenska utrikeshandelns volym 1925–1938 .....	53
3.1	Utvecklingen av industriproduktion, investeringar och sysselsättning 1918–1924, 1928–1934, 1948–1954, 1971–1979 .....	66
3.2	Utvecklingen av import, export samt lagerförändringar 1918–1924, 1928–1934, 1948–1954, 1971–1978 .....	67
3.3	Utvecklingen av relativpriser 1918–1924, 1928–1934, 1948–1954, 1971–1977 .....	68

3.4	Utvecklingen av lönsamhet och soliditet 1918–1924, 1928–1934, 1948–1954, 1971–1977 .....	70
3.5	Utvecklingen av terms-of-trade 1918–1924, 1928–1934, 1948–1954, 1971–1978 .....	71
4.1	Skillnaden mellan export och import för olika produktområden 1950 och 1977 .....	80
4.2 a–g	Produktionen i förhållande till inhemsk förbrukning för olika produktområden 1950–1977 .....	82
4.3 a–g	Relativpriser, relativpriser i förhållande till relativkostnader samt vinstmarginal i några industribranscher 1950–1976 .....	86
4.4	Sjötransportkostnader för järnmalm till den europeiska kontinenten 1946–1978 .....	92
4.5	Pris- och kostnadsutveckling för skogsråvaran samt producentprisutveckling för massa och papper 1920–1978 .....	94
4.6	Fabrikspriser för barmassaved i olika länder 1965–1976 .....	97
5.1	Samband mellan produktivitet, lönenivå och styckekostnad vid tillverkning inom en koncern i europeiska länder 1962–1977 ..	120
5.2	Samband mellan produktivitet, lönenivå och styckekostnad vid tillverkning inom en koncern i europeiska länder 1962–1977. Ländervis utveckling .....	120
8.1	Utvecklingen av världsexporten, världsproduktionen, den svenska exporten och den svenska produktionen av industrivaror 1926/30–1977 .....	190

## Tabeller

1.1	Nettoimporten av bränslen i förhållande till BNP i vissa industriländer 1972 och 1976 .....	18
1.2	Den svenska ekonomiska utvecklingen 1870–1976 i internationell jämförelse .....	24
4.1	Kostnadskalkyl för blekt avsalumassa i existerande fabriker 1976 i Sverige, USA och Kanada .....	95
5.1	Produktion, kapitalstock, antal sysselsatta samt teknikfaktor 1870–1964 i hela industrin .....	108
5.2	Produktion, faktorinsats och teknikfaktor 1950–1976 i hela industrin .....	111

5.3	Produktionsfaktorinsats och teknikfaktor i olika branscher 1950–1976 .....	112
5.4	Exempel på ett multinationellt företags produktion 1972 och 1978 med fördelning på produkter och regioner .....	116
5.5	Förändring av antalet produktionsenheter i det multinationella företaget mellan 1972 och 1978 .....	117
5.6	Arbetskostnaden/styck och dess relativa förändring 1962–1977 i fem produktionsanläggningar i Sverige, England, Frankrike, Västtyskland och Italien .....	118
5.7	De studerade avdelningarnas produktionsinriktning, förädlingsvärde, sysselsättning och produktivitet 1977 .....	123
5.8	Produktivitetens ökning 1977 inom fem avdelningar i ett multinationellt företag .....	126
5.9	Teknikfaktorns (restpostens) innehåll på olika aggregationsnivåer .....	136
6.1	Exempel på produktivetsförändring i nybyggda anläggningar 1955–1975 på olika teknikområden .....	141
6.2	Sammanställning av enkätresultat rörande ledande svenska företags läge i tekniskt avseende i förhållande till de främsta utländska konkurrenterna på 1940-, 1950-, 1960- och 1970-talen.	146

# Det aktuella krisläget 1978

## De yttre dragen

Den svenska ekonomin har under flera år varit i en svår kris. Industriproduktionen har minskat tre år i rad. Produktionen per arbetstimme, dvs produktiviteten, upphörde att stiga för några år sedan och har därefter snarast sjunkit, åtminstone till helt nyligen (slutet av 1978). Arbetslösheten är stor. Räknas inte bara den öppna arbetslösheten (2–3 %) utan även de i beredskapsåtgärder och arbetsmarknadsutbildning sysselsatta, uppgår arbetslösheten till 5–6 %. De senaste årens låga kapacitetsutnyttjande i industrin har medfört att den dolda arbetslösheten i företagen under 1976–1977 har varit mycket betydande. Tas hänsyn även till detta torde den verkliga arbetslösheten tidvis ha uppgått till 8–10 %. Flera hundra tusen personer saknar sålunda meningsfullt arbete i produktionen.

De totala investeringarna minskar för tredje året i följd. 1978 års industriinvesteringar har inte varit större än de var tio år tidigare. På senare år har de i allmänhet inte syftat till en sysselsättningsökande kapacitetsutbyggnad utan till att minska behovet av arbetskraft. Nyetableringar av företag, som ju alltid skapar ny sysselsättning, sker i minskad omfattning.

Mellan en tredjedel och en fjärdedel av industrin, stora delar av handeln och nästan hela sjöfarten är olönsam. Gruvor, stålverk, skogsindustrier och varv har under senare år gått med förluster, som uppgått till många miljarder kronor trots i flera fall omfattande statliga, finansiella stödåtgärder. Utan statlig hjälp skulle flera av våra större företag ha gått i konkurs. För att få pengar till den löpande verksamheten och således för att undvika massavskedanden har inte minst många exportföretag sålt till priser, som inte gett kostnadstäckning. Deras export har tillfört folkhushållet utländska valutor, som använts till att betala en del av importen. Om endast lönsam export hade kommit ifråga, skulle vi ha haft ett stort underskott i utrikeshandeln.

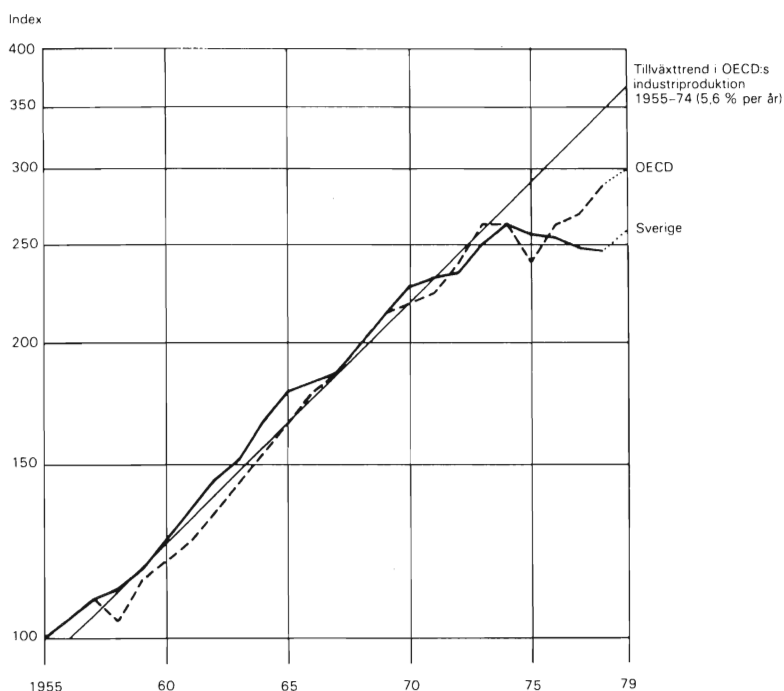
Hushållens reala disponibla inkomster har stagnerat sedan 1977 och skulle ha minskat om vi inte hade lånat stora belopp utomlands. Trots att hushållen således inte fått ökad köpkraft har kostnaderna för att sysselsätta folk ökat mycket kraftigt dels genom olika slags löneskatter, dels genom stora lönestegringar, som arbetsmarknadens parter träffat avtal om. Dessa avtal förvärrade i hög grad en inflation som redan tidigare var snabb.

## Krisen ett internationellt fenomen . . .

Även utomlands medförde åren kring 1970-talets mitt betydande ekonomiska problem. I OECD-området sjönk industriproduktionen under 1974

Figur 1.1 Industriproduktionens utveckling i Sverige och OECD 1955–1978 och prognos för 1979

Index 1955 = 100



Anm: Siffrorna för 1978 är preliminära. Prognoserna för 1979 är gjorda av OECD.

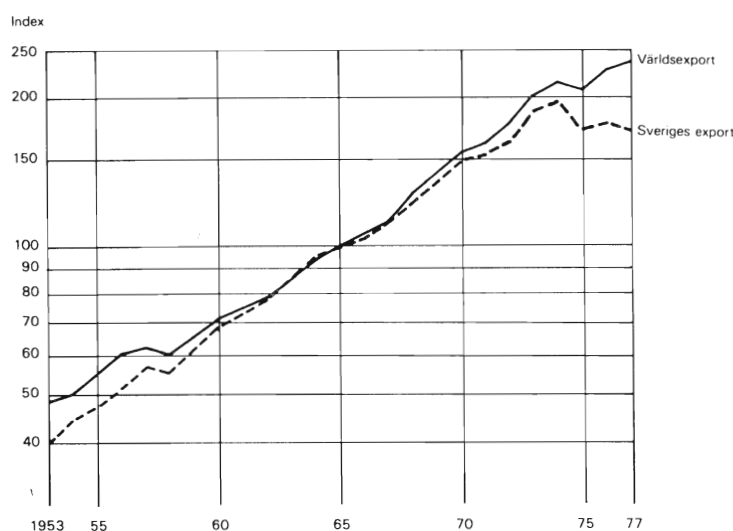
Källor: Nationalräkenskaper; OECD, Main Economic Indicators; OECD, Economic Outlook, December 1978.

samtidigt som arbetslösheten ökade. Industriinvesteringarna har sedan dess stagnerat eller ökat mindre än vad som kunde ha väntats under den konjunkturuppgång som började under 1975. Trots konjunkturförbättringen har arbetslösheten fortsatt att öka och omfattar nu ca 16 miljoner personer. Efter flera års konjunkturuppgång finns fortfarande ett stort avstånd mellan den aktuella produktionsnivån och den nivå man skulle ha uppnått nu, om tillväxttrenden under perioden 1955–1974 inte brutits på ett så iögonenfallande sätt. Se figur 1.1.

Den kris som började 1974 var alltså inte enbart en svensk företeelse. Men det är värt att notera dels att produktionsnedgången kom ungefär ett år senare i Sverige än utomlands, dels att den internationella konjunkturuppgången som inleddes 1975 inte satte några spår i den svenska konjunkturen förrän 1978. Såsom framgår av figur 1.1 är avståndet till den tidigare tillväxttrenden särskilt stort för Sveriges del. Anmärkningsvärt är vidare att den svenska exportvolymen sjunkit avsevärt de senaste åren medan världshandeln fortsatt att öka. Se figur 1.2.

Figur 1.2 Världsexportens och den svenska exportens volymutveckling 1953–1977

Index 1965 = 100. Logaritmisk skala



Källa: *International Financial Statistics*. IMF 1978.

## . . . men särskilt svår för Sverige: Stora krav på anpassning

Ett flertal av de faktorer som låg bakom 1974 års internationella kris och som sedan försvårat en normal utveckling mot en högkonjunktur har fått särskilt svåra verkningar för Sverige. Detta sammanhänger dels med dessa internationella krisfaktorer som sådana, dels med den omständigheten att vissa för Sverige under efterkrigstidens första årtionden karakteristiska styrkefaktorer hade försvagats.

Till de förstnämnda faktorerna hör de mycket kraftiga oljeprishöjningar som gjordes av OPEC-länderna i början av 1974. I ett slag "beskattades" OECD-länderna med ett belopp i storleksordningen 70 miljarder dollar per år, vilket på flera olika vägar skapade internationella obalanser och fick betydande negativa verkningar på produktionen. Eftersom Sverige tillhör den grupp av industriländer som är mest beroende av importerad olja i förhållande till sin totala energiförbrukning (se tabell 1.1), innebär detta att vi fått en särskilt stor belastning på vår ekonomi av de ökade kostnaderna för importerade fossila bränslen. Detta bidrog till att den tidigare positiva bytesbalansen förbyttes i ett stort underskott. Mellan 1972 och 1976 ökade

Tabell 1.1 *Nettoimporten av bränslen i förhållande till BNP i vissa industriländer 1972 och 1976.*  
Procent

Länder	1972	1976
Finland	3,5	5,9
Japan	2,1	5,7
Belgien-Luxemburg	3,4	5,6
Danmark	2,5	5,0
Sverige	2,0	4,7
Frankrike	1,7	4,1
England	1,8	4,0
Österrike	1,6	3,4
Västtyskland	1,1	3,2
Schweiz	1,7	3,1
USA	0,3	2,0
Nederländerna	0,5	0,7
Kanada	-0,7	-0,7
Norge	1,7	-0,9

*Källa: European Communities, Basic Statistics of the Community. Eurostat 1978.  
OECD, Trade by commodities, ser. B. 1972 och 1976.*



bränsleimporten (netto) från ett värde motsvarande 2,0 % av bruttonationalprodukten (BNP) (4 miljarder kr) till 4,7 % (15 miljarder kr).

Oljeprisstegringarna har också fått allvarliga indirekta konsekvenser. De påskyndade nämligen en kris för rederinäringen i världen. Ännu 1978, efter det att en mycket betydande del av samtliga oljetankfartyg understigande 200 000 dwt skrotats, beräknas det globala överskottet på oljetankfartyg till 20–25 %. Detta har medfört en press på sjöfrakterna, som satt de flesta svenska rederiers fortbestånd i fara. Det s k sjöfartsnettot, som är en viktig post i Sveriges bytesbalans, beräknas preliminärt för 1978 uppgå till 3 000 Mkr, jämfört med 3 868 Mkr 1974. Ytterligare minskningar är att vänta till följd av att en stor del av den svenska handelsflottan avvecklats under senare år. Om dessutom hänsyn tas till frakter erlagda till utländska redare i samband med import till Sverige, finner man att vad man kan kalla "sjöfraktsnettot" minskat från nära 1 000 Mkr 1974 till under 200 Mkr 1976. Under 1977 har det minskat ytterligare. Innebörden av detta är att den svenska handelsflottan i dag inte är större än att den knappt motsvarar vad som krävs för sjötransporter till Sverige. Några större nettointäkter som kan hjälpa upp den svenska betalningsbalansen med utlandet är det i varje fall inte längre fråga om. Minskas handelsflottan ytterligare, blir sjöfraktsbalansen i stället en belastning för Sverige.

I sjöfatskrisens spår följde varvskrisen, även den av global karaktär. Men eftersom Sverige hade den näst Japan största varvsindustrin i världen, och eftersom de svenska varven i extremt hög grad var inriktade på produktion av stora oljetankfartyg, kom den svenska varvsnäringen med tillhörande underleverantörer att drabbas särskilt hårt. Om de svenska varvens export så småningom skulle halveras i jämförelse med volymen vid 1970-talets början, skulle exportvaluta motsvarande ca 3 000 Mkr per år ryckas bort från den svenska handelsbalansen. Om därtill hälften av de svenska handelsstålverkens export skulle bortfalla, bleve exportminskningen ytterligare ca 700 Mkr större. Den svenska handelsstålindustrin har varit i mycket hög grad inriktad på leveranser till varvsindustrin både i Sverige och utomlands.

Tillsammans medförde alltså dessa direkta och indirekta verkningar av oljeprishöjningarna en belastning av den svenska bytesbalansen med ca 16 miljarder kronor årligen i 1974 års priser (11 miljarder ökad oljeimport, 1 miljard minskat sjöfartsnetto, 3 miljarder minskad fartygsexport, 1 miljard minskad handelsstålexport) motsvarande ca 23 % av den totala svenska exporten eller 6,5 % av bruttonationalprodukten. Oljekrisen har således drabbat den svenska ekonomin särskilt hårt.

En andra omständighet som har inneburit särskilda svårigheter för Sverige är det stora beroendet av våra råvaror, skogen och järnmalmen. Detta beroende, som kommer att analyseras i detalj nedan, framgår bl a av att ungefär 15–20 % av den svenska exporten utgörs av järnmalm, trävaror samt massa. Ända sedan 1950-talets mitt har pris- och kostnadsutvecklingen på dessa varor varit sådan att det betydande ”rotnetto” de tidigare inbringat nu i stor utsträckning har gått förlorat, dvs råvarutillgångarna hade inte längre det mycket stora värde de länge haft för det svenska folkhushållet. Denna utveckling har accentuerats de senaste åren efter en tillfällig förbättring 1974–1975. Sedan 1975, dvs under den period då väsentligt ökade exportintäkter från dessa varor skulle ha behövts för att återställa balansen i våra utrikesbetalningar, har priserna på dessa varor fallit med ca 3 %, samtidigt som exportvolymen har ökat med ca 10 %. Exportintäkterna har således ökat med endast 1 miljard kronor på 3 år.

En tredje faktor, som i vart fall inte berört Sverige mindre än andra västerländska industriländer, är den ökade betydelsen i världshandeln av nya konkurrentländer, som t ex Japan, Sydkorea, Hongkong och Brasilien. De s k nya industriländerna har under de senaste decennierna snabbt vunnit marknadsandelar på flera industriella områden (teko, metallmanufaktur, enklare verkstadsprodukter, sportartiklar, etc), inte bara på de ”gamla” industriländernas hemmamarknader, utan även på deras exportmarknader. Detta har skapat betydande anpassningsproblem. På vissa områden har också statshandelsländerna i öst utövat ett väsentligt starkare konkurrenstryck än tidigare och skapat liknande anpassningsproblem.

Såväl oljeprishöjningarna och deras återverkningar som förlusten av ”rotnettet” och de nya industriländernas frammarsch är faktorer som inte är av övergående natur utan är att räkna med som för överskådlig tid bestående förändringar i de yttre förutsättningarna för svensk ekonomi och svensk industri. Det finns alltså ingen anledning att tro att de skall visa sig vara enbart konjunkturella.

En fjärde för Sveriges del yttre omständighet, som under de senaste åren varit ogynnsam, är att den internationella investeringsverksamheten varit betydligt mindre livlig än som varit vanligt i tidigare konjunkturuppgångar. Eftersom en förhållandevis stor del, ca 35 %, av den svenska exporten utgörs av investeringsvaror är det förklarligt att detta särdrag i den internationella konjunkturen blivit särskilt kännbart för Sverige. Det är svårt att säga huruvida den ganska ringa investeringsverksamheten utomlands bör uppfattas som en trots allt snart övergående företeelse eller om det också i

detta fall är fråga om en mera långsiktig faktor. Klart är, att *en* förklaring är den betydande överkapacitet som drabbat ett stort antal av de tyngre, mest investeringskrävande branscherna: järn- och stålindustrin, den tyngre kemiska och petrokemiska industrin, massa- och pappersindustrin samt varvsindustrin. Orsakerna till denna överkapacitet är i sin tur av allt att döma delvis av kortsiktig, konjunkturrell natur. Sannolikt finns det dock mera långsiktiga faktorer både här och i andra industrier som förklarar den svaga investeringskonjunkturen. Bl a den alltjämt betydande inflationen på många håll skapar en stor osäkerhet i industrin i allmänhet som påverkar såväl räntabilitetsutsikterna som finansieringsförutsättningarna för investeringsprojekt. Denna osäkerhet förstärks av svårförutsebara och till sina verkningar svårbedömbara ekonomisk-politiska ingrepp, t ex drastiska penningpolitiska åtstramningar, priskontroller och liknande, som görs, eller väntas, bl a som led i försök att hålla tillbaka de underliggande inflationskrafter som man inte lyckas bemästra med mera allmänna ekonomisk-politiska medel. Simuleringsexperiment som gjorts på IUI:s mikro-makromodell har visat hur destabiliserande häftiga inflationsvågor kan vara på investeringsverksamheten och att det kan ta åtskilliga år innan ekonomin kommit i balans.<sup>1</sup> Säkert är att investeringarna, om de över huvud taget kommer till stånd, ofta får en mera kortsiktig karaktär än de under andra förhållanden skulle få under år med konjunkturuppgång.

Att krisen i Sverige blivit förhållandevis svår och långvarig har, sist men inte minst, en förklaring som i motsats till de hittills berörda inte har med de yttre, internationella förutsättningarna att göra utan i stället är att söka i vad vi själva företog oss kring 1970-talets mitt. Den våldsamma höjning av den svenska allmänna kostnadsnivån som då skedde skadade i hög grad praktiskt taget hela den svenska industrins internationella konkurrenskraft. Detta kom att bli en svår extra belastning utöver den som de yttre förändringarna tidigare medfört, dels stegvis under en lång följd av år, dels plötsligt från årsskiftet 1973/74. Bakgrunden härtill är värd att erinra om.

Efter 1972 blev det en mycket stark men tillfällig prisuppgång i samband med en stor internationell spekulativ lageruppbyggnad. Exportvärdeökningen för Sveriges del medförde ett kraftigt bytesbalansöverskott 1973 och kompenserade för en stor del av oljeprishöjningarna 1973/74. Exportprisökningarna skapade förväntningar hos företagen om en fortsatt hög lönsamhet

<sup>1</sup> Eliasson, G, Relative Price Change and Industrial Structure – The "Norwegian Case", i Carlsson, B, Eliasson, G, Nadiri, I (eds), *The Importance of Technology and the Permanence of Structure in Industrial Growth*. IUI Conference Reports 1978:2. Stockholm 1978.

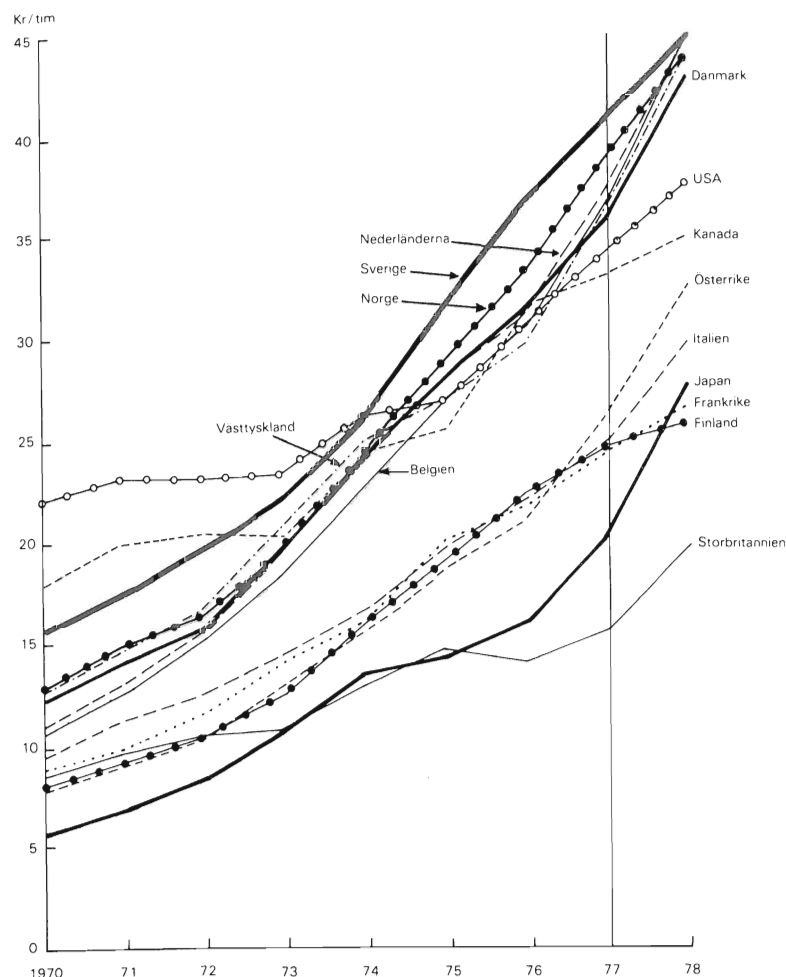
och hos konsumenterna om en fortsatt hög inflationstakt. Detta tenderade att öka efterfrågetrycket i ekonomin. Denna tendens förstärktes ytterligare bl a av den momssänkning som genomfördes våren 1974.

Industriproduktionen i Sverige fortsatte därför att öka under 1974, medan den föll starkt i de övriga OECD-länderna. Detta bidrog också till att allvaret i situationen inte tillräckligt uppmärksammades förrän med något års eftersläpning. Vad som framför allt förbisågs var att en stor del av vinsterna berodde på den plötsligt accelererande inflationen och dess övergående verkningar, särskilt på råvarumarknaderna. Den överoptimism som härigenom skapades medförde, att den ekonomiska politiken fick en i förhållande till omvärlden mycket expansiv inriktning. Sverige skulle ”hoppa över” lågkonjunkturen och därför vidtogs åtgärder för att stödja en lageruppbyggnad som bidrog till att vi kom ytterligare ”ur fas” i förhållande till den internationella konjunkturen. Överoptimismen medförde också att industriinvesteringarna förblev höga även under 1975 varigenom produktionsnedgången uppsköts ytterligare, samt att det stämningsläge uppkom som ledde till 1975 års våldsamt kostnadsupptrivande löneavtal.

Enligt figur 1.3 hade de svenska arbetskraftskostnaderna under 1970-talet alltmer närmat sig de amerikanska, som då fortfarande låg högst i världen. Samtidigt närmade sig flera länder i Västeuropa de svenska arbetskraftskostnaderna. Men så helt plötsligt ökade genom det nya avtalet och den därpå följande löneglidningen de svenska lönekostnaderna med ca 25 % i förhållande till OECD-länderna totalt. Då trots detta valutapolitiken under 1975 och 1976 gick ut på att hålla en oförändrad växelkurs i förhållande till D-marken, som var stark främst som följd av en jämförelsevis ringa kostnadsökning inom Västtyskland, fick detta svåra följder för den svenska industrin. Visserligen har devalveringarna under 1976 och 1977 till en stor del eliminerat den svenska kronans övervärdering sedan 1974, och om man väljer att i stället jämföra den svenska relativa kostnadsnivån 1978 med t ex den 1970, framstår det allmänna kostnadsläget i dag inte längre som anmärkningsvärt högt. Med tanke på de faktorer av långsiktigt verkande slag som berörts i det föregående är det emellertid därmed ingalunda givet att förutsättningar för en industriell utveckling i ungefär samma takt som på 1950- och 1960-talen skulle föreligga. I verkligheten förhåller det sig inte så.

De mera långsiktiga faktorerna – de höjda oljepriserna och deras återverkningar på rederier, varv och stålindustri, förlusten av rotnettot i våra råvarusektorer (järnmalm och pappersmassa) och problemen för många andra

Figur 1.3 Arbetskraftskostnader för industriarbetare i vissa länder 1970–1977 samt uppskattning för 1978



Källa: Svenska Arbetsgivareföreningen.

industrier, bl a till följd av nya industriländers hårda konkurrens – kräver anpassningar av många slag utöver dem som har att göra med det allmänna kostnadsläget. Det är särskild anledning att understryka detta därför att mycket tyder på att förmågan till anpassningar av detta andra slag blivit väsentligt sämre under 70-talet.

För att få perspektiv på problematiken kring anpassningskrav och anpassningsförmåga är det lämpligt att se något tillbaka på tidigare svensk industriell utveckling. I vilken utsträckning är 1970-talets förlopp och den situation vi nu upplever någonting unikt?

## Den aktuella krisen i historiskt perspektiv – hur unik är den?

Den ekonomiska utvecklingen i Sverige har varit mycket gynnsam i internationell jämförelse. Se tabell 1.2. Under hela perioden 1870–1976, dvs mer än 100 år, har BNP/capita ökat snabbare i Sverige än i något annat land i världen, möjligen med undantag av Japan. Produktivitetsoökningen i industrin har varit högre än i Sverige endast i Italien, möjligen också i Japan.

Från 1946–1950 till 1970–1974 trefaldigades den svenska industriproduktionen. Eftersom antalet arbetstimmar samtidigt minskade avsevärt, betydde detta att produktiviteten var tre och en halv gång högre än under de första efterkrigsåren. Även i ett längre perspektiv framstår den ekonomiska tillväxten i Sverige under det första kvartssektlet efter Andra världskrigets slut som synnerligen gynnsam. Se figur 1.4. Dels har nationalproduktens tillväxttakt varit högre än under någon tidigare period av motsvarande längd, dels har utvecklingen präglats av en jämnhet som kontrasterar mot den betydligt mera oregelbundna utvecklingen under de sjuttio åren fram till Andra världskriget. Under 1970-talet blev dock utvecklingen mindre tillfredsställande. Också industriproduktionens utveckling under större delen av efterkrigstiden ter sig mycket gynnsam i ett sådant långt historiskt

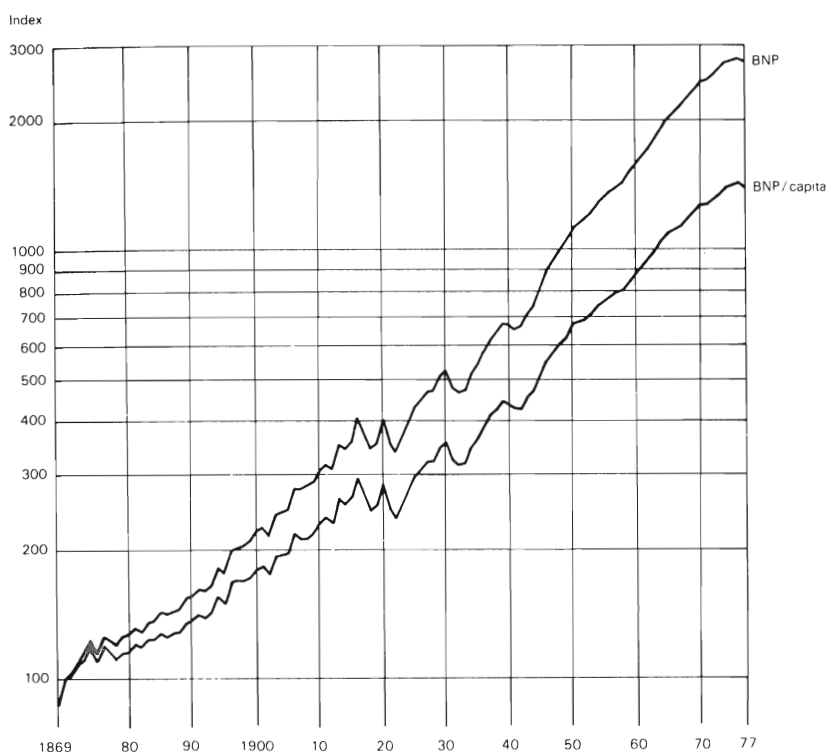
Tabell 1.2 *Den svenska ekonomiska utvecklingen 1870–1976 i internationell jämförelse*  
Procent per år

Länder	BNP	BNP/ capita	Industri- produktion	Industri- produktion/ sysselsatt
Frankrike	2,0	1,8	2,6	2,3
Västtyskland	2,6	2,0	3,7	2,1
Italien	2,3	1,6	4,2	3,0
Norge	2,8	2,0	3,8	2,8
Storbritannien	2,9	1,5	2,4	1,9
USA	3,6	2,0	3,9	2,8
Kanada	–	–	4,2	2,5
Sverige	3,0	2,5	4,1	2,8

*Anm:* BNP och BNP/capita avser 1870–1976, industriproduktionen 1901–1975 och industriproduktion/sysselsatt 1899–1975.

*Källor:* Maizels, A, *Industrial Growth and World Trade*. Cambridge 1965; s 533.  
OECD- och UN-statistik.

Figur 1.4 BNP och BNP per capita 1869–1977  
Index 1870 = 100. Logaritmisk skala



Källor: Johansson, Ö, *The Gross Domestic Product of Sweden and Its Composition 1861–1955*. Stockholm Economic Studies. New Series VIII. Stockholm 1967. SCB, *Nationalräkenskaper*.

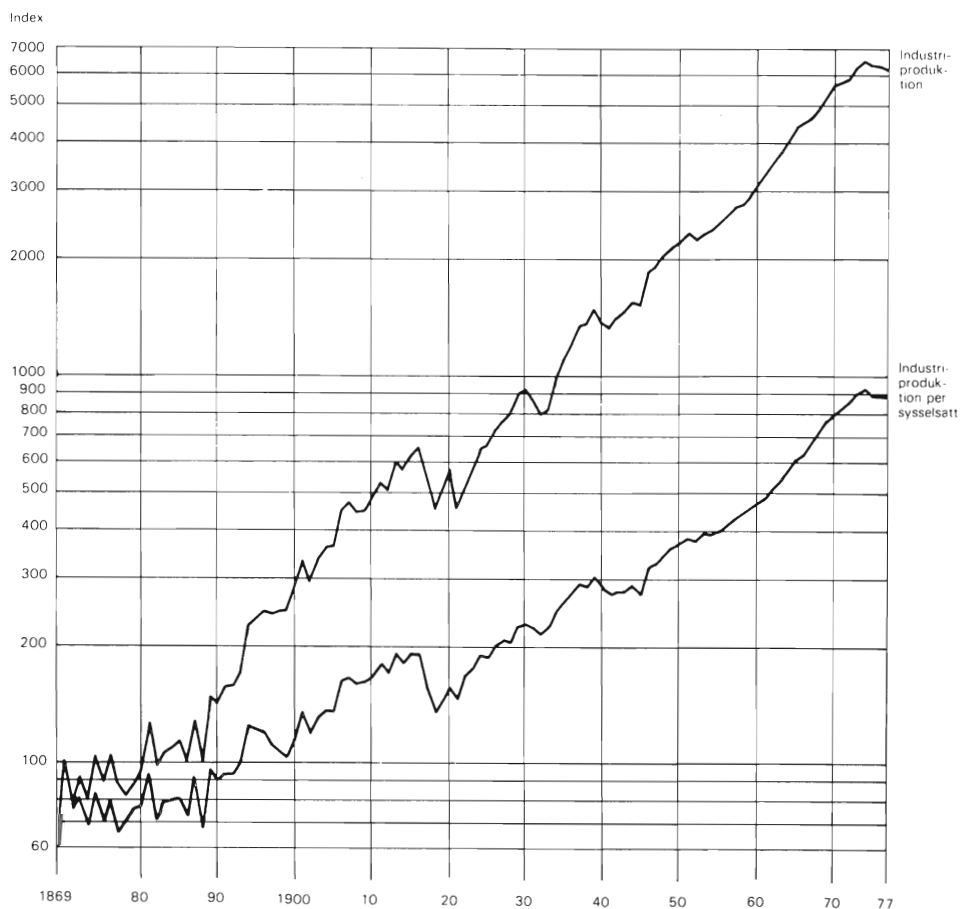
perspektiv. Se figur 1.5. Visserligen var den genomsnittliga tillväxttakten ännu högre från ca 1890 fram till Första världskriget, men under efterkrigstiden har såväl produktionen som produktiviteten stigit nästan lika snabbt och oavbrutet ända fram till 1970-talet. En liknande bild av jämn utveckling under efterkrigstiden visar industriinvesteringarna. Se figur 1.6.

Det intryck man får av ett första studium av förloppet sådant det återspeglas av ett antal sammanfattande statistiska tidsserier är alltså att senare års negativa utveckling kommit ganska plötsligt. Man kan konstatera att efter den akuta krisens början 1974 kommer 1970-talets senare hälft att framstå som en lång stagnationsperiod efter trettio år av snabb utveckling med endast tillfälliga konjunkturbakslag.

Denna stagnation sedan 1974 kom som en överraskning. Krisen var lika



Figur 1.5 Industriproduktion och industriproduktion per sysselsatt 1869–1977  
Index 1870 = 100. Logaritmisk skala.



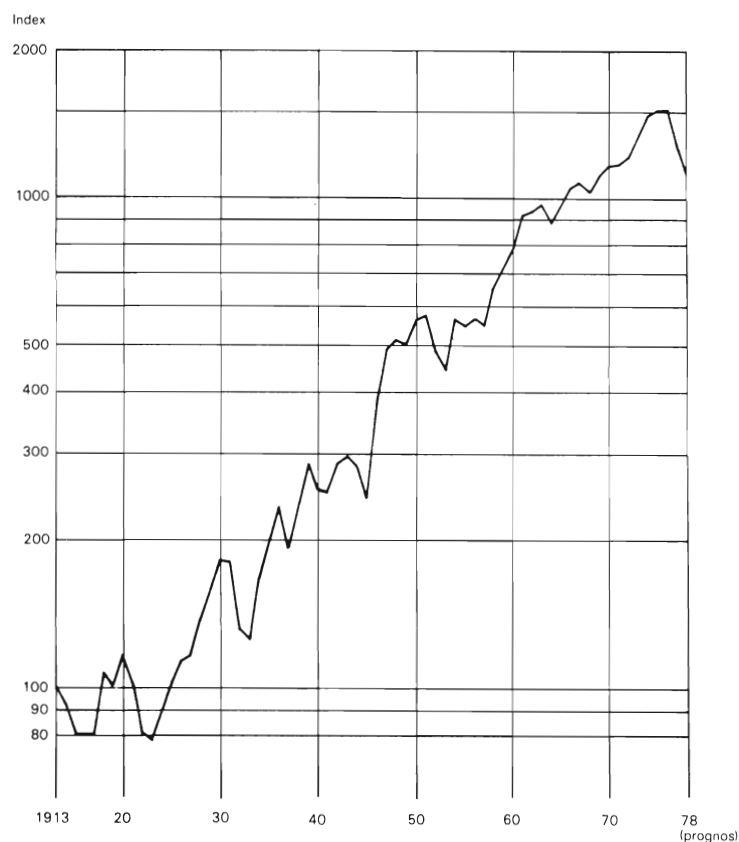
Anm: I Östen Johanssons material finns år 1895 en produktionsminskning på 35 %, som inte kan återfinnas i andra källor. Vi har därför bortsett från den i diagrammet.

Källa: Johansson, Ö, *The Gross Domestic Product of Sweden and Its Composition 1861–1955*. Stockholm Economic Studies, New Series VIII. Stockholm 1967.

oförutsedd som de ännu fyra år efter bakslaget början alltjämt bestående, allvarliga ekonomiska svårigheterna inom stora delar av industrin. Karakteristiskt är att den under 1975 utförda statliga långtidsutredningen (LU) liksom också Industriens Utredningsinstitutets långtidsbedömning med kalkyler för den framförliggande femårsperioden i stort sett visade de tillväxttal vi vant oss vid under 1950- och 1960-talen och att industrins lönsamhetsperspektiv inte ansågs vara särskilt oroande.

Figur 1.6 Industriinvesteringar 1913–1978

Index 1913 = 100. Logaritmisk skala



Källor: Johansson, Ö, *The Gross Domestic Product and Its Composition 1861–1955*. Stockholm Economic Studies. New Series VIII. Stockholm 1967. SCB, *Nationalräkenskaper*.

## Studiens syfte och uppläggning

Vilka är då förklaringarna till att så mycket blev så annorlunda? Är det verkligen så att utvecklingen brutits mer eller mindre utan förvarning? Fanns det inga varningstecken ens beträffande sådana branscher som nu råkat illa ut? Vilka var i så fall dessa och varför observerades de i så fall inte tillräckligt? Hur mycket har den tekniska utvecklingen betytt för den gynnsamma ekonomiska utvecklingen under så många årtionden och var står vi i dag i teknologiskt och tekniskt hänseende? Har den svenska industrin – länge

betraktad som en av de tekniskt mest högstående i världen – förlorat mycket av sin ställning? Har de krafter slutat verka som åstadkommit jämnheten i den ekonomiska utvecklingen under det första kvartsseket efter Andra världskrigets slut och som i det hundraåriga historiska perspektivet avbrutits bara av konjunkturbakslag, låt vara ibland svåra sådana? I vad mån och i så fall på vilket sätt är omständigheterna nu unika i den bemärkelsen att de i motsats till vad fallet varit vid tidigare kriser är djuprotade och långsiktiga?

Detta är några av de frågor som den följande analysen skall försöka besvara. Syftet är således 1) att förstå vilka faktorer som förklarar Sveriges exceptionellt gynnsamma ekonomiska utveckling under mer än hundra år med särskild inriktning på teknikens roll, 2) att mot denna bakgrund teckna en tillräckligt noggrann beskrivning av det aktuella krisläget, vilken skall kunna tjäna som underlag för bedömningar av framförliggande problem, samt 3) att genom jämförelser av dagens kris med liknande situationer tidigare bidra till fördjupad förståelse av den nu aktuella situationen.

Det är en central tes i den analys som följer, att den kris som började vid 1970-talets mitt inte orsakats enbart av de på senare år starkt framträdande faktorerna av konjunkturrell och delvis plötslig natur, utan att den också har förklaringar som till en del ligger långt tillbaka i tiden. De mer kortsiktiga faktorerna har emellertid förvärrat en kris som de långsiktigt verkande förändringarna hade bäddat för. Samtidigt har dessa kortsiktiga faktorer försvårat en anpassning till de nya förutsättningar som de underliggande, långsiktigt verkande faktorerna skapat.

Studien är upplagd på följande sätt. I nästa avsnitt av detta kapitel presenteras en modellskiss över bestämningsfaktorerna för konkurrenskraft och ekonomisk tillväxt samt några definitioner på centrala begrepp som används i hela studien.

I *kapitel 2* ges en översikt över den ekonomiska tillväxten i Sverige efter industrialismens genombrott omkring 1870 med betoning på industrins utveckling. Analysen bygger på ett antal diagram som söker belysa orsakerna bakom den historiska utvecklingen.

I *kapitel 3* görs en jämförelse mellan den nuvarande stagflationskrisen och den sk deflationskrisen på 1920-talet, depressionskrisen på 1930-talet och Korea-konjunkturen på 1950-talet. De centrala frågorna är hur unik den nuvarande situationen är och vilka lärdomar som finns att dra av tidigare kriser.

I *kapitel 4* analyseras hur produktions- och handelsstrukturerna har

förändrats i svensk industri under efterkrigstiden. Tyngdpunkten ligger på i vad mån denna strukturomvandling reflekterar den internationella konkurrenssituationen i termer av priser, kostnader och lönsamhet.

I *kapitel 5* studeras den sk teknikfaktorn och dess bidrag till den ekonomiska tillväxten under olika perioder i hela industrin. Därefter görs en disaggregering av teknikfaktorn på bransch-, företags- och avdelningsnivå i syfte att såväl dekomponera som mäta teknikfaktorns och dess viktigaste komponenter.

I *kapitel 6* redogörs för en enkätundersökning som utförts inom ramen för detta projekt rörande främst den svenska industrins ställning i tekniskt avseende i internationell jämförelse under efterkrigstiden. Analysen är inriktad på att utröna bl a i vilken mån dagens svåra situation är orsakad av en försvagad ställning i tekniskt avseende.

I *kapitel 7* presenteras resultaten av djupintervjuer i tolv svenska storföretag rörande deras syn på sin konkurrenssituation och deras val av strategier, såväl övergripande som på viktiga delområden såsom t ex FoU, marknadsföring, etc, för att möta de uppkomna hoten.

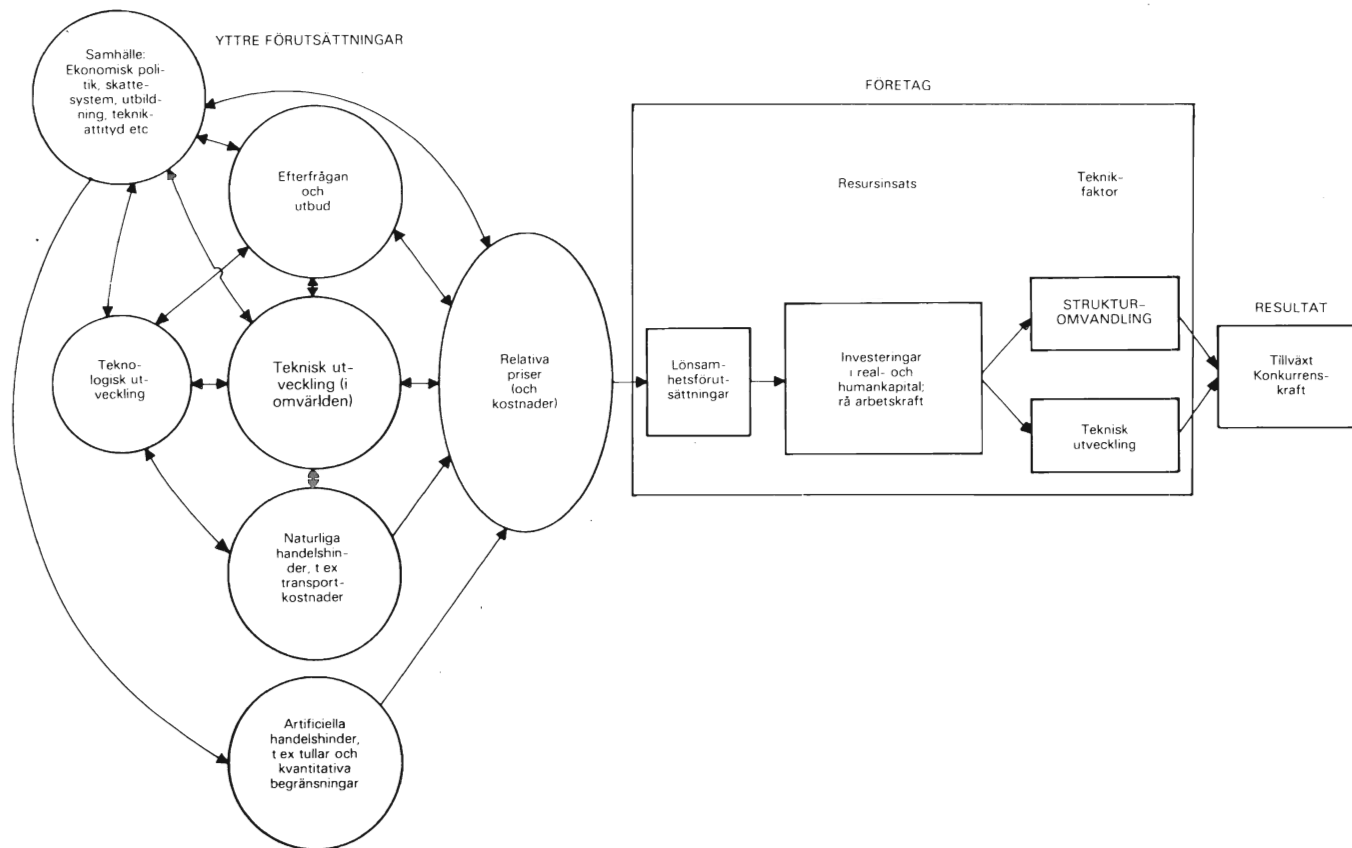
I *kapitel 8* slutligen görs en summering och ett försök till integrering och syntetisering av de resultat som erhållits i de tidigare kapitlen.

## Bestämningsfaktorerna för konkurrenskraft och ekonomisk tillväxt – en modellskiss och några definitioner

Denna studie är inriktad huvudsakligen på att ta reda på vilka de yttre förutsättningarna för den svenska industrins tillväxt och konkurrenskraft varit och hur de förändrats över tiden. Som ett hjälpmedel att organisera analysen används en modellskiss som framställs schematiskt i figur 1.7.

I mitten av figuren finns en rektangel representerande företagets verksamhet och till höger en rektangel innehållande resultaten av denna verksamhet, nämligen ekonomisk tillväxt och konkurrenskraft. På den vänstra sidan i figuren finns ett antal ”bubblor” representerande olika yttre förutsättningar som påverkar företagen. En del av dessa yttre förutsättningar kan påverkas inom landet, andra inte. Figuren är ingalunda fullständig men antyder ändå det komplexa system av yttre förutsättningar som existerar i verkligheten. Olika yttre förutsättningar påverkar varandra. Sålunda

Figur 1.7 Modell av bestämningsfaktorerna för ekonomisk tillväxt och konkurrenskraft



påverkas utbud och efterfrågan på varor och tjänster av den ekonomiska politiken, men det finns också en påverkan i motsatt riktning. En kraftig obalans på marknaden kan t ex föranleda ekonomisk-politiska åtgärder. Som antyds i figuren finns liknande ömsesidiga förhållanden mellan utbud och efterfrågan (både på hemmamarknaden och på världsmarknaden) och övriga yttre förutsättningar. För att inte göra figuren alltför överskådlig har dock inte alla samband ritats in.

Av särskilt intresse i denna studie är den roll som tekniken spelar i den ekonomiska utvecklingen. Som framgår av figuren görs här åtskillnad mellan teknologi och teknik. *Teknologi* avser kunskap om tekniska förhållanden. En teknologi på ett visst område hänför sig till kunskap om en viss process eller produkt. *Teknik* avser det sätt på vilket en teknologi faktiskt tillämpas.

*Teknologisk* utveckling är således benämningen på förändringar i kunskapsmassan med avseende på tekniska samband. Exempel på nya teknologier under efterkrigstiden är syrgasblåsning i stålindustrin, MTM-metoden som i hög grad förändrat arbetsmiljön i många företag, numerisk styrning som används på många områden samt utvecklingen inom elektroniken (halvledartekniken), särskilt med avseende på datorer, som påverkar stora delar av samhället. Men nya teknologier kan vara inte bara processer utan även produkter. Exempel på sådana är nya material (t ex plaster och hårdmetaller) samt mikroprocessorer.

*Teknisk utveckling* avser förändringar i produktionsapparaten eller i produkter som sker via investerings- och produktionsbeslut. Utvecklingen mot nya syrgasblåsningsprocesser, större produktionsenheter, längre produktionsserier, förbättrade administrativa rutiner, framsteg inom logistiken, etc, utgör exempel på förändrade processer. Teknisk utveckling på produktsidan avser förbättring och vidareutveckling av existerande produkter, t ex allt mindre och snabbare datorer men också billigare miniräknare, nya legeringar inom metallindustrierna, förbättrade läkemedel.

Såväl teknologisk som teknisk utveckling påverkar och påverkas av andra yttre förutsättningar, som t ex inriktning och nivå på utbildning i samhället, attityder till teknik, utbud och efterfrågan på olika marknader, etc.

Det centrala för analysen är att alla förändringar i yttre förutsättningar för företagen tar sig uttryck i priser och kostnader. Inte bara den teknologiska och tekniska utvecklingen utan även efterfrågan och utbud på varor och tjänster, såväl hemma som utomlands, påverkar priser och kostnader för företagen. Även förekomsten av handelshinder, såväl ”naturliga” (t ex transportkostnader, språkskillnader) som artificiella (tullar, kvoterings, etc) samt föränd-

ringar i dessa påverkar priserna. Statsmakterna (både hemma och utomlands) kan via sin ekonomiska politik, sitt skattesystem, löneavtalssystem, etc, påverka företagens priser och kostnader både direkt och indirekt.

Av primärt intresse är dock inte den allmänna prisnivån utan förskjutningar mellan priserna på olika varor och produktionsfaktorer, dvs *relativpriserna*. Med relativpris avses priset på en vara i förhållande till priset på andra varor. Om t ex priset på olja stiger i relation till priset på andra industrivaror, är detta en signal till både företag och konsumenter som aktualiserar åtgärder. Om inte företagets och konsumenternas inkomster höjs i takt med att oljepriset höjs (och såvida man inte tar upp lån för att temporärt finansiera en bibehållen oljekonsumtion), skulle en förändrad oljeförbrukning medföra minskat utrymme för förbrukning av andra varor eller tjänster. Om däremot oljepriset höjs i takt med andra priser (och inkomster), föranleder detta inga åtgärder från företagets och konsumenternas sida.<sup>1</sup>

Av figurerna framgår att den teknologiska utvecklingen inte påverkar priserna direkt utan indirekt via den tekniska utvecklingen och via sin påverkan på människors förväntningar och därmed efterfrågan och utbud. En huvudtanke i figuren är dock att alla yttre förändringar för företagen förr eller senare tar sig uttryck i förändrade relativpriser.

Förändringar i relativpriserna på såväl varor som produktionsfaktorer utgör signaler som påverkar företagets lönsamhetsförutsättningar. Om prisförändringar inträffar som förbättrar de framtida vinstmöjligheterna, investerar företagen i såväl fysiskt som mänskligt kapital och anställer folk. Minskar lönsamheten kan detta föranleda att verksamheten skärs ner eller att rationaliseringar vidtas.

När ett företag ändrar sin resursinsats, t ex genom att bygga en ny anläggning, ändra sin organisation eller lägga ned en produktionsenhet, sker en teknisk utveckling i vid bemärkelse, samtidigt som företagets tillväxt och konkurrenskraft förändras. Den tekniska utvecklingen kan bestå i att en anläggning innefattar en ny process eller ett antal nya maskiner med högre prestanda än hos dem som tidigare använts, att en övergång till flerskift ökar kapitalutnyttjandegraden, att nedläggningen av en gammal anläggning med höga åtgångstal för t ex arbetskraft och energi medför genomsnittligt sänkta

<sup>1</sup> Därmed är dock inte sagt att inflation, dvs höjning av den genomsnittliga prisnivån, inte skulle ha några reala ekonomiska följder. I praktiken ökar aldrig alla priser i samma takt. Även om de flesta priser stiger, finns det priser som är oförändrade eller stiger mindre än de övriga. Huruvida de relativa prissförskjutningarna är större vid snabb inflation än under andra perioder är en fråga som inte tillfredsställande belysts empiriskt men som något tas upp i kapitlen 2 och 3.



åtgångstal för dessa produktionsfaktorer, etc. Den kan också bestå i en förändring i företagets strategi, organisation eller marknadsföring. Samtliga dessa förändringar påverkar produktionsvolymen per insatt resursenhet, dvs *produktiviteten*. Det är viktigt att konstatera att en produktivitetsökning kan härstamma såväl från en ny eller förbättrad produkt som från förändringar på insatssidan.

Vid produktivitetmätningar uppstår således problem med att korrekt mäta såväl produktionsvolymen som resursåtgången. Detta gäller särskilt om produkterna och/eller de insatta resurserna är mycket heterogena eller förändrar karaktär under mätperioden. Problemet är i allmänhet att göra en korrekt prisdeflatering. Ofta bortser man därför från denna faktor, vilket sålunda kan leda till en felmätning av produktiviteten. Det är också mycket svårt att erhålla de uppgifter som krävs för att göra korrekta sådana beräkningar, varför det är svårt att få någon uppfattning om storleksordningen av effekterna på produktiviteten av nya eller förbättrade produkter. I kapitel 5 redovisas dock ett försök att i åtminstone ett fall komma åt denna faktor.

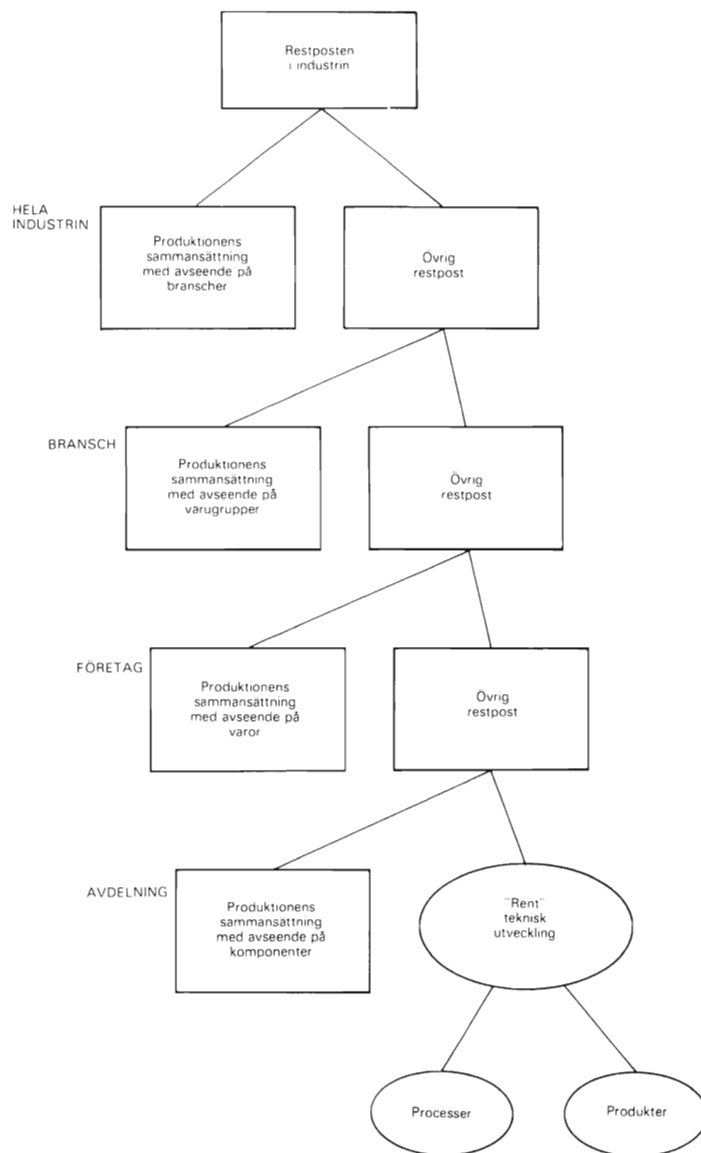
Det oftast använda måttet på produktionsvolymen är *förädlingsvärdet*, dvs värdet av produktionen minus värdet av insatsvarorna. Fördelen med att använda förädlingsvärdet som mått på produktionsvolymen är dels att detta möjliggör en sammanvägning av olika produkter på ett sätt som de flesta fysiska mått inte medger, dels att det vid korrekt prisdeflatering fångar upp nya eller förbättrade produkter.

Ett av de oftast använda partiella produktivetsmått är *arbetsproduktiviteten*, dvs produktionsvolymen per arbetad timme. Men eftersom det ofta är möjligt att reducera arbetsinsatsen genom att ersätta den med maskiner, kan man öka arbetsproduktiviteten utan att den totala resursinsatsen nödvändigtvis påverkas. Därför söker man ofta mäta produktionsvolymen i förhållande till ett sammanvägt mått på insatsen av såväl arbetskraft som kapital, varvid den s k *totalproduktiviteten* erhålls.

Om man nu mäter produktionsvolymen samt insatserna av arbetskraft och kapital över tiden, finner man oftast att förändrade insatser av arbetskraft och kapital förklarar endast en del av variationerna i produktionsvolymen. Den statistiska *restpost* som uppkommer, och som sålunda avser den del av en produktionsvolymökning som inte förklaras av ökade insatser av arbetskraft och kapital, har något oegentligt kommit att kallas *teknikfaktorn*. Den är liktydig med *totalproduktivitets förändring över tiden*.

Varav består då teknikfaktorn? Om man tänker sig en fullständig statistisk

Figur 1.8 Restpostens (teknikfaktorns) sammansättning på olika aggregeringsnivåer



värld, dvs en värld utan teknisk förändring, skulle en produktionsvolymökning förklaras av ökade insatser av arbetskraft och kapital, förutsatt att inga mätfel föreligger. I detta fall skulle alltså teknikfaktorn vara noll. Men så fort någon förändring inträffar, tex i form av en ny produkt eller en ny tillverkningsprocess, påverkas den produktionsvolym som kan åstadkommas med en viss uppsättning resurser, dvs produktiviteten stiger. Samma sak kan uppnås tex genom att någon finner ett bättre sätt att organisera produktionen, varvid produktionen stiger till följd av ett bättre utnyttjande av de tillgängliga resurserna.

I teknikfaktorn ingår således bl a nya och förbättrade produkter, rationaliseringar i existerande produktionsanläggningar, innefattande även organisatoriska förändringar i produktionen, materialhanteringen m m, nedläggning av gamla anläggningar (eller utrustningar) vilkas produktivitet är lägre än genomsnittet och tillförande av nya anläggningar med högre produktivitet än genomsnittet. Förändringar i produktmix, förbättrad marknadsföring och liknande utgör också viktiga komponenter.

I botten på teknikfaktorn ligger alltså någon form av teknisk förändring. Men som framgår av ovanstående har begreppet teknikfaktor ett mycket mera vidsträckt innehåll än vad man i vanligt språkbruk inlägger i begreppet "teknik". I verkligheten är det fråga om ett stort spektrum av mångskiftande aktiviteter av en art som kan samlas under beteckningen "företagarverksamhet".

Vid empiriska mätningar av teknikfaktorns storlek tillkommer även mätproblem vilka har att göra bl a med svårigheterna att tex korrekt kvalitetsjustera produktionsvolymen vid deflatering till fasta priser. Idealt borde även kvalitetsförändringar på insatssidan beaktas, tex i form av bättre utbildning och större yrkeserfarenhet hos arbetskraften, bättre maskiner med högre prestanda, etc. I praktiken är emellertid sådana justeringar svåra att göra, varför de inte heller görs så ofta. Teknikfaktorn kommer därmed även att innefatta produktionsvolymökningar hänförliga till sådana kvalitetsförbättringar.

Av figur 1.8 framgår att teknikfaktorns (dvs den statistiskt beräknade restpostens) sammansättning varierar från en aggregeringsnivå till en annan. På varje aggregeringsnivå finns en "strukturfaktor" och en övrig restpost som dock på lägsta tänkbara aggregeringsnivå löses upp i "rent" teknisk utveckling i form av nya eller förbättrade produkter eller processer. I kapitel 5 görs ett försök till dekomponering och mätning av teknikfaktorn på detta sätt på olika aggregeringsnivåer.

# Det långa perspektivet: Svensk industris utveckling 1870–1976

Med utgångspunkt från det analyschema som skisserades i inledningskapitlet har den svenska utvecklingen studerats, med tonvikt på industrin. Analysen koncentreras på de yttre förutsättningar som har genererat utvecklingen och förändringar i dessa.

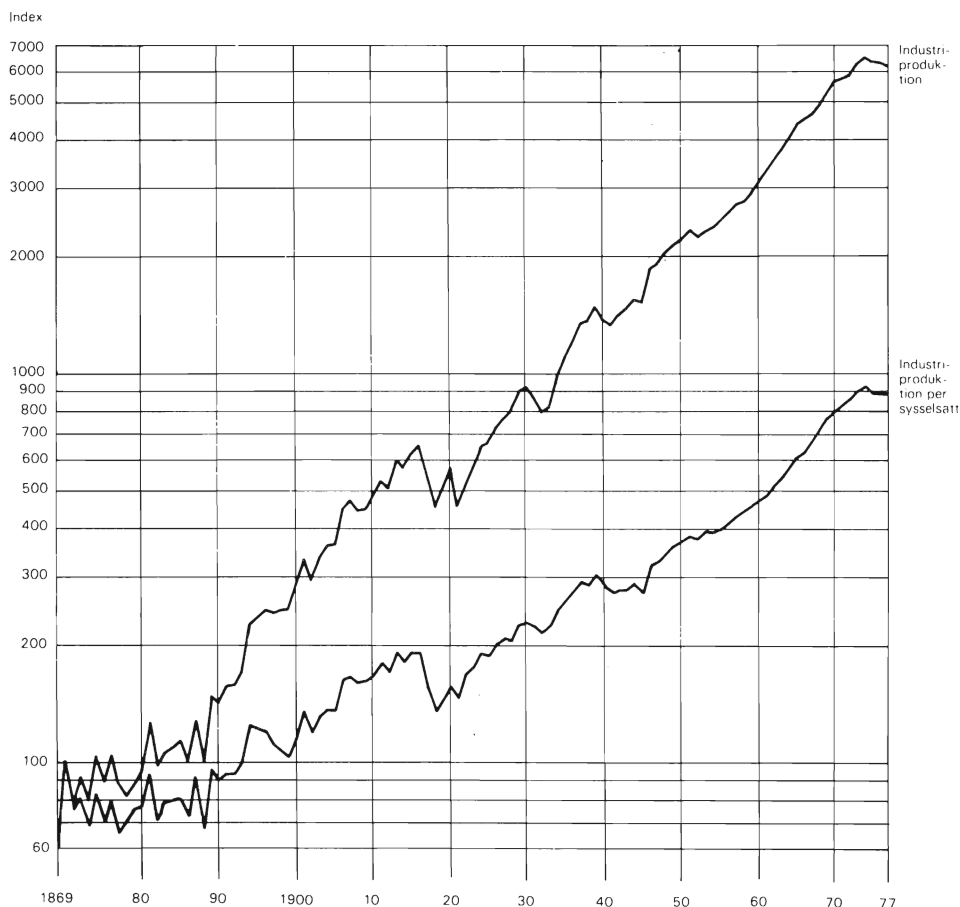
Industrialismen anses ha fått sitt genombrott under det tredje kvartsseket av 1800-talet. Sverige har därefter förvandlats från ett samhälle dominerat av jordbruk till dagens samhälle där industrin svarar för i stort sett lika stor andel av bruttonationalprodukten som jordbrukssektorn gjorde år 1870.

Den oerhörda förbättring av levnadsvillkoren som inträffat de senaste hundra åren beror på den svenska industrins framväxt. Industrin har i genomsnitt ökat med över 4 % per år under denna tid, vilket även i internationell jämförelse framstår som mycket snabbt (se tabell 1.2). Tillväxten har dock varierat över tiden (se figur 2.1). Den var särskilt hög 1890–1916, 1923–1929, 1933–1939 och 1959–1965. Däremellan har industriproduktionen antingen växt långsammare eller kortare perioder rentav minskat. Sådana bakslag i utvecklingen har inträffat dels i samband med världskrigen, dels i samband med exceptionella konjunkturedgångar. Sedan Första världskriget har industriproduktionen i fredstid minskat vid fyra tillfällen, nämligen 1921, 1931–1932, 1952 och 1975–1977<sup>1</sup>. Under perioden fram till Andra världskriget karakteriserades utvecklingen av starka variationer kring en stabil trend. Under efterkrigstiden har trenden i stort sett varit oförändrad, men fluktuationerna kring trenden har varit relativt obetydliga fram till mitten av 1970-talet.

Den industriella utvecklingen har kännetecknats av en snabb och genomgripande strukturomvandling. Stora förskjutningar har ägt rum mellan industrigrenarna (figur 2.2). Det genomgripande draget i denna process har

<sup>1</sup> Dessa kriser studeras närmare i kapitel 3.

Figur 2.1 Industriproduktion och industriproduktion per sysselsatt 1869–1977  
Index 1870 = 100. Logaritmisk skala

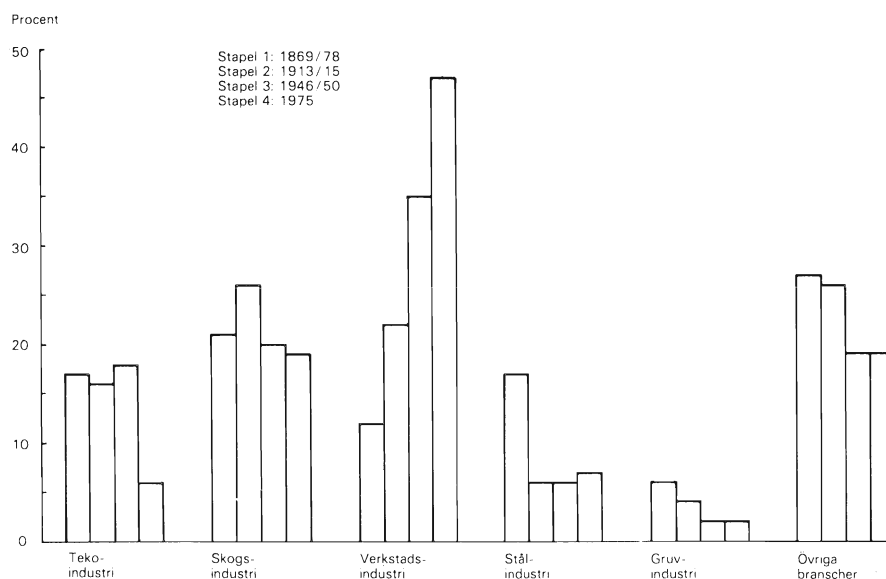


Anm: I Östen Johanssons material finns år 1895 en produktionsminskning på 35 %, som inte kan återfinnas i andra källor. Vi har därför bortsett från den i diagrammet.

Källa: Johansson, Ö, *The Gross Domestic Product of Sweden and Its Composition 1861–1955*. Stockholm Economic Studies. New Series VIII. Stockholm 1967.

varit verkstadsindustrins framväxt. Denna svarar nu för inemot hälften av industrisysselsättningen. Därutöver har varje fas i utvecklingen karakteriserats av att någon bransch har gått starkt tillbaka och fått lämna plats till en annan bransch. Mellan industrialismens genombrott och Första världskriget föll järn- och stålindustrin tillbaka starkt medan massa- och pappersindustrin ökade i betydelse. Mellankrigstidens förloppare bland industrigrenarna var i stället träindustrin. Slutligen har under efterkrigstiden tekoindustrin minskat mycket i betydelse.

Figur 2.2 Industrisysselsättningen fördelad på olika branscher 1869–1975  
Procentuell andel



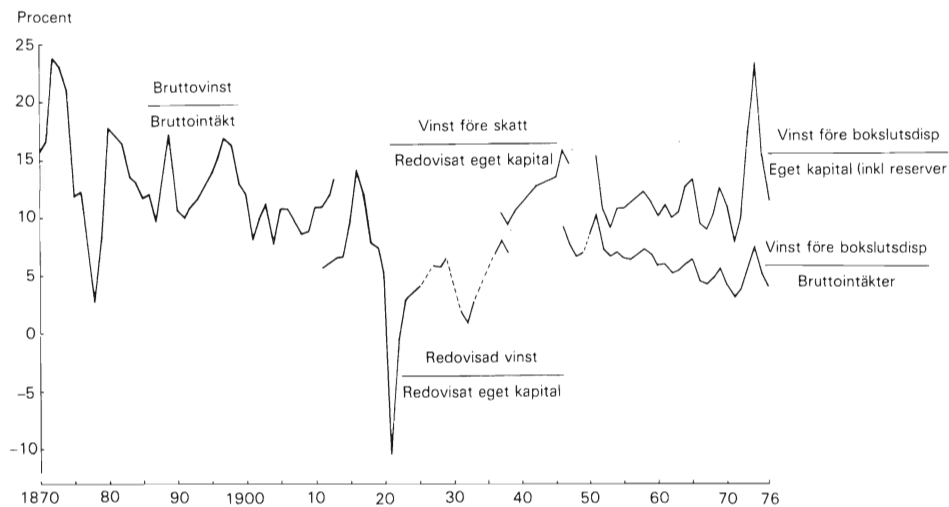
Källor: 1869/1878: Jörberg, L, *Growth and Fluctuations of Swedish Industry*. Lund 1961. 1913–1975: SOS Industri.

Industrins lönsamhetsutveckling 1870–1976 kan delas in i tre delperioder (figur 2.3). Fram till Första världskriget fluktuerade lönsamheten starkt kring en fallande trend. Efter vinsternas uppgång under krigsåren och det katastrofala raset i början av 1920-talet höjdes industrins lönsamhet kraftigt under mellankrigstiden och 40-talet. Denna utveckling kulminerade i Korea-konjunkturen 1951. Därefter har utvecklingen åter kännetecknats av sjunkande lönsamhet.

Industrins soliditet (eget kapital/totalt kapital) har utvecklats på ett likartat sätt (figur 2.4). Från en hög nivå år 1870 föll den fortlöpande fram till början av 1910-talet. Första världskriget och den påföljande krisen ledde till tvära kast i soliditeten. Dessa måste dock tolkas med stor försiktighet med tanke på de våldsamma fluktuationerna i prisnivån. Under mellankrigstiden konsoliderades industrins finansiella ställning. Detta avspeglas inte i figur 2.4 eftersom utvecklingen före 1950 återger den *synliga* soliditeten, den soliditet som kan utläsas ur balansräkningarna.<sup>1</sup> Dolda reserver i lager och anläggningar kom

<sup>1</sup> Redovisat eget kapital/balansomslutning.

Figur 2.3 Lönsamhet i svensk industri 1870–1976

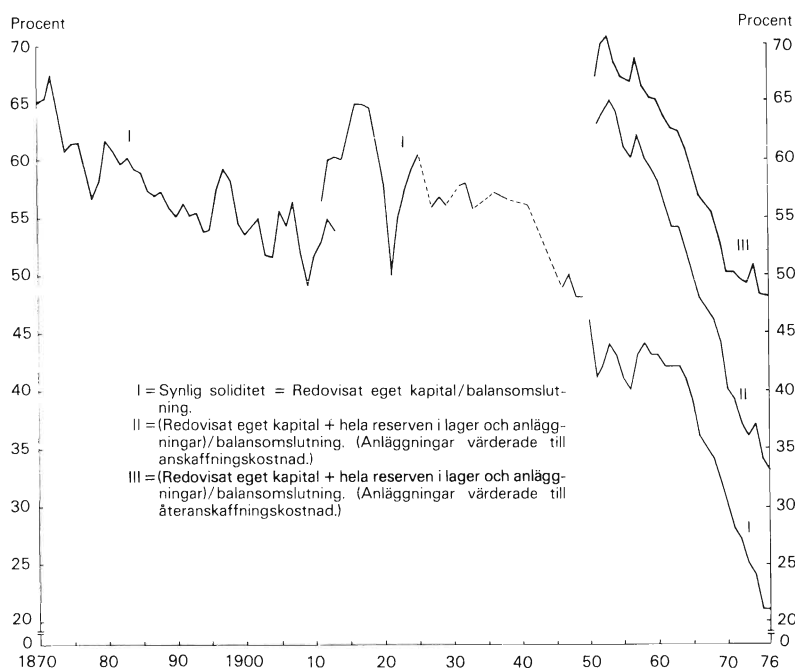


Källor: 1870–1913: Gårdlund, T, *Svensk industrifinansiering 1830–1913*. Stockholm 1947. 1911–1925: *SOU 1929:4 Svenska aktiebolags balansräkningar 1911–1925*. 1927–1938: Dahmén, E, *Svensk industriell företagarverksamhet*. IUI. Stockholm 1950. 1937–1976: IUI.

att spela en mycket stor roll under mellankrigstiden under det att de sannolikt var obetydliga före Första världskriget. Reservernas betydelse under efterkrigstiden framgår av figur 2.4. I de två övre kurvorna återges ett soliditetsmått där samtliga reserver i lager och anläggningar har lagts till det egna kapitalet.<sup>1</sup> Detta mått kan sägas motsvara den maximala förlust ett företag skulle kunna bära utan att långivarna drabbas. Den understa kurvan återger däremot den synliga soliditeten. Samtliga tre kurvor pekar på en stark nedgång i soliditeten under efterkrigstiden till en i det långa perspektivet mycket låg nivå på 1970-talet. I kapitel 3 diskuteras något vad som kan ha legat bakom denna nedgång och vilken betydelse den låga soliditeten kan ha för våra möjligheter att vända 1970-talets stagnation till ny tillväxt.

<sup>1</sup> Anläggningsskapitalets värdering är av stor betydelse för den soliditetsutveckling som erhålls. Ju längre kapitalets livslängd är, desto flackare och högre blir soliditetskurvan vid i övrigt oförändrade antaganden. Vi har här kumulerat investeringar under antagande om en genomsnittlig avskrivningstid på investeringarna om 15 år, dvs samma antagande som använts i Kapitalmarknadsutredningen och Långtidsutredningen 1978. Industrins reserver i anläggningar har därefter beräknats som skillnaden mellan de kapitalstockar som har beräknats på detta sätt och de materiella anläggningstillgångarnas bokförda värde. Som jämförelse kan nämnas att Industriförbundet i sin planenkät 1978 (*Industrikonjunkturen, Våren 1978*, s 167) ställde en fråga om förväntad ekonomisk livslängd på senast genomförda större investering. För maskiner angavs för tillverkningsindustrin som helhet i medeltal 14 år och för byggnader 29 år.

Figur 2.4 Soliditet i svensk industri 1870–1976  
(Eget kapital/totalt kapital)



Källor: 1870–1913: Gårdlund, T, *Svensk industrifnansiering 1830–1913*. Stockholm 1947. 1911–1925: *SOU 1929:4 Svenska aktiebolags balansräkningar 1911–1925*. 1927–1938: Dahmén, E, *Svensk industriell företagarverksamhet*. IUI. Stockholm 1950. 1937–1976: IUI.

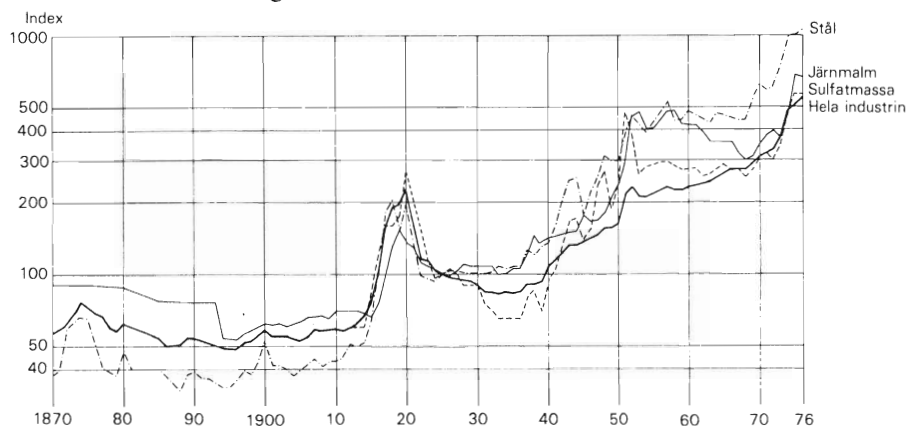
Ur figurerna 2.5 och 2.6 kan prisutvecklingen på industrivaror 1870–1976 utläsas. Industripriserna har under långa perioder varit relativt stabila, nämligen 1870–1914, 1923–1939 samt 1952–1969. Däremellan har stora förändringar ägt rum i prisnivån. Under Första världskriget och ett par år därefter upplevde Sverige en inflation som var långt kraftigare än någon vi har fått uppleva senare. Prisfallet 1921 var lika häftigt. Under 1940-talet steg också priserna snabbt med en kulmen i Korea-konjunktens inflation 1951. I motsats till den föregående inflationsvågen gick priserna inte tillbaka utan förblev på en hög nivå. Slutligen har priserna stigit snabbt på 1970-talet.

I den industriella utvecklingen i Sverige har relativpriserna, dvs olika industrigrenars produktpriser i förhållande till industripriserna i allmänhet, spelat en betydelsefull roll. Detta kan studeras med utgångspunkt från figurerna 2.5 och 2.6. Relativpriserna under olika perioder studeras mera i detalj nedan (figurerna på s 46, 50 och 55). För att få en mer fullständig bild av hur de olika industrigrenarnas lönsamhetsförutsättningar har utvecklats



Figur 2.5 Prisindex för järnmalm, stål, sulfatmassa och hela industrin 1870–1976

Index 1925 = 100. Logaritmisk skala

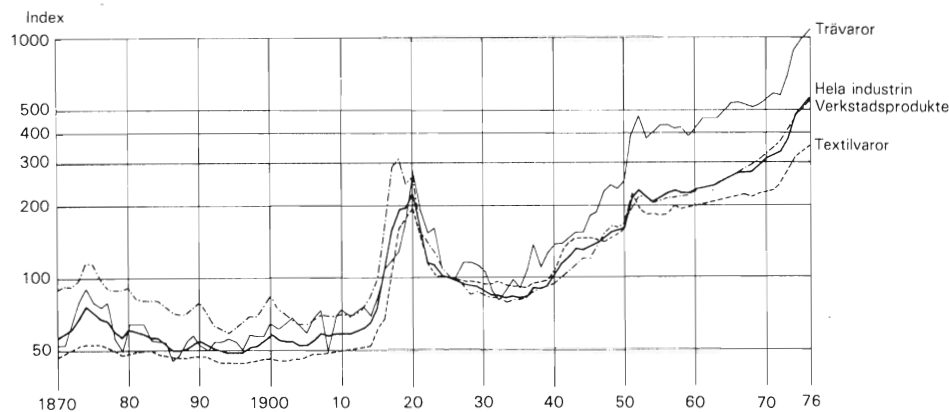


Anm: Järnmalm: 5-årsnitt 1870–1890. Sulfatmassa: börjar 1912. För relativprisutvecklingen se s 46, 50 och 55.

Källa: IUI.

Figur 2.6 Prisindex för trävaror, textilvaror, verkstadsprodukter och hela industrin 1870–1976

Index 1925 = 100. Logaritmisk skala



Anm: För relativprisutvecklingen se s 46, 50 och 55.

Källa: IUI.

borde även deras relativa kostnadsutveckling beaktas. För efterkrigstiden har detta gjorts i kapitel 4, där det framgår att kostnadsutvecklingen i de flesta fall inte varit sådan att den bild enbart relativpriserna ger skulle snedvrída resultaten. Det statistiska materialet medger dock inte en liknande analys före 1950. Man kan emellertid slå fast att de olika industrigrenarnas

produktpriser även under förhållandevis långa perioder har utvecklats på ett sätt som avvikit från industripriserna i allmänhet. Sålunda har t ex trävarupriserna stigit snabbare än de flesta andra industrivarupriser ända sedan mitten av 1930-talet, medan textilvaror sedan slutet av 1940-talet sjunkit i pris i förhållande till andra industrivaror. Genom att studera långa prisserier av detta slag kan man också få en uppfattning om under vilka perioder de relativa prisförändringarna varit störst. För råvarornas del kan hela perioden efter 1930 sägas ha varit en sådan period.

Stålpriserna – fram till 1950 representerade av priset på stångstål – har stigit i relation till övriga industripriser för perioden 1870–1976 som helhet. Relativprisutvecklingen före 1950 förefaller dock i viss mån ha varit en effekt av att den svenska stålindustrin alltmer gick in för kvalitetsstål och specialstål. Under de senaste 10 åren har dock kostnadsökningen varit än snabbare, vilket medfört en försämrad lönsamhet för branschen. Se vidare s 97–99.

Massapriserna har fått representeras av priset på sulfatmassa. Detta utvecklades i stort sett som prisindex för industriprodukter under 1920-talet. Med början 1930 föll massapriset kraftigt fram till åren före Andra världskriget, då en period av mycket starka prisstegringar på massa inleddes. Mellan 1939 och 1952 trefaldigades massans relativpris; i absoluta tal rörde det sig om en sjufaldig ökning. Även priserna på trävaror steg snabbare än industripriserna under mellankrigstiden. Uppgången var dock inte lika kraftig som för massapriserna.

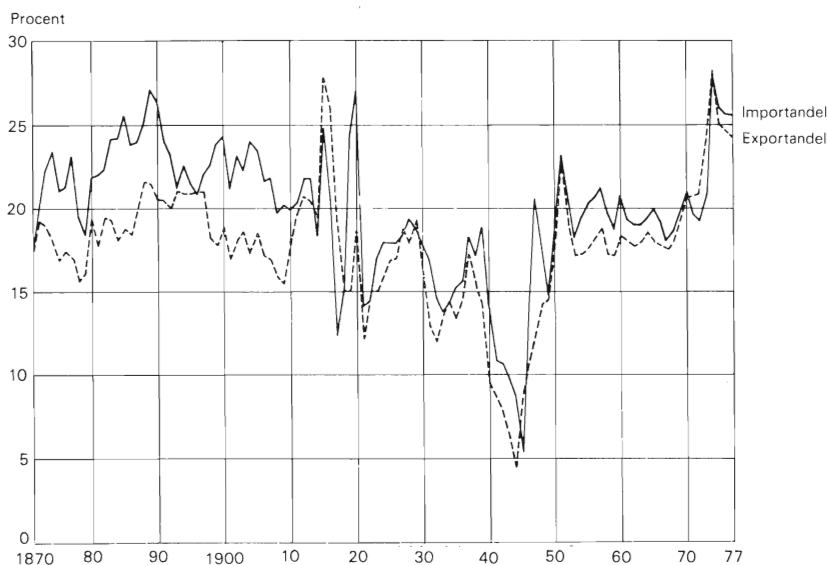
Vad beträffar järnmalm steg relativpriset redan från Första världskrigets slut ända fram till 1958 med en särskilt stark uppgång mellan Andra världskrigets slut och åren närmast efter Korea-konjunkturen.

Basindustrierna upplevde sålunda en mycket gynnsam prisutveckling under mellankrigstiden och framför allt på 1940-talet. För såväl järnmalm som pappersmassa kan dock konstateras att relativpriserna har fallit kraftigt sedan 1950-talets början. Något prisfall i den storleksordningen och av den varaktigheten kan icke iaktas för några andra varor under hela hundraårsperioden.

För textilindustrin bröts i rekyl efter Korea-konjunkturen en lång period av gynnsam relativprisutveckling. Därefter har branschens relativpriser fallit.

Sett över hela perioden har utrikeshandelns betydelse, mätt som andel av bruttonationalprodukten, förändrats förhållandevis litet fram till slutet av 1960-talet (figur 2.7). Bortsett från världskrigen och deras efterdyningar har

Figur 2.7 Exporten och importen av varor i procent av BNP 1870–1977



Källor: Ohlsson, L, *Utrikeshandeln och den ekonomiska tillväxten i Sverige 1871–1966*. IUI. Stockholm 1969. SCB, *Nationalräkenskaper*. SOS Handel.

exportens andel pendlat mellan 15 och 20 %. Importens andel låg avsevärt högre under industrialismens första skede för att därefter falla trendmässigt fram till 1930-talet. Under efterkrigstiden har importens andel av bruttonationalprodukten legat kring en femtedel. Sedan slutet av 1960-talet har emellertid utrikeshandelns betydelse för svensk ekonomi ökat i hög grad. I dag ligger exportens andel av bruttonationalprodukten högre än någon gång tidigare under fredstid och importens andel är den högsta sedan 1889.

Sverige var under industrialismens första skede fram till 1910-talet en kapitalimportör i stor skala (figur 2.8). I genomsnitt utgjorde 1870–1913 bytesbalansens negativa saldo en femtedel av industrins förädlingsvärde med en kulmen i mitten av 1880-talet då andelen uppgick till över 50 %. Allteftersom industrialiseringsprocessen sköt fart förbättrades bytesbalansen men vid tiden för Första världskriget hade Sverige ackumulerat en mycket stor utlandsskuld. Den svenska exportens utomordentligt gynnsamma utveckling under de första krigsåren samt den snabba inflationen medförde emellertid att utlandsskulden kunde betalas igen under 1910-talets senare hälft till mycket förmånliga kurser.

Därmed hade en grund lagts för svensk kapitlexport under mellankrigs-

Figur 2.8 Bytesbalansens saldo i relation till industrins förädlingsvärde 1871–1977



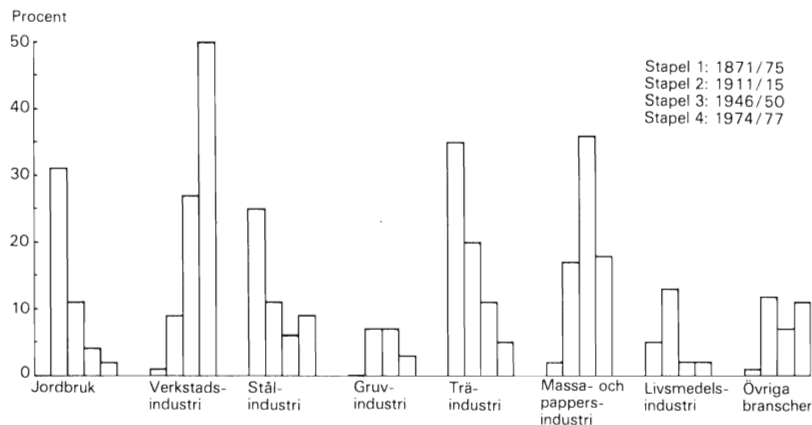
Källa: SCB:s utrikeshandelsstatistik.

åren, då bytesbalansen med få undantag kännetecknades av betydande överskott. Detta reflekterade också den svenska industrins gynnade ställning gentemot konkurrenterna under denna tid. Sverige har inte under någon period av motsvarande längd upplevt en så starkt positiv bytesbalans i relation till industrins förädlingsvärde. Efterkrigstidens utveckling framstår i detta längre perspektiv som anmärkningsvärt stabil fram till 1970-talets början. Bytesbalanssaldot förefaller dock trendmässigt ha försämrats sedan Korea-konjunkturen i början av 1950-talet.

Den svenska industrins framväxt och omvandling återspeglas också i exportens sammansättning och dess utveckling över tiden (figur 2.9). Det genomgående draget har varit att verkstadsprodukternas andel har ökat mycket snabbt. De tre varugrupper som utgjorde stommen i Sveriges export på 1800-talet – trävaror, jordbruksprodukter och stål – har i gengäld gått tillbaka kraftigt. För de två förstnämnda har minskningen pågått ohejdad under hela 1900-talet, medan stålets relativa tillbakagång hejdats under efterkrigstiden. Exporten av massa och papper ökade i betydelse fram till Korea-konjunkturen 1951, då den utgjorde 42 % av den svenska exporten.<sup>1</sup> Därefter har dess betydelse minskat avsevärt.

<sup>1</sup> Ohlsson, L., *Utrikeshandeln och den ekonomiska tillväxten i Sverige 1871–1966*. IUI. Stockholm 1969.

Figur 2.9 Exporten fördelad på olika näringsgrenar 1871–1977  
Procentuell andel. Löpande priser.



Källor: Ohlsson, L, *Utrikeshandeln och den ekonomiska tillväxten i Sverige 1871–1966*. IUI. Stockholm 1969. SOS Handel.

## Tiden fram till 1890: Jordbrukets, sågverkens och bruksföretagens dominans

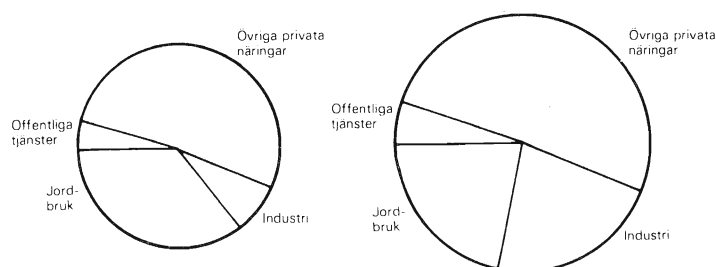
Sverige nåddes av en första industrialiseringsvåg under 1800-talets tredje kvartssekel. I denna spelade exportindustrierna en central roll. Industrialiseringen i Europa ledde till stigande efterfrågan på det svenska träkolsjärnet. De gamla järnbruken, som under 1800-talets förra hälft fört en ojämn kamp mot det engelska stenkolsjärnet, kunde därför öka sin produktion snabbt. Fyra femtedelar av den exporterades. Det mest expansiva inslaget i den svenska ekonomin utgjorde emellertid sågverken, vilka växte explosionsartat till att bli Sveriges viktigaste exportindustri. Bakom detta låg flera faktorer. Utlandets – framför allt Storbritanniens – efterfrågan på sågat virke växte utomordentligt snabbt och kunde inte längre tillfredsställas av Norge. Ångsågens införande medförde ett genombrott för de kustlokaliserade exportsågarna.

I mitten av 1870-talet bröts denna första industrialiseringsvåg. Industri-sektorn var då fortfarande obetydlig i svensk ekonomi. Den svarade för endast en tiondel av bruttonationalprodukten och var koncentrerad till exportindustrierna nära råvarustadiet – sågverk och bruksföretag – samt till lättare konsumtionsindustri inriktad på hemmamarknaden. I den senare kategorin dominerade textil- och livsmedelsindustrierna.

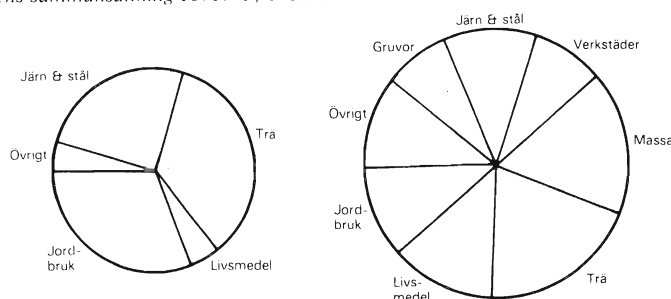
Efter en intensiv högkonjunktur under 1870-talets första år kännetecknades industriproduktionen av förhållandevis svag tillväxt och stora konjunktursvängningar under 70- och 80-talen (figur 2.1). Flera kraftiga internationella konjunkturbakslag bidrog till den svagare utvecklingen. Sverige förefaller dock ha klarat sig bättre än övriga Europa, vilket till stor del

### Industrialismens genombrott

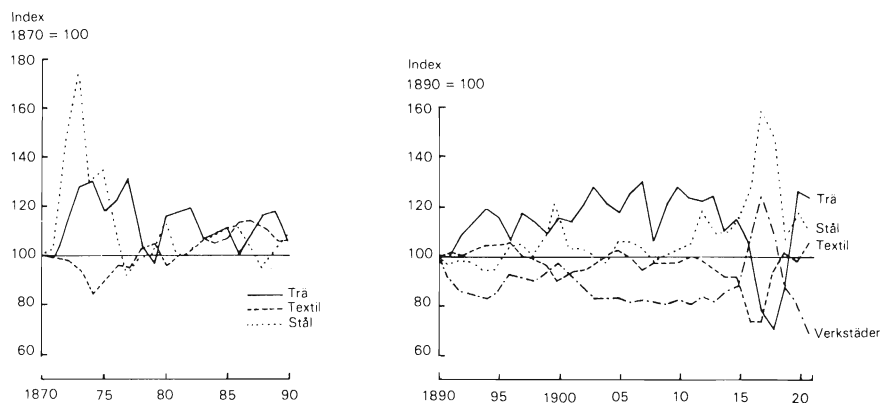
Bruttonationalproduktens sammansättning 1871/75, 1911/15



Exportens sammansättning 1871/75, 1911/15



Relativprisernas utveckling 1870–1890, 1890–1921



berodde på att investeringarna i järnvägar och bostäder var omfattande och höll uppe efterfrågenivån i landet. Dessutom drabbades den viktigaste exportnäringen – sågverken – inte så hårt av den internationella konjunkturen. Exporten kunde därför fortsätta att växa. Ändå var Sverige under perioden 1870–1890 kapitalimportör i stor skala (figur 2.8). Bytesbalansens negativa saldo uppgick i genomsnitt till inemot en tredjedel av industrins förädlingsvärde.

Stora delar av industrin upplevde återkommande lönsamhetsproblem även om företagens finansiella utveckling fram till 1890 måste betecknas som tillfredsställande (figur 2.3). Den förhållandevis svaga expansionen kunde finansieras med bibehållen hög soliditet. Bruken ställdes inför stora strukturproblem trots att stålpriserna inte förefaller ha utvecklats sämre än industripriserna i allmänhet. Det berodde på att götstålsprocessernas genombrott ledde till stora investeringar i kapitalintensiv teknik. Detta och järnvägarnas utbyggnad banade väg för den långtgående koncentration av stålindustrin som givit perioden benämningen bruksdöden. Sågverkens utveckling stod i bjärt kontrast till bruksföretagens. De kunde ytterligare förbättra sina redan höga relativpriser och upplevde lysande tider med en genomsnittlig bruttomarginal 1870–1890 på 25 %<sup>1</sup>.

Den stora strukturomvandlingen i svensk ekonomi skedde dock i jordbruket, som i början av 1870-talet gav drygt hälften av befolkningen dess utkomst. Jordbrukssektorn var specialiserad på spannmålsproduktion och havre utgjorde Sveriges näst viktigaste exportprodukt. I och med att utvecklingen på transportområdet öppnade den europeiska marknaden för snabbt växande amerikansk export av brödsäd föll spannmålspriserna kraftigt med början under 1870-talets andra hälft. Många bönder gick över till animalieproduktion, för vilken transportskyddet var starkare. Lantarbetarnas löner föll dock kraftigt och ett stort antal friställdes. Den svagt växande industrin kunde inte alls suga upp dem, varför en mycket omfattande emigration följde under 1870- och 80-talen. Sammanlagt utvandrade under dessa två decennier närmare en halv miljon människor, vilket var mer än dubbelt så många som var sysselsatta inom industrin i slutet av 1880-talet.

<sup>1</sup> Gårdlund, T, *Svensk industrifinansiering 1830–1913*. Stockholm 1947. Som jämförelse kan nämnas att svensk skogsindustri år 1974 hade en bruttomarginal på 22 % men med en långt mer kapitalintensiv produktion.

## Tiden 1890–1913: Den stora industrialiseringsperioden

Perioden 1890–1913 kan betraktas som den stora industrialiseringsperioden i svensk historia. Industrins andel av bruttonationalprodukten fördubblades till 28 % medan jordbrukets andel minskade till mindre än en fjärdedel. Industriproduktionen växte under denna tid med i genomsnitt 6,6 % per år, snabbare än under någon annan period av motsvarande längd (figur 2.1).

De branscher som hade lagt grunden till den fortsatta industrialiseringen – sågverken och bruksföretagen – minskade nu i relativ betydelse. Den industriella expansionen betingades i stället huvudsakligen av en ökad vidareförädling av skogsråvara till massa och papper, en övergång inom stålindustrin till produktion av stenkolsbaserat götstål, som i allt större utsträckning vidareförädlades inom landet i manufaktur- och verkstadsindustri. Dessutom växte gruvindustrin fram under denna tid.

Den industriella inriktning som svensk industri har än i dag bestämdes i stort sett redan under denna tid. En viktig grundval för den var en rad viktiga innovationer som gjordes mellan 1890 och 1913. Tillverkning av kemisk massa, götstålsprocesserna samt innovationer i verkstadsindustrin såsom Wingqvists kullager, L M Ericssons telefoner, Daléns fyrar etc hör dit. De enda mer betydande förändringarna i industrins branschstruktur sedan Första världskriget har, förutom den kemiska industrins framväxt, varit verkstadsindustrins ökade betydelse på bekostnad av teko- och trävaruindustrierna.

I och med att industrialiseringen sköt fart ändrades också företagens finansieringsmönster. Vinstmarginalerna föll i samtliga branscher (figur 2.3), samtidigt som den väldiga expansionen i anläggningsskapital ställde allt större krav på de finansiella resurserna. Soliditeten föll därför (figur 2.4). Denna utveckling uppvägdes dock av att det främmande kapitalet fick en mer långfristig karaktär med obligationslånens framväxt och uppkomsten av relationen affärsbank–kundföretag i modern mening.

Den ökande förädlingsgraden i industriproduktionen reflekterades också i exportutvecklingen. Stång- och tackjärnsexportens andel av den totala exporten minskade medan järnmanufaktur, valsverksprodukter och särskilt verkstadsprodukter ökade sina andelar. Andelen massa och papper ökade men sågverksprodukter minskade i betydelse. Det är dock intressant att notera att de industrier som var baserade på skogsråvara och stål var för sig ökade sina andelar av den totala exporten. Råvarubaseringen var därmed lika stark som tidigare. Den rena råvaruexportens andel var oförändrad genom att



malmexportens framväxt uppvägs jordbrukets och skogsbrukets förlorade andelar.

## Mellankrigstiden: Industrins konsolidering och hemmamarknadens framväxt

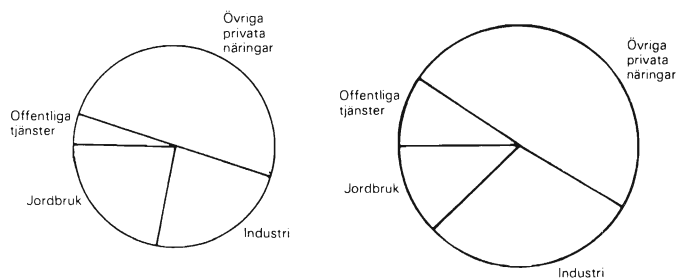
Den snabba industrialiseringen hade vid tiden för Första världskriget lett till att industrin var en lika viktig sektor som jordbruket. Industristrukturen kännetecknades av att livsmedels-, teko- och träindustrierna fortfarande var mycket viktiga, medan järn- och stålindustrin hade trätt tillbaka. I stället hade de nya branscherna – massa- och pappersindustrin samt verkstadsindustrin – inlett en utomordentligt snabb tillväxt. Industrins strukturomvandling avspeglas också i exportens varusammansättning. Trävaror var fortfarande den viktigaste exportprodukten men därefter följde nu massa och papper. Även verkstadsprodukter och järnmalm hade blivit mycket viktiga exportvaror.

Det första världskrigets utbrott ledde till en mycket kraftig expansion av den svenska exporten, i vars spår följde en accelererande inflation av utpräglad efterfrågekaraktär (figur 2.6). Betydande relativprisförskjutningar ägde rum, vilka i hög grad gynnade rustningsindustrierna verkstads- samt järn- och stålindustrierna. Svensk industri upplevde en kraftig nominell vinstökning som kulminerade 1916 i en överhettad krigskonjunktur. Alla strukturproblem som hade varit under uppsegling sedan sekelskiftet sköts på framtiden i detta drivhusklimat. Ett första bakslag inträffade redan 1917, då avspärningen och den ryska marknadens bortfall halverade den svenska exporten (figur 2.7). Vid krigsslutet hade Sverige till betydande delar en industri som saknade förutsättningar att klara övergången till fredsförhållanden. Strukturproblemen blev akuta i den djupa konjunkturedgång som inleddes år 1920. Ett snabbt prisfall spelade en stor roll i krisen som därför benämns deflationskrisen. (Den behandlas närmare i kapitel 3.) Krisen drabbade i första hand järn- och stål- samt verkstadsindustrierna, vars relativpriser föll starkt. Däremot klarade sig de hemmainriktade industrierna, såsom livsmedelsindustrin och tekoindustrin, anmärkningsvärt bra.

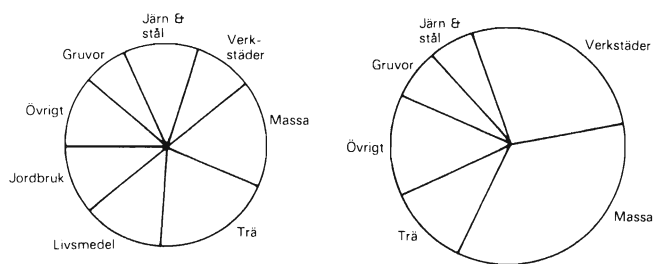
År 1908 hade Sveriges utländska obligationsskuld stigit till närmare 1 miljard kr, vilket motsvarade en tredjedel av landets bruttonationalprodukt

## Mellankrigstiden

Bruttonationalproduktens sammansättning 1911/15, 1946/50

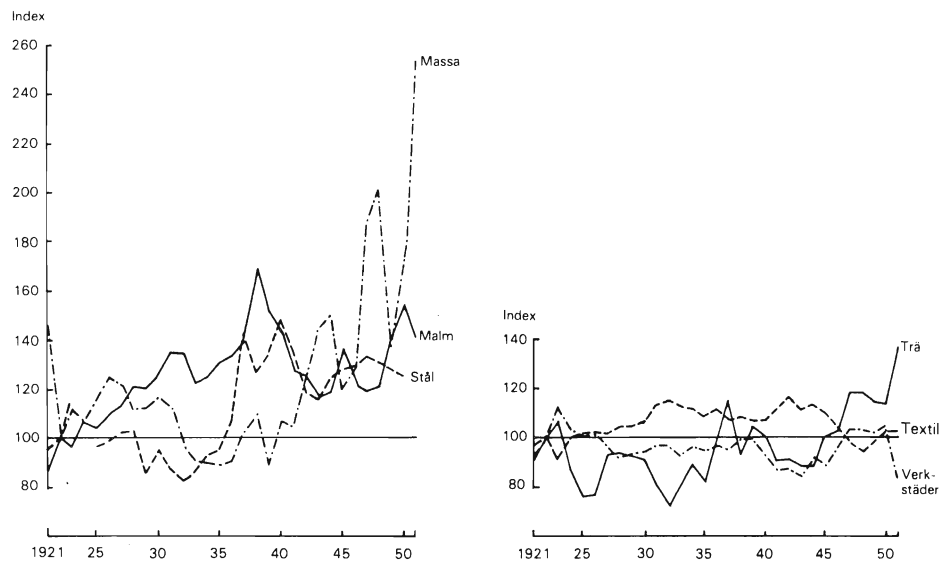


Exportens sammansättning 1911/15, 1946/50



Relativprisernas utveckling 1921–1951

Index 1922 = 100



detta år.<sup>1</sup> Under krigsåren kunde Sverige betala igen denna utlandsskuld i kraftigt deprecierade valutor och till låga kurser. Därmed lades grunden till Sveriges ställning som nettoexportör av kapital under mellankrigstiden.

Efter det att konjunkturen åter vänt uppåt år 1922 utvecklades den svenska industriproduktionen relativt gynnsamt under resten av 20-talet. Mellan 1923 och 1929 ökade den i volym med drygt 8 % per år.

I stor utsträckning betingades denna expansion av att utlandets efterfrågan ökade starkt på järnmalm, massa och papper samt "svenska" verkstadsprodukter. Exporten ökade 1923–29 med 11 % per år.<sup>2</sup>

Sveriges stärkta ställning i världshandeln avspeglades inte bara av att exportens volym växte snabbt. Våra relativpriser gentemot omvärlden (terms-of-trade) förbättrades också kraftigt och förstärkte ytterligare exportens ställning som motor i 20-talets industriella utveckling.

Sviterna efter deflationskrisen kom likväl att sätta sin prägel på mycket av utvecklingen. Den ekonomiska politikens deflationistiska grundton bibehölls. Penningmängdens tillväxt hölls inom snäva gränser och ränteläget var högt. I krisen hade vidare det stora antalet konkurser och rekonstruktioner lagt stora bördor på affärsbankerna. De kunde heller inte avlyfta dessa engagemang på aktiemarknaden som i stort sett låg nere efter att ha kollapsat i deflationskrisen. Arbetslöshetssiffrorna förblev högre än före Första världskriget.

Stora delar av 20-talskrisens strukturella inslag levde kvar under resten av decenniet. Internationellt kapacitetsöverskott och den tekniska utvecklingen slog hårt mot den svenska järn- och stålindustrin, som svarade med att driva produktförädlingen allt längre. Sågverkens tillbakagång fortsatte men även här ökade förädlingsgraden genom att snickeri- och möbelindustrin expanderade.<sup>3</sup>

Under 1920-talet inleddes en lång period av finansiell konsolidering inom industrin. Till en början gick denna process långsamt. Det var mest fråga om att återvinna de positioner som gått förlorade i omvälvningarna efter Första världskriget. Lönsamheten steg men i långsam takt. Ännu under högkonjunkturen 1927–1929 låg den lägre än före Första världskriget.

Även 1930-talet inleddes med en djup konjunkturnedgång när den

<sup>1</sup> Heckscher, E, *Svenskt arbete och liv*. Stockholm 1963.

<sup>2</sup> Ohlsson, L, *Utrikeshandeln och den ekonomiska tillväxten i Sverige 1871–1966*. IUI. Stockholm 1969.

<sup>3</sup> För en närmare belysning av strukturproblemen under 1920-talet kan hänvisas till Dahmén, E, *Svensk industriell företagarverksamhet 1919–1939*. IUI. Stockholm 1950, kap. 16.

internationella depressionen nådde Sverige. (Dess återverkningar berörs närmare i kapitel 3.) Sverige påverkades ändå förhållandevis lindrigt av denna kris, bl a därför att betydande strukturella förändringar och finansiella rekonstruktioner hade genomförts redan under 1920-talet. År 1932 inleddes en konjunkturuppgång som skulle vara fram till Andra världskriget. Industriproduktionen ökade med i genomsnitt 9 % per år.

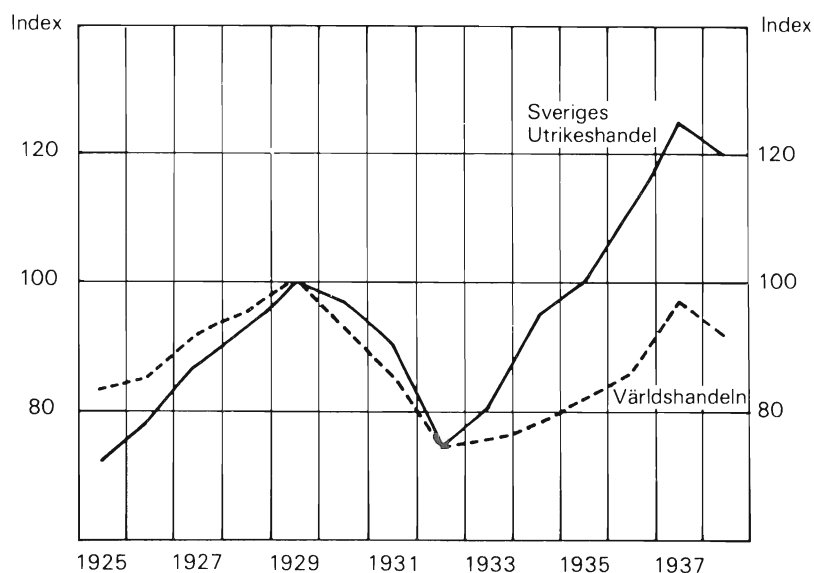
Utvecklingen på 1930-talet skilde sig radikalt från 1920-talets exportinriktade och splittrade tillväxt. När protektionismen bredde ut sig i världen i depressionens spår flyttades tillväxtens tyngdpunkt över till den starkt växande hemmamarknaden, där bostadsbyggande och industriinvesteringar utgjorde de mest expansiva faktorerna. Vidare skedde 1930-talets konjunkturuppgång på bred front utan krisbranscher. Verkstadsindustrin hade inga svårigheter att mer inrikta sig på hemmamarknaden. Järn- och stålindustrin samt träindustrin – krisbranscherna från det föregående decenniet – hade tagit sig ur problemen och kunde på 1930-talet med förnyad styrka fortsätta efter de delvis nya utvecklingsvägar man börjat gå in på under 1920-talet. Även tekoindustrin kunde ytterligare höja tillväxttakten. Den utpräglad exportinriktade massa- och pappersindustrin klarade sig däremot relativt sämre och växte långsammare än under 1920-talet.

Till de ändrade förutsättningarna för 1930-talets utveckling bidrog att den ekonomiska politiken lades om helt i expansiv riktning. En av orsakerna till att svensk industri var så stark på sin hemmamarknad var sålunda att Sverige i samband med att man lämnade guldmyntfoten 1931 i realiteten skrev ned kronkursen mot utlandet med omkring 25 %.<sup>1</sup> Under resten av decenniet förblev den svenska kronan undervärderad. De konkurrensutsatta hemmaindustrierna kom därigenom att erhålla ett betydande skydd mot utländsk konkurrens. Undervärderingen av kronan bidrog också till hög likviditet och låga räntor.

Den låga kronkursen medverkade också till att Sveriges export kom att beröras förhållandevis litet av 1930-talets protektionism. I samband med den internationella depressionen 1929–1932 föll den svenska exporten, liksom världshandeln, med över 20 % (figur 2.10). Men därefter utvecklades den svenska exporten långt mer expansivt än världshandeln, som i slutet av 1930-talet ännu inte hade nått upp till 1929 års nivå. Den svenska exporten ökade däremot under samma period med en femtedel. Utöver kronkursen gynnades Sverige av att viktiga exportvaror som massa och järnmalm hade en

<sup>1</sup> Lundberg, E, *Konjunkturer och ekonomisk politik*. SNS. Stockholm 1953.

Figur 2.10 Världshandeln och den svenska utrikeshandelns volym 1925–1938  
Index 1929 = 100



Källa: Lundberg, E. *Konjunkturer och ekonomisk politik*. SNS. Stockholm 1953.

låg förädlingsgrad och därför torde ha drabbats mindre hårt av protektionistiska åtgärder. För den sistnämnda varugruppen, liksom för stål och verkstadsprodukter steg dessutom efterfrågan allteftersom rustningarna i Europa tog fart.

De olika varugruppernas relativpriser utvecklades starkt oenhetligt på 1930-talet. Järnmalmens gynnsamma prisutveckling från det föregående decenniet accentuerades ytterligare. Tekoindustrins relativpriser kulminerade under depressionsåren 1931–1932, men i skydd av den undervärderade valutan kunde man i stort sett behålla dessa relativpriser. Efter 1920-talets svaga prisutveckling utvecklades stål- och träpriserna betydligt snabbare än industripriserna i allmänhet fram till Andra världskriget. Däremot upplevde massa- och pappersindustrin ett kraftigt prisfall. Först åren före Andra världskriget vände massapriserna åter uppåt.

Den finansiella konsolideringsprocess som hade inletts på 1920-talet tog full fart när konjunkturen åter vände uppåt. Dolda reserver i lager och anläggningar spelade en betydande roll i denna utveckling, medan den synliga soliditeten inte förändrades mycket (figur 2.4). Lönsamheten i industrin steg och låg under 1930-talets andra hälft på en hög nivå även i ett

längre perspektiv (figur 2.3). Uppgången var särskilt markant i verkstadsindustrin och järn- och stålindustrin, medan skogsindustrierna upplevde vissa svårigheter.

## Perioden 1946–1965: En industriell guldålder

De strukturella förändringarna i den svenska ekonomin hade inte varit lika stora under mellankrigstiden som under tiden före Första världskriget. Industrin hade vid tiden för Andra världskriget definitivt tagit över jordbrukets roll som den viktigaste näringsgrenen. Bland industrigrenarna hade verkstadsindustrin blivit den största branschen och svarade för en tredjedel av industrins förädlingsvärde och sysselsättning. Inom exporten var däremot massa- och pappersindustrin den mest betydelsefulla industrigrenen, följd av verkstadsindustrin. Dock var nettoexporten av massa och papper långt större eftersom importen av verkstadsprodukter i stort sett var lika stor som exporten.

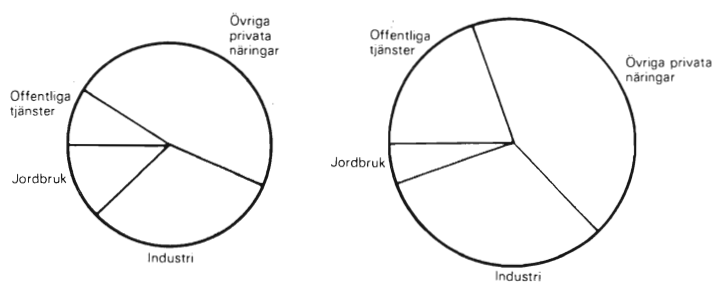
Vid Andra världskrigets slut präglades den svenska ekonomin av den självhushållning som kriget hade inneburit. Anpassningen till fredsförhållanden gick dock smidigt och kunde ske utan besvärande konkurrens utifrån, eftersom produktionsapparaten i de flesta konkurrentländer var sönderslagen. Situationen kännetecknades av att det för svensk industri rädde säljarens marknad även om mottagarländernas betalningsförmåga var låg. Priserna på svenska varor steg kraftigt (figurena 2.5 och 2.6). Även i Sverige förelåg ett uppdämt investerings- och konsumtionsbehov. Dessa faktorer samverkade till ett mycket gynnsamt utgångsläge för svensk företagareksamhet under andra hälften av 1940-talet.

Den svenska ekonomin expanderade också snabbt. Industriproduktionens tillväxt var lika hög som under 30-talets högkonjunkturår. I stort sett samtliga industrigrenar omfattades av uppgången. De utpräglade exportinriktade skogs- och gruvindustrierna utvecklades dock särskilt snabbt. Frånvaron av importkonkurrens skapade också ett gynnsamt läge för tekoindustrin under de första åren efter Andra världskrigets slut.

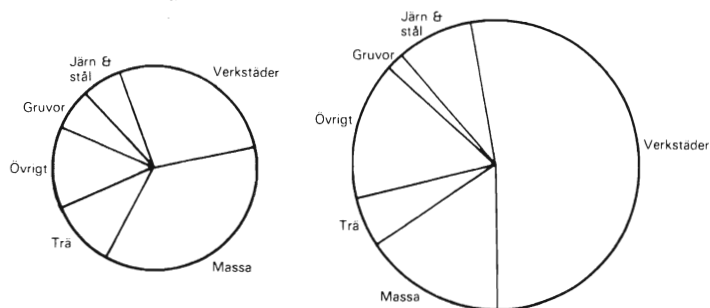
Efterfrågetrycket i ekonomin understöddes av en allmänt expansiv ekonomisk politik. Den bidrog till att importen kom att öka långt snabbare än exporten. Bytesbalansen uppvisade mycket kraftiga underskott 1947–1948 (figur 2.7). Denna obalans hade emellertid redan rättats till när Sverige år 1949

## Efterkrigstiden

### Bruttonationalproduktens sammansättning 1946/50–1975

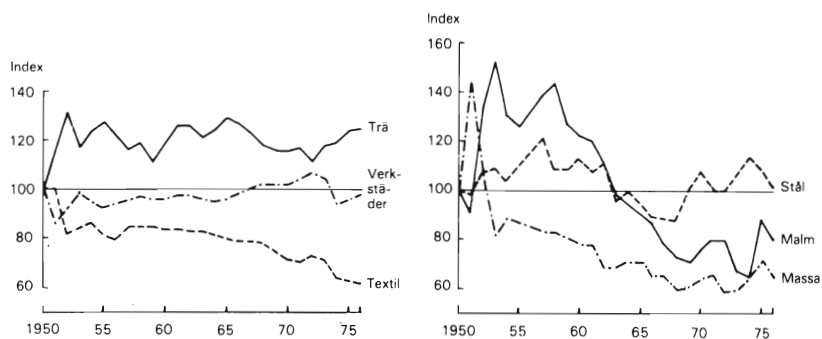


### Exportens sammansättning 1946/50–1975



### Relativprisernas utveckling 1950–1976

Index 1950 = 100



beslöt att följa Storbritanniens exempel och skriva ned kronan gentemot dollarn med 30 %. Eftersom ett stort antal andra länder följde med motsvarade åtgärden en devalvering med ca 15 %.<sup>1</sup>

Devalveringen genomfördes inte i någon krissituation för den svenska industrin. Lönsamheten hade fallit tillbaka något från den mycket höga nivån år 1946 men låg ändå högre än under 1930-talet.

Den första efterkrigskonjunkturen kulminerade i den inflationistiska Korea-konjunkturen. (Denna beskrivs närmare i ett följande avsnitt.) Konjunkturuppgången bröts 1951 och följdes av ett par års stagnation. Expansionen kom åter i gång 1953 för att på nytt avbrytas av en recession 1958.

Industriproduktionen ökade under 1950-talet med i genomsnitt knappt 4 % per år. I ett historiskt perspektiv framstår med andra ord tillväxttakten som måttlig. Detta gäller även vid en jämförelse med tillväxten i andra länder under 1950-talet. Visserligen var de krigshärjade ländernas tillväxtpotential mycket större än Sveriges, men i gengäld befann sig Sverige i ett mycket fördelaktigt konkurrensläge gentemot utlandet. Utvecklingen på 1950-talet skulle mot denna bakgrund kunna betecknas som mindre gynnsam. En bidragande orsak kan ha varit att svenska företag i början av 1950-talet var mindre inriktade på att ta vara på utrikeshandelns möjligheter och att det tog tid att anpassa sig till de ändrade förutsättningarna.

Investeringsaktiviteten stagnerade också efter att ha varit livlig fram till Korea-konjunkturen. Till investeringarnas svaga utveckling bidrog sannolikt att den ekonomiska politiken omfattade direkta pålagor på industrins investeringar.

Relativpriserna på basindustriernas produkter, främst järnmalm, massa och papper samt stål, hade stigit kraftigt fram till en kulmen under Korea-konjunkturen. Därefter hade de börjat falla – skogsindustrins mest. Fortfarande kännetecknades dock basindustrierna av ett gott konkurrensläge (se vidare kapitel 4 om konkurrenskraft och strukturomvandling). Den enda bransch som hade fått kraftigt försämrade konkurrensförutsättningar var tekoindustrin. Så sent som på 1940-talets senare hälft hade denna industrigren tillhört de mer lönsamma. Efter ett katastrofalt fall i relativpriser år 1952 hade emellertid tekoindustrin inlett sin kräftgång.

Under 1950-talet kulminerade också företagens finansiella konsolidering som varit ett karakteristiskt drag i utvecklingen sedan 20-talet. Efter att

<sup>1</sup> Lindström, B, Vad har hänt med Sveriges internationella konkurrenskraft?, i *Ekonomisk politik i förvandling*. EFI. Stockholm 1970.



tillfälligt ha höjts kraftigt i Korea-konjunktens vinstuppgång låg lönsamheten på en hög och förhållandevis stabil nivå fram till 1960 (figur 2.3).

De mindre expansiva industriinvesteringarna kunde till mycket stor del självfinansieras. Under loppet av 1950-talet genomfördes en skärpning i skattereglerna vad avsåg värdering av lager och anläggningar. Företagens möjligheter att behålla vinstmedel i form av dolda reserver begränsades därigenom avsevärt. Den genomsnittliga nedskrivningen av lager sänktes exempelvis från ca 66 % i början av 1950-talet till 58 % 1960. De dolda reservernas andel av företagens totala kapital minskade därför från ca 37 % år 1951 till omkring 25 % tio år senare. Om detta beaktas inleddes efterkrigstidens nedgång i soliditet redan på 1950-talet (figur 2.4). Den synliga soliditeten låg dock kvar på i stort sett samma nivå.

Sverige klarade sig förhållandevis lindrigt undan den internationella lågkonjunkturen 1958. Det berodde i första hand på att omfattande industriinvesteringar höll efterfrågan uppe. Året därpå accelererade också tillväxten i Västeuropa, vilket medförde ökade avsaltningsmöjligheter för svensk export. Svenskt näringsliv fick därmed ytterligare vind i seglen. En period av stark tillväxt inleddes. Mellan 1958 och 1965 ökade industriproduktionen med i genomsnitt 7,5 % per år, vilket även vid en internationell jämförelse framstod som en hög tillväxttakt.

En faktor som sannolikt kraftigt påverkade den svenska ekonomin i gynnsam riktning, särskilt under perioden 1960–1965, var den ökade liberaliseringen av handeln i Västeuropa, manifesterad framför allt i tillkomsten av EFTA och EEC. För första gången uppstod en tullfri nordisk marknad. Detta gynnade Sverige speciellt, eftersom tullfriheten endast rörde industrivaror och Sveriges export innehöll betydligt högre andel industrivaror än de övriga nordiska ländernas. Mycket tyder på att Sverige också var det land som vann mest på EFTA:s tillkomst. Dels betydde utrikeshandeln mer för Sverige än för Storbritannien, dels var Österrike och Schweiz traditionellt mer inriktade på handel med övriga Västeuropa.

Det är mot denna bakgrund föga förvånande att det uppstod en kraftig investeringsboom i Sverige 1958–1962. Den fick ytterligare stimulans av att en mycket expansiv konjunkturpolitik fördes i konjunktursvackan 1957–1958 med siktet särskilt inställt på att stimulera industriinvesteringarna. Den livliga investeringsaktiviteten sammanföll med att betydande förskjutningar av produktionen mot de mest högproduktiva branscherna ägde rum. Industrins produktivitet kom därför att öka snabbare under perioden 1960–1965 än under något annat skede i modern tid. (Se även kapitel

5.)

Mot denna gynnsamma utveckling kontrasterade den finansiella utvecklingen i företagen. Lönsamheten föll kraftigt 1960–1963. Återhämtningen de två följande åren förde inte upp lönsamheten till 50-talsnivån igen (figur 2.3). Kombinationen hög investeringsaktivitet och sjunkande lönsamhet medförde också att industrins självfinansieringsgrad försämrades kraftigt. Den synliga soliditeten föll endast obetydligt men detta berodde på att industrin tärde på de dolda reserverna. Om dessa inkluderas i soliditetsmättet föll industrins soliditet kraftigt under 1960-talets förra hälft.

Relativpriserna utvecklades efter de linjer som påbörjades under 50-talet. Basindustriernas priser föll snabbare än industripriserna i allmänhet. I ett längre perspektiv var de dock fortfarande gynnsamma. Däremot föll tekoindustrins redan låga relativpriser ytterligare. Mot detta stod verkstadsindustrins relativpriser som steg avsevärt.

## Tiden efter 1965: Internationalisering och försämrade tillväxtbetingelser

Nästan samtliga i-länder upplevde en period av snabb ekonomisk tillväxt under 1960-talets förra hälft. Denna utveckling nådde en höjdpunkt i lågkonjunkturen 1964–1965. Under årtiondets andra hälft ökade produktionen i något långsammare takt. Spridningen i tillväxttakt mellan olika OECD-länder växte dessutom. Den relativt svagare utvecklingen återspeglade i första hand att Förenta Staternas ekonomi utvecklades avsevärt långsammare än 1960–1965 samt att Storbritanniens ekonomi stagnerade ytterligare. Däremot bibehölls eller höjdes tillväxttakten i flertalet EG-länder och i Japan. Under 1970-talets första fem år kännetecknades samtliga större OECD-länder av att produktionens ökningstakt blev lägre och att kapacitetsutnyttjandet i ekonomierna sjönk.

Även i Sverige mattades den ekonomiska tillväxten efter 1965. Tillväxttakten för bruttonationalprodukten liksom för industriproduktionen sänktes. Nedgången var relativt liten under 1960-talets senare hälft men accentuerades under 1970-talet. I jämförelse med OECD-området som helhet har nedgången efter 1965 varit något mer markerad i Sverige.

Åren kring mitten av 1960-talet framstår som något av en brytpunkt i Sveriges industriella utveckling under efterkrigstiden. Det mest betydelse-

fulla inslaget i denna bild har varit att den internationella konkurrensen blivit hårdare. Detta var inte något nytt men hade tidigare inte upplevts som alarmerande eftersom svensk industris utomordentligt stora konkurrenskraft sedan 1950-talets början endast gradvis urholkades. Under 1960-talet deltog dock Sverige i den internationella arbetsfördelningen på allt hårdare villkor. Återuppbyggnaden i de krigshärjade länderna hade slutförts. I stället framstod dessa länder med sina moderna produktionsanläggningar som betydligt allvarigare konkurrenter än tidigare. Det mest frapperande exemplet på detta var den japanska offensiven på stål och varv. Svensk industri hade visserligen också förnyat en stor del av produktionsapparaten under investeringsboomen 1958–1963 men försprånget gentemot konkurrenterna hade krympt.

Utvecklingen på transportområdet med sjunkande transportkostnader innebar vidare att den europeiska marknaden i allt större utsträckning öppnades för producenter på andra kontinenter. Den betydande transportkostnadsfördel som Sverige haft på speciellt basvaror minskade härigenom starkt.<sup>1</sup>

I takt med att industrins konkurrensläge blev mer utsatt blev effekterna av de långsiktigt försämrade relativpriserna alltmer påtagliga för i första hand basvarusektorerna. Den nedgång i företagets lönsamhet som redan tidigare varit för handen blev också mer markerad. De konjunkturella svängningarna blev allt större. För varje ny konjunkturbotten sjönk lönsamheten till en ny lägsta nivå. Under 1977–1978 visade betydande delar av den svenska industrin till och med förlust. Ett ännu mer iögonfallande drag var att den redan tidigare snabba soliditetsnedgången, delvis som en följd av snabbare inflation, förstärktes ytterligare (se figur 2.5).

Till skillnad från produktionens något svagare utveckling efter 1965 sköt det internationella handelsutbytet ytterligare fart. Fram till det stora konjunkturbakslaget 1974 ökade världsexporten i fasta priser med ca 9 % per år. Därmed ökade världshandeln snabbare under denna period än under någon lika lång period tidigare under industrialismens historia. Industrieländerna i OECD svarade för en allt större andel av världshandeln fram till oljeprishöjningarna 1974. I-ländernas växande betydelse kan sannolikt till stor del förklaras av det fortsatta integrationsarbetet i många västekonomier. Samtliga större EG-länder låg sålunda över OECD-genomsnittet.

Tillväxtens tyngdpunkt försköts också i Sverige i riktning mot exportin-

<sup>1</sup> Se vidare kapitel 4.

dustrierna. För första gången sedan seklets början växte emellertid den svenska exporten trendmässigt långsammare än världsexporten och ökade i volym 1965–1974 med 7,7 % per år, dvs en dryg procentenhet mindre än världsexporten. Inräknas åren 1975–1977, då den svenska exporten utvecklades mycket svagt, blir motsvarande siffror 4,6 % eller närmare 3 % långsammare än världsexporten per år. Sveriges andel av världshandeln har därmed sjunkit från en historisk kulmen 1965 på 2,4 % till 1,8 % år 1977.

När det gäller vår viktigaste exportmarknad – OECD-området – har Sverige förlorat marknadsandelar kontinuerligt sedan 1958 då vår export av industrivaror utgjorde 3,0 % av OECD-ländernas import av dessa varor.<sup>1</sup> 1977 var andelen nere i 2,1 %. Till en del har nedgången berott på strukturella förskjutningar inom OECD:s import. Basråvarornas andel har sjunkit. Eftersom Sverige har en betydande export av basvaror skulle detta innebära förlorade marknadsandelar, även om vi hade behållit oförändrade andelar inom varje varugrupp. Så har emellertid inte varit fallet. Sveriges förlust av marknadsandelar på OECD är i första hand hänförlig just till basvaror, såsom massa och järnmalm. Detta berodde under 1950- och 1960-talen huvudsakligen på att fysiska faktorer begränsade utbyggnaden i dessa branscher. Därutöver har Sverige sedan 1965 förlorat andelar på fartyg och personbilar. För övriga verkstadsprodukter har marknadsandelarna i stort sett bibehållits.

En viktig orsak till de svenska marknadsförlusterna på OECD-området som helhet synes också ha varit att Sverige har stått utanför EG. De länder där vi tappade marknadsandelar under 1960-talet var de sex ursprungliga EG-länderna. I gengäld ökade våra marknadsandelar kraftigt på EFTA-länderna inklusive Storbritannien fram till dess att Storbritannien gick med i EG. På samma sätt som Sverige i början av 1960-talet vann mycket på EFTA:s tillkomst synes vi ha förlorat på att i fortsättningen stå utanför det fortsatta integrationsarbetet i Europa dels inom EG:s ramar, dels genom EG:s utvidgning.

Utvecklingen har inneburit ett växande utrikeshandelsberoende för svensk industri. Visserligen har exportens andel av industriproduktionen ökat under hela efterkrigstiden, men efter 1965 har andelsökningen varit särskilt markant. I exempelvis verkstadsindustrin motsvarade exporten år 1965 30 % av branschens bruttoproduktionsvärde. Motsvarande andel 1977 var ca 50 %. På samma sätt har de importkonkurrerande industrierna

<sup>1</sup> Se vidare Horwitz, E-Chr., *Svensk industris internationella konkurrenskraft; En analys av den svenska industrins marknadsandelar 1963–1976*. Stencil. IUI 1978.

kommit att utsättas för en allt hårdare konkurrens från utlandet. Detta illustreras på ett slående sätt för tekoindustrin. Sedan 1965 har denna bransch fördubblat sin exportandel till ca 40 %, men samtidigt har importerade tekovaror ökat sin andel av konsumtionen från 40 till 67 %.

En annan sida av att industrin alltmer internationaliserades var att utlandsinvesteringarna växte snabbt sedan början av 1960-talet. Sysselsättningen i utländska produktionsbolag mer än fördubblades mellan 1960 och 1974. Under samma period var industrissysselsättningen i Sverige i stort sett oförändrad, varför en betydande tyngdpunktsförskjutning ägde rum i svensk industri. Antalet anställda i utländska produktionsbolag motsvarade 1974 nästan en fjärdedel av industrissysselsättningen i Sverige. Utlandsinvesteringarnas inriktning på branscher och regioner förändrades förhållandevis litet under 1960- och 1970-talen. Företag inom verkstads-, stål- och metallindustrierna dominerade med tre fjärdedelar av antalet sysselsatta såväl 1960 som 1974. Inte heller förändrades den geografiska inriktningen. EG och EFTA svarade 1974 för 44 respektive 20 %, dvs i stort sett samma andelar som femton år tidigare.<sup>1</sup>

Samtidigt som svensk industri blev alltmer beroende av de internationella marknaderna, dels genom ökad exportandel, dels genom de multinationella företagens allt mer betydelsefulla roll, förändrades industrins tillväxtbetingelser i Sverige på flera punkter. Medan sysselsättningen i svenskägda företag utomlands sålunda ökade snabbt även efter 1965 kulminerade industrissysselsättningen i Sverige detta år. Mätt i arbetstimmar har den därefter sjunkit med i genomsnitt 1,8 % per år såväl 1965–1970 som 1970–1975. Den ökning av arbetskraftsutbudet som ändå ägde rum i Sverige under denna period absorberades av tjänstesektorn, främst den offentliga. Ett karakteristiskt drag i industrissysselsättningens utveckling sedan början av 1960-talet har i stället varit att industrins efterfrågan på arbetskraft i konjunkturuppgångarna 1962–1965 och 1967–1970 nästan helt tillgodosågs av invandrad arbetskraft, vars andel av de anställda i industrin fördubblats till omkring en tiondel sedan början av 1960-talet.<sup>2</sup> Däremot har det ökade utbudet av kvinnlig arbetskraft sedan mitten av 1960-talet betytt mindre förskjutningar i arbetskraftens könsfördelning i industrin än i ekonomin som helhet. Det beror i första hand på att en traditionell kvinnobranch som tekoindustrin gått starkt tillbaka. Ett annat karakteristiskt utvecklingsdrag som på 1970-talet medfört en delvis ny situation på arbetsmarknaden har slutligen varit arbetskraftens minskade

<sup>1</sup> Swedenborg, B., *Den svenska industrins investeringar i utlandet*. IUI. Stockholm 1973.

<sup>2</sup> Wohlin, L. m. fl., *Sveriges industri 1972–1977*. IUI. Stockholm 1973.

rörlighet. Denna långsiktiga tendens har på 1970-talet kraftigt förstärkts genom trygghetslagstiftningen.

Under trycket av den allt hårdare internationella konkurrensen sköt strukturomvandlingen ytterligare fart efter mitten av 1960-talet. I lågkonjunkturen 1966–1967 skedde en omfattande utslagning av äldre anläggningar med låg produktivitet. Även i förhållandevis expansiva branscher som verkstadsindustrin och plastindustrin översteg företagsnedläggningarna betydligt etableringen av nya företag.<sup>1</sup> Likaså ökade antalet fusioner starkt.<sup>2</sup> Strukturomvandlingen gav stora produktivitetstvinsten liksom den rationaliseringsaktivitet som bedrevs i företagen under intryck av den allt hårdare kostnadspressen. Trots att den sammanlagda resursinsatsen i industrin i stort sett var oförändrad mellan 1965 och 1970 kunde därför produktiviteten höjas i samma takt som under den föregående femårsperioden.<sup>3</sup> Under 1970-talet har emellertid produktivitetens utvecklingen alltmer kommit att präglas av stagnation. Totalproduktivitetens ökningstakt mer än halverades 1970–1975 jämfört med 1965–1970. Rationaliseringspotentialen var inte längre lika stor i företagen. Ett allt starkare motstånd växte fram mot de krav på snabbare strukturomvandling som restes av den hårdare konkurrensen. Fusionsaktivitet och utslagning av kapital förekom fortfarande i stor skala men statsmakterna gick av sysselsättningskäl allt oftare in med stöd till hotade företag. Strukturomvandlingen gav därför inte längre samma bidrag till en höjd produktivitet.

Industrins investeringar fortsatte att öka efter 1965 dock utan att åter nå upp till ökningstalen från investeringsboomen 1958–1963. De kom alltmer att få karaktär av rationaliseringsinvesteringar som en följd av företagets strävan att höja produktiviteten och möta vad man såg som en brist på utbildad arbetskraft. Dessutom skedde vissa strukturella förskjutningar i industrins investeringar. För det första har andelen maskininvesteringar ökat på byggnadsinvesteringarnas bekostnad. För det andra har branscher som verkstadsindustri och kemisk industri ökat sina andelar av industriinvesteringarna medan järn- och stålindustrins samt massa- och pappersindustrins andelar minskat.

Ett nytt inslag i den ekonomiska utvecklingen var att bytesbalansen för första gången sedan slutet av 1940-talet kom att lägga restriktioner på den

<sup>1</sup> Se vidare Du Rietz, G., *Etablering, nedläggning och industriell tillväxt i Sverige 1954–1970*. IUI. Stockholm 1975.

<sup>2</sup> Se bl. a. Rydén, B., *Fusioner i svensk industri*. IUI. Stockholm 1971.

<sup>3</sup> Produktivitetens utvecklingen analyseras närmare i kapitel 5.

ekonomiska politiken från mitten av 1960-talet. Påfrestningarna på bytesbalansen har blivit större i varje ny konjunkturtopp (se t ex figur 2.8). I viss mån förklaras detta av den karakteristiska fasförskjutningen mellan den internationella konjunkturutvecklingen och den svenska. Bland de ekonomisk-politiska målen har dock balans i utrikes betalningarna kommit att spela en mer framträdande roll. För att inte på kort sikt komma i konflikt med målet om full sysselsättning har man medvetet prioriterat delar av ekonomin med lågt importinnehåll, t ex offentlig sektor. I den mån denna resursfördelning inte är förenlig med efterfrågemönstrets långsiktiga utveckling finns en risk att man försvårat möjligheterna att uppnå strukturell jämvikt i bytesbalansen. Det finns risk för att Sverige får en för liten industrisektor, dvs en industrisektor som inte kan möta efterfrågan på industrivaror inom landet och därutöver betala nettoimporten av varor och tjänster.

Samtidigt som problemen att uppnå balans gentemot utlandet kommit att begränsa den ekonomiska politikens spelrum har ambitionsnivån för denna höjts avsevärt. Detta har manifesterats dels i att antalet uttalade mål blivit många fler, dels i att arsenalen av ekonomisk-politiska medel utökats. Arbetsmarknadspolitiken, som under 1960-talets förra hälft hade bidragit till den snabba strukturomvandlingen, har efter hand fått en i stora delar ändrad inriktning och vävts samman med den utbyggda lokaliseringspolitiken. Det selektiva inslaget i den ekonomiska politiken har också blivit allt tydligare.

## Kapitel 3

# Den nuvarande krisen i jämförelse med tidigare kriser

Den bild av den ekonomiska, särskilt den industriella, utvecklingen i Sverige som framkommit i kapitel 2 har gett en uppfattning om den roll förändringar i relativpriser har spelat. Sådana förändringar har på samma gång återspeglat och resulterat i en fortgående industriell omvandling. De kan ha varit en följd av exempelvis teknologisk och teknisk utveckling, av att nya mineralfyndigheter eller nya jordbruksområden exploaterats. Härigenom har förutsättningarna påverkats, ibland undanryckts för redan existerande företag och branscher, ofta även i de fall då dessa varit högeffektiva. Förändrade förutsättningar för handeln över gränserna har också lett till ökad eller minskad specialisering och därmed påverkat relativa priser och kostnader. Dessa och liknande förändringar har givit den industriella utvecklingen dess karaktär av en ständig omvandlingsprocess där det centrala draget utgör tillkomsten av nytt och avvecklingen av gammalt.

Som illustreras av ett antal figurer som presenterats ovan har den svenska ekonomins utveckling från jordbrukssamhälle till dagens samhälle, där industri och tjänstesektor dominerar, varit långt ifrån lugn och problemfri. Bortsett från industrialismens barnsjukdomar 1870–1914 och från utvecklingen under själva världskrigen kan man urskilja fyra perioder med särskilt kraftiga störningar i form av mer eller mindre dramatiska konjunkturväxlingar. Dessa fyra perioder kan karakteriseras som ”kriser”. Däremellan har konjunktursvängningarna varit betydligt mindre markerade.

En första kris inträffade i samband med deflationen 1920–1921. Nästa sammanföll med den stora internationella depressionen i början av 1930-talet. Korea-högkonjunkturen och bakslaget efter denna representerar en tredje och 1970-talets sk stagflation, särskilt kring årtiondets mitt, en fjärde kris. I samtliga dessa kriser har ingått fall i industriproduktion och sysselsättning. Stora förändringar har vidare inträffat i investeringarnas omfattning, i exportens och importens andel av bruttonationalprodukten, i



lönsamheten och i relativpriserna. Detta åskådliggörs i figurerna 3.1–3.5, där utvecklingen av centrala variabler under dessa fyra kriser har tecknats.

Huvudsyftet i det följande är att underlätta förståelsen av 1970-talets kris genom att jämföra den med de tidigare kriserna. Är 1970-talets förlopp unikt i någon mening? Var orsakerna till tidigare kriser av annat slag? Hur tog vi oss ur de tidigare kriserna? Fullt tillfredsställande svar på dessa frågor kan naturligtvis inte ges utan mycket mera ingående analyser än de som kan göras här. Utvecklingen under de olika skeden som markerades i kapitel 2 ger dock möjlighet att peka på vissa tämligen tydliga likheter och olikheter i de olika krisernas orsaker och karaktär.

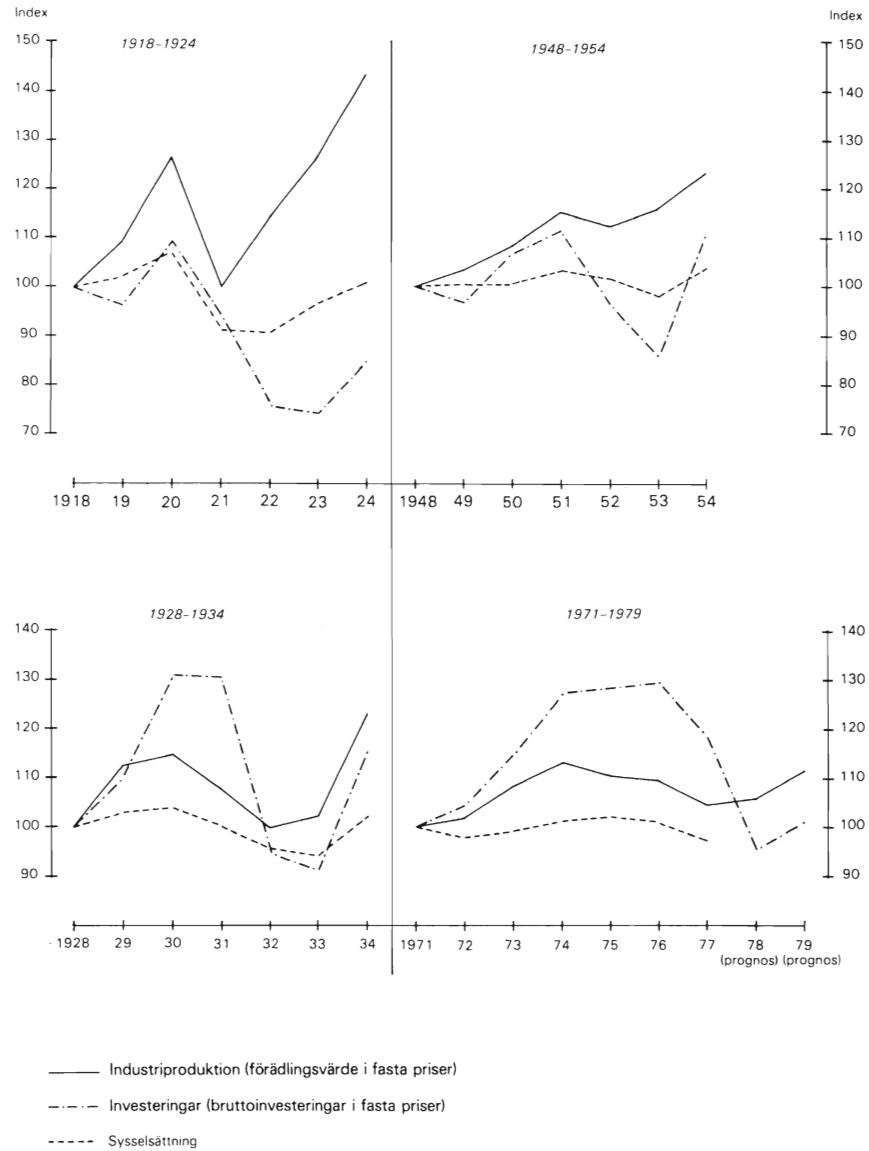
## 20-talskrisen: Deflation efter en inflationskonjunktur samt stora anpassningsbehov

Krisen 1921 orsakades till stor del av svårigheter och problem i samband med omställningen från Första världskrigets hektiska krigskonjunktur till mera normala fredsförhållanden. Under krigsåren hade en mycket snabb inflation utgjort ett huvudinslag i konjunkturbilden. Fram till 1920 vidmakthölls högkonjunktoren och inflationen av en omfattande lagerpåfyllnad som fick spekulativa inslag därför att man räknade med fortsatt inflation. 1920 inleddes emellertid ett prisfall som inom loppet av ett år mer än halverade priserna. Denna deflation, som utlöstes av den internationella utvecklingen, förvärrades, liksom krisens förlopp överhuvudtaget, av att Sverige förde en hård och målmedveten penning- och valutapolitik för att återföra landet till guldmyntfoten och samma guldparitet som före kriget. Industriproduktionen, som hade återhämtat sig snabbt efter 1918, föll på ett år med en femtedel och sysselsättningen med 15 % (figur 3.1). Under det djupaste krisåret, 1921, föll såväl importens som exportens andelar av bruttonationalprodukten under nivån vid krigsslutet (figur 3.2). Det är knappast en överdrift att säga, att krisen drabbade Sverige hårdare än nästan alla andra industriländer.<sup>1</sup>

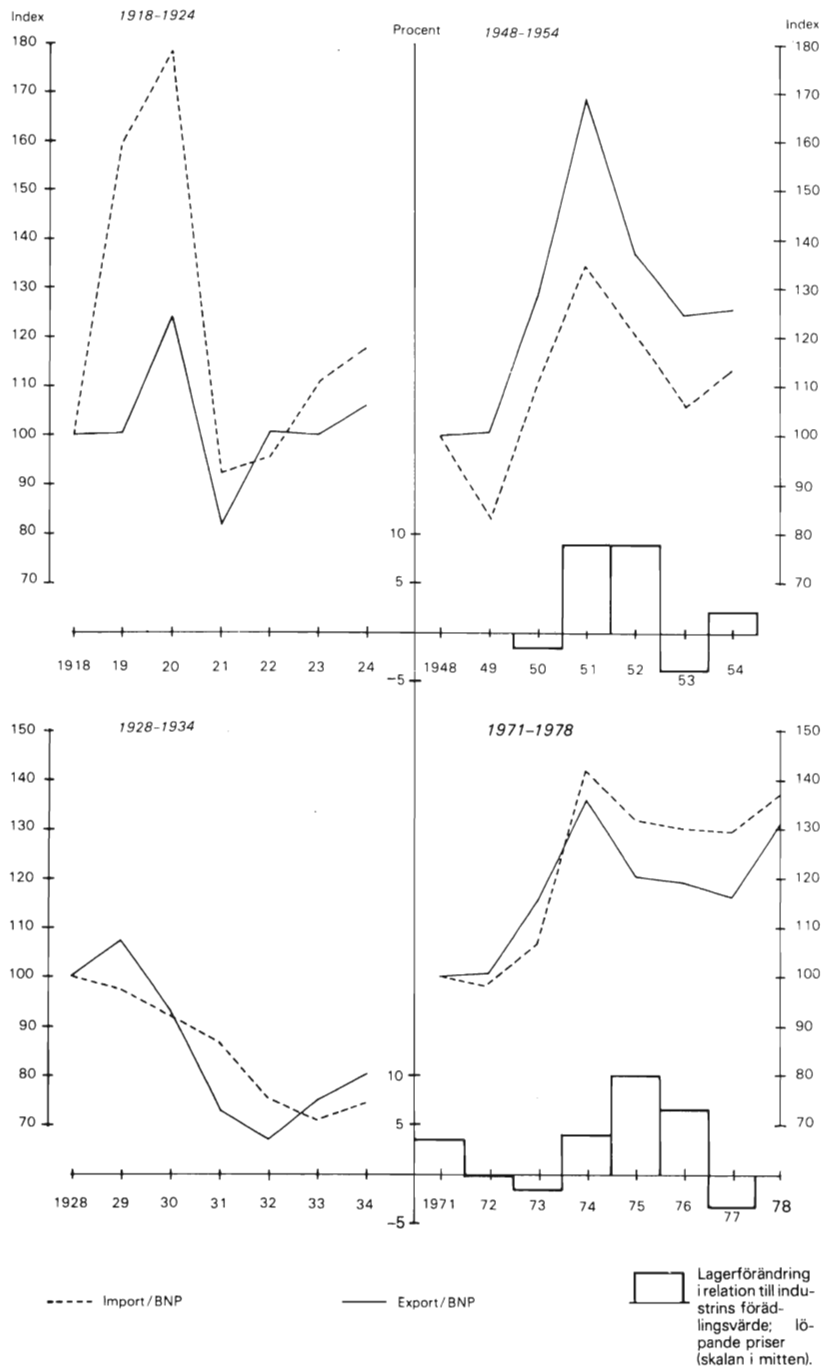
Prisfallet fördelade sig naturligtvis inte lika på alla sektorer utan det blev betydande förskjutningar i relativpriserna (figur 3.3). De industrier som var inriktade på den inhemska konsumtionen utsattes för ett mindre prisfall än

<sup>1</sup> Maddison, A, Phases of Capitalist Development. *Banca Nazionale del Lavoro*, No 121, June, 1977.

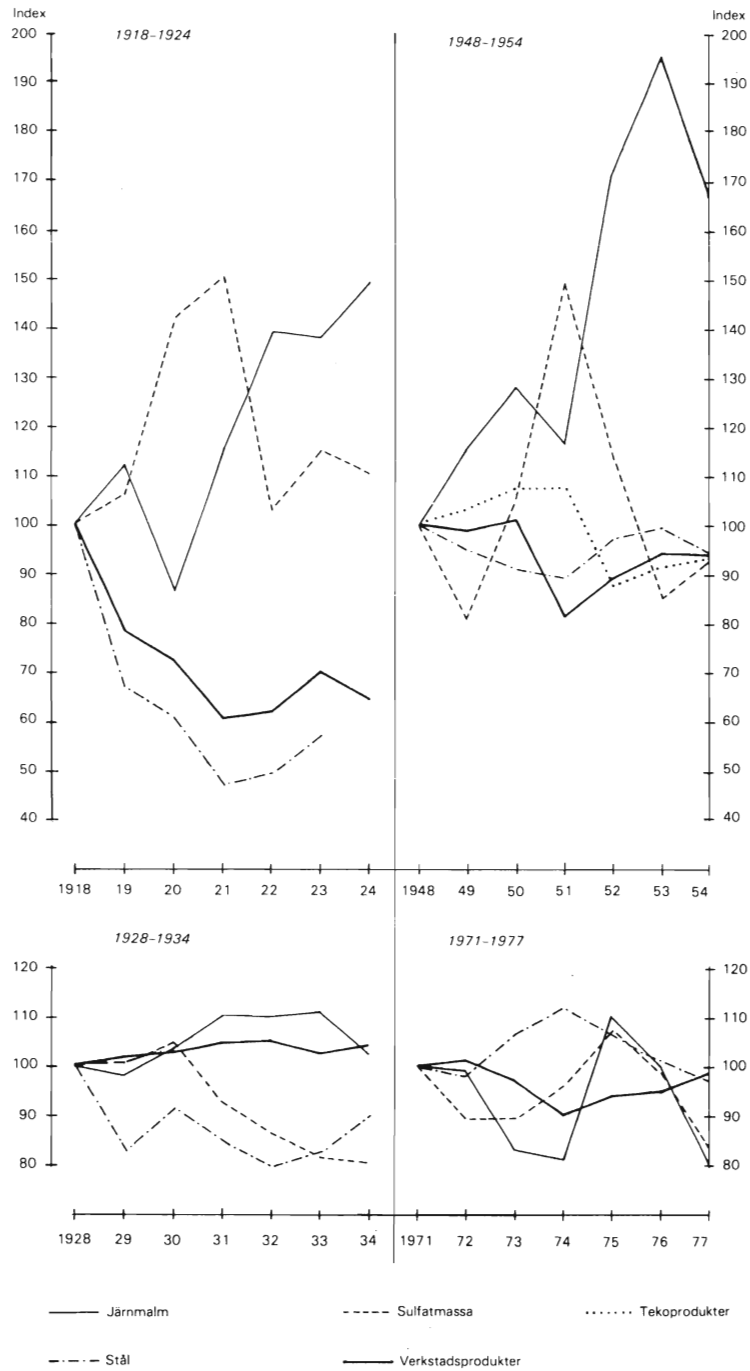
Figur 3.1 Utvecklingen av industriproduktion, investeringar och sysselsättning 1918–1924, 1928–1934, 1948–1954, 1971–1979



Figur 3.2 Utvecklingen av import, export samt lagerförändringar 1918–1924, 1928–1934, 1948–1954, 1971–1978



Figur 3.3 Utvecklingen av relativpriser 1918–1924, 1928–1934, 1948–1954, 1971–1977



industrin i genomsnitt. Likaså klarade sig massaindustrin och framför allt järnmalmegruvorna bättre än industrin som helhet. Den stora förloraren var järn- och stålverken. Även verkstadsindustrin drabbades av ett fall i relativpriserna, men detta visade sig vara av mera tillfällig natur.

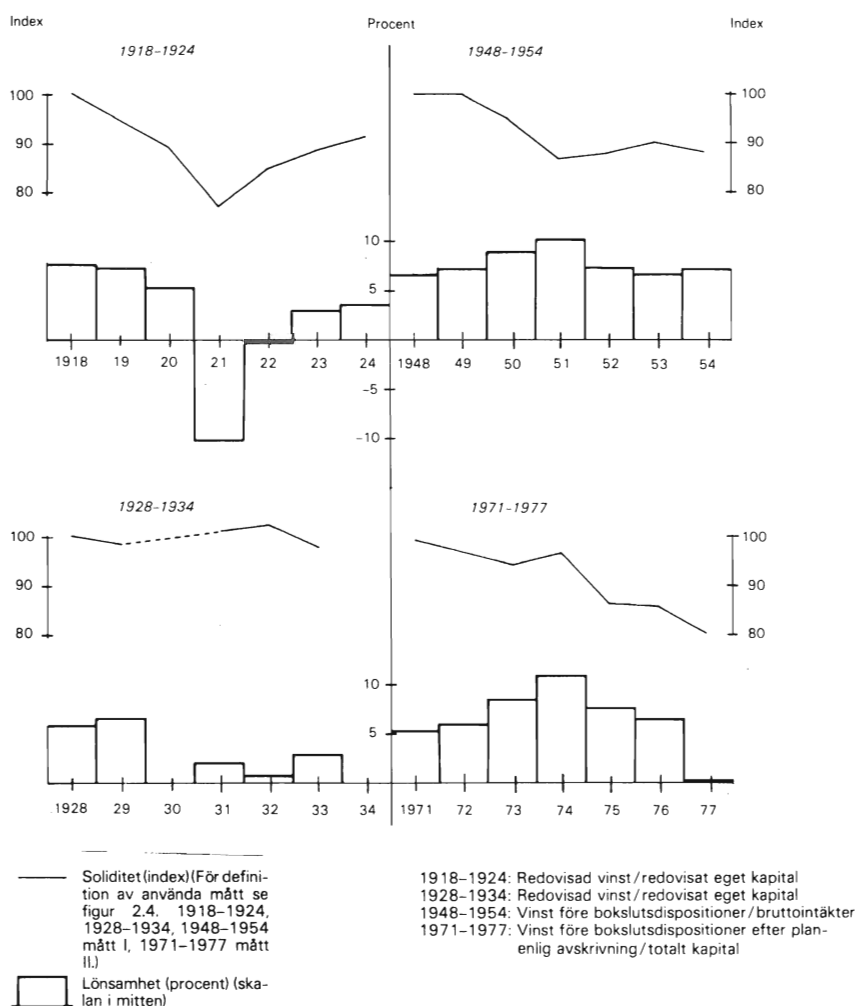
1921 års kris fick mycket svåra finansiella verkningar. Anläggningar och lager hade under inflationen värderats på ett sätt som urholkade den finansiella ställningen. Vinster hade därigenom tagits fram till beskattning och delats ut utan att man var medveten om det stora inflationsinnehållet. Den progressiva företagsbeskattning som införts för att dra in krigskonjunktorens vinster betalades av företagen med upp till två års fördröjning. Under de första fredsåren blev inslaget av inflationsluft i företagens vinster allt större. Företagen inledde då en kortfristig upplåning som sänkte soliditeten. Prisfallet och vinstraset 1921 ledde därför till en katastrofsituation för många företag (figur 3.4). Industrin som helhet visade förlust på 10 % av det redovisade egna kapitalet och soliditeten föll med en sjundedel på ett år.

1921 års kris kan sammanfattningsvis sägas för det första ha varit ett resultat av krigsårens spekulation och felinvesteringar. Efter kriget förelåg nya konkurrensförutsättningar, som ställde stora krav på en ändrad industristruktur. Mycket av det som tillkommit eller överlevt på grund av Första världskrigets ekonomiska drivhusklimat måste läggas ned. För det andra förvärrades krisen av den deflationistiska ekonomiska politik som fördes och som gav företräde åt målet att återställa det mesta av det penningvärde som gått förlorat sedan 1914. Denna politik fick svårare verkningar på industrikonjunktur och arbetsmarknad än som förutsetts. Samtidigt som den tillfogade industrin stora skador, åstadkom den emellertid även en sanering. Mycket sådant som förmodligen inte heller i längden skulle ha visat sig konkurrenskraftigt avvecklades. Denna sanering fortsatte sedan under större delen av 1920-talet och omfattade framför allt järn- och stålindustri samt sågverk.

Industrin som helhet hämtade sig snabbt efter deflationskrisen, som i jämförelse med de senare kriserna i flera avseenden måste betecknas som den häftigaste. I den konjunkturuppgång som började redan 1922 var den viktigaste drivkraften exporten av massa och papper, verkstadsindustrins produkter samt järnmalm. Sveriges export ökade betydligt snabbare än världshandeln (se bl a figur 2.10). Ett annat tecken på utlandets livliga efterfrågan på dessa svenska exportprodukter var den kraftiga förbättring i bytesrelationerna med utlandet (terms-of-trade) som deflationskrisen medförde (figur 3.5). Den snabbhet med vilken ekonomin återhämtade sig

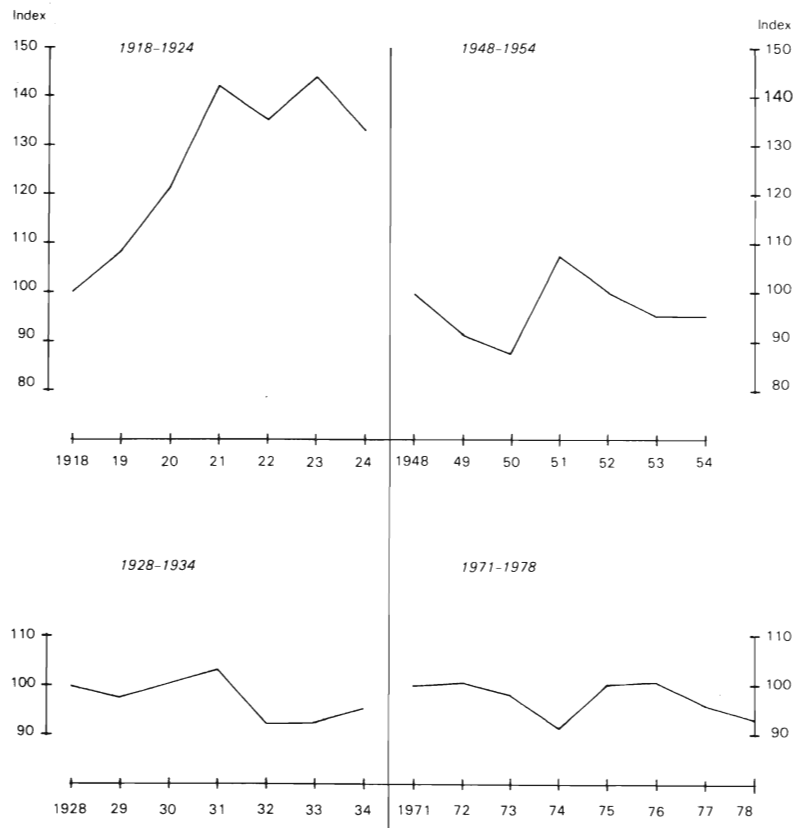
berodde ganska säkert också på att så många företag som var mer eller mindre ohjälpligt konkurrensodugliga fick slås ut. Samtidigt rekonstruerades andra, inte minst finansiellt, och kunde därefter länkas in på nya banor. Industrins förmåga till anpassning var alltså stor under 1920-talet. Mycket talar för att en god grund härigenom lades för 1930-talets gynnsamma utveckling. Priset för denna snabba anpassning var emellertid högt. Som mest var närmare en tredjedel av de fackföreningsanslutna arbetslösa år 1921 och arbetskraften tvingades till stora omflyttningar. Kapitalägarna gjorde enorma förluster och många ruinerades.

Figur 3.4 Utvecklingen av lönsamhet och soliditet 1918–1924, 1928–1934, 1948–1954, 1971–1977



Anm: Jämförelser mellan kriserna vad avser lönsamhetens nivå bör undvikas.

Figur 3.5 Utvecklingen av terms-of-trade 1918–1924, 1928–1934, 1948–1954, 1971–1978



Anm: Terms-of-trade = exportpriser i relation till importpriser.

### 30-talskrisen: En följd av den internationella depressionen utan betydande strukturella inslag

Den stora internationella depression som inletts i Förenta Staterna 1929 nådde Sverige förhållandevis sent. Ännu 1930 låg industriproduktionen väl så högt som föregående år, som varit ett utpräglat högkonjunkturår. En nedgång hade inletts i stora delar av exportindustrin men den motverkades av att 1920-talets livliga byggnadsaktivitet kulminerade 1930–1931. Först 1931 försvagades konjunktoren på bred front och ett tvåårigt fall i industriproduktionen inleddes (figur 3.1). Även arbetslösheten steg och var störst 1933.

Krisens karaktär och förlopp präglades i mycket större utsträckning än

1920-talets kris av yttre omständigheter. Den blev också en utpräglad utrikeshandelskris. Sålunda föll exportens och importens andel av bruttonationalprodukten med drygt en tredjedel respektive en fjärdedel från nivån i slutet av 1920-talet (figur 3.2). I denna kris fanns inga stora inslag av strukturproblem eller av avveckling av felinvesteringar. Den ekonomiska politiken innehöll dessutom avsevärt svagare och kortvarigare deflationistiska inslag än den hade gjort i början av 1920-talet. Den omständigheten att kronan kom att bli undervärderad sedan guldmyntfoten övergetts bidrog också till att industrin som helhet skadades förhållandevis litet av 1930-talets kris. Soliditeten såsom vi kan mäta den påverkades inte alls, trots att de redovisade vinsterna under 1932 närmade sig noll (figur 3.4). Det innebar att företagen i allmänhet hade betydande reserver att ta fram, något som också antyds av att investeringsaktiviteten länge var anmärkningsvärt livlig (figur 3.1).

Depressionens återverkningar på produktion, sysselsättning och lönsamhet blev kortvariga. Redan 1933, då det utifrån kommande depressionstrycket inte längre ökade, fick de expansionskrafter som grundlagts under 1920-talets år av rekonstruktion och nyorientering nya utlopp. En snabb utveckling inleddes, som sedan kom att sätta sin prägel på resten av 1930-talet. Visserligen skedde en förskjutning i tillväxtens tyngdpunkt från exporttill hemmamarknad, men samtliga branscher omfattades av konjunkturuppgången. De viktiga exportvarorna återfick en stark ställning på världsmarknaden samtidigt som övrig industri, bl a i skydd av den undervärderade valutan, kunde koncentrera sig på en snabbt växande hemmamarknad.

Efter Andra världskrigets slut blev det inte alls samma förlopp som efter Första världskriget av skäl som här inte skall diskuteras, då endast kriserna skall belysas. Den första efterkrigs krisen kom inte förrän i början av 1950-talet.

## Koreakonjunkturen: En råvaruboom med snabb anpassning

Koreakrigets utbrott sommaren 1950 medförde ett internationellt konjunkturuppsving med starka inflationistiska inslag. På de internationella råvarumarknaderna rådde ett starkt efterfrågetryck med stora prishöjningar som följd. En snabb uppgång i världshandeln ägde rum.



För den svenska industrin som helhet innebar Korea-konjunkturen en hektisk avslutning på den snabba återhämtning som hade präglat utvecklingen under 1940-talets andra hälft. Såväl importens som exportens andel av bruttonationalprodukten steg med inemot två tredjedelar (figur 3.2) mellan 1949 och 1951. Importens uppgång fördelade sig i stort sett lika över samtliga industrigrenar, vilket torde ha berott på att en lageruppbyggnad förekom i samtliga branscher. Exportökningen hänförde sig däremot framför allt till skogsindustrin, vars export trefaldigades mellan 1949 och 1951.<sup>1</sup> Devalueringen 1949 med i genomsnitt 15 % bidrog till denna utveckling. Högkonjunkturen nådde sin höjdpunkt 1951 och följdes av en minskad industriproduktion året därpå (figur 3.1). Redan 1953 sköt den fart igen, låt vara i en långsammare takt än under de första fredsåren.

Relativprisernas förändringar avspeglade att råvarupriserna snabbt sköt i höjden (figur 3.3). Framför allt steg skogsindustrins och gruvindustrins priser långt snabbare än industripriserna i allmänhet. Mer som en följd av detta än av en ogynnsam egen prisutveckling föll verkstadsindustrins relativpriser. Textilindustrin försökte under 1951 ta ut starkt höjda råvarukostnader i höjda produktpriser med stigande relativpriser för branschen som följd. Man drabbades dock av ett kraftigt bakslag året därpå. När konjunkturen vände nedåt 1952 återgick relativpriserna i stort sett till de relationer som hade rått 1948. Ett undantag gavs dock – gruvindustrin – vars relativpriser fortsatte att stiga i oförminskad takt 1952 och 1953. Först därefter föll de tillbaka något. Att relativpriserna återgick till 1948 års nivå innebar emellertid att basindustrierna – gruvor, skogsindustri samt järn- och stålverk – behöll de gynnsamma relativpriser och den starka ställning som utvecklingen under 1930- och 1940-talen hade gett dem. Som emellertid snart skulle visa sig betecknade dock Korea-konjunkturen kulmen på relativprisernas gynnsamma utveckling.

Finansiellt innebar den nedgång i den ekonomiska aktiviteten som följde efter Korea-konjunkturens höjdpunkt inte någon kris för industrin som helhet (figur 3.4). Även om lönsamheten föll tillbaka i konjunkturedgången, förblev den på en historiskt sett hög nivå. Däremot föll soliditeten, vilket mer speglade inflationens inverkan på handelskrediterna än en faktisk urholkning av industrins soliditet. Bakom denna till synes odramatiska utveckling döljer sig emellertid stora skillnader mellan branscherna. Skogsindustrin upplevde lysande tider med en mer än dubbelt så hög lönsamhet som industrigenom-

<sup>1</sup> Ohlsson, L, *Utrikeshandeln och den ekonomiska tillväxten i Sverige 1871–1966*. IUI. Stockholm 1969.

snittet. Långt över skogsindustrin låg i sin tur gruvindustrin med en vinstmarginal på inemot 70 %. Textil- och konfektionsindustrin gick däremot med förlust redan 1952 efter att på 1940-talet ha varit en av de mest lönsamma industrierna.

Sammanfattningsvis kan sägas att Korea-konjunkturen icke rubbade den starka ställning som svensk industri hade efter Andra världskriget. Utanför textil- och konfektionsindustrin samt skoindustrin fanns knappast några betydande strukturella svagheter som man måste klara av genom krympning eller avveckling. Det gällde därför mera att i fortsättningen utnyttja de möjligheter som den internationella utvecklingen, präglad av en snabb återuppbyggnad, gav.

## 1970-talets stagflationskris: En kombination av många sammanfallande faktorer

I likhet med vad som hände före 1920-talets och 1950-talets kriser utgjorde en internationell lageruppbyggnad och därmed starkt stigande råvarupriser väsentliga inslag i den högkonjunktur som föregick den kris som började 1974. Industriproduktionen ökade snabbt under uppsvinget 1973–1974 (figur 3.1). Med början 1975 föll den sedan under tre år till 1977, då den var nere på en lägre nivå än 1973. Först under 1978 har den visat tecken till återhämtning. Industrins försäljningsnedgång blev ännu brantare eftersom företagen under 1975 och 1976 i stor utsträckning producerade på lager (figur 3.2). Industriinvesteringarna började falla 1977 med 17 %. Nedgången fortsatte under 1978 med ca 13 %.

I den våldsamma prisuppgången blev det betydande relativprisförskjutningar, men dessa var mindre än under 1920-talets deflationskris och Korea-konjunkturen (figur 3.3). Basindustriernas priser steg i konjunkturuppgången snabbare än industripriserna med en kulmen 1975. Därefter föll de och låg 1977 lägre i relation till industripriserna än 1972. Detta skiljer den nuvarande krisen från tidigare såtillvida att i dessa alltid någon av basindustrierna har fått förbättrade relativpriser. Utvecklingen 1971–1977 har i stället betytt en fortsättning på den trendmässiga försämring i basindustriernas relativpriser som ägt rum sedan Korea-konjunkturen bröts. Ett annat särdrag är att verkstadsindustriernas priser följt med i prisstegringarna på ett helt annat sätt än i de tidigare kriserna.

Företagens lönsamhet ökade betydligt under konjunkturuppgången (figur 3.4). 1974 låg den högre än någon gång sedan 1951. Nedgången därefter blev emellertid snabb och djup. 1977 torde industrins resultat ha varit negativt och detta förefaller ha upprepats 1978. Bakom detta döljer sig mycket stora förluster i många företag, särskilt i basindustrierna. Den synliga soliditeten fortsatte den snabba nedgång som inleddes under 1960-talet. 1974 års höga vinster medförde endast ett mindre hack i denna kurva. Även om anläggningsskapitalet prisjusteras och hänsyn tas till dolda reserver, kvarstår denna nedåtgående trend, om än i något mindre grad. Det är också att märka att soliditetens fortsatta fall skett från en nivå som redan tidigare hade sjunkit till inemot hälften av 1950- och 1960-talens.

I den nuvarande krisen är inslagen av strukturella problem större än under någon av de tre tidigare kriserna. Samtidigt skapade den misslyckade löne- och valutapolitiken 1975–1976 extraordinära konjunkturproblem. Ett tecken på de strukturella inslagen är just att basindustriernas relativpriser fallit ända sedan Korea-konjunkturen. Oljemarknadens fundamentala förändring och sjöfartsnäringens kris har vidare på ett dramatiskt sätt skärpt varvsindustrins redan tidigare uppkomna problem. Ett av efterkrigstidens stora utvecklingsblock har därigenom i stora delar raserats. Samtidigt är det i förloppet sedan 60-talet svårt att identifiera någon tung tillväxtindustri, som fortfarande har obruten kraft. De stora delar av svensk exportindustri som haft goda tider under efterkrigstidens långa investeringskonjunktur utomlands har inte längre samma utvecklingsförutsättningar när investeringsverksamheten gått in i ett mera dämpat skede – även under år med konjunkturuppgång.

En stor skillnad mellan dagens kris och de tidigare kriserna är att industrins anpassningsförmåga försämrats sedan 1960-talets mitt. Ett stort antal faktorer, som delvis hänger samman med nya inslag i samhällsutvecklingen i stort, har infört betydande trögheter i möjligheterna att omfördela produktionsresurser på det sätt som all tidigare ekonomisk utveckling byggt på.<sup>1</sup> Det finns mycket som talar för att ett antal krympningsprocesser och avvecklingar, som till slut ändå måste ske, har uppskjutits på grund av detta. Dessa tröghetsfaktorer försvårar sannolikt också en nyorientering i riktning mot nya industriella områden.

I de tidigare kriserna accepterades en ganska hänsynslös anpassning till de prissignaler som gavs. Ett stort antal företag slogs ut och arbetslösheten tilläts stiga till 27 % av de fackföreningsanslutna 1921 och till 23 % 1932.

<sup>1</sup> För en belysning härav se bl a avslutningskapitlet i *Erfarenheter av blandekonomin*, Dahmén-symposiet, utg. av Skandinaviska Enskilda Banken, Stockholm 1976.

Kapitalägarna drabbades av mycket stora förluster. Tidigare kriser blev alltså i detta avseende dramatiska. Det råder ingen tvekan om att den sociala politik som förts med olika medel i 1970-talets kris har förhindrat eller lindrat det mänskliga och sociala lidande som krisen annars sannolikt hade lett till. Mycket tyder dock på att många härav förletts att tro att krisen är betydligt mindre allvarlig än den mot bakgrund av de underliggande orsakerna måste sägas vara. Arbetslöshetstalen under den nuvarande krisen reflekterar inte alls den lediga kapaciteten i ekonomin. I ett mer jämförbart mått på arbetslösheten bör medtas antalet sysselsatta i arbetsmarknadspolitiska åtgärder och undersysselsättningen i företagen. Beräknad på dessa grunder låg arbetslösheten våren 1978 på 8,5 %.<sup>1</sup>

I ytterligare ett avseende skiljer sig den nuvarande krisen i hög grad från tidigare kriser, nämligen däri att företagens skuldbelastning blivit så stor. Soliditeten ligger nu mycket lägre än någonsin tidigare sedan industrialiseringens början för 100 år sedan. Sedan Korea-konjunkturen har den synliga soliditeten sänkts från knappt 50 % till ca 20 % i dag (se figur 2:4). Statsmakterna har i viss mån eftersträvat detta, bl a för att penning- och kreditpolitikens möjligheter härigenom ökat. Inte heller företagen har i allmänhet reagerat mot vad som skedde. Man såg framför sig fortsatt expansion och måttlig inflationstakt. Behovet av en buffert i form av hög soliditet ansågs därför ha minskat. Sänkt soliditet hade ju också länge vissa fördelar. Så länge räntabiliteten på totalt kapital översteg låneräntan gav nämligen den sk hävstångseffekten positiva bidrag till det egna kapitalets tillväxt och räntabilitet. Sänkt soliditet ökade då hävstångseffekten. När lönsamheten emellertid sjönk så lågt att den genomsnittliga skuldräntan 1977 och 1978 började överstiga räntabiliteten på totalt kapital, drabbade i stället en negativ hävstångseffekt det egna kapitalet.

En följd av den mycket låga soliditeten har blivit att företagens förmåga att på egen hand bära påfrestningar och utsätta sig för risker avsevärt minskat. En av marknadskrafterna helt styrd utslagningsprocess skulle vid dagens lönsamhets- och soliditetsnivå få katastrofala följder. Staten föranleds därför

1	Antal personer	%
Officiell arbetslöshet 1.1–31.8.1978	96 000	2,3
Sysselsatta i arbetsmarknadspolitiska åtgärder	174 000	4,2
Beräknad undersysselsättning	85 000	2,0
Totalt	355 000	8,5

vidta stödåtgärder av olika slag. Det skyddsnet som hög soliditet kan erbjuda har på så sätt ersatts av andra, såsom subventioner, kreditgarantier, ”mjuka” lån, etc. Detta skyddsnet är sannolikt väl så effektivt som en hög soliditet, när det gäller att förhindra utslagning av företag. Det styrs emellertid mycket litet av de signaler som marknaderna ger och som, om de inte är tillfälliga, återspeglar långsiktiga förändringar i de ekonomiska förutsättningarna, vilka man förr eller senare måste anpassa sig till på ett eller annat sätt.

# Konkurrenskraft och specialisering i svensk industri under efterkrigstiden

## Produktion och konsumtion av industrivaror

Industrins utveckling under efterkrigstiden framstod jämfört med tiden dessförinnan länge som gynnsam och stabil. De konjunkturella svängningarna har i det mycket långa perspektivet varit små. I denna förhållandevis stabila utveckling ryms dock betydande strukturella förändringar. De mest framträdande dragen, såsom de framkommer i exempelvis figur 2.2, är att verkstadsindustrin ökat sin andel av industrisysselsättningen medan tekoindustrin har minskat sin. Detta mönster är dock inte unikt för Sverige utan kan återfinnas i andra länder. Av stor betydelse härför är att förbrukningen av industrivaror tenderar att förändras enligt ett relativt enhetligt mönster.

I stora drag anpassas också industriproduktionens struktur till den inhemska efterfrågans förändring, dock inte helt. I en helt sluten ekonomi, dvs utan utrikeshandel, skulle produktions- och förbrukningsstrukturerna förändras på ett identiskt sätt. Genom förekomsten av export och import störs denna identitet. Utrikeshandel innebär en internationell arbetsfördelning, varigenom varje land får möjligheter att specialisera sig på den produktion för vilken landets konkurrensförutsättningar är bäst.

Den internationella arbetsfördelningens och specialiseringens karaktär kan empiriskt fastställas på olika sätt. Ett alternativ är att jämföra produktions- och konsumtionsstrukturerna och därmed också export- och importstrukturerna för olika länder. Eftersom den totala produktionen och konsumtionen av varor och tjänster i ekonomin är lika stora, åtminstone över en längre period, kan man säga att ett land har specialiserat sig på tillverkning av sådana produkter, för vilka dess produktion är större än dess konsumtion, dvs nettoexport föreligger. Här definieras kvoten mellan produktion och konsumtion som självförsörjningsgrad. Om landets produktion är mindre än konsumtionen, dvs självförsörjningsgraden är mindre än 1, är detta ett

uttryck för att något eller några andra länder via den internationella arbetsfördelningen specialiserat sig på dessa produkter. Analogt kan en ökad självförsörjningsgrad, dvs då produktionstillväxten är snabbare än förbrukningstillväxten, tas som ett tecken på att specialiseringen på denna bransch ökar. Motsatsen gäller när produktionen växer långsammare än förbrukningen. Självförsörjningsgraden är också det mått som använts här för att belysa förändringen i den svenska industrins specialisering.

Figur 4.1 belyser nettoexporten i kronor 1950 och 1977. Nettoexporten har här beräknats såsom exporten av varor som kan hänföras till en viss produktgrupp minus importen av samma typ av varor.<sup>1</sup> Exempelvis uppgick exporten av järn- och stålprodukter 1950 till 350 Mkr, medan importen uppgick till ca 600 Mkr. Således var nettoimporten 250 miljoner. I figuren har skalorna anpassats efter nivån på den totala exporten så att staplarnas höjd motsvarar nettoexporten i procent av den totala industrivaruexporten. Industrivaruexporten var 5,5 miljarder kr 1950 och 84 miljarder 1977.

Figur 4.2 belyser självförsörjningsgradens förändring 1950–1977 för produkter som är hänförliga till sju industribranscher, vilka alla är utsatta för internationell konkurrens.<sup>2</sup>

Av figurerna kan utläsas att den svenska industrins specialisering vid 50-talets ingång främst låg på skogsindustrin. Produktionen av skogsprodukter var mer än dubbelt så stor som den inhemska förbrukningen. Exporten var betydande, i kronor räknat mellan 2 och 3 miljarder (figur 4.1), och utgjorde också i det närmaste ren nettoexport, som motsvarade nästan hälften av industrivaruexporten. Därutöver förelåg nettoexport endast för produkter från varvsindustrin och gruvindustrin.<sup>3</sup> Även här var produktionen ungefär dubbelt så stor som den inhemska förbrukningen. Exportöverskottet i kronor räknat var dock endast 200–300 miljoner. För övriga varugrupper förelåg ett importöverskott. Den största nettoimporten kunde i nämnd ordning registreras för tekoprodukter, petroleumprodukter, livsmedel samt järn och stål.

Den fortsatta utvecklingen innebar under 1950-talets första hälft att svensk industris specialisering, mätt med självförsörjningsgraden, ökade på basin-

<sup>1</sup> En annan definition av nettoexport, som dock inte används här men som ofta används i dagligt tal, är exporten av en viss vara minus importen av råvaror och halvfabrikat vid dess tillverkning.

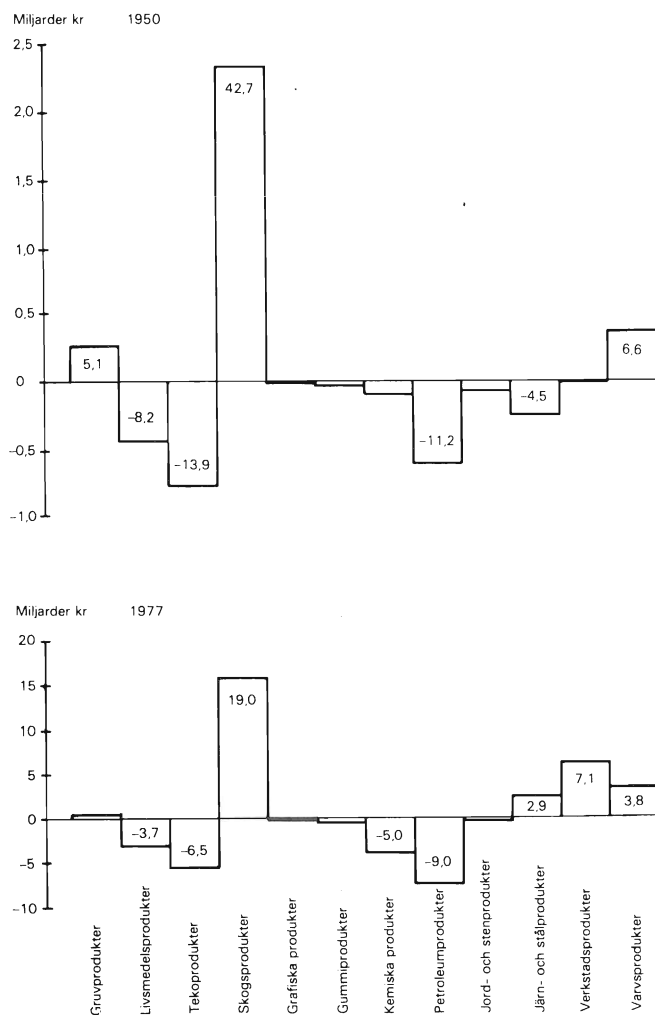
<sup>2</sup> Självförsörjningsgraden har beräknats såsom  $\text{produktion} / [\text{produktion} - (\text{export} - \text{import})]$  i löpande priser.

<sup>3</sup> Från gruvindustrins import har olja och kol exkluderats. Normalt förs dessa produkter till gruvindustrin.

Figur 4.1 Skillnaden mellan export och import för olika produktområden 1950 och 1977

### Löpande priser

Siffrorna i staplarna anger nettoexporten i % av total industrivaruexport.



Anm: Skalorna är anpassade efter den totala industrivaruexporten respektive år.

Källa: SCB:s utrikeshandelsstatistik.

dustrier, såsom gruvor och stål, men minskade på skogsprodukter.

För övriga produktområden i figur 4.2 kan en tendens till minskad självförsörjningsgrad noteras under hela 50-talet. Vid slutet av 50-talet och början av 60-talet kan vissa klara förändringar skönjas. Självförsörjningsgraden för gruvprodukter har stadigt minskat från mitten av 50-talet då



gruvindustrins betydelse i den svenska utrikeshandeln kulminerade. Nettoexporten uppgick 1975–1976 till omkring 1 miljard kronor, vilket motsvarar drygt 1 % av den svenska exporten. Detta kan jämföras med att nettoexporten 1956 motsvarade ca 8,5 % av totalexporten.

Även för varvsprodukter kan en förändring märkas från och med mitten av 60-talet, då en tendens till minskad självförsörjningsgrad kunde skönjas. Den nedåtgående trenden för skogsprodukternas självförsörjningsgrad bromsades upp vid mitten av 60-talet, medan nedgången för tekovaror blev allt påtagligare. Järn- och stålindustrin fortsatte att öka produktionen i något snabbare takt än den inhemska förbrukningen och en nettoexport växte fram omkring 1965.

Även för kemiska varor och verkstadsvaror märks vissa förändringar.<sup>1</sup> Visserligen hade verkstadsindustrins andel av industrisysselsättningen, industriproduktionen och exporten ökat under 50-talet, men då den inhemska förbrukningen av verkstadsprodukter också ökade mycket snabbt förelåg nettoimport av verkstadsvaror under hela 50-talet. Omkring 1960 började självförsörjningsgraden stiga och vid mitten av 60-talet uppstod en nettoexport.

För kemiska varor avbröts den nedåtgående trenden för självförsörjningsgraden omkring 1960, och en viss ökning kan noteras mot slutet av 60-talet. Fortfarande är dock nettoimporten av kemiska produkter förhållandevis stor.

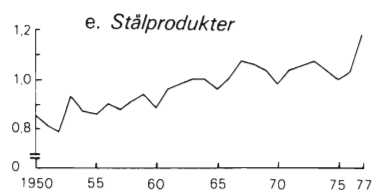
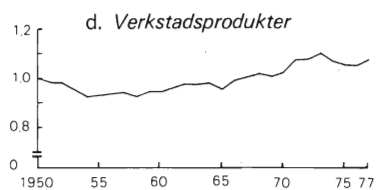
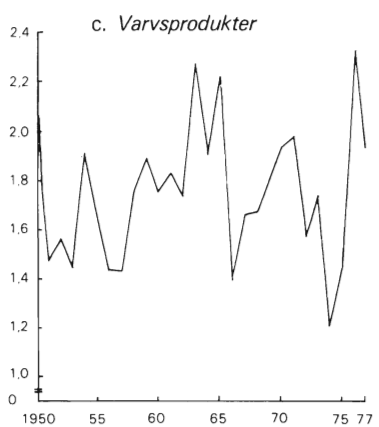
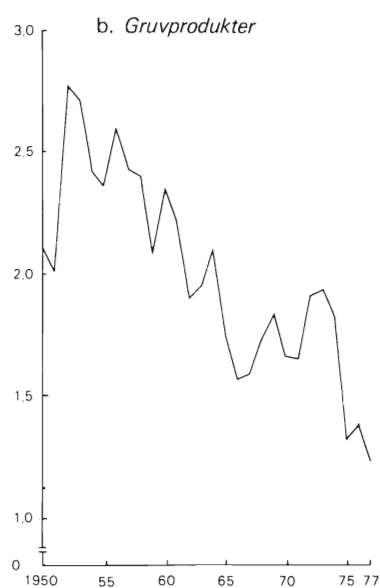
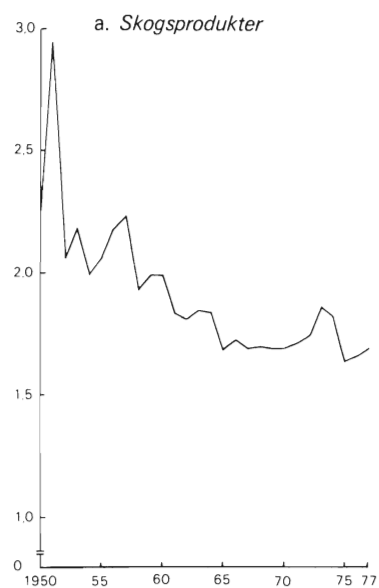
Sammanfattningsvis kan konstateras att efterkrigstiden inneburit att den svenska industrins mycket starka specialisering på basindustrierna, såsom gruvor och främst skogsindustri, minskat även om den fortfarande är hög. För verkstadsprodukter och stålprodukter har däremot självförsörjningsgraden ökat, så att exporten av dessa varor blivit större än importen, vilket inte gällde i början av 50-talet (se figur 4.1).

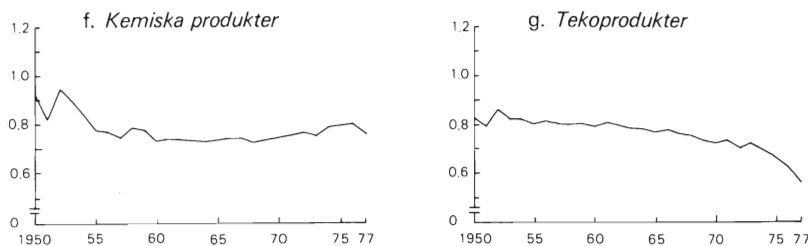
## Specialiseringens förklaringsfaktorer

I en marknadsekonomi som den svenska måste varje enskilt företag konkurrera med andra svenska företag om de tillgängliga produktionsfakto-

<sup>1</sup> Kemisk industri avser här SNR 3520, dvs gummivaruindustrin samt petroleumindustrin ingår ej.

Figur 4.2 a-g. Produktion i förhållande till inhemsk förbrukning ( $P/[P-(X-M)]$ ) för olika produktområden 1950-1977





Anm: Uppgifterna för 1976 och 1977 är preliminära.

Källor: Brutton Produktionsvärde: SCB:s nationalräkenskapsstatistik.

Export och import: SCB:s utrikeshandelsstatistik.

terna. Varje företag måste exempelvis vara berett att betala så höga löner att arbetskraften inte väljer andra företag i stället. Därför stiger i det långa loppet lönerna i ett företag ungefär lika mycket som lönerna i allmänhet. På liknande sätt bestäms avkastningskravet på varje investering av den avkastning som alternativa investeringar ger. Företaget måste vidare konkurrera med andra företag, som tillverkar samma eller liknande produkter på varumarknaden. Varje produkt måste kunna tillverkas till en kostnad som inte är högre än det pris marknaden är villig att acceptera. De marknadspriser som varje svenskt företag möter tenderar i längden att reflektera konkurrenternas kostnadssituation. I hög grad återfinns dessa konkurrenter utomlands, varför priserna tenderar att bestämmas internationellt.

Produkter som i Sverige kan tillverkas med god lönsamhet är intimt förknippade med produkter för vilka stor konkurrenskraft föreligger även om det inte gäller vid varje tidpunkt. En god lönsamhet kan t ex vara ett tecken på att utbudet är för litet i relation till efterfrågan i världen. Den goda lönsamheten är då en internationell företeelse. På liknande sätt kan en dålig lönsamhet reflektera en global överkapacitet. Konkurrenskraften för varje företag avspeglar sig därför bäst genom en lönsamhetsjämförelse med konkurrentföretagen.

Ekonomisk utveckling innebär bl a att förutsättningarna för de enskilda företagen förändras över tiden. Varje företag deltar självt i denna process genom att utveckla nya produkter och produktionsmetoder. Förutsättningarna förändras också genom vad som sker utanför företaget, t ex i andra företag. Sådana förändringar kommer bl a till uttryck i att priser och kostnader förändras. Kostnaderna för ett företag kan exempelvis öka om produktivitetens utvecklingen inte kompenserar för löneutvecklingen. Om nu priserna på företagets produkter inte ökar lika mycket, försämras företagets

förutsättningar och lönsamheten sjunker. Om prisutvecklingen reflekterar kostnadsutvecklingen i företag som tillverkar konkurrerande produkter, vilket speciellt gäller i det långa loppet, försämras företagets konkurrenskraft. Ett företag som ökar sin konkurrenskraft skulle analogt kännetecknas av att priserna på företagets produkter (=kostnaderna i konkurrerande företag) ökar mer än företagets kostnader.

Även här gäller givetvis att skillnaden i pris- och kostnadsutveckling kan vara av kortsiktig karaktär som en konsekvens av ojämvt mellan utbud och efterfrågan.

Den svenska produktions- och handelsstrukturens förändring har präglats av att svenska företag hela tiden strävat efter att öka produktionen av och specialiseringen på produkter, vars konkurrenskraft är stor på bekostnad av icke konkurrenskraftiga produkter.

Detta är i korthet förklaringen till den internationella arbetsfördelningen enligt teorin för komparativa fördelar. Begreppet komparativa fördelar definieras och diskuteras i appendix till detta kapitel. Strukturomvandlingen i Sverige är således präglad av Sveriges komparativa fördelar och dessas förändring över tiden. Man kan säga att det finns två partiella drivkrafter bakom denna omvandling. Den första är anpassningen till givna komparativa fördelar, den andra förändringen av de komparativa fördelarna.

De lönsamhetsskillnader som alltid finns mellan olika produkter eller företag kan ses som ett tecken på att ingen fullständig anpassning till de komparativa fördelarna föreligger. Den partiella effekten härav är att incitament finns att satsa resurser på produkter som har en god lönsamhet, medan produkter som inte kan bära sina kostnader upphör att produceras.

En ökad grad av anpassning till givna komparativa fördelar präglas av att lönsamheten utjämnas. Samtidigt förändras dock de komparativa fördelarna genom att priser och kostnader förändras. Om priset för en viss produkt ökar mer än kostnaderna är detta ett tecken på att konkurrensförutsättningarna ökar (om det inte är fråga om kortsiktig ojämvt). Den partiella effekten härav blir att mer resurser satsas på denna produkt. Motsatsen gäller om kostnaderna ökar mer än priserna.

Dessa två partiella drivkrafter kan givetvis verka i olika riktningar. Samtidigt kan man inte vid varje tidpunkt ta hög (låg) lönsamhet som tecken på stor (liten) konkurrenskraft. Inte heller gäller alltid att snabbare (långsammare) prisökning än kostnadsökning är liktydigt med att konkurrenskraften ökar (minskar).

Trots detta borde det i en marknadsekonomi som den svenska med en viss tidsfördröjning finnas ett samband mellan en ökad specialisering och hög lönsamhet och/eller priser som stiger mer än kostnader. En minskad specialisering borde analogt vara förknippad med låg lönsamhet och/eller ogynnsam prisutveckling i förhållande till kostnadsutvecklingen.

Ofta är företagandets villkor inom ett land snarlika för en grupp av företag som tillverkar liknande produkter med liknande metoder, dvs inom en viss industribransch. Ett land kan exempelvis ha naturliga eller förvärvade komparativa för- eller nackdelar på produktion inom en viss bransch. Dock skall man inte framhäva denna likhet inom de olika branscherna alltför mycket. Inom vissa mycket heterogena branscher, t ex verkstadsindustrin, skiljer sig villkoren för de olika företagen avsevärt. Däremot förefaller villkoren för företagen inom relativt homogena branscher, exempelvis massaindustrin, uppvisa större likhet. Även med hänsyn härtill kan det vara av intresse att analysera konkurrensförutsättningarna och dessas förändringar för olika industribranscher.

## Lönsamhet, priser och kostnader 1950–1976 i olika industribranscher

Olika industribranschens lönsamhet 1950–1976 framgår av figur 4.3. Lönsamheten ( $VM$ ) har beräknats såsom vinst efter bokföringsmässiga avskrivningar och efter korrigering för lagerreservförändringar i förhållande till omsättningen.<sup>1</sup> För jämförelse med lönsamheten i industrin i genomsnitt hänvisas till figur 2.3. Där framgår att lönsamhetsmarginalen beräknad på detta sätt minskat från omkring 6–7 % i början av 50-talet till omkring 4–5 % i början av 70-talet.

Vidare framgår av figur 4.3 prisutvecklingen 1950–1977 i branscherna i förhållande till industrins genomsnittliga prisutveckling ( $P$ ). Genom beräkning av relativprisutvecklingen för de olika branscherna elimineras prisökningar som kan hänföras till den allmänna inflationen i industrisektorn.

<sup>1</sup> Eftersom förhållandet såväl mellan kapital och omsättning som mellan inköp av råmaterial och omsättning skiljer sig mellan lika branscher, skulle alternativa lönsamhetsmått i viss utsträckning ge en något annorlunda rangordning av de olika industribranscherna än den som presenteras här.

Figur 4.3 a–g. Relativpriser, relativpriser i förhållande till relativkostnader samt vinstmarginal i några industribranscher 1950–1976 (1977)

Index 1950 = 100

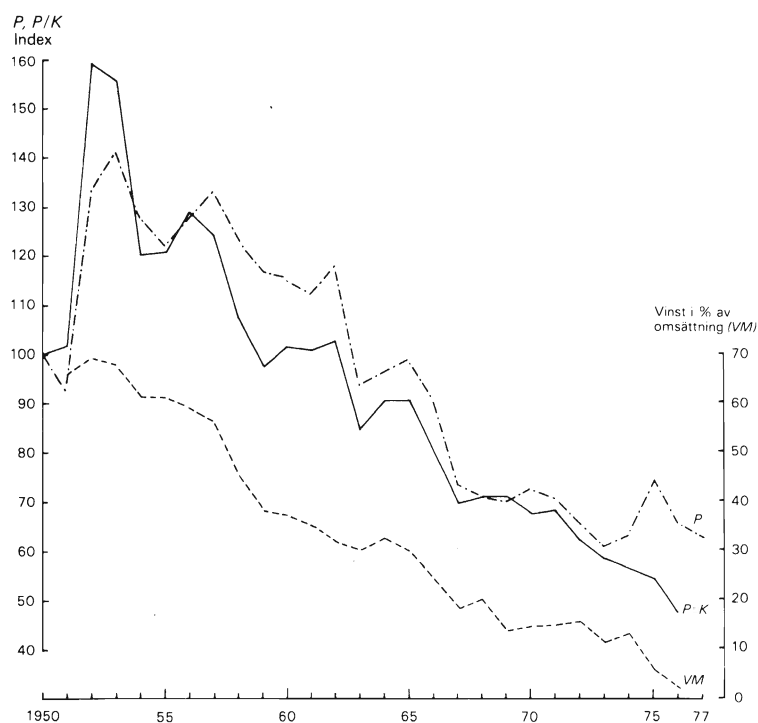
VM = vinstmarginal = vinst efter bokföringsmässiga avskrivningar och efter korrigerig för lagerreservförändringar i förhållande till omsättningen.

P = relativt förädlingsvärdepris. Förädlingsvärdepriset = produktionsvärdet / förädlingsvärdet x prisindex för färdigvaror – (kostnader för insatsvaror / förädlingsvärdet) x prisindex för insatsvaror. Förädlingsvärdepriset för varje bransch har relaterats till motsvarande pris för hela industrin i genomsnitt.

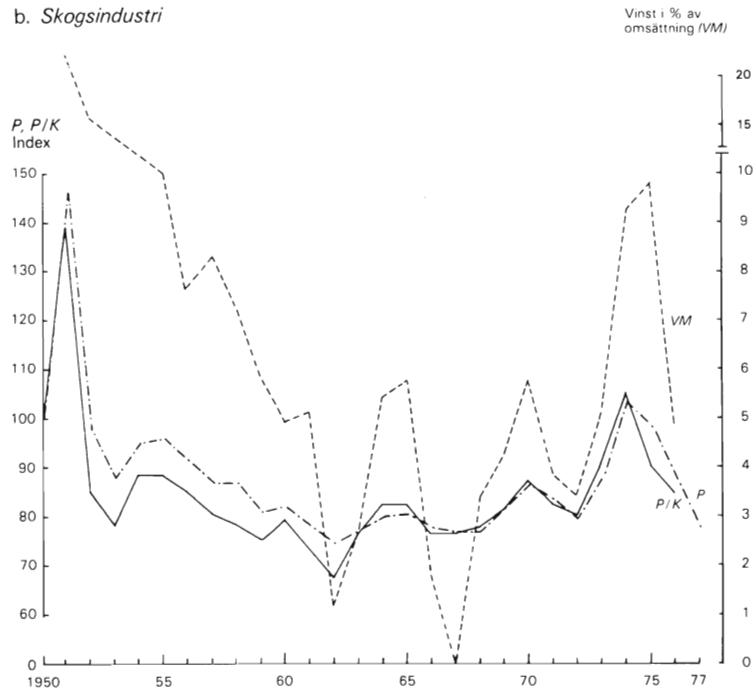
K = relativ kostnad för produktionsfaktorena arbetskraft och kapital. (Kostnaden för produktionsfaktorer har beräknats genom sammanvägning av löne- och kapitalkostnadsutvecklingen med respektive faktors andel av kostnaden.) Produktionsfaktorkostnaden i respektive bransch har relaterats till motsvarande kostnad för hela industrin i genomsnitt.

P/K = konkurrenskraftsindex = förhållandet mellan relativpris och relativkostnad ("relativ" avser branschen ifråga i förhållande till hela industrin i genomsnitt).

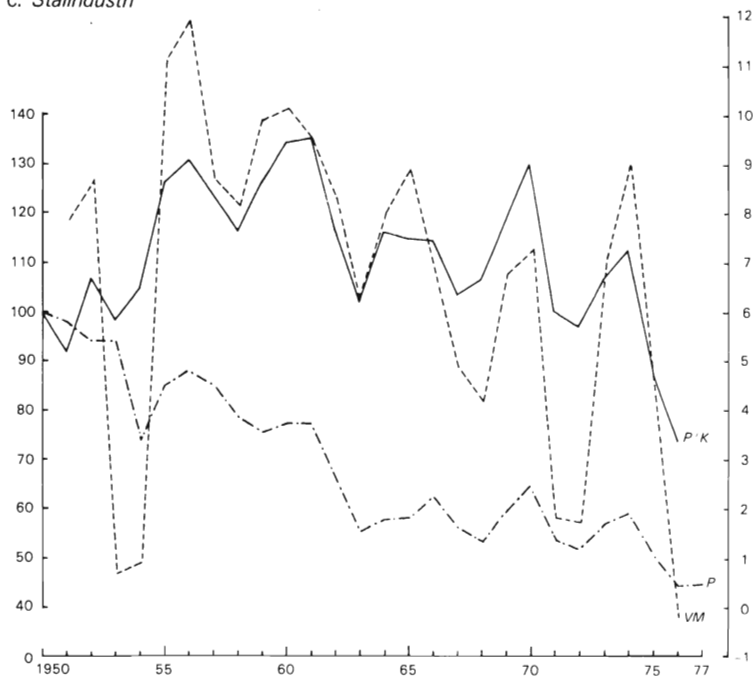
a. Gruvindustri

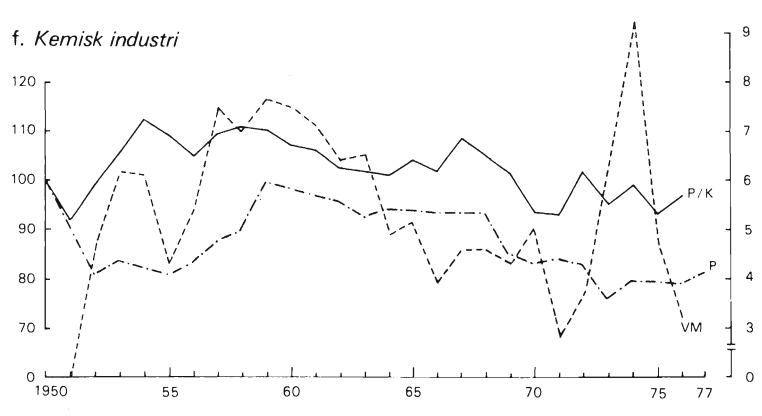
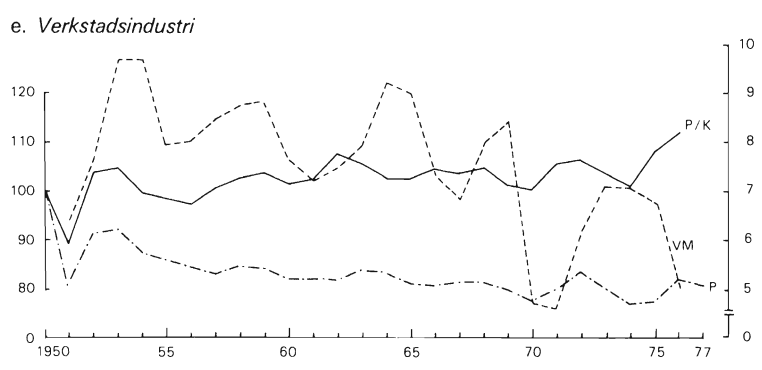
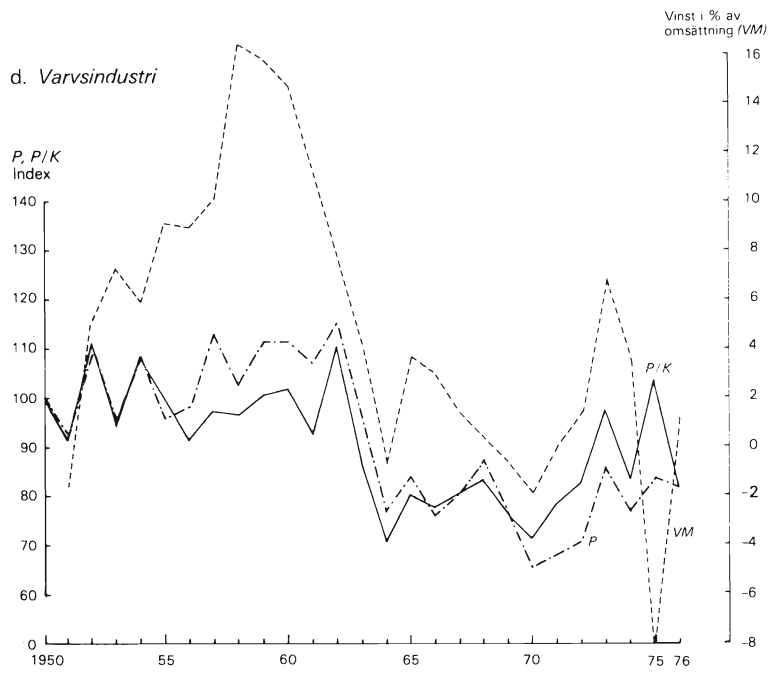


b. Skogsindustri

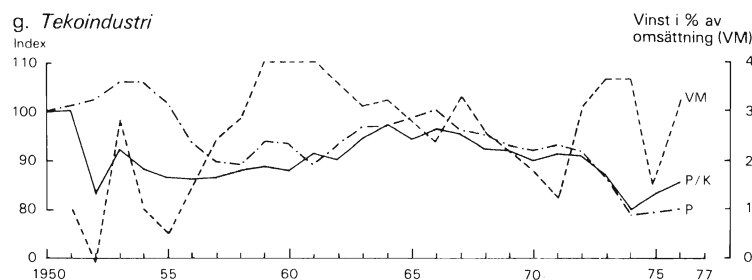


c. Stålindustri









Anm: Uppgifterna för 1976 och 1977 är preliminära. Lönsamhetstalen för den kemiska industrin inkluderar delar av petroleumindustrin.

Källor: Priser och kostnader: SCB:s nationalräkenskapsstatistik.

Vinstmarginal: SCB:s företagsstatistik.

De prisindex som beräknats här avser *förädlingsvärdet*, dvs skillnaden mellan värdet på slutlig produktion och kostnaderna för insatsvaror. Förädlingsvärdet består av löner och kapitalinkomster. Förädlingsvärdeprisindex erhålls därför via en sammanvägning av prisindex för färdigvaror och prisindex för insatsvaror och tar således hänsyn till samtida förändringar av färdigvarupris och insatsvarupris.

I exempelvis järn- och stålindustrin har prisindex på färdigvarorna ökat från index 100 1950 till ca 245 1976 samtidigt som prisindex på insatsvaror har ökat från 100 till 281. Genom att insatsvarorna har haft en snabbare prisuppgång har prisindex för förädlingsvärdeaktiviteten endast ökat till ca 145.<sup>1</sup> Under samma period har förädlingsvärdeprisindex för industrin i genomsnitt ökat med ca 330, varför relativa förädlingsvärdeprisindex för stålindustrin minskat från 100 1950 till 44 1976.

Mot prisutvecklingen kan kostnadsutvecklingen per producerad enhet ställas. Det kostnadsbegrepp som korresponderar mot förädlingsvärdet är kostnaden för arbetskraft och kapital, dvs inklusive skälig vinst. Förändringar av denna kostnad beror dels på teknikfaktorn eller totalproduktivitetens förändring, dels på den sammanvägda prisutvecklingen för arbetskraft och kapital.<sup>2</sup>

Det kan visas att man kan erhålla index för kostnaden per producerad enhet för arbetskraft och kapital genom att dividera prisindex för produktionsfaktorerna med index för totalproduktiviteten. I kapitel 5 framgår hur totalproduktiviteten har beräknats. Prisindex för produktionsfaktorerna har beräknats genom sammanväg-

<sup>1</sup> Förädlingsvärdeprisindex = (produktionsvärdet/förädlingsvärdet) x prisindex för färdigvaror – (kostnader för insatsvaror/förädlingsvärde) x prisindex för insatsvaror, vilket för järn- och stålindustrin blir  $3,8 \times 245 - 2,8 \times 281 = 145$ .

<sup>2</sup> Kostnadsutvecklingen i varje bransch har liksom prisutvecklingen relaterats till den i industrin i genomsnitt.

ning av löneutvecklingen och kapitalprisutvecklingen med respektive faktors kostnadsandel.

I exempelvis järn- och stålindustrin har totalproduktivitetsindex ökat från 100 1950 till 324 1976. Prisindex för produktionsfaktorerna har under samma tid ökat från 100 till 785, varför enhetskostnadsindex har ökat till 244. Enhetskostnadsindex för industrin har ökat till 417, varför stålindustrins relativkostnadsindex har minskat till 58.

Skillnaderna i kostnadsutveckling mellan olika industribranscher beror nästan helt på skillnader i totalproduktivitets utveckling, då faktorprisutvecklingen varit mycket likartad. Under de senaste 26 åren är skillnaden i faktorprisutveckling mellan de branscher som visar den snabbaste och de som visar den långsammaste faktorprisutvecklingen endast ca 20 %.

I figur 4.3 visas ett index för förhållandet mellan relativpris och relativkostnad ( $P/K$ ). Detta konkurrenskraftsindex indikerar hur lönsamhetsförutsättningarna och i stor utsträckning konkurrenskraften för varje bransch ändrats över tiden i relation till konkurrenskraften för hela industrin.

Genom att kostnads- och prisutvecklingen i varje bransch är relaterad till motsvarande utveckling i hela industrin bortses från eventuella ojämvtssituationer i industrin i genomsnitt, förutom också från den allmänna inflationen. Förutsatt att jämvikt ständigt råder skall nämligen priser och kostnader vara identiska. Att priserna ökat långsammare än kostnaderna i industrin i genomsnitt mellan 1950 och 1976 hänger samman med att lönsamheten i allmänhet var exceptionellt god 1950 medan det motsatta var fallet 1976.

I stålindustriexemplet hade priserna ökat till index 145 och kostnaderna till index 244 varför index för den absoluta konkurrenskraften minskat till 59. Motsvarande konkurrenskraftsindex för hela industrin var 79 år 1976, varför stålindustrins relativa konkurrenskraftsindex har minskat till 74. För att branschen skall förlora internationell konkurrenskraft krävs att motsvarande  $P/K$  för branschen utvecklats mindre gynnsamt i andra länder. Om det svenska relativpriset på en vara är detsamma som utlandets, och om detta relativpris avspeglar produktionskostnaderna utomlands (dvs  $P/K=100$  i utlandet), kan det svenska  $P/K$ -index sägas avspegla den svenska branschens internationella konkurrenskraft.

Sambandet mellan konkurrenskraftsindex och den relativa vinstmarginalen, dvs vinstmarginalen i varje bransch i förhållande till industrigenomsnittet, är betydande. Konkurrenskraftsindex indikerar i stort åt vilket håll den relativa lönsamheten förändras.

### *Gruvindustrin*

Efter krigsslutet hade prisnivån för främst råvaruanknutna varor, såsom skogsprodukter, järnmalms- och stålprodukter, ökat mycket kraftigt. Kulmen nåddes 1951 (se figur 2.6). Dessa prisstegringar måste betraktas som gynnsamma ur den svenska industrins synpunkt, eftersom specialiseringen i stor utsträckning låg på dessa industrier. Prisstegringarna hade också medfört

att lönsamheten inom dessa branscher var mycket god i början av 50-talet.

Den i särklass mest lönsamma branschen vid 1950-talets början var gruvindustrin (egentligen järnmalmgruvor) som enligt vårt mått hade en vinst på ca 65 % av omsättningen (figur 4.3a). Sverige dominerade också världsmarknaden och hade en prisledande roll.

Efter krigsslutet steg den internationella efterfrågan på järnmalm kraftigt fram till omkring 1957. Detta får ses mot bakgrund av den långvariga högkonjunktur som rådde inom stålindustrin fram till detta år. Priserna förbättrades också (se figur 4.3 a). Den svenska exporten av järnmalm trefaldigades mellan 1946 och 1957. Att expansionen inom branschen inte blev ännu kraftigare var mer en fråga om restriktioner på brytningssidan än på avsättningssidan. Kostnadsökningen var inte större än att lönsamheten fortfarande 1957 låg på en extremt hög nivå, ca 55 % i vinstmarginal.

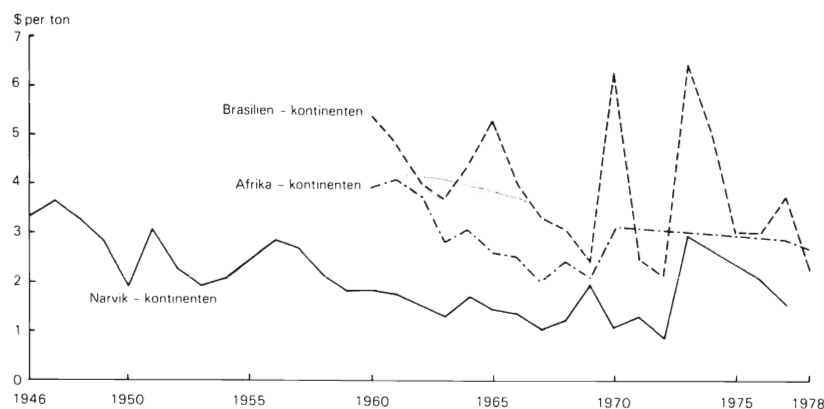
I slutet av 50-talet började den internationella konkurrensen hårdna successivt. Nya kustbelägna dagbrott öppnades i exempelvis Kanada, Brasilien, Australien och Afrika. Framväxten av en konkurrenskraftig gruvindustri i dessa länder blev explosionsartad. En starkt bidragande orsak var den kraftiga sänkningen av sjötransportkostnaderna. Härigenom har Sveriges transportkostnadsfördel på den europeiska marknaden sjunkit högst betydligt.

Av figur 4.4 framgår att sjötransportkostnaden för svensk järnmalm från Narvik till kontinenten var ca \$ 3.00 per ton 1950 och ca \$ 1.70 1960 och 1977. För malm från Brasilien uppgick transportkostnaden 1960 till ungefär \$ 5.50 mot för närvarande ca \$ 3.00. Detta innebär att Sveriges transportkostnadsfördel har minskat från \$ 3.80 per ton järnmalm 1960 till \$ 1.30 1977. I relation till priset på styckemalm har Sveriges transportkostnadsfördel gentemot Brasilien reducerats från 30 % 1960 till ca 10 % 1977.

Självklart påverkas Sveriges transportkostnadsfördel för närvarande negativt av att fraktsatserna är pressade på grund av överkapacitet på tonnage. Fraktsatser som medger kostnadstäckning skulle sannolikt innebära att transportkostnadsfördelen för Sverige på sikt ökade något då skaleffekterna, genom allt större båtar, nu i det närmaste förefaller uttömda.

De utomeuropeiska gruvornas framväxt har också inneburit att svensk järnmalmindustri andel av den internationella marknaden minskat snabbt. I början av 50-talet var Sveriges andel av EG:s järnmalmimport närmare 60 %. Denna andel krympte till 35 % 1960 och knappt 15 % 1976, vilket var lägre än Brasiliens andel på ca 23 %, och i det närmaste motsvarade Kanadas

Figur 4.4 Sjötransportkostnader för järnmalm till den europeiska kontinenten 1946–1978



Anm: Uppgifter saknas för åren 1971–1975 för sträckan Afrika – kontinenten och för åren 1974–1975 för sträckan Narvik – kontinenten.

Källor: AB Broströms; samt U.N. The Maritime Transportation of Iron Ore. New York 1974.

och Australiens andel på 12 respektive 13 %.

Vidare har priserna haft en mycket oförmånlig utveckling. Inte förrän 1975 passerades 1957 års nivå i nominella termer. Således har relativpriserna fallit mycket kraftigt (figur 4.3a). Att svensk järnmalsindustri framstår och hela tiden framstått som tekniskt ledande på underjordsbrytning har inte kunnat förhindra att jordräntan eroderats. Detta har medfört att lönsamhetskurvens lutning och förändringen av konkurrenskraftsindex varit entydiga. Det gynnsamma utgångsläget gjorde dock att lönsamheten länge kunde upprätthållas på en mycket hög nivå. Först under de allra sista åren har gruvindustrin kommit att tillhöra de minst lönsamma branscherna. Verksamheten har t o m kommit att bli förlustbringande, vilket inte framgår av figuren, eftersom data saknas för åren efter 1976.

### Skogsindustrin

Andra världskriget drabbade denna bransch relativt hårt. Återhämtningen gick förhållandevis långsamt och det dröjde några år innan förkrigstidens produktionsnivå passerades. I samband med Korea-hausen steg priserna kraftigt vilket också ledde till att lönsamheten inom branschen steg till kanske sin högsta nivå under 1900-talet. Se figur 4:3 b. Redan 1952 föll dock

det relativa förädlingsvärdepriset kraftigt varefter pristrenden var nedåtriktad fram till omkring mitten av 60-talet.

Kostnadsutvecklingen kompengerade icke för detta utan konkurrenskraftsindex sjönk, liksom lönsamheten. Det var också under denna period som självförsörjningsgraden på skogsprodukter minskade. Svensk skogsindustri gjorde vissa marknadsandel förluster under denna period, framför allt på trävarusidan och i viss mån på massasidan. Den nedåtgående trenden för skogsindustrins relativpriser och konkurrenskraftsindex bromsades upp från mitten av 60-talet. Om hänsyn tas till branschens starka konjunkturberoende kan därefter inte någon påtaglig trend för branschens relativkostnader, relativpriser och lönsamhet spåras fram till 1972; om det finns någon tendens, är det en tendens till ökade lönsamhetsförutsättningar. De kraftigt ökade relativpriserna 1973–1974 gav utslag i en väsentlig lönsamhetsförbättring. Uppgången blev dock kortvarig, och under de följande fyra åren var utvecklingen starkt nedåtriktad. En krissituation kom härigenom att utvecklas inom skogsindustrin.

Enligt enkätresultaten rörande den svenska industrins kompetens som presenteras i kapitel 6 befinner sig svensk skogsindustri nu liksom under hela efterkrigstiden på den tekniska fronten. Skogsindustrins krissituation bottnar i andra faktorer än en förlorad teknisk ledarställning.

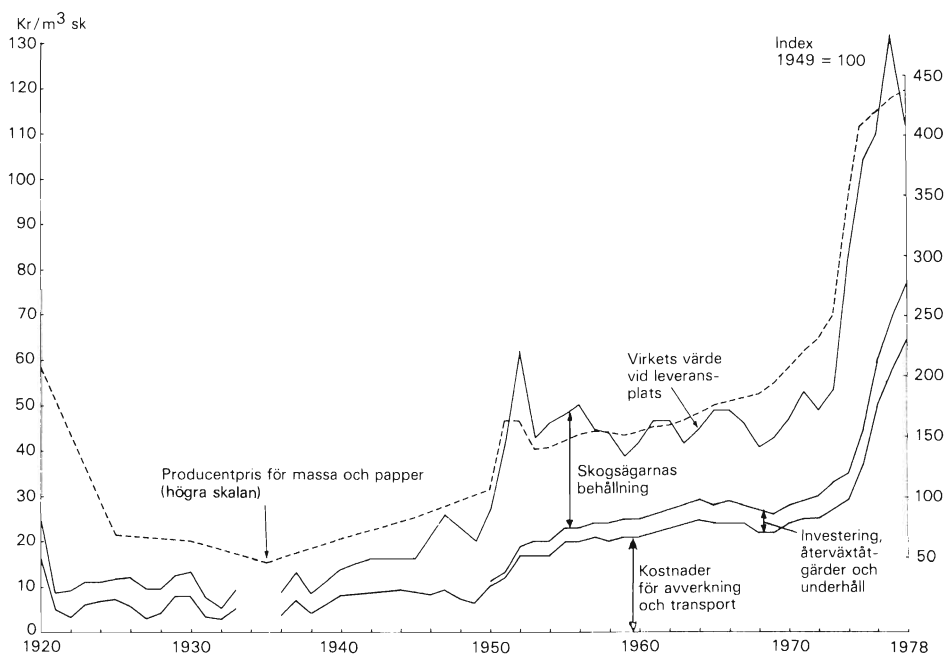
Den till synes kraftiga vinstökningen i svensk skogsindustri 1974 förde med sig en del negativa effekter. Många företag beslutade om stora utbyggnadsprojekt, vilket spädde på talet om att svensk skogsindustri snart skulle slå i råvarutaket. Skogsägarnas förväntningar om framtida höga virkespriser steg. Samtidigt steg skogsbrukets kostnader. På detta sätt fördubblades skogsråvarupriserna.

Detta ledde i sin tur till att skogsägarnas behållning efter avdrag för kostnader för avverkning, transport, återväxtåtgärder, etc (dvs det sk rotnettot) ökade starkt: från ca 22 kr/m<sup>3</sup> sk 1973 till ca 60 kr/m<sup>3</sup> sk 1977.<sup>1</sup> Se figur 4.5.

Efter 1975 och fram till första halvåret 1978 har dock priserna på skogsindustrins produkter utvecklats klart ogynnsammare än tidigare. Massapriserna har till och med sjunkit kraftigt. En prissänkning har också kunnat noteras för skogsråvaror, men med en viss eftersläpning. Den förhindrade ej att en lönsamhetskris uppstod inom skogsindustrin. Hårdast drabbades företag med små egna skogstillgångar och med en stor andel massa i sin

<sup>1</sup> Siffrorna avser genomsnitt för avverkad skog.

Figur 4.5 Pris- och kostnadsutveckling för skogsråvaran samt producentprisutveckling för massa och papper 1920–1978



Anm: Uppgifterna för 1978 är uppskattningar. Uppgifterna avser drivningsår (aug–juli) och är inritade på det kalenderår då drivningsåret slutat. Uppgifterna avser vidare genomsnittsvärden för avverkad skog.

Källor: Skogsstyrelsen, *Skogsstatistisk årsbok*. Streyffert, Th, Utvecklingstendenser beträffande rotvärden och priser på skogsprodukter. *Kgl Skogshögskolans skrifter* nr 33. 1960.

produktion.

Ungefär samtidigt som detta inträffade, sjönk dessutom dollarkursen mycket kraftigt. Detta verkade negativt på den svenska skogsindustrins konkurrenskraft, då huvudkonkurrensen kommer från Nordamerika och då priserna på massa noteras i dollar.

Det är självklart att svenska skogsföretag inte gärna kan påverka dollarkursen. Även om dollarn bedöms vara undervärderad, hjälper detta skogsindustrin föga så länge dollarkursen inte stiger. Det är lika självklart att svensk skogsindustri inte heller torde kunna påverka priserna. Det enda den kan påverka är kostnadssidan.

Hur ser då egentligen kostnadsbilden ut? I tabell 4.1 anges produktionskostnaderna med fördelning på kostnadslag per ton massa i existerande representativa anläggningar i Sverige, Kanada och USA 1976 enligt material som tillhandahållits av Jaakko Pöyry & Co. Som framgår av tabellen är

kapitalkostnaderna samt de rörliga kostnaderna med undantag för råmaterial och transporter ungefär desamma i Sverige och USA. Samma bild erhålls vid en jämförelse med Kanada. Här föreligger dock också en viss skillnad i kapitalkostnad till förmån för Sverige. Vid leverans på den västeuropeiska marknaden har Sverige en transportkostnadsfördel på ca \$ 36 gentemot USA och \$ 15 gentemot Kanada. Denna fördel uppväger dock inte tillnärmelsevis den kostnadsnackdel på \$ 116 respektive \$ 82 som Sverige har på råmaterialsidan.

De svenska producenternas kostnadsnackdel är klart mindre vid pappersproduktion, då skogsråvaran svarar för en väsentligt lägre andel av kostnaderna. Samtidigt är Sveriges transportkostnadsfördel större. Att konkurrenskraften är större vid pappersproduktion indikerar också det förhållandet att marknadsandelarna på Västeuropa kunnat hållas under 70-talet, vilket inte gäller för pappersmassa.

Priset på skogsråvara har visserligen alltid legat högre i Sverige än i USA. Dock har denna skillnad ökat med tiden. Skillnaden under 60-talet låg omkring \$ 6/m<sup>3</sup> f ub jämfört med ca \$ 20 1976. (Figur 4.6) Till bilden hör också att den kostnadsfördel som Sverige haft vad gäller lönekostnader, energikostnader och transportkostnader reducerats. Delvis har detta dock kunnat kompenseras av en snabbare produktivitetsutveckling i svensk skogsindustri. Sammantaget har dock dessa faktorer tenderat att försvaga den svenska skogsindustrins konkurrenskraft gentemot huvudkonkurrenterna.

Tabell 4.1 *Kostnadskalkyl för blekt avsalumassa i existerande fabriker 1976 i Sverige, USA och Kanada*

US \$/ton

	Sverige	USA	Kanada
Råmaterial	187	71	105
Lönekostnader	41	36	39
Övriga kostnader	64	72	67
Kapitalkostnader	123	121	141
Transportkostnader till västeuropeisk hamn	27	63	42
Totalt	442	363	394

*Anm:* Kalkylen baseras på en dollarkurs på kr 4:40, samt på en kapacitet på 160 000 ton/år för Sverige, 200 000 ton/år för USA och 190 000 ton/år för Kanada.

*Källa:* Jaakko Pöyry Ingenjörbyrå AB, Stockholm.

Även om en ljusning för skogsindustrin kan skymtas för innevarande år, bl a som en följd av stigande priser på färdigvaror kan den svenska skogsindustrin inte i längden bära råvarukostnader som, räknat per ton massa, överstiger konkurrentländernas med mer än transportkostnadsdifferensen och för Kanada även kapitalkostnadsdifferensen. Omräknat på virkespriset under antagande om 4,5 m<sup>3</sup> f ub ved per ton massa skulle detta betyda att svenska massafabriker skulle kunna betala \$ 8/m<sup>3</sup> f ub mera för sitt virke än amerikanska producenter. Med utgångspunkt i det amerikanska massavedpriset (se figur 4.6) 1976 skulle detta ha inneburit ca \$ 24/m<sup>3</sup> sk i stället för det faktiska värdet ca \$ 36/m<sup>3</sup> sk. Förmodligen skulle en sådan prissänkning innebära att rotnettot skulle försvinna för många skogsägare.

Nu måste givetvis påpekas att detta bara är en schematisk kalkyl som dessutom gäller endast massaindustrin. Eftersom vedkostnaden vid pappers-tillverkning kan beräknas vara klart lägre än den vid massatillverkning, har integrerade massa- och pappersproducenter större betalningsförmåga än avsalumassaproducenter. Dessutom skiljs här inte på trävaru- och massa-producenter. Utvecklingen under senare år har visat att delar av trävaruindustrin haft betydligt större betalningsförmåga för sitt virke än massaindustrin.

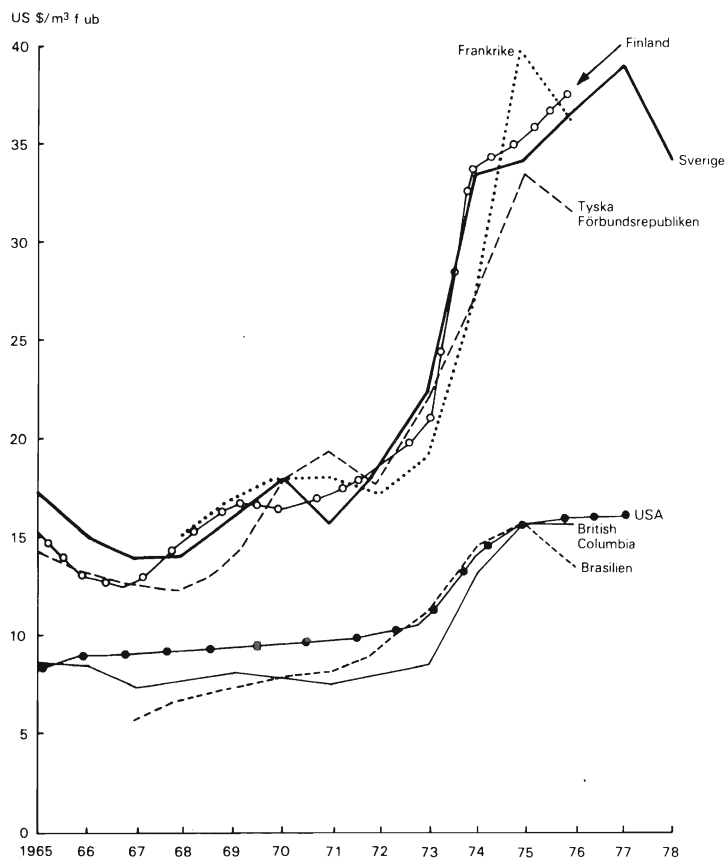
Ett annat karakteristiskt drag hos den svenska skogsindustrin, som har betydelse för den internationella konkurrenskraften, är att integrationsgraden är låg. Av den totala massaproduktionen går hela 50 % till avsalu, jämfört med 15 % i USA.

Det är delvis denna höga andel avsalumassa som har bidragit till att göra situationen så akut i Sverige, eftersom vedkostnaden per ton är större för massa än för papper. Massan är också den del av branschen som är mest utsatt för både faktisk och potentiell konkurrens på den västeuropeiska marknaden. Även om Sverige fortfarande är den största massaleverantören på den västeuropeiska marknaden, har vår marknadsandel sjunkit från ca 40 % av importen vid 1960-talets början till ca 30 % 1977. Under samma period har Kanadas andel ökat från ca 6 % till ca 25 %.

Samtidigt som den låga integrationsgraden har förstärkt krisen inom branschen, skapar den i viss mån möjligheter inför framtiden. Integrationen framåt kan drivas vidare. Dock föreligger här vissa problem. För det första behövs betydande kapitalresurser som branschen för närvarande inte själv har. För det andra fordras en marknad som kan svälja en svensk integration framåt mot pappersledet. Sverige har ju redan nu mycket stora andelar av bulkvarumarknaden (tidnings-, journal- och kraftpappersmarknaden). Sats-



Figur 4.6 Fabrikspriser för barrmassaved i olika länder 1965–1978



Källa: Jaakko Pöyry Ingenjörbyrå AB, Stockholm.

Anm: Uppgifterna för 1977 och 1978 för Sverige är baserade på uppgifter som erhållits från Skogsstyrelsen.

ningarna framåt skulle då i stället gälla specialpapper. Dock är dessa marknadssegment än så länge mycket små. För det tredje är papperet en mycket känslig handelspolitisk fråga. Det är osäkert om en betydande svensk integrering framåt kommer att accepteras av EG.

### Stålindustrin

Relativpriset för stålindustrin har under hela efterkrigstiden visat en nedåtgående trend. Snabbheten i den tekniska utvecklingen innebar emel-

lertid att relativkostnaderna under 50-talet sjönk ännu snabbare, varför vårt konkurrenskraftsindex steg, liksom lönsamheten, som redan vid ingången till 50-talet var god. Järn- och stålindustrin var också den bransch i vilken den tekniska utvecklingen, mätt såsom totalproduktivitetens förändring, gick snabbast under 50-talet. Totalproduktiviteten ökade i denna bransch med ca 7 % per år 1950–1965 jämfört med drygt 3 % i hela industrin. Denna utveckling får bli ses mot bakgrund av att de tre stora handelsstålverken byggde ut sin kapacitet kraftigt. Genom denna utbyggnad försvann också Sveriges nettoimport av stål, framför allt beroende på att exporten ökade starkt. Det kan noteras att det framför allt var handelsstål, som tidigare nästan inte alls exporterats, som i stor utsträckning svarade för den snabba exporttillväxten.

Denna förhållandevis gynnsamma utveckling skedde under hägnet av en internationell stålmarknad i obalans fram till 1957; tillgänglig kapacitet räckte inte till för att tillgodose den stora efterfrågan. Under 60-talet däremot kunde relativprisförsämringen inte mötas av en relativkostnadsänkning. Följden blev att lönsamheten sjönk och konkurrenskraftsindex har sedan också sjunkit trendmässigt. I det starka konjunkturmönster som utmärker branschen kan noteras att för varje ny lågkonjunktur har lönsamheten legat på en allt lägre nivå. Detsamma gäller även för högkonjunkturer med undantag för 1974.

Svensk stålindustris försämrade konkurrenskraft, främst vad gäller standardprodukter, får bli ses mot bakgrund av att nya konkurrentländer trätt in på dessa marknader. Till en början rörde det sig främst om Japan, som under 60-talet kom att bli världens största stålexportör. Japans andel av den totala världsexporten av stål ökade från endast omkring 2 % 1960 till ungefär 20 % ett decennium senare. Sedermera har andra länder, såsom Sydkorea och Brasilien, etc, blivit viktiga konkurrenter. Hittills har den snabba kapacitetstillväxten i dessa länder varit avsedd för den snabbt växande hemmamarknaden och härigenom trängt bort export från industriländerna. Centralt för den starka expansionen i dessa länder är att produktionstekniken med lätthet har kunnat överföras dit från de tidigare tekniskt ledande länderna.

Den enkätundersökning som presenteras i kapitel 6 indikerar att stålindustrin är en av de få branscher där Sveriges tekniska försprång framför konkurrenterna har reducerats. På handelsstålområdet skulle Sverige t o m ha halkat efter konkurrentländerna. I stor utsträckning kan detta förklaras med att skalfördelarna sprungit ifrån Sverige.

Den svenska marknadens litenhet utgör utan tvekan en restriktion för

svensk handelsstålindustri. Möjligheterna att utnyttja de skalfördelar som modern stålteknik erbjuder reduceras härigenom. Att det tekniska försprånget har krympt har också minskat möjligheterna för den svenska stålindustrin att kompensera sig för den förhållandevis höga lönenivån i Sverige.

Naturligtvis kan man inte bortse ifrån att de senaste årens djupa internationella lågkonjunktur starkt bidragit till den kris som svensk stålindustri, liksom stålindustrin i andra högt industrialiserade länder, befunnit sig i under de senaste åren. Men det är också klart att man inte kan bortse ifrån att det finns faktorer som mer långsiktigt har reducerat den svenska stålindustrins konkurrenskraft.

### *Varvsindustrin*

De senaste årens internationella konjunkturförlopp har spelat en betydande roll även för den kris varvsindustrin har hamnat i. Det kraftiga internationella konjunkturuppsvinget 1973–1974 medförde att varvsindustrins orderingång ökade kraftigt och förhoppningarna om en gynnsam framtidsutveckling tändes. Oljekrisen och den därefter långsamma utvecklingen av den internationella handeln grusade dessa förhoppningar. Inneliggande orderstock i världens varvsindustri reducerades snabbt. 1977 uppgick den till endast en fjärdedel av 1974 års nivå. Världens varvsindustri står nu med en betydande överkapacitet, speciellt på bulk- och tanksidan. Inte förrän under 80-talets mitt kan man vänta sig att balans skall råda mellan utbud och efterfrågan.

I ett mer långsiktigt historiskt perspektiv kan konstateras att svensk varvsindustri under andra världskriget fick erfara en kraftig produktionsminskning. Efter krigsslutet följde en period av relativt god tillväxt. I samband med Korea-konjunkturen 1951 och Suezkrisen 1956 ökade orderingången särskilt markant. Expansionsperioden höll i sig under hela 50-talet varefter en period med starkt pressade konkurrensförhållanden inträdde, i stor utsträckning beroende på den japanska varvsindustrins starka framväxt.

Trots att efterfrågan på nytt tonnage ökade starkt även på 60-talet blev situationen svår för hela den europeiska varvsindustrin. Bakom detta förhållande låg den explosionsartade framväxten av en mycket konkurrenskraftig varvsindustri i Japan, som bidrog till att de internationella priserna

pressades. Härigenom fick västvärlden liksom den svenska varvsindustrin lönsamhetsproblem. Japan ökade sin andel av världsproduktionen från ca 20 % 1960 till närmare 50 % 1970.

Den ljusning som skymtade under 70-talets första år med en starkt stigande orderingång förbyttes snabbt till en dystrare situation än någonsin.

Dataunderlaget till figur 4.3 är i viss mån svårtolkat, bl a beroende på produktionens förläggning över tiden samt på att priser och kostnader är beräknade utifrån vad som är producerat, medan faktisk omsättning ligger till grund för vinstmarginalen. Trots detta visar figuren att den svenska varvsindustrins konkurrenskraft var god under 50-talet. Lönsamheten låg på en relativt hög nivå.<sup>1</sup> Utvecklingen bröts vid övergången till 60-talet, då relativpriset, konkurrenskraftsindexet och lönsamheten föll för att sedan åter stiga under 70-talets första år. Under 70-talets senaste år indikerar figuren att priserna ökat snabbare än kostnaderna, dvs konkurrenskraften skulle ha ökat. I viss mån är detta sant, eftersom både priser och kostnader är beräknade utifrån vad som faktiskt har producerats. Hade man också kunnat sälja allt som producerats med full kostnadstäckning, hade också lönsamhetsläget varit annorlunda än det faktiska.

Situationen i varvsindustrin har en del likheter med den i stålindustrin. Av den tidigare nämnda enkäten (kap 6) framgår, att förutom i stålindustrin har Sverige förlorat tekniskt försprång till konkurrenterna även i varvsindustrin. Tekniken har varit lätt att överföra till länder med lägre löner. Konsekvensen har blivit att nya konkurrentländer trätt in på marknaden, till en början främst Japan, sedermera andra länder såsom Sydkorea och Brasilien. Dessa s k NIC-länder (New Industrialized Countries) har under 70-talet närmare sjufaldigat sin produktion och svarar nu för ca 5 % av världsproduktionen. Det finns ingen anledning att förvänta sig att denna trend inte skall göra sig gällande också i framtiden.

### *Tekoindustrin*

Tekoindustrin, som hade en förhållandevis gynnsam mellankrigsperiod, var redan vid 50-talets början inne i en lönsamhetskris. Under kriget och tiden dessförinnan hade branschen kunnat verka utan någon påtaglig utlandskon-

<sup>1</sup> Detta gäller ej 1951 då varvsindustrin enligt vårt mått gick med förlust. Enligt den officiella statistiken är förklaringen att lagerreservupplösningen var förhållandevis stor.

kurrens. När den internationella handeln kom igång var branschen överdimensionerad. Företagsnedläggningarna blev omfattande. Mellan 1950 och 1965 minskade sysselsättningen inom branschen med i runt tal 40 000 personer, motsvarande knappt 30 % av branschens sysselsättning. Genom att många förlustföretag försvann ur bilden skapades en kontraktionsbetingad produktivitet utveckling, vilket gjorde att relativkostnaderna för branschen i genomsnitt sjönk något mer än priserna fram till omkring början av 60-talet. Härigenom förbättrades branschens lönsamhet något. Man kan tolka detta som att branschens anpassning till sina dåliga konkurrensförutsättningar förbättrades. För resten av perioden var detta dock inte fallet, även om strukturrationaliseringen blev ännu starkare. Antalet sysselsatta i branschen har från 1965 reducerats med över 50 000 personer, vilket innebär en halvering. Trots detta har branschen i genomsnitt inte kunnat nå någon lönsamhetsförbättring.

#### *Verkstadsindustrin och den kemiska industrin*

Bland de branscher som studerats här är de två återstående – verkstadsindustri och kemisk industri – de enda som ökat sin sysselsättning (räknat i timmar). 1950 svarade verkstadsindustrin för knappt 30 % av industrisysselsättningen. För närvarande uppgår andelen till drygt 40 %. Den kemiska industrin har under samma period fördubblat sin andel till 6 %.

Båda branscherna är mycket heterogena och rymmer därför även mindre expansiva segment. Den stora heterogeniteten innebär också att generaliseringar är svåra att göra. Det framgår dock av figurerna 4.3 e och f, att branschernas prisutveckling varit klart gynnsammare än övriga branschens.<sup>1</sup>

Vid 1950-talets ingång var lönsamheten inom den kemiska industrin relativt låg (figur 4.3 f).<sup>2</sup> Branschens tillväxt blev också måttlig under 50-talet. Som visats tidigare växte konsumtionen av kemiska produkter snabbare än produktionen, varför nettoimporten ökade. Under senare delen av 50-talet inträdde emellertid en viss förbättring av priser, lönsamhet och konkurrenskraftsindex. Tillväxten i produktionen ökade också under 60-talet. Samtidigt

<sup>1</sup> Att samtliga här analyserade branscher uppvisar försämrade relativpriser beror på att de branscher som utelämnats, dvs branscher som i mer eller mindre grad är skyddade från utländsk konkurrens, har haft ökade relativpriser.

<sup>2</sup> I lönsamhetsberäkningarna ingår dock delar av petroindustrin, vilket påverkar lönsamhetstalen, speciellt för 60- och 70-talen.

har dock relativpriserna sjunkit liksom lönsamhet och i viss mån konkurrenskraftsindex för branschen.

Verkstadsindustrin är den enda av de här studerade branscherna som fått förbättrade förutsättningar samtidigt som en ökad specialisering på branschen kan konstateras. Lönsamheten har under hela efterkrigstiden varit förhållandevis god. Figur 4.3 e visar visserligen en viss trendmässig nedgång i vinstmarginalen, men eftersom denna har sjunkit ännu mer i industrin i genomsnitt har verkstadsindustrins relativa position förbättrats. Detta indikeras också av att konkurrenskraftsindex stigit något. Kurvornas jämnhet förklaras till stor del av branschens storlek. Inom branschen rymms dock betydande strukturella förändringar. Analyser som tidigare gjorts indikerar att specialiseringen har tenderat att öka på sådana områden som vi tidigare inte varit inriktade på – delbranscher som intensivt använder humankapital (stor andel teknisk personal och yrkesarbetare).<sup>1</sup> Däremot har specialiseringen minskat på traditionella områden, framför allt kapitalintensiva delbranscher.

Som tidigare påpekats har det internationella beroendet för den svenska industrin ökat under efterkrigstiden. Speciellt påtagligt synes detta ha varit för verkstadsindustrin, vilket återspeglas i att exportens andel av produktionen ökat markant, nämligen från ca 20 % 1950 till ca 50 % 1977. Samtidigt har andelen av hemmamarknaden minskat från ca 80 % 1950 till ca 55 % 1977.

## Sammanfattning

Sammanfattningsvis kan konstateras att andra världskrigets slut skapade utomordentligt gynnsamma förutsättningar för svensk industri. Efterfrågan på svenska varor var allmänt stark. Särskilt gynnsamma effekter skapades för basindustrierna av den relativt starka prisuppgången på vissa basvaror, såsom järnmalm, skogsprodukter och stål. Struktumvandlingen under 50-talet var delvis en konsekvens av detta. Specialiseringen på tung industri ökade med undantag för skogsindustrin, som var den bransch som tidigast fick vidkännas en relativprisförsämring.

Efter hand sjönk relativpriserna även för övriga basindustrier. Under 50-

<sup>1</sup> Ohlsson, L., *Svensk verkstadsindustris internationella specialisering*. IUI. Stockholm 1976.

talet kunde detta i viss mån kompenseras av sjunkande relativkostnader, vilket också medförde en lönsamhetsförbättring, exempelvis i stålindustrin.

Från och med 60-talet har dock betingelserna för basindustrierna försämrats ytterligare, skogsindustrin undantagen åtminstone fram till de allra senaste åren. I stället har verkstadsindustrin stärkt sin position.

Den kris som våra basindustrier för närvarande upplever kan därför i viss utsträckning ses som ett resultat av en mer långsiktig utveckling. Den ljusning som skymtade 1973–1974 blev tillfällig, och återgången till den ursprungliga trenden kom snabbt. Naturligtvis är denna kris också ett resultat av flera års övervärdering av den svenska kronan och av det internationella konjunkturförloppet. Men det är också klart att den kraftiga lönsamhetsförsmringen för svensk industri i sin helhet har medfört att dess svaga delar kommit att framstå tydligare och påverkat krisens allvar.

# Appendix till kapitel 4

## Komparativa fördelar – en definition

Antag att ett land producerar två varor – stål och textilier – med hjälp av produktionsresurser som är fullständigt rörliga mellan de två branscherna. För enkelhets skull antas att produktionsresurserna (t ex olika typer av arbetskraft och kapital) och produktionsvillkoren är sådana att alla resurser kan aggregeras till en enda produktionsfaktor. Produktionsvillkoren antas vidare vara sådana att det krävs en enhet produktionsresurser för att tillverka ytterligare 1 ton stål medan en ökning eller en minskning av produktionen av textilier med 1 ton, ökar respektive minskar faktoråtgången med 0,5 enheter. Endast under förutsättning att priset på 1 ton stål är dubbelt så högt som priset på 1 ton textilier samtidigt som varje enhet produktionsresurs erhåller samma ersättning befinner sig landets industri i långsiktig jämvikt. Lönsamheten är då densamma överallt. Villkoret för långsiktig jämvikt innebär alltså att de relativa kostnaderna skall motsvara de relativa priserna. Om så inte skulle vara fallet, t ex om stålpriset vore tre gånger så högt som textilpriset samtidigt som ersättningen till produktionsfaktorerna vore densamma i de båda industrierna, skulle det vara lönsamt för landets företagare att öka stålproduktionen och minska textilproduktionen.

Incitament för en omallokering av resurser skulle föreligga så länge som de relativa priserna avviker från de relativa kostnaderna. Samma resultat erhålls om ersättningen till produktionsfaktorerna skulle vara olika. Då skulle produktionsfaktorerna söka sig till den bransch som betalade mest.

Antag nu att landet, efter att tidigare ha varit en sluten ekonomi, öppnar sina gränser och tillåter import och export. Även om landet tidigare befunnit sig i jämvikt, dvs relativkostnaderna motsvarade relativpriserna samtidigt som lönsamheten var densamma i alla företag, skulle den nya situationen resultera i att jämvikten störs. I stället för inhemska priser möter nu företagen internationella priser, vilka företagen i vårt land antas inte kunna påverka på grund av sin litenhet. Dessa internationella relativpriser förutsätts också återspegla de relativa produktionskostnaderna i världen i övrigt. Om de internationella relativpriserna för de båda varorna är 1/1, givet att valutakursen är något så när rimlig (dvs valutakursen får inte vara sådan att båda varorna är dyrare eller billigare i vårt land än i övriga länder), kommer det nu att vara lönsamt att öka textilproduktionen på bekostnad av stålproduktionen.<sup>1</sup> Den kostnadsinbesparing som görs genom en minskning av stålproduktionen med en enhet är tillräcklig för att öka textilproduktionen med 2 enheter. Incitament för en sådan omallokering skulle föreligga tills de relativa kostnaderna motsvarar det

<sup>1</sup> I fortsättningen bortses från valutakurser.



internationella relativpriset, exempelvis till ett läge där resursinsatsen är 0,75 i både textil- och stålproduktion. När inga ytterligare omallokeringar är lönsamma har landet till fullo utnyttjat sina komparativa fördelar.

De skillnader som skulle uppstå mellan produktion och inhemsk förbrukning skulle täckas genom att landet exporterar textilier i utbyte mot importerat stål. Landet skulle alltså specialisera sig på textilproduktion på grund av sina komparativa fördelar på denna typ av produktion. Kriteriet för huruvida komparativa för- eller nackdelar föreligger för land  $K$  kan tecknas:

$$\left( \frac{C_i}{C_j \dots} \right) / \left( \frac{P_i}{P_j} \right)_{\text{världen}} \begin{matrix} \geq 1, \\ < 1, \end{matrix} \quad (1)$$

där  $C_{i,j}$  = produktionskostnader för varorna  $i$  och  $j$   
 $P_{i,j}$  = internationella priser.

Om denna kvot är mindre än 1 i ett långsiktigt jämviktsläge utan internationell handel, har landet komparativa fördelar på produktionen av vara  $i$  och komparativa nackdelar på vara  $j$ . Motsatsen gäller om kvoten är större än 1.

## Komparativa fördelar och teknikens roll

Kostnaden att framställa en vara beror dels på priset på de olika insatsfaktorerna, dels på åtgången av dessa. Förenklat skulle man kunna säga att åtgången av insatsfaktorer avspeglar den tillämpade tekniken. Härav följer omedelbart att den tillämpade tekniken i varje land och i varje produktionssektor spelar en stor roll för ländernas komparativa fördelar.<sup>1</sup>

Detta illustreras med ett land som återigen endast tillverkar stål och textilier, där resursinsatsen för att öka produktionen av de båda varorna med 1 ton är 1 resp 0,5 per ton färdigvara. I världen i övrigt är resursinsatsen 3 för båda varorna. Landet är således på marginalen 3 gånger effektivare än omvärlden i stålproduktionen och 6 gånger effektivare i textilproduktionen. Härigenom kommer också inkomstnivån per capita att vara högre än i världen i övrigt. När landet öppnar sina gränser för handel kommer det att finna att det internationella tonpriset för stål är lika med textilpriset. Situationen är densamma som i föregående exempel, och det kommer att bli lönsamt att öka textilproduktionen på bekostnad av stålproduktionen.

I detta starkt förenklade exempel har vårt land en absolut konkurrensfördel i produktionen av såväl stål som textilier. Däremot har landet en komparativ fördel i textilproduktionen och en komparativ nackdel i stålproduktionen.

## Förändring av komparativa fördelar

De komparativa fördelarna är emellertid inte givna en gång för alla utan förändras över tiden. Antag att landet hunnit anpassa sig till sina komparativa fördelar. Därefter ökar produktiviteten, dvs produktionen per enhet produktionsfaktor i de båda

<sup>1</sup> Här liksom i övriga kapitel skall begreppet teknik fattas i vid mening. Här inkluderas således karakteristika hos produktionsprocessen, produkten, organisationen, marknadsföringen etc.

branscherna, dock något långsammare i textilindustrin. Säg att resursinsatserna härav ändras till 0,7 för textilindustrin och 0,5 för stålindustrin. De internationella relativpriserna antas vara oförändrade, dvs 1/1, vilket är förenligt med att produktivitetens utvecklingen utomlands har varit lika stor i de båda branscherna. För vårt land innebär den nya situationen att de komparativa fördelarna på textilier minskat, samtidigt som de komparativa nackdelarna på stålproduktion också minskat. Det är alltså nu lönsamt att öka stålproduktionen på bekostnad av textilproduktionen till ett läge då de relativa kostnaderna motsvarar de relativa priserna, exempelvis till ett läge där resursinsatserna är 0,6 för båda varorna. Skillnaden mellan det nya och gamla jämviktsläget är att specialiseringen på textilier har minskat till förmån för stål.

Hur de komparativa fördelarna förändras bestäms av förändringar av relationen mellan relativa kostnader i det aktuella landet och de internationella relativpriserna. Dvs om

$$(c_i - c_j) - (p_i - p_j) < 0, \quad (2)$$

där  $c_i - c_j$  uttrycker den relativa förändringen av kostnader och priser,

ökar de komparativa fördelarna på vara  $i$ , alternativt minskar nackdelarna. Detta gäller under förutsättning att ingen anpassning till det nya jämviktsläget hunnit påbörjas. Motsatsen skulle gälla om uttrycket vore större än 0. Givet att en anpassning till det nya jämviktsläget hunnit ske, kan förändringar av de komparativa fördelarna endast avläsas genom förändringar i specialiseringsgraden, då villkoret för anpassning till ny jämvikt är att de relativa kostnaderna förändras på samma sätt som de relativa priserna, dvs ovanstående uttryck är lika med 0.

Man kan visa att genomsnittskostnadsförändringen kan delas upp på dels förändringen av produktionsfaktorpriserna, dels förändringen av totalproduktiviteten.

Uttryck (2) kan därför också tecknas

$$[(p_{vt} - t_i) - (p_{vt} - t_j)] - [p_i - p_j] < 0, \quad (3)$$

där  $p_v$  = relativ förändring av produktionsfaktorpriser

$t$  = totalproduktivitets relativa förändring.

Härav framgår den roll som den tekniska utvecklingen spelar, såsom den framkommer genom totalproduktivitets utveckling, dvs teknikfaktorn. Eftersom varje företag konkurrerar med andra företag inom landet om de tillgängliga produktionsresurserna, kommer ersättningen till produktionsfaktorerna att förändras på ett likartat sätt i samtliga företag. Härigenom spelar skillnaden i totalproduktivitets utveckling en central roll för relativkostnadsutvecklingen.

## Kapitel 5

# Teknikfaktorns betydelse och innehåll

## Den tekniska utvecklingens bidrag till den ekonomiska tillväxten

### *Teknikfaktorn 1870–1964<sup>1</sup>*

Såsom framgått av kapitel 2 har den gynnsamma prisutvecklingen på våra tunga exportprodukter varit *en* grundläggande orsak till att Sverige har nått en levnadsstandard som är bland de högsta i världen. En annan viktig orsak är att svensk teknik fortfarande är på en hög nivå internationellt sett. Som antytt tidigare är en stor del av den svenska verkstadsindustrin uppbyggd på framgångsrik exploatering av uppfinningar av svenskt ursprung. Flera av dessa gjordes under 1800-talets sista decennier och lade grunden till den mycket kraftiga strukturomvandling som ägde rum under decennierna före Första världskriget och stärkte industrins internationella konkurrenskraft. Mycket tyder på att det var denna strukturomvandling som gjorde att teknikfaktorn (= totalproduktivitetsens årliga tillväxttakt) bidrog till att den ekonomiska tillväxten blev snabbare under förkrigstiden än under mellankrigstiden.

Flera beräkningar av teknikfaktorns roll i Sverige har gjorts tidigare. Yngve Åberg är en av de få som har gjort kalkyler för den svenska ekonomin för hela perioden tillbaka till industrialismens genombrott i Sverige omkring 1870.<sup>2</sup> Sedan Åberg utförde sina beräkningar har det underliggande datamaterialet

<sup>1</sup> Angående begreppet "teknikfaktor" se kapitel 1.

<sup>2</sup> Liknande beräkningar har utförts i Bentzel, R., "A Vintage Model of Swedish Economic Growth from 1870 to 1975", i Carlsson, B, Eliasson, G, Nadiri, I (eds), *The Importance of Technology and the Permanence of Structure in Industrial Growth*. IUI Conference Reports 1978:2. IUI. Stockholm 1978.

reviderats något, varför dessa inte är helt jämförbara med våra egna för efterkrigstiden, vilka presenteras nedan. Vissa slutsatser kan dock dras. Åbergs resultat för hela näringslivet 1870–1964 framgår av tabell 5.1.

För det första kan konstateras att teknikfaktorns bidrag till produktionsökningen har varit lika stort som kapitalets och tre gånger så stort som arbetskraftens under hela perioden 1870–1964. Dess bidrag har också varierat över tiden: 42 % under förkrigstiden, 39 % under mellankrigsperioden och hela 59 % under efterkrigstiden. Samtidigt finns en klar tendens att kapitalets betydelse för produktionstillväxten har minskat hela tiden jämfört med teknikfaktorns. Betonas bör dock att här endast avses bidraget av kvantitativa förändringar av kapitalinsatsen och arbetskraftsinsatsen. Produktionsresursernas kvalitativa förändringar fångas upp av teknikfaktorn. Därför bör man inte dra slutsatsen att investeringar i nytt kapital skulle ha betytt allt mindre för produktionstillväxten, eller att arbetskraftens bidrag skulle ha varit oväsentligt. Tvärtom är det just investeringar i kapital och arbetskraftens kvalitet som möjliggjort teknikfaktorns ökning.

Liknande resultat har erhållits vid beräkningar för enbart industrin, även om branschdata för tiden före första världskriget saknas. Även i dessa beräkningar visar sig teknikfaktorns bidrag ha varit större under efterkrigstiden (48 %) än under mellankrigsperioden (28 %). Även här är arbetskraftens bidrag relativt litet under efterkrigstiden men betydligt större under

Tabell 5.1 *Produktion, kapitalstock, antal sysselsatta samt teknikfaktor 1870–1964 i hela industrin*

Period	Procentuell förändring per år av				Procentuellt bidrag till den årliga produktionstillväxten från		
	pro-duk-tions-volym	kapi-tal-stock	antal syssel-satta	total-produk-tivitet	kapital	arbets-kraft	teknik-faktor
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1870–1913	2,8	3,2	0,5	1,2	48	10	42
1920–1939	2,5	2,4	0,9	1,0	39	22	39
1946–1964	3,4	2,0	1,0	2,0	25	16	59
1870–1964	3,0	3,0	0,8	1,3	43	14	43

*Anm:* Bidragen från produktionsfaktorerna till produktionsvolymökningen har erhållits genom multiplicering av produktionsfaktorernas relativa förändring med respektive faktors produktionselasticitet, som har framkommit genom skattning av produktionsfunktionen. Se vidare angiven källa.

*Källa:* Åberg, Y, *Produktion och produktivitet i Sverige 1861–1965*. IUI. Stockholm 1969.

mellankrigstiden, då dess bidrag var större än både kapitalets och teknikfaktorns.

Åberg sökte även beräkna hur mycket av den totala teknikfaktorn som är hänförligt till investeringsbunden teknisk utveckling (här avses endast investeringar i realkapital) och hur mycket som består av övrig teknisk utveckling. Den investeringsbundna tekniska utvecklingen är den del som beror på att kapitalutrustningen genom nyinvesteringar förbättrats i tekniskt avseende. Det visar sig då enligt Åbergs kalkyler att den snabbare tekniska utvecklingen under efterkrigstiden jämfört med mellankrigsåren beror enbart på att den investeringsbundna tekniska utvecklingen gått snabbare.

Den investeringsbundna tekniska utvecklingen har emellertid varierat rätt avsevärt mellan branscherna under efterkrigstiden. Denna del av teknikfaktorn är således mycket större i kapitalintensiva branscher (som t ex kemisk industri och massa- och pappersindustri) än i övriga branscher. Teknikfaktorns sammansättning varierar enligt Åbergs beräkning också mellan branscherna, beroende på om dessa expanderat eller stagnerat. Så t ex visar det sig att teknikfaktorn i stagnerande branscher till största delen består av sådana tekniska framsteg som icke är investeringsbundna. Jämför produktivetsanalyserna nedan.

Emellertid kan man ifrågasätta om den uppdelning på investeringsbunden och icke investeringsbunden teknisk utveckling som använts i dessa kalkyler egentligen har något praktiskt innehåll. För att åstadkomma produktion krävs inte bara reala investeringar utan även arbetskraft och immateriella resurser i form av kunskap, organisation, etc. Det finns i själva verket mycket som talar för att de immateriella produktionsfaktorerna har betytt särskilt mycket just under efterkrigstiden. Se vidare nästa avsnitt.

Åberg undersökte även produktionsskalans betydelse för produktionsutvecklingen. Han fann då att inga stordriftsfördelar gjorde sig gällande under mellankrigstiden – han fann till och med ett svagt negativt samband mellan ökad produktionskala och produktivitet för denna period. Däremot gäller ett starkt positivt samband för efterkrigstiden.

### *Teknikfaktorn 1950–1976*

De beräkningar för perioden 1950–1976 som gjorts för denna studie visar att teknikfaktorns bidrag till den ekonomiska tillväxten i industrin utgjort hela

76 %.<sup>1</sup> Bidraget har också ökat över tiden för att under de senaste åren ha svarat för nästan hela tillväxten. Se tabell 5.2.

Första hälften av 50-talet karakteriserades av en långsam tillväxt.<sup>2</sup> Efter 1957–1958 års konjunktursvacka fick svensk industri ny vind i seglen. Under hägnet av en accelererad tillväxt i Västeuropa och en liberalisering av den internationella handeln växte den svenska ekonomin mycket snabbt. Produktionen, sysselsättningen, investeringarna och kapitalstocken ökade i jämförelse med övriga femårsperioder mycket snabbt. Nyetableringarna av företag var förhållandevis omfattande, medan antalet företag som lades ner var förhållandevis litet. Inom verkstadsindustrin och plastindustrin var t ex antalet arbetstillfällen som skapades genom nyetableringar dubbelt så stort som antalet arbetstillfällen som försvann genom nedläggningar.<sup>3</sup> Detta resulterade utan tvivel också i att mycket ny teknik infördes i produktions-systemet. Härigenom blev teknikfaktorn mycket stor.

Efter 1965 års högkonjunktur dämpades tillväxttakten. Industriproduktionens tillväxttakt avtog och industrisysselsättningen minskade. Trots detta låg teknikfaktorn på en hög nivå även under 60-talets andra hälft. Teknikfaktorns bidrag till produktionsökningen uppgick till närmare 100 % under denna period, vilket innebär att den totala resursinsatsen i industrin i det närmaste icke förändrades och att den produktionsökning som kom till stånd

<sup>1</sup> Index för totalproduktiviteten (vars årliga förändringstakt = teknikfaktorn) ( $T_t$ ) har beräknats enligt

$$T_t = (Q_t/H_t) \cdot 100,$$

där  $Q_t$  = index för produktionsvolymen

$H_t$  = index för resursinsatsen.

Index  $H_t$  har beräknats enligt

$$H_t = H_{t-1} \cdot \left\{ \left( \frac{WL}{WL + P_k K} \right)_t \cdot \frac{L_t}{L_{t-1}} \left( \frac{P_k K}{WL + P_k K} \right)_t \cdot \frac{K_t}{K_{t-1}} \right\},$$

där  $W$  = lön per timme

$L$  = antal arbetade timmar

$P_k$  = pris på produktionsfaktorn kapital

$K$  = kapitalstock i fasta priser.

$P_k$  har beräknats enligt

$$P_k = P_I (r + \delta),$$

där  $P_I$  = priset på investeringsvaror

$r$  = räntabilitet som har antagits vara 10 %

$\delta$  = depreciering.

Dataunderlaget har utgjorts av SCBs nationalräkenskapsstatistik.

<sup>2</sup> För en fylligare beskrivning av den historiska utvecklingen hänvisas till kapitel 2.

<sup>3</sup> Du Rietz, G, *Etablering, nedläggning och industriell tillväxt i Sverige 1954–70*. IUI. Stockholm 1975.

Tabell 5.2 *Produktion, faktorinsats och teknikfaktor 1950–1976 i hela industrin*

Period	Procentuell förändring per år av				Teknikfaktorns bidrag till produktionsökningen, %
	produk- tion	antal arbets- timmar	kapital- stock	totalpro- duktivitet	
	(1)	(2)	(3)	(4)	
1950–1955	2,5	0	5,5	0,9	36
1955–1960	4,8	-0,2	4,6	3,6	75
1960–1965	6,9	0	5,4	5,3	77
1965–1970	5,1	-1,8	4,8	4,9	96
1970–1975	2,4	-1,8	4,6	2,2	92
1950–1976	4,2	-0,8	5,0	3,2	76

nästan helt berodde på effektivitetsförbättringen. Att teknikfaktorn var förhållandevis hög 1965–1970 har till stor del sin förklaring i att strukturrationaliseringarna var omfattande. Detta var delvis en konsekvens av att den internationella konkurrensen hårdnade och tillgången på arbetskraft sinade, samtidigt som företagens lönsamhet pressades. Strukturrationaliseringen tog sig bl a uttryck i att företagsnedläggningarna ökade, likaså antalet fusioner. Även utslagningen av gammalt kapital ökade. Enligt kalkyler som gjorts inom IUI låg deprecieringsfaktorn 20 % högre 1965–1970 än 1960–1965.<sup>1</sup> Även det förhållandet att kapitalstocken per sysselsatt (kol 3/kol 2), dvs kapitalintensiteten, ökade snabbare än under någon annan period indikerar att investeringarna i större utsträckning än under någon annan period var av typen rationaliseringsinvesteringar. Teknikfaktorn under andra hälften av 60-talet skulle därför till stor del kunna betecknas som kontraktionsbetingad jämfört med första hälften då den skulle kunna betecknas som expansionsbetingad.

1970-talet slutligen inleddes med en ännu något långsammare tillväxt i den svenska industrin. Under de fem första åren ökade produktionen med blott 2,4 % per år, vilket är mindre än under någon annan femårsperiod efter 1950. Teknikfaktorn uppgick till 2,2 %, vilket innebär att nästan hela produktionsutvecklingen förklaras av den tekniska utvecklingen. Noteras kan att kapitalstocken ökade klart snabbare än produktionen under perioden 1970–1975. Efter 1975 har utvecklingen varit ännu svagare. Produktionen

<sup>1</sup> IUI:s långtidsbedömning 1976, s 254. Deprecieringsfaktorn utgör här den andel av kapitalstocken som utranteras under ett år.

såväl som resursinsatsen och produktiviteten har sjunkit. Innebörden av detta är att den totala resursinsatsen minskat.

#### *Teknikfaktorn i olika industribranscher 1950–1976*

Tabell 5.3 belyser produktions- och faktorinsatsutvecklingen samt teknikfaktorn 1950–1976 för olika industribranscher. Sett över hela perioden har verkstadsindustrin haft den största teknikfaktorn och även ett av de högsta tillväxttalen för produktionsvolymen. Noteras kan att verkstadsindustrin tillsammans med den kemiska industrin är de enda branscher i vilka sysselsättningen mätt i timmar ökat.

Den investeringsverksamhet som föregår kapacitetsökningar befrämjar inflödet av ny produktionsteknik, som kräver mindre resurser per producerad enhet än den befintliga. Det är därför ganska naturligt att snabbt expanderande branscher såsom verkstadsindustrin har en stor teknikfaktor.

Den bransch som näst efter verkstadsindustrin haft den största teknikfaktorn är stålindustrin. Detta beror framför allt på utvecklingen fram till 1964, bl a som en konsekvens av att mycket ny kapacitet tillkom. Mellan 1950 och

Tabell 5.3 *Produktionsfaktorinsats och teknikfaktor i olika branscher 1950–1976*

	Procentuell förändring per år av				Teknikfaktorns bidrag till produktionsökningen, % (5)
	produktion (1)	antal arbets-timmar (2)	kapi-tal-stock (3)	total-produktivitet (4)	
Gruvindustri	3,8	-1,2	7,8	1,6	42
Livsmedelsindustri	1,5	-1,9	3,6	1,5	100
Tekoindustri	0,1	-5,0	1,7	3,7	370
Skogsindustri	4,1	-1,2	5,9	2,7	66
Grafisk industri	1,6	-0,4	4,5	1,0	63
Gummivaruindustri	4,8	-1,0	5,1	3,7	77
Kemisk industri	6,5	1,3	5,1	3,9	60
Petroleumindustri	6,0	-1,9	8,2	2,5	42
Jord- och stenvaruindustri	2,7	-2,1	3,4	2,6	96
Järn- och stålindustri	6,9	0	5,8	4,6	67
Verkstadsindustri	6,4	0,7	5,3	4,7	73
Varvsindustri	4,9	0	4,9	3,8	78
Hela industrin	4,2	-0,8	5	3,2	76



1965 uppgick teknikfaktorn till över 7 % per år. Efter 1964 har den däremot legat under 2 % per år. Över industrigenomsnittet ligger även tekoindustrin, gummivaruindustrin, den kemiska industrin samt varvsindustrin.

Speciellt inom tekoindustrin och i viss utsträckning varvsindustrin förefaller det vara det internationella konkurrensklimatet som tvingat fram den förhållandevis snabba tekniska utvecklingen. För varvsindustrin kan man konstatera att teknikfaktorn var särskilt hög efter 1960, efter att under 50-talet ha varit mycket måttlig. Under 60-talet hårdnade ju också den internationella konkurrensen. För tekoindustrin, som under hela efterkrigstiden kämpat för att överleva, har också teknikfaktorn hela tiden legat på en hög och stabil nivå.

Samma samband finns också för gruvindustrin; 50-talets ringa internationella konkurrens bidrog till en mycket liten teknikfaktor medan den allt hårdare konkurrensen på 60-talet bidrog till en stor teknikfaktor. Däremot har teknikfaktorn varit negativ under 70-talet.

Branscher med liten teknikfaktor är förutom gruvindustrin sådana som i större eller mindre utsträckning är skyddade från utlandskonkurrens, såsom livsmedels- och grafisk industri.

### *Strukturumvandlingens betydelse för teknikfaktorn*

En viktig förklaring till teknikfaktorn är den strukturumvandling som sker mellan olika industribranscher. Om branscher med en mycket hög totalproduktivitetsnivå växer snabbt jämfört med branscher med en låg totalproduktivitetsnivå, påverkas industrins genomsnittliga teknikfaktor. Samma slag av positiv strukturumvandlingseffekt uppkommer om branscher med en stor teknikfaktor expanderar snabbare än branscher med en liten.

I IUIs långtidsbedömning 1976 gjordes försök att uppskatta denna strukturumvandlingseffekt för perioden 1965–1974<sup>1</sup>. Principen var att en teoretisk teknikfaktor beräknades för hela industrin under förutsättning att ingen strukturumvandling hade skett. Beräkningen resulterade i en årlig ökning av den teoretiska teknikfaktorn på 2,6 %, medan den faktiska var 3,9 %.

Innebörden är att ungefär en tredjedel av teknikfaktorn skulle kunna förklaras av förändringar i branschstrukturen på den höga aggregationsnivå

<sup>1</sup> Eriksson, G, Jakobsson, U & Jansson, L, "Produktionsfunktionen och strukturumvandlingsanalys", bilaga 6 i *IUI:s långtidsbedömning 1976. Bilagor*. IUI. Stockholm 1977.

vi här arbetar med. Emellertid måste en beräkning av detta slag tolkas med stor försiktighet på grund av de hypotetiska antaganden som ligger till grund för beräkningen.

## Produktivitetsanalyser på mikronivå

Inom ramen för Specialkommitté I:s arbete har ett antal produktivetsstudier utförts i några företag.<sup>1</sup> Syftet med dessa undersökningar är att ta reda på vilka huvudkomponenter produktivetsutvecklingen består av för att därigenom få ökad kunskap om drivkrafterna bakom den. Undersökningsmetoden är att stegvis disaggregera analysen. Sålunda inleds den med ett exempel på produktivetsutveckling inom en bransch, fortsätts sedan med en koncern, koncernens svenska tillverkningsenhet och ett antal avdelningar inom företagets svenska del. Avslutningsvis beräknas produktförbättringens bidrag till den "totala" produktivetsutvecklingen. Med denna avses den "vägda" summan av resursbesparingen över tiden vid tillverkningen av produkten och förbättringen av produktens egenskaper.

Avsnittet är således strukturerat efter fallande aggregationsgrad. Exempelen utgör en syntes av resultat från flera företag även om i texten ibland refereras till "företaget". Problemet är av sådan natur att det inte varit möjligt att ens eftersträva någon heltäckning. Detta gäller i synnerhet på den lägsta mikronivån. Resultaten måste tolkas som en samling exempel om vars representativitet det är omöjligt att uttala sig. Bedömningen, baserad på erfarenheter från andra delar av kommitténs arbete, är dock att valet av studieobjekt inte allvarligt snedvrider resultaten.

I en skrift som nyligen publicerats av Industriens Utredningsinstitut<sup>2</sup> studeras produktivetsutvecklingen vid stadsgastillverkningen under perioden 1960–1973. Under denna period lades några gasverk ner, medan samtliga de övriga övergick till en ny teknik, dvs från kol- till oljebaserad gasframställning. Gassektorns arbetsproduktivitet steg under 13-årsperioden med ca 9,6 % om året, dvs med sammanlagt 229 procentenheter. Härav utgjordes 68 % av rationaliseringar i såväl gamla som nybyggda anläggningar och

<sup>1</sup> För en mer ingående diskussion av produktivetsbegreppets definition och tillämpbarhet hänvisas till kapitlen 1 och 2.

<sup>2</sup> Grufman, A, *Teknisk utveckling och produktivitet i energiomvandlingssektorn*. IUI. Stockholm 1978, s 32–46.

resterande 32 % av den kombinerade effekten av nedläggning av gamla och införande av anläggningar med ny teknik. Trots mycket betydande produktivitetsskillnader mellan ny och gammal teknik, svarade mera ”vardagsbetonade” rationaliseringar för mer än 2/3 av den samlade produktivitetsoökningen i branschen.<sup>1</sup>

Införandet av ny teknik i denna sektor följde ett förhållandevis enhetligt mönster såtillvida att de minsta anläggningarna med den lägsta produktiviteten var först med att övergå till den nya tekniken. Sist var de största, mest effektiva gas- och koksverken.

De stora effektiva gas- och koksverken kunde i början på 60-talet producera ett överskott över de rörliga kostnaderna medan de mindre hade problem med att täcka dessa. Detta är en förklaring till varför de mindre producenterna tidigt utnyttjade möjligheten att använda den nya arbetskraftsbesparande tekniken. De större skulle även fått vidkännas kapitalförluster om de för tidigt gått över till den nya tekniken. Andra faktorer spelade sedermera in när de stora gasverken bytte teknik. Relativprisutvecklingen mellan olja, koks, gas, kol och arbetskraft var så ogynnsam att det inte längre blev lönsamt att producera enligt den gamla tekniken i något gasverk. Dessutom torde miljölagstiftningen under slutet av 60-talet ha inneburit så betydande kostnadsökningar i sektorn att övergången till den nya tekniken i praktiken var oundviklig.

### *Produktiviteten och det internationella storföretagets produktionsstrategi*

Produktiviteten i de internationella storföretagen är beroende bl a av deras globala produktionsstrategi. Genom studium av ett antal koncerner har denna strategi kunnat analyseras och relateras till produktivitetens utvecklingen i företagets svenska del. Ett genomgående drag hos dessa företag är att de försöker sänka produktionskostnaderna främst genom att förlänga sina produktionsserier. Detta kan ske bl a via en samordning av företagets produktion i olika länder. Härigenom blir det möjligt att öka automatiseringsgraden, att övergå från batch- till linjetillverkning, att använda produk-

<sup>1</sup> Skillnaden i arbetsproduktivitet mellan en ny oljebaserad och en gammal kolbaserad anläggning har att göra med att det i en kolbaserad anläggning framställs två produkter, nämligen stadsgas och koks. I en oljebaserad anläggning görs bara gas, och man slipper ifrån den dyrbara hanteringen av såväl kol som koks. Hanteringen av olja kan skötas med väsentligt mindre arbetskraftsåtgång per m<sup>3</sup> stadsgas. Dessutom uppstod under 60-talet allt större problem att er hålla lönsam avsättning för koksen.

tionsutrustningen mera kontinuerligt för att därmed hålla nere kapitalkostnaderna, etc. Att åstadkomma detta är mindre en fråga om att skaffa nya maskiner än att finna lämpliga organisationsformer.

För att belysa produktionsstrategin anges i tabell 5.4 ett företags produktionsstruktur åren 1972 och 1978. Företaget tillverkar flera produkter. I tabellen har angivits antalet produktionsställen för de fem volymmässigt viktigaste produkterna inklusive totalsiffran för alla produkter. Totalt ökade antalet produktionsställen genom förvärv och tillverkningsetablering med 28 stycken under perioden (28 %). Större delen (25 st) av denna ökning ligger inom Europa. Endast tre nya produktionsställen har tillkommit i övriga världen. Produkterna är rangordnade efter försäljningsvärde. Företaget har ökat sin etablering främst inom nya, mindre produktområden, där tillväxtpotentialerna är stora.

En ytterligare belysning av företagets produktionsstrategi erhålls om produktionsställena indelas i sådana som tillverkar produkter för koncernens samtliga marknader och sådana som tillverkar enbart för den lokala marknaden. Se tabell 5.5. Som framgår ökade antalet tillverkningsställen totalt med 28 enheter. Ökningen ligger dock helt inom den kategori tillverkningsställen som tillverkar för lokala marknader, dvs inte för hela koncernen. Ingen antalsmässig tillväxt av antalet koncernproducerande fabriker har skett. Delar man upp siffrorna på Europa och övriga världen finner man även att en koncentration av koncernproduktionen skett till Europa. De fabriker som 1972 tillverkade för koncernen och var lokaliserade

Tabell 5.4 *Exempel på ett multinationellt företags produktion 1972 och 1978 med fördelning på produkter och regioner*

Antal produktionsenheter

Produkt- område <sup>a</sup>	1972			1978		
	Totalt	Europa	Övriga världen	Totalt	Europa	Övriga världen
1	11	9	2	12	9	3
2	12	9	3	20	13	7
3	8	4	4	8	4	4
4	7	5	2	10	7	3
5	10	5	5	14	9	5
Övrigt	51	21	30	63	36	27
Totalt	99	53	46	127	78	49

<sup>a</sup> Produktområdena rangordnade efter storlek.

utanför Europa, tillverkar i dag endast för den lokala marknaden, t ex bakom en tullbarriär.

Om produktionen mätt i volym ökat inom ett produktområde samtidigt som antalet produktionsställen minskat har en koncentration av tillverkningen skett. Siffrorna i tabell 5.5 tyder på att tillverkningskoncentrationen huvudsakligen skett inom de volymmässigt största (äldre) produkterna medan nyetablering av koncerntillverkning endast skett inom nya produktområden. Tullfriheten inom EG-området där företaget har huvudparten av sin försäljning, i kombination med de skalfördelar företaget kan erhålla inom det etablerade produktsortimentet, synes vara den viktigaste förklaringsfaktorn bakom det iakttagna förändringsmönstret. Tillverkningsetablering i övriga delar av världen har inom det aktuella företaget skett uteslutande för att komma bakom tull- och handelshinder och för att få tillgång till de lokala marknaderna. Den här iakttagna produktionsfilosofin innebär att när handelshinder försvinner sker en vidare strukturell omvandling inom koncernen. Liberaliseringen av handeln inom Europa, sänkta transportkostnader och bättre möjligheter att genom datorisering styra ett geografiskt utspritt produktionssystem torde ha stimulerat utvecklingen i just denna riktning.

Av tabell 5.6 framgår lönenivån dividerad med produktiviteten, dvs stycke-(arbets-)kostnaden, för fem anläggningar i olika länder inom den svenska koncernen. Olika varianter av samma produkt produceras i de olika anläggningarna. Styckekostnaden har standardiserats så att den utgör ett

Tabell 5.5 Förändring av antalet produktionsenheter i det multinationella företaget mellan 1972 och 1978

Produkt- område <sup>a</sup>	Total produktion		Produktion i Europa		Produktion i övriga världen	
	för koncern	för lokal marknad	för koncern	för lokal marknad	för koncern	för lokal marknad
1	-2	+ 3	-2	+ 2	0	+1
2	-1	+ 9	0	+ 4	-1	+5
3	-2	+ 2	-1	+ 1	-1	+1
4	0	+ 3	+1	+ 1	-1	+2
5	+3	+ 1	+3	+ 1	0	0
Övrigt	+2	+10	+2	+13	0	-3
Totalt	0	+28	+3	+22	-3	+6

<sup>a</sup> Produktområdena rangordnade efter relativ andel av produktionen i företaget.

Tabell 5.6 Arbetskostnaden/styck och dess relativa förändring 1962–1977 i fem produktionsanläggningar i Sverige, England, Frankrike, Västtyskland och Italien  
kkkr/styck

	Styckekostnader					Relativ förändring		
	1962	1967	1970	1974	1977	1974– 1977	1970– 1977	1967– 1977
Sverige	1,90	2,14	2,50	3,54	4,74	1,3	1,9	2,2
England	2,00	2,15	2,24	3,39	3,88	1,1	1,4	1,8
Frankrike	1,55	1,53	1,62	2,34	4,15	1,3	2,6	2,7
Västtyskland	2,14	2,05	2,28	3,27	3,86	1,2	1,7	1,9
Italien	..	1,74	2,38	2,36	3,43	1,5	1,4	2,1
Kvot högst/lägst Sverige/medelvärdet för övriga länder	1,38	1,40	1,54	1,51	1,38			
	1,0	1,2	1,2	1,4	1,3			

mått på den tekniska effektiviteten. 1962–1970 hade den franska anläggningen den lägsta kostnaden. Tidigt under 60-talet låg styckekostnaden i den svenska anläggningen näst lägst. 1967 kom italiensk tillverkning in i bilden och de svenska kostnaderna hamnade därmed på tredje plats. Såväl 1970, 1974 som 1977 hade den svenska anläggningen den högsta styckekostnaden. Den svenska delen av företaget har således förlorat konkurrenskraft gentemot tillverkningsenheterna i de övriga länderna.

Detta framgår även av relationen mellan de svenska tillverkningskostnaderna och det vägda genomsnittet för de övriga länderna. Man kan dock notera att en viss förbättring i relation till genomsnittet skett mellan 1974 och 1977, främst beroende på att det italienska bolaget, som väger tungt, haft en ogynnsam kostnadsutveckling.

Det visar sig att en ökning i produktivitetsspridningen mellan fabrikena skett över perioden 1962–1977, sannolikt som en reaktion på den för fabrikenas del utifrån givna ökning i lönespridningen som skett mellan länderna. Denna ökning i produktivitetsspridningen sammanhänger med att varje fabrik har kunnat välja den kombination av främst arbetskraft och kapital (dvs maskiner) som minimerar totalkostnaden vid den rådande lönenivån. Om kapitalpriserna är relativt lika mellan länderna, vilket synes rimligt, och om maskiner etc kan distribueras fritt inom Europa, kommer skillnaden i lönenivå mellan länderna att avgöra relativpriset mellan arbetskraft och kapital. En hög lönenivå medför att arbetskraft ersätts med kapital, vilket ger en högre arbetsproduktivitet. En fullständig nivellering av

styckearbetskostnaderna mellan produktionsställena sker dock inte i praktiken, bl a beroende på trögheter i anpassningen till nya lönenivåer samt skillnader i förmågan att tillämpa ny teknik och att organisera tillverkningen.

Spridningen i styckearbetskostnaden mellan anläggningarna ökade enligt tabell 5.6 från 1,38 1962 till 1,54 1970 för att sedan åter minska. Detta och de tidigare beskrivna utvecklingsförloppen för kostnaderna samt löne- och produktivitetsnivåerna har återgivits grafiskt i figurerna 5.1 och 5.2.

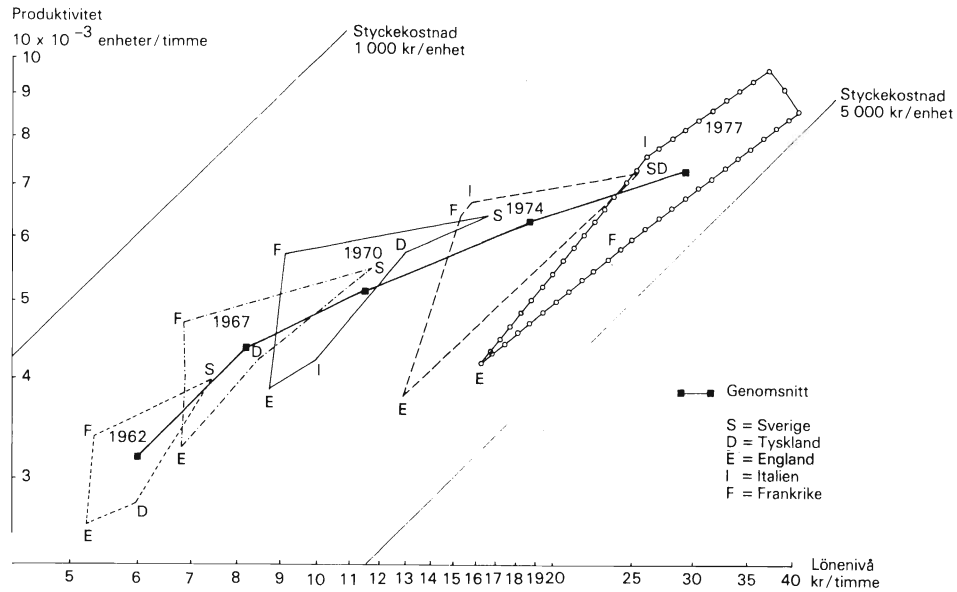
Efter x-axeln framgår lönenivån *omräknad till svensk valuta*; efter y-axeln arbetsproduktivitetsnivå. Båda axlarna är logaritmerade varför punkter med samma styckekostnad bildar räta linjer med 45 ° lutning. Den övre (vänstra) linjen avser en lägre enhetskostnad än den nedre (högra). Företaget eftersträvar att producera så nära den övre vänstra 45 °-linjen som möjligt. För åren 1962, 1967, 1970, 1974 och 1977 har lönekostnad och produktivitet angivits för varje anläggning. Genom att sammanbinda observationerna erhåller man de oregelbundna månghörningarna, en för varje år. Månghörningarna har förskjutits snett utåt höger över tiden, vilket återspeglar både den produktivitetshöjning och den löneökning som skett. Eftersom Sverige varje år haft de högsta lönerna, ligger observationerna för Sverige längst till höger varje år. Under alla år utom 1977 har den svenska anläggningen haft den högsta produktiviteten. Det nya i 1977 års situation är således inte den relativt höga lönenivån, utan att denna inte längre sammanfaller med den högsta produktiviteten. Som tidigare nämndes har den relativa löne- och produktivitetsspridningen ökat över tiden. Detta framgår av att såväl månghörningarnas bredd utefter x-axeln (lönespridningen) som höjd utefter y-axeln (produktivitetsspridningen) har ökat mellan 1962 och 1977. Kostnadsspridningen framgår av respektive månghörnings bredd mätt vinkelrätt mot 45 °-linjerna. Minskningen av kostnadsspridningen för 1977 års årgång jämfört med t ex 1974 framgår tydligt. (Se även tabell 5.6.)

Enligt såväl tabell 5.6 som figur 5.1 har dock styckekostnaderna ökat för alla produktionsställen, således inte endast för det svenska. Mellan 1962 och 1967 var denna genomsnittliga ökning obetydlig men har, såsom framgår av genomsnittskurvans parabelform i figur 5.1, därefter skett i en accelererande takt. Att kostnaderna har stigit i samtliga anläggningar är för företaget ett större problem än om kostnaderna hade ökat i enbart en anläggning.

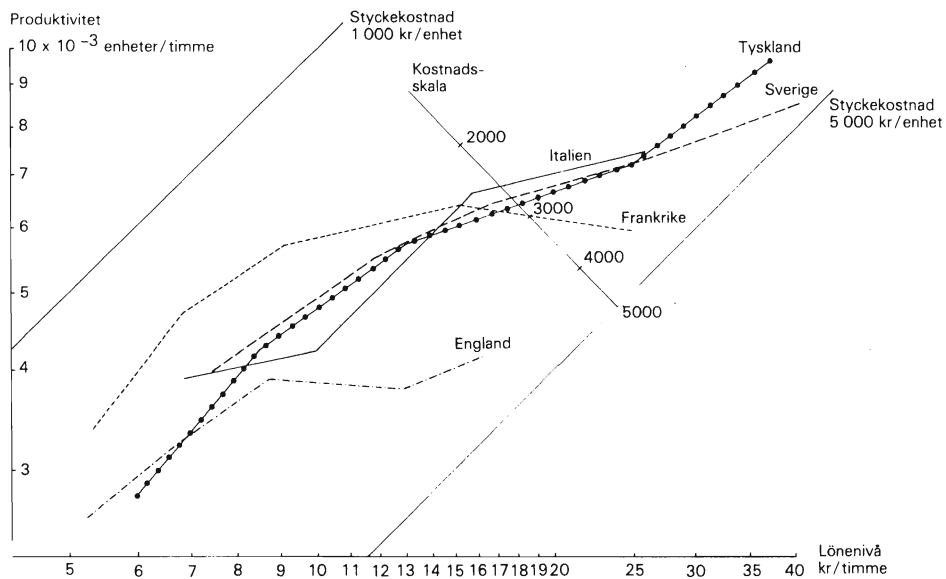
Den ländersvisa utvecklingen framgår av figur 5.2, som är uppbyggd på samma sätt och på basis av samma information som figur 5.1. Skillnaden är att varje lands utveckling kan följas över tiden. Varje lands kurva uppvisar en

Figur 5.1 Samband mellan produktivitet, lönenivå och styckekostnad vid tillverkning inom en koncern i europeiska länder 1962–1977

Dubbellogaritmisk skala



Figur 5.2 Samband mellan produktivitet, lönenivå och styckekostnad vid tillverkning inom en koncern i europeiska länder 1962–1977. Ländervis utveckling Dubbellogaritmisk skala



Anm: Brytpunkterna i länderkurvorna avser 1967, 1970 och 1974, ändpunkterna 1962 och 1977 (uppgifter för Italien börjar 1967). För tolkning av figuren se texten.



krökning av samma typ som genomsnittets i figur 5.1. I vissa länder har dock utvecklingen varit ogynnsammare än i andra. Den franska utvecklingen har t ex varit ytterst ogynnsam efter 1970. Endast en obetydlig produktivitetsoökning har skett, trots betydande löneökningar. Fram till 1970 var den franska anläggningen den mest konkurrenskraftiga, men denna position har den sedan förlorat. Det italienska företags produktivitet utveckling har i stort sett följt löneutvecklingen i landet. Produktivitetsnivån i den engelska anläggningen har hela tiden legat långt under den i de övriga. I England har man i dag kommit upp till den produktivitetsnivå som den svenska anläggningen hade 1962. Bristande samförstånd mellan arbetsmarknadens parter vid rationaliseringar har angivits som förklaring. Men eftersom löneutvecklingen i England också varit klart långsammare än i de övriga länderna, har den engelska anläggningens konkurrenskraft inom koncernen stärkts. Om man som mått på konkurrenskraftsförändring använder relationen mellan 1977 och 1967 års styckekostnader, finner man att det franska företaget ökat sin styckekostnad 2,7 gånger. De svenska, italienska, västtyska och engelska företagen har ökat sin styckekostnad 2,2, 2,1, 1,9 resp 1,8 gånger. Den klart snabbaste konkurrenskraftsförsämringen har således det franska företaget genomgått. Tack vare ett gynnsamt utgångsläge kan dock den franska tillverkningen fortfarande konkurrera. Den svenska anläggningens konkurrenskraft är lägre i dag än tidigare, beroende på att den svenska tillverkningen förlorat sin tätplats i produktivitetshänseende till Västtyskland efter 1974.

Liknande exempel på arbetskraftskostnadens utveckling i svenska anläggningar jämfört med utländska har givits i flera av de intervjuer med större svenska multinationella företag som redovisas i kapitel 7.

#### *Produktiviteten i ett internationellt företags svenska del*

Som tidigare konstaterades har en betydande produktmässig koncentration av tillverkningen inom det studerade internationella företaget skett till de europeiska bolagen, främst för att utnyttja skalfördelarna. En underlättande faktor har handelsavtalet med EG varit. Genom ett *räkneexempel* skall visas vilken roll strukturomvandlingen inom företaget spelat för produktivitet utvecklingen i den svenska tillverkningen.

Som ett mått på hur koncentrationen påverkat den svenska tillverkningen har använts andelen av tillverkningen som sker via s k linjer, dvs produkt-

orienterad tillverkning. Tidigare skedde mest batch-tillverkning, dvs en funktionsstyrd tillverkning. Genom att linjetillverkningen i det studerade företaget har ca 30 % högre produktivitet, samtidigt som linjeandelen ökat från 18 till 50 % mellan 1974 och 1978 har "linjeeffekten" beräknats till ca 2,3 % per år för den svenska delen av företaget. Produktiviteten steg sammanlagt under denna period med 3,2 %. Företagets produktmix förändrades dock så att produktiviteten sänktes med 0,4 % per år utan att detta i sig betyder ineffektiv produktion. Frånvaron i företaget har ökat med en procentenhet per år och varje procentenhet har beräknats leda till en produktivitetssänkning av 0,25 % per år. Detta betyder att produktiviteten skulle ha ökat med 3,85 % per år ( $3,2 + 0,4 + 0,25 = 3,85$ ) om inte produktmixen ändrats och frånvaron ökats, allt annat lika.

Linjeeffektens andel av produktivitetssökningen uppgår härigenom till ca 60 % ( $2,3/3,85 = 0,6$ ), dvs strukturomvandlingen skulle ha bidragit med sammanlagt ca 60 % av den totala produktivitetssökningen. Om man till strukturomvandlingen även räknar effekten av produktmixförskjutningen, sjunker dock andelen till 55 %. Resten, eller ca 45 %, är att hänföra till vardagsrationaliseringar i såväl nya linjer som kvarvarande äldre produktionsenheter. Hur starkt knutna dessa är till den strukturella omvandlingen är svårt att säga. Mycket talar dock för att en betydande rationaliseringspotential även funnits i nya linjer, varför den internationella omstruktureringen med all sannolikhet varit den viktigaste enskilda drivkraften bakom produktivitetssökningen i den svenska delen av företaget efter 1974.

Det bör påpekas att de ovannämnda produktivitetssökningstalen hänför sig till en period då den totala produktionen i produktionsenheten minskade.

#### *Vardagsrationaliseringar och produktivitetssutveckling på avdelningsnivå*

I det just studerade fallet visade sig alltså en omorganisation på företagsnivå innebärande övergång till linjeteknik ha svarat för ungefär hälften av produktivitetssökningen i företaget. Den andra hälften är hänförlig till vad som vanligen benämns vardagsrationaliseringar.<sup>1</sup>

Uppdelningen på dessa två typer av teknisk utveckling har motiverats av

<sup>1</sup> En redogörelse för dels valet mellan linje- och funktionsstyrd produktion, dels företagets medvetet kapitalbesparande åtgärder ges i Nilsson, S., *Förändrad tillverkningsorganisation och dess återverkningar på kapitalbindningen. En studie vid Asea*. Stencil 1978. Kommer att publiceras som bilaga till denna utredning.

att de sannolikt utgör effekter av olika typer av drivkrafter. Medan produktivitetshöjningar till följd av företagets globala, strukturella anpassning i huvudsak är omvärldsbetingade, synes vardagsrationaliseringar mer påverkade av lokala förhållanden, som t ex den faktiskt tillämpade tekniken, arbetarnas och ingenjörernas kvalifikationer, arbetsplatsens utformning, etc. Vardagsrationaliseringarna är en mer jordnära, företagsspecifik typ av teknisk utveckling och är därför mindre överförbar mellan företag än den mer investeringsbundna tekniska utvecklingen. Enskilda delar av vardagsrationaliseringarna är sällan så betydelsefulla att de kan märkas på företagsnivå, varför analysen i detta avsnitt sker på den lägre avdelningsnivån. I själva verket är kunskapen om vardagsrationaliseringarna ganska liten, trots att deras bidrag till produktivitetshöjningen är betydande. Detta är anmärkningsvärt också därför att man har intrycket av att det är inom detta fält som stora delar av företagets egna ingenjörer är sysselsatta. Det är emellertid sällan eller aldrig man ser någon mer fullständig redovisning av vilka åtgärder som faktiskt vidtas när man t ex höjer produktiviteten i en avdelning under en tidsperiod. Här skall, utan anspråk på att analysen skulle vara representativ för svenskt näringsliv eller ens för sektorn ifråga, visas vilka produktivitetshöjande åtgärder som vidtagits i fem avdelningar inom en division i ett företag. Syftet är att ge en bild av den mängd utomordentligt heterogena faktorer och inflytanden som spelar in vid arbetet med vardagsrationaliseringarna.

En översikt av avdelningarna erhålls i tabell 5.7, där bemanningen, produktionen mätt i förädlingsvärde och avdelningens produktionsinriktning framgår. Dessutom har arbetsproduktiviteten i tillämpliga fall beräknats.

Av de fem studerade avdelningarna är fyra renodlade tillverkningsavdel-

Tabell 5.7 *De studerade avdelningarnas produktionsinriktning, förädlingsvärde, sysselsättning och produktivitet 1977*

Avdelning	Förädlingsvärde, Mkr	Antalet årsarbetare	Arbetsproduktivitet kkr/årsarbetare
1. Automatsvarvning	18,4	105	175
2. Bearbetning i enspindliga maskiner	14,9	42	354
3. Härdning	13,4	53	253
4. Revolversvarvning	10,7	54	252
5. Skärverktygsverkstad	–	69	–
Totalt 1–4	57,4	254	225

ningar, medan den femte är en serviceavdelning till de övriga fyra, nämligen verktygsberedning (slipning av skärstål, montering av verktyg m m). Något förädlingsvärde i egentlig mening beräknas inte för denna verkstad. Man kan konstatera att spridningen i produktiviteten är så stor som +57 % och -23 % kring medelvärdet; den högsta arbetsproduktiviteten är alltså dubbelt så hög som den lägsta. Det finns tre förklaringar till varför en så stor produktivitetsspridning skulle föreligga inom ett och samma företag: 1. skillnader i effektivitet, 2. olika produktionsfunktioner och 3. mätfel.

Det är inte svårt att hitta exempel på mätfel som förklaring till spridningen mellan avdelningarnas arbetsproduktivitet. Företagets stora rutin på beräkningar av förädlingsvärde utesluter dock allvarligare felmätningar. Detta betyder antingen att effektivitetsspridningen mellan avdelningarna är stor eller att den ”optimala” arbetskrafts/kapitalkombinationen är olika på grund av skillnader i bakomliggande tekniska grundbetingelser. Vilken som är den egentliga orsaken går det inte att ge något entydigt svar på. Om produktivitetsspridningen endast skulle bero på att avdelningarna tillhör olika tekniska ”årgångar”, implicerar siffrorna att skillnaden i genomsnittlig teknisk ålder mellan avdelningarna uppgår till 10–15 år.<sup>1</sup>

Om produktivitetsspridningen å andra sidan enbart beror på att den optimala kombinationen av arbetskraft och kapital i avdelningarna är olika, föreligger olika produktionsfunktioner för respektive avdelning.<sup>2</sup> Detta har implikationer för möjligheterna att med *ett* produktionsfunktionsantagande skatta den rena tekniska utvecklingen även på en så disaggregerad nivå som denna.

Förändringar i avdelningarnas sammansättning kan således få stora produktivitetseffekter utan att dessa är ”tekniskt” betingade. Detta motiverar den i inledningskapitlet gjorda distinktionen mellan å ena sidan den ”rena” teknikfaktorn som är rensad från struktureffekter och strukturfaktorn som är den produktivetsförändring som erhålls när tekniken hålls oförändrad men produktionens sammansättning varierar. I botten på denna

<sup>1</sup> Om gapet mellan nyaste tekniks produktivitet och den äldsta redan installerade teknikens produktivitet ökar med 5–7 % per år, vilket bedöms som ett rimligt högsta antagande, implicerar en kvot 2,0 mellan bästa och sämsta tillämpade tekniks produktivitet att den tekniska årgångsskillnaden är 10–15 år.

<sup>2</sup> Eftersom avdelningarna ligger på samma ort kan relativpriserna mellan kapital och arbetskraft antas vara lika. Produktivitetsskillnaderna kan således, om en optimering av kapital/arbetskraftskombinationer skett vid rådande priser, återspegla skillnaderna i de olika produktionstekniska förutsättningar som gällt vid optimeringarna. Stora produktivitetsskillnader mellan avdelningarna implicerar därför stora olikheter mellan de bakomliggande produktionsfunktionerna.

analysansats ligger således inte bara hypotesen att olika produktionsanläggningar kan vara av olika årgång utan även att produktionsfunktionerna kan se olika ut för de olika avdelningar som ingår i företaget. Därför är i praktiken den ”rena” teknikfaktorn nära nog omöjlig att fånga så fort man har att göra med aggregerade produktionsprocesser.

I tabell 5.8 framgår vilka rationaliseringsåtgärder som vidtagits i de fem avdelningarna under 1977. Åtgärderna är rangordnade efter den relativa betydelse de hade för produktiviteten 1977. Eftersom en del åtgärder vidtogs sent på året har även produktivitetseffekten på årsbasis angivits. Denna har beräknats genom proportionering med den andel av året för vilken åtgärden hade effekt.

Av kommentarerna framgår innehållet i de förändringar som vidtagits. Man kan konstatera att de är mångfasetterade till sin art. I vissa fall har man infört ett antal nya maskiner, i andra fall har man låtit operatören överta en del av servicepersonalens uppgifter. I flera fall har timbesparingar erhållits genom överflyttning av tillverkningen från en mindre effektiv avdelning till en mer effektiv. I de automatiska, flerspindliga maskinerna har man kunnat införa ytterligare funktioner som tidigare utfördes separat i mindre effektiva enspindliga maskiner. Kontrollfunktionen upplevs som ett nödvändigt ont som man söker effektivisera så långt det går.

Vid produktivitetssökningen förekommer trögheter vilket kan ta sig uttryck i att åtgärder vidtas långt efter det att de varit teoretiskt möjliga att genomföra. Ofta väntar man t ex tills en person avgår med pension innan man undersöker möjligheterna att rationalisera arbetsuppgiften. Ibland är det förbundet med avsevärda kostnader – informationskostnader – att bli medveten om och välja bland de produktivitetshöjande åtgärderna. Vidare kan man notera att en eller ett par åtgärder är betydligt mer genomgripande än alla de övriga åtgärder som vidtagits under året.

Tabell 5.8 Produktivitetsökningen 1977 inom fem avdelningar i ett multinationellt företag

Nr	Åtgärd	Kommentar	Besparade manår	Besparade manår på årsbasis	Produktivitetsökning, %	
<i>Automatsvarvning</i>						
	Införande av nya svarvautomater.	Besparingen av arbetstimmar har skett i annan avdelning genom överflyttning av produktion till automatsvarvningen.	4,9	8,4	4,6	
1	Integrering av tidigare separat svarvoperation i automatsvarvning	Tidigare utfördes en operation i särskilt tillverkningssteg i annan avdelning. Denna har nu integrerats i automatsvarvningen.	1,2	2,1	1,1	
2	Bortfall av kontrollfunktion.	Genom pensionering möjliggjordes reduktion av kontrollbemanningen.	1,0	1,0	0,9	
3	Integrering av tidigare separat stämplingsoperation i automatsvarv.	Jfr nr 2.	0,8	1,4	0,9	
4	Överföring av kontrollfunktion till operatör.	Tidigare skedde maskinoperation och kontroll separat. Operatören gör nu en del av kontrollarbetet, vilket minskar kassationerna. Slutkontroll kvarstår dock.	0,6	0,8	0,5	
5	Ökat antal maskiner för servicepersonalen.	Varje förarbetare (inställare m m) anvisades tidigare två maskiner. I fall med många omställningar kunde servicepersonalen utgöra en trång sektor. I motsatt fall kunde servicepersonalen gå sysslolös. Genom att öka antalet maskiner som en servicegrupp betjänar blir riskerna för flaskhalsar och "slack" mindre.	0,5	0,9	0,5	
7	Förenklade maskinomställningsrutiner.	Genom förinställda verktyg och hjälpmedel har omställningsrutinerna kunnat göras enklare och snabbare.	0,5	1,0	0,5	
			Totalt	9,5	15,6	9,0
<i>Enspindliga maskiner av egen tillverkning</i>						
1	Ny organisation i två produktionsrader.	Operatören kan göra kringarbete.	5,5	6,6	10,8	
2	Eliminering av dubbelt kontrollarbete.	Genom produktionsomfördelning kan kontrollfunktion som tidigare tillhörde annan avdelning undvikas.	1,7	1,7	3,4	

Nr	Åtgärd	Kommentar	Besparade manår	Besparade manår på årsbasis	Produktivitetsökning, %
3	Ny organisation och nytt ackord.	Genom införande av gruppäckord för både operatörer och servicepersonal eliminerades den suboptimering av driften på bekostnad av servicefunktionen som tidigare gjordes.	1,4	1,4	2,8
4	Ökat utnyttjande av maskinparken genom tvåskift.	Två maskiner med relativt stora reparationsbehov utnyttjas bättre om ett maskinpar i taget går i tvåskift än om två maskinpar går i enskift. Reparationerna kan endast ske under dagtid. Med tvåskift kan det ena maskinparet utnyttjas medan det andra repareras.	0,9	0,9	1,7
5	Införande av raka ackord i svarv- och borrar-sektion.		0,8	1,1	1,5
6	Bättre skärdata genom införande av bättre valsade insatsmaterial.	Genom att leverantören av råmaterialet kan leverera produkter med mindre s. k. valsningstillägg kan bättre skärdata erhållas.	0,6	0,6	1,2
7	Införande av två nya kontrolloperationer.		-1,7	-1,7	-3,4
		Totalt	9,2	10,6	18,0
<i>Härdavdelning</i>					
1	Användning av större ugn.	Genom att för härdning använda en större, dock ej ny, ugn i stället för tre gamla har dels ett betydande antal mantimmar, dels energi kunnat sparas.	1,9	2,3	3,0
2	Nytt ackord i del av härdverkstaden.	Verkstaden är volymmässigt krympande. Härigenom minskar vinsterna av specialisering mellan förarbetare och maskinarbetare. Genom att eliminera arbetskategoriindelningen vid ackordsättningen har maskinoperatören kunnat ta över en av de arbetsuppgifter som förarbetarna hade.	0,8	1,0	1,2
3	Avveckling av tändningsfunktion.	Tidigare tändes härdugnarna av speciella tändare före den ordinarie arbetstiden. Arbetsuppgiften hade karaktären av speciellt hantverk. Tack vare automatisering klarar nattvakten av uppgiften idag.	0,8	1,0	1,2
4	Nytt ackord i del av härdverkstaden.	Jämför 2. I detta fall ingår i ackordet uppgiften för härdoperatören att åta sig godshantering.	0,6	0,9	0,9

Nr	Åtgärd	Kommentar	Besparade manår	Besparade manår på årsbasis	Produktivitetsökning, %
5	Nytt ackord utlastning plus omtömning.	Jfr 2 och 4.	0,2	0,4	0,4
6	Införande av robot vid transportband.	Tidigare ombesörjdes avlastning från transportband från härdugn av en man. Arbetet var tungt och varmt.	0,2	0,2	0,4
7	Start av ny ugn.	Ugnen helt ny. Den låga effekten på produktiviteten kan bero på att den tagits i drift under senare delen av året. Den nya ugnen även energibesparande.	0,2	0,4	0,3
8	Avveckling av deloperation.	Genom bättre kontroll av själva härdprocessen kunde man undvika senare justeringsoperation. Den låga procentuella besparingen 1977 beror på att åtgärden vidtagits sent på året.	0,1	0,8	0,1
Totalt			4,8	7,0	7,5
<i>Revolversvarvning</i>					
1	Förbättring av kördata för 12 NS-maskiner.	Maskinerna hade varit igång ett par år när man upptäckte att deras prestanda (matningshastigheten, varvtal m m) kunde höjas. Kan ha varit en effekt av bättre skärmaterial.	3,2	4,3	4,6
2	Omorganisation av förarbeten för produktion.	Genom att omorganisera förarbetena för produktionen (t ex inställningen av maskinerna) utnyttjades inställningspersonalen bättre, och undersysselsättningen minskade.	2,4	2,4	3,4
3	Förbättring av kördata i karusellvarvning.	Ökade varvtal och/eller matning vid svarvning.	1,2	1,2	1,8
5	Omorganisation av spåntransport.	Man fann att operatören kunde sköta en del av spåntransportarbetet, vilket tidigare sköts av servicepersonal.	1,0	1,0	1,4
6	Ackord i nya karusellvarvar.		0,8	0,8	1,2
7	2-maskinkörning av NS-maskiner.	Det visade sig att maskinerna är så enkla att en man kan köra två maskiner med viss hjälputrustning. Tunga föremål bearbetas.	0,5	1,0	0,7
Totalt			9,1	10,7	13,1



Nr	Åtgärd	Kommentar	Besparade manår	Besparade manår på årsbasis	Produktivitetsökning, %
<i>Skärverktogsverkstad</i>					
1	Ökad ackordsvolym.	Tidigare fanns endast obetydligt ackord trots att många arbetsuppgifter var repetitiva och kunde ackordsättas. Känsligt att införa ackord i denna verkstad som ansågs vara hantverksbetonad.	0,3	0,3	0,3
2	Förinställning av verktyg.	Genom förinställning av verktyg minskades tiden för inställning av maskinerna.	0,1	0,1	0,1
3	Förbättrad slipteknik.		0,1	0,1	0,1
4	Nya slipskivor.	Genom successiv användning av nya slipskivor med hårdare slipkorn kan sliptiderna förkortas. Ännu endast på försöksstadiet.	0,1	0,1	0,1
Totalt			0,6	0,6	0,6

En tendens att låta operatörerna överta allt fler ”kringuppgifter” inklusive kontroll kan märkas. Fördelen med att låta operatören t ex överta mer kontrollarbete är att han själv relativt snabbt kan korrigera inställningen på maskinen, vilket förhindrar kassationer.

Trenden under 60-talet var annars den motsatta. Då eftersträvade man att driva specialiseringen så långt som möjligt så att operatören endast behövde tänka på en sak, nämligen att tillverka så mycket som möjligt. Den ackordssättning som då gällde för operatören var tillämplig endast under villkoret att vissa servicefunktioner fanns tillhands. Detta innebar i praktiken att man suboptimerade resursinsatsen för maskinoperatörerna och erhöll ”slack” i servicefunktionen som överdimensionerades för att tillgodose operatörens krav vid toppbelastning. I dag eftersträvar man något mer totaloptimala lösningar t ex genom gruppäckord och genom att gå ifrån arbetskategoriindelningen.

Möjligen kan denna trend från specialiserade till mer differentierade arbetsuppgifter vara resultatet av att tillverkningen krymper i just de här studerade avdelningarna och att därför även specialiseringsvinster

minskar. Uppgifter från tillverkaren tyder dock på att man var relativt tekniskt inriktad under 60-talet medan man nu är mer ekonomiskt sinnad. Möjligen skulle detta innebära att de produktivitetshöjande åtgärder som vidtogs under 60-talet i första hand var knutna till införande av ny teknik, medan de organisatoriska inslagen har ökat under 70-talet. Dessvärre finns inget material tillgängligt som kan stödja denna hypotes.

Åtgärderna i tabell 5.8 har klassificerats i dels organisatoriska åtgärder, dels åtgärder som beror på användning av ny teknik. Till de organisatoriska åtgärderna räknas t ex eliminering av kontrollfunktion, förändrad ackordsättning och förändring av beläggning av maskiner. Till den andra kategorin hör t ex införandet av nya maskiner, införandet av nya slipskivor i verktygsverkstaden och höjd kvalitet på de valsade produkterna till den skärande bearbetningen. Några gränsfall förekommer även men de torde sakna praktisk betydelse här.

Resultatet är att ca 45 % av de produktivitetshöjande åtgärdernas effekt (på helårsbasis) kan klassificeras som teknikbaserade och resten, eller 55 %, var resultatet av åtgärder av organisationskaraktär. Organisatoriska förändringar har således stor betydelse i dag, men resultaten säger ingenting om huruvida de ökat över tiden eller ej.

Dessutom har beräknats att de tekniskt betingade produktivitetshöjande åtgärderna i genomsnitt är större än de organisatoriskt betingade. Som en tumregel skulle man kunna säga att de produktivitetshöjande åtgärderna fördelar sig med hälften på effekterna av införandet av ny teknik och hälften på organisation. Om införandet av ny teknik driver fram och på sikt skapar utrymme för organisatoriska förändringar, finns ett ömsesidigt beroendeförhållande, en komplementaritet, mellan dessa två typer av produktivetsutveckling. Ny teknik kan t ex rubba ett produktionstekniskt "jämviktstillstånd" och skapa en potential för framtida rationaliseringar genom omorganisation. Organisatoriska rationaliseringsåtgärder sker under denna förutsättning med en viss tidsfördröjning efter införandet av ny teknik. Komplementariteten innebär att en relativt konstant relation mellan de två tekniska utvecklingstyperna är att vänta. Indirekt kan således den organisatoriska delen av vardagsrationaliseringarna vara beroende av nyinvestering och införande av ny teknik. Förekomsten av en renodlad "Horndalseffekt", dvs rationaliseringar utan investeringar, kan emellertid inte uteslutas.

*En studie av "Horndalseffekten" i ett varmbandverk<sup>1</sup>*

I föregående avsnitt studerades i detalj ett tvärsnitt för ett år av rationaliseringsåtgärder som vidtagits i ett antal produktionsavdelningar i företaget. En slutsats var att organisatoriska förändringar och förändringar som direkt beror på införande av ny teknik betyder ungefär lika mycket för produktivitetens utvecklingen även om alla de åtgärder som vidtogs inte hann mogna ut under det år analysen gällde.

I detta avsnitt vidgas tidsperspektivet genom en studie av produktivitetens ökning i en anläggning under 25 år. Exemplet är hänförligt till ett varmbandverk som installerades 1952 och som därefter tekniskt sett har förändrats endast obetydligt, dvs endast ersättningsinvesteringar har gjorts. Det studerade exemplet liknar i många avseenden den anläggning i Horndal som Erik Lundberg tidigare studerat.<sup>2</sup>

Produktionsprocessen kan enklast beskrivas som varmvalsning av ämnen till band, av vilka drygt 3/4 går vidare till ytterligare valsningsoperationer. Processen består i sin helhet av värmebehandling av ämnen, skalbrytning (borttagning av glödska), valsning, samt formning av "hettan" till ringar. Varmbanden levereras i ringar i bredder från drygt 100 till 500 mm.

Under perioden 1953–1977 varierade produktionen, som är påfallande konjunkturkänslig, mellan 16 och 29 kton. Den totala bemanningen har legat mellan 30 och 50 man. Även produktiviteten i ton/arbetstimme är känslig för konjunktursvängningar. Topp- och bottenår för produktiviteten har sammanfallit med motsvarande lägen för efterfrågan på kalla band, vilket med en viss tidsförskjutning direkt påverkat varmbandproduktionen.

Arbetsproduktiviteten steg trendmässigt med 4,3 % per år. Om hänsyn tas till en trendmässig ökning av tidsutnyttjandegraden, var arbetsproduktivitetsens genomsnittliga årliga ökningstakt 3,7 %. Det är i fortsättningen denna siffra som kommenteras. Denna trendmässiga produktivetsökning är t o m en procentenhet per år högre än den som Erik Lundberg rapporterat gälla för Horndal.

Hur har produktionen per arbetstimme kunnat fördubblas på 17–18 år? Den viktigaste förklaringen ligger i att produktmixen ändrats. Detta har dock inte skett i den traditionella bemärkelsen, dvs att man bytt produktområde. Snarare är det de ökade serielängderna som bidragit till att man bl a kunnat

<sup>1</sup> Detta avsnitt baseras på en av Lars Vinell utförd studie, som kommer att publiceras av IUI i ett senare sammanhang.

<sup>2</sup> Lundberg, E, *Produktivitet och räntabilitet*. SNS. Stockholm 1961.

öka produktkoncentrationen. De ökade serielängderna har i sin tur möjliggjorts av en kombination av total marknadsstillväxt för företagets produkter och ökade marknadsandelar. En standardisering av produkterna har även bidragit härtill. Genom de större serierna har även ämnesvikterna kunnat höjas, vilket för ett givet tonnage färdigvalsad produkt inneburit att färre valsningsoperationer behövt genomföras. Medan produktionen varit oförändrad sett från konsumentens sida, har den således förändrats avsevärt sett från producentens sida.

Produktivitetens ökning beror i detta fall således på olika typer av skaleffekter med avseende på serielängd, produktkoncentration och ämnesstorlek. Den genomsnittliga ämnesvikten har t ex grovt sett fördubblats under åren. (Jfr i påföljande avsnitt analysen av sambandet mellan maskinstorlek, orderstorlek och arbetskraftsåtgång vid tillverkning av en maskin.) Det är inte osannolikt att liknande faktorer låg bakom produktivitetens ökning även i Horndal.

De beräkningar som gjorts tyder på att det i dag skulle ha gått åt minst lika många arbetstimmar att åstadkomma 1955 års produktion med detta års output- och inputmix som det de facto gjorde. De angivna produktivitetshöjande faktorerna har således inte bara höjt arbetsproduktiviteten utan även motverkat en minskning som annars skulle ha inträffat.

Den "rena" teknikfaktorn består således i detta fall av endast en strukturell förändring över tiden av produktionens sammansättning inom en och samma tillverkningsenhet. Den "teknikinducerade" produktivitetens utvecklingen enligt klassificeringen i föregående avsnitt var däremot helt försumbar.

#### *Produktförbättring och produktivitetens utveckling*

Ett underförstått antagande vid de flesta produktivitetmätningar på såväl makro- som mikronivå är att det använda måttet på produktionen återspeglar den kvalitativa förändringen av produkterna som sker över tiden.

För tydlighetens skull bör nämnas att här inte avses den snävare, fysiska definitionen av kvalitet, t ex högre slitstyrka och hållbarhet, utan fastmer produktens ökade förmåga att tillgodose ett behov hos kunden, det s k produktjänstvärdet.

Även om det finns befogade tvivel om att helt korrekta justeringar görs för

detta vid t ex de offentliga nationalräkenskapsberäkningarna, är det inte uteslutet att eventuella fel tar ut varandra på grund av internleveranser inom Sverige. För en enskild sektor kan felskattningarna dock bli större än för landet som helhet. Orsaken till detta är säkerligen den komplicerade beräkningsteknik som krävs för att göra riktiga korrigeringar av det här slaget.

I detta avsnitt redovisas ett försök att skatta produktutvecklingens bidrag till den totala produktivitetens utvecklingen vid tillverkning av en viss typ av maskin. Maskinen tillverkas i korta serier, ibland bara styckevis. För att höja maskinernas prestanda bedrivs betydande utvecklingsarbete och det synes uppenbart att höjningen av prestanda, även om den är svårsmätbar, värderas högt av kunderna.

Produktivitetens utvecklingen i tillverkningen av maskinen består således av två delar, dels takten med vilken man minskar resursåtgången (i detta fall arbetskraftsåtgången) för en given maskin, dels takten med vilken maskinen förbättras. Ett åskådliggörande exempel är en bilmotor vars bensinsnålhet kan ökas över tiden. Produktivitetens utvecklingen består då av en sammanvägning av minskningen av antalet arbetstimmar per hästkraft eller per motor och värdet av den ökade bränslesnålheten.

I det här studerade fallet kunde med statistiska skattningar konstateras att det var fyra faktorer som inverkade på arbetskraftsåtgången för en maskin. Dessa faktorer var: a) maskinens storlek, b) orderstorleken, c) maskinens varvtal och d) året när maskinen tillverkades.

De statistiska skattningarna utgick från en enkel multiplikativ funktionsansats. Resultaten pekade på att arbetskraftsåtgången steg om man gjorde en större maskin, men endast med 68 % om man fördubblade maskinstorleken. En skalfördel förelåg således om man tillverkade en större maskin. Om två likadana maskiner tillverkades, dvs om orderstorleken fördubblades, blev arbetstimåtgången endast 80 % högre, dvs även här förelåg en skaleffekt, dock något mindre än i det förra fallet. Om maskinen tillverkades för ett högre varvtal minskades dessutom dess dimensioner och den kunde tillverkas med mindre arbetskraft.<sup>1</sup>

Något samband mellan maskinernas prestanda i tidigare exemplifierade bemärkelse och arbetskraftsåtgången kunde inte konstateras. Besparingen av arbetskraft över tiden, givet a–c ovan skedde under 1950-, 1960- och 1970-

<sup>1</sup> Ekvationen och dess koefficienter framgår av: Antal arbetstimmar = maskinstorlek  $^{0,7 \pm 0,04}$  · varvtal  $^{-0,4 \pm 0,04}$  · orderstorlek  $^{0,8 \pm 0,09}$  ·  $e^{-0,065t}$ , där t = byggnadsåret. Exponenten  $-0,065$  · t visar att arbetskraftsbesparingen varit 6,5 % per år under den studerade perioden (73 observationer 1950–1977).

talen i en genomsnittlig takt av 6,5 % per år. Denna besparing skedde till följd av vardagsrationaliseringar av samma typ som redogjordes för i tidigare avsnitt.

Eftersom det inte fanns något registrerbart samband mellan prestanda och arbetskraftsåtgång, finns ingen anledning att tro att man t ex höjde prestanda hos maskinen för att minska arbetskraftsåtgången eller tvärtom. Därför kan den arbetskraftsbesparande delen av den tekniska utvecklingen och prestandautvecklingen behandlas som oberoende delar av den tekniska utvecklingen för att sedan vägas ihop.

Genom ytterligare en statistisk beräkning befanns att maskinernas fysiska prestanda ökat med 1 % per år under ovan nämnda tidsperiod. Mycket talar för att marknaden värderar t ex en enprocentig prestandaförbättring ungefär som en enprocentig höjning av produkttjänstvärdet. Detta torde innebära, även om det givetvis är vanskligt att med någon större exakthet beräkna hur mycket en given prestandaförbättring värderas, att prestandautvecklingen inklusive arbetskraftsbesparingar på grund av vardagsrationaliseringar bidrog med sammanlagt ca 7,5 % ( $6,5 + 1 = 7,5$ ) årlig ökning av produktiviteten. Ca 1/7 av produktivetsutvecklingen var alltså hänförlig till produktförbättringen och 6/7 till vardagsrationaliseringarna. Slutsatsen är att en betydande men inte dominerande del av produktivetsutvecklingen vid tillverkning av denna maskin är hänförlig till förbättring av produktens kvalitet.

## Sammanfattning

Huvudintresset i detta kapitel har varit inriktat på dels att studera den s k teknikfaktorns bidrag till den ekonomiska utvecklingen i historiskt perspektiv, dels att mäta och ”förklara” teknikfaktorn på olika aggregationsnivåer.<sup>1</sup> Teknikfaktorn, dvs den statistiskt beräknade restposten, är intimt förknippad med statistisk produktionsfunktionsanalys. För en konkret beskrivning av teknikfaktorns innehåll måste man dock ta en annan utgångspunkt än produktionsfunktionsansatsen. Den princip som följs här har antytts redan i kapitel 1, nämligen att stegvis bryta ner teknikfaktorns förändring dels i en strukturellt betingad faktor som är avhängig av förändringen i produktionens

<sup>1</sup> För definitioner av vissa termer se kapitel 1.

sammansättning, dels i en "teknikberoende" faktor. Restfaktorn på en högre aggregationsnivå består av både en teknik- och en strukturfaktor på en lägre aggregationsnivå etc.

Sålunda studerades inledningsvis teknikfaktorns roll för industritillväxten såväl under perioden 1870–1964 som under efterkrigstiden. Härvid konstaterades att teknikfaktorn betytt alltmer för den industriella tillväxten i relation till betydelsen av den ökade arbets- och realkapitalinsatsen. Vid ett försök att mäta struktur- och teknikeffekten på denna högsta aggregationsnivå under perioden 1965–1974 befanns ca 30 % vara hänförlig till förändrad branschstruktur och resten, ca 70 %, till en totalproduktivitetshöjning på branschnivå. I tabell 5.9 redovisas dessa siffror tillsammans med uppgifter avseende även de lägre aggregationsnivåerna. Dessa bör endast tolkas som en rad sifferexempel för aggregationsnivån ifråga. Sålunda befanns produktivitetshöjningen på branschnivå, exemplifierad med gassektorn, bestå till 32 % av en struktureffekt och till 68 % av en teknik- eller restposteffekt. Dessa 68 % bestod i sin tur uteslutande av sk vardagsrationaliseringar inom befintlig kapacitet, vilka i sin tur förmodligen bestod av såväl organisatoriska som "teknikberoende" åtgärder.

Den analys som gjorts av produktivitetförändringen i ett multinationellt företag visar att det skett en betydande strukturell omvandling inom företaget, delvis framdriven av de sänkta tullmurarna inom EG. Den produktivitetshöjning som kunde mätas för företagets svenska del 1974–1978 berodde till ca 55 % på geografisk omfördelning av produktionen inom koncernen och till ca 45 % på en teknikfaktor på företagsnivå. På avdelningsnivå inom en division i företaget har inte någon struktureffekt uppmätts (eftersom det är den lägsta nivån i organisationen) varför produktivitetshöjningarna inom tex svarvningsavdelningarna enbart var hänförliga till andra faktorer.

Karakteristiskt för den "nedbrytningsteknik" som tillämpats här är att vad som återstår som oförklarad restpost på den lägsta aggregationsnivån, dvs efter det att hänsyn tagits till struktureffekter, är "rent" teknisk utveckling avseende såväl produkter som processer. Mindre, stegvisa produktförbättringar och processförbättringar kan man kalla vardagsrationalisering. Denna kan efter ett tidigare välkänt exempel även benämnas Horndalseffekten.

I praktiken består vardagsrationaliseringarna av en mycket heterogen samling åtgärder. Ett försök att klassificera och belysa dessa har gjorts genom exempel från fem produktionsavdelningar inom ett verkstadsföretag, från ett varmbandverk och från en anläggning som tillverkar maskiner i korta serier. I

Tabell 5.9 *Teknikfaktorns (restpostens) innehåll på olika aggregationsnivåer*

	Struktureffekt Procentenheter	Teknik- eller restposteffekt Procentenheter
Hela industrin <sup>a</sup>	30	70
Branschnivå <sup>b</sup>	32	68
Företagsnivå <sup>c</sup>	55	45
Avdelningsnivå <sup>d</sup>		100
<i>Därav:</i>		
Produktförbättring <sup>e</sup>		15
Processförbättring <sup>e</sup>		85
<i>Därav:</i>		
Organisationsförändringar <sup>d</sup>		50
Införande av ny teknik <sup>d</sup>		50

<sup>a</sup> 1965–1974.

<sup>b</sup> Gassektorn 1960–1973.

<sup>c</sup> Inom ett multinationellt företags svenska del 1974–1978.

<sup>d</sup> Avser fem avdelningar i en division i det multinationella företaget 1977.

<sup>e</sup> Avser maskintillverkning 1950–1977.

det senare fallet kunde även produktionskvalitetens bidrag till den ”totala” produktivitetsökningen vid tillverkning av maskinen registreras. Det visade sig att ca 1/7 av produktivitetsökningen var hänförlig till förbättring av produktens prestanda såsom kunden värderar den, resten till arbetskraftsbesparing.

Den arbetskraftsbesparande delen av rationaliseringarna befanns bestå dels av löpande omorganisation, dels av införandet av nya tekniska hjälpmedel vid given produktion. I exemplet med varmvälsverket visade det sig att vardagsrationaliseringarna bestod av att man ökat serielängderna, använt allt större ämnesstorlekar samt koncentrerat produktmixen mot vissa högproduktiva typer. Om man justerar för förändringar i orderspecifikationerna visar det sig att inga rationaliseringar inträffat och att ingen renodlad Horndalseffekt förekommer.

Vid tillverkning av maskiner visade det sig å andra sidan att även om man tar hänsyn till liknande variationer i produktspecifikationen hade en årlig arbetskraftsbesparing på 6,5 % åstadkommit under perioden 1950–1977. Skillnaden mellan resultaten från varmbandverket och maskintillverkningen kan bero på sättet att mäta arbetskraftsåtgången. I det förra fallet mättes arbetskraftsåtgången för en hel avdelning medan den i maskinfallet var beräknad per tillverkad maskin.



I det fall då ny teknik införs samtidigt som produktionsstrukturen förändras, t ex i samband med nyinvesteringar, ingår detta i struktureffekten. Det bör dock påpekas att struktureffekten i princip kan ha negativt tecken om marknadskrafterna (relativpriserna) förskjuter produktionsinriktningen från en tekniskt mer effektiv tillverkning till en mindre effektiv, vilket i och för sig kan vara lönsamt. Vardagsrationaliseringen, eller Horndalseffekten, skall i idealfallet vara rensad från dessa förändringar och får således i allmänhet positivt tecken.

I de fem avdelningar där konkreta arbetskraftsbesparande åtgärder kunnat studeras i detalj befanns att ca hälften av produktivitetsökningen berodde på organisatoriska faktorer (t ex förändrad ackordssättning) och att ca hälften av åtgärderna berodde på tillämpning av ny teknik (t ex införande av nya maskiner, förbättrade insatsmaterial och användning av nya slipskivor).

## Kapitel 6

# Den teknologiska och tekniska utvecklingen på olika industriella områden under efterkrigstiden – en enkätundersökning

### Undersökningens syfte och uppläggning

I detta avsnitt ges en översikt över några av de viktigare resultaten av en enkätundersökning rörande den tekniska och teknologiska utvecklingen på olika industriella områden under efterkrigstiden som genomförts inom ramen för Specialkommitté I:s arbete. De resultat som redovisas nedan utgör ett sammandrag av en mera fullständig redogörelse som publiceras i särskild bilaga.

Syftet med undersökningen är i huvudsak att ta reda på vilka teknologiska förändringar och vilken teknisk utveckling (distinktionen mellan teknologi och teknik ges på s. 31) som under efterkrigstiden påverkat utvecklingen i olika branscher, vilket det genuint svenska bidraget till denna utveckling varit, hur olika industriella områden ligger till i dag i tekniskt avseende i jämförelse med de huvudsakliga utländska konkurrenterna och hur motsvarande relation sett ut under tidigare perioder samt hur arbetsproduktiviteten i nybyggda anläggningar förändrats under de senaste decennierna.

Enkäten har av praktiska skäl sänts ut till ett relativt begränsat antal personer med god överblick över såväl den historiska utvecklingen som ett brett teknikområde. Sådana personer är givetvis inte lätta att finna, men det har varit naturligt och önskvärt att vända sig i första hand till ett urval av IVA:s ledamöter.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Totalt skickades enkäten ut till 58 personer, varav 37 besvarat den. 10 personer tackade av olika skäl nej eller hänvisade till andra personer, medan 11 personer ej svarade.

Som vanligt i enkätundersökningar uppstår därför problemet att avgöra representativiteten och kvaliteten hos svaren. Urvalet av personer har gjorts för att så stor täckning som möjligt av olika teknikområden skulle erhållas. Men det är naturligtvis omöjligt att ens med 58 enkätsvar täcka in alla teknikområden i hela industrin; genom bortfallet blir täckningen ännu mer ofullständig. Vissa branscher finns således inte alls representerade, som t ex bilindustrin. Flera områden är relativt dåligt täckta, t ex livsmedelsindustrin samt jord- och stenindustrin. Verkstadsindustrin är på grund av sin heterogenitet svår att belysa. I enkäten ingår dock vissa delar, speciellt elektroindustri, som är relativt väl täckta. Andra sektorer som är relativt väl belysta är kraftindustri, järnmalmgruvor, järn- och stålindustri samt skogsbruk.

Variationerna i täckningsgrad och -djup beror på såväl slumpmässiga som andra faktorer. De slumpmässiga faktorerna kan t ex vara att viktiga personer ej tillfrågats eller att dessa ej haft möjlighet att svara. De andra orsakerna kan eventuellt ha mer systematisk karaktär. De har att göra med rekryteringen av IVA-ledamöter och IVA:s organisation i avdelningar. Å ena sidan kan hävdas att eftersom IVA:s ledamotskrets huvudsakligen består av personer som givit väsentliga bidrag till den tekniska och industriella utvecklingen i Sverige, reflekterar sammansättningen av IVA:s ledamöter såväl bredden som djupet av den tekniska utvecklingen i Sverige. Frånvaron av vissa teknikområden i materialet kan således reflektera en relativt låg teknologisk nivå på dessa områden, inte nödvändigtvis bara i Sverige. Å andra sidan är ledamöterna organiserade i 11 avdelningar inom IVA, där de flesta avdelningarna är inriktade på var sitt teknikområde. Vissa avdelningar representerar dock ett flertal områden. Med tanke på avdelningarnas inriktning och den avdelningsvisa ledamotsrekryteringen vore det inte orimligt om vissa teknikområden vore bättre företrädade än andra. Huruvida detta skapat någon allvarlig snedfördelning av de inkomna svaren med avseende på teknikområden överläts åt läsaren att avgöra.

## Den tekniska utvecklingens hastighet: snabbare 1955–1965 än 1965–1975

Vi har försökt få en uppfattning om takten i den tekniska utvecklingen genom att fråga om arbetskraftsåtgången per producerad enhet i en nybyggd

anläggning vid full drift (efter inkörning) på olika områden vid olika tidpunkter (mitten av 1950-, 60- och 70-talen). Det vi sökt få grepp om genom denna fråga är produktivitetens utvecklingen i best-practice-anläggningar, dvs bästa tillämpade teknik vid varje tidpunkt. Huruvida svaren verkligen avser detta och inte den genomsnittliga arbetsproduktivitetens utvecklingen har inte kunnat kontrolleras så som önskvärt vore.

Det föreligger således problem att tolka innehållet i svaren. Det mått som erhållits är partiellt, eftersom det i första hand hänför sig till effektiviteten i användningen av endast *en* produktionsfaktor, nämligen arbetskraft; explicit hänsyn har dock i vissa av svaren tagits till förändringar i produktkvaliteten, i andra inte. Liksom vid alla liknande mätningar fångar måttet upp förändringar såväl i kvaliteten hos insatsfaktorerna som i effektiviteten i deras användning.<sup>1</sup>

Trots dessa reservationer förefaller resultaten intressanta. En sammanställning har gjorts i tabell 6.1. Enligt denna var produktivitetens ökning i bästa teknik mycket snabb på de flesta områden mellan 1955 och 1965 för att sedan utvecklas betydligt långsammare mellan 1965 och 1975. Variationen i förändringarna mellan områden var dock stor. Särskilt avviker handelsstål-rörstillverkning, skogsbruk, läkemedelsindustri, sockerindustri och vattenkraftgeneratorer från detta mönster. I dessa sektorer har i stället produktivitetens ökning varit större under den senare perioden.

Innebörden av resultaten är att det för en given produktivitetens ökning i en bransch eller sektor skulle ha krävts betydligt större investeringar under perioden efter 1965 än under tioårsperioden före 1965. Detta stämmer med den utveckling som redovisats ovan i kapitel 5.

Intressanta frågor som resultaten i tabell 6.1 ger upphov till är huruvida de indikerar att de väsentliga skalfördelarna på olika områden nu är uttömda och/eller att möjligheterna att utnyttja nu kända material också har tillgodosjorts. Närmar vi oss en asymptot som bara kan genombrytas av radikalt ny teknologi?

<sup>1</sup> Måttet har definierats på samma sätt som i IUI:s mikro-makromodell. Se Carlsson, B och Olavi, G, "Technical change and longevity of capital in a Swedish simulation model", i G Eliasson (ed), *A Micro-to-Macro Model of the Swedish Economy*. IUI Conference Reports 1978:1. IUI. Stockholm 1978.

Tabell 6.1 Exempel på produktivetsförändring i nybyggda anläggningar 1955–1975 på olika teknikområden

Teknikområde	Procentuell förändring mellan		
	1955 och 1965	1965 och 1975	Sort
Järnmalmsindustri	114	40	Ton berg/mantimme
Handelsstål	80	60	Ton göt/mantimme
Handelsstålrör	43	75	Ton/mantimme
Stålsmid	87	28	Ton/mantimme
Skogsbruk	100	200	Skogskubikmeter/ dagsverke
Massa- och pappersindustri	200	0–40	Ton/mantimme
Eldfast keramik	44	25	Ton chamottetegel/ mantimme
Petrokemisk industri	289	80	Ton producerad eten/ mantimme
Läkemedelsindustri	15	28	Ton/mantimme
Konserv- och djupfrost- industri	85	53	Ton färdigvara/mantimme
Sockerindustri	30	50	Ton avverkade betor/ mantimme
Sockerbetsodling	150 <sup>a</sup>	80	Hektar/mantimme
Tillverkning av värmväxlare	100	100	m <sup>2</sup> värmeyta/mantimme
Skeppsbyggeri	100	11	Ton stål/mantimme
Marinturbiner	100	–37	kW/arbetstimme
Vattenkraftgeneratorer	10	42	MVA/man
Överföring av högspänd elkraft	200	100	Överföringsförmåga/ luftledning
Transformatorer	35	23	kVa/kg

<sup>a</sup> Avser 1960–1970.

## De svenska bidragen till den teknologiska och tekniska utvecklingen

Det visar sig vid en genomgång av de erhållna enkätsvaren att de genuint svenska bidragen till den teknologiska och tekniska utvecklingen varit mycket blygsamma på de flesta områden. De enda större områden av dem som ingår i materialet där Sverige har givit väsentliga bidrag är elkraftteknik, järnmalmsindustri, specialståltillverkning och skeppsbyggeri. Exempel på genuint svenska teknologiska förändringar inom elkraftområdet är överföring av högspänd likström, höga trycks utnyttjande i industriella fullskaleprocesser, tyristordrivna ellok, rangerbromsar, ugnar med magnetisk omrö-

rare, ASEA-SKF-processen (vakuumbehandling under smältning) samt kraftmätprodukter.

På järnmalmområdet finns betydande svenska bidrag när det gäller bl a anrikningsmetoder, uppföringssystem och transportsystem över huvud taget i underjordsgruvor.

När det gäller specialstål har Sverige varit ledande i utvecklingen av rostfria rör, syrafasta rör, värmebeständiga rör, kapslingsrör och rostfria rakklingor. Även när det gäller verktygsstål har Sverige givit väsentliga bidrag; elektro-stålmetoder (t ex den ovannämnda ASEA-SKF-metoden), skänkmetsallurgi, valsningsteknik för specialstålverk. Även på handelsstålsidan har det funnits exempel på svenska innovationer (t ex Kaldo-ugnar, Dored-metoden, Höganäs- och Wibergmetoderna för järnsvamp) men ingen av dessa har blivit kommersiella framgångar i den meningen att tekniken sålts i betydande omfattning till andra företag. Beträffande skeppsbyggeri har Sverige varit tekniskt ledande på bl a hydromekanik och skrovkonstruktion.

Utänför de här nämnda områdena förefaller det som om de genuint svenska teknologiska bidragen skulle ha varit få och relativt obetydliga. Däremot är det ett genomgående drag på praktiskt taget varje område vi studerat att svenska företag legat väl framme internationellt sett när det gäller tillämpning och vidareutveckling av ny teknologi. Detta gäller såväl på områden där svensk industri är teknologiskt ledande, som t ex elektroindustri, som på områden där genuint svenska teknologier saknas, t ex på tekoområdet.

Dessa resultat överensstämmer väl med bl a en internationell studie som visat att Sverige i flera fall varit bland de första länderna att tillämpa nya teknologier (exempelvis sk Z-pressar i pappersindustrin, tunnelugnar i tegelindustrin, gibberelsyra i bryggeriindustrin samt moderna metoder för märkning och skärning av fartygsplåt)<sup>1</sup>. I flera fall gick också spridningen av den nya teknologin snabbare i Sverige än annorstädes. Å andra sidan var Sverige relativt sent ute med att införa stränggjutning i stålindustrin och automatiska transferlinjer i bilindustrin samt "float glass"-metoden i glastillverkning. Gemensamt för dessa tre fall är att den nya teknologin krävde produktion i relativt stor skala för att vara lönsam.

Några axplock ur enkätaterialet:

Skogsmaskintillverkning: "Ingen av de [mera betydande] teknologiska förändringarna har varit 'genuint svenska'. Svensk industri kan icke sägas ha varit föregångare

<sup>1</sup> Nabseth, L and Ray, G F (eds), *The Diffusion of New Industrial Processes. An International Study*. Cambridge University Press. London 1974 s 17.

ifråga om tillverkning av modernare skogsmaskiner. Svensk industri har dock sedan man fått grepp om hithörande problem blivit ledande i arbetet med vidareutvecklingen och ligger nu i täten.”

Skogsbruk: ”Samtliga maskintekniska lösningar som visat sig framgångsrika vid praktisk drift har varit av svenskt eller nordiskt ursprung eller utgjort modifieringar av internationellt kända lösningar.”

Flygmotorindustri: ”Har legat långt framme i tekniskt kunnande, men inga speciellt svenska genombrott med undantag av efterbrännkammare som utvecklats utan föregående anskaffning av licenser, etc.”

Organisk kemisk industri: ”Inga genuint svenska teknologier. Föregångare vid tillämpning av ny teknologi på miljöområdet och läkemedelsområdet.”

Textilindustri: ”Beredningstekniker av olika slag inom textilindustrin. Datastyrning av tillskärning och måttgradering. Måttsystem för konfektion. På dessa och ytterligare en del områden finns genuint svenska tekniska innovationer. På de flesta områden har emellertid svensk industri bidragit till vidareutveckling av importerad teknik.”

Förpackning av flytande livsmedel: ”På detta område har tre teknologier haft avgörande betydelse för utvecklingen: a) tillkomsten av polyetylen i kommersiella kvantiteter, b) utvecklingen av tekniken att lägga plast på papper på ett kommersiellt tillfredsställande sätt, samt c) utvecklingen av s k aseptisk packning. . . [Dessa tre teknologier] är utländska: plasten engelsk, beläggningstekniken amerikansk och aseptikteknologin schweizisk. Utvecklingen av själva förpackningsteknologin och förpackningsmaskinerna har i huvudsak varit svensk.”

Elektroteknik: ”På högspänd likström och frekvensriktarområdet står Sverige för det väsentliga nyskapandet. Ifråga om tyristorer ligger vi i täten i vidareutvecklingen mot högre spänning och effekt per tyristorenhet. Jag känner inte till någon tillämpning här, där Sverige kommit efter.”

Slutsatsen av detta måste bli att Sverige varit och är *teknologiskt* ledande på ett relativt fåtal områden, men *tekniskt* (jämför definitionerna s 31 ovan) bland de ledande på ett stort antal industriella områden.

Ett annat genomgående drag i enkätsvaren är att man gärna betonar att ”de otaliga små tekniska förändringarna sammanlagt kan ha varit lika betydelsefulla som de iögonenfallande”.

Följande uttalande är typiskt:

”Vid sidan av de spektakulära uppfinningarna som ofta betonas och som kan innebära hopp i den tekniska utvecklingen bör större vikt läggas vid de ständigt skeende tekniska förbättringarna, den så småningom skeende förändringen, där varje enskilt steg inte är så stort, men där summan av verkningarna är kanske nog så betydelsefulla som insatsen från de mer sensationella uppfinningarna, som lyser mer klart och som ger rubriker. För den tekniska småstegsutvecklingen är den tekniska utbildningsnivån, från högskoletekniker till förmän och arbetare, särskilt betydelsefull.”

Delvis kan denna syn hänga samman med att en stor del av den svenska industrin utgörs av processindustrier.

”I en processindustri kan metodinnovationer väga tyngre än produktinnovationer. Metodinnovationerna består av tusentals och åter tusentals förändringar. En del av

dem flyter som en ström genom världens industrier, förbättrade stålqualiteter, förbättrade smörjoljor, bättre korrosionsskydd, nya material, t ex plaster, industri-gummi.”

Andra faktorer som förmodligen har medverkat till denna inriktning på småstegsförbättringar är de sedan länge relativt höga lönekostnaderna i Sverige och stundom bristen på kvalificerad arbetskraft. Dessa faktorer kan ha hjälpt till att driva fram rationaliseringar genom ny teknik. Det ökade konkurrenstrycket genom den ökade ekonomiska integrationen i Västeuropa har också starkt bidragit till dessa strävanden (se kapitlen 5 och 7). Klart står t ex att Volvo var det första företag i Europa som införde MTM-systemet för produktivitetmätning (1949) och att Sverige var det första land i världen som i avtal på arbetsmarknaden tog hänsyn till sådana metoder (1955 års metallarbetareavtal). Genom att bryta ned varje tillverkningsprocess i sina enklaste element har MTM och liknande metoder underlättat rationalisering liksom snabbare och noggrannare kalkyler. Eftersom den omedelbara förklaringen till skillnader i produktivitet mellan länder till största delen är olikheter i arbetsmetoder och endast till mindre del olikheter i arbetstakt, har produktivitetmätningar av detta slag förmodligen lämnat inte oväsentliga bidrag till en bibehållen hög svensk levnadsstandard i förhållande till utlandet.

## Har svensk industri förlorat sin tekniska ledarställning?

En annan fråga som vi sökt svar på genom enkäten är hur ledande svenska företag ligger till i dag i tekniskt avseende i jämförelse med de främsta utländska konkurrenterna samt hur motsvarande relation sett ut under 1940-, 50- och 60-talen. En översikt av en del av de teknikområden som täcks av enkäten ges i tabell 6.2, där även de ledande svenska tillverkarna rangordnas i förhållande till de främsta utländska konkurrenterna. Tabellen hänför sig alltså till bästa och inte till genomsnittlig teknik.

Innan något försök till analys och tolkning av resultaten i tabellen görs, bör några reservationer göras. För det första hänför sig jämförelsen endast till *de främsta* svenska och *de främsta* utländska företagen på varje teknikområde. Resultaten säger alltså ingenting om den genomsnittliga tekniska nivån i Sverige i jämförelse med utlandet. Den genomsnittliga nivån är beroende inte



bara av den bästa tekniken utan även av spridningen mellan de olika producerande enheterna. Det finns anledning att återkomma till detta såväl nedan i detta kapitel som i samband med redogörelsen för företagsintervjuerna i kapitel 7.

En annan reservation är att de svar på enkäten som erhållits givetvis hänför sig dels till de teknikområden på vilka svenska företag är etablerade, dels till de teknologier inom varje teknikområde där svenska företag är verksamma. Redan inledningsvis i detta kapitel nämndes att flera viktiga teknikområden inte alls eller endast bristfälligt finns representerade i materialet. Någon helhetsbild över hela industrin ges alltså inte. Men å andra sidan finns ingen anledning att misstänka att de representerade områdena skulle snedvrída den bild man skulle få om alla i Sverige representerade teknikområden hade funnits med. En del av problemet skulle fortfarande ha kvarstått, nämligen att inte alla teknikområden över huvud taget finns representerade i Sverige. Dessutom finns det på många teknikområden många teknologier, varav endast en del finns företrädda i Sverige (och en ännu mindre del i det här föreliggande materialet).

En ytterligare reservation som har anknytning till den nyss nämnda är att enkäten vänt sig enbart till svenska och inte till utländska personer. Detta kan ge resultaten en viss snedvridning. Dels föreligger möjligheten att utländska bedömare skulle kunna ha en annan uppfattning än de svenska om den bästa svenska tekniken i internationell jämförelse, dels skulle de, även om så inte vore fallet, kunna ha gjort en annan bedömning med hänsyn till en annan sammansättning av produktionen och produktionstekniken utomlands.

En granskning av tabell 6.2 ger vid handen att de tillfrågade personerna anser att den svenska industrins tekniska position i den mening som här används har bibehållits eller förstärkts under hela efterkrigstiden. Det är ett relativt fåtal områden där Sverige hela tiden har legat efter eller har förlorat ett tekniskt försprång. Enligt tabellen är dessa områden i första hand stålindustri och varv, även om något delade meningar tycks råda om de senare. Utan att gå in närmare på en diskussion av olika branscher kan man konstatera att det för just stålindustrins del är utomordentligt svårt att skilja på teknisk och kommersiell ställning i förhållande till konkurrenterna. Eftersom framför allt handelsståltillverkningen är extremt skalberoende, kan man tolka omdömet om handelsstålindustrin såsom reflekterande avsaknaden av nybyggda, storskaliga anläggningar i Sverige. De som svarat förefaller eniga om att svenska tekniker och svenskt tekniskt knowhow på området fortfarande håller sig väl framme. Möjligen kan samma förhållande gälla för varven. För

båda dessa områden gäller också att tekniken har visat sig relativt lätt överförbar även till u-länder. Detta har medfört dels att de internationella skillnaderna i tekniskt avseende har minskat, dels att de skillnader som fortfarande finns inte är tillräckliga för att bära upp lönekostnaderna i höglöneländer som t ex Sverige. På vissa delområden står det dessutom klart, åtminstone vad gäller kommersiellt applicerad teknik, att det svenska tekniska försprånget gentemot vissa u-länder t o m förbyts i sin motsats.

Tabell 6.2 *Sammanställning av enkätresultat rörande ledande svenska företags läge i tekniskt avseende i förhållande till de främsta utländska konkurrenterna på 1940-, 1950-, 1960- och 1970-talen*

Teknikområde	De främsta svenska företagen i relation till de främsta konkurrenterna		
	Före	Lika	Efter
<i>Järnmalmgruvor</i>			
Järnmalmindustrin som helhet (under jord)	70-talet	x	
	60-	x	
	50-	x	
	40-	x	
<i>Järn- och stålindustrin</i>			
Handelsståltillverkning	70-talet		x
	60-		x
	50-	x	
	40-	x	
Specialståltillverkning	70-talet		x
	60-	x	
	50-	x	
	40-	x	
<i>Skogsbruk och skogsindustri</i>			
Skogsbrukets produktion av virke för industriell förädling	70-talet	x	
	60-	x (slutet)	x (början)
	50-		x
	40-		x
Skogsindustri	70-talet	x	
	60-	x	
	50-	x	
	40-	x	
Skogsmaskintillverkning	70-talet	x	
	60-	x	
	50-		x
	40-		x

Teknikområde	De främsta svenska företagen i relation till de främsta konkurrenterna		
	Före	Lika	Efter
<i>Jord- och stenindustri</i>			
Eldfast keramisk industri	70-talet	x	
	60-	x	
	50-		x
	40-	x	
<i>Tekoindustri</i>			
Textilindustri och delar av konfektionsindustri	70-talet	x	
	60-	x	
	50-	x	
	40	x	
<i>Kemisk industri</i>			
Petrokemisk industri	70-talet	x	
	60-		x
	50-		x
	40-		x
Kemisk industri med basplaster som huvudprodukt	70-talet	x	
	60-		x
	50-		x
	40-		x
Plaströr	70-talet	x	
	60-		x
	50-		x
Formsprutning (plastbearbetningsindustri)	70-talet		x
	60-	x	
	50-		x
Organisk kemi (endast <i>smalt</i> område i Sverige)	70-talet		x
	60-		x
	50-		x
Läkemedel (endast process- och metodområdet)	70-talet	x	
	60-		x
	50-		x
Intravenös nutrition	70-talet	x	
	60-	x	
	50-	x	
	40-	x	

Teknikområde		De främsta svenska företagen i relation till de främsta konkurrenterna		
		Före	Lika	Efter
<i>Livsmedelsindustri</i>				
Konservindustri	70-talet			x
	60-			x
	50-			x
	40-			x
Djupfrystindustri	70-talet	x		
	60-	x		
	50-	x		
	40-	x		
Sockerindustri	70-talet		x	
	60-	x		
	50-	x		
	40-	x		
<i>Verkstadsindustri</i>				
Förpackning av flytande livsmedel	70-talet	x		
	60-			x
	50-			x
	40-			
Utrustningar för livsmedelsindustrin	70-talet	x		
	60-		x	
	50-		x	
	40-		x	
Fartygstillverkning	70-talet	x		
	60-	x		
	50-	x		
Produktionsmetoder vid varv	70-talet		x	
	60-	x		
	50-	x		
	40-	x		
Ångturbiner (marina)	70-talet	x		
	60-	x		
	50-			x
	40-			x
Flygmotorindustri	70-talet		x	
	60-		x	
	50-			x
	40-			x

Teknikområde	De främsta svenska företagen i relation till de främsta konkurrenterna		
	Före	Lika	Efter
Flygindustri	70-talet	x	
	60-	x	
	50-	x	
	40-		x
<i>Elektroteknik – starkström</i>			
Hela starkströmsområdet	70-talet	x	
	60-	x	
	50-		x
	40-		x
Elförsörjning, speciellt överföring av elenergi och samkörning mellan kraftnät	70-talet	x	
	60-	x	
	50-	x	
	40-		x
Kraftöverföring med högspänd växelström	70-talet	x	
	60-	x	
	50-	x	
Kraftöverföring med högspänd likström	70-talet	x	
	60-	x	
	50-	x	
	40-	x	
Övriga krafttekniska strömriktartillämpningar	70-talet	x	
	60-	x	
	50-	x	
	40-		x
Informationsbehandling och driftövervakning i kraftsystemet	70-talet	x <sup>a</sup>	
	60-		x
	50-		x
	40-		x
Ellok	70-talet	x	
	60-		x
	50-		x
	40-		x

<sup>a</sup> Ej före USA.

Teknikområde		De främsta svenska företagen i relation till de främsta konkurrenterna		
		Före	Lika	Efter
<i>Elektroteknik – svagström</i>				
Automatisk kopplingsteknik för telekommunikationssystem	70-talet	x (slutet) <sup>b</sup>	x (början) <sup>b</sup>	
	60-	x		
	50-	x		
	40-	x		
Telefonapparater	70-talet	x		
	60-	x		
	50-	x		
	40-		x	
Transmissionsteknik (telefoni)	70-talet	x		
	60-	x		
	50-	x		
	40-		x	
Automatisk kopplingsplint	70-talet	x		
	60-		x	
	50-	x		
	40-		x	
Halvledarteknik (tekniskt, kunskapsmässigt, ej nödvändigtvis tillämpningsmässigt)	70-talet		x	
	60-		x	
	50-			x
	40-			x
<i>Byggnadsindustri</i>				
Husbyggnad	70-talet	x		
	60-	x		
	50-	x		
	40-	x		
Anläggningar	70-talet		x	
	60-		x	
	50-		x	
	40-		x	

<sup>b</sup> Avser elektronisk kopplingsteknik (övriga avser koordinatväljare).

Även om de inkomna enkätsvaren har varierande kvalitet och inte är heltäckande förefaller de entydiga nog för att man skall våga dra slutsatsen att de främsta företrädarna för svensk industri på de allra flesta studerade områdena har antingen bibehållit eller förstärkt sin tekniska position i förhållande till de främsta konkurrenterna i utlandet. Om denna slutsats visar sig bestå vid fortsatt prövning, skulle den innebära att den svenska industrins internationella konkurrensproblem är hänförliga till andra faktorer än ett förlorat tekniskt försprång i den mening som använts här.

En av de viktigaste bland dessa andra faktorer är det faktum att den ökade ekonomiska integrationen bland västvärldens industriländer och de nya industriländernas ökade roll i det internationella handelsutbytet har medfört en utjämning av skillnaderna med avseende på bästa tillämpade teknik på de flesta teknikområden. De länder som tidigare låg långt bakom den teknologiska fronten har närmat sig denna och har därmed förbättrat inte bara sin bästa utan även sin genomsnittliga teknik. Det är i första hand den senare faktorn som spelar roll för konkurrenskraften. Även i de fall där Sverige har lyckats hävda sin ställning väl beträffande bästa teknik gentemot de ledande konkurrenterna under efterkrigstiden har antalet ”andra rangens” konkurrenter ökat. Genom att dessa har fått tillgång till och kunnat absorbera och kommersiellt framgångsrikt utnyttja ny västerländsk teknik, har de internationella skillnaderna avseende både bästa och genomsnittlig teknik utjämnats. Därmed har pris- och kostnadsskillnaderna trätt i förgrunden på ett helt annat sätt än tidigare och givit de nya industrialiserade länderna väsentligt ökad konkurrenskraft på de gamla industriländernas bekostnad.

Detta betyder alltså dels att vår tekniska ställning vad avser genomsnittlig teknik inte är lika stark som tidigare, dels att även om den vore det, skulle enbart en stark teknisk ställning vara än mindre tillräcklig än tidigare som grund för en bibehållen relativ levnadsstandard. Kraven på vår tekniska standard är minst lika stora nu som tidigare, men de kombineras nu i högre grad med behovet av ständig omprövning av inriktningen och specialiseringen av vår produktion och behovet av slagkraftig marknadsföring och kommersiellt utnyttjande av de utvecklingsmöjligheter som finns. Följande citat från textilindustrin summerar problemet väl:

”Att svensk industri i vissa delar måst inskränka sin produktion beror inte på brist på teknisk framåtanda utan på att våra höga arbetslöner icke kan konkurrera på de områden där produktionen är högt standardiserad och där maskinutrustningen är internationell och tillgänglig överallt (t ex spinning och den enklare vävnadsframställningen). Att svensk textilindustri väl tillvaratagit de tekniska utvecklingsmöjligheterna visas därav, att exporten under senare år kraftigt ökat.”

Av de kommentarer som lämnats i anslutning till omdömena om vårt relativa läge på de olika teknikområdena framgår, att det land som har varit och fortfarande är tekniskt ledande på de flesta områden är USA. Omedelbart efter kriget var dess försprång mycket stort gentemot Europa. Det är i första hand detta som ligger bakom omdömena att Sverige på många områden då låg något eller långt efter de tekniskt ledande företagen i världen. Men även om vi låg långt efter USA, framgår det också av kommentarerna att Sverige redan då hade en relativt gynnsam position i förhållande till andra europeiska länder. Vad som tycks ha hänt under åtminstone den tidigare delen av 1950-talet är att Sverige hämtade in en stor del av USA:s försprång, samtidigt som det tekniska försprånget gentemot övriga Europa bibehölls eller rentav förstärktes. Under 1960-talet knappade Sverige in ytterligare på USA, men samtidigt krympte vårt försprång till övriga Europa. Materialet förefaller således inte oförenligt med hypotesen att Sverige mot slutet av 1960-talet nått den teknologiska fronten på många områden, men att samtidigt flera andra länder i Västeuropa samt Japan följt oss allt tätare i hälarerna.

Även om de teknologiska skillnaderna mellan länder så småningom elimineras genom internationell handel, bör ett land med stor konkurrenskraft och hög levnadsstandard ligga väl till i tekniskt avseende på de flesta områden utan att för den skull nödvändigtvis ha något *stort* försprång annat än på vissa enskilda områden. Detta stämmer också väl med våra resultat. Ett lands konkurrenskraft bestäms ju inte bara av dess förmåga att konkurrera på vissa exportmarknader utan även, och i lika hög grad, av dess förmåga att konkurrera på sina egna hemmarknader. Det är alltså lika viktigt att hämta in utlandets försprång på områden där vi ligger efter (och har goda produktionsförutsättningar) som att uppnå eller öka ett försprång på områden där vi redan ligger väl till.

## Den tekniska utvecklingens innebörd: en sammanfattning

Innebörden av de resultat som presenterats i detta avsnitt kan sammanfattas på följande sätt. Resultaten ger en viss antydning om att takten i den tekniska utvecklingen sådan den reflekteras i ökande arbetsproduktivitet i nya anläggningar blivit mindre snabb på senare år. Detta bör dock inte tolkas som något för Sverige unikt utan gäller förmodligen globalt. En fråga som inte kan besvaras här är vad som kan tänkas ligga bakom denna utveckling, och vad



den kan innebära för framtiden. Är det t ex så att vi nått avtagande marginell skalavkastning på en del områden, samtidigt som vi på andra områden inte kan nå upp till optimal skala? Har vi tömt ut potentialen att tillämpa den teknik som kommit fram på senare år, t ex vad gäller metoder att rationalisera produktionen – eller står vi på tröskeln till en ny era av snabba produktivitetssökningar till följd av t ex elektronikens intåg?

I den mån våra resultat speglar verkligheten, skulle en annan innebörd av dem vara att Sverige genom att ligga väl framme med tillämpningen och vidareutvecklingen av nya teknologier som vi köper från andra inte bara har nått utan till och med bibehållit och förstärkt en framskjuten teknisk ställning på många områden utan att självt ha skapat stora teknologiska genombrott. Kommer en sådan strategi att vara lika lyckosam i framtiden som den har varit hittills? Eller, för att vända på frågan, har vi – eller kan vi skapa – resurserna för att välja en annan strategi?

Ytterligare en viktig slutsats är att enkätresultaten starkt betonar betydelsen av de mer eller mindre vardagsmässiga rationaliseringar samt metoder och system för dessa som karakteriserat svensk industri. Enligt många mening är småstegsförbättringar inom teknologier på en hög nivå helt avgörande för vår tekniska ställning. Kommer vi att kunna gå vidare på den väg vi hittills gått? Vad är det som utgör begränsningarna? I vilken mån behövs även sk försprågsprojekt (dvs sådana som syftar till att nå ett väsentligt försprång framför konkurrenterna genom att med radikalt ny teknik tillfredsställa gamla marknadsbehov eller genom att före någon annan tillgodose nya behov)?

Det kan kanske synas anmärkningsvärt att ett så litet land som Sverige så väl tycks ha följt med tekniskt i den allt hårdare konkurrensen. Eftersom det mesta av vår teknik har köpts utifrån (även om den sedan vidareutvecklats här), kan man dra slutsatsen att det hade varit omöjligt att nå den levnadsstandard vi har idag, om vi inte i så stor utsträckning deltagit i det internationella handelsutbytet. Om således våra goda internationella kontakter har medfört att vi fått tillgång till ny teknik i utlandet, har vår konkurrenskraft också gynnats av att vi både snabbt och skickligt kunnat tillämpa och vidareutveckla den.

Till slut bör påpekas att även om våra resultat tyder på att Sverige väl har hävdat sin tekniska position fram till dagsläget med de produkter vi tillverkar i dag, säger de ingenting om vår position med avseende på morgondagens produkter. Det är inte osannolikt att de senaste årens dystra lönsamhetsutveckling har medfört att tillräckliga resurser ej funnits tillgängliga för att vår

starka tekniska ställning avseende såväl bästa som genomsnittlig teknik skall kunna bibehållas. Givetvis säger resultaten heller ingenting om utvecklingen på de områden och teknologier där Sverige ej är representerat. Resultaten av företagsintervjuerna (se kapitel 7) antyder bl a att en koncentration och ökad specialisering på de för företagen mest centrala produktområdena håller på att ske. De frågor man kan ställa sig med anledning härav är: 1) Vilka risker finns att de områden där vi är etablerade kommer att förlora i betydelse i relation till andra områden? 2) Vilka risker finns att de områden (nischer) på vilka vi specialiserar oss, även om vi där är framgångsrika, är för smala för att bära upp vår framtida konkurrenskraft? 3) Hur skall vi fånga upp sådan teknik som ligger utanför vårt traditionella verksamhetsområde?

# Konkurrenssituation och strategival – erfarenheter från intervjuer med företagsledare i 12 svenska företag

## Bakgrund

I de föregående kapitlen har den historiska bakgrunden till dagens ekonomiska kris tecknats, i stor utsträckning på makronivå. Men eftersom det i ett ekonomiskt system baserat på marknadshushållning i första hand är företag och inte centrala myndigheter som beslutar om produktionsinriktning, etablering, nedläggning, etc, är det viktigt att även utröna hur företagen ser på sin konkurrenssituation i dag, vilka strategier de väljer, vilka anpassningar de anser nödvändiga och hur dessa genomförs, etc.

För att få svar på dessa och liknande frågor har djupintervjuer genomförts på tolv svenska storföretag.<sup>1</sup> Intervjuarbetet har utförts gemensamt inom Specialkommittéerna I och IV inom IVA:s Storprojekt. Intervjuerna har i samtliga fall förts på högsta nivå inom företagen och har baserats på ett frågeformulär omfattande 59 frågor. Såväl frågeformuläret som en mer ingående redogörelse för intervjuresultaten kommer att redovisas i en bilaga till föreliggande utredning och publiceras senare. Framställningen i föreliggande kapitel är inriktad på att sammanställa de resultat ur intervjuerna som har särskild betydelse för förståelsen av dagens situation ur företagets synvinkel.

## De intervjuade företagen

Samtliga intervjuade företag är stora och relativt framgångsrika. Endast ett av företagen hade en fakturering understigande 1 miljard kronor 1977, medan

<sup>1</sup> De intervjuade företagen är Alfa-Laval, ASEA, Astra, Electrolux, Esselte, Flygt, Gränges, KemaNobel, Sandvik, Skånska Cementgjuteriet, SKF samt Svenska Philips.

det största hade en fakturering på nära 10 miljarder kronor. Den sammanlagda faktureringen, varav dock endast 38 % avsåg leveranser i Sverige, motsvarade ungefär 25 % av bruttoproduktionsvärdet i hela den svenska industrin. Sysselsättningsmässigt motsvarade de intervjuade företagen ungefär 1/3 av industrissysselsättningen i Sverige. De svenska delarna av företagen motsvarade ca 12 % av industrissysselsättningen eller totalt nära 300 000 personer i Sverige. Antalet anställda varierade mellan 2 700 och nära 70 000.

Endast två av de tolv företagen hade en genomsnittlig lönsamhet under perioden 1965–1975 som låg under genomsnittet för hela den svenska industrin; i några av företagen låg lönsamheten mer än 50 % över industrigenomsnittet. Soliditeten låg i samtliga fall högre än i industrin i genomsnitt.

Under perioden 1965–1976 ökade antalet anställda i tio av de tolv företagen med ca 85 000.<sup>1</sup> Härav utgjordes dock mer än 60 %, 53 000 personer, av sysselsättningsökning utomlands. Antalet anställda i Sverige ökade sålunda med 32 000 personer, varav dock de flesta tillkom genom företagsförvärv. Om man tar hänsyn till såväl förvärv som försäljning av företag inom de berörda koncernerna, finner man att nettoökningen endast var 5 500. Men under samma period *minskade* sysselsättningen i hela den svenska industrin med 49 000 personer. Större delen, 3 660 personer, av ökningen på 5 500 avsåg 5-årsperioden 1965–1970. Under de tre femårsperioderna dessförinnan var sysselsättningsökningen (netto) i Sverige i de berörda företagen betydligt större: 5 000 (1950–55), 13 500 (1955–60) och 5 500 (1960–65).

Vad avser såväl storlek som lönsamhet och antal anställda skiljer sig sålunda de intervjuade företagen från genomsnittet i hela den svenska industrin. Även i ett annat avseende skiljer de sig. Som redan antytts avsåg nära två tredjedelar av deras fakturering leveranser utanför Sverige. Mer än hälften (56 %) av deras anställda var verksamma i utlandet.

De intervjuade företagen kan alltså i flera avseenden sägas vara föga representativa för svensk industri. Å andra sidan svarar de för en mycket betydande och dynamisk del av industrin och kan genom sin starka utlandsorientering ge överblick och insikter som mera ”representativa” företag inte skulle ha kunnat ge. Det bör även påpekas att bland (och inom) de intervjuade företagen ryms såväl olönsamma som krympande delar och dotterföretag, både forskningsintensiva och mindre forskningsintensiva

<sup>1</sup> Uppgifter för två företag saknas.

delar, såväl hemmamarknadsorienterade som utlandsorienterade delar, etc. Den genom företagsurvalet mest styvmoderligt behandlade aspekten på företagets verksamhet synes vara den problematik som associeras med småföretag. Det visade sig av tidsskäl ogörligt att inom ramen för projektet genomföra intervjuer även med mindre företag.

## Företagens konkurrenssituation

För att karakterisera företagets konkurrenssituation synes det ändamålsenligt att indela företagen i utlands- och hemmamarknadsinriktade. De utlandsinriktade företagen kan i sin tur indelas i sådana som kan rubriceras som "nisch"-företag och sådana som konkurrerar på ett brett spektrum av produkter inom ett visst teknikområde.

Flera av de intervjuade företagen är typiska exempel på nischtänkande. De karakteriseras av att de satsat på att erhålla en ledande, ibland t o m dominerande, ställning på världsmarknaden för en viss typ av produkter inom ett relativt smalt kompetensområde. För dessa företag är marknadsandelar på olika nationella marknader på 30–50 % inte ovanliga, även om ännu högre siffror förekommer. Exempel på företag i denna kategori är Alfa-Laval (separatorer och lantbruksutrustningar) och Flygt AB (s k dränkbara pumpar). Men det finns exempel på nischer inom vissa segment inom i stort sett vart och ett av de intervjuade företagen.

Eftersom nischerna i de intervjuade företagen avser huvudsakligen relativt sofistikerade produkter, är det naturligt att de flesta huvudkonkurrenterna hör hemma i Västeuropa, USA och Japan. Ofta är dessa företag mycket stora. Men även om t o m de största svenska företagen som finansiella enheter oftast är små i internationell jämförelse, är de här aktuella företagen i flera fall väsentligt större än sina huvudkonkurrenter på sina respektive huvudområden. I andra fall är de svenska företagen betydligt mindre än sina utländska konkurrenter totalt sett men har relativt små skalnackdelar på det gemensamma området. Vad avser produktionsskalan är de således ofta jämbördiga med eller överlägsna sina utländska konkurrenter. För att kunna nå dithän måste de emellertid, på grund av sin lilla hemmamarknad, förfoga över en stor internationell marknadsföringsapparat, vilken kräver lång tid och stora resurser att bygga upp. Men har man väl åstadkommit detta, vilket många av de aktuella företagen gjort, kan det ge en mycket stor styrka. Den mest

betydande nackdelen gentemot konkurrenter med en stor hemmamarknad skulle vara att dessa kan nå skalfördelar enbart på sin hemmamarknad, medan sådana kan vara svåra att nå för ett internationellt företag med liten hemmabas, om krav på lokal produktion reses i många länder. I så fall är det inte säkert att man kan utnyttja de skalfördelar som den sammanlagda produktionsstorleken inom företaget i och för sig skulle medföra, om produktionen kunde koncentreras till endast en eller ett fåtal enheter. Som antytts ovan i kapitel 5 synes den ökade integrationen inom Västeuropa, främst EG, ha medfört en betydande koncentration inom de västeuropeiska delarna av svenska multinationella företag, vilket stärkt deras konkurrenskraft både inom och utom Europa. Men i den mån kraven på lokal produktion ökar i olika länder, vilket de synes göra särskilt i u-länderna, splittras produktionen på många små enheter och medför betydande administrativa problem för företagsledningarna.

När det gäller *förändringen* i företagets konkurrenssituation påpekade flera av företagen att det kvalitetsövertag de ansåg sig ha haft tidigare nu gått åtminstone delvis förlorat. Företagen anser fortfarande sina produkter ligga i främsta ledet, men det tekniska försprång man tidigare hade framför konkurrenterna har krympt och i många fall eliminerats helt genom att konkurrenternas kvalitet höjts fortare. Detta motsäger i och för sig inte det i kapitel 6 erhållna resultatet att svensk industri väl hållit sin tekniska ställning under efterkrigstiden. I kapitel 6 avser resultaten endast den bästa tillämpade tekniken på varje teknikområde, medan jämförelsen här hänför sig till den genomsnittliga nivån i företagen. Mycket tyder på att utländska företag som vuxit fortare också har kunnat förnya sin produktionsapparat snabbare än de svenska företagen och således nått ifatt dessa i tekniskt avseende.

Denna relativa kvalitetsförsämring har medfört att de svenska producenterna inte längre kan ta ut högre priser än konkurrenterna och att därför lönsamheten har minskat. Detta gäller särskilt de senaste åren, då även den svenska lönekostnaden ökat så att den inte längre bärs upp av produktiviteten. Flera företag ansåg den svenska kostnadsnivån ca 10 % för hög vid mitten av 1978, trots devalveringarna 1976 och 1977.

Trots att den egna produktkvalitén i många fall har sjunkit i relation till konkurrenternas, är ofta substitutionshoten större än hoten från konkurrenterna. Ju smalare företagets nisch är, desto större är risken att den egna produkten ersätts med en ny teknologi, ett nytt material, etc.

När det gäller konkurrens från Japan är bilden mycket splittrad. På vissa områden är japanerna mycket konkurrenskraftiga, medan de på andra

områden inte ens nämnts i intervjuerna. I några fall väntar man sig en starkt ökad japansk konkurrens, medan man i andra fall anser sig ha "klarat av" denna.

En annan faktor som förändrat företagens konkurrenssituation är framväxten av nya konkurrentländer. Konkurrensen från Öststaterna nämndes betydligt oftare i intervjuerna än den från u-länderna. Den upplevs ofta som betydligt svårare att möta, eftersom den i stor utsträckning är godtycklig vad avser såväl varor som priser. Öststaternas export bestäms till stor del av valutahänsyn och exportpriserna sätts därefter. Detta innebär att priserna ofta inte ens täcker kostnaden för de ingående råvarorna i Sverige och kanske inte heller i producentlandet om man kalkylerar rätt. Öststatskonkurrensen kommer framför allt på vissa bulkprodukter samt på enklare verkstadsprodukter.

Såväl u-länderna som Öststaterna är hämmade i sin export av brist på egen säljorganisation. Detta är en av orsakerna till att dessa länder ofta kräver motköp, dvs betalning för inköp av teknologi i form av produkter framställda i nyuppförda anläggningar. För att få exportera till Östeuropa krävs därför ofta att man åtar sig att köpa någon annan produkt därifrån. Dessa produkter är normalt svåra att placera, varför man på vissa företag har börjat inrätta särskilda enheter för att placera motköpta varor på marknaden.

Verkstadsprodukterna från Östeuropa är oftast komponenter av något slag. I den mån de levereras till slutliga konsumenter är frånvaron av egen säljorganisation ett problem för dessa länder vid marknadsföringen. Men i den mån produkterna levereras som insatsvaror till andra industrier, är dessa svårigheter betydligt mindre.

Det är påfallande få områden inom de intervjuade företagen där u-länderna har börjat konkurrera, även om det potentiella hotet ofta nämndes.

De icke nisch-betonade utlandsinriktade företagen har i stort sett samma konkurrenssituation som nisch-företagen. Den främsta skillnaden är att de har väsentligt mindre världsmarknadsandelar, eftersom de har ett bredare sortiment inom sitt kompetensområde och på varje produkt möter betydligt större utländska konkurrenter. Emellertid finns det även inom dessa företag segment på vilka de specialiserat sig och där marknadsandelarna är betydligt högre.

För de hemmamarknadsorienterade företagen är konkurrenssituationen en helt annan. På vissa av deras segment finns mycket hård konkurrens från stora utländska företag. För den tyngre basindustrin synes en betydande global överkapacitet som medfört stark press på priser och lönsamhet för

närvarande vara det värsta hotet. De stigande elpriserna har i stor utsträckning eliminerat en konkurrensfördel som fanns tidigare. På sikt utgör en långsam hemmamarknadstillväxt ett problem i den mån den inte medger en utbyggnad av nya, storskaliga anläggningar. Härigenom ökar de svenska företagens skalnackdelar. När konkurrenternas skalfördelar blir så stora att de uppväger de svenska företagens närhetsfördelar i form av lägre transportkostnader och en väl utbyggd marknadsföring, blir situationen ohållbar. Till detta kommer att nya konkurrenter i u-länderna och öststaterna kan väntas göra sig alltmer gällande på dessa områden.

Sammanfattningsvis kan sägas att den konkurrenssituation företagen nu upplever uppfattas vara sämre än någonsin tidigare under efterkrigstiden. Situationen ställer mycket stora krav på företagsledningarna. Hoten kan ju komma från så många olika håll: konkurrenterna kan komma fram med nya produkter som minskar den egna försäljningen. Nya konkurrenter i u-länder och Öststater kan dyka upp. Substitutionshot kan komma från helt nya material och tekniker. Produktionskostnaderna kan stiga plötsligt i relation till konkurrenterna genom inflation i hemlandet. Företagets finansiella ställning kan skadas av valutakursförändringar och påverkas negativt också av priskontroller och liknande. Alla sådana förändringar kräver åtgärder från företagsledningen. Det är därför inte så underligt att man på flera håll vid intervjuerna mer eller mindre uttalat tog upp svårigheterna att hålla ihop alla delarna i företaget. Den ”balanserande” funktion mellan teknik, produktion, marknadsföring och finansiering som företagsledningarna fyller förefaller särskilt svår just nu.

## Förändringar i företagens övergripande strategier

Hur har då företagen reagerat på denna situation? I vilken utsträckning har de tvingats ändra sina strategier och i vilken mån har anpassningen skett inom ramen för de strategier man tidigare valt?<sup>1</sup>

Att välja en strategi för företaget är den mest centrala uppgiften för en företagsledning. Givetvis är valet av strategi i hög grad betingat av hur

<sup>1</sup> En strategi definieras enligt Bonniers Ekonomiska Lexikon på följande sätt: ”Inom strategisk (långsiktig) planering avser strategi de långsiktiga, betingade, genomtänkta handlingsalternativ som företaget valt för sin framtida verksamhet”.



företagsledningen uppfattar företagets situation, varifrån man upplever att hoten mot företaget kommer, och vilka möjligheter man ser. Därför är det föga förvånande att man, om man frågar tolv företagsledningar vilken strategi de valt, får tolv olika svar. Att summera dessa strategier till någonting "representativt" är därför i princip ointressant. Vad som däremot kan vara av intresse är att söka dels vilka gemensamma drag som finns i de olika strategierna, dels vilka gemensamma bedömningar som ligger till grund för företagets strategival.

Den anhopning av svårigheter som inträffade efter 1974 har omvittnats av alla de intervjuade företagen. Ändå är det endast i ett fall (Gränges) som den nya situationen lett till en drastisk omläggning av den grundläggande strategin. I Astra har också en genomgripande kursomläggning ägt rum, men den synes bero mera på företagets egen forskningsframgång än på förändringar i yttre omständigheter. Även i andra företag har förändringar i strategin ägt rum, men de är av äldre datum. Omstruktureringen inom SKF som började 1972 var t ex i stor utsträckning betingad av tullmurarnas raserande och utvecklingen inom EG. Alfa-Lavals koncentration på sina huvudsakliga kompetensområden ägde rum redan på 1960-talet. KemaNobels allt starkare satsningar på konsumentvaror i stället för på tung kemisk industri är också av relativt gammalt datum.

Det kan synas anmärkningsvärt att en situation som enligt företagets egen bedömning är utomordentligt allvarlig inte i fler fall har lett till mer genomgripande förändringar i den grundläggande strategin inom företagen. Möjligheten finns givetvis att företagen av olika skäl ännu inte har hunnit reagera, men en rimligare tolkning synes vara att de strategier man tidigare valt i de flesta fall varit sådana att den nödvändiga anpassningen kunnat ske, eller håller på att ske, inom deras ram.

Ett genomgående drag i de flesta företagsstrategier är att man söker erhålla dominans på marknaden för sina produkter. I andra länder kan detta ofta uppnås genom utnyttjande av skalfördelar, medan i ett relativt litet land som Sverige företagen tvingas söka efter nischer för att nå samma mål. När nu de yttre förutsättningarna har försämrats påtagligt, är det naturligt att man inriktar sig defensivt inom ramen för sin grundläggande strategi och försöker stärka sin kompetens på det egna området.

Ett av de mest framträdande gemensamma dragen i de studerade företagens strategival är en koncentration under senare år till det egna kompetensområdet. Inget av de här aktuella företagen kan sägas vara något konglomerat; inget av dem tror heller på den idén för det egna företaget. Med

konglomerat avses här en samling företag som inte har någonting gemensamt utöver ägarskap och management. En konglomeratbildning kan således vara intressant när det finns ett överskott på management-kapacitet. Snarare tycks det i de intervjuade företagen vara så att man upplever management-kapaciteten som en klart begränsande faktor, som man därför måste hushålla med.

I några av företagen går dessa koncentrationssträvanden stick i stäv mot utvecklingen under tidigare decennier, då det fanns tendenser till en diversifiering. Ett exempel på detta är Astra som under hotet av socialisering och med egentligen endast *en* stor internationell produkt i sitt sortiment – en produkt som blivit litet till åren och löpte risken att bli ersatt av någon annan – fann det nödvändigt att diversifiera såväl inom läkemedelsområdet som in på det kemisk-tekniska området. I dag, när diversifieringen på läkemedelsområdet via egen forskning har lyckats så väl att marknadsföringsapparaten inte räcker till, väljer man i stället att koncentrera resurserna. Detta grundar sig också på bedömningen att socialiseringshotet nu är mindre än tidigare. Tillväxtpotentialen på det egna huvudområdet bedöms nu så stor att ett utnyttjande av denna potential kommer att ställa enorma krav på både finansiella och management-resurser. Genom att sälja av i och för sig lönsamma och utvecklingsbara enheter vid sidan av huvudverksamheten skapar man större resurser för det huvudsakliga kompetensområdet. Enligt företagsledningens bedömning skulle dessa för sin vidare utveckling kräva allt för mycket resurser, framför allt på managementsidan.

Strategin kan således ändras över tiden med hänsyn till hur företagsledningen uppfattar situationen. För närvarande är tendensen i de flesta företagen klart defensiv. Man inriktar sig på att renodla strukturen i företagen, att koncentrera sig på det man "kan" och att rensa bort det ovidkommande eller alltför resurskrävande.

Medan huvudtendensen är klart defensiv i den meningen att företagen begränsar sina satsningar till sina traditionella kompetensområden, är den ändå förenlig med offensiva satsningar *inom* dessa områden. Ett genomgående drag i alla företagen är att man söker öka applikationsområdet för de egna produkterna och det egna kunnandet. Detta kräver dels att man går in på nya marknader för traditionella produkter, dels att produkterna anpassas till nya marknader och användningsområden. I flera av de intervjuade företagen har dessa strävanden inriktats på att bryta in på industriella tillämpningsområden och specialmarknader. Härigenom kan den egna kompetensen förstärkas, samtidigt som man skapar en egen nisch.

Det finns naturligtvis en del företag som vill vidga sitt kompetensområde för att säkra sin framtida tillväxt. Men det är påfallande med vilken försiktighet man går fram. Man letar hellre efter nya applikationsområden inom den egna kompetensen och på angränsande områden än på helt nya områden. Ett vanligt sätt att åstadkomma detta är genom företagsförvärv. Ofta kan det vara lättare, snabbare och mindre riskfyllt att komplettera produktsortiment genom förvärv av en redan fungerande produktionsapparat än genom att från grunden bygga upp en egen. Detsamma gäller på marknadsförings- och forskningssidorna. Men erfarenheten har visat att det är mycket svårt att göra ett lyckosamt nyförvärv utanför det egna området. En utvärdering av ett förvärvsobjekt är alltid lättare om man har egen verksamhet på det område som förvärvet omfattar.

Det står emellertid klart att denna typ av diversifiering inom det egna kompetensområdet är en mycket lång och mödosam process. Det tog t ex närmare 30 år innan hårdmetallsektorn inom Sandvik växte om stålsektorn i försäljningsvolym. Mellan 1966 och 1977 minskade andelen kullager i SKF:s försäljning från 85 till 72 %. Detta kan ge litet perspektiv på satsningarna på ”alternativ produktion” inom t ex varven.

Ett annat sätt att stärka kompetensen är att söka synergieffekter genom att tillämpa metoder eller lösningar från ett verksamhetsområde inom företaget på ett annat. Ett exempel på detta är inom Astra anpassningen av ett generellt bedövningsmedel till hjärt/kärlområdet. Ett annat sätt kan vara att samordna marknadsföring eller transporter inom olika divisioner eller koncernföretag.

## Förändrad produktsammansättning

När det gäller företagens produktmix finns klara tendenser hos flertalet intervjuade företag att integrera framåt i tillverkningen, särskilt i form av leveranser av kompletta system och anläggningar. Härigenom kan man bättre utnyttja den kunskap om produkternas användbarhet som man besitter; man kan få leverera produkter och komponenter som annars inte kommit ifråga, den egna kompetensen förstärks, och genom ett nära samarbete med kunderna knyter man samtidigt dessa hårdare till sig. En del företag anser sig ha ett försprång framför utländska konkurrenter i detta avseende.

Det kan emellertid noteras att det är delvis andra konkurrensfaktorer som är avgörande vid försäljning av nyckelfärdiga anläggningar än vid försäljning av enbart produkter eller komponenter. Det är bredden i det tekniska kunnandet som är avgörande snarare än kvaliteten, eftersom kvaliteten oftast är noggrant specificerad i kontrakten. I stället blir tidhållningsaspekten och därmed det administrativa kunnandet av mera central betydelse. Även möjligheterna att lämna krediter är ofta helt avgörande. Vid stora projekt ställer detta utomordentligt stora finansiella krav på företagen, speciellt om de utländska konkurrenterna är betydligt större och får statliga garantier eller lån. Några företag efterlyste därför mera av den typ av finansieringsstöd som Exportkreditnämnden ger. Framför allt ansåg man att nämnden borde ges möjligheter att finansiera större projekt än för närvarande.

Utöver tendensen mot ökad försäljning av kompletta anläggningar och system är det svårt att urskilja generella förändringar vad avser företagens produktmix. Fördelningen av produkterna på "skräddarsydda" (sådana som produceras på kundorder) och sådana som produceras på lager varierar starkt, men en tendens är att man söker standardisera produkterna på nivån just under den som efterfrågas av kunderna. Detta innebär att man kan "skräddarsy" produkterna genom att plocka ihop komponenter som producerats mot lager.

Både andelen "nya produkter" och andelen tjänster varierar kraftigt, men inga entydiga tendenser till förändrade andelar märks. Tjänsteandelen är mindre än 10 % av omsättningen i de berörda företagen. Här ingår bl a service. Även vid leveranser av nyckelfärdiga anläggningar utgör tjänsteandelen inte mer än 20 %.

## Förändrad produktionsteknik

Det sätt på vilket företagen söker möta den hårdnande konkurrensen när det gäller produktkvaliteten är genom att sänka produktionskostnaderna. Det man eftersträvar är att erhålla så långa produktionsserier som möjligt genom att rensa upp i sortimenten, koncentrera och specialisera produktionen till färre enheter, standardisera och systematisera komponenttillverkning och montering. En mycket viktig aspekt i detta sammanhang är *systemtänkandet*: man utgår från *funktionen* hos produkten och frågar sig hur denna bäst kan tillgodoses hos kunderna, hur produkten då skall vara beskaffad, vilken

service i form av distribution, lagerhållning, reparationer, etc, som krävs. Därefter konstruerar man produkten med tanke på såväl funktionen som produktionen. Det gäller att begränsa de manuella ingreppen så långt som möjligt genom maskinell (helst automatisk) tillverkning av ett mycket begränsat antal standardkomponenter. Detta ger långa serier i komponenttillverkningen och ger möjligheter till mekanisering av monteringen. Det viktiga och på många håll nya är att man tänker i termer av ett system från inköp av råvaror och komponenter ända fram till dess att företagets åtagande gentemot konsumenten är avslutat. Detta åtagande slutar ju oftast inte vid leveransen utan omfattar även garanti och service under produktens livstid.

Även om de svenska företagen både eftersträvar och lyckas med att sänka produktionskostnaderna genom att förlänga produktionsserierna, är det oftast inte fråga om produktion i stor skala. Det synes vara ett karakteristiskt drag att de svenska företagen specialiserar sig på rationell produktion av relativt korta serier snarare än av långa serier. Om man indelar produktionen efter automatiseringsgrad och därmed även graden av omställbarhet av produktionen kan man säga att automater kan användas i högvolymproduktion, numeriskt styrda maskiner i intervallet därunder och robotar vid ännu lägre produktionsvolym. De svenska företagen tycks ofta ligga på gränsen mellan numeriskt styrda maskiner och robotar. Vid sådan typ av produktion anser sig de svenska företagen ligga väl så långt framme som konkurrenterna.

Ett annat sätt att sänka produktionskostnaderna är givetvis att försöka förnya sin produktionsutrustning minst i takt med att konkurrenterna gör det. Detta är förmodligen en viktig förklaring till den i kapitel 5 nämnda förkortningen av kapitalets livslängd i den svenska industrin under efterkrigstiden och den därmed associerade ökningen av kapitalmängden per producerad enhet.

Ytterligare ett sätt att sänka produktionskostnaderna är att hålla nere kapitalbindningen, dvs höja kapitalets omsättningshastighet. Ett sätt att åstadkomma detta är att övergå från batch- till linjetillverkning. Genom att förenkla administrationen kan behovet av mellanlager reduceras, vilket reducerar kapitalbindningen i såväl varor som lagerutrymmen; genom att i högre grad automatisera tillverkningen kan man minska behovet av arbetskraft och öka kapitalets utnyttjandetid.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Nilsson, S, *Förändrad tillverkningsorganisation och dess återverkningar på kapitalbindningen. En studie vid Asea*. Stencil 1978. Kommer att publiceras som bilaga till denna utredning.

Om man i stället använder ett annat mått, nämligen de årliga bruttointäkterna i förhållande till varulagren, är bilden något oenhetlig. I några företag har omsättningshastigheten gått ner, om än obetydligt, medan den ökat i några. För industrin som helhet gäller också en viss ökning.

Tendensen är således den väntade, även om den är betydligt mindre markerad än man skulle ha väntat sig med hänsyn dels till den vikt man i företagen lagt vid denna problematik vid intervjuerna, dels till den ledande ställning flera av dessa företag har i svensk industri.

## Forskning och utveckling i företagen

Med hänsyn till den konkurrenssituation företagen befinner sig i, skulle man ha kunnat vänta sig att de kraftigt skulle ha ökat sina satsningar på forskning och utveckling för att därmed möta den hårdnande konkurrensen. Å andra sidan skulle de senaste årens trängda lönsamhet kunna väntas ha försvårat eller rent av omöjliggjort sådana satsningar. Emellertid förefaller varken det ena eller det andra ha inträffat. I de intervjuade företagen har *FoU-utgifterna i förhållande till omsättningen* legat i stort sett stilla från år till år sedan lång tid tillbaka, även de senaste åren. Eftersom de här aktuella företagen har varit klart mera lönsamma än svenska industriföretag i genomsnitt, vore det dock förhastat att dra slutsatsen att frånvaron av årliga fluktuationer i FoU-andelen av utgifterna skulle gälla generellt.

Det finns flera skäl till denna observerade stabilitet. Ett skäl är att FoU-sidan i de intervjuade företagen betraktas som så viktig att FoU-utgifterna helt enkelt inte kan tillåtas gå ner utan att det negativt påverkar den framtida lönsamheten. Man upplöser hellre dolda reserver än drar ner på forskningen. Ett annat skäl är att många FoU-projekt är av långsiktig karaktär och därför binder resurser under ganska långa perioder. Ett tredje skäl är att de resurser som används i FoU-arbetet är förhållandevis hårt specialiserade och därmed ganska trögörliga till och från andra verksamhetsområden. Ett fjärde skäl som dock vid intervjuerna visade sig vara tillämpligt endast i vissa fall är att företagen medvetet eftersträvar att hålla FoU-utgifterna på en viss nivå i förhållande till omsättningen.

Ingenstans antyddes det att det skulle vara svårt att få fram pengar till bra projekt. Snarare framhövdes att problemet är att hitta goda idéer. I något fall påpekades att det ofta kostar lika mycket att gå ut på marknaden för en

produkt som att forska fram den. En avvägning mellan FoU och marknads-satsningar måste alltså göras.

Ett annat problem som nämndes i några företag är att det ibland är mera avgörande *när* en FoU-satsning görs än hur stor den är. Frågan är om man vill hålla sig kvar på ett visst varusegment eller inte. Om så är fallet, fordras förnyelse. Det gäller att komma varken för tidigt eller för sent med en ny produkt. På vissa segment gäller det mera att parera vad konkurrenterna gör än att planera den egna verksamheten. Å andra sidan finns risken att man konkurrerar ut sig själv om man lanserar en ny produkt för tidigt, dvs innan den gamlas livslängd har gått ut.

I de allra flesta fall ansåg sig de intervjuade företagen känna till hur mycket konkurrenterna satsar på FoU. De flesta företagen ansåg sig också i förhållande till omsättningen spendera minst lika mycket på FoU som huvudkonkurrenterna.

Inte heller *FoU-verksamhetens inriktning* tycks ha påverkats av den nya konkurrenssituationen. Ett gemensamt drag för de intervjuade företagen är att de strävar efter att ligga långt framme, rentav på ledande plats, i tekniskt avseende på det egna företags huvudområden. På dessa områden vill man ogärna vara beroende av t ex licensköp eller andra former av teknikförvärv utifrån. På andra områden, eller om man halkat efter på ett eget huvudområde, kan man dock i allmänhet tänka sig att köpa teknik utifrån och vidareutveckla denna. Detta medför en hög ambitionsnivå för den egna FoU-aktiviteten på huvudområdena; det gäller såväl att ligga före konkurrenterna som att se till att man inte blir överraskad av något substitutionshot. I några företag tillämpas ett slags framförhållande teknikplanering som går ut på att man med vissa mellanrum följer upp vissa nya tekniker som man tror kan bli av betydelse och tillställer den verkställande ledningen reguljära rapporter.

När det gäller FoU-verksamhetens inriktning på forskning kontra utveckling är bilden ganska varierad. De flesta av de intervjuade företagen anser sig inte alls bedriva någon egentlig forskning utan endast utveckling av såväl produkter som processer. Produktutvecklingen synes dominera klart över processutvecklingen och vidareutvecklingen av existerande produkter (s k produktvård) över utvecklingen av helt nya produkter. Trots att det oftast är fråga om utvecklings- och inte forskningsprojekt är det inte ovanligt att det tar 8–10 år att ta fram en ny produkt.

Själva forskningsdelen av FoU-verksamheten är således mycket blygsam i de intervjuade företagen, trots att de innefattar några av de mest FoU-

intensiva i den svenska industrin. I stället för att satsa stora egna resurser på forskning tycks de ha valt att noggrant bevaka grundforskningen på det egna området, främst vid universitet och högskolor. Detta kan ske t ex genom kontakt med universitetsforskare runtom i världen, således inte enbart i Sverige. Man strävar helt enkelt efter att hålla kontakt med de bästa forskarna i världen. Denna strategi bygger på att steget från forskning till utveckling erfarenhetsmässigt tar så lång tid att man kan komma ikapp en konkurrent på utvecklingssteget, bara man följer med på forskningssidan och vet hur man skall använda resultaten. Detta kan synas vara en farlig strategi, men resultaten i kapitel 6 ovan antyder dock att den hittills varit mycket lyckosam. Frågan är om den kommer att hålla även i framtiden.

*FoU-verksamhetens organisation* har heller inte påverkats nämnvärt av förändringarna i konkurrenssituationen. FoU-verksamheten är i de flesta av de intervjuade företagen i huvudsak divisionaliserad. Exempel på funktionell organisation med relativt hård central styrning av FoU-verksamheten finns dock. Centrala FoU-enheter finns i alla företagen, men deras uppgifter varierar.

Ett av de största organisatoriska problemen är att se till att det blir så god koppling som möjligt mellan FoU-verksamheten och marknadssidan. Divisionaliseringen av FoU är ett uttryck just för strävan att förlägga forsknings- och utvecklingsverksamheten så nära marknaden som möjligt. Genom att divisionschefen har ansvaret för divisionens produkter integreras FoU-aktiviteten med divisionens övriga verksamhet, främst marknadssidan. Ändå upplevs kopplingen mellan FoU och marknad som problematisk i många företag. Produktidéerna kommer alltför ofta från produktionssidan, alltför sällan från marknadssidan. I vissa företag försöker man undvika detta genom att uppamma ett nära samarbete med kunderna. Genom att etablera sig som teknisk konsult och service-, underhålls- och reparationsorgan åt kunderna kan man nå inte bara att man knyter kunderna närmare till sig utan även att man snabbt kan få klart för sig vilka produkter som inte fungerar eller vilka problem som uppstår vid användandet och därmed snabbt kan få impulser till förbättrade eller nya produkter. Kopplingen mellan FoU och produktion synes däremot fungera relativt väl i de intervjuade företagen, kanske till följd av divisionaliseringen och det faktum att produktionssidan ofta tar initiativet till nya eller förbättrade produkter.



## Marknadsföring och distribution

Om företagens forsknings- och utvecklingsverksamhet kan sägas vara ganska opåverkad av den hårdnande konkurrensen, gäller inte detta marknadsföring och distribution. Om det är något område inom företagens verksamhet som uppfattas som eftersatt i förhållande till de övriga, så är det marknadsföringen. I de flesta företagen har man därför de senaste åren ägnat särskilt stor uppmärksamhet åt marknadsföringssidan. I några fall medgavs att man ”i stort sett haft ordermottagning i tjugo år”. Ett subjektivt intryck från intervjuerna är att de företag som är mest ”i balans” är de som sedan länge haft en välutbyggd och genomtänkt marknadsföringsapparat. Bristerna i detta avseende håller nu på att rättas till i flera av företagen, men detta är en process som tar lång tid.

Marknadsföring och distribution är en mycket viktig del av företagens totala verksamhet. I de företag för vilka uppgifter erhållits ligger kostnaderna för marknadsföring och distribution på 20–25 % av de totala kostnaderna. I några företag med ett stort antal säljande dotterföretag ligger siffran något lägre, ca 15 %, för moderbolaget. Om även försäljningsföretagens kostnader räknas in, torde även i dessa företag marknadsförings- och distributionskostnaderna utgöra minst 20–25 % av koncernens totala kostnader. Siffran varierar dock avsevärt mellan produktområden: för enklare produkter och vissa konsumentvaror är dessa kostnader mycket höga, medan de för nyckelfärdiga anläggningar är relativt låga.

Men marknadsföring och distribution utgör inte bara en av företagens största kostnadsposter utan är också en av de viktigaste komponenterna i företagens totala utveckling och strategi. Det påpekades ofta i intervjuerna att det gäller att få en rimlig balans mellan teknik, produktion och marknad för att företagen skall få en långsiktigt gynnsam utveckling. Med viss risk för överförenkling kan man indela företagen i sådana som bygger upp sin strategi kring marknadsföring och distribution och sådana som bygger upp den kring tekniken.

I de marknadsorienterade företagen ges prioritet åt att se till att det finns ett visst ”sug” från marknadsföringssidan när det gäller såväl produktionskapacitet som nya produkter. Detta har man gjort genom att tidigt bygga ut försäljningskanalerna till olika marknader och dimensionera dem så att det hela tiden finns en viss överkapacitet i förhållande till produktion och forskning.

I de teknikbaserade företagen går strategin i stället ut på att se till att den

tekniska sidan genererar ett tryck på såväl produktions- som marknadssidan. Det är därför föga förvånande att man i de teknikbaserade företagen ofta upplever marknadssidan som ett problem i den meningen att den är underdimensionerad, medan man i de marknadsorienterade företagen snarast har problemet att fylla säljkanalerna med produkter av tillräcklig volym och kvalitet.

Intrycket från intervjuerna är att det är lättare att åstadkomma den nödvändiga balansen genom den marknadsorienterade än genom den teknikorienterade strategin. Det bör dock erinras om att denna slutsats baserar sig på ett relativt litet antal observationer och kan tänkas avspegla vissa speciella förhållanden i de intervjuade företagen. Den kan därför inte utan vidare generaliseras. Balansen beror ju i stor utsträckning på hur framgångsrik man är i sin forskning och utveckling. Stor teknisk framgång i ett teknikbaserat företag leder lätt till att marknadssidan släpar efter, eftersom det ofta tar åtskilliga år att bygga upp en ny marknad. Å andra sidan blir en stor marknadsföringsapparat som inte kan utnyttjas fullt ut en stor belastning.

Eftersom de flesta företagen redan har mycket stora marknadsandelar i Sverige, innebär ökade marknadsföringssatsningar även en ökad internationalisering.

I detta sammanhang spelar företagens utlandsetableringar en mycket viktig roll. För att marknadsföringen skall kunna spela den roll som krävs av den i företagets övergripande strategi, vare sig denna är marknads- eller teknikorienterad, måste företagen själva kunna styra den. Annars kommer inte de nödvändiga kopplingarna mellan marknadssidan och företagets övriga verksamhet till stånd i tillräcklig utsträckning. Ett vanligt sätt är att först utnyttja en agent på en ny geografisk marknad för att sedan, när volymen är tillräcklig och tillväxtpotentialen och stabiliteten tillfredsställande, etablera en egen försäljningsorganisation.

Ofta sker en etablering av egen produktion parallellt med att försäljningsorganisationen byggs ut. På vissa marknader krävs lokal tillverkning för att företagets produkter över huvud taget skall få säljas. Detta gäller ett stort och växande antal u-länder. Här är det inte annat än i undantagsfall fråga om en etablering i syfte att erhålla lägre produktionskostnader; i de flesta fall blir kostnaderna väsentligt högre än i hemlandet på grund av alltför korta produktionsserier och alltför brett sortiment. Dessa etableringar skulle inte komma till stånd om de inte skyddades av höga tullmurar. Därmed är dock inte sagt att de inte skulle vara lönsamma. Just genom tullskyddet blir

priserna på dessa marknader mycket höga. Dessa investeringar bör i första hand betraktas som marknadsinvesteringar. En vanlig form för sådana investeringar är "joint ventures" tillsammans med något företag i värdlandet.

I många u-länder strävar man i första hand efter att köpa licenser av västerländska företag. Licensavgiften utgår oftast i form av en royalty på 3–5 % av produktionens värde, vilket på en liten marknad i de flesta fall inte tillnärmelsevis täcker utvecklingskostnaderna. Åtminstone de intervjuade företagen är därför i allmänhet klart negativa till licensförsäljning, åtminstone beträffande knowhow. Möjligen är inställningen något mera positiv när det gäller licensiering av patent. Detta har att göra med att licensiering av patent kan begränsas geografiskt, medan en sådan begränsning inte kan göras beträffande knowhow. Även om licenstagaren är beredd att acceptera en geografisk begränsning av licensen till en viss marknad, godkänns inte sådana begränsningar av antitrustskäl av EG:s kommission eller Federal Trade Commission i USA. Om ett u-landsföretag med hjälp av långa produktionsserier och i kraft av en licens från ett välkänt västerländskt företag ger sig ut på världsmarknaden, är det potentiella konkurrenshotet mot det licensgivande företaget stort. Detta är en situation som man gärna vill undvika att försätta sig i. Om däremot ett sådant avtal mellan licenstagare och licensgivare kan åstadkommas att inget konkurrenshot uppstår, är attityden till licensförsäljning långt ifrån negativ.

Om licensköp kommer i främsta rummet på u-ländernas önskelista, kommer joint ventures med inhemsk majoritet som god tvåa. Även här är attityden hos de svenska företagen tveksam, särskilt vad gäller enklare komponenter och detaljer, av samma skäl som ovan. Men å andra sidan finns många exempel på lyckosamma gemensamma satsningar och samarbete (joint ventures). Vid entreprenadföretag och byggande av nyckelfärdiga anläggningar är joint ventures regel snarare än undantag.

Först i tredje hand vill många u-länder importera industrivaror, och den vägen kan ofta vara stängd genom att något annat företag är villigt att sälja licens eller ingå i ett joint venture. Detta är ett mycket stort problem för de mest exportinriktade företagen. En lösning synes vara att man bestämmer sig för vilka marknader man vill vara verksam på och där är beredd att sälja licenser eller ingå i joint ventures som rena marknadsinvesteringar för att över huvud taget komma in på marknaden.

Det kan i detta sammanhang vara värt att påpeka att utlandsetablering av produktion, inte bara i u-länderna utan även i industriländerna, av de

intervjuade företagen i första hand betraktas som marknadsinvesteringar. Tullmurar och transportkostnader har ofta gjort lokal tillverkning nödvändig. Men lika ofta spelar kundnärhet, leveranssäkerhet och mer eller mindre nationalistiska attityder hos kunderna lika stor roll. Utlandsetablering i syfte att erhålla lägre produktionskostnader synes inte ha spelat någon framträdande roll, annat än när det gäller sammansättning av produkter på vissa stora marknader. Där är de skalfördelar som uppnås ibland tillräckligt stora för att, tillsammans med lägre transportkostnader och tullar för komponenter än för färdiga produkter, mer än kompensera för bortfallet av skalfördelar i moderbolagets tillverkning. Det påpekades i flera företag att de löneskillnader som fanns fram till 1974 i mycket stor utsträckning motsvarades av produktivitetsskillnader. Efter 1974 gäller emellertid inte detta, åtminstone inte beträffande de svenska delarna av företagens verksamhet, dvs den svenska produktiviteten är inte tillräcklig för att motsvara lönenivån.

## Management och organisation

När det gäller management-sidan försiggår hela tiden i företagen en utvärdering och omprövning av företagets struktur och organisation. I så gott som alla de intervjuade företagen har en genomgripande organisatorisk förändring inträffat under det senaste decenniet. För att kunna hålla sig informerad om förhållandena ute i divisioner och dotterföretag, inte bara med avseende på stora organisatoriska förändringar utan även och framför allt i den löpande verksamheten, är det nödvändigt att ha ett väl fungerande redovisningssystem. I några av företagen är det sedan åtskilliga år möjligt att t ex när som helst göra produktkostnads kalkyler på koncernnivå. Detta är dock inte särskilt typiskt. I många företag är sådana kalkyler över huvud taget inte möjliga, utan redovisning sker endast divisionsvis eller per företag och bara periodiskt, t ex kvartalsvis. Härigenom är det oftast inte möjligt att göra annat än bidragskalkyler för olika produkter, dvs företaget vet inte huruvida den totala produktionskostnaden täcks. Detta är kanske inte så väsentligt när utvecklingen är jämn och positiv, men problemen blir betydande när omständigheterna blir kärvare och priserna pressade.

En ännu viktigare aspekt på detta är att man, utan ett väl fungerande redovisningssystem som kan ge tidiga varningssignaler om att någonting inte stämmer, löper risken att de korrigerande åtgärderna blir försenade och

därmed försvårade. Detta väcker intressanta frågor om redovisningssystemets betydelse som planeringsinstrument. I detta avseende tycks många amerikanska företag vara klart överlägsna sina svenska kolleger, även om några av de intervjuade företagen också har kommit mycket långt på detta område.<sup>1</sup>

Ett av de intervjuade företagen påpekade att det funnit att de företag som det förvärvat ofta visat sig ha mycket bristfällig redovisning och därför dålig kontroll över sin verksamhet. Detta var i flera fall en viktig orsak till att det förvärvade företaget gjort en felaktig värdering av sina utvecklingsmöjligheter, vilket i sin tur öppnat vägen för försäljning av företaget.

En annan central management-uppgift är den finansiella utvecklingen inom företaget. I flera företag fungerar finansavdelningen i koncernen som bank åt företagen inom gruppen. En viktig aspekt på detta är sk cash management, som satts i system i vissa företag. Systemet innebär att koncernföretagen hela tiden placerar sina likvida tillgångar hos koncernen, som i sin tur placerar de samlade likvida medlen. Härigenom kan man få såväl högre räntabilitet som bättre finansiell kontroll och mera samlade resurser i akuta situationer. Under de senaste åren har betydande likvida medel ackumulerats i flera av de studerade företagen. Detta kan tolkas dels som ett uttryck för den osäkerhet företagen känner inför framtiden, dels som ett mått på den handlingsfrihet som finns vad beträffar tex snabbt uppdykande erbjudanden om förvärv av företag.

## Några avslutande synpunkter

Ett starkt intryck från företagsintervjuerna är den synnerligen stora betydelse den centrala företagsledande funktionen har. Det gäller nu mer än någonsin att inte bara producera till lägsta möjliga kostnad utan att också ha rätt produkt till rätt pris på rätt marknad i rätt tid. För detta krävs inte bara att varje funktion var för sig sköts, utan också att hela företaget är organiserat på ett sådant sätt att de olika funktionerna stöder varandra.

Ett konsekvent genomfört systemtänkande rätt igenom hela företaget är i flera fall en styrkefaktor – ända från materialval och design för komponenter till en global marknadsföring av hela systemlösningar. Betydelsen av en stark

<sup>1</sup> Eliasson, G, *Business Economic Planning – Theory, Practice and Comparison*. Wiley & Sons. London 1976.

internationell marknadsföring har illustrerats i många fall. Det är en väsentlig del av nisch-tänkandet. Ofta krävs att man är etablerad med produktion i någon form på olika marknader för att man över huvud taget skall kunna bedriva långsiktig verksamhet där. Utlandsetablering av produktion är därför av central betydelse.

Det förefaller som om den största obalansen i företagen för närvarande är den mellan marknadsföringen och övriga funktioner, främst forskningen. Detta är förmodligen ett resultat inte bara av framgångsrikt FoU-arbete utan även av den hårdnande konkurrensen: det finns nu utländska konkurrenter med produkter av samma kvalitet som svenska företag en gång gjort sig kända för.

De flesta företag tycks anse att deras forsknings- och utvecklingsverksamhet ligger väl i nivå med konkurrenternas. Detta stöder de resultat som erhållits i kapitel 6. Möjligen finns det anledning att känna en viss oro för att företagets defensiva strategival med koncentration på de egna huvudområdena minskar deras möjligheter att fånga upp ny teknik på områden som ligger utanför dessa. Kommer den redan hårda specialiseringen i svensk industri att i framtiden ge oss en alltför smal industriell bas?

I intervjuerna betonas långsiktigheten i företagets verksamhet. Det är inte i första hand stora, spektakulära projekt som ger avkastning, utan målmedvetet ingenjörarbete i förening med hela det spektrum av aktiviteter som täcks av begreppet företagaverksamhet. Detta gäller i hög grad FoU-verksamheten. Även om det till största delen är fråga om utveckling och inte om forskning, sträcker sig projekten ofta över flera år. Det är möjligt att denna bild skulle ha varit annorlunda om även mindre företag intervjuats, men kvar står ändå att det vanligen tar lång tid innan en ny produkt uppnår betydande andelar av marknaden. I många fall är det lika tids- och kostnadskrävande att få ut en ny produkt på marknaden som att forska fram den. Härvidlag är en världsomspännande marknadsföringsorganisation en mycket betydelsefull faktor.

Det som skapar de största problemen inför de svårigheter som hopat sig för många företag under en följd av år synes vara den betydande osäkerhet som råder om de yttre förutsättningarna: inflationen och de motåtgärder i form av regleringar och ingrepp som denna aktualiserar, det svenska kostnadsläget, den internationella utvecklingen på litet längre sikt, den svenska industri- och energipolitiken, den tilltagande protektionismen världen över, det svenska skattesystemet och därmed sammanhängande frågor kring incitamenten till arbetsinsatser, etc. Kombinationen av att mycket har kommit i

olag i hela världsekonomin och det sätt på vilket statsmakterna i olika länder söker åtgärda problemen gör att många faktorer är utomordentligt svårbedömbara och undandrar sig kalkyler. Eftersom alla större beslut i företagen i princip är beroende av dessa faktorer, skapar de korta blickfält i många beslutssituationer. I den mån denna extraordinära osäkerhet, långt utöver den företagen är vana att hantera, kan reduceras, förbättras förutsättningarna för företagen.

## Kapitel 8

# Syntes och slutsatser

## Problemställningen

I inledningskapitlet presenterades som en central tes att den stagflationskris som Sverige befinner sig i sedan 1970-talets mitt inte orsakats enbart av faktorer av konjunkturell eller kortsiktig natur, utan att den också har förklaringar som till en del ligger långt tillbaka i tiden. De analyser som gjorts i de föregående kapitlen har haft tre syften. För det första har de inriktats på att söka förstå vilka faktorer som förklarar Sveriges exceptionellt gynnsamma ekonomiska utveckling under mer än 100 år. Ett andra syfte har varit att mot denna bakgrund beskriva det aktuella krisläget tillräckligt noggrant för att man skall kunna förstå dess natur och för att beskrivningen skall kunna tjäna som underlag för bedömningar av vilka anpassningar som krävs. Ett tredje syfte har varit att genom jämförelser av dagens kris med liknande situationer tidigare bidra till fördjupad förståelse av den aktuella situationen.

## Råvarorna och tekniken avgörande för den svenska levnadsstandard

Den svenska industrins tillväxt har varierat kring en stabil trend av något över 4 procent per år i över 100 år. Under denna period har Sverige utvecklats från att vara ett av de fattigaste länderna i Europa till ett av de rikaste i världen.

Vilka faktorer ligger bakom denna gynnsamma utveckling? I de undersökningar som har redovisats i de föregående kapitlen har framför allt två faktorer visat sig ha en helt avgörande betydelse: de svenska råvarorna och den svenska industrins höga tekniska nivå. Båda dessa är på ett fundamentalt



sätt beroende av vår omfattande utrikeshandel.

I den första industrialiseringsvåg som nådde Sverige under 1800-talets tredje kvartssekel spelade exporten av spannmål, trävaror och stål en central roll. Dessa varor svarade för över 4/5 av sysselsättningen och 9/10 av exporten. Ännu i slutet av 1950-talet utgjorde papper, massa, trävaror, malm och stål hälften av Sveriges export och 1977 en tredjedel. 3/4 av den svenska järnmalmen och mer än 2/3 av skogsbrukets produkter exporteras (i form av trävaror samt massa och papper). Utan denna export hade stora delar av de svenska naturtillgångarna måst förbli outnyttjade och värdelösa. Det svenska folkhushållet skulle då ha gått miste om ett betydande "rotnetto".<sup>1</sup> Därmed skulle också en av huvudorsakerna till att den svenska levnadsstandarden ligger på en internationellt sett hög nivå ha fallit bort.

Under den stora industrialiseringsperioden mellan 1890 och 1913 grundades flera av de företag som i dag är våra största och som har svarat för en mycket betydande del av industrins tillväxt. Många av dessa företag baserades på en rad viktiga svenska innovationer: Wingqvists kullager, L M Ericssons telefoner, Daléns fyrar, m fl. De tekniska innovationerna i kombination med bärande affärsidéer ledde mycket snart till etablering utomlands och en omfattande utlandsförsäljning. Många av dessa företag har under åren lyckats bibehålla en ledande teknisk ställning på världsmarknaden via egna innovationer. Som framhållits i kapitel 6 är det dock mer typiskt för svenska företag att de varit snabba med att tillämpa och vidareutveckla teknik som de förvärvat från utlandet än att de själva utvecklat denna teknik. I själva verket är det en ganska liten del av den svenska industrin i dag som är baserad på helt och hållet inhemsk teknik. Den höga svenska tekniska nivån i dag hade varit omöjlig att nå utan ett livligt svenskt deltagande i den internationella handeln och utan en tidigt påbörjad internationalisering av betydande delar av svensk företagarverksamhet.

## Det långa perspektivet

I den bild av den historiska utvecklingen i den svenska ekonomin som framtonat särskilt i kapitel 2 har, utöver den redan nämnda stabiliteten i

<sup>1</sup> Rotnetto i egentlig bemärkelse avser det värde som ett träd besitter när det säljs "på rot". Rotnetto vid virkesförsäljning avser virkespriset efter avdrag för alla kostnader för avverkning och transport till leveransplats. Termen används här i överförd bemärkelse och avser det värde olika råvaror (t ex skog, malm, vattenfall) besitter utöver alla kostnader för exploatering.

tillväxttenden, i synnerhet två faktorer kommit att framstå som betydelsefulla, nämligen den ständiga strukturomvandlingen och de stora fluktuationerna kring industriproduktionens tillväxttrend fram till Andra världskriget men inte därefter.

Den industriella utvecklingen har kännetecknats av en snabb och genomgripande strukturomvandling. Stora förskjutningar har ägt rum mellan industrigrenarna. Framför allt har verkstadsindustrins andel av sysselsättningen i industrin ökat, nämligen från ca 12 % 1869/78 till nära 50 % 1975. De branscher vilkas andel av industrissysselsättningen minskat mest är stålindustrin under perioden fram till Första världskriget samt tekoindustrin under efterkrigstiden. Den mest påtagliga strukturella förändringen i svensk ekonomi har dock varit överflyttningen av arbetskraft från jordbruket till andra näringar. Jordbruket svarade i början av 1870-talet för nästan 4/5 av den totala sysselsättningen men i dag endast 5 %.

Men även *inom* olika delar av näringslivet har betydande strukturella förändringar ägt rum. Hela vår industriella utveckling kan sägas ha varit präglad av kampen mellan nytt och gammalt, mellan det som är livskraftigt och det som har tjänat ut. Som framgått av de tillväxtkurvor som tidigare presenterats har svängningarna kring den stabila trenden varit mycket starka ända fram till Andra världskriget. Särskilt perioden 1870–1890 utmärktes av stora variationer, men även krisen efter Första världskriget framstår i det långa historiska perspektivet som mycket djup. I nedgångarna har en betydande utslagning av företag och anläggningar ägt rum, vilket banat väg för förnyelse.

Varpå beror då frånvaron av stora svängningar under efterkrigstiden? En av de viktigaste förklaringarna synes vara att de stabiliseringspolitiska instrumenten förbättrats avsevärt samtidigt som ambitionsnivån höjts i takt med att förståelsen av de makroekonomiska sambanden ökat. Detta har dämpat konjunktursvängningarna inte bara i Sverige utan även i utlandet. Till detta kommer institutionella förändringar med stabiliserande verkan, främst genom framväxten av en stor offentlig sektor, såväl i Sverige som annorstädes.

Den fråga som omedelbart inställer sig är hur exempelvis industriproduktionens utveckling skulle ha sett ut utan den konjunkturutmattande politik som förts. Det rådet inget tvivel om att jämnheten i utvecklingen haft mycket gynnsamma effekter både direkt genom att mycket mänskligt lidande undvikits och indirekt genom att det blivit lättare för företagen att planera.

Ändå har inte konsekvenserna av den jämna utvecklingen varit odelat positiva. Det finns anledning att misstänka att den utslagning av gammalt kapital som tidigare skett i konjunkturedgångar inte har kommit till stånd i tillräcklig utsträckning det senaste decenniet. Den ekonomiska livslängden på kapital har sjunkit kraftigt under efterkrigstiden i jämförelse med tidigare perioder på grund av en snabbare teknisk utveckling och därmed ökade krav på förnyelse av kapitalet. Detta har resulterat i ett allt större behov av utranering av gammalt kapital. De kriser som drabbat bla varven, stålindustrin, gruvorna och tekoindustrin är tecken på detta. Det finns emellertid faktorer som pekar på att denna utslagning av uttjänt kapital gått för långsamt. En sådan är den trendmässigt sänkta vinstnivån i industrin. Men givetvis finns här en växelverkan: om vinstnivån sjunker även av andra skäl, minskar utrymmet för avskrivningar och därmed för finansiering av kapitalets förnyelse. En faktor som ytterligare ökat behovet av utslagning är den solidariska lönepolitiken.

En annan följd av jämnheten i utvecklingen under efterkrigstiden är att förväntningar skapats om en fortsatt tillväxt i samma takt som tidigare. En bidragande orsak till detta är de mycket gynnsamma omständigheter för snabb ekonomisk tillväxt som rådde i Sverige omedelbart efter det Andra världskriget. Dessa omständigheter behandlas mera utförligt nedan. Inte minst har dessa förväntningar genom den politiska processen byggts in i hela vårt välfärdssystem. Den minskning i produktionen som redan har inträffat har medfört farhågor för att vi i framtiden kommer att få svårigheter att möta de åtaganden som vi redan gjort gentemot t ex pensionärerna.

Men även företagens förväntningar har påverkats. Det faktum att soliditeten i industrin under efterkrigstiden sjunkit till den lägsta nivån någonsin, utan att upplevas som särskilt alarmerande förrän under de senaste krisåren, är ett tecken på detta. Så länge man förväntade sig en fortsatt expansion och en måttlig inflationstakt ansåg man sig kunna reducera den buffert mot risker som soliditeten utgör. Genom att låna till investeringar i stället för att finansiera dem med interna medel kunde det egna kapitalets avkastning ökas, så länge räntabiliteten på totalt kapital översteg låneräntan. Sänkt soliditet ökade då denna sk hävstångseffekt. När emellertid lönsamheten under de senaste åren sjunkit så lågt att den genomsnittliga skuldräntan börjat överstiga räntabiliteten på totalt kapital, har i stället en negativ hävstångseffekt drabbat det egna kapitalet.

Mycket tyder på att just de faktorer som skapat jämnheten i den ekonomiska utvecklingen under efterkrigstiden också har medfört trögheter,

som gör det svårt att åstadkomma den anpassning som har aktualiserats av den nuvarande krisen. Den statliga stabiliseringspolitiken har alltmer övergått från generella till selektiva åtgärder inriktade just på att förhindra den utslagning av icke längre konkurrenskraftig verksamhet som annars skulle ha ägt rum. Det statliga stödet till t ex varven, stålindustrin, gruvorna och tekoindustrin är exempel på detta. Vid dagens låga lönsamhets- och soliditetsnivå skulle dock en av marknadskrafterna helt styrd utslagning få katastrofala följder. Staten föranleds därför vidta stödåtgärder av olika slag. Det skyddsnät som hög soliditet kan erbjuda har på så sätt ersatts av andra, såsom subventioner, kreditgarantier, ”mjuka” lån, etc. Detta skyddsnät är sannolikt väl så effektivt som en hög soliditet när det gäller att förhindra utslagning av företag. Det styrs emellertid mycket litet av de signaler som marknaderna ger och som, om de inte är tillfälliga, återspeglar långsiktiga förändringar i de ekonomiska förutsättningarna, vilka man förr eller senare måste anpassa sig till på ett eller annat sätt.

## Efterkrigstidens industriella utveckling

Betingelserna för ekonomisk tillväxt var extremt gynnsamma i Sverige efter Andra världskriget. Sverige var praktiskt taget det enda landet i Europa med en av kriget oförstörd produktionsapparat. De svenska industriinvesteringarna ökade snabbare än någonsin mellan 1946 och 1950. Den svenska kronan kom genom devalveringen 1949 att bli undervärderad. Det rådde en säljarens marknad för svenska varor, vilken dock i någon mån motverkades av att mottagarländernas betalningsförmåga var låg. Priserna på trävaror och pappersmassa fördubblades respektive trefaldigades mellan 1946 och 1951. Malm- och stålpriserna utvecklades på liknande sätt. Efter att redan under mellankrigstiden ha haft en snabb ekonomisk tillväxt, i motsats till många andra länder, hade Sverige börjat hämta in det tekniska försprång som USA hade på de flesta områden. Sverige låg fortfarande långt efter USA i tekniskt avseende men hade efter krigsslutet en särställning i Europa. Alla dessa faktorer bidrog till att ge den svenska industrin en hög lönsamhet och en mycket stor internationell konkurrenskraft.

De gynnsamma omständigheterna kulminerade i samband med råvaruboomen under Korea-konjunkturen. Därefter började priserna på de svenska råvarorna falla i förhållande till priserna på andra industrivaror. Den

industriella återuppbyggnaden efter kriget hade kommit igång i Europa, medförande moderna produktionsanläggningar och därmed ökad konkurrens. Samtidigt minskade de svenska industriinvesteringarna kraftigt under 1952 och 1953 och låg ännu 1957 kvar på 1950 års nivå. Först i samband med den internationella konjunkturuppgången 1958 och avvecklingen av bl a byggnadsregleringarna och den 12 %-iga investeringsavgiften kom investeringarna igång. Den investeringsuppgång som därmed inleddes varade fram till 1963 och blev mycket kraftig. De höga vinsterna från Korea-boomen plöjdes nu i stort sett ner i de sektorer där de uppkommit. En kraftigt bidragande faktor var den våg av handelsliberaliseringar som inträffade i Europa i samband med att valutaregleringarna togs bort och förhandlingar om EEC och EFTA fördes. Sveriges medlemskap i EFTA kom att medföra dels en kraftig strukturomvandling på hemmaplan, dels starkt ökande utlandsinvesteringar.

Den strukturomvandling som föranleddes av den ökade handelsliberaliseringen, främst inom EFTA, och de kraftigt ökade industriinvesteringarna 1958–63, som delvis sammanhängde därmed, mognade ut under första hälften av 1960-talet och medförde en period av mycket snabb ekonomisk tillväxt i Sverige. Industriproduktionen ökade med 7 % per år. Perioden 1960–1965 framstår därför som en industriell guldålder för Sverige. De faktorer som börjat verka i negativ riktning redan efter Korea-boomen var ännu inte tillräckligt starka för att hålla tillbaka utvecklingen. Men (de relativa) råvarupriserna fortsatte att sjunka. Delvis till följd av de sjunkande kostnaderna för sjötransporter med stora, snabbgående bulkfartyg började leveranser av pappersmassa från västra Kanada och sydöstra USA konkurrera på den västeuropeiska marknaden, dit Sverige levererade större delen av sin avsalumassa. Nya järnmalmgruvor öppnades, särskilt i Brasilien och Australien, där brytningskostnaderna för högkvalitativa malmer i kustbelägna dagbrott var mycket låga. De sjunkande transportkostnaderna gjorde dessa malmer alltmer konkurrenskraftiga även på den västeuropeiska marknaden. Rent fysiska begränsningar gjorde att det i praktiken inte var ekonomiskt möjligt att ytterligare väsentligt öka den svenska malmbrytningen, varför den svenska järnmalmen förlorade marknadsandelar på världsmarknaden.

Den japanska industrin hade börjat växa starkt redan under 1950-talet. Till en början dominerade arbetsintensiva branscher som teko och leksaker, men sedan kom den japanska industrin att mera inriktas mot utvecklingsblocket stål-varv-bilindustri – precis som i Sverige. Den svenska stålindustrin, som

expanderade kraftigt i samband med utbyggnaden av handelsstålverken i Oxelösund och Luleå, fick se sin konkurrenskraft försämrad redan omkring 1960. En allvarlig varvskris inträffade under 1960-talets andra hälft.

Den svenska tekoindustrin, som var stor före kriget, blev överdimensionerad under senare delen av 1940-talet och fick sedan under Korea-boomen se sina relativpriser kraftigt sänkta. Under 1950- och 1960-talen utsattes den för allt hårdare konkurrens, inte minst från låglöneländer som Hongkong, Portugal och Jugoslavien, sedermera från Sydkorea, Taiwan, etc. Andra arbetsintensiva branscher fick så småningom liknande konkurrens, t ex metallmanufaktur och andra enklare verkstadsprodukter.

Den bild som framträder av den industriella utvecklingen i Sverige under efterkrigstiden kan sålunda sammanfattas på följande sätt. Tendenser till försämrad konkurrenskraft för den svenska industrin började märkas redan på 1950-talet: råvarornas konkurrensläge försämrades från sin historiska höjdpunkt, verkstadsindustrin fick ökad konkurrens i Västeuropa och nya konkurrentländer gjorde sig gällande på arbetsintensiva produkter. Men på grund av det utomordentligt gynnsamma utgångsläge som den svenska industrin hade efter Korea-konjunkturen, var verkningarna inte särskilt kännbara förrän långt senare. Den trendmässiga försämringen bröts markant men temporärt genom den snabba strukturomvandlingen i samband med den västeuropeiska integrationen under 1960-talets första hälft. Därefter fortsatte de negativa tendenserna att göra sig allt mer gällande.

Åren kring mitten av 1960-talet framstår därför som en brytpunkt i den industriella utvecklingen under efterkrigstiden. Fram till 1965 ökade den svenska exportens andel av världsexporten men har sedan minskat, särskilt efter 1973. Etableringen av nya företag inom plast-, metall- och verkstadsindustrierna ökade fram till 1965 för att sedan minska starkt. Antalet fusioner var också särskilt stort vid denna tid. Industrisysselsättningen, som varit konstant 1950–1955 och minskat något 1955–1960, ökade åter under 1960-talets första hälft för att sedan åter minska.

## Teknikfaktorns bidrag till den ekonomiska tillväxten

Denna bild förstärks i hög grad om man studerar den s k teknikfaktorns utveckling. Teknikfaktorn utgör en del av den produktionsvolymökning som

icke förklaras av ökade insatser av arbetskraft och kapital.<sup>1</sup> Den innehåller många andra element av företagarverksamhet än sådana som i vanligt språkbruk förknippas med teknisk utveckling.

Teknikfaktorns bidrag till industrins tillväxt var ganska blygsamt under perioden 1950–55, då industriinvesteringarna stagnerade. Dess bidrag ökade markant 1955–60 och har sedan fortsatt att öka (till över 90 %). I absoluta tal nådde teknikfaktorn (dvs totalproduktivitetens årliga ökningstakt) under perioden 1960–65 det högsta värdet någonsin i den svenska industrins historia. Sedan dess har dess storlek minskat i takt med att produktionsvolymens ökningstakt har minskat, men dess relativa betydelse har ökat, dvs arbetskraft och kapital har svarat för en allt mindre del av produktionsvolymökningen. Detta hänger till stor del samman med att industrisysselsättningen har minskat.

Om man jämför efterkrigstiden som helhet med tiden före Första världskriget och mellankrigstiden, finner man att teknikfaktorns bidrag till produktionstillväxten i näringslivet var något mindre under mellankrigstiden med dess relativt hemmamarknadsbetonade tillväxt än under tiden före Första världskriget. Under perioden 1946–1964 var teknikfaktorns bidrag större än under någon tidigare period. Mycket talar för att den intensiva utlandskonkurrens som den svenska industrin varit utsatt för under efterkrigstiden och som medfört en mycket snabb strukturomvandling, varit en starkt bidragande orsak till denna utveckling. Påverkan utifrån har kommit både direkt på produktionsstrukturen och indirekt via en snabb teknisk utveckling som har lett till förkortad livslängd av kapital. Enligt vissa beräkningar (se kapitel 5) var ungefär en tredjedel av teknikfaktorn under perioden 1965–1974 hänförlig till förändringar i produktionens fördelning på branscher.

## Industrins tekniska kompetens

En fråga som tagits upp i den enkät som redogjorts för i kapitel 6 är hur ledande svenska företag på olika teknikområden ligger till i dag i tekniskt

<sup>1</sup> För definition och närmare analys av teknikfaktorn, se sid 33 ff och 107–114. Teknikfaktorn är en statistisk restpost vars innehåll vanligen inte studerats av vare sig ekonomer eller ingenjörer. I ett integrerat tekniskt-ekonomiskt forskningsprojekt som detta har det dock befunnits lämpligt att söka tränga in i det gränsområde mellan ekonomi och teknik som teknikfaktorn utgör. En ingående analys och kvantifiering av teknikfaktorns huvudkomponenter redovisas sålunda i kapitel 5.

avseende i jämförelse med de främsta utländska konkurrenterna samt hur motsvarande relation sett ut under 1940-, 50- och 60-talen. Jämförelsen hänför sig endast till *de främsta* svenska och *de främsta* utländska företagen (dvs s k best practice-teknik) på varje teknikområde. Den genomsnittliga tekniken på varje område jämförs alltså inte. Resultaten är ganska entydiga: De tillfrågade personerna anser att den svenska industrins tekniska position i den mening som här angivits har bibehållits eller förstärkts under hela efterkrigstiden på de allra flesta områden som undersökningen täckt. Det är endast på ett fåtal områden som Sverige hela tiden har legat efter eller har förlorat ett tekniskt försprång. Dessa är i första hand stålindustri och varv. Eftersom tekniken i dessa fall är i hög grad skalberoende har de omdömen som givits tolkats såsom reflekterande avsaknaden av nybyggda, storskaliga anläggningar i Sverige på senare år. De som besvarat enkäten förefaller eniga om att svenska tekniker och svenskt tekniskt kunnande fortfarande befinner sig i främsta ledet.

Även om undersökningen inte är heltäckande, antyder resultaten att den svenska industrins internationella konkurrensproblem är hänförliga till andra faktorer än ett förlorat tekniskt försprång med avseende på bästa teknik.

Denna slutsats ger emellertid inte hela sanningen, eftersom den hänför sig enbart till de främsta företrädarna för varje teknikområde och inte till genomsnittet. Resultaten av de intervjuer på 12 svenska storföretag som genomförts inom ramen för projektet (se kapitel 7) visar lika entydigt på att den internationella konkurrensen hårdnat på praktiskt taget varje område och att den tätposition i tekniskt avseende som Sverige hade under den tidigare delen av efterkrigstiden nu delas med flera andra länder. Den ökade ekonomiska integrationen bland västvärldens industriländer och de nya industriländernas ökade roll i det internationella handelsutbytet har medfört en utjämning av skillnaderna med avseende på bästa tillämpade teknik på de flesta teknikområden. De länder som tidigare låg långt bakom den teknologiska fronten har närmat sig denna och har därmed förbättrat inte bara sin bästa utan även sin genomsnittliga teknik. Det är i första hand den senare faktorn som spelar roll för konkurrenskraften.

Även i de fall där Sverige har lyckats hävda sin ställning väl beträffande bästa teknik gentemot de ledande konkurrenterna under efterkrigstiden har antalet "andra rangens" konkurrenter ökat. Genom att dessa har fått tillgång till och kunnat absorbera och kommersiellt framgångsrikt utnyttja ny västerländsk teknik, har de internationella skillnaderna avseende både bästa



och genomsnittlig teknik utjämnats. Därmed har pris- och kostnadsskillnaderna trätt i förgrunden på ett helt annat sätt än tidigare och givit de nya industrialiserade länderna väsentligt ökad konkurrenskraft på de gamla industriländernas bekostnad. Detta betyder alltså att vår tekniska ställning vad avser genomsnittlig teknik inte är lika stark som tidigare. Detta har visat sig inte minst på områden som handelsstål, specialstål, metallmanufaktur och varv.

Innebörden av detta är att det tekniska kunnandet finns – åtminstone på de områden där svensk industri i dag finns representerad. I den mån vi halkat efter tekniskt, måste detta bero på andra omständigheter som främst har att göra med den takt med vilken vår produktionsapparat förnyas, dvs utslagning av gammalt och tillskapande av nytt kapital genom nya investeringar – och de incitament i form av lönsamhetsförutsättningar och individuell ersättning som dessa i sin tur kräver.

På två viktiga punkter ger dock enkäten inget besked: hur den svenska industrins ställning ser ut i internationell jämförelse 1) på de teknikområden som inte täcks i studien och 2) på de teknologier inom varje teknikområde som inte representeras i enkäten eller som över huvud taget inte finns representerade i Sverige. Vad beträffar den första punkten är slutsatsen efter det att kompletterande diskussioner förts med kvalificerade personer såväl inom IVA som på företag i samband med andra intervjuer att de resultat som erhållits torde kunna anses någorlunda representativa för hela industrin. Den andra punkten ger större anledning till farhågor. Det synes inte osannolikt med hänsyn till den svenska industrins hårda specialisering inom varje område att det finns ett antal teknologier inom många områden som över huvud taget inte är företrädna i Sverige. Intrycket av att här föreligger en betydande risk förstärks av att de företag som intervjuats inom ramen för studien har valt att svara på den hårdnande internationella konkurrensen med att koncentrera sig på sina respektive huvudområden och skära bort all verksamhet som ligger utanför dessa. Det råder inget tvivel om att denna defensiva strategi stärker företagets konkurrenskraft på det egna huvudområdet, men risken finns att företagen därmed också frånhänder sig kompetens på nya områden.

En annan fråga som belyses i enkäten är i vilken mån den svenska industrins tekniska kompetens i dag är resultatet av mera betydande egna bidrag och till vilken del den är beroende av teknologi förvärvad utifrån. Svaren visar att Sveriges framskjutna position i tekniskt avseende har uppnåtts utan mera betydande genuint svenska bidrag till den teknologiska

utvecklingen under efterkrigstiden. Undantag från denna regel finns, bl a elteknik, läkemedel, järnmalmsindustri, specialståltillverkning och skeppsbyggeri, där väsentliga svenska bidrag lämnats under efterkrigstiden. I övrigt har svensk industri nått sin tekniskt framskjutna ställning huvudsakligen genom att ligga väl framme med tillämpning, vidareutveckling och kommersiellt utnyttjande av nya teknologier och ny teknik som förvärvats från andra. Ett exempel på detta är tekniken för förpackning av flytande livsmedel, där tre teknologier haft avgörande betydelse för utvecklingen: a) tillkomsten av polyetylen i kommersiella kvantiteter, b) utvecklingen av tekniken att lägga plast på papper samt c) utvecklingen av s k aseptisk packning. Alla dessa tre teknologier är utländska: plasten är engelsk, beläggningstekniken amerikansk och aseptikteknologin schweizisk. Själva förpackningsteknologin och förpackningsmaskinerna har i huvudsak utvecklats i Sverige. Liknande exempel finns på många områden.

Ett annat resultat som framkommit ur enkäterna är den stora betydelsen av mer eller mindre vardagsmässiga rationaliseringar samt metoder och system för dessa som karakteriserat svensk industri. Detta stöds av såväl företagsintervjuerna som produktivitetsanalyserna i kapitel 5. Det är inte i första hand stora, spektakulära projekt som ger avkastning, utan målmedvetet ingenjörarbete i förening med hela det spektrum av aktiviteter som täcks av begreppet företagaverksamhet. Detta gäller i hög grad FoU-verksamheten i företagen. Försök har även gjorts att klassificera och mäta vardagsrationaliseringar i olika produktionsavdelningar i flera företag. Resultaten av detta arbete, inklusive en nedbrytning av den s k Horndalseffekten i dess beståndsdelar, redovisas i kapitel 5.

## 1970-talskrisen i jämförelse med tidigare kriser

1970-talets stagflationskris har vissa gemensamma drag med såväl 1920-talets deflationskris som 1930-talets depressionskris och 1950-talets Korea-konjunktur. De största likheterna finns mellan 1970-talets och 1920-talets kriser, eftersom båda uppvisar betydande strukturella inslag och även kraftiga kortsiktiga faktorer i form av snabba prisstegringar på råvaror i samband med en internationell, spekulativ lageruppbyggnad i krisens början. Liknande kortsiktiga inslag fanns även i Korea-konjunkturen. Till skillnad

från de övriga kristillfällena utgjorde de emellertid kulmen på en långsiktig, för Sverige mycket gynnsam, utveckling. Korea-konjunkturens negativa strukturella inslag – teko- och skoindustrin – vägde lätt i detta sammanhang. 1930-talets kris hade däremot knappast några strukturella element utan representerade i allt väsentligt den internationella depressionens återverkningar på Sverige.

Direkta jämförelser av vissa variablers utveckling under olika kriser är svårtolkade på grund av att omständigheterna är olika. Om man jämför 1970-talskrisen med de tidigare, får man lätt intrycket att den inte är särskilt djup. Om man tar hänsyn till de stabiliserande åtgärder från statsmakternas sida som satts in (i form av tex lagerstöd, subventioner, kreditgarantier och ”mjuka” lån, förutom såväl normala som extraordinära arbetsmarknadspolitiska åtgärder) blir bilden delvis en annan. Det synes därför mera fruktbart att jämföra orsakerna och anpassningsmekanismerna än att mäta verkningarna.

1970-talets förlopp utgör en kombination av 1930-talets djupa internationella lågkonjunktur och 1920-talets strukturella problem, som framför allt utgjordes av utbudsöverskott på världsmarknaden för järn och stål samt branschens behov av anpassning till ny teknik. De strukturella problemen berör nu inte bara stålindustrin utan även bla varven, gruvorna, delar av skogsindustrin och tekoindustrin. Särskilt i dessa branscher, men även i andra, har sedan länge ett stort utslagningsbehov ackumulerats. Som nämnts i inledningskapitlet förstärktes dessa behov plötsligt och kraftigt av de höjda oljepriserna 1973/1974, vilka fått särskilt stora verkningar för rederier, varv och stålverk och dessutom medförde en omedelbar belastning på den svenska betalningsbalansen. Ovanpå detta lades den misslyckade valuta- och stabiliseringspolitiken samt de våldsamma lönekostnadsstegringarna 1975–1976.

Orsakerna till den nuvarande krisen synes sålunda vara allvarligare än vid tidigare kriser. Samtidigt är vår anpassningsförmåga väsentligt mindre. Som påpekats ovan finns nu ett antal tröghetsfaktorer inbyggda i hela samhällsutvecklingen under efterkrigstiden vilka inte alls i samma grad funnits tidigare. Dessa tröghetsfaktorer har dessutom förstärkts av en aktiv politik från statsmakternas sida som bidragit till att bevara just den industristruktur som är en av krisens huvudorsaker. Till detta kommer den kraftiga sänkningen i industrins soliditet under hela efterkrigstiden. Soliditeten ligger nu mycket lägre än någonsin tidigare sedan industrialiseringens början för 100 år sedan. Sedan Korea-konjunkturen har den synliga soliditeten sänkts

från knappt 50 % till ca 20 % i dag. Även andra mått på soliditeten ger samma resultat. Den kraftigt sänkta soliditeten har medfört att företagens förmåga att på egen hand ta sig ur problemen och omorientera sig till nya verksamhetsområden har minskat betydligt.

I tidigare kriser har alltid någon eller några branscher fått sin konkurrensförmåga stärkt. Efter tjugotalskrisen expanderade särskilt exporten av massa och papper, verkstadsindustrins produkter samt järnmalm, medan trettiotalets tillväxtbranscher framför allt var de hemmamarknadsorienterade branscherna. Men på 1930-talet var det över huvud taget en stark expansion i den svenska ekonomin, delvis till följd av en undervärderad valuta. I internationell jämförelse framstår den svenska ekonomins utveckling under 1930-talet som ytterst gynnsam. Se figur 8:1. Efter Andra världskrigets slut var konkurrenssituationen för hela den svenska industrin mycket gynnsam. Den stärktes ytterligare av den kraftiga prisuppgången på råvaror och 1949 års devalvering, vilken gav Sverige en undervärderad valuta. Korea-konjunkturen innebar höjdpunkten på denna utveckling.

Det är svårt att finna liknande tillväxtskapande faktorer i dagens situation. Vår valuta är, om inte övervärderad, i varje fall inte undervärderad. För första gången har *alla* basindustrierna fått försämrade förutsättningar – eller, rättare uttryckt, vi har först nu uppmärksammat de försämringar som inträffat för länge sedan. Men även om prisutvecklingen på svenska basråvaror – malm, skog, elkraft – och den tekniska utvecklingen medfört att Sverige förlorat komparativa fördelar på vissa basnäringar, har därmed också definitionsmässigt våra komparativa fördelar ökat (alternativt har våra komparativa nackdelar minskat) på andra områden. Men den enda bransch av dem som studerats i kapitel 4 som fått sitt konkurrensläge påtagligt förstärkt är verkstadsindustrin, medan den kemiska industrins förutsättningar varit oförändrade.

Att verkstadsindustrins förbättrade förutsättningar inte tagit sig uttryck i någon kraftig expansion de senaste åren hänger till stor del samman med att en stor del av dess produktion är inriktad på investeringsvaror. Den blygsamma investeringsutvecklingen i omvärlden, trots den internationella konjunkturuppgången alltsedan 1975, har medfört att efterfrågan på svenska investeringsvaror har varit mycket liten. Detta har gjort att den draghjälp Sverige tidigare fått i konjunkturuppgångar nu har uteblivit. Frågan är i vilken utsträckning den ringa investeringsverksamheten är ett konjunkturrellt fenomen och i vilken utsträckning den reflekterar mer fundamentala långsiktiga faktorer.

Den kemiska industrin är, liksom verkstadsindustrin, mycket heterogen och rymmer inom sig både expansiva och krympande delar. Den tyngre kemiska industrin har drabbats av samma typ av global överkapacitet som flera andra basindustrier. Men de lättare delarna, framför allt läkemedel och kemisk-teknisk produktion, synes ha goda förutsättningar.

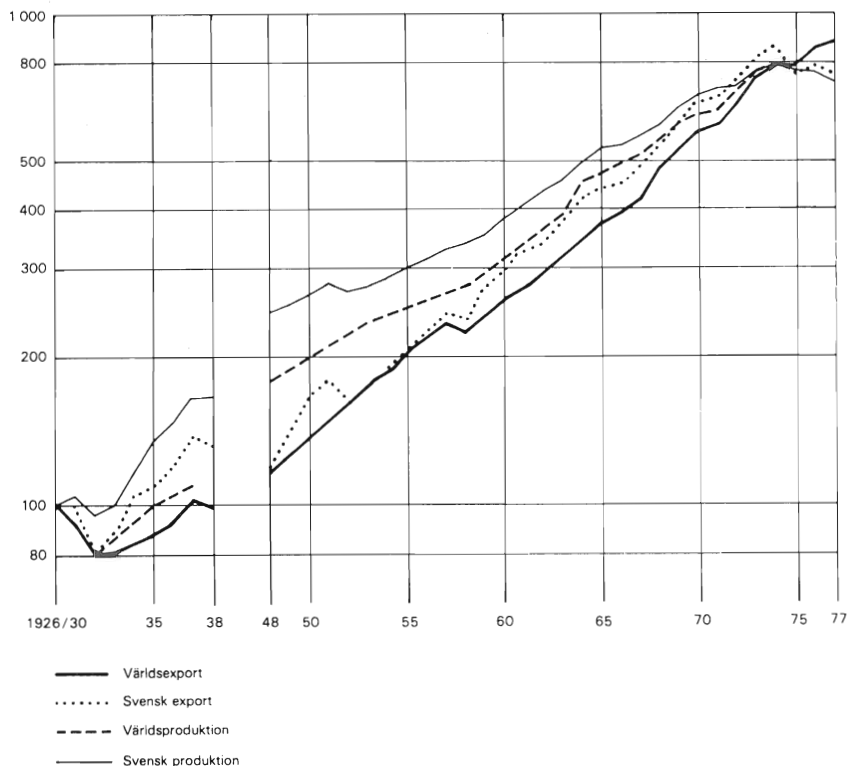
Det är en ofrånkomlig konsekvens av den utjämning av de komparativa fördelarna som antytts ovan att det är svårt att utpeka framtida tillväxtsektorer. Samtidigt finns det anledning att varna för förhastade slutsatser när det gäller de delar av näringslivet vars förutsättningar försämrats. Det står klart att stora delar av dem måste ersättas med andra verksamheter. Men om vi hade tillåtit utslagningen ske gradvis i takt med att förutsättningarna försämrats i stället för att förhindra den, hade vårt akuta anpassningsbehov varit väsentligt mindre. Det hade också framstått klarare vilka delar av de drabbade branscherna som fortfarande är livskraftiga. Dessutom är riskerna stora att det vid de drastiska nedskärningar som är nödvändiga försvinner även delar som har goda framtidsförutsättningar.

Exempelvis vore det felaktigt att påstå att den svenska skogsindustrin skulle vara dödsdömd. Dess problem har analyserats mera ingående i kapitel 4. Men det finns nu, liksom alltid, behov av att mindre och äldre massa- och pappersfabriker slås ut och ersätts med nya. Behovet av sådan utslagning har dock blivit förhållandevis stort och kumulerats under en lång följd av år. Detta har bl a tärt på de berörda företagens räntabilitet och soliditet, vilket satt deras förnyelseförmåga i fara. De på senare år alltför höga virkespriserna har också bidragit till detta i de företag som inte har egen skog. Riskerna är betydande å ena sidan att hela företag läggs ned och drar med sig även livskraftiga delar och å den andra sidan att statliga stödåtgärder sätts in som bevarar även de delar som borde slås ut. Just oberäkneligheten rörande vilka statliga åtgärder som kommer att vidtas medför utomordentligt stora problem för planeringen för *alla* företag i branschen, inte bara de krisdrabbade. Samma problematik gäller för flera andra branscher.

## Råvarorna försvagade – det tekniska försprånget hotat

Mycket av den analys som gjorts i denna studie kan sammanfattas i figur 8.1. Figuren visar att Sverige under 1930-talet skaffade sig ett försprång i

Figur 8.1 Utvecklingen av världsexporten, världsproduktionen, den svenska exporten och den svenska produktionen av industrivaror 1926/30–1977  
Index 1926/30 = 100. Semilogaritmisk skala



Anm: För världsexporten och världsproduktionen saknas uppgifter för åren 1949–1952.

Källor: *International Financial Statistics*. IMF. 1978. *U.N. Yearbook of Industrial Statistics, Vol. I (General Industrial Statistics)*. 1975, s 666. Carlsson, B & Sundström, Å. *Den svenska importen av industrivaror från låglöneländer*. IUI. Stockholm 1973. Lundberg, E. *Konjunkturer och ekonomisk politik*. SNS. Stockholm 1953.

förhållande till genomsnittet för omvärlden vad beträffar industriproduktion. Detta försprång har sedan under efterkrigstiden gått förlorat. Som framgår sjönk den svenska industriproduktionen i förhållande till omvärlden kraftigt efter Korea-konjunkturen, utvecklades därefter i stort sett parallellt fram till 1960-talets mitt och har sedan sjunkit ytterligare, framför allt efter 1974.

Figuren visar också den gynnsamma exportutveckling Sverige fick alldeles efter Andra världskriget och fram till och med Korea-konjunkturen. Därefter sjönk exporten och utvecklades fram till 1950-talets andra hälft i samma takt som världsexporten. Därefter ökade den svenska exportens andel av världsexporten fram till 1965 i samband med bl a bildandet av EFTA.

Därefter har de svenska marknadsandelarna sjunkit.

De faktorer som ligger bakom denna utveckling har beskrivits ovan. Inledningsvis i detta kapitel framhövdes att det i grunden är två faktorer som varit avgörande för den svenska levnadsstandard, nämligen våra råvaror och vår teknik. Analysen i studien har visat att vi under efterkrigstiden har förlorat i konkurrenskraft i båda avseendena. Den ökande konkurrensen från länder med väsentligt snabbare växande skogar och billigare malmer har utövat en stark press på rotnettot i de svenska skogarna och malmfälten men anpassningen av virkespriserna till denna situation har ännu bara börjat. Samtidigt har den tekniska utvecklingen varit sådan att tekniken på vissa områden nu är mera överförbar mellan länder än tidigare. Bidragande härtill har varit att de multinationella företagen underlättar teknologiöverföringar, att förbättrade kommunikationer har gjort det möjligt att nå områden som tidigare låg utom räckhåll för ny teknik, att bättre utbildning och ökad läskunnighet gör människorna i många u-länder mottagliga för ny teknik på ett helt annat sätt än tidigare, samt att tekniken i sig genom standardisering, förenklad tillämpning, etc., har blivit mer lämpad för överföring till nya miljöer med vitt skilda krav.

Denna utveckling har möjliggjort för ett antal nya länder, som t ex Sydkorea, Taiwan, Hongkong, Singapore, Brasilien och Mexiko, att börja konkurrera på flera industriella områden. Hittills har främst teko, sportartiklar, enklare verkstadsprodukter, men även stålindustri, varv, bilindustri och delar av den elektriska industrin utsatts för denna typ av konkurrens.

Sverige har följt med väl när det gäller tekniskt kunnande på i stort sett alla områden där vi är etablerade, men eftersom omvärlden har vuxit fortare än vi, har den relativa åldern på våra produktionsanläggningar ökat. Detta hänger samman med att de ekonomiska förutsättningarna har försämrats från att efter Andra världskriget ha varit de mest gynnsamma någonsin. Men den stigande åldern på våra anläggningar hänger också samman med den politik som förts och som försvårat förnyelse, särskilt de senaste åren.

## Är vår industriella bas för smal?

Den utveckling som analyserats här har visat på stora omställningsbehov i den svenska industriproduktionen. Men det finns också faktorer som tyder på att det kanske inte räcker med en omfördelning inom industrin, utan att vi behöver bredda hela vår industriella bas, om vi vill bibehålla vår relativa

levnadsstandard.

Analysen som gjorts i tidigare kapitel har visat att Sveriges bytesbalansunderskott i förhållande till industriproduktionen har tenderat att växa under efterkrigstiden vid fullt kapacitetsutnyttjande. Under många år har utvecklingen gått mot att det krävs ett allt större överskott i vår handel med varor för att täcka de växande underskotten på tjänstesidan, främst turistnettot och u-hjälpen. Den ökade oljeräkningen har i ett slag kraftigt förvärrat detta långsiktiga strukturproblem. De direkta och indirekta verkningarna härav på bytesbalansen uppskattades i inledningskapitlet till 16 miljarder kronor.

Samtidigt har förlusten av en stor del av rotnettot i våra råvarusektorer inneburit att dessa branschers bidrag till export- och produktionsvolymökningar kan förväntas bli mindre i framtiden än hittills. Bördan måste i stället i första hand bäras av andra branscher.

Verkstadsindustrin är den enda större bransch (men givetvis finns expansiva segment inom nästan alla branscher) vars konkurrenskraft påtagligt förstärkts under efterkrigstiden. 1977 exporterade Sverige verkstadsprodukter till ett värde av 36 miljarder kronor och importerade verkstadsprodukter för 30 miljarder kronor, dvs nettoexporten var 6 miljarder kronor. Om hela ökningen i industrins exportbörd till följd av oljeshocken (16 miljarder kronor) skulle läggas på denna bransch, skulle dess nettoexport behöva öka från 6 miljarder kronor 1977 till 22 miljarder kronor. Men med hänsyn till att verkstadsindustrin importerar en mängd råvaror och komponenter, skulle den totala exportökningen av verkstadsprodukter behöva vara inte mindre än ca 30 miljarder kronor, dvs en ökning från 36 till 66 miljarder kronor. Branschens totala bruttoproduktionsvärde 1977 var 77 miljarder kronor. Man kan ifrågasätta om en sådan utveckling över huvud taget är möjlig. Ett rimligare alternativ förefaller vara att den industriella basen allmänt breddas.

Vissa tecken tyder emellertid på att svenska företag i dag mer investerar för att rationalisera än för att satsa på förnyelse. Vidare framgår av de företagsintervjuer som gjorts för denna studie att många av de större företagen väljer klart defensiva strategier för sin fortsatta verksamhet. Företagen tenderar att koncentrera sig på sin huvudverksamhet och skära bort all övrig verksamhet. Detta stärker deras konkurrenskraft på huvudområdena, men risken finns att de därmed får mindre möjligheter att fånga upp ny teknik och börja nya verksamheter. Den starka specialisering som är både karakteristisk och nödvändig för svensk industri kan alltså medföra risker att teknikområden och teknologier där vi inte är etablerade går oss förbi.



För många av de produktområden till vilka vi i så fall drar oss tillbaka kan en långsam marknadstillväxt förväntas i framtiden. Om de svenska företagen skall kunna uppnå ens denna tillväxt och löntagarna bibehålla sin relativa levnadsstandard gentemot utlandet, måste arbetsproduktiviteten höjas lika snabbt som hos konkurrenterna. Innebär detta att arbetsproduktiviteten ökar snabbare än produktionsvolymen, minskar sysselsättningen i företagen och krav ställs på tillväxt i andra delar av ekonomin. För ett företag som har t. ex. 5 000 anställda och som ökar produktionen med 2 % per år och arbetsproduktiviteten med 6 % innebär detta att 200 nya arbetstillfällen måste skapas varje år, om inte industrisysselsättningen skall sjunka. Detta skulle i sin tur innebära att kanske 10 nya företag eller verksamheter behöver etableras varje år bara för att ta hand om den arbetskraft som avgår från detta företag.

Den stora frågan för den svenska ekonomiska politiken just nu är vad som behöver göras, inte bara för att rätta till de misstag som gjorts, utan även för att skapa förutsättningar och incitament till förnyelse och tillväxt.

Ett problem synes därför vara att svensk industri tenderar att begränsa sitt verksamhetsområde i en tid då utvecklingen kräver en allmän breddning av vår industriella bas. Åtgärder som vänder denna utveckling framstår som nödvändiga. Industrins konkurrenskraft måste stärkas på bred front. Det är lika viktigt att öka de importkonkurrerande branschernas konkurrenskraft på den inhemska marknaden som våra exportbranschens på världsmarknaden. Detta löses inte genom protektionistiska åtgärder.

Med hänsyn till att våra komparativa fördelar inte synes ha stärkts radikalt på något enskilt industriellt område samtidigt som det är svårt att peka ut framtida tillväxtsektorer bör generella åtgärder i första hand komma ifråga. Dessa kan emellertid kompletteras med exceptionella insatser inom vissa sektorer på ett sätt som kan skapa oss nya komparativa fördelar där. Exempel på sådana åtgärder tidigare under efterkrigstiden har varit statlig teknikupphandling inom det elektrotekniska området (överföring av högspänd växel- och likström, elektriska lok, kärnkraftsutrustning) och på flygområdet, stöd till forskning och utveckling, samt – förmodligen viktigast av allt – stora satsningar på utbildning på alla nivåer.

Det står också klart att industrins lönsamhet och soliditet måste förbättras. En sådan utveckling torde dock förutsätta att fler upplever en koppling mellan företagets vinster och de anställdas situation nu och framöver. Samtidigt står det emellertid också klart att innan en sådan vinstförbättring kan komma till stånd och resultera i en kapacitetsutbyggnad, kommer det att gå en ganska lång tid.

I och med att våra råvarusektorer blivit försvagade, måste andra delar av industrin expandera snabbare än hittills för att vi skall få till stånd en fortsatt välfärdsutveckling och klara av de åtaganden gentemot framtiden som vi redan iklätt oss. De nischer på vilka många svenska företag har baserat sin verksamhet kommer således att öka i betydelse. Emellertid förefaller det svårt att dels expandera befintliga nischer, dels hitta nya sådana i den takt som krävs. Vi kan inte livnära oss enbart på nischer.

Hela vår industriella erfarenhet visar att en stor strukturell omställning tar mycket lång tid och att det är svårt att förvärva kompetens på nya områden. Det tog t ex ca 30 år innan hårdmetallsektorn inom Sandvik växte om stålsektorn. Inom SKF sjönk kullagrens andel av den totala omsättningen från 85 till 72 % på 11 år. Vare sig vi vill eller ej, kommer vi således att under åtskillig tid vara i hög grad beroende av den typ av varor vi i dag producerar.

En annan konsekvens av att våra råvaror minskar i ekonomisk betydelse är att det skärper kraven på effektivitet, produktivitet och förnyelseförmåga i de övriga sektorerna. Den tekniska utvecklingens betydelse synes öka ännu mera och förlänga den trend vi iakttagit under hela vår industriella historia. Men det är viktigt att inse att stora satsningar på teknisk och kanske även teknologisk utveckling, som förvisso är både nödvändiga och önskvärda, inte kan lösa de akuta problem vi i dag har. De företagsintervjuer som genomförts inom denna studie visar entydigt på att teknisk utveckling i första hand består av hårt, målmedvetet, systematiskt arbete av företagsledare, tekniker, ingenjörer och marknadsförare. Detta arbete tar ofta lång tid. Även en mycket lyckad innovation svarar efter några år på marknaden (dvs 10–15 år efter projektstarten) endast för någon eller några få procent av omsättningen i våra storföretag. Ändå är innovationsverksamheten avgörande för hela vår framtida industriella utveckling. Utan dessa satsningar förlorar vi på sikt mer och mer av vår konkurrensförmåga.

Den stora frågan för den svenska ekonomiska politiken just nu är vad som behöver göras, inte bara för att rätta till de misstag som gjorts, utan även för att skapa förutsättningar för och incitament till förnyelse och tillväxt. Utredningen har visat att resurserna finns.

## Utgivna publikationer

Fullständig förteckning över utgivna skrifter kan erhållas på begäran



### Publikationer på svenska 1978

**Arbetslöshet och lönebildning i ett regionalt perspektiv.**

*Bertil Holmlund. Småtryck nr 92. 40 s.*

**Löneskillnaderna mellan män och kvinnor – en ekonometrisk analys.**

*Siv Gustafsson. Småtryck nr 91. 15 s.*

**Ändringar i Sveriges roll i den internationella arbetsfördelningen.**

*Bertil Lindström. Småtryck nr 90. 20 s.*

**Teknisk utveckling och produktivitet i energiomvandlingssektorn.**

*Anders Grufman. 186 s.*

**Industrins tillväxt och långsiktiga finansiering.**

*Lars Wohlin och Bo Lindörn. Småtryck nr 86. 62 s.*

### Publikationer på engelska 1978

**The Interaction of Migration, Income, and Employment in Sweden.**

*Åke Dahlberg and Bertil Holmlund. Booklet No. 93. 8 pp.*

**The Importance of Technology and the Permanence of Structure in Industrial Growth**

*(eds B Carlsson, G Eliasson, I Nadiri). IUI Conference Reports 1978:2. 237 pp.*

**Internal Labor Migration in Sweden.**

*Bertil Holmlund and Åke Dahlberg. Booklet No. 89. 9 pp.*

**A Micro-to-Macro Model of the Swedish Economy**

*(ed G Eliasson). IUI Conference Reports 1978:1. 240 pp.*

**On Monopoly Welfare Gains, Scale Efficiency and the Costs of Decentralization.**

*Lennart Hjalmarsson. Booklet No. 88. 19 pp.*

## IVA

### Publikationer

**Val av FoU-projekt med hjälp av dator.**

*Industriforskarseminarium Stockholm november 1975.*

*Stockholm (IVA) 1978. 63 s. (IVA-Meddelande 205).*

**Att lyckas med innovationer.**

*Industriforskarsymposium i Stockholm i juni 1975,*

*Stockholm (IVA) 1978. 110 s. (IVA-Meddelande 213).*

**Framsteg inom forskning och teknik 1978.**

*Verkställande direktörens, professor Gunnar Hambræus, årliga rapport, sammanställd inför Ingenjörsvetenskapsakademiens högtidsdag den 27 oktober 1978.*

*Stockholm (IVA) 1978. 128 s. (IVA-Meddelande 217).*

# Teknik och industristruktur

## -70-talets ekonomiska kris i historisk belysning

Sveriges förhållandevis långsamma ekonomiska tillväxt under 1970-talet och den akuta kris vi upplevt under de senaste åren har rötter långt tillbaka i tiden. Situationen har dessutom förvärrats av kortsiktiga faktorer. Vad som hänt har likheter både med den svåra 20-talskrisen med dess krav på omfattande strukturell anpassning och med 30-talskrisen som i huvudsak berodde på en internationell lågkonjunktur. Ett nytt inslag är det skyddsnet av åtgärder som vidtagits av statsmakterna för att mildra krisens omedelbara verkningar. Den historiska analysen syftar bland annat till att öka förståelsen av den ekonomiska politikens problem på kort och lång sikt.

Det svenska näringslivets förmåga att med framgång utveckla och tillämpa ny teknik har spelat en avgörande roll för den mycket snabba industriella tillväxten sedan 1800-talets slut. Dessa frågor knyts samman med kraven på teknisk förändring och anpassningsförmåga.

Rapporten utgör resultatet av ett unikt samarbete mellan ingenjörer och ekonomer. Arbetet har utförts vid Industriens Utredningsinstitut (IUI) och ingår i studien om Sveriges tekniskt industriella kompetens som genomförs av Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) och Styrelsen för teknisk utveckling (STU).

Almqvist & Wiksell International, Stockholm  
i distribution

ISBN 91 7204 093 9 (IUI)  
ISBN 91 7082 191 7 (IVA)