

# Løntilskud og lærlingebeskæftigelse

Karsten Albæk

Økonomisk Institut, Københavns Universitet

*SUMMARY: This study analyses the determinants of employment of apprentices in Denmark. An estimation of the elasticity of substitution between apprentices and other wage earners yields a value of 1.0. The major development in the wage structure was a constancy from 1949 to the mid-sixties followed by a rise in the ratio of apprentice-wage to the wage of other wage earners from 0.20 to 0.50 in the beginning of the 1980-es. The results are used to analyse the consequences of amendments in the wage-subsidy scheme to employment of apprentices introduced in the late 1970-es.*

---

## 1. Indledning

Omkring én tredjedel af en ungdomsårgang fuldfører en lærlingeuddannelse. Til sammenligning er dette af størrelsesordenen tre til fire gange så mange, som fuldfører en videregående uddannelse.

En hovedforskel mellem andre uddannelser og lærlingeuddannelserne er, at de sidste foregår under et ansættelsesforhold i virksomhederne, hvor den enkelte arbejdsgiver afgør, om ansættelsesforholdet skal oprettes. Uddannelsesomfanget afhænger således af beskæftigelsen af lærlinge og EFG-praktikanter.

Sigtet med denne undersøgelse er at bestemme de faktorer, som har indflydelse på beskæftigelsen af lærlinge og praktikanter. Fra slutningen af 1970-erne har der været ydet tilskud til ansættelse af lærlinge og praktikanter, og det har været diskuteret, hvilken effekt disse tilskud har haft. Et hovedelement i undersøgelsen er derfor at vurdere, i hvilket omfang beskæftigelsen af lærlinge og praktikanter varierer med omkostningerne ved beskæftigelsen.

Sideløbende med mesterlæreuddannelsen blev de erhvervsfaglige grunduddannelser (Efg) udbygget fra midten af 1970-erne. Efg-eleverne begynder uddannelsen med et års skoleophold — det såkaldte basisår — og fuldfører uddannelsen med en praktikperiode i en virksomhed. Et utilstrækkeligt antal praktikpladser resulterer således i en afbrydelse af et undervisningsforløb, og netop dette forhold må antages at være årsagen til, at lære-

---

Denne artikel er resultatet af et arbejde, der påbegyndtes i Arbejdsministeriet som et fællesprojekt med Lars Brejnrod. Der takkes for kommentarer fra Erik Gørtz. Artiklen er en forkortet version af et mere teknisk betonet arbejdspapir, Albæk (1984b). Sverrir Sverrisson har bistået med beregningerne.

# Løntilskud og lærlingebeskæftigelse

Karsten Albæk

Økonomisk Institut, Københavns Universitet

*SUMMARY: This study analyses the determinants of employment of apprentices in Denmark. An estimation of the elasticity of substitution between apprentices and other wage earners yields a value of 1.0. The major development in the wage structure was a constancy from 1949 to the mid-sixties followed by a rise in the ratio of apprentice-wage to the wage of other wage earners from 0.20 to 0.50 in the beginning of the 1980-es. The results are used to analyse the consequences of amendments in the wage-subsidy scheme to employment of apprentices introduced in the late 1970-es.*

---

## 1. Indledning

Omkring én tredjedel af en ungdomsårgang fuldfører en lærlingeuddannelse. Til sammenligning er dette af størrelsesordenen tre til fire gange så mange, som fuldfører en videregående uddannelse.

En hovedforskel mellem andre uddannelser og lærlingeuddannelserne er, at de sidste foregår under et ansættelsesforhold i virksomhederne, hvor den enkelte arbejdsgiver afgør, om ansættelsesforholdet skal oprettes. Uddannelsesomfanget afhænger således af beskæftigelsen af lærlinge og EFG-praktikanter.

Sigtet med denne undersøgelse er at bestemme de faktorer, som har indflydelse på beskæftigelsen af lærlinge og praktikanter. Fra slutningen af 1970-erne har der været ydet tilskud til ansættelse af lærlinge og praktikanter, og det har været diskuteret, hvilken effekt disse tilskud har haft. Et hovedelement i undersøgelsen er derfor at vurdere, i hvilket omfang beskæftigelsen af lærlinge og praktikanter varierer med omkostningerne ved beskæftigelsen.

Sideløbende med mesterlæreuddannelsen blev de erhvervsfaglige grunduddannelser (Efg) udbygget fra midten af 1970-erne. Efg-eleverne begynder uddannelsen med et års skoleophold — det såkaldte basisår — og fuldfører uddannelsen med en praktikperiode i en virksomhed. Et utilstrækkeligt antal praktikpladser resulterer således i en afbrydelse af et undervisningsforløb, og netop dette forhold må antages at være årsagen til, at lære-

---

Denne artikel er resultatet af et arbejde, der påbegyndtes i Arbejdsministeriet som et fællesprojekt med Lars Brejnrod. Der takkes for kommentarer fra Erik Gørtz. Artiklen er en forkortet version af et mere teknisk betonet arbejdspapir, Albæk (1984b). Sverrir Sverrisson har bistået med beregningerne.

og praktikpladsmangelen indtager rollen som et fremtrædende arbejdsmarkedspolitisk problem. Størrelsesordenen af lære- og praktikpladsmangelen kan angives ved at antallet af registrerede lære- og praktikpladssøgende var 10.000 i maj 1984, dvs. før skoleårets afslutning, og 19.000 i august 1984 efter skoleårets afslutning.

Spørgsmålet om den ønskelige størrelse eller dimensionering af lærlingeuddannelserne vil ikke blive berørt i dette indlæg. Dette er et emne, der primært må tage udgangspunkt i en vurdering af arbejdsstyrkens ønskelige kvalifikationsniveau og -struktur. Her er det spørgsmålet om instrumenter til regulering af lærlingebeskæftigelsens størrelse, der er i focus.

I afsnit 2 gennemgås udviklingen i beskæftigelse, lønninger og ungdomsårgange. Afsnit 3 indeholder modelovervejelser og estimationsresultater. Anvendelsen af estimerne til skøn over konsekvenserne af justering af tilskudssatserne finder sted i afsnit 4, som endvidere indeholder simulationsresultater for udviklingen på området frem til 1990.

## **2. Udviklingen i lærlingebeskæftigelsen, lærlingelønninger og ungdomsårgange**

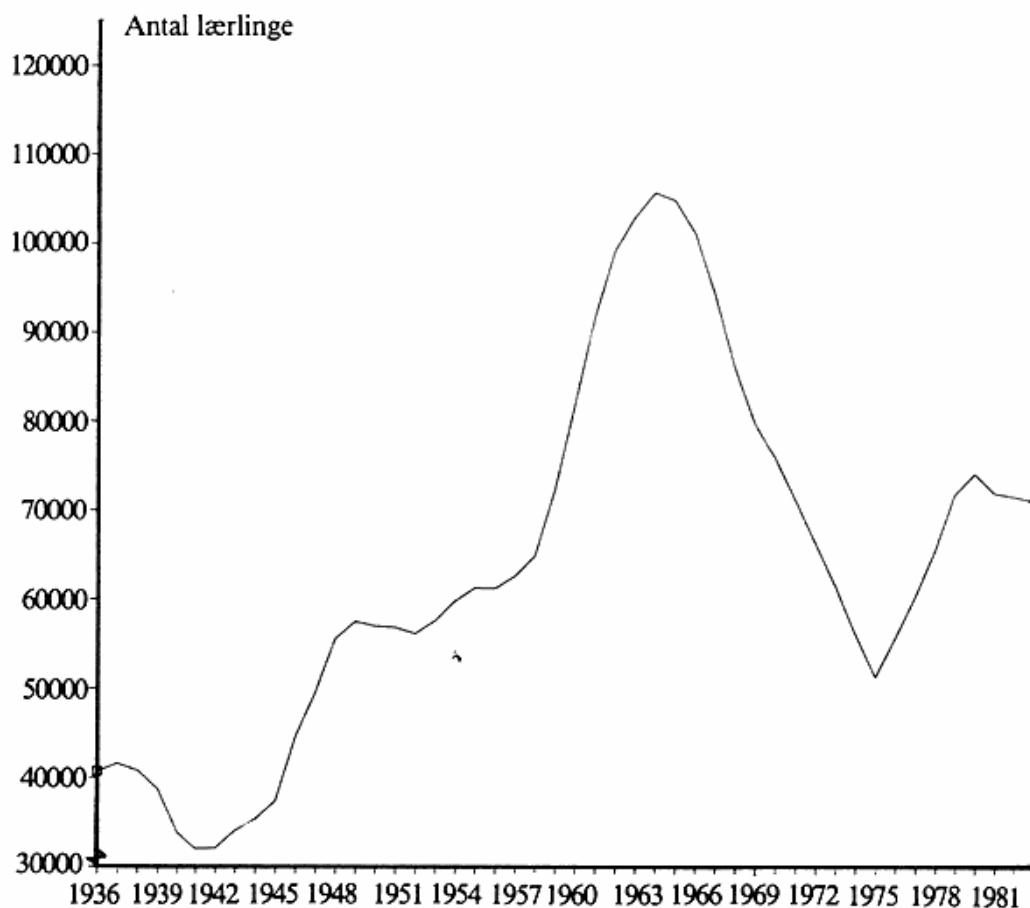
I den nævnte rækkefølge gennemgås udviklingen i lærlingebeskæftigelsen, lærlingelønnen før og efter tilskud, ungdomsårgangenes størrelse og den andel af en ungdomsårgang, som fuldfører en lærlingeuddannelse. Gennemgangen tilsigter at have en selvstændig værdi, men vil også være af betydning for vurderingen af resultaterne i de kommende afsnit. Hvad angår data og oparbejdning af disse henvises til data-appendikset.

Af figur 1 fremgår det, at der har været ganske betydelige svingninger i beskæftigelsen af lærlinge og praktikanter. Fra ca. 40.000 i slutningen af 1930-erne daler beskæftigelsen til ca. 35.000 i krigsårene for derefter at vokse til 60-65.000 i 1950-erne. I løbet af en fem-årig periode næsten fordobles beskæftigelsen til et højdepunkt på ca. 105.000 i midten af 1960-erne, hvorefter mere end en halvering indtræder i løbet af det næste årti. I slutningen af 1970-erne vokser lære- og praktikpladsbeskæftigelsen fra ca. 50.000 til ca. 75.000.

Et analogt billede tegner sig, når udviklingen opgøres relativt i stedet for absolut som i figur 1. Således udgjorde lærlingebeskæftigelsen ca. 5 pct. af arbejdsstyrken ved toppunktet i midten af 1960-erne, mens den tilsvarende andel i slutningen af 1970-erne var 2,5-3 pct.

Ud fra denne udvikling kan det udledes, at der i perioden har været en ganske betydelig fleksibilitet hvad angår beskæftigelse af lærlinge. På baggrund af denne observation må det antages, at der også fremover vil være en betragtelig absorberingsevne til stede.

Også de relative lærlingelønninger fremviser store variationer, som det ses af figur 2. For perioden 1936-41 udgjorde lærlingelønnen godt 15 pct. af en voksen arbejders løn, med en svagt faldende tendens. Ved påbegyndelsen i 1949 af den løbende statistik over lærlingelønninger udgjorde disse godt 20 pct. af voksenlønnen, og dette forhold var uforandret

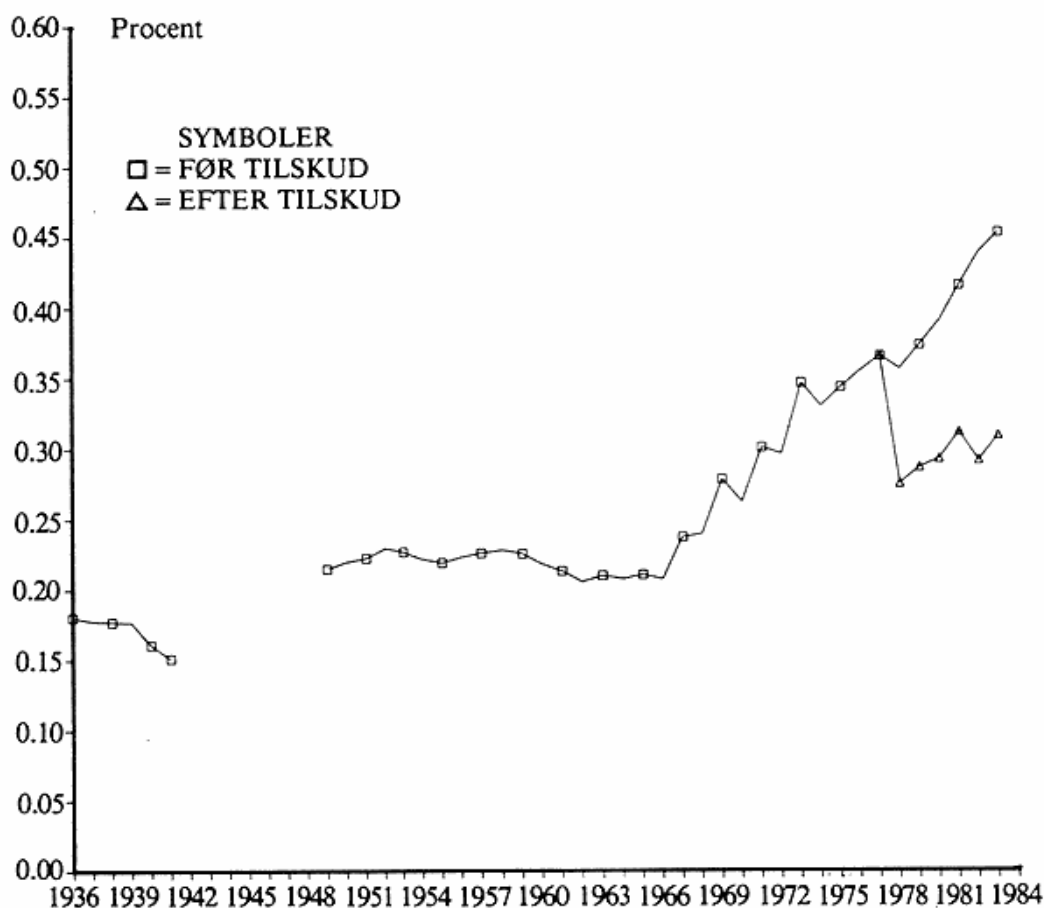


Figur 1: Antallet af beskæftigede lærlinge og praktikanter. 1936-1983.

frem til midten af 1960-erne, dog med en svagt faldende tendens fra slutningen af 1950-erne. Herefter indtræder en kraftig vækst i lærlingelønningerne, således at lærlingenes relative lønposition er blevet mere end fordoblet frem til begyndelsen af 1980-erne, hvor en lærlings timeløn udgjorde ca. 45 pct. af en voksen arbejders.

En del af denne lønstigning må imidlertid tilskrives forskydninger i lærlingebestandens sammensætning. Som for de øvrige overenskomster på LO-DA området er flere af overenskomstsatserne differentierede efter alder, med lavere aflønning til unge under 18 år. En forøgelse af lærlingenes gennemsnitlige alder vil således i sig selv resultere i en stigning i de gennemsnitlige timelønninger. Det samme gør sig gældende fra 1974 som følge af den relative forskydning fra lærlinge til EFG-elever, hvor de sidstnævnte starter på et højere lønniveau end første års lærlinge. Dette kan dog først have haft nævneværdig betydning i slutningen af 1970-erne.

At den relative lønforbedring ikke alene kan tilskrives forskydninger i lærlingebestandens sammensætning, men at satsforhøjelse også spiller ind, fremgår ved en nøjere be-

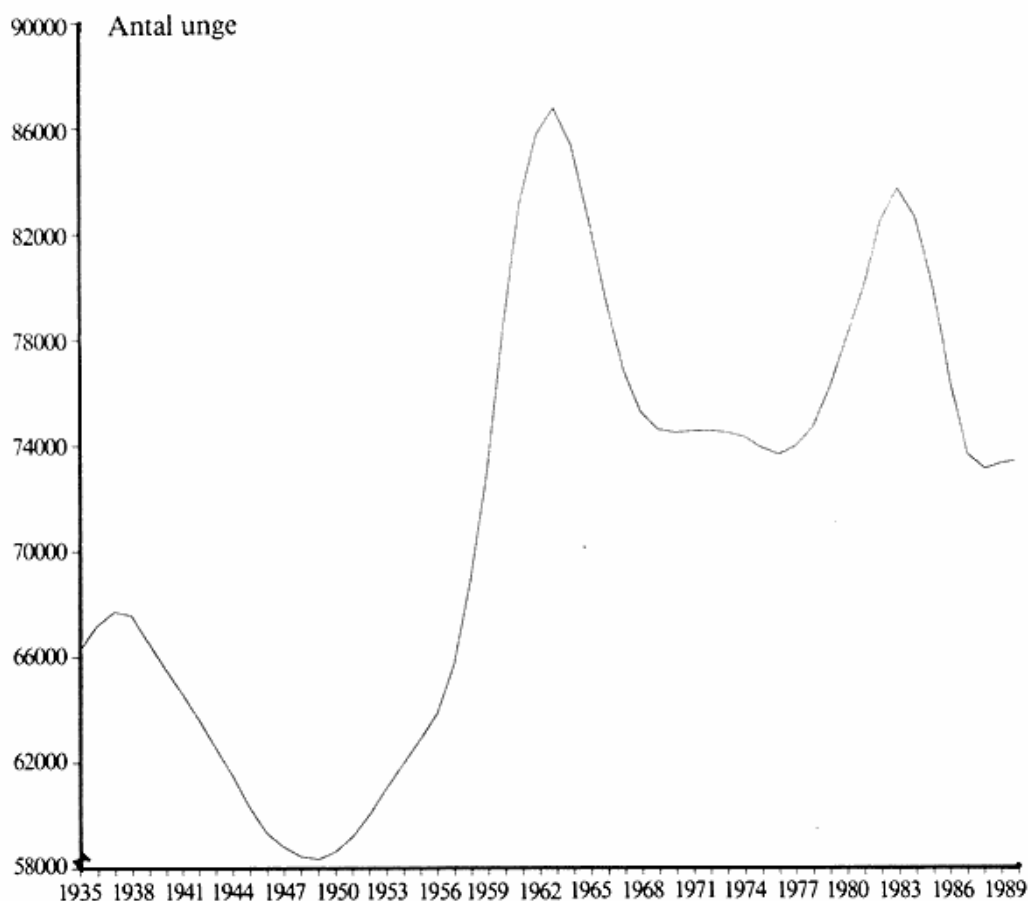


Figur 2: Den gennemsnitlige lærlingeløn i forhold til den gennemsnitlige løn for voksne arbejdere inden for håndværk og industri. 1936-41 og 1949-83.

tragtning af figur 2. Fra midten af 1960-erne er forløbet karakteriseret ved store relative lønforbedringer hvert andet år efterfulgt af mindre relative formindskelser. Toppunkterne i figuren ligger i overenskomstårene, og satsforhøjelser i overenskomsterne registreres fuldt ud, idet lærlingelønningerne opgøres i årenes tredje kvartaler. Perioden må således have været karakteriseret ved kraftige relative forhøjelser i overenskomstsatserne efterfulgt af en relativ formindskelse i løbet af overenskomstperioden som følge af mindre relativ vækst i de to andre lønkomponenter, dyrtidsregulering og lønglidning.

Fra 1978 er de omkostningsmæssige konsekvenser af to løntilskudsordninger indtegnet i figuren. Det drejer sig om udbetalinger fra Arbejdsgivernes Elevrefusion til arbejdsgivernes lønudgifter under elevernes skoleophold, samt et marginalt tilskud på 16.000 kr. pr. plads i årene 1978-81 og 30.000 kr. fra 1982. Sidstnævnte indgår med fuld vægt svarende til, at alle lærlinge og praktikanter fik tilskud.

Et første indblik i årsagerne til variationerne i lærlingebeskæftigelsen kan fås ved at sammenligne beskæftigelsesudviklingen i figur 1 med lønudviklingen i figur 2. Det frem-

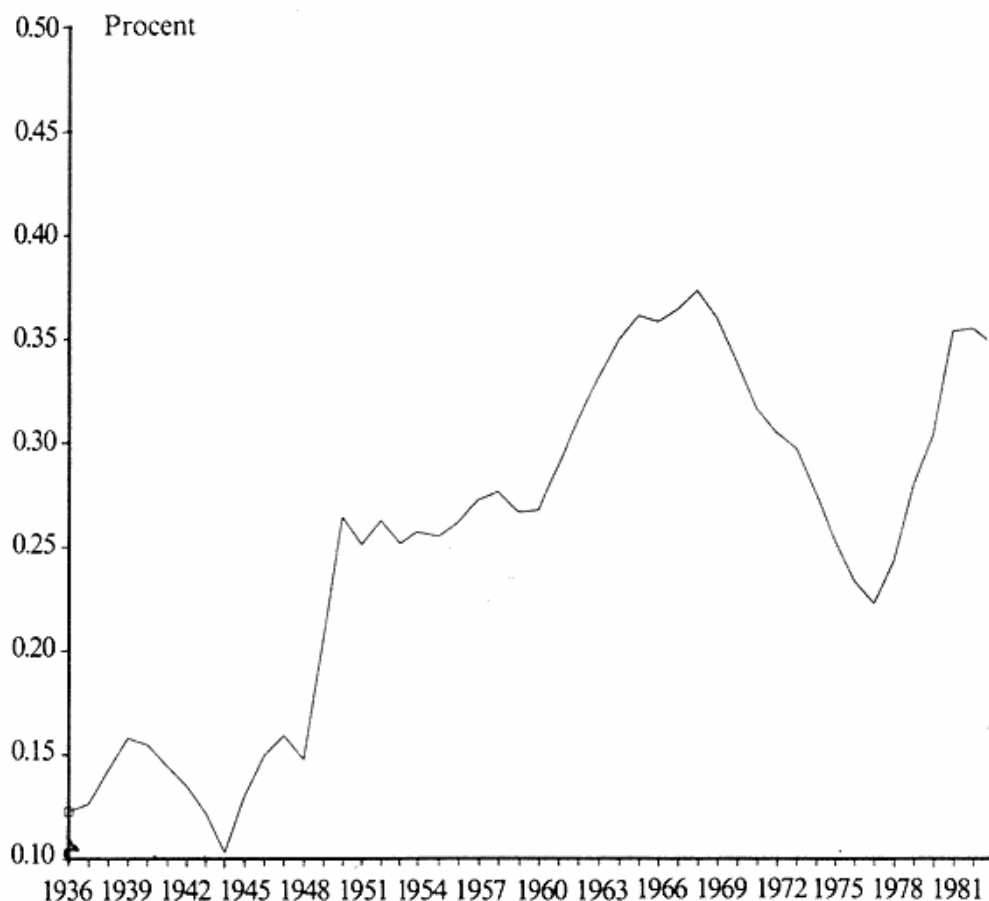


Figur 3: Standardungdomsårgangen. 1935-1989.

går, at der er tale om en vis samvariation. Den kraftige beskæftigelsesvækst frem til midten af 1960-erne fandt sted samtidig med et — omend ganske svagt — fald i de relative lærlingelønninger. Halveringen af beskæftigelsen i det følgende årti falder sammen med en fordobling af den relative lærlingeløn, og beskæftigelsesforbedringen i slutningen af 1970-erne indtræder parallelt med den tilskudsfinansierede omkostningsformindskelse.

En anden samvariation fremgår af figur 3. Her er indtegnet et mål for ungdomsårgangenes størrelse på de alderstrin, hvor en lærlingeuddannelse påbegyndes. Betegnelsen standardungdomsårgangen dækker således over et slags glidende gennemsnit af fire alderstrin.

Fra et niveau på godt 65.000 i slutningen af 1930-erne falder ungdomsårgangene til knap 60.000 i slutningen af 1940-erne, og vokser herefter kraftigt til godt 85.000 i begyndelsen af 1960-erne. Der indtræder et fald til et niveau på ca. 75.000 i perioden fra slutningen af 1970-erne. Nye store årgange på knap 85.000 træder ind på arbejdsmarkedet i begyndelsen af 1980-erne, mens niveauet i slutningen af 1980-erne falder til knap 75.000.



Figur 4: Andelen af ungdomsårgangen, der fuldfører en lærlingeuddannelse. 1936-1983.

Ved sammenligning mellem figur 1 og 3 fremgår det, at der er et sammenfald mellem det tidspunkt, hvor ungdomsårgangene topper i begyndelsen af 1960-erne, og det tidspunkt, hvor lærlingebeskæftigelsen når sit maksimum. Og da de næste store ungdomsårgange kommer ud på arbejdsmarkedet i begyndelsen af 1980-erne, ligger lærlingebeskæftigelsen også på et relativt gunstigt niveau sammenlignet med de foregående år. Endelig ses det, at bevægelserne i de to kurver i store træk er identiske fra 1930-erne til 1960-erne, omend der er visse niveauforskydninger.

Konsekvenserne af bevægelserne i ungdomsårgange og lærlingebeskæftigelse afspejler sig i den andel af en ungdomsårgang, som fuldfører en lærlingeuddannelse. Denne andel er her sat til det beregnede antal unge, som fuldfører en lærlingeuddannelse divideret med standardungdomsårgangen tre år tilbage, hvor de tre år repræsenterer den gennemsnitlige læretid. Resultatet er indtegnet i figur 4.

Et iøjnefaldende træk er niveauforskellen fra før 1950, hvor andelen af unge med en lærlingeuddannelse udgjorde ca. 15 pct., til efter 1950, hvor andelen ligger over 25 pct. Højdepunktet kom i midten af 1960-erne med en andel på godt 35 pct. efterfulgt af et

kraftigt fald til under 25 pct. i midten af 1970-erne. I begyndelsen af 1980-erne lå andelen af unge, der gennemførte en lærlingeuddannelse, på ca. 35 pct.

I 1950-erne så man med en vis ængstelse på den forestående store tilgang af unge til arbejdsmarkedet, hvilket gav sig udtryk i debatten om de store årgange. Og en nærliggende tanke er, at de store årgange i begyndelsen af 1980-erne har været en medvirkende faktor til ungdomsarbejdsløsheden. For lærlingeuddannelsens vedkommende skulle problemer med store årgange give sig udtryk i en relativ lav andel af ungdomsårgangene med en lærlingeuddannelse, mens ingen problemer med store årgange skulle resultere i en konstant andel. Af figur 4 sammenholdt med figur 3 fremgår imidlertid det paradoksale fænomen, at andelen af unge, som fuldfører en lærlingeuddannelse, har været størst, når ungdomsårgangene er store. De store årgange i begyndelsen af 1960-erne opnåede som nævnt en lærlingeandel på godt 35 pct., og den første del af de store årgange i begyndelsen af 1980-erne har en lærlingeandel på ca. 35 pct., mens andelen i de omkringliggende perioder er mindre.

Ved at sammenholde figur 1, 3 og 4 fremgår en relation, som umiddelbart kan forekomme besynderlig. Det ses, at ungdomsårgangene i begyndelsen af 1960-erne og 1980-erne var tilnærmelsesvis lige store, lærlingebeskæftigelsen var faldet med næsten én tredjedel, men alligevel var andelen af en ungdomsårgang med lærlingeuddannelse næsten på samme niveau. Forklaringen på dette fænomen skal søges i uddannelsesetidens formindskelse for mesterlærlinge samt overgangen til Efg, idet praktikperioden i Efg-uddannelsen er mindre end læretiden for en lærling. Sandsynligvis har udformningen af tilskudssystemet været medvirkende til forskydningen mod Efg-uddannelserne, idet der gives et fast tilskud pr. lærling eller elev, og timetilskuddet bliver derfor større, jo mindre uddannelsestiden er.<sup>1</sup>

Gennemgangen i dette afsnit har tilsigtet at give et overblik over udviklingen i forskellige forhold, der er afgørende for omfanget af lærlingeuddannelserne, samt et første indblik i samspillet mellem disse forhold. En nøjere vurdering af dette samspil forudsætter imidlertid en præcisering af de sammenhænge, der antages at gælde på området.

### 3. Modelovervejelser og estimationsresultater

Hovedideen er at betragte lærlinge som en produktionsfaktor, og dermed opfatte beskæftigelsen af lærlinge som en afledt efterspørgsel efter arbejdskraft. Det antages, at pro-

---

1. Ved et givet beskæftigelsesomfang vil en formindskelse af uddannelsestiden i sig selv betyde en øget tilgang og forøge andelen af en ungdomsårgang med en lærlingeuddannelse. Det kan således beregnes, at tilgangen i 1981 ville have været ca. 7 pct. mindre, hvis Efg-praktikanterne i stedet skulle have gennemgået en mesterlæreuddannelse. De 7 pct. svarer til en tilgangsformindskelse på 2.100. Beregningen er foretaget ved at opdele i fire grupper, lærlinge og praktikanter inden for henholdsvis håndværk og industri samt handel og kontor.



duktionsfaktoren lærlinge indgår på en sådan måde i produktionsprocessen, at der er en konstant substitutionselasticitet over for andre faktorer, hvilket vil sige, at produktionsfunktionen er af CES-typen (Constant Elasticity of Substitution).

Udover specificationen af produktionsfunktionen er det nødvendigt at klargøre antagelserne om årsagssammenhænge. Det centrale element i dette indlæg er sammenhængen mellem beskæftigelsen og lønninger, og spørgsmålet er så, om beskæftigelsen bestemmer lønningerne, eller lønningerne bestemmer beskæftigelsen. Besvarelsen af spørgsmålet betinger den økonometriske specification, idet faktorpriser regresseres på faktor anvendelse, hvis kausaliteten går fra beskæftigelse til aflønning, mens faktor anvendelse regresseres på faktorpriser, hvis kausaliteten går fra aflønning til beskæftigelse. Begge specificationer anvendes i empiriske undersøgelser, afhængigt af problemstillingen. En tredje mulighed er, at kausaliteten går begge veje, i hvilket tilfælde simultan estimation forsøges anvendt.

I denne sammenhæng kan spørgsmålet, om priser eller mængder er eksogene, søges besvaret ud fra gennemgangen i det forrige. Slutningen af 1970-erne og begyndelsen af 1980-erne var karakteriseret ved lav økonomisk vækst, stor ungdomsarbejdsløshed, store ungdomsårgange og stor registreret mangel på lære- og praktikpladser, hvilket skulle indebære et nedadgående pres på lærlingelønningerne, men i stedet for at falde, voksede de relative lærlingelønninger kraftigt i denne periode. Dette indebærer, at lærlingelønningerne ikke synes bestemt af markedsforhold i denne periode, men at der i stedet må søges andre forklaringer på udviklingen i de relative lærlingelønninger. Resultatet af disse observationer udstrækkes til hele perioden, og det antages således, at lærlingelønningerne kan betragtes som exogent givne.<sup>2</sup>

Det blev antaget, at produktionsstrukturen er af CES-typen, og med aflønning efter grænseproduktivitet bliver det muligt at udlede et udtryk for efterspørgselen efter lærlinge

---

2. Som yderligere bidrag til spørgsmålet om bestemmelse af lærlingelønningerne kan anføres, at disse aftales på LO-DA-området, men herefter udstrækkes til hele arbejdsmarkedet via lærlinge-loven, som sikrer overholdelse af satsene via de almindelige domstole i de tilfælde, hvor arbejdsforholdet ikke er overenskomstdækket. Graden af institutionalisering synes således større end for den øvrige lønfastsættelse på arbejdsmarkedet. En nærliggende hypotese til forklaring af væksten i lærlingelønnen relativt til voksenlønnen fra 20 pct. i midten af 1960'erne til knap 45 pct. i 1983 er ændringer i bosætnings- og familiemønstret. Førstnævnte andel udgjorde et beløb, det må skønnes at være vanskeligt at klare sig for, med mindre lærlingen var hjemmeboende. En vis vækst i den gennemsnitlige lærlingealder kombineret med større tilbøjelighed til at flytte hjemmefra kunne tænkes at have lagt et opadgående pres på lønningerne i retning af et niveau, der kan dække udgiften til egen husstand. Noget overraskende viser den foreliggende statistik imidlertid, at der tilsyneladende ikke har været en forøgelse i den andel af de 16-20-årige, der er flyttet hjemmefra i perioden 1965 til 1979. Således angiver Hansen (1980), at andelen af hjemmeboende mænd i alderen 16-20 år både i 1965 og 1979 var 82 pct., mens andelen af hjemmeboende kvinder i samme periode faldt ubetydeligt fra 67 til 65 pct. Statistikken er imidlertid ikke underopdelt, så det er ikke muligt at sige, om det samme gør sig gældende for lærlinge. Som bidrag til forklaring på en sådan konstant kan nævnes forbedrede muligheder for at forblive hjemmeboende i kraft af den øgede boligstandard og det faldende børnetal.

(LB) som en funktion af lærlingenes realløn ( $w_L/p$ ), nationalproduktet (Q) og en trend (t), se Albæk (1984b).

For den kategori af arbejdskraft, der er emnet for dette indlæg, er der grund til at forvente, at tilpasningen til ligevægt vil tage nogen tid. Årsagen er, at arbejdsgiveren efter udløbet af prøvetiden er kontraktligt bundet til at beskæftige lærlingen indtil udløbet af læretiden. Arbejdsgiveren er således nødsaget til at beholde lærlingen, selv om afsætnings- og omkostningsforholdene ændrer sig på en sådan måde, at beskæftigelsen af lærlingen er uøkonomisk. Der kan siges at være en vis asymmetri i reaktionsmønstret, idet justering i opadgående retning foregår lettere end justering i nedadgående, men på den anden side må det forventes, at forbigående forbedringer i afsætnings- og omkostningsforhold ikke giver sig udslag i ansættelse af arbejdskraft med flerårige kontrakter. Det er forsøgt at fange tilpasningsmønstret ind med en såkaldt »partial adjustment« mekanisme, der resulterer i, at lærlingebeskæftigelsen lagget én periode indgår i estimationen.

Denne er foretaget, så koefficienten til nationalproduktet bindes til én, og med anvendelse af mindste kvadraters metode fås

$$\begin{aligned} \ln LB - \ln LB_{-1} &= 1.816 - 0.342 \ln \frac{W_L}{p} \\ &+ 0.226 (\ln Q - \ln LB_{-1}) + 0.008 t \\ &\quad (3.12) \qquad (2.47) \end{aligned} \tag{1}$$

$R^2 = 0.328, LM = 17.36, 1949-83$

med numeriske t-værdier til koefficienterne angivet i parentes.

Da estimationen er foretaget i logaritmisk form kan koefficienterne fortolkes som elasticiteter, og en vækst i lærlingenes realløn på én pct. skulle således give sig udslag i et fald i lære- og praktikpladsbeskæftigelsen på 0.342 pct. Dette gælder på kort sigt, idet koefficienten på 0.226 til forskellen mellem nationalproduktet og lærlingebeskæftigelsen i forrige periode er estimeret på parametren i tilpasningsprocessen, efter hvilken ca. én fjerdedel af gabet mellem den ønskede og faktiske lærlingebeskæftigelse altså fyldes ud i de enkelte år. Elasticiteten til lærlingelønnen kan således beregnes til  $0.342/0.226 = 1.513$  på langt sigt. Både estimeret på lønelasticiteten og estimeret på tilpasningsparametren er forskellige fra nul på ét-procents signifikansniveau, mens dette næsten gælder for koefficienten til trenden, der angiver en årlig forøgelse i lære- og praktikpladsbeskæftigelsen på 3.5 pct. For at undersøge, om der er autokorrelation i residualerne, er der gennemført et såkaldt lagrange multiplikator test (LM-test). Teststatistikken er  $\chi^2$ -fordelt, og resultatet er, at der er klare tegn på autokorrelation i residualerne. Konsekvenserne af dette er nogle ubehageligheder, der er velkendte fra økonometrien.

Endvidere er der foretaget en regression, hvor ungdomsårgangen er medtaget som forklarende variabel. Hertil skal først nævnes, at medtagelse af udbudsvariable er fast praksis ved empiriske undersøgelser af aldersspecifikke arbejdsmarkedsforhold. For eksempel gælder dette for 18 ud af de 24 tidsseriestudier, som er medtaget i oversigtsartiklen af Brown, Gilroy og Kohen (1982) over den amerikanske minimumsløns konsekvenser for teenagere. Fortolkningen af udbudsvariablerne er derimod ikke ligetil, idet f.eks. store årgange jo netop ikke bevirker et nedadgående lønpres, når der er fastsat en statslig minimumsløn.

Det samme gør sig gældende ved medtagelsen af standardungdomsårgangen i denne undersøgelse. Fortolkningen af koefficienten til standardungdomsårgangen skal derfor knyttes til følgende hypotese: Store ungdomsårgange vil i sig selv betyde et forøget indtag af lærlinge og praktikanter, idet arbejdsgiverne vil være udsat for forskellige påvirkninger til at beskæftige relativt flere lærlinge eller praktikanter. Eksempler på disse påvirkninger er et øget pres fra medlemmer af lokalsamfund for at skaffe sønner og døtre lærepladser samt kollegialt pres fra arbejdsgiverorganisationer o.lign., et forhold der har været gældende i begyndelsen af 1980-erne.

Resultatet af regressionen med standardungdomsårgangens inkludering som forklarende variabel ( $U\dot{A}$ ) fremgår af

$$\begin{aligned} \ln LB - \ln LB_{-1} = & -6.843 - 0.380 \ln \frac{W_L}{P} + 0.795 \ln U\dot{A} & (2) \\ & (5.79) & (5.86) \\ & + 0.543 (\ln Q - \ln LB_{-1}) - 0.006 t \\ & (7.36) & (1.85) \end{aligned}$$

$R^2 = 0.687$ ,  $LM = 8.47$ , 1949-83

Medtagelse af standardungdomsårgangen resulterer i, at LM-statistikken reduceres kraftigt, men imidlertid ikke så meget, at nulhypotesen om fravær af autokorrelation i residualerne kan accepteres. Langsigtskoefficienterne antager værdierne 0.700 for reallønsvariablens vedkommende og 1.464 for standardungdomsårgangen. Det sidste er over a priori forventningerne, efter hvilke estimatet skulle ligge mellem nul og én. En elasticitet på nul angiver, at store årgange ikke resulterer i flere lære- og praktikpladser, en elasticitet på én er ensbetydende med, at problemer med store årgange løser sig selv, hvad angår lære- og praktikpladsfremskaffelse, mens et estimat på over én tilsiger, at problemer med store årgange mere end løser sig selv. Med beskrivelsen af udviklingen i afsnit 2 in mente er det imidlertid ikke noget overraskende resultat, idet lærlingebeskæftigelsen netop har været relativ stor, når ungdomsårgangene også var store.<sup>3</sup>

3. Som bidrag til forklaring af dette fænomen kan opstilles den hypotese, at store ungdomsårgange støder ind i et loft i de mere skoleorienterede uddannelser, hvis optagelseskapaciteten ikke justeres opad, og alternativt søger en lærlingeuddannelse, der er karakteriseret ved en relativ fleksibel kapacitet. For de store årgange i midten af 1960-erne er hypotesen imidlertid ikke umiddelbart forenelig med opgørelserne over udviklingen i gymnasiefrekvensen i Mærkedahl (1978), p. 46.

I (2) indgår der ikke andre faktorpriser end realafløningen til lærlinge, og da det er en fordel at inddrage samspillet med en anden produktionsfaktors pris- og mængdebevægelser eksplicit, er dette forsøgt i det følgende, idet beskæftigelsen og aflønningen for alle andre lønmodtagere indgår i beregningerne.<sup>4</sup>

Ulemperne er primært af datamæssig karakter. Det er således antaget, at alle andre lønmodtagere end lærlinge aflønnes med gennemsnitslønnen for en arbejder inden for industri og håndværk. Endvidere må de arbejdsstyrke- og arbejdsløshedskøn, som leder frem til serien over beskæftigede lønmodtagere, bedømmes til at være behæftet med en større usikkerhed end beskæftigelsestallene for lærlinge.

Også her kan der udledes et efterspørgelsesudtryk fra CES-produktionsfunktionen, og resultatet bliver, at lærlingebeskæftigelsen i forhold til voksenbeskæftigelsen (LB/VB) regresseres på lærlingelønnen i forhold til voksenlønnen ( $w_L/w_V$ ), en trend (t), samt beskæftigelsesudtrykket lagget én periode, idet der igen er anvendt en »partial adjustment« mekanisme for beskæftigelsestilpasningen.

Estimation af dette udtryk med mindste kvadraters metode giver

$$\ln \frac{LB}{VB} = -1.824 - 0.588 \ln \frac{w_L}{w_V} \quad (3)$$

(4.70)

$$+ 0.003 t + 0.691 \ln \frac{LB}{VB_{-1}}$$

(2.14)      (10.47)

$R^2 = 0.970, LM = 9.29, 1949-83$

Koefficienten til lønvariablen har en høj t-værdi, og lang-sigts elasticiteten bliver 1.903. Imidlertid viser LM-statistikken, at nulhypotesen om fravær af autokorrelation må forkastes.

Der suppleres med en regression, hvor presset fra ungdomsårgangene inddrages, idet standardungdomsårgangen sat i forhold til befolkningens størrelse i aldersklasserne 15-64 år indgår (UÅ/BEF). Denne transformation er foretaget for at bringe harmoni til de øvrige ratiovariable. Resultatet bliver

$$\ln \frac{LB}{VB} = 0.479 - 0.468 \ln \frac{w_L}{w_V} + 0.685 \ln \frac{U\dot{A}}{BEF} \quad (4)$$

(5.13)      (5.64)

$$- 0.002 t + 0.528 \ln \frac{LB}{VB_{-1}}$$

(1.46)      (9.57)

$R^2 = 0.985, LM = 2.67, 1949-83$

4. For en gennemgang af den bias i elasticitetsskønnene, der kan opstå uden fuld specificering, se Berndt (1981) samt Berndt and Wood (1979). En oversigt over undersøgelser af substitutionsforholdene mellem forskellige grupper af arbejdskraft findes i Hamermesh and Grant (1979).

LM-testet viser, at nulhypotesen om fravær af autokorrelation i residualerne accepteres. Koefficienten til lønvariablen er signifikant på ét-procents signifikansniveau, og lang-sigts elasticiteten bliver 0.992. Fortolkningen af resultatet er, at en forøgelse af lærlingelønnen med én procent i forhold til voksenlønnen vil formindske beskæftigelsen af lærlinge i forhold til voksne med ca. én procent på langt sigt. Ungdomsårgangen i forhold til befolkningen kommer ligeledes ud med en koefficient, der er signifikant på et ét-procents signifikansniveau, og med en lang-sigts elasticitet på 1.451. Endvidere er der et insignifikant trendmæssigt fald i den relative lærlingebeskæftigelse.

I forbindelse med en gennemgang af estimationsresultater er det ønskeligt at vurdere størrelsen af koefficientskønnene ud fra, hvad der a priori kan forventes. Det er imidlertid ikke muligt for løn- eller efterspørgselselasticitetens vedkommende, idet den eneste a priori forventning er, at denne er negativ, hvilket er opfyldt i samtlige regressioner. Der var så den mulighed at sammenholde estimaterne af efterspørgselselasticiteten med resultaterne af undersøgelser i andre lande. Så vidt vides er der imidlertid ikke gennemført tilsvarende undersøgelser af lærlingeuddannelsen i udlandet.<sup>5</sup>

En samlet karakteristik af regressionsanalyserne må være, at der er opnået rimelige resultater. Alle koefficienter har det rigtige fortegn, bortset fra trenden er der næsten undtagelsesvis signifikans, og i det omfang der kan siges at være a priori forventninger til koefficienternes størrelse, ligger estimaterne i omegnen af disse. Det står tilbage at anvende resultaterne.

#### 4. Anvendelse af resultaterne

Det blev nævnt i indledningen, at manglen på lære- og praktikpladser er et fremtrædende arbejdsmarkedspolitisk problem, og at der er gjort forsøg på at fremskaffe flere pladser via løntilskudsordninger. I det følgende vil konsekvenserne af at ændre på tilskudssatserne blive vurderet ud fra de resultater, der er opnået. Dette vil først ske gennem en direkte anvendelse af estimaterne af efterspørgselselasticiteten, og dernæst gennem simulationsberegninger frem til 1990, hvor også andre faktorer end omkostningssiden spiller ind.

En direkte anvendelse følger af definitionen på efterspørgselselasticiteten, der som bekendt er forholdet mellem den relative beskæftigelsesændring og den relative faktorpris-

---

5. Det bemærkes, at koefficienten til lønvariablene er et estimat på en substitutionselasticitet  $\sigma$  i CES-produktionsfunktionen, men at denne også kan anvendes som et skøn over efterspørgselselasticiteten  $\eta_L$  efter lærlinge. Efterspørgselselasticiteten kan opdeles i en substitutionsvirkning og en skalaeffekt, hvor sidstnævnte fremkommer som følge af ændringer i produktionsomfanget. Da lærlingenes andel af faktorindkomsterne er ganske lav- af størrelsesordenen én procent — bliver lærlingebeskæftigelsesens variation som følge af ændringer i produktionsomfanget yderst begrænset i forhold til substitutionsvirkningen. Dette kan indses formelt ved anvendelse af Marshall-Hicks ligningen, jfr. Allen (1938), kap. 14. For en behandling i relation til løntilskudsordninger, se Albæk (1984a).

ændring. Da den største interesse knytter sig til ændringer i tilgangstallene, vil disse blive anvendt. Hvis det antages, at der er et fast forhold mellem lære- og praktikpladsbestanden (LB) og lære- og praktikpladstilgangen (LT), bliver de relative bestandsændringer identiske med de relative tilgangsændringer, der opnås således

$$\Delta LT = \eta_L \frac{\Delta w_L}{w_L} LT \quad (5)$$

hvor  $\eta_L$  er efterspørgselselasticiteten efter lærlinge,  $w_L$  lærlingelønnen og  $\Delta$  betegner ændringer.

Som efterspørgselselasticitet anvendes estimaterne fra de fuldt specificerede ligninger i forrige afsnit, henholdsvis 0.7 fra regression (2) og 1.0 fra regression (4), og som tilgangstal anvendes tilgangen i 1982 og 1983 på ca. 30.000. En fordobling af tilskuddet til lære- og praktikpladser kan skønnes at udløse en formindskelse af timeomkostningerne på ca. 32 pct., og ved en elasticitet på 0.7 kan forøgelsen af tilgangen af lærlinge og praktikanter således beregnes til  $0.7 \times 0.32 \times 30.000 = 6.700$ , svarende til en forøgelse af tilgangen fra 30.000 til 36.700. Hvis elasticitetsskønnet på 1.0 anvendes, fås en tilgangsforøgelse på 9.600, fra 30.000 til 39.600.

Analogt til dette, vil en afskaffelse af tilskuddet til oprettelse af lære- og praktikpladser betyde en forøgelse af timeomkostningerne på 32 pct., og ved en elasticitet på 0.7 udløse et fald på 6.700, fra 30.000 til 23.300, mens tilgangstallet ved en elasticitet på 1.0 kan skønnes at falde med 9.600, fra 30.000 ned til 20.400.

Ved disse beregninger blev det som nævnt antaget, at der er et fast forhold mellem bestand og tilgang, således at en direkte anvendelse af efterspørgselselasticiteten på tilgangstallene blev gjort mulig. Af flere årsager er relationen mellem bestand og tilgang imidlertid noget mere kompleks. For eksempel kan det nævnes, at der vil være »ekkovirkninger« i tilgangstallene, således at der i år med stor afgang som følge af mange færdiguddannede, også vil være stor tilgang. Hertil kommer, at der i modelspecifikationen i forrige afsnit er anvendt en dynamisk tilpasningsmekanisme for beskæftigelsesvariablene.

Det er forsøgt at tage hensyn til disse forhold ved anvendelse af et simulationsprogram, der med udgangspunkt i en fremskrivning af lærlingebeskæftigelsen ud fra regressionsresultaterne genererer antallet af uddannede, frafaldne, tilgange m.m. Til bestandsfremskrivningen er brugt regression (2). Det er antaget, at der ikke sker ændringer i uddannelses-tider og frafaldshyppigheder i fremskrivningsperioden og den relative tilgang til de enkelte uddannelsesretninger er fastholdt på 1983-fordelingen. Effekten af hidtidige ændringer i disse forhold, som afspejler sig i bestandsfordelingen, vil således klinge ud efter nogle år.

Simulationerne er foretaget for perioden 1984-1990, og for hver alternativ fremskriv-

ning er det valgt at præsentere resultaterne for to variable. For det første tilgangen af lærlinge og praktikanter, idet udviklingen i tilgangstallet har en central placering i den arbejdsmarkedspolitiske debat om ungdomsarbejdsløshed, den registrerede mangel på lære- og praktikpladser samt udbygningen af skolekapaciteten for Efg-basisåret. For det andet præsenteres den andel af en ungdomsårgang, der fuldfører en lærlingeuddannelse som et mål for udviklingen i arbejdsstyrkens kvalifikationsniveau. Andelen af en ungdomsårgang med lærlingeuddannelse er beregnet som antallet af færdiguddannede i de enkelte år divideret med et udtryk for ungdomsårgangenes størrelse, hvilket vil sige, at effekten af tilgangsendringer vil vise sig med 2-4 års forsinkelse.

Kolonnerne (1) i tabel 1 fremkommer ved antagelse om uændret realt tilskud og to pct. årlig vækst i nationalproduktet. Det fremgår, at tilgangen til lærlingeuddannelserne ifølge denne fremskrivning falder gradvis fra 29.200 i 1984 til 26.100 i 1990. Tilsvarende ses det, at andelen af en ungdomsårgang med lærlingeuddannelse falder fra 32,9 i 1984 til 31,1 i 1990. Årsagen til den faldende tendens i tilgang og andel er effekten fra de faldende ungdomsårgange, som formindsker lærlingebeskæftigelsen mere end proportionalt ifølge den anvendte specifikation. Den svagt opadgående tendens i slutningen af perioden kan tilskrives, at realvæksten i økonomien på 2 pct. mere end opvejer det estimerede trendmæssige fald i beskæftigelsen på 1,1 pct. årligt. Antagelsen om uændret realt tilskud i perioden er ensbetydende med en antagelse om regulering af tilskuddet på 30.000 kr., hvis realværdi ellers vil blive udhulet af inflationen.

Af kolonnerne (2) kan konsekvenserne af at fjerne tilskuddet vurderes. Tilgangstallene falder til et niveau på godt 21.000, hvilket resulterer i en lærlingeandel på godt 25 pct. Det fremgår ved en sammenligning med den hidtidige udvikling beskrevet i figur 4 afsnit 2, at en sådan andel er under niveauet for perioden 1960-83, når undtages et par år i midten af 1970-erne. Når tilgangstallene flukturerer i begyndelsen af fremskrivningsperioden, kan dette tilskrives den tidligere nævnte »ekkovirkning«.

Konsekvenserne af en fordobling af tilskuddet kan vurderes ud fra kolonnerne (3). Dette vil ifølge fremskrivningen resultere i en rekordhøj lærlingeandel på ca. 40 pct., idet det hidtidige højdepunkt var godt 35 pct. i midten af 1960-erne. Tilgangstallet stabiliserer sig omkring et niveau på knap 35.000 årligt.

Konsekvenserne af en forbedring af den generelle økonomiske situation er illustreret i kolonnerne (4), hvor der er antaget en vækst i økonomien på 3 pct. i modsætning til 2 pct. i kolonnerne (1)-(3). Denne forudsætning resulterer i forhold til (1) i en gradvis forøgelse af tilgangen gennem fremskrivningsperioden til en difference på ca. to tusinde i 1990.

Endelig er der i kolonnerne (5) og (6) vist resultaterne af simulationer, hvor koefficienten til ungdomsårgangene er justeret. I (6) er ungdomsårgangseffekten fastholdt på 1983-niveau, således at de faldende ungdomsårgange ikke resulterer i en beskæftigelsesreduktion for lærlinge og praktikanter. Det ses, at andelen af en ungdomsårgang med lær-

Tabel 1: Simulationsresultater for lære- og praktikpladstilgang og andel af ungdomsårgang med lærlinguddannelse, 1984-1990.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
	Uændret tilskud BNP-vækst: 2 pct. p.a.	Andel af ungdoms- årgang. — pct —	Fjernelse af tilskud. BNP-vækst: 2 pct. p.a.	Andel af ungdoms- årgang. — pct —	Fordobling af tilskud. BNP-vækst: 2 pct. p.a.	Andel af ungdoms- årgang. — pct —	Uændret tilskud. BNP-vækst: 3 pct. p.a.	Andel af ungdoms- årgang. — pct —	Uændret tilskud. BNP-vækst: 2 pct. p.a.	Andel af ungdoms- årgang. — pct —	Uændret tilskud. BNP-vækst: 2 pct. p.a.	Andel af ungdoms- årgang. — pct —
	Tilgang	Andel af ungdoms- årgang. — pct —	Tilgang	Andel af ungdoms- årgang. — pct —	Tilgang	Andel af ungdoms- årgang. — pct —	Tilgang	Andel af ungdoms- årgang. — pct —	Tilgang	Andel af ungdoms- årgang. — pct —	Tilgang	Andel af ungdoms- årgang. — pct —
1984	29.200	32,9	21.900	32,9	40.600	32,9	29.600	32,9	29.400	32,9	29.900	32,9
1985	28.300	32,3	25.000	32,3	34.300	32,3	28.800	32,3	29.000	32,3	30.500	32,3
1986	26.500	31,4	21.700	27,2	34.600	37,9	27.300	31,6	27.700	31,5	30.600	31,8
1987	25.700	30,8	21.200	26,1	33.400	38,7	26.700	31,3	27.200	31,3	30.800	32,4
1988	25.900	30,3	21.400	25,3	33.700	38,8	27.200	31,0	27.400	31,3	31.100	33,7
1989	26.000	30,4	21.500	25,2	33.900	39,3	27.600	31,4	27.600	32,0	31.400	35,6
1990	26.100	31,1	21.500	25,7	34.100	40,5	28.000	32,5	27.800	32,9	31.600	37,2

Ann.: Simulationerne er baseret på estimation (2) med anvendelse af et justeringsled.

Note: (a) UÅ-effekt står for ungdomsårgangseffekt, som i (1)-(4) antager størrelsen angivet i estimation (2).



lingeuddannelse vokser til et niveau på godt 35 pct. i slutningen af 1980-erne. Antagelsen om en beskæftigelsesreduktion proportional med formindskelsen af ungdomsårgangene giver kolonne (5), hvis værdier for tilgang og andel af ungdomsårgang ligger ca. midtvejs mellem resultaterne i (6) uden ungdomsårgangseffekt og (1), hvor ungdomsårgangseffekten er mere end proportional.

I dette afsnit er det ud fra estimationsresultaterne forsøgt at vurdere konsekvenserne af ændringer i tilskuddet til lære- og praktikpladser. Beregningerne er sket under den forudsætning, at tilskuddene virker som omkostningsformindskelse for samtlige lærlinge og praktikanter. Det faktiske tilskudssystem er imidlertid udformet sådan, at der alene gives tilskud til opretholdelse og udvidelse af lærlingebeskæftigelsen i den enkelte virksomhed, hvilket betyder, at ændringer i tilskudssatserne vil give mindre effekter end det, beregningerne i dette afsnit angiver.<sup>6</sup>

### 5. Konklusioner

I modsætning til andre uddannelser foregår lærlingeuddannelsen under et ansættelsesforhold. I dette indlæg er det påvist, at økonomiske forhold på arbejdsmarkedet direkte er afgørende for beskæftigelsen af lærlinge og praktikanter og dermed for tilgangen af faglært arbejdskraft til arbejdsstyrken.

Konjunkturudviklingen har en klar indflydelse på beskæftigelsen af lærlinge og praktikanter. En forbedring af den generelle økonomiske situation vil altså mindske mangelen på lære- og praktikpladser.

Omkostningsforholdene har ligeledes en mærkbar betydning for beskæftigelsen. Løntilskuddene til oprettelse af lære- og praktikpladser har altså haft en positiv beskæftigelsesmæssig effekt. Afhjælpning af mangelen på lære- og praktikpladser kan således foretages via omkostningssiden. Det være sig enten gennem justering af lønningerne til lærlinge og praktikanter eller gennem forøgelse af tilskuddene.

De sidste to perioder med store ungdomsårgange har været karakteriseret af en høj beskæftigelse af lærlinge. Andelen af en ungdomsårgang med lærlingeuddannelse var således større end i de mellemliggende perioder. Hvis denne tendens i større eller mindre omfang fortsat vil gælde, kan mangelen på lære- og praktikpladser ikke forventes at lette, når ungdomsårgangene bliver mindre i slutningen af 1980-erne.

---

6. For en behandling af tilskudssystemet til oprettelse af lære- og praktikpladser se Albæk (1984a). En hovedkonklusion er, at tilskudsbetingelserne bevirker en unødvendig begrænsning af løntilskuddets beskæftigelseseffekt.

**Appendiks: Data***(1) Lære- og praktikpladser*

Bestands- eller beskæftigelsesopgørelser kommer først fra 1974, og det har derfor været nødvendigt at danne bestandstal ud fra tilgangstallene, som findes fra 1931. Der er således opstillet en beregningsmodel, som ud fra tilgangstallene samt skøn over uddannelsestider og frafaldshyppigheder danner bestandstal, antal færdiguddannede og antal frafaldne. I beregningsmodellen følges de enkelte årgange i C-grupper i et Lexis skema. Der er opdelt på fire grupper: Lærlinge og Efg-praktikanter som hver er underopdelt i handel og kontor samt håndværk og industri.

*(2) Lønninger og tilskud*

Fra 1949 og frem er gennemsnitslønninger for lærlinge og voksne arbejdere hentet fra Dansk Arbejdsgiverforenings statistikker. For årene 1939-41 stammer lærlingelønningerne fra Arbejds- og socialministeriets økonomisk-statistiske undersøgelse nr. 9, mens lønningerne for voksne arbejdere er fra St. E. Tilskud til lærlingenes skoleophold stammer fra Arbejdsgivernes Elevrefusions beretning og regnskab, 1977 og frem.

*(3) Arbejdsstyrke, lønmodtagerstyrke og arbejdsløshed*

Arbejdsstyrken: Peder Pedersen (1977) for 1931-70. Arbejdsministeriets økonomisk-statistiske konsulent (1983) for 1971-79. Arbejdsministeriets prognose for 1980-1990.

Lønmodtagerstyrke: Peder Pedersen (1978) for 1931-74. Danmarks statistiks beskæftigelsesundersøgelser for 1974-79. Skøn for 1980-83.

Arbejdsløshed: Peder Pedersen (1978) for 1931-74. Arbejdsministeriets økonomisk-statistiske konsulent (1983) for 1975-83.

*(4) Befolkningen*

Befolkningen 15-64 år: Befolkningens bevægelser. Unge 14-19 år på etårsaldersklasser: Beregninger udleveret af Danmarks statistik for 1930-1959. Befolkningens bevægelser for 1960-1982. Befolkningsprognose udleveret af Danmarks statistik for 1983-1991.

Standardungdomsårgangen er beregnet som gennemsnittet af middelfolketallet i fire aldre: 14-17 år i 1931 og 16-19 år i 1980 og fremefter, med en lineær udvikling i gennemsnitsalderen i den mellemliggende periode.

*(5) Nationalprodukt og forbrugerpristal*

ADAM-databanken.

*Litteratur*

Albæk, K. 1984a. Løntilskudsordninger i Danmark. I P.J. Pedersen og J. Søndergaard (red): *Arbejdsløshedsforskning IV. Strukturproblemer og økonomisk politik*. Statens Samfundsvidenskabelige Forskningsråd.

Albæk, K. 1984b. *Løntilskud, lærlingebeskæftigelse og arbejdsstyrkens kvalifikationsniveau*. Københavns Universitets Økonomiske Institut, Cykelafdelingen, memo nr. 89.

Allen, R.G.D. 1938. *Mathematical Analysis for Economists*. London.

Arbejdsgivernes Elevrefusion. *Beretning og regnskab*. 1977-1983.

Arbejds- og Socialministeriets økonomisk-statistiske undersøgelser nr. 9 1945. *Lærlingetilgangen 1935-1944 og Aarsagerne til dens bevægelse*. Særtryk af Socialt tidsskrift.

Arbejdsministeriet, Økonomisk-statistisk kon-

- sulent. 1983. *Arbejdsmarkedet og arbejdsmarkedspolitik*. Oktober 1983.
- Berndt, E.R. 1981. Modelling the Simultaneous Demand for Factors of Production. I Z. Hornstein et.al. (red). *The Economics of the Labour Market*. London.
- Berndt, E.R. and D.O. Wood. 1979. Engineering and Econometric Interpretation of Energy — Capital Complementarity. *American Economic Review*: 343-354.
- Brown, C., C. Gilroy and A. Kohen. 1982. The Effect of the Minimum Wage on Employment and Unemployment. *Journal of Economic Literature*: 487-528.
- Danmarks Statistik. *Befolkningens bevægelser*. Diverse årgange.
- Danmarks Statistik. *Statistiske efterretninger*. Diverse årgange.
- Dansk Arbejdsgiverforening. *Statistikken*. Særnummer af Dansk Arbejdsgiverforenings medlemsblad. Diverse årgange.
- Hamermesh, D.S. and J. Grant. 1979. Econometric Studies of Labor — Labor Substitution and Their Implication for Policy. *Journal of Human Resources*: 518-542.
- Hansen, E.J. 1980. Hvor bor de unge? *SFI nyt. Orientering fra Socialforskningsinstituttet*: 4-6.
- Mærkedahl, I. 1978. *Uddannelsesmønstre og erhvervsstruktur i Danmark*. Socialforskningsinstituttet.
- Pedersen, P.J. 1977. Arbejdsstyrke og beskæftigelse 1911-70. *Socialt tidsskrift*: 31-56.
- Pedersen, P.J. 1978. Den funktionelle indkomstfordeling i Danmark i mellemkrigstiden. *Økonomi og Politik*: 197-219.

**Appendiks: Data***(1) Lære- og praktikpladser*

Bestands- eller beskæftigelsesopgørelser kommer først fra 1974, og det har derfor været nødvendigt at danne bestandstal ud fra tilgangstallene, som findes fra 1931. Der er således opstillet en beregningsmodel, som ud fra tilgangstallene samt skøn over uddannelsestider og frafaldshyppigheder danner bestandstal, antal færdiguddannede og antal frafaldne. I beregningsmodellen følges de enkelte årgange i C-grupper i et Lexis skema. Der er opdelt på fire grupper: Lærlinge og Efg-praktikanter som hver er underopdelt i handel og kontor samt håndværk og industri.

*(2) Lønninger og tilskud*

Fra 1949 og frem er gennemsnitslønninger for lærlinge og voksne arbejdere hentet fra Dansk Arbejdsgiverforenings statistikker. For årene 1939-41 stammer lærlingelønningerne fra Arbejds- og socialministeriets økonomisk-statistiske undersøgelse nr. 9, mens lønningerne for voksne arbejdere er fra St. E. Tilskud til lærlingenes skoleophold stammer fra Arbejdsgivernes Elevrefusions beretning og regnskab, 1977 og frem.

*(3) Arbejdsstyrke, lønmodtagerstyrke og arbejdsløshed*

Arbejdsstyrken: Peder Pedersen (1977) for 1931-70. Arbejdsministeriets økonomisk-statistiske konsulent (1983) for 1971-79. Arbejdsministeriets prognose for 1980-1990.

Lønmodtagerstyrke: Peder Pedersen (1978) for 1931-74. Danmarks statistiks beskæftigelsesundersøgelser for 1974-79. Skøn for 1980-83.

Arbejdsløshed: Peder Pedersen (1978) for 1931-74. Arbejdsministeriets økonomisk-statistiske konsulent (1983) for 1975-83.

*(4) Befolkningen*

Befolkningen 15-64 år: Befolkningens bevægelser. Unge 14-19 år på etårsalderklasser: Beregninger udleveret af Danmarks statistik for 1930-1959. Befolkningens bevægelser for 1960-1982. Befolkningsprognose udleveret af Danmarks statistik for 1983-1991.

Standardungdomsårgangen er beregnet som gennemsnittet af middelfolketallet i fire aldre: 14-17 år i 1931 og 16-19 år i 1980 og fremefter, med en lineær udvikling i gennemsnitsalderen i den mellemliggende periode.

*(5) Nationalprodukt og forbrugerpristal*

ADAM-databanken.

**Litteratur**

Albæk, K. 1984a. Løntilskudsordninger i Danmark. I P.J. Pedersen og J. Søndergaard (red): *Arbejdsløshedsforskning IV. Strukturproblemer og økonomisk politik*. Statens Samfundsvidenskabelige Forskningsråd.

Albæk, K. 1984b. *Løntilskud, lærlingebeskæftigelse og arbejdsstyrkens kvalifikationsniveau*. Københavns Universitets Økonomiske Institut, Cykelafdelingen, memo nr. 89.

Allen, R.G.D. 1938. *Mathematical Analysis for Economists*. London.

Arbejdsgivernes Elevrefusion. *Beretning og regnskab*. 1977-1983.

Arbejds- og Socialministeriets økonomisk-statistiske undersøgelser nr. 9 1945. *Lærlingetilgangen 1935-1944 og Aarsagerne til dens bevægelse*. Særtryk af Socialt tidsskrift.

Arbejdsministeriet, Økonomisk-statistisk kon-