

17. maj 2005

## **Velstand, vækst og produktivitet<sup>1</sup>**

*Høj produktivitetsvækst er afgørende, hvis Danmark fortsat skal være blandt de rigeste lande i verden. Høj produktivitetsvækst understøttes primært gennem fornuftige generelle rammevilkår, herunder for uddannelse, ny viden, iværksætterier og konkurrence.*

*Papiret indeholder følgende konklusioner:*

- *Danmark hører til blandt verdens rigeste lande målt ved BNP pr. indbygger. Det skyldes en høj produktion pr. arbejdstime (dvs. høj produktivitet), men også en høj beskæftigelse.*
- *De seneste år har væksten i produktionen pr. arbejdstime været lavere end i en række sammenlignelige lande. En fortsættelse af denne udvikling kan underminere Danmarks position som et af verdens rigeste lande. Udviklingen i bytteforholdet har dog i Danmark været mere gunstig end i mange andre lande.*
- *Danmark har haft en vækst i produktionen pr. arbejdstime i den private sektor på ca. 3,4 pct. i gennemsnit pr. år siden 1970. Halvdelen af væksten afspejler, at arbejdskraften er blevet bedre uddannet, og at mængden af kapital pr. arbejdstime er steget.*
- *Den anden halvdel skyldes vækst i totalfaktorproduktiviteten, dvs. den del af produktivitetsudviklingen, som kan henføres til andre forhold, som f.eks. effektiviseringer, bedre arbejdsgange og organisering samt generelle teknologiforbedringer.*
- *Analysen peger på, at investeringer i forskning og udvikling, start af nye virksomheder, graden af konkurrence og åbenhed samt antallet af højt uddannede i virksomhederne har positiv betydning for totalfaktorproduktiviteten.*
- *En høj produktivitetsvækst i Danmark vil kræve gode innovationsevner. Innovationsevnerne kan øges gennem bl.a. konkurrence, åbenhed over for ny teknologi samt et højt uddannelsesniveau.*
- *Den offentlige sektors forskning udgør et vigtigt fundament for vidensproduktionen i samfundet som helhed, men det er primært den private sektors forskning og udvikling, der bidrager positivt til produktivitetsvæksten. Nogle studier indikerer, at også offentlige investeringer i forskning under de rette betingelser kan give et højt afkast.*
- *Produktivitetsvækst kan ikke påregnes at styrke de offentlige finanser i Danmark under det gældende regelsæt. Stigende skattegrundlag opvejes af til-*

---

<sup>1</sup> Arbejdsrapporten er udarbejdet af Sekretariatet for ministerudvalget for Danmark i den globale økonomi. Rapporten er sendt til Globaliseringsrådet som faktisk baggrund for Globaliseringsrådets diskussioner. Globaliseringsrådet kan ikke tages til indtægt for arbejdsrapporten.

*svarende højere offentlige udgifter. Der er ingen sammenhæng mellem produktivitetsvækst og det overordnede niveau for beskæftigelse og ledighed.*

## 1. Værdiskabelse

Almindeligvis måles et samfunds økonomiske velstand, som den værdi der skabes i økonomien.

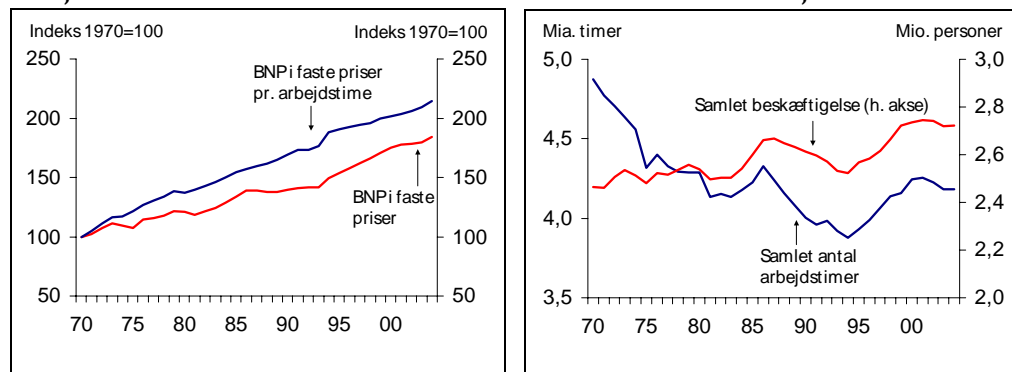
Begrebet værdi – fsva. markedsmæssige varer og tjenesteydelser – er overordnet knyttet til forbrugernes betalingsvillighed, som afhænger af i hvor høj grad forbrugere værdsætter den pågældende vare eller serviceydelse. Eksempelvis vil mange forbrugere i højere grad værdsætte designertøj end almindeligt tøj og være villige til at betale mere for designertøjet, selv om der funktionelt kan være tale om ens produkter.

Samfundets velstand afhænger derfor ikke kun af produktionsmængden, men også af, at der produceres ydelser, hvortil betalingsvilligheden er høj. Høj værdiskabelse er med andre ord en kombination af effektivitet og evnen til omsætte idéer og viden til nye produkter, som kan afsættes til høje priser.

Den økonomiske værdiskabelse opgøres i nationalregnskabet, hvor opgørelsen tager udgangspunkt i markedsprisen af produktionen. Værdiskabelse måles typisk ved *bruttonationalproduktet* (BNP) eller *bruttoværditilvæksten* (BVT), som fremkommer som forskellen mellem produktion og forbrug i produktionen af råvarer mv., *jf. boks 1*.

Målt ved bruttonationalproduktet (BNP) har Danmark og andre industrialiserede lande oplevet en betydelig økonomisk vækst igennem de seneste årtier. Målt i faste priser er BNP i 2003 knap dobbelt så stor som i 1970, *jf. figur 1a*. I samme periode er antallet af udførte arbejdstimer faldet med 14 pct. Det er sket til trods for stigende beskæftigelse og skal ses i lyset af blandt andet længere ferieperioder og nedsættelser af den aftalte ugentlige arbejdstid, *jf. figur 1b*.

**Figur 1a. Udvikling i BNP og BNP pr. arbejdstime.** **Figur 1b. Udvikling i beskæftigelsen og det samlede antal arbejdstimer**



Kilde: Danmarks Statistik.

Den økonomiske vækst skyldes derfor ikke, at danskerne samlet set arbejder mere, men derimod at der løbende er sket en stigning i produktionen/BNP pr. arbejdstime, som også kaldes timeproduktivitet eller arbejdskraftproduktivitet. Denne udvikling har mere end opvejet faldet i antallet af arbejdstimer, jf. figur 1a. Produktivitetsvæksten har således medvirket til øget velstand igennem større produktion og højere realindkomster.<sup>2</sup>

### Boks 1. Måling af velstand

Som udgangspunkt måles velstand ved bruttonationalproduktet (BNP), som er et mål for økonomiens samlede værdiskabelse/indkomst, dvs. produktionen fratrukket rå- og hjælpestoffer. Værdien af produktionen opgøres i markedspriser og er således inkl. moms og andre afgifter.

Bruttoværditilvæksten (BVT) fremkommer ved at trække produktskatterne (netto) fra BNP. BVT er med andre ord BNP i basispriser. BVT er ligesom BNP et indkomstmål, som navnlig omfatter lønninger, aflønning af den investerede kapital og eventuel profit. BVT kan modsat BNP opdeles på brancher og er derfor et bedre udgangspunkt for detaljerede produktivetsberegninger, hvor der ofte tages udgangspunkt i de private erhverv (eller markedsnæssige erhverv).

Internationale sammenligninger vedrører gerne BNP (BVT er normalt ikke tilgængeligt på tværs af lande). Der foretages en såkaldt PPP-korrektion, som tager højde for, at priserne på en sammenlignelig ”kurv” af varer og tjenester er forskellig mellem lande. PPP-korrigeret BNP i løbende priser er således et mål for det enkelte lands købekraft.

Til sammenligning af landes velstandsniveauer i enkelte år anvendes BNP i løbende PPP-priser. Anvendelse af løbende PPP-vægte i stedet for faste (dvs. løbende udskiftning af både varekurv og relative priser) vurderes at give et mere retvisende billede af udviklingen i købekraften.

## 2. International sammenligning

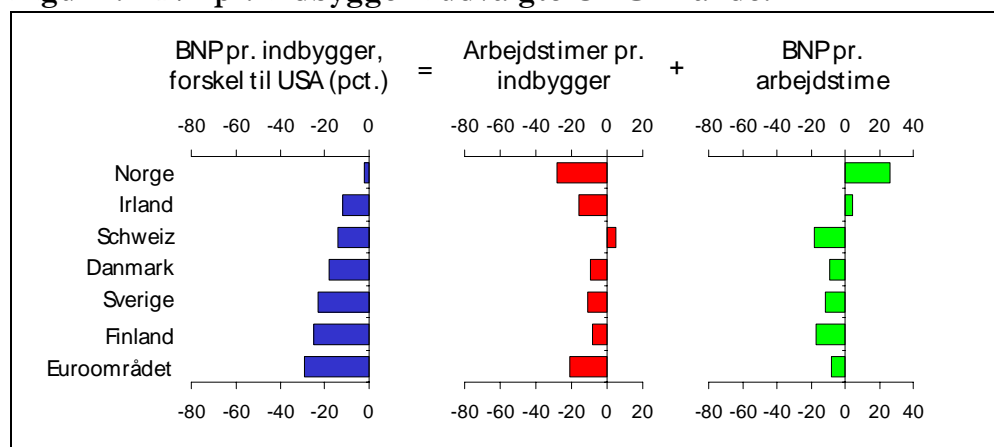
Danmarks velstandsniveau målt ved BNP pr. indbygger i 2003 er blandt de højeste i verden (nummer 5 i OECD efter USA, Norge, Irland, Schweiz), jf. figur 2.

Det danske velstandsniveau er lidt lavere end i USA. Det afspejler, at produktivetsniveauet (BNP pr. arbejdstime i løbende PPP-priser) er lidt lavere end i USA, men også at danskerne arbejder færre timer pr. indbygger end de gør i USA, jf. figur 2. Danskerne arbejder dog generelt mere end i Eurolandene, blandt andet som følge af, at kvindernes erhvervsdeltagelse er relativt høj. Den gennemsnitlige årlige arbejdstid i Danmark er derimod relativt lav.

<sup>2</sup> Fritid har også værdi for den enkelte, og man kan sige, at en del af velstandsstigningen er blevet brugt til at købe mere fritid (om end andre forhold også har betydning for faldet i den årlige arbejdstid). Værdien af fritid optræder ikke i nationalregnskabet, hvor det kun er den økonomiske (materielle) velstand som måles. Det må forventes, at den generelle velstandsudvikling også fremover kan medføre ønsker om mere fritid.

Købekraft pr. arbejdstime (BNP pr. arbejdstime i løbende PPP-priser) afhænger grundlæggende af to ting: timeproduktiviteten (de producerede mængder) og bytteforholdet (prisen som vores eksport kan afsættes for i forhold til prisen på vores import). Bytteforholdet bestemmer således, hvor meget import, der kan købes for en given eksportmængde.

**Figur 2. BNP pr. indbygger i udvalgte OECD-lande.**



Anm.: BNP pr. indbygger er i løbende PPP-priser. Alle tal er opgjort som procentvis forskel til USA.

Kilde: OECD.

Siden 1995 har væksten i timeproduktiviteten (målt i faste priser for hele økonomien) i Danmark ligget under USA og gennemsnittet for EU-lande, *jf. tabel 1*. Til gengæld har bytteforholdet udviklet sig mere gunstigt i Danmark. Høj produktivitetsvækst i mængder indebærer derfor ikke nødvendigvis en tilsvarende højere velstand. Det skyldes, at høj produktivitetsvækst i en velfungerende markedsøkonomi vil medføre lavere priser.

Lande, der er relativt specialiseret i sektorer med høj produktivitetsvækst, vil typisk på dele af deres eksport opleve faldende relative priser i forhold til udlandet – et såkaldt bytteforholdstab. Det vil modvirke den umiddelbare indkomstgevinst som følger af højere produktivitet.

Medregnes udviklingen i bytteforholdet ser udviklingen i Danmark mere gunstig ud, *jf. tabel 1*. Udviklingen i det danske bytteforhold (årlig stigning på 0,9 pct.) bidrager isoleret set til at øge købekraften af BNP med 0,5 pct. om året fra 1995 til 2003. EU og USA har i samme periode kun haft mindre bytteforholdsforbedringer.

**Tabel 1. Produktivitetsvækst i Danmark, USA og EU.**

	1970-1980	1980-1990	1990-1995	1995-2003
	----- Gennemsnitlig årlig vækstrate -----			
<i>Timeproduktiviteten</i>				
Danmark .....	2,8	2,0	1,9	1,4
USA .....	1,6	1,4	1,2	2,2
EU .....	3,5	2,5	2,3	2,0
<i>Bytteforhold</i>				
Danmark .....	-1,6	0,3	0,6	0,9
USA .....	-4,0	-0,7	0,0	0,4
EU .....	-1,3	0,3	0,4	0,1
<i>Timeproduktiviteten korrigeret for bytteforholdet</i>				
Danmark .....	2,6	2,0	2,2	1,9
USA .....	1,4	1,4	1,3	2,3
EU .....	2,8	2,6	2,5	2,0

Anm.: EU er et uvejet gennemsnit af EU15-landene eksklusive Østrig og Luxembourg. Timeproduktiviteten er opgjort ved BNP pr. arbejdstime i faste priser. Produktivitetsudviklingen opgjort for hele økonomien er for lande som Danmark med en stor offentlig sektor ikke det mest retvisende produktivitetsmål, idet produktiviteten i den offentlige sektor ikke kan opgøres i nationalregnskabet, jf. boks 2.

Kilde: OECD.

Et andet eksempel på betydningen af bytteforholdet for velstanden er Finland, der bl.a. i kraft af sin sektorspecialisering har opnået en højere produktivitetsvækst end Danmark gennem 1990'erne. Men i kraft af en mere gunstig udvikling i det danske bytteforhold er *købekraften* af BNP pr. indbygger (korrigeret for konjunkturudsving) steget mere i Danmark end i Finland, jf. *Velstandsudviklingen i Danmark og Finland*.

### 3. Hvad bestemmer væksten i arbejdskraftproduktiviteten.

Vækst i arbejdskraftproduktiviteten er en væsentlig forudsætning for, at lande kan opnå en højere velstand. For at få et større indblik i de forhold, som driver den økonomiske vækst, tages typisk afsæt i et såkaldt vækstrekningskab. I et vækstrekningskab opdeles væksten i arbejdskraftproduktiviteten i bidrag fra et generelt bedre uddannelsesniveau, et større/bedre kapitalapparat pr. beskæftiget, og et mål for tekniske og organisatoriske fremskridt – benævnt totalfaktorproduktiviteten.

Danmarks Statistik har udarbejdet et vækstrekningskab for den markedsnærsige del af dansk økonomi (dvs. eksklusiv de offentlige erhverv mv.) som viser, at ca. halvdelen af stigningen i arbejdskraftproduktiviteten for perioden 1970-2003 kan forklæres med, at virksomhederne anvender mere kapital pr. arbejdstime og en bedre uddannet arbejdskraft, jf. *tabel 2 og boks 2*.

**Tabel 2. En dekomponering af produktivitetsvæksten i Danmark**

	1970- 1980	1980- 1990	1990- 2003	1970- 2003	1980- 2003
	----- Gennemsnitlig årlig vækstrate -----				
Arbejdskraftproduktivitet (pr. time) .....	4,9	3,3	2,4	3,4	2,8
<i>Heraf</i>					
Kapitalintensitet.....	2,0	1,7	1,1	1,5	1,3
- heraf IT-kapital.....	0,2	0,6	0,6	0,5	0,6
Arbejdskraftkvalitet .....	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Totalfaktorproduktivitet.....	2,5	1,3	1,1	1,7	1,2

Anm.: Produktiviteten er opgjort for den markedsmæssige økonomi, som ikke omfatter offentlig administration mv., undervisning og sociale institutioner og derfor ikke umiddelbart kan sammenlignes med tabel 1. Afvigelser i forhold til tabel 1 skyldes også, at beregningerne er foretaget med Laspeyres kædeindeks.

Kilde: Danmarks Statistik.

## Boks 2. Produktivitet i den offentlige sektor.

Arbejdskraftproduktiviteten er i tabel 2 opgjort for de private erhverv (markedsmæssige økonomi), og kan derfor ikke direkte sammenlignes med opgørelsen i tabel 1, som er for hele økonomien, dvs. inklusiv den offentlige sektor.

Beregninger for den private sektor giver et bedre grundlag for at vurdere produktivtetsudviklingen, da produktiviteten i den offentlige sektor ikke kan opgøres på samme måde som i den private sektor. Det skyldes, at værditilvæksten i den offentlige sektor er svær at måle, idet den offentlige produktion generelt ikke afsættes på et marked, og der som følge heraf ikke eksisterer retvisende priser for de producerede serviceydelser. Man kan med andre ord ikke umiddelbart opgøre "betalingsvilligheden" for de enkelte ydelser. Derfor opgøres den offentlige værditilvækst fra omkostningssiden i nationalregnskabet, dvs. som væksten i ressourceforbruget. Det indebærer, at totalfaktorproduktiviteten pr. definition for den offentlige sektor opgøres til nul.

Den opgjorte produktivitetsvækst i Danmark sammenlignet med USA og andre EU-lande kan være påvirket af forskelle i den offentlige sektors størrelse. Den samlede virkning er dog formentlig begrænset, da nogle af de sektorer, som i Danmark er dækket af den offentlige sektor, generelt er præget af en forholdsvis lav vækst i produktiviteten.

Øget kapitalintensitet (dvs. kapital pr. arbejdstime) har bidraget med 1,5 pct.point pr. år til den samlede stigning i arbejdskraftproduktiviteten i perioden 1970-2003. Det afspejler, at virksomhederne løbende har øget antallet af maskiner, computere og bygninger mv. pr. arbejdstime. Mere IKT-kapital bidrager alene med 0,5 pct.point om året. Det er særligt i perioden siden 1980, at IKT-investeringer har øget arbejdskraftproduktiviteten.

Der er et relativt konstant bidrag fra arbejdskraftens uddannelsesniveau på 0,2 pct.point om året. Det er navnlig udtryk for, at generationer med en kort uddannelse gradvist har trukket sig tilbage og at nye beskæftigede, der er trådt ind på arbejdsmarkedet, generelt har et højere uddannelsesniveau. Arbejdsstyrkens uddannelsesniveau ændrer sig kun langsomt over

tid. Derfor er det opgjorte årlige bidrag fra uddannelse til produktivitetsvæksten relativt afdæmpet.

Uddannelsesniveaulet har imidlertid stor betydning for velstandsniveaulet i forskellige lande, blandt andet fordi muligheden for at introducere nye maskiner mv. også afhænger af uddannelsesniveaulet. Op mod 60 pct. af variationen i OECD-landes niveau for arbejdskraftproduktiviteten – målt ved BNP pr. arbejdstime – kan forklares af investeringer i fysisk kapital og uddannelse.

For både investeringer i bedre kapitalapparat og uddannelse gælder, at disse investeringer, som i fremtiden muliggør et højere forbrugsniveau, omvendt mindsker forbrugsmulighederne i dag.

På tværs af erhverv varierer væksten i arbejdskraftproduktiviteten betydeligt, *jf. tabel 3*. Timeproduktivitetsvæksten har med 4,8 pct. pr. år været størst i landbruget og lavest i byggeriet, hvor timeproduktiviteten kun er steget med 1 pct. årligt. Den lave produktivitetsvækst i byggeriet kan blandt andet afspejle, at denne branche i modsætning til f.eks. industrien i mindre grad er konkurrenceudsat. Byggeriet er derfor mindre presset til at effektivisere og høste produktivitetsgevinster.

**Tabel 3. Produktivitetsvæksten i udvalgte brancher, 1970-2003**

	Landbrug	Energi	Industri	Byggeri	Private serviceerh.
	----- Gennemsnitlig årlig vækstrate -----				
Arbejdskraftproduktivitet (pr. time).....	4,8	3,4	2,1	1,0	2,5
<i>Heraf</i>					
Kapitalintensitet.....	1,5	2,7	1,2	0,3	1,5
- heraf IT-kapital.....	0,1	0,1	0,3	0,1	0,8
Arbejdskraftkvalitet .....	0,3	0,0	0,2	0,2	0,2
Totalfaktorproduktivitet..	2,9	0,7	0,7	0,5	0,8

Kilde: Danmark Statistik.

Serviceerhvervene, som i mange tilfælde har været mindre konkurrenceudsatte, har oplevet relativt høje produktivitetsstigninger, blandt andet i kraft af et pænt bidrag fra større brug af IT-udstyr.<sup>3</sup> Den øgede internationale arbejdsdeling vil fremover øge konkurrencepresset på servicesektoren og kan dermed bidrage til at sikre fortsat høj produktivitetsvækst i denne sektor.

<sup>3</sup> Det er imidlertid noget vanskeligere at måle produktivitetsvæksten i serviceerhvervene end i de vareproducerende erhverv. Det skyldes, at serviceerhvervenes produktionsværdi kan være vanskelig at opdele i priser og mængder, idet den sande afsætningspris på en serviceydelse ofte ikke observeres direkte.

### Totalfaktorproduktivitet

Den del af stigningen i arbejdskraftproduktiviteten, som ikke umiddelbart kan forklares af flere (eller bedre) ressourcer benævnes i vækstregnskabet normalt *totalfaktorproduktiviteten* (TFP). Ofte opfattes bidraget fra totalfaktorproduktivitet som et mål for ”de teknologiske fremskridt” men også bedre arbejdstilrettelæggelse mv. Disse ”fremskridt” er en rest, som bl.a. omfatter bidrag fra innovationer i form af effektiviseringer og teknologiforbedringer, der ikke umiddelbart kan måles i de tilgængelige tal for kapital mv.

I den markedsmæssige del af dansk økonomi var der en årlig vækst i totalfaktorproduktiviteten på 1,7 pct. om året i 1970-2003, jf. tabel 2. Dermed kan en ikke ubetydelig del af stigningen i arbejdskraftproduktiviteten tilskrives uobserverbare tekniske og organisatoriske fremskridt.<sup>4</sup>

## 4. Drivkræfter bag væksten i totalfaktorproduktiviteten

Selv om totalfaktorproduktiviteten dækker over en række faktorer, som ikke umiddelbart kan måles, er det muligt at komme med nogle bud på, hvilke rammevilkår der påvirker totalfaktorproduktiviteten (TFP)<sup>5</sup>.

De foreliggende analyser på tværs af lande og brancher peger generelt på, at rammevilkår vedrørende konkurrencefremmede produktmarkedsregulering, lave barrierer for iværksættere, fleksible arbejdsmarkeder, velfungerende finansielle markeder, omfanget af forskning og udvikling samt antal højtuddannede har betydning for udviklingen i totalfaktorproduktiviteten.

### i) Rammevilkår som understøtter konkurrence

Helt overordnet vil konkurrence styrke produktiviteten i virksomhederne, fordi konkurrence tilskynder virksomhederne til at udnytte alle ledige ressourcer og sikre at produktionsprocessen er effektiv. Derfor må man også forvente, at produktivitetsvæksten alt andet lige er højere i de brancher, der er udsat for hård konkurrence. Konkurrence og gode muligheder for at starte nye virksomheder betyder samtidig, at lavproduktive virksomheder hurtigere vil miste deres markedsandele og blive erstattet af virksomheder, som er mere effektive.

OECD studier viser, at produktmarkedsregulering – målt ved blandt andet barrierer for iværksættere og regulering af international handel og investeringer, som begrænser konkurrencen mindsker produktivitetsvæksten. Det skyldes, at produktmarkedsregulering og barrierer for konkur-

---

<sup>4</sup> I denne sammenhæng skal det understreges, at målet for totalfaktorproduktiviteten også opfanger målefejl i nationalregnskabet. Variationen i totalfaktorproduktiviteten – over tid og mellem brancher – skal derfor fortolkes med varsomhed.

<sup>5</sup> Gennemgangen støtter sig primært op af Vækstredøgørelsen 2004 samt OECD's Growth Study ("*The sources of Economic Growth in OECD Countries*") fra 2003.

rence kan reducere tilskyndelsen til innovation, effektiviseringer og implementering af ny teknologi.

Velfungerende og konkurrencebetonede finansielle markeder er også vigtige for produktivitetsvæksten, idet de fremmer investeringer og kan kanalisere ressourcerne hen til projekter med størst afkast.

OECD analyser indikerer endvidere, at jobbeskyttelse (dvs. høje omkostninger ved ansættelse og firing) svækker produktivitetsvæksten. Det afspejler blandt andet, at høj jobbeskyttelse kan begrænse virksomhedernes mulighed for at tilpasse teknologi og produktionsformer f.eks. i forbindelse med ændringer i konkurrencemønstre eller efterspørgsel.

Alt i alt er konkurrencefremmende produktmarkedsregulering, fleksible arbejdsmarkeder og velfungerende finansielle markeder med til at sikre, at kapital og arbejdskraft bevæger sig over mod brancher, hvor produktiviteten er højest, da disse brancher vil give en højere forrentning af kapitalen og en højere løn til de ansatte, *jf. Vækstredøgørelsen 2004*. I Danmark er væksten i totalfaktorproduktiviteten styrket med 0,2-3 pct.point om året alene i kraft af ændringer i erhvervsstrukturen.<sup>6</sup> Det svarer til omkring 15 pct. af væksten i totalfaktorproduktiviteten siden 1970.

Konkurrencen har også betydning for omfanget af iværksætteraktivitet. Konkurrence vil som nævnt betyde, at ineffektive virksomheder lukker og indirekte ”skaber plads” til nye virksomheder. Nye virksomheder kan være bedre til at udnytte den nyeste teknologi. Patentregler og klare regler for ejendomsret er også vigtige, så iværksættere kan være rimeligt sikre på at høste gevinsterne ved innovation mv.

Sammenhængen mellem iværksætteri og produktivitet understøttes af en analyse foretaget af OECD på en stikprøve af firmaer i OECD-lande, *jf. boks 3*. Også studier af danske brancher indikerer, at en betydelig del af produktivitetsvæksten inden for en branche forklares af tilgangen af nye virksomheder, *jf. Jensen og Treppendahl (2003)*.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Jf. Nyt fra Danmarks Statistisk nr. 134, 2005.

<sup>7</sup> Jensen, Claus Birn og Mette Bach Treppendahl (2003): "Dynamik, iværksættere og produktivitet", Økonomi- og Erhvervsministeriet arbejdspapir nr. 1/2003

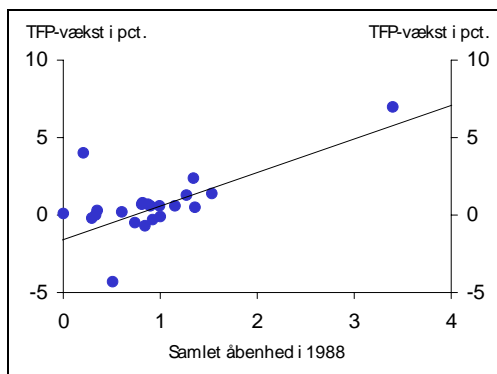
### Boks 3. Firmadynamik og produktivitet, OECD Growth Study

OECD undersøger ”firmadynamikkens” (dvs. ekspansion, opstart og lukning af virksomheder) bidrag til produktivitetsvæksten på grundlag af data på firmaniveau i 10 OECD-lande. Hovedkonklusionerne om produktivitetsvæksten er følgende:

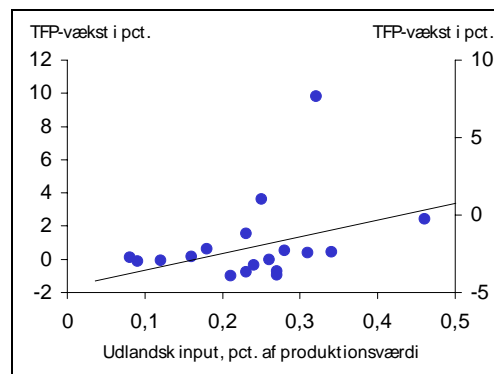
- Tilvæksten af nye virksomheder/iværksætteraktiviteten bidrager positivt til produktivitetsvæksten. Produktiviteten på brancheniveau drives derudover af skift i markedsandele fra lav- til højproduktive virksomheder.
- Allerede etablerede virksomheder øger typisk produktiviteten direkte via en stigning i kapitalintensiteten. Mens nye virksomheder i højere grad bidrager til produktiviteten via totalfaktorproduktiviteten i form af en mere effektiv produktion. Det kan skyldes, at nye virksomheder er bedre til at implementere og udnytte den nyeste teknologi.
- Administrative reguleringer for opstart af virksomheder (tilladelser, administrative byrder, lovmæssige barrierer for opstart) hæmmer særligt etableringen af nye virksomheder. Anden regulering som produktmarksregulering og arbejdsmarkedsregulering kan hæmme etableringen af nye virksomheder.
- OECD vurderer, at forskellene i iværksætteraktivitet i Europa og USA skyldes forskelligt regulatorisk regime.

På samme måde må der forventes en positiv effekt på produktiviteten fra de brancher, der enten er meget aktive på eksportmarkederne eller hvor der er en stor import fra tilsvarende brancher i udlandet, idet der vil være et pres for at forbedre effektiviteten. Det understøttes af sammenligninger på tværs af danske brancher, hvor der er en sammenhæng mellem en høj totalfaktorproduktivitet og åbenhed over for handel med udlandet, *jf. figur 3a*. Muligheden for at høste stordriftsfordele ved at producere til både hjemme- og eksportmarkeder kan også styrke produktiviteten.

**Figur 3a. Åbenhed overfor udlandet og totalfaktorproduktivitet på tværs af danske brancher**



**Figur 3b. Udenlandsk input og totalfaktorproduktivitet på tværs af danske brancher**



Kilde: Vækstregørelsen 2004.

Der er også en positiv sammenhæng mellem anvendelse af udenlandske materialer og mellemprodukter i produktionen (outsourcing) og niveauet for totalfaktorproduktiviteten, *jf. figur 3b*. Det kan skyldes, at anvendelse af udenlandske input kan medføre en overførsel af udenlandsk og mere effektiv teknologi. Teknologi og vidensspredning via handel, FDI og in-

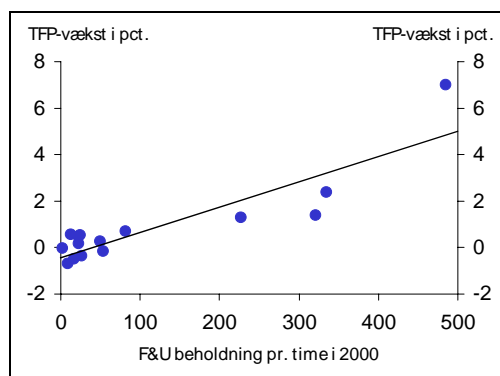
ternationalt samarbejde har afgørende betydning for velstanden, navnlig for små lande som Danmark.

## ii) Forskning og udvikling

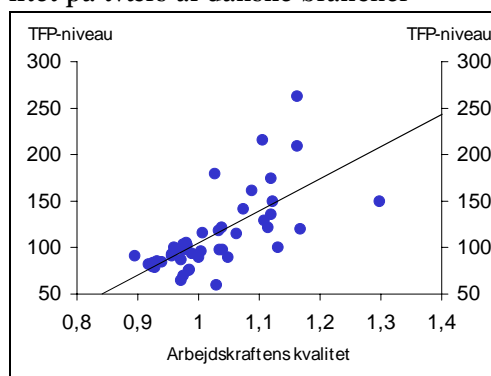
Investeringer i forskning og udvikling (F&U) må forventes på sigt at bidrage til bedre produkter af højere værdi samt en mere effektiv produktionsproces. Der må således forventes en positiv sammenhæng mellem beholdningen af F&U i den private sektor og væksten i totalfaktorproduktiviteten, jf. figur 4a og Bassanini, og Scarpetta (2001).<sup>8</sup>

Internationale sammenligninger peger også på, at der er en positiv sammenhæng mellem produktivitetsvækst og F&U intensiteten i den private sektor, jf. *OECD Growth Study*.

**Figur 4a. F&U og totalfaktorproduktivitet på tværs af danske brancher.**



**Figur 4b. Sammenhæng mellem totalfaktorproduktivitet og arbejdskraft kvalitet på tværs af danske brancher**



Anm.: Arbejdskraftens kvalitet opgøres ved fordelingen af de beskæftigede på uddannelsesgrupper, som sammenvejes med deres tilhørende lønandele (idet lønnen antages at afspejle den ansattes produktivitet). En relativ stigning i antallet af højtuddannede og/eller en stigning i de højtuddannedes relative løn vil derfor indebære en højere målt arbejdskraft kvalitet.

Kilde: Vækstredegørelsen 2004.

Den offentlige forskning udgør et vigtigt fundament for vidensproduktionen i samfundet som helhed – dels gennem uddannelse af kandidater, dels gennem opsamling og spredning af forskningsresultater fra hele verden.

Det er ikke muligt på overordnet niveau at finde en klar sammenhæng mellem offentlige F&U investeringer og produktivitetsvækst, selv om nogle undersøgelser tyder på, at offentlige investeringer under de rette

<sup>8</sup> Bassanini, Andrea og Stefano Scarpetta (2001): "Does human capital matter for growth in OECD countries? Evidence from pooled mean-group estimates", OECD Economics Department Working Papers 282, OECD Economics Department.

betingelser kan give et højt afkast<sup>9</sup>. Nyere OECD-studier på tværs af lande indikerer, at offentlige forskningsaktiviteter også kan have en positiv effekt på private forskningsaktiviteter.

I Danmark er den private F&U indsats koncentreret på relativt få virksomheder. Det er kun i ca. 18 pct. af de danske virksomheder, at innovation er baseret på F&U<sup>10</sup>, og de 50 største F&U virksomheder står for ca. halvdelen af F&U-udgifterne. Små og mellemstore virksomheder, som har færre ressourcer til egen F&U, kan have et særligt behov for et stort omfang af offentlige investeringer i F&U. Omfanget af små og mellemstore virksomheder i Danmark adskiller sig dog ikke væsentligt fra andre EU-lande<sup>11</sup>.

### iii) Antal højt uddannede – spill-over effekter

Investeringer i ny teknologi eller forbedringer af uddannelsesniveaet kan, udover de direkte effekter på arbejdskraftproduktiviteten, også have afledte produktivitetsvirkninger – såkaldte spill-over effekter – via totalfaktorproduktiviteten.

Eksempelvis kan der være positive effekter på totalfaktorproduktiviteten i brancher, hvor der anvendes relativt meget højtuddannet arbejdskraft. Brancher med mange højtuddannede vil opnå en positiv effekt af, at de højtuddannede kan diskutere problemstillinger med andre med tilsvarende høje kvalifikationer. Derved bliver gruppen af højtuddannede mere produktive end det umiddelbart skulle forventes ud fra deres almindelige kvalifikationer. Hertil kommer et muligt samspil mellem ny teknologi og uddannelsesniveaet, i den forstand at introduktion og effektiv anvendelse af ny teknologi ofte kræver viden og kompetence på et højt niveau.

Denne sammenhæng mellem arbejdskraftkvalitet og totalfaktorproduktiviteten kan genfindes på tværs af danske brancher, *jf. figur 4b*. Høj koncentrationen af veluddannede har altså en indirekte produktivetsgevinst. Det reelle produktivetsbidrag fra uddannelse er derfor formentlig højere end det som umiddelbart måles i et vækstregnskab (0,2 pct.point årligt), *se afsnit 2*.

Analysen på tværs af OECD-lande indikerer derudover, at IT-investeringer oveni den direkte effekt på arbejdskraftproduktiviteten via øget IT-kapitalintensitet også har vigtige spill-over effekter, som øger totalfaktorproduktiviteten.

---

<sup>9</sup> Guellec, D, Pottelsberghe de la Potterie (2001): R&D and Productivity Growth: Panel Data Analysis of 16 OECD Countries. OECD Economics Studies No. 33, pp 103-126.

<sup>10</sup> Innovationsstatistik 2002.

<sup>11</sup> Eurostat.

## 5. Har produktivetsvækst betydning for de offentlige finanser og ledigheden?

Det fremføres ofte, at produktivetsvækst i den private sektor også kan forbedre de offentlige finanser. Stigende produktivitet vil isoleret øge skatteprovenuet. Men idet højere produktivitet på lidt længere sigt med gældende regler og praksis vil medføre en tilsvarende stigning i lønningerne til de offentligt ansatte og overførslerne, vil de offentlige udgifter forøges omtrent tilsvarende, *jf. boks 5*.

Øget produktivitet vil dermed komme alle i samfundet til gode – lige fra lønmodtageren til pensionisten i form af højere realindkomster, men altså ikke forbedre de offentlige finanser.

### Boks 5. Har produktivetsvækst i den private sektor en gavnlig virkning på de offentlige finanser?

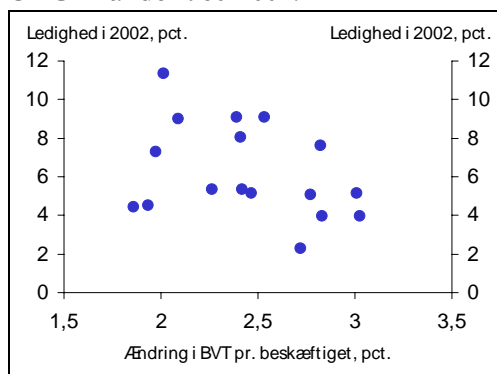
En stigende produktivitet i den private sektor kan i Danmark ikke forventes at styrke de offentlige finanser. Det stigende skatteprovenu, som følge af højere indkomster, vil på lidt længere sigt modsvares af tilsvarende højere offentlige udgifter.

Det skyldes to centrale delvist institutionelle forhold:

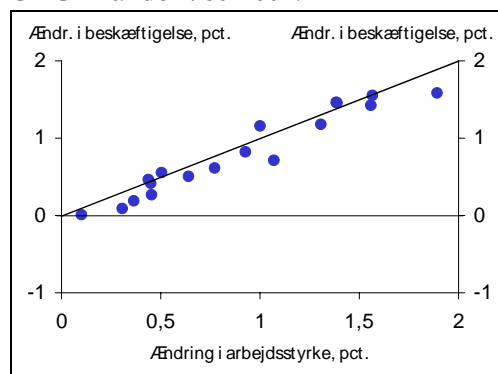
- 1) At den gennemsnitlige lønstigningstakt i den private og den offentlige sektor er parallel på sigt (de facto via overenskomstforhandlingerne, og reelt fordi det ellers vil blive vanskeligt at tiltrække arbejdskraft til den offentlige sektor).
- 2) At indkomstoverførslerne (inkl. satspuljemidlerne) reguleres med lønudviklingen (jf. satsreguleringsloven).

Høj produktivetsvækst påvirker ikke den samlede beskæftigelse og har ikke betydning for ledigheden. Udviklingen i OECD-landene siden 1980 viser, at der ikke er nogen sammenhæng mellem produktivetsvækst og ledighed, *jf. figur 5a*. På længere sigt er beskæftigelsen primært bestemt af væksten i arbejdsstyrken og den strukturelle ledighed, *jf. figur 5b*.

**Figur 5a. Ledighedsniveau i 2002 og gennemsnitlig udvikling i produktivitet, OECD-lande 1980-2002.**



**Figur 5b. Gennemsnitlig udvikling i samlet beskæftigelse og arbejdsstyrke, OECD-lande 1980-2002.**



Kilde: OECD economic outlook.