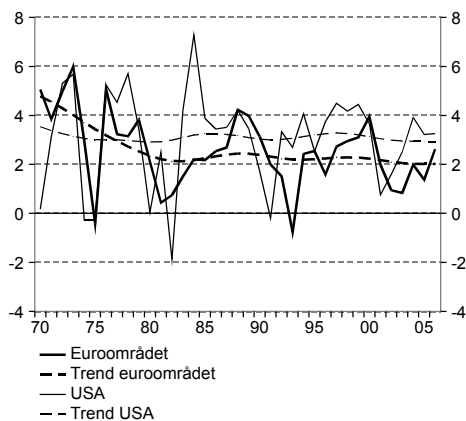


FÖRDJUPNING

Fallande produktivitetstillväxt i euroområdet

Diagram 53 BNP

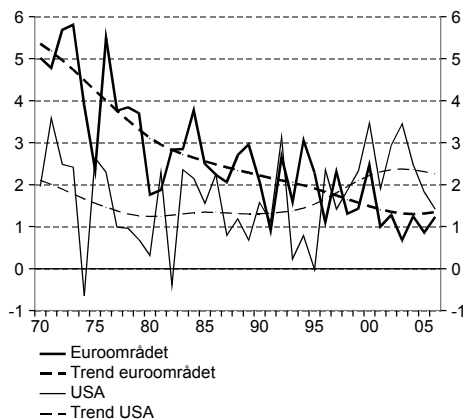
Årlig procentuell förändring, fasta priser



Källor: Groningen Growth and Development Center och the Confereneec Board.

Diagram 54 Arbetsproduktivitet

Årlig procentuell förändring, fasta priser



Källor: Groningen Growth and Development Center och the Confereneec Board.

BNP-tillväxten väntas i år bli högre i euroområdet än i USA. Eftersom detta bara har hänt vid två tillfällen av de senaste femton åren är detta en tämligen ovanlig händelse. De flesta bedömare tror att tillväxten redan från nästa år återigen blir högre i USA, bl.a. till följd av den högre trendmässiga, eller potentiella, BNP-tillväxttakten i USA. Medan den trendmässiga tillväxttakten i USA är ungefär densamma i dag som 1970, dvs omkring 3 procent, har det skett en tydlig nedgång i euroområdet (se diagram 53).

BNP-tillväxten kan beräknas som summan av tillväxten i arbetsproduktiviteten och tillväxten i antalet arbetade timmar. Tillväxten i antalet arbetade timmar i euroområdet har stigit något sedan 1970-talet och i stället är det en gradvis minskning av produktivitetstillväxten som ligger bakom den trendmässiga nedgången i BNP-tillväxten (se diagram 54).

Efter andra världskriget främjades produktivitetstillväxten i Europa av att produktivitetsnivån var väsentligt högre i USA. Därmed var det förhållandevis enkelt att öka produktiviteten genom att importera bättre teknologi. Decennier av s.k. *catching up* har emellertid reducerat skillnaden i produktivitetsnivåer markant, vilket gradvis har minskat möjligheterna i euroområdet att importera ny teknologi.

Det finns dock även andra förklaringar till den fallande produktivitetstillväxten i euroområdet och av diagram 54 framgår det att skillnaderna i produktivitetsnivå åter har ökat de senaste tio åren. Medan produktivitetstillväxten i euroområdet har fortsatt sin nedåtgående trend, tycks det ha skett ett trendbrott i USA i mitten av 1990-talet då produktivitetstillväxten började stiga.

Syftet med denna fördjupningsruta är att översiktligt studera de senaste decenniernas produktivitetsutveckling i euroområdet, med fokus på de senaste tio åren. Bland annat diskuteras den nya IKT-teknologins roll. För att få perspektiv på utvecklingen i euroområdet visas resultat också för USA.

TILLVÄXTBOKFÖRING

Ett sätt att analysera produktivitetsutvecklingen i en ekonomi är med hjälp av s.k. tillväxtbokföring. Vid tillväxtbokföring utgår man ifrån en produktionsfunktion, dvs. ett antaget matematiskt samband mellan insatsen av produktionsfaktorer och produktion eller förädlingsvärde. Denna funktion kan transformeras så att den förklarar arbetsproduktivitet, dvs. produktion per arbetad

timme. Tillväxten i arbetsproduktivitet beror på hur mängden kapital per arbetad timme utvecklas, samt på tillväxten i total faktorproduktivitet (TFP). Med TFP avses teknologiska och organisatoriska framsteg eller andra innovationer som medför en ökad produktion vid en given insats av produktionsfaktorer. En ökning av mängden kapital per arbetad timme kallas kapitalfördjupning.⁴ Det senaste decenniets produktivetsökningar tillskrivs ofta de ökande investeringarna i informations- och kommunikationsteknologi (IKT). Det kan därför vara lämpligt att dela upp kapitalet i två typer, nämligen IKT-kapital och övrigt kapital.

Groningen Growth and Development Centre (GGDC) har tagit fram harmoniserade data över BNP, antalet arbetade timmar, kapitalstockar och kapitalets respektive arbetets andelar av förädlingsvärdet för ett antal länder under perioden 1981–2004. Kapitalstocken är i databasen uppdelad i IKT-kapital och övrigt kapital.⁵ Nedan analyseras utvecklingen i euroområdet och USA med hjälp av denna statistik.

STIGANDE PRODUKTIVITETSTILLVÄXT I USA SEDAN MITTEN AV 1990-TALET

För att få perspektiv på utvecklingen i euroområdet visas först resultaten från tillväxtbokföringen för USA i tabell 5. Den analy-

⁴ Ofta utgår man ifrån en s.k. Cobb-Douglas produktionsfunktion med konstant skalavkastning under perfekt konkurrens. Låt Y stå för förädlingsvärde, t.ex. BNP, och låt K och L stå för flödet av kapitaltjänster respektive tjänster från arbetskraften. I praktiken mäts dock K oftast som kapitalstocken och L som antalet arbetade timmar. Teknologiska framsteg eller andra innovationer som medför en ökad produktion vid en given insats av produktionsfaktorerna arbete och kapital betecknas som total faktorproduktivitet (TFP). Produktionsfunktionen har då formen: $Y_t = TFP_t \cdot K_t^\alpha \cdot L_t^{1-\alpha}$

α motsvarar kapitalets ersättning som andel av förädlingsvärdet och $(1-\alpha)$ är arbetskostnadens andel av förädlingsvärdet. Om båda sidor divideras med L erhålls

$$y_t = TFP_t \cdot \left(\frac{K_t}{L_t} \right)^\alpha$$

där y är arbetsproduktiviteten och K/L är kapitalintensiteten. För att förbättra precisionen i beräkningarna delas kapitalet upp i IKT-kapital och övrigt kapital, dvs.

$$y_t = TFP_t \cdot \left(\left(\frac{K_{ikt}}{L_t} \right)^\beta \cdot \left(\frac{K_{ovr}}{L_t} \right)^{(1-\beta)} \right)^\alpha$$

där β motsvarar IKT-kapitalets andel av det totala kapitalet och $(1-\beta)$ motsvarar övrigt kapitals andel av det totala kapitalet. Efter logaritmering och differentiering erhålls

$$\Delta \log y_t = \Delta \log TFP_t + \gamma_{ikt} \Delta \log \left(\frac{K_{ikt}}{L_t} \right) + \gamma_{ovr} \Delta \log \left(\frac{K_{ovr}}{L_t} \right)$$

där $\alpha \cdot \beta = \gamma_{ikt}$ är IKT-kapitalets andel av förädlingsvärdet och $\alpha \cdot (1-\beta) = \gamma_{ovr}$ är övrigt kapitals andel av förädlingsvärdet. Termen kapitalintensitet betecknar mängden kapital av en viss typ per arbetad timme i hela ekonomin, snarare än mängden kapital per arbetad timme i en viss bransch. En ökad kapitalintensitet, dvs.

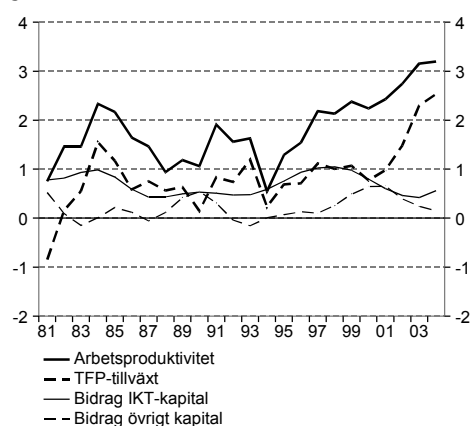
$$\Delta \log \left(\frac{K_t}{L_t} \right)_0$$

kallas kapitalfördjupning.

⁵ IKT-kapital definieras som summan av IT equipment, Communication equipment och Software.

Diagram 55 Produktivitet i USA

Årlig procentuell förändring, fasta priser, 3-års glidande medelvärde



Källor: Groningen Growth and Development Center och Konjunkturinstitutet.

serade perioden är 1981–2004 och siffrorna i tabellen anger respektive faktors bidrag till produktivitetstillväxten.

Under perioden som helhet var den genomsnittliga årliga produktivitetstillväxten i USA 1,8 procent. Efter en genomsnittlig årlig tillväxttakt på 1,5 procent under 1980-talet och den första halvan av 1990-talet, ökade produktivitetstillväxten markant från mitten av 1990-talet. Det var framför allt ett ökande bidrag från IKT-kapitalfördjupning som drog upp produktivitetstillväxten under den andra halvan av 1990-talet (se diagram 55). Ökningen i TFP-tillväxt⁶ var under dessa år ganska marginell (se tabell 5). Under perioden 2000–2004 föll bidraget från IKT-kapital tillbaka, och det var i stället en kraftig acceleration av bidraget från TFP som låg bakom den fortsatt stigande produktivitetstillväxten.⁷

Tabell 5 Arbetsproduktivitet i hela ekonomin i USA

Årlig procentuell förändring

	81-04	81-89	90-94	95-99	00-04
Arbetsproduktivitet	1,83	1,52	1,44	1,83	2,73
Bidrag från kapitalfördjupning	0,93	0,89	0,73	0,99	1,13
IKT-kapital	0,70	0,73	0,50	0,88	0,65
Övrigt kapital	0,24	0,16	0,24	0,11	0,48
TFP	0,89	0,63	0,71	0,84	1,60

Anm. Logaritmisk approximation för procentuell förändring har använts.

Källor: Groningen Growth and Development Center och Konjunkturinstitutet.

En möjlig tolkning är att det krävdes organisatoriska och utbildningsmässiga förändringar i ekonomin för att den nya teknologi som introducerades av de stora investeringar och den kapitalfördjupning som genomfördes i IKT under den andra halvan av 1990-talet skulle utnyttjas på ett effektivt sätt. När dessa förändringar väl hade skett i tillräckligt stor utsträckning ökade TFP-tillväxten i hela ekonomin.

⁶ I praktiken mäts TFP som en residual och speglar därmed inte enbart teknologiska och andra innovationers inverkan på produktion och arbetsproduktivitet, utan även all annan variation som inte kan hänföras till observerade kvantitativa förändringar i kapital eller arbete. Exempelvis inkluderas cykliska variationer i intensiteten med vilken kapitalstocken och/eller arbetskraften utnyttjas, samt förändringar i kapitalets och arbetskraftens kvalitet, samt olika mätfel. Resultaten i studier för euroområdet som korrigerar för förändringar i arbetskraftens kvalitet tyder på att tillväxten i denna har sjunkit under senare år, dvs. att ett mått utan denna justering tenderar att i minskande grad överskotta TFP-tillväxten och i så fall kan förklara åtminstone en del av nedgången i TFP-tillväxt. Dock visas att även den korrigerade TFP-tillväxten har fallit, om än i mindre grad.

⁷ Konjunkturcykeln kan framkalla fluktuationer i såväl bidraget från kapitalfördjupning som den uppmätta TFP-tillväxten. Även om cykliska variationer sannolikt har spelat roll för utvecklingen så som den redovisas i tabell 5, talar det faktum att bidraget från IKT respektive övrigt kapital sinsemellan uppvisar väldigt olika utveckling emot att det skulle vara den dominerande drivkraften. Dessutom är resursutnyttjandet för de olika perioderna relativt likartat. Det är t.o.m så att resursutnyttjandet 2000–2004, dvs då TFP-tillväxten steg markant, enligt OECD var lägre än 1995–1999. Detsamma gäller i stort sett för euroområdet.

LÅG TFP-TILLVÄXT I EUROOMRÅDET

I euroområdet var den genomsnittliga årliga produktivitetstillväxten under perioden 1981–2004 2,0 procent. I tabell 6 visas att produktivitetstillväxten föll från 2,4 procent per år under 80-talet till 1,2 procent under de första åren av 2000-talet. Från mitten av 1990-talet accelererade nedgången, vilket innebär en stor skillnad i jämförelse med utvecklingen i USA.

Bortsett från en ganska kraftig ökning under den första halvan av 1990-talet, minskade bidraget från kapitalfördjupning under perioden, framför allt i slutet av perioden. Nedgången har varit större för övrigt kapital än för IKT-kapital (se diagram 56). Bidraget från IKT-kapital har varit relativt konstant under perioden, samtidigt som det har varit betydligt lägre än i USA. Även om man kan skönja en viss ökning i bidraget från IKT-kapital under den andra hälften av 90-talet och en viss tillbakagång under de första åren av 2000-talet, skedde svängningarna på en lägre nivå än i USA.

Även TFP-tillväxten har fallit trendmässigt, framför allt i slutet av perioden. Det är också här den största skillnaden gentemot utvecklingen i USA står att finna. Även om en del av nedgången troligtvis kan förklaras av konjunkturcykeln, är fallet så stort att det även bör finnas andra förklaringar.

Tabell 6 Arbetsproduktivitet i hela ekonomin i euroområdet

Årlig procentuell förändring

	81-04	81-89	90-94	95-99	00-04
Arbetsproduktivitet	2,00	2,39	2,31	1,82	1,18
Bidrag från kapitalfördjupning	1,01	1,09	1,31	0,82	0,78
IKT-kapital	0,38	0,40	0,32	0,43	0,32
Övrigt kapital	0,64	0,68	0,99	0,39	0,46
TFP	0,99	1,31	1,00	1,01	0,40

Anm. Logaritmisk approximation för procentuell förändring har använts.

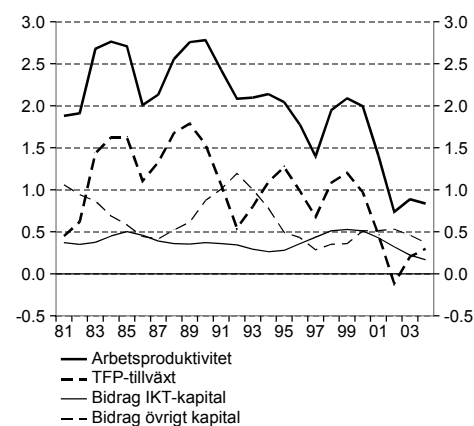
Källor: Groningen Growth and Development Center och Konjunkturinstitutet.

LITEN IKT-KAPITALSTOCK I EUROOMRÅDET

En trolig anledning till avsaknaden av en ”amerikansk” utveckling under senare år är att IKT-kapitalstocken i euroområdet är relativt liten. Enligt GGDC är ersättningen till IKT-kapital som andel av BNP i euroområdet ungefär hälften så stor som i USA (3 procent av BNP 2004, att jämföras med 6 procent i USA). Så även om IKT-kapitalfördjupningen under perioden 1995–2004 enligt GGDC var lika hög i euroområdet som i USA, gav den ett väsentligt mindre bidrag till arbetsproduktivitetstillväxten. I den mån det finns positiva externaliteter i informations- och kom-

Diagram 56 Produktivitet i euroområdet

Årlig procentuell förändring, fasta priser, 3-års glidande medelvärde



Källor: Groningen Growth and Development Center och Konjunkturinstitutet.

munikationsteknologi som har en positiv inverkan på den totala TFP-tillväxten var också denna effekt mindre.

HAR DEN STARKA UTVECKLINGEN PÅ ARBETSMARKNADEN DÄMPAT PRODUKTIVITETSTILLVÄXTEN...

De relativt sett låga investeringarna i den nya IKT-teknologin i euroområdet skulle kunna förklara avsaknaden av en ökning av produktivitetstillväxten lik den som skett i USA. Däremot kan det knappast fullt ut förklara att produktivitetstillväxten har fortsatt att falla. Möjligen finns en del av förklaringen i utvecklingen på arbetsmarknaden.

Den svaga produktivitetstillväxten i euroområdet under senare år har skett samtidigt som utvecklingen på arbetsmarknaden har varit förhållandevis positiv (se diagram 57). Arbetsmarknadsreformer har medfört en ökad sysselsättning och tillväxten i antalet arbetade timmar var under 2000–2006 högre än i USA (se diagram 58), trots en svagare utveckling av antalet personer i arbetsför ålder.

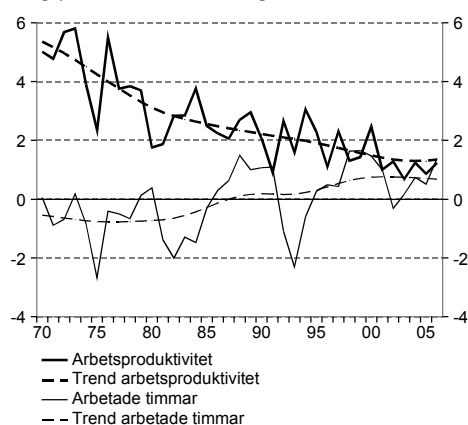
Vissa bedömare menar att reformerna har ökat konkurrensen på arbetsmarknaden och medfört en betydande sänkning av relativpriset på arbete.⁸ Detta har i sin tur medfört en substituering från kapital mot arbete under senare år, vilket i sin tur har bromsat produktivitetstillväxten. Förändringen är då i princip av engångskaraktär. När ekonomin har anpassat sig till relativprisförändringen och lönerna åter stiger i normal takt, kommer kapitalfördjupningen - och därmed produktivitetstillväxten - att återgå till sin långsiktiga/trendmässiga takt.

Det finns också sammansättningseffekter som har dämpat produktivitetstillväxten. Under senare år har vissa tjänstesektorer, t.ex. transport, hotell- och restaurang - som präglas av förhållandevis låg produktivitetsnivå - successivt ökat sin andel av ekonomin, vilket har dragit ner den genomsnittliga produktivitetstillväxten. Detta är en utveckling som kan väntas fortsätta ett bra tag framöver (tjänstesektorn utgör fortfarande en betydligt mindre andel av ekonomin än i t.ex. USA), vilket talar för en mer utdragen period av svag produktivitetstillväxt.

...ELLER BEROR NEDGÅNGEN I PRODUKTIVITETSTILLVÄXT PÅ MARKNADSREGLERINGAR OCH ANDRA STRUKTURELLA HINDER?

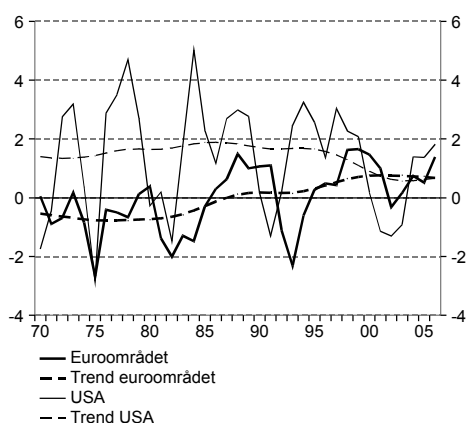
Andra bedömare ser ytterligare skäl till att nedgången i produktivitetstillväxt kan bli mer långvarig. Ifall den nytillkomna arbets-

Diagram 57 Arbetsproduktivitet och antal arbetade timmar i euroområdet
Årlig procentuell förändring



Källor: Groningen Growth and Development Center och the Conference Board.

Diagram 58 Antal arbetade timmar
Årlig procentuell förändring



Källor: Groningen Growth and Development Center och the Conference Board.

⁸ Se t.ex. Gomes-Salvador, Musso, Stocker & Turunen (2006) "Labour Productivity Developments in the Euro Area", *ECB Occasional Papers No. 53*.

kraften i genomsnitt har en lägre produktivitet än den ”etablerade” arbetskraften,⁹ har inte fallet i företagens reella arbetskraftskostnader varit så stort som enligt tolkningen ovan. Enligt en alternativ tolkning beror inte den minskade kapitalfördjupningen på lägre arbetskraftskostnader, utan på en svag kapitalavkastning i euroområdet. Detta kan i sin tur bero på en sviktande utbildningsnivå,¹⁰ regleringar av olika marknader samt andra strukturella svagheter. Samtidigt har det öppnats nya investeringsmöjligheter i Östeuropa, Kina och Indien, vilket kan ha drivit upp kapitalavkastningskravet.¹¹

Strukturella problem skulle också kunna förklara den låga TFP-tillväxten under senare år. Det är möjligt att marknadsregleringar och andra strukturella svagheter har begränsat anpassningen till den nya IKT-teknologin i euroområdet. Studier tyder på att den i USA relativt euroområdet gynnsamma produktivitetens utvecklingen under senare år framför allt beror på en starkare TFP-tillväxt i branscher som är intensiva i *användandet* av IKT.¹² Detta tycks framför allt gälla vissa tjänstebanscher, såsom grossist- och detaljhandel samt finansiella tjänster.¹³

Marknadsregleringar, relativt måttliga satsningar på forskning och utveckling och en inflexibel industristruktur skulle dessutom kunna förklara att den IKT-producerande sektorn, som karakteriseras av en betydligt högre TFP-tillväxt än övriga branscher, inte alls har vuxit sig lika stor i euroområdet som i USA.

AVSLUTANDE KOMMENTARER

Den trendmässiga BNP-tillväxten i euroområdet har fallit under senare år då en positiv utveckling av antalet arbetade timmar mer än väl har motverkats av en fallande produktivitetstillväxt. Nedgången i produktivitetstillväxt gäller såväl tillväxten i bidraget från kapitalfördjupning som från TFP-tillväxten.

⁹ Den successivt lägre tillväxten i arbetskraftens kvalitet skulle i så fall rent beräkningstekniskt ha dragit ner den uppmätta TFP-tillväxten i tabell 6. Det finns dock indikationer på att TFP-tillväxten verkligen har fallit under senare år, även om man kontrollerar för kvaliteten hos arbetskraften (se Gomes-Salvador et al 2006 ECB).

¹⁰ Exempelvis finns det studier som pekar på hög grad av komplementäritet mellan högre utbildning och IKT-investeringar.

¹¹ Se t.ex. Van Ark, B., Inklaar, R. & McGuckian, R. (2003) 'Changing Gear: Productivity, ICT and Service Industries in Europe and the US', i Christensen, J. & Maskell, P. (eds), *The Industrial Dynamics of the New Digital Economy*, Edward Elgar, pp 56-99.

¹² Se t.ex. Inklaar, R., Timmer, M. & Ark, B. van (2005) "ICT and Europe's Productivity Performance: Industry-level Growth Account Comparisons with the United States", *Review of Income and Wealth*, Vol. 51.

¹³ Det är dock en öppen fråga i vilken utsträckning detta beror på en större IKT-kapitalstock i ekonomin eller en bättre anpassning till den nya teknologin i resten av ekonomin än i euroområdet. Dessutom hänger naturligtvis dessa två fenomen ihop.

Det är dock oklart vad som ligger bakom nedgången och implikationerna om utvecklingen de närmaste åren skiljer sig åt mellan de olika tolkningarna av statistiken. Om den svaga utvecklingen under de senaste åren har berott på pågående sammansättningseffekter på arbetsmarknaden samt strukturella hinder och en stel industristruktur, finns det inte någon större anledning att vänta sig en snar återhämtning av produktivitetstillväxten. Men om de senaste årens svaga produktivitetstillväxt i stället främst är ett resultat av att arbetsmarknadsreformer har medfört en sänkning av relativpriset på arbete i kvalitetsjusterade termer, är det sannolikt att produktivitetstillväxten åter tar fart framöver. Troligen förklaras utvecklingen av en kombination av de nämnda faktorerna.