

# Utbildning och internationell specialisering i svensk industri – tendenser under 1970- och 80-talet

*Den svenska utrikeshandelns struktur har under 1980-talet förskjutits i riktning mot en försvagad specialisering på kunskapsintensiv produktion, skriver Lars Lundberg i denna analys av utbildning och internationell specialisering. Detta avspeglar en försvagning av det svenska näringslivets tillgång till kvalificerad arbetskraft i jämförelse med konkurrent-ländernas.*

Svensk industri är högproduktiv i meningen att det genomsnittliga förädlingsvärdet per sysselsatt i industrin, uttryckt i gemensam valuta, är högt vid en internationell jämförelse. Även inom gruppen "rika" länder, dvs OECD, ligger den svenska positionen på den övre halvan, trots att den försvagats något under 1970- och 80-talet.<sup>1</sup>

Eftersom produktiviteten i näringslivet ligger till grund för ett lands materiella levnadsstandard är det av centralt intresse att följa utvecklingen av produktivitetens bestämningsfaktorer. På detta område finns en omfattande och snabbt växande litteratur som diskuterar orsakerna till den avmattning av produktivitetstillväxten som skett sedan 1960-talet.<sup>2</sup>

Syftet med föreliggande artikel är att diskutera denna fråga ur ett något annorlunda perspektiv än det vanliga. Varför skiljer sig förädlingsvärdet per sysselsatt i näringslivet (industrin) mellan länder, och varför förändras den internationella

rangordningen? Hur hänger detta ihop med förändringar av internationell arbetsfördelning och specialisering?

Det finns ett grundläggande samband mellan länders resurstillgångar och deras industristruktur, handelsmönster och BNP per sysselsatt. Ju mer kapital per sysselsatt ett land är utrustat med, desto högre är nationalprodukten per sysselsatt, och desto mer är industristrukturen koncentrerad till kapitalintensiva branscher med högt förädlingsvärde per sysselsatt.

Resurstillgångarna avspeglas också i handelsmönstret. Ett lands export- och importstruktur ger en indikation på landets komparativa fördelar, som i sin tur

---

\* Jag vill tacka Anette Granberg för kompetent databearbetning och Par Hansson och Bertil Holmlund för värdefulla synpunkter.

<sup>1</sup> Avsikten är här inte att blåsa nytt liv i diskussionen om Sveriges eventuella "eftersläpning", som pågått bl a i *Ekonomisk Debatt* under 1990 och 1991 och som nog kan sagas ha genererat lika mycket upphettning som upplysning. För en analys av en kärnpunkt i debatten jfr Knoblauch [1991].

<sup>2</sup> För analyser av den svenska ekonomin hänvisas till Produktivitetsdelegationens betänkande, SOU 1991:82, samt de 10 expertbilagor som utgavs i samband med detta.

*Docent LARS LUNDBERG är verksam vid Fackföreningsrörelsens Institut för Ekonomisk Forskning, FIEF, Stockholm.*

bestäms av dess resurstillgångar i internationell jämförelse. Både handelsemönster och tillväxt påverkas av den takt i vilken resurserna växer. Resultatet av t ex en långsam kapitalbildning blir såväl en ökad nettoimport av kapitalintensiva produkter som en långsam ekonomisk tillväxt.

Intresset koncentreras i denna artikel till den svenska ekonomins tillgång till resursen mänskligt kapital och betydelsen härav för internationell specialisering och industristruktur. Data för det genomsnittliga innehålllet av utbildad arbetskraft i svensk export och import som presenteras i artikeln visar att specialiseringen på humankapitalintensiv produktion, dvs branscher som kräver högt utbildad arbetskraft, har försvagats under 1980-talet. Detta tyder på att det svenska näringslivet tillgång till välutbildad arbetskraft har försämrats i jämförelse med konkurrentländernas, dvs att den svenska tillgången ökat i långsammare takt än i omvärlden. Om denna utveckling inte kan vändas kommer den ekonomiska tillväxttakten i det svenska näringslivet att hållas nere i förhållande till utvecklingen i andra utvecklade industriländer.

## Resurstillgångar och industristruktur

Det sammanlagda förädlingsvärdet i en ekonomi kan ses som summan av ersättningen till samtliga produktiva resurser. Givet att avkastningen per enhet av en viss resurs inte avviker alltför mycket mellan länder, gäller därför att ju mer resurser per sysselsatt ett land har, desto högre blir det genomsnittliga förädlingsvärdet per sysselsatt.

Länder kan ha olika stor tillgång på naturresurser, mänskligt kapital eller realkapital per sysselsatt. Arbetskraftens kvalitet och kunskaper kan uppfattas som motsvarande ett bestånd av mänskligt kapital, som analogt med realkapitalet bidrar till att öka förädlingsvärdet per sysselsatt. Mänskligt kapital kan förvärvas

genom formell utbildning men också genom erfarenhet (*on-the-job-training*). Avkastningen på naturresurser representeras av en "jordränta" som avspeglar såväl kvalitet som kvantitet. Härtill kommer en komponent som i brist på bättre kan betecknas "produktkvalitet", ett teknologiskt eller kommersiellt övertag som gör det möjligt att ta ut ett högre pris på världsmarknaden för landets produkter.

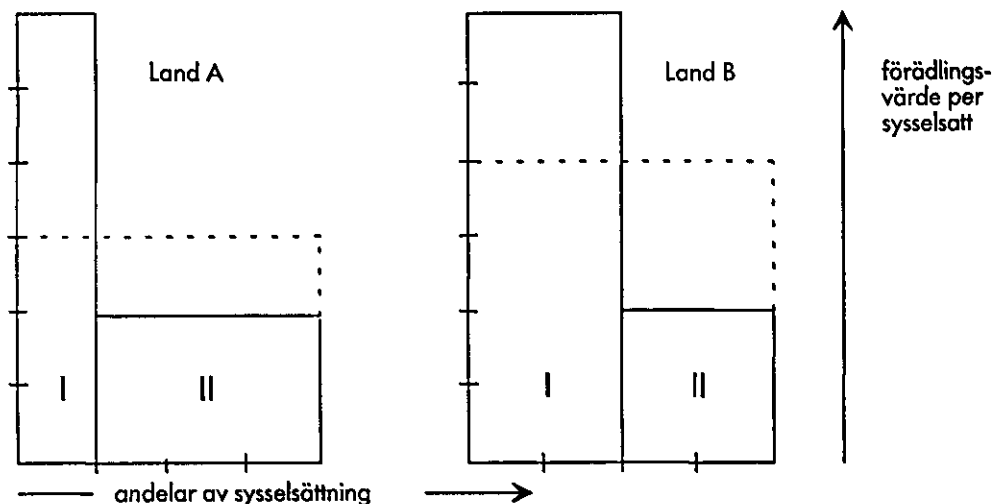
Det är svårt att göra rättvisande jämförelser av resurstillgångar mellan länder.<sup>3</sup> Detta beror inte bara på praktiska mätproblem, varom mera längre fram, utan också på att det inte är självklart hur resurskategorierna skall avgränsas; hur skall man t ex skilja mellan arbetskraftens kvalitet och nivån på det tekniska kunnandet?

Förädlingsvärdet per sysselsatt inom industrin skiljer sig starkt mellan branscher: siffran för läkemedelsindustri är mer än fyra gånger, och för raffinaderier femton gånger högre än för beklädnads- och skoindustri. Dessa skillnader beror på att vissa branscher kräver större insatser av mänskligt eller realkapital per sysselsatt än andra. Å andra sidan tenderar produktionstekniken, i meningen relativ åtgång av resurser, och därmed förädlingsvärdet per sysselsatt i en bransch, att vara ungefär densamma i internationell jämförelse: läkemedels- och flygindustri är forskningsintensiv och kräver arbetskraft med hög formell utbildning, kvarnar, raffinaderier och pappersbruk är realkapitalintensiva och beklädnadsindustri föga realkapital- eller kunskapskrävande i alla länder.

Bortsett från kvalitetsbetingade skillnader i produktpriserna blir förädlingsvärdet per sysselsatt i gemensam valuta i en konkurrensutsatt bransch ungefär det samma internationellt, om man kan förutsätta dels att branschen använder resurser

<sup>3</sup> För en ingående kartläggning se Leamer [1984].

Figur 1 BNP per sysselsatt som ett vägt medelvärde av förädlingsvärde per sysselsatt i två branscher.



i samma proportioner i de jämförda länderna, dels att priserna på dessa resurser är internationellt utjämnade. Detta torde vara tämligen realistiskt så länge jämförelsen begränsas till öppna ekonomier på ungefär samma utvecklingsnivå. I så fall kan skillnader mellan länderna med avseende på det genomsnittliga förädlingsvärdet per sysselsatt i industrin återföras på motsvarande skillnader i industristrukturen: i länder med hög genomsnittlig produktivitet måste sysselsättningen vara koncentrerad till kapitalintensiva, och därmed högproduktiva, branscher.<sup>4</sup>

Sammanhanget illustreras av *Figur 1*. Ju mer kapital per sysselsatt ett land har (land B i figuren), desto större andel av den totala sysselsättningen återfinns i högproduktiva branscher (stapeln I) och desto högre är BNP per sysselsatt i gemensam valuta (den streckade linjen). Vidare måste gälla att om i ett land kapitalbildningen i vid mening, dvs ökningen av beståndet av reall och mänskligt kapital per sysselsatt, sker snabbare än i andra länder, måste produktions- och sysselsättningsstrukturen i landet komma att förskjutas till förmån för kapitalintensiva branscher. Samtidigt ökar industripro-

duktion och BNP per sysselsatt snabbare än i andra länder.

Dessa samband kan belysas med exempel från OECD-området. Att t ex Norge och Japan under 1970- och 80-talet avancerat från en plats i botten till övre delen av rangordningen mellan länder med avseende på BNP per sysselsatt sammanhänger naturligtvis med ökningen av den "jordränta" som härrör från exploateringen av de norska oljefyndigheterna och med en snabb japansk realkapitalbildning, som avspeglas i en internationellt sett hög investeringskvot, men även med en snabb ökning av arbetskraftens utbildningsnivå och produktkvaliteten. Samtidigt har den japanska näringsstrukturen omvandlats i riktning mot ökande andelar för kapitalintensiva branscher

<sup>4</sup> Om förädlingsvärdet per sysselsatt  $q_i$  i varje bransch i internationell valuta är detsamma i alla länder, kommer industrins förädlingsvärde per sysselsatt i ett land att kunna uttryckas som ett vägt genomsnitt av branschvärdena  $q_i$ , där vikterna  $a_j$  är branschernas andelar av total sysselsättning i land  $j$ :

$$q_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} q_i$$

med högt förädlingsvärde per sysselsatt, med minskad betydelse för de arbetsintensiva sektorerna.

## Resurstillgångar och utrikeshandelns struktur

I öppna ekonomier på samma utvecklingsnivå tenderar konsumtionsstrukturen, dvs budgetandelarna för olika varor och tjänster, i grova drag att vara densamma. Om länderna är olika utrustade med produktiva resurser måste detta därför komma att avspeglas i deras handel. I ett land som är rikligt utrustat med både reall och mänskligt kapital, dvs vars arbetskraft har en hög genomsnittlig utbildningsnivå (land B i *Figur 1*), kommer därför exporten att koncentreras på varor vars tillverkning kräver stora investeringar i maskiner och byggnader och högt utbildad personal (sektor I), och importen att bestå av varor från föga realkapitalintensiva branscher där arbetskraftens kvalifikationer är mindre viktiga (sektor II).

Denna hypotes, uppkallad efter Eli Heckscher och Bertil Ohlin, kan också uttryckas i termer av resursinnehållet i ett lands internationella varuutbyte. Om både konsumtionsmönstret och produktionstekniken är densamma, betyder detta att de olika länderna också "konsumerar" olika resurser, dvs de produktiva tjänsterna av arbetskraft samt mänskligt och reall kapital m m som finns nedlagda i produkterna, i samma proportioner. För ett land med relativt god tillgång på utbildad arbetskraft måste därför under angivna förutsättningar den genomsnittliga åtgången av tjänster från utbildad arbetskraft i exporten vara högre än i importen.

Om det nämnda sambandet gäller kan man emellertid också dra slutsatser i den omvända riktningen, dvs från ett lands utrikeshandelsstruktur till storleken av dess resurstillgångar vilka betingar landets komparativa fördelar. En högre kapitalintensitet i export än i import pekar på kom-

parativa fördelar i kapitalintensiv produktion, orsakad av en jämförelsevis god tillgång på kapital. En ökad koncentration av exporten till kapitalintensiva varor kan tas som en indikation på en i internationell jämförelse snabb kapitalbildning.

## Resursinnehållet i svensk utrikeshandel

Traditionellt har den svenska exporten varit baserad på landets naturresurser, dvs skog, malm och vattenkraft. Även om exportstrukturen blivit alltmer diversifierad, är fortfarande innehållet av skogsråvara och energi i exporten betydligt större än i importen.

En studie av Flam [1981] visar att kapitalintensiteten i den svenska exporten på 1970-talet var större än den i importen; detta gäller både för enbart realkapital och för totalt (inklusive mänskligt) kapital. I Torstenssons [1992] undersökning som avser 1980-talet kan något sådant samband emellertid inte påvisas. Andra studier bestyrker hypotesen att det svenska näringslivets komparativa fördelar i realkapitalintensiv produktion försvagats eller helt upphört.<sup>5</sup>

Enligt dessa studier har de komparativa fördelarna under 1960- och 70-talet förskjutits i riktning mot branscher som kräver stora insatser av mänskligt kapital i form av utbildad arbetskraft. Man kan nämligen vid en jämförelse mellan industribranscher konstatera att branscher med hög andel utbildad och därmed välavlönad arbetskraft under 1970-talet tenderat att ha en högre nettoexport som andel av produktionen än andra branscher. Om man indelar industribranscherna i grupper efter resursanvändning kan man konstatera en betydande nettoexport från den kunskapsintensiva sektorn, bestå-

<sup>5</sup>Se Carlsson & Ohlsson [1976], Ohlsson [1976] samt Gavelin [1983].

ende av branscher med hög andel utbildad arbetskraft.<sup>6</sup>

### Genomsnittliga andelar av utbildad arbetskraft i svensk export och import; trender under 1970- och 80-talet

Utvecklingen av den svenska industristrukturen och av BNP per sysselsatt kommer på sikt att bestämmas av takten i den svenska kapitalbildningen i internationell jämförelse. Realkapitalbildningen, dvs investeringar i maskiner och byggnader, bestäms i en sluten ekonomi av det egna sparandet. Finansiellt kapital, och därmed investeringarna, har emellertid kommit att bli alltmer rörligt över gränserna. Man kan säga att ett högt inhemskt sparande numera varken är ett nödvändigt eller ett tillräckligt villkor för en snabb ökning av realkapitalbeståndet i ett land.

De kunskaper som är knutna till arbetskraften, dvs det mänskliga kapitalet, kommer emellertid sannolikt att även fortsättningsvis ha en ganska begränsad internationell rörlighet.<sup>7</sup> Trots den formellt fria arbetskraftsrörligheten inom EG har migrationen inom Gemenskapen varit låg. Även om den inre marknadens genomförande kommer att leda till att hinder för rörligheten avlägsnas är det knappast realistiskt att vänta sig någon dramatisk förändring av rörligheten.<sup>8</sup> Det egna utbildningssystemets omfattning, inriktning och kvalitet kommer därför även i fortsättningen att vara avgörande för hur tillgången på mänskligt kapital utvecklas i ett land.

En indikator på tillgången på mänskligt kapital i internationell jämförelse kan man få genom att studera åtgången av olika slag av utbildad arbetskraft i exporten och importen. Detta kan ge en ledtråd när det gäller att besvara frågan om svensk industri är specialiserad på, och synbarligen har komparativ fördel i, kun-

skapsintensiv produktion, och hur specialiseringsmönstret utvecklats över tiden.

För att belysa dessa frågor har vi beräknat det genomsnittliga antalet sysselsatta med olika typer av utbildning per 1 000 kr produktion i svensk export och import av industrivaror för perioden 1969–89. Dessa har beräknats som vägda medelvärden av branschernas utbildningsintensiteter, t ex antalet av branschens personal med högskoleexamen per 1 000 kr produktion, där vikterna är branschernas andelar av total export (import).<sup>9</sup> Eftersom vi endast haft tillgång till utbildningsdata för ett år, 1985, visar våra siffror egentligen den hypotetiska genomsnittliga åtgången av t ex högskoleutbildade i exporten, sådan den skulle ha varit för ett givet år om åtgången av högskoleutbildade i varje bransch varit oförändrad och lika med 1985 års värde, och endast exportens sammansättning förändrats. All variation över tiden blir därför en effekt enbart av strukturella förändringar av ex-

<sup>6</sup> Se Ohlsson [1989].

<sup>7</sup> Kunskaper knutna till de multinationella företagen kommer däremot att ha en hög rörlighet över gränserna.

<sup>8</sup> Jfr Lundborg [1989].

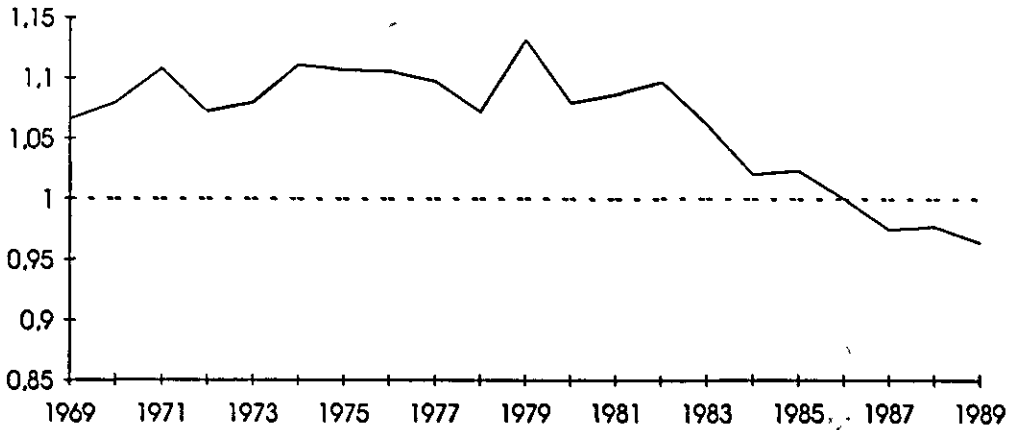
<sup>9</sup> Vi har beräknat

$$h_{jt}^x = \sum_{i=1}^{76} x_{it} h_{ij} \quad h_{jt}^m = \sum_{i=1}^{76} m_{it} h_{ij}$$

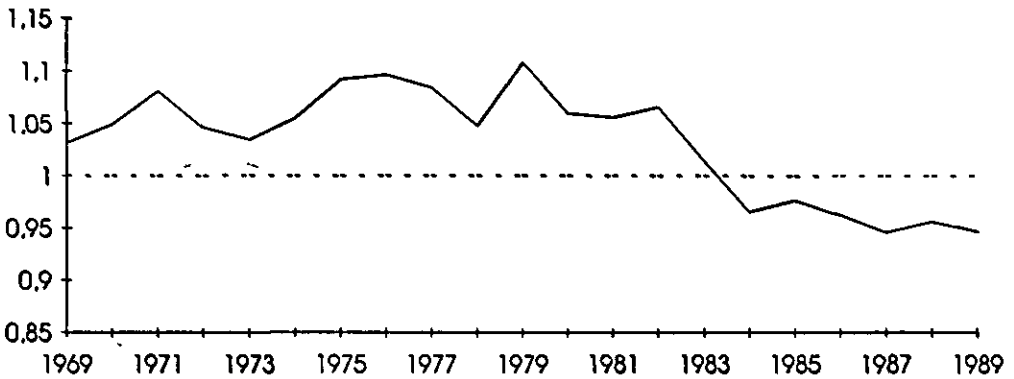
där  $x_{it}$  är branschen  $i$ 's andel av total svensk export år  $t$ , och  $m_{it}$  importen av varor inom varugrupp  $i$  som andel av total import, för samtliga branscher inom tillverkningsindustrin på SNI 4-siffernivå och perioden 1969–89.  $h_{ij}$  är antalet personer ur utbildningsgrupp  $j$  per 1 000 kr produktion (saluvärde) per år i bransch  $i$  år 1985. Eftersom utbildningsdata endast finns för 45 branscher har i förekommande fall underbranscher åsatts medelvärdet för motsvarande huvudbransch. *Källor:* För utrikeshandel SCBs tidsseriedatabas TSDB, för utbildningsdata SCB [1991].

**Figur 2** Genomsnittlig åtgång av arbetskraft med olika utbildning per 1000 kr produktion i exporten, relativt till samma genomsnitt i importen.

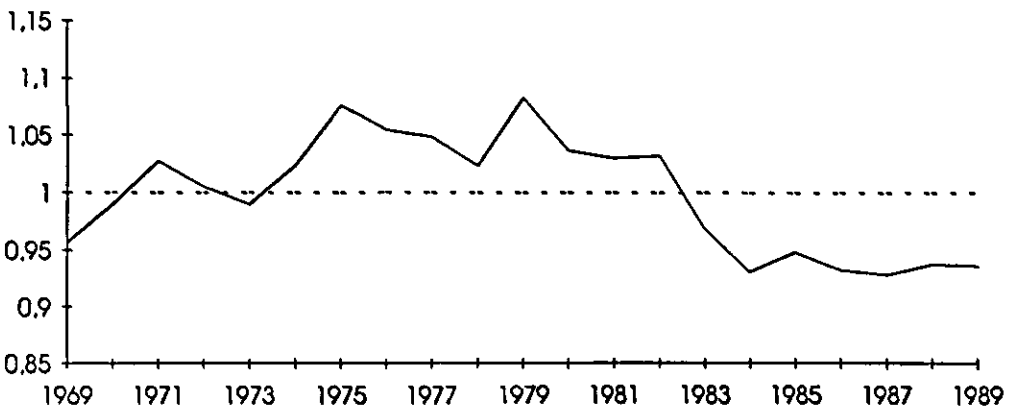
**2:1 2-årigt tekniskt yrkesinriktat gymnasium**



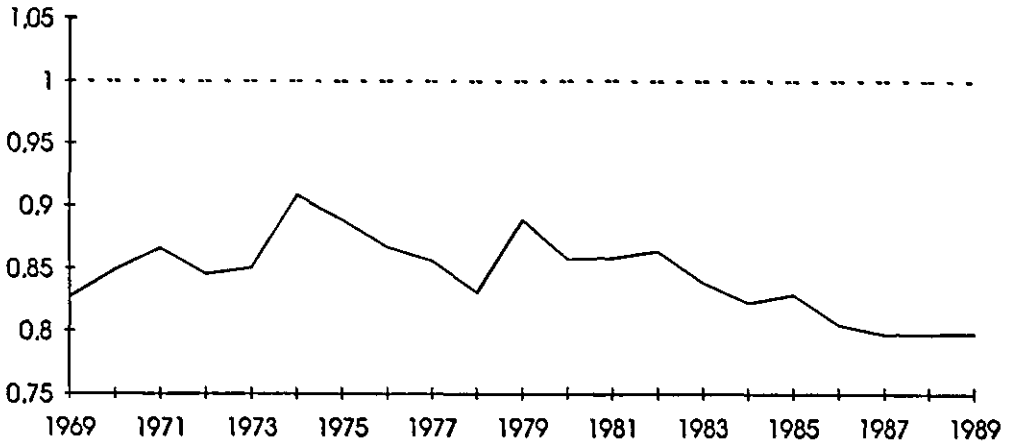
**2:2 3- och 4-årigt tekniskt gymnasium**



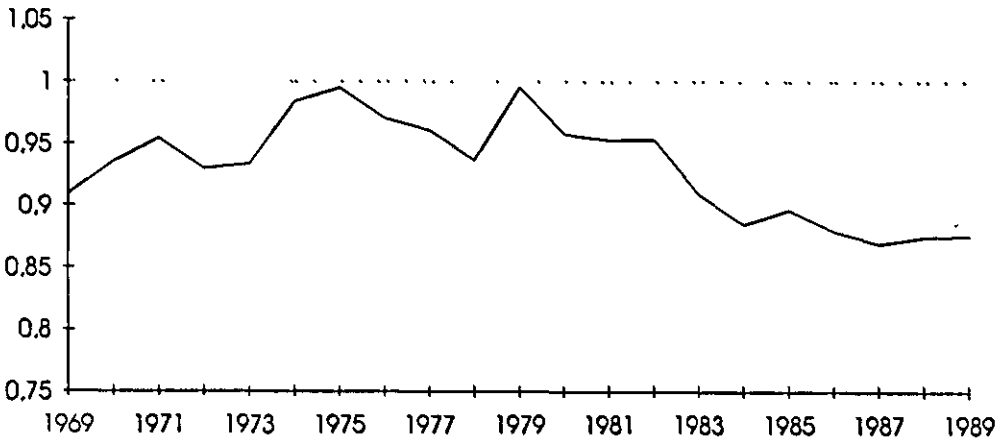
**2:3 Teknisk högskoleutbildning**



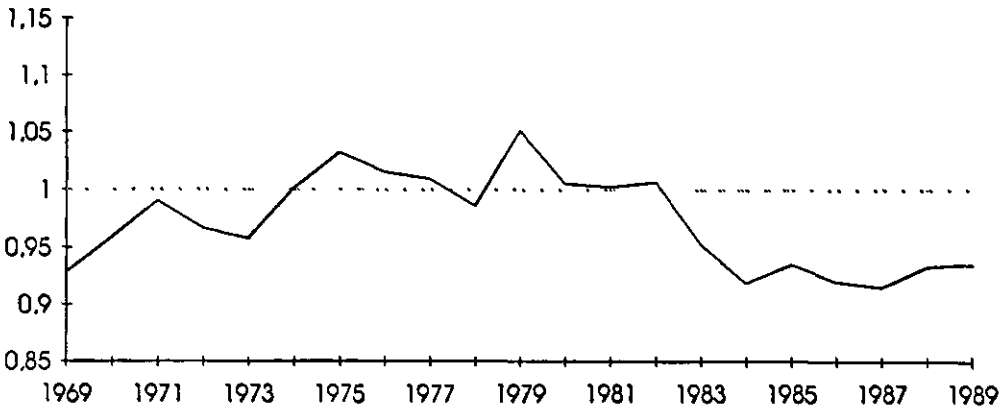
2:4 3-årigt ekonomiskt gymnasium



2:5 Ekonomisk högskoleutbildning



2:6 All högskoleutbildning



portens och importens branschsamman-  
sättning.<sup>10</sup>

I *Figur 2:1-6* visar vi kvoten mellan den genomsnittliga åtgången av varje utbildningsgrupp i exporten och importen. Ett värde större än ett betyder således att exporten är mer koncentrerad till t ex branscher med stort behov av högskoleutbildade än importen.

Vad gäller arbetskraft med teknisk utbildning förefaller svensk industri på 1970-talet att ha varit specialiserad på branscher som kräver stora insatser främst av tekniker med relativt låg eller medelhög utbildning, dvs personer med 2-årigt gymnasium med teknisk yrkesinriktning (*Figur 2:1*) eller 3-årigt tekniskt gymnasium (*Figur 2:2*), snarare än på branscher som kräver högskoleutbildade tekniker (*Figur 2:3*). Den genomsnittliga åtgången av gymnasietekniker i exporten översteg under 1970-talet samma värde för importen. För både gymnasie- och högskoleekonomerna gäller däremot att åtgången i importkonkurrerande produktion översteg den i exporten (*Figur 2:4* och *2:5*). De svenska komparativa fördelarna förefaller således ha återfunnits i branscher som kräver gedigen yrkesutbildning i form av kort till medellång teknikerutbildning. Under 1970-talet synes emellertid specialiseringen ha förändrats i riktning mot en större betydelse för högskoleutbildad arbetskraft. Detta gäller både tekniker och ekonomer (*Figur 2:3*, *2:5* och *2:6*).

Det mest iögonenfallande draget i *Figur 2:1-6* är emellertid den genomgående negativa trenden sedan slutet av 1970-talet. För alla typer av tekniskt och ekonomiskt utbildad arbetskraft, på såväl låg, medelhög som hög nivå, har den svenska industrins specialisering förändrats i riktning mot att importen tenderat att bli alltmer koncentrerad, och exporten mindre koncentrerad, till utbildningsintensiva branscher. Detta förändrade specialiseringsmönster indikerar en genomgående försvagning av det svenska nä-

ringslivets komparativa fördelar inom utbildningsintensiv eller mänskligt kapitalintensiv produktion överhuvud taget (alternativt en förstärkning av komparativa nackdelar) under 1980-talet. Speciellt kan noteras det tydliga trendbrottet för högskoleutbildad arbetskraft, där kurvan, efter att ha varit stigande under hela 1970-talet, år 1989 var tillbaka på samma nivå som 20 år tidigare (*Figur 2:6*).<sup>11</sup>

### Orsaker till trendbrottet på kort och medellång sikt: devalveringarnas struktureffekter

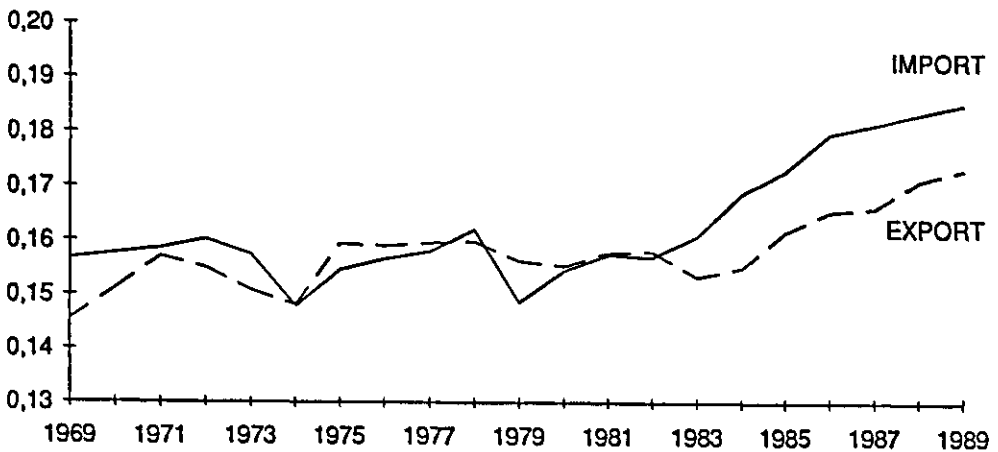
Innan vi går vidare är det viktigt att klargöra innebörden av *Figur 2:1-6*. De visar givetvis inte att den faktiska åtgången av högskoleutbildade per 1 000 kr industriproduktion, eller den faktiska andelen högskoleutbildad arbetskraft av total industrissysselsättning, skulle ha minskat. Denna andel har tvärtom ökat markant, från 2,5 procent år 1970 till 8,8 procent år 1985; den har också ökat i samtliga industribranscher.<sup>12</sup> Dessutom visar våra kalkyler att den hypotetiska genomsnittliga åtgången av högskoleutbildade ökade både för export och import under 1980-talet (*Figur 3*). Nedgången i *Figur 2:6*, som ju visar kvoten mellan export- och importkurvorna i *Figur 3*, beror tydligen på

<sup>10</sup> Våra beräkningar tar endast hänsyn till den direkta åtgången av t ex högskoleutbildade i bilindustrin och inte, vilket vore det korrekta, till den totala åtgången per exporterad bil, vilket skulle inkludera även den "indirekta" åtgång som finns "nedlagd" i insatsvarorna, t ex stålplåten. Detta torde dock knappast påverka trenderna över tiden.

<sup>11</sup> Ohlsson [1990] hävdar att 1980-talets utveckling inneburit en strukturell tillbakagång i meningen att nettoexporttillvaxten huvudsakligen skett inom den realkapitalintensiva sektorn; detta innebär att Sverige avlägsnat sig från det specialiseringsmönster som kännetecknar avancerade industriländer.

<sup>12</sup> Se SCB [1991].

**Figur 3** Genomsnittlig åtgång av högskoleutbildad arbetskraft i exporten och importen. Sysselsatta per milj kr produktion.



att åtgången i exporten stagnerade och låg så gott som helt oförändrad från 1975 till 1984, medan importkurvan trendmässigt steg.

Det är uppenbart att trendbrottet i utvecklingen av den svenska utrikeshandelsstrukturen i *Figur 3* i huvudsak återfinns på exportsidan, och att det skedde under den period, 1976–82, då den svenska kronan undergick en serie av devalveringar. Frågan är om dessa, i varje fall på kort eller medellång sikt, kan ha varit en bidragande orsak till utvecklingen.

Syftet med en devalvering är ju att omfördela resurser och produktion från den skyddade till den konkurrensutsatta sektorn.<sup>13</sup> Men detta betyder inte att växelkursförändringar är neutrala med avseende på resursallokeringen inom K-sektorn. Sannolikheten för att en devalvering resulterar i en stor ökning av produktionsvolymen är störst för branscher där såväl utbud som efterfrågan är elastiska.

Efterfrågan på svenska produkter är elastisk i branscher där produktdifferentieringen är obetydlig och där de svenska producenterna har ett begränsat utrymme att sätta exportpriser som skiljer sig från världsmarknadspriserna. Utbudet är elas-

tiskt på kort sikt i den mån branschen har outnyttjad kapacitet. Man kan hävda att dessa förhållanden gällt för den svenska basindustrin – främst skogsindustri men även stål- och metallindustri, som är realkapitalintensiv men föga intensiv i utbildad arbetskraft – i betydligt större utsträckning än för den kunskapsintensiva industrin. Det är därför sannolikt att devalveringarna, genom att stimulera export och produktion främst inom basindustrin, bromsat eller till och med brutit trenden i den långsiktiga strukturomvandlingen i riktning från realkapitalintensiv mot kunskapsintensiv industri.<sup>14</sup>

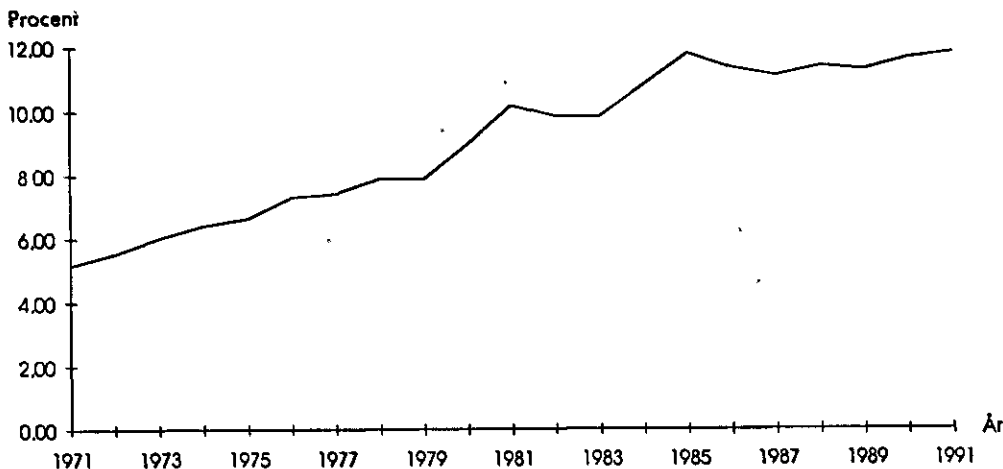
### Är utbildad arbetskraft en knapp produktionsresurs för svenskt näringsliv?

Även om en förändring av produktionens och handelns struktur i riktning mot minskad specialisering på kunskapsintensiv

<sup>13</sup>Henrekson [1991].

<sup>14</sup>Att devalveringen 1982 skulle ha bromsat den industriella omvandlingen i Sverige har havdats t ex i Produktivitetsdelegationens betänkande (SOU 1991:82); jfr även Ohlsson [1990].

Figur 4 Andel av arbetskraften med postgymnasial utbildning längre än 2 år.



produktion på kort sikt kan ha påverkats bl a av devalveringarna, kan en sådan förändring på längre sikt bara förklaras med att tillgången på högt utbildad arbetskraft för det svenska näringslivet ökat i långsammare takt än i konkurrentländerna, vilket medfört att mänskligt kapital kommit att bli en i internationell jämförelse knapp resurs. Det är emellertid svårt att statistiskt underbygga denna hypotes, eftersom detta kräver inte bara data för utvecklingen av arbetskraftens sammansättning med avseende på utbildning i Sverige, utan också samma data för konkurrentländerna, och dessutom en kvalitativ jämförelse av olika länders utbildningssystem.

Andelen av den svenska arbetskraften med en eftergymnasial utbildning längre än två år ökade enligt *Figur 4* successivt under perioden 1971–85 men förefaller därefter att ha stagnerat. En jämförelse med utvecklingen i andra länder försvåras av brist på data. Även underlaget för nivåjämförelser är bristfälligt. Med avseende på andelen med högskoleexamen av den totala arbetskraften förefaller Sverige år 1987 att ligga klart lägre än USA, Storbritannien och Japan, men före Finland och (Väst)Tyskland.<sup>15</sup>

Deltagandet i högre utbildning – andelen av en årskull som påbörjar och fullföl-

jer högre studier – utgör investeringar i mänskligt kapital som på sikt kommer att bestämma arbetskraftens sammansättning med avseende på utbildning. Vad gäller tillströmning till postgymnasial utbildning låg Sverige år 1987 i den övre delen av rangordningen inom OECD. Härav utgör emellertid i Sverige den andel som påbörjar universitetsstudier en exceptionellt liten del. Andelen av den relevanta åldersgruppen som deltar i universitetsundervisning är låg vid en europeisk jämförelse.<sup>16</sup>

Kostnaderna för högre utbildning som andel av BNP är i Sverige medelmåttigt jämfört med övriga OECD. Detsamma gäller om man mäter utbildningssystemets *output* i form av antal universitetsexamina per million av relevant åldersgrupp.<sup>17</sup> Den tillgängliga statistiken tyder på att USA ligger på en nivå klart överstigande de europeiska länderna. Den amerikanska överlägsenheten framgår också av jämförelser inom snävare avgränsade

<sup>15</sup> SIND 1991:2. Det bör dock noteras att vissa kortare högskoleutbildningar ej ingår i den tyska statistiken.

<sup>16</sup> Se Fagerlind [1991] och OECD [1992].

<sup>17</sup> Se SOU 1991:82 och Williams [1992].

utbildningsområden; så t ex är frekvensen examinerade från universitet och högskolor inom elektronik och datavetenskap som andel av befolkningen mer än dubbelt så hög som i Sverige.<sup>18</sup>

Det är svårt att avgöra hur den svenska tillgången på högutbildad arbetskraft utvecklats relativt till andra länder. Tillgängliga data ger intrycket av att tillströmningen till högskolan, liksom avlagda examina, trendmässigt ökat i de flesta industriländer under 1970- och 80-talet. Vad gäller utvecklingen av antalet avlagda akademiska examina synes den svenska utvecklingen dock ha stagnerat under 1970- och 80-talet.<sup>19</sup> Detta pekar på att den svenska tillgången på högskoleutbildad arbetskraft kan ha utvecklats långsammare än i konkurrentländerna.

Man kan emellertid hävda att orsaken till en tilltagande knapphet på kvalificerad arbetskraft inom näringslivet inte enbart ligger i en långsam ökning av antalet högskoleutbildade totalt, utan också i att den offentliga sektorn i Sverige kommit att ta i anspråk en växande andel av den totala tillgången. Den offentliga sektorn är i genomsnitt betydligt mer utbildningsintensiv än industrin. Att den i Sverige sysselsätter över 70 procent av de högskoleutbildade<sup>20</sup> – en internationellt hög siffra – har givetvis främst att göra med att den offentliga sektorn i Sverige står för en betydligt större andel av sysselsättningen än i andra länder; denna andel har också ökat starkt under 1970- och 80-talet.

En bidragande förklaring till låga och stagnerande investeringar i mänskligt kapital i Sverige kan givetvis vara svaga ekonomiska incitament för högre utbildning. Enligt Henrekson [1992] är den privatekonomiska avkastningen på högskoleutbildning, i form av den ökning av individens lön som kan tillskrivas utbildningen, lägre i Sverige än i andra avancerade industriländer, och har dessutom fallit över tiden. Att närmare utreda dessa samband ligger emellertid utom ramen för denna artikel.

## Slutsatser

Våra data pekar på ett trendbrott i utvecklingen av det svenska näringslivets internationella specialisering och därmed av industristrukturen i en riktning som avlägsnar sig från den specialisering på kunskapsintensiv och mänskligt kapitalintensiv produktion som kännetecknar avancerade industriländer. Från slutet av 1970-talet har varustrukturen i handeln förändrats så att den genomsnittliga åtgången av medel- och högutbildad arbetskraft, såväl för tekniker som ekonomer, per 1 000 kr i exporten sjunkit i förhållande till samma värde i importen.

På kort sikt kan devalveringarna ha haft strukturella effekter i denna riktning. På längre sikt måste emellertid förklaringen sökas i en oförmånlig utveckling av det svenska näringslivets tillgång på högutbildad arbetskraft i internationell jämförelse. De viktigaste förklaringarna till detta är av allt att döma dels att den totala tillströmningen till "traditionell" universitetsutbildning (till skillnad från postgymnasial utbildning totalt) i Sverige stagnerat på en internationellt sett låg nivå, medan den vuxit i många andra länder, dels att den offentliga sektorns expansion tagit i anspråk en växande andel av den högskoleutbildade arbetskraften.

Om denna trend inte kan brytas kommer resultatet att bli en fortgående förändring av den svenska industrins internationella specialisering i riktning mot områden med låg mänsklig kapitalintensitet och därmed lågt förädlingsvärde per sysselsatt. En sådan strukturomvandling kommer att sänka takten i produktivitetstillväxten i svenskt näringsliv och leda till att Sverige fortsätter att halka nedåt i rangordningen av OECD-länderna med

<sup>18</sup> Carlsson m fl [1992].

<sup>19</sup> Wadensjö [1992] och Utbildningsdepartementet [1992].

<sup>20</sup> Ohlsson [1990].

avseende på realinkomst per capita.

En förändring av utvecklingen kräver dels en ökning av andelen högskoleutbildade, dels en minskning av den andel som tas i anspråk av den offentliga sektorn. Det senare innebär sannolikt också en omfördelning mellan utbildningslinjer inom högskolan till förmån för ökade andelar för tekniker. Detta kan i sin tur komma att kräva att de privatekonomiska incitamenten för högre utbildning förbättras och differentieras mellan olika utbildningar på ett sätt som bättre motsvarar den samhällsekonomiska avkastningen.

### Referenser

- Carlsson, B & Ohlsson, L, [1976], "Structural Determinants of Swedish Foreign Trade. A Test of the Conventional Wisdom". *European Economic Review*, vol 7, s 165-174.
- Carlsson, B, m fl, [1992], "Sveriges teknologiska system och framtida konkurrensförmåga". Stencil. IUI.
- Flam, H, [1981], *Growth, Allocation and Trade in Sweden*. IIES Monograph Series nr 12.
- Fägerlind, I, [1991], "Utbildningsstandarden i Sverige och produktivitetens utvecklingen". I Wadensjö, E (red), *Arbetskraft, arbetsmarknad och produktivitet*. Expertrapport nr 4 till Produktivitetsdelegationen. Allmänna Förlaget, Stockholm.
- Gavelin, L, [1983], "Determinants of the Structure of Swedish Foreign Trade in Manufactures 1968-1979". *Scandinavian Journal of Economics*, vol 85, s 485-498.
- Henrekson, M, [1991], "Devalveringarnas effekter på den svenska ekonomins struktur." I Jonung, L (red), *Devalveringen 1982. Rivstart eller snedtändning?* SNS Förlag, Stockholm.
- Henrekson, M, [1992], *Sveriges tillväxtproblem*. SNS Förlag, Stockholm.
- Knoblauch, H, [1991], "Statistical Methods for Deleting Observations Not Fitting the Hypothesis". *Journal of Trivial Studies*, vol 13, s 25-35.
- Leamer, E, [1984], *Sources of International Comparative Advantage: Theory and Evidence*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Lundborg, P, [1989], *Konsekvenser av fri arbetskraftsrörlighet mellan Sverige och EG*. Bilaga 4 till LU 90. Allmänna Förlaget, Stockholm.
- OECD, [1992], *Education at a Glance*. OECD Indicators. OECD, Paris.
- Ohlsson, L, [1976], *Svensk verkstadsindustris internationella specialisering*. IUI, Stockholm.
- Ohlsson, L, [1989], *Industrin inför EGs 90-tal*. Industriförbundet.
- Ohlsson, L, [1990], *Kunskapsbildning för strukturell förnyelse*. Bilaga 13 till LU 90. Allmänna Förlaget, Stockholm.
- SCB 1991:2, *Utbildning och produktivitet*. Stockholm.
- SIND 1991:2, *Långt kvar till kunskapsamhället*. Stockholm.
- SOU 1991:82, *Drivkrafter för produktivitet och välbefinnande*. Produktivitetsdelegationens betänkande. Allmänna Förlaget, Stockholm.
- Torstensson, J, [1992], *Factor Endowments, Product Differentiation and International Trade*. Lund Economic Studies nr 47.
- Utbildningsdepartementet, [1992], "The Swedish Way Towards a Learning Society". Rapport till OECD.
- Wadensjö, E, [1992], "Humankapitalbildning, arbetstider och produktivitet". *Ekonomisk Debatt*, årg 20, nr 1, s 27-38.
- Williams, G, [1992], "British Higher Education in the World League". *Oxford Review of Economic Policy*, vol 8, s 146-158.