

OM CROSS-SECTION ANALYSE AF INVESTERINGSTEORIER

AF I. GRÜNBAUM*

(1) Det er altid med interesse og nysgerrighed man giver sig i lag med statistiske undersøgelser, der vil bekræfte eller afkræfte økonomiske teorier. Econometrikerne med Tinbergen i spidsen har ydet adskilligt godt arbejde i denne retning, fortrinsvis i form af tidsserie analyser af makro-kategorier.

To amerikanske universitets-økonomer er i et nyt værk¹ gået en anden vej, nemlig cross-section analyse af mikro-kategorier. Da det altid er et spørgsmål, hvor mange sammenhænge der går tabt ved sammenlægningen i total-kategorier, er det med særlig interesse, man giver sig i lag med et sådant forsøg på statistisk teori-verifikation, der i modsætning til den Tinbergske skole bevæger sig på firma niveau.

I det følgende skal først gives en kort fremstilling af forfatternes statistiske resultater, dernæst følger nogle betragtninger over metodens anvendelighed til formålet. Endelig diskuteres de investeringsteoretiske konklusioner, forfatterne drager af det statistiske materiale og herunder rejses spørgsmålet, om de teorier, forfatterne når til, virkelig kan siges at stemme overens med deres egne statistiske resultater, samt om kun disse teorier gør det, eller om der muligvis er visse andre teorier, som heller ikke strider mod iagttagelserne. Som bekendt kan statistiske undersøgelser kun modbevise men aldrig bevise en teoris rigtighed,² rigtighed i betydning virkelighedsrelevans. I den retning er der vel iøvrigt principielt ingen forskel på økonomiske teorier og f.eks. fysiske teorier, den teori er »rigtig«, som ved en eliminationsproces er blevet tilbage som den, der bedst forklarer det stigende antal forskellige iagttagelser af det virkelige univers (det fysiske eller det samfundsmæssige).

Den følgende fremstilling vil kun behandle bogens statistiske materiale i relation til teori-verifikationen. Kritisk behandling af bogens statistisk-tekniske problemer, er forfatteren af denne artikel ikke kompetent til.

1. John R. Meyer og Edwin Kuh: *The Investment Decision*. Harvard Economic Studies, Vol. CII, Harvard University Press. 1957.

2. Tinbergen: *Økonometri*. Kbh. 1948, s. 107.

* Amtsforvalter, Hjørring.

OM CROSS-SECTION ANALYSE AF INVESTERINGSTEORIER

AF I. GRÜNBAUM*

(1) Det er altid med interesse og nysgerrighed man giver sig i lag med statistiske undersøgelser, der vil bekræfte eller afkræfte økonomiske teorier. Econometrikerne med Tinbergen i spidsen har ydet adskilligt godt arbejde i denne retning, fortrinsvis i form af tidsserie analyser af makro-kategorier.

To amerikanske universitets-økonomer er i et nyt værk¹ gået en anden vej, nemlig cross-section analyse af mikro-kategorier. Da det altid er et spørgsmål, hvor mange sammenhænge der går tabt ved sammenlægningen i total-kategorier, er det med særlig interesse, man giver sig i lag med et sådant forsøg på statistisk teori-verifikation, der i modsætning til den Tinbergske skole bevæger sig på firma niveau.

I det følgende skal først gives en kort fremstilling af forfatternes statistiske resultater, dernæst følger nogle betragtninger over metodens anvendelighed til formålet. Endelig diskuteres de investeringsteoretiske konklusioner, forfatterne drager af det statistiske materiale og herunder rejses spørgsmålet, om de teorier, forfatterne når til, virkelig kan siges at stemme overens med deres egne statistiske resultater, samt om kun disse teorier gør det, eller om der muligvis er visse andre teorier, som heller ikke strider mod iagttagelserne. Som bekendt kan statistiske undersøgelser kun modbevise men aldrig bevise en teoris rigtighed,² rigtighed i betydning virkelighedsrelevans. I den retning er der vel iøvrigt principielt ingen forskel på økonomiske teorier og f.eks. fysiske teorier, den teori er »rigtig«, som ved en eliminationsproces er blevet tilbage som den, der bedst forklarer det stigende antal forskellige iagttagelser af det virkelige univers (det fysiske eller det samfundsmæssige).

Den følgende fremstilling vil kun behandle bogens statistiske materiale i relation til teori-verifikationen. Kritisk behandling af bogens statistisk-tekniske problemer, er forfatteren af denne artikel ikke kompetent til.

1. John R. Meyer og Edwin Kuh: *The Investment Decision*. Harvard Economic Studies, Vol. CII, Harvard University Press. 1957.

2. Tinbergen: *Økonometri*. Kbh. 1948, s. 107.

* Amtsforvalter, Hjørring.

(2) Som grunddata anvender forfatterne oplysninger om ca. 600 amerikanske firmaer for hvert af de fem år 1946 til 1950. Det drejer sig hovedsagelig om, hvad man kan kalde større og vel indarbejdede aktieselskaber, som sælger på oligopolistisk prægede markeder. Forskellen i virksomhedernes kapitalintensitet er bortelimineret ved en branchegruppering, hvor alle virksomheder i samme gruppe har tilnærmelsesvis samme kapitalintensitet. Der opereres med 15 industrigrupper, jfr. tabel 3 nedenfor.

Efter indledende undersøgelser og prøveforsøg ender forfatterne i deres cross-section analyse med at operere med 8 variable, nemlig foruden investeringsudgiften, der skal forklares, følgende 7 forklarende variable: salg, profit, løbende afskrivningsudgifter, kapacitetsvariablen (se nedenfor), forandring i salget, afskrivningsreserven og likviditetsreserven. De to sidste er statusposter. Alle 8 variable er overalt divideret med den pågældende virksomheds kapital, angiveligt for at fjerne eventuelle virkninger af for »skæv« fordeling af data efter virksomhedsstørrelse (for mange mindre, for få af de helt store aktieselskabsgiganter). På grund af collinearitet mellem profit og salg er alle andre uafhængige variable hver gennemarbejdet i to modeller, hvoraf den ene kun indeholder profit og den anden kun salg, kaldet henholdsvis profitmodellen og salgsmodellen.

De to modeller har følgende struktur:

Salgsmodel:

$$[I_t = f_1 (S_t, D_{t+1}, A_{t+1}, S'_t, C_t, L_{t+1}, u_t)] \times \frac{1}{K_{t+1}}$$

Profitmodel:

$$[I_t = f_2 (P_t, D_{t+1}, A_{t+1}, S'_t, C_t, L_{t+1}, u_t)] \times \frac{1}{K_{t+1}}$$

hvor

| | |
|----|--|
| I | bruttoinvestering |
| S | salg |
| P | profit |
| D | afskrivninger |
| A | afskrivningsreserven (»aldersvariablen«) |
| S' | forandring i salg |
| C | kapacitetsvariablen (se nedenfor) |
| L | likviditetsreserven |
| K | den faste kapital |
| u | udtryk for »random« faktorer |
| t | året. |

Profitten er »unlagged« i alle tilfælde undtagen for 3 industrigrupperne: papir- og papirmasseindustrien, petroleumsindustrien og metalproduktionsindustrien.

For hver af de femten industrigrupper i hvert af de fem år har man så mange sæt samhørende iagttagelser af de 8 variable, som der er virksomheder i gruppen, og på grundlag heraf har man for hver gruppe for hvert år beregnet partielle korrelationskoefficienter mellem investeringen og hver af de 7 uafhængige variable.

Desuden er der til belysning af, hvad forfatterne kalder »long run«, foretaget samme beregning af korrelationskoefficienter for hver industrigruppe for femårs-gennemsnitsværdierne af nogle udvalgte variable (profit, salg, løbende afskrivninger og kapacitetsvariablen).

Bogen indeholder også en del andre undersøgelser, således over virksomhedsstørrelsens betydning f.eks. for likviditeten som investeringsbegrænsende faktor, samt nogle mere traditionelle undersøgelser efter tidsseriemetoden af f.eks. rentens betydning (hvor man i lighed med Tinbergen og andre når til, at rentens betydning for investeringerne er negligabel). I denne artikel vil vi imidlertid kun beskæftige os med cross-section korrelationerne af årstallene og femårstallene.

Kapacitetsvariablen ser således ud:

$$\text{salget}_t \times \frac{\text{kapital}_{\min}}{\text{salget}_{\min}}$$

hvor t betyder det løbende år og \min det år af de fem, hvor forholdet $\frac{\text{kapital}}{\text{salg}}$ var på minimum for den pågældende virksomhed, idet forfatterne går ud fra, at da var vedkommende virksomhed nærmest ved fuld kapacitetsudnyttelse. Variablen giver altså udtryk for en forhåndsformodning om, at kapitalen øges i takt med, hvad salget øges udover salget i det år, hvor virksomheden var nærmest fuld kapacitetsudnyttelse.

Selv om det allerede indirekte er fremgået af det sagte, kan der være grund til også direkte at fremhæve, at de funktionsforløb, der opereres med, er *sammenligninger fra virksomhed til virksomhed indenfor samme periode* (et år, henholdsvis et femår).

(3) Af de 7 uafhængige variable var de 2 status-kategorier, nemlig afskrivningsreserven, der betragtes som et udtryk for virksomhedens kapitalgodealder og kaldes for »aldersvariablen«, og likviditetsreserven, der er de let realisable statusposter opgjort netto.

Korrelationen mellem investeringen og aldersvariablen var for hvert af de fem enkeltår 1946 til 1950 og for gennemsnittet af dataværdierne for femåret i gennemsnit for alle industrier:¹ $\div 0,169$, $\div 0,051$, $\div 0,054$, $\div 0,031$, $\div 0,037$, og for femåret $\div 0,207$. Det betyder dels, at sammenhængen mellem

1. S. 92.

investeringerne og kapitalgodealderen var relativ svag, dels at den sammenhæng, der var, gik i retning af: jo ældre jo mindre investeringer.

Forsåvidt afskrivningsreserven kan betragtes som udtryk for alderen, siger forfatterne, må dette betragtes som en afkræftelse af ekko-teorierne (Marx, Einarsen m.fl.). Det er dog et spørgsmål, om dette holder stik.

Hvad dette cross-section resultat viser, er vel alene, at når man sammenligner fra *virksomhed til virksomhed indenfor samme periode*, investerer virksomhederne med de ældste kapitalgoder mindst, et resultat der f.eks. stemmer overens med Marshalls opfattelse af de gamle og unge træer i skoven. Men ekko-teorien drejer sig om et *makro-økonomisk* fænomen i det konjunkturelle *tidsforløb*. Det store ryk i investeringerne sker for alle – unge som gamle virksomheder – nogenlunde samtidig i konjunkturopgangen. Depressionen, der selv har sine egne årsager, har – ligeledes for alle, unge som gamle – udskudt investeringsvirksomheden en vis kortere eller længere tid, og dermed opstår muligheden af, at reinvesteringsbehovet når en vis typisk levealder er nået, vil presse stærkere og stærkere på, eventuelt stærkest eller endog udelukkende i de yngre virksomheder. Og dette skulle så kunne være medvirkende til at vende udviklingen. En sådan anskuelse ses ikke at være modbevist af de omtalte cross-section resultater.

Noget andet er så, om der overhovedet findes nogen typisk levealder. Bl.a. Tinbergen¹ mener, at spredningen i kapitalgodernes levetid er så overordentlig stor og en vejet alderskurve for kapitalgoderne derfor så flad, at også en tids-analyse vil give nul resultat i det korte løb, medens reinvesteringsbehovet derimod kan tænkes at spille ind i trenden.

Meyer og Kuh betragter deres cross-section korrelationer mellem investering og aldersvariabel som en bekræftelse af noget de kalder »senilitets-effekten«: jo mere et firma *er* sakket agterud, jo mere vil det fortsat sakke agterud, en antagelse som allerede Marshall som nævnt omtalte muligheden af, og som de statistiske resultater i dette tilfælde rigtigt bekræfter, fordi der her er tale om en teori om forholdet mellem forskellige firmaer på samme tid.

Likviditetsreserven udviser også gennemgående små og ret mange negative korrelationer med investeringerne. Til gengæld udviser denne variable høj positiv korrelation med aldersvariablen. De er følgesvende, fordi forældede virksomheder, der af lutter senilitet har mistet pusten, fører en »konservativ« finansieringspolitik, så deres likviditetsreserve bliver stor, fordi de ikke tør bruge pengene, så meget mere som de løbende likviditetskilder : profitten og afskrivningerne er små.

(4) Af de resterende fem uafhængige variable udgår dernæst den klassiske accelerationsfaktor – forandringen i salget – af de årlige resultater som

1. Tinbergen: *Statistical Testing of Business-Cycle Theories*, I s. 40 og II s. 139.

følge af for ringe og blandede positive og negative korrelationer. For de fire andre er der derimod i et eller flere år for et flertal industrigrupper mærkbare positive korrelationer.

Hovedresultaterne for etårs-analysen kan samles i følgende tabel 1, der viser de årlige gennemsnit for samtlige industrigrupper under eet af de partielle korrelationskoefficienter mellem investering på den ene side og profit-, afskrivnings-, salgs- og kapacitetsvariablen på den anden side.

Tabel 1¹. Årsgennemsnit af partielle korrelationskoefficienter.

| År | Profit | Afskrivninger ^{a)} | Salg | Kapacitet ^{a)} |
|----------------|--------|-----------------------------|-------|-------------------------|
| 1946 | 0,007 | 0,083 | 0,076 | 0,476 |
| 1947 | 0,073 | 0,066 | 0,056 | 0,452 |
| 1948 | 0,217 | 0,093 | 0,206 | 0,173 |
| 1949 | 0,266 | 0,259 | 0,255 | 0,119 |
| 1950 | 0,210 | 0,280 | 0,181 | 0,049 |

^{a)} Profitmodellen.

Det fremgår af disse tal, at samlet salg på det nærmeste har samme virkning som profitten i det korte løb (selv om virkningen er en smule svagere), hvoraf forfatterne slutter, at der i det korte løb er et lineært forhold mellem salg og profit, hvilket efter deres formening hænger sammen med vandret grænseomkostningskurve og prisfastsættelse udfra gennemsnitlige variable omkostninger plus procenttillæg.

Iøvrigt fremgår det, at kapaciteten var den førende investerings-»årsag« i 1946 og 1947, hvorefter profitten tog føringen i 1948, og afskrivningerne derefter rykkede op til sammen med profitten at være de stærke faktorer i 1949 og 1950.

(5) Her kan der være grund til at standse op og prøve at klare, hvad sådanne cross-section analyser egentlig indebærer.

Således som den statistiske undersøgelse er gennemført i denne bog, er den udtryk for en sammenligning mellem forskellige virksomheder indenfor samme periode.

Lad os f.eks. antage, at firma A i samme år har større profit end firma B, men alligevel mindre investering, alt som nævnt i forhold til kapitalen (alle variable er divideret med firmaets kapital). Det kan f.eks. skyldes, at A er i en stærkere monopolistisk situation, hvor den højere profit hænger sammen med restriktiv produktionspolitik. I cross-section analysen har profitten så ingen indflydelse på investeringshøjden. Men derfor er det alligevel både muligt og sandsynligt, at man får det stik modsatte resultat, hvis

1. Hentet fra bogens s. 118 og 122.

man følger det enkelte firma i tid, altså finder at både A og B hver for sig investerer mere, hvis profitten ligger højere end tidligere og mindre, hvis profitten ligger lavere end tidligere, forudsat forholdet mellem de to firmaers monopoliseringsgrad er uændret.

Lad A og B have samme produktion og kapital, men A den dobbelte profit i kraft af større monopolgrad. Lad investeringen udgøre samme andel af kapitalen (ved f.eks. en udvidet efterspørgsel er det nærliggende at tænke sig, at de bevarer det indbyrdes kapitalinvesteringsforhold uændret). For *periode I* kan man da opsætte følgende taleksempel:

| | Produktion | Kapital | Profit | Investering |
|---------------|------------|---------|--------|-------------|
| Firma A | 100 | 100 | 20 | 20 |
| » B | 100 | 100 | 10 | 20 |

En cross section analyse som bogens vil vise, at investeringen er uafhængig af profittens højde.

Lad efterspørgsel, afsætning, profit og investering fordobles i næste periode for begge virksomheder hver for sig, hvorefter man i periode II får:

| | Produktion | Kapital | Profit | Investering |
|---------------|------------|---------|--------|-------------|
| Firma A | 200 | — | 40 | 40 |
| » B | 200 | — | 20 | 40 |

Tidsserieanalysen vil vise, at den samlede investering stiger med profitten (her $I = \text{lig } 4/3 P$), medens cross section igen for periode II vil vise nul afhængighed.

Hvis crosssection analysen som variable benyttede sig af forandringer i virksomhedsdata i stedet for deres absolutte værdier, ville billedet se anderledes ud, f.eks. således

$$\frac{I_t}{I_{t+1}} = f\left(\frac{P_t}{P_{t+1}}\right)$$

idet en sådan analyse for det her konstruerede eksempel ville vise, at virksomhedernes investeringsforandringer forholder sig som deres profitforandringer. Det er muligt, at en parallel gennemførelse af cross section analysen både med de absolutte data og de relative stigningsdata eller lignende ville have haft noget at vise os.

Forfatterne har imidlertid *ikke* været inde på denne tanke, og bogens analyse er alene gennemført på basis af de absolutte dataværdier. Det gælder altså om at holde fast som baggrund for sine økonomiteoretiske fortolkninger af bogens statistiske resultater – som jeg går ud fra som rigtige –

at hvad der forklarer den simultane fordeling mellem virksomhederne intet direkte behøver at forklare om investeringernes fordeling over tid.

Lad os nu tænke os, at der sker et skift i monopoliseringen, så B bliver lige så monopolstærk som A. Man kan da få i periode I:

| | Produktion | Kapital | Profit | Investering |
|---------------|------------|---------|--------|-------------|
| Firma A | 100 | 100 | 20 | 20 |
| » B | 100 | 100 | 10 | 20 |

og i periode II:

| | | | | |
|---------------|-----|-----|----|----|
| Firma A | 100 | 100 | 20 | 20 |
| » B | 100 | 100 | 20 | 20 |

Her vil bogens metode vise et skift fra, at investeringen er uafhængig af profitten i periode I til afhængighed i periode II (fordi virksomhederne nu i højere grad er kommet i samme prispolitiske klasse og derfor i højere grad reagerer ens). Tidsserie-metoden vil denne gang vise, at der ingen afhængighed er mellem investering og profit, profitten er øget uden virkning på investeringen.

Som man kunne vente har hver metode således sine opgaver at løse.

I investeringsteorien, hvor hovedproblemet vel er, hvorledes investeringerne udvikler sig i tiden, kommer man næppe uden om, at lade tidsserie-metoden trække det tunge læs. Den ulempe det til visse formål kan være, at denne metode er forbundet med total kategorier, der kan mistænkes for at skjule sammenhænge, man er interesseret i, er der om nødvendigt udvej for ved finere opdelinger. Principielt – og efter elektronregnemaskinerne næppe heller praktisk – er der vel ikke noget i vejen for at føre »findelingen« helt igennem til den enkelte virksomhed. På forhånd må det imidlertid forekomme tvivlsomt, om der vil være vundet meget herved. Kommer man ikke let ved en sådan atomistisk opløsning til at spilde kræfterne på et utal af individuelle udsving, som ophæver hinanden ved passende større grupperinger, og som alligevel ikke får indflydelse på de samfundsmæssige kategorier, det i det store og hele drejer sig om at udforske?

Dette må formentlig også gælde hvor det, som her, drejer sig om at nå frem til driftsherrernes investeringsmotiver, selv om disse ved første indskydelse nok burde studeres på virksomhedsniveau. Det der har interesse også her, kan ikke være alle mulige tilfældige individuelle »luner« i investerings-adfærdsmønstret, men derimod at få fat i de motiver, der har »massekarakter« og derfor giver samfundsmæssigt udslag i investeringerne. Det siger sig selv, at disse bemærkninger kun har relation til statistisk behandling af økonomiske virksomhedsdata, det kan muligvis ligge helt anderledes f.eks. ved interview-undersøgelser, driftsherre-psykologiske undersøgelser o. lign.

Hvordan det nu end forholder sig, bliver spørgsmålet, om hvorvidt man

skal bruge tidsserie- eller cross section metoden til udforskning af investeringsmotiverne stadig tilbage. Tidsseriemetoden vil kunne klargøre motiverne til, at investeringerne er forskellige i tid, cross section metoden hvorfor de er forskellige fra virksomhed til virksomhed på samme tid, hvilket som nævnt er to helt forskellige ting.

Cross section metoden synes følgelig at have sin mission på to felter: 1) Ved selvstændig undersøgelse af samtidig eksisterende forskelle mellem virksomhedernes alder, størrelse, monopoliseringsgrad (hvis man ellers kan finde et anvendeligt praktisk statistisk kriterium herfor) m.m. og disse forskelles indflydelse på investeringerne. 2) Som supplement til tidsserieundersøgelser.

Således er det vel sandsynligt, at *skiftet* i den simultane analyse fra kapacitetsvariablens dominans i 1946 og 1947 til profittens dominans i 1948 og videre til profittens plus afskrivningernes dominans i 1949 og 1950 med hensyn til hvad der forklarer firmaernes *indbyrdes* investeringsniveau, er udtryk for et skift over *tiden* i alle eller de fleste enkelte virksomheders investeringspolitik. Men kun tidsserieundersøgelser kan i sidste ende *bevise*, om f.eks. profitten havde nul indflydelse på investeringerne fra 1946 til 1947.

(6) Vi vender os nu til forfatterens fortolkning af deres cross section resultater, jfr. tabel 1 foran. Det er her ikke muligt at behandle alle de to forfatteres – ofte inciterende – undersøgelser og redegørelser. Kun nogle hovedteser og ifølge sagens natur navnlig de mere tvivlsomme tages op i det følgende.

Iflg. tabel 1 foran var 1946 og 1947 en periode med omstilling fra krig til fred, med ophør af en række krigstidsrestriktioner, med stigende dækningsmuligheder for fredsbehov, med inflation og med kraftig ekspansion i erhvervslivet samt med store opsamlede likviditetsreserver fra krigens tid. Fra midten af 1948 satte en såkaldt recession ind, der slog helt igennem i 1949 men fra midten af 1950 afløstes af en ny opgang (Koreakrigen).

Forfatterens forklaring til tabel 1 foran ser i korthed således ud: i 1946 og 1947 var de klassiske betingelser for accelerationsteorien opfyldt, rigelig likviditet, fuld kapacitetsudnyttelse og en kraftig og varig afsætningsstigning. Ganske vist viste den klassiske accelerationsvariabel (forøgelse i salget) nul indflydelse, men til gengæld viste kapacitetsvariablen, som forfatterne betragter som udtryk for en modificeret accelerationsteori, kraftig cross section virkning.

Da den fra krigen opsparerede likviditet var opbrugt, og omslaget satte ind i midten af 1948, mistede kapaciteten sin indflydelse, og til gengæld overtog profitten og afskrivningerne føringen.

Disse to variable betragter forfatterne som ganske overvejende likviditetsfaktorer. Afskrivningerne er praktisk talt rene likviditetskilder. Profitten

indeholder ganske vist desuden et »forventningsmoment«, men dette er af ringe betydning i forhold til profittens rolle som likviditetskilde.

Forfatternes teori for investeringerne i det korte løb er altså en likviditetsteori, som de kalder for »residual funds« teorien. Det er dog ikke en likviditetsteori i Keynes'k forstand, idet renten hos dem som nævnt ikke spiller nogen rolle. Likviditeten betyder her i første række virksomhedens selvfinansierede købekraft overfor investeringsgoder, og der lægges i bogen overordentlig vægt på selvfinansieringen, herunder i et vist omfang også som basis for lejlighedsvis henvendelse til lånemarkedet. Investeringerne afhænger i det korte løb i første række af de indtjente midler, der er tilbage i form af afskrivninger og i form af ikke udloddet profit til køb af investeringsgoder.

Forfatterne betragter altså afskrivninger og profit næsten alene som kilde til efterspørgsel efter investeringsgoder. Derimod er det kun i forsvindende grad (profittens »forventningselement«), at de udfra et omkostningssynspunkt anser profithøjde som den faktor, der gør det rentabelt, »profitabelt«, at investere.

Men er dette synspunkt nu rigtigt? Og stemmer det overhovedet overens med deres egne statistiske resultater?

(7) Lad os betragte afskrivningerne først. Forfatterne siger,¹ at afskrivninger er en praktisk talt ren likviditetsvariabel, bl.a. fordi der ikke heri indgår noget forventningsmoment, ligesom en undersøgelse viste, at virkningen på investeringerne ikke var afhængig af tekniske forhold (levealderen).

Som det fremgår af tabel 1 foran, er der stærk indflydelse fra afskrivningernes størrelse til investeringerne i 1949 og 1950, d.v.s. i stagnations- og recessionsperioden. Endvidere er korrelationen mærkbart større for små end for store virksomheder.² Heraf drager forfatterne den slutning, at skattemæssigt fremskyndede afskrivninger (jfr. vore hjemlige love om afskrivninger og investeringsfonds) vil have positiv virkning på investeringerne, og dette i særlig grad i tider (og i områder), hvor der hersker stagnation, og især for mindre virksomheder.

I så fald kan man imidlertid rejse spørgsmålet, om ikke virkningen af større afskrivninger på investeringerne i hvert fald også er influeret direkte af besparelsen i skat som en slags »gevinst«. Er det tilfældet, er det ikke mere et rent likviditets- eller efterspørgselssynspunkt men noget der nærmer sig et omkostningssynspunkt, som bestemmer investeringsomfanget. Ganske vist hævdes det undertiden, at man ikke sparer skat, men kun får udskudt skattebetalingen. Men selv i så fald tjener man renter hvortil kommer, at det

1. S. 101 og 115.

2. S. 177, jfr. tabel 2 nedenfor.

kun er udfra en statisk betragtning, man ikke tjener direkte i skat. Ser man dynamisk på det, kan en virksomhed blive ved med at *udvide* sine investeringer og derved stadig udskyde mere skat, end der forfalder. I praksis er der næppe tvivl om, at megen investering foretages direkte med henblik på skattebesparelsen.

Med disse betragtninger skal ikke afvises, at den konstaterede indvirkning fra afskrivninger til investeringer i første række hænger sammen med afskrivningerne som en likviditets- og efterspørgselskilde efter investeringsgoder, men der gør sig altså selv i dette tilfælde formentlig et vist ikke-negligeabelt yderligere element, en slags omkostningssynspunkt, gældende.

(8) Dernæst kommer vi til profitten. Herom siger forfatterne:¹ »... the fact that the rise in importance of both depreciation expense and profit variables coincide tends to strengthen the view that the profit-investment relationship is founded on liquidity rather than expectational considerations. . . . the fact that the two behave very similarly suggests that it is the common liquidity element that underlies the observed behavior patterns. In short, the time and industry relationships between the correlations is most readily explained if causation is said to run from profits, depreciation and sales to investment and if the underlying motivation is imputed primarily to a firm's financial considerations.«

Tabel 1 foran forekommer imidlertid mig at vise lige det modsatte.

For der må formentlig være en årsag til, at profit og afskrivninger opfører sig diametralt modsat i det konjunkturelt mest afgørende år: 1948, den undersøgte periodes eneste »kriseår« i betydning omslag fra opgang til nedgang. Det er *alene* profitten, der fører i selve omslaget, og først *derefter*, i 1949, kommer afskrivningerne med ind i billedet. Denne *forskel* kan man formentlig kun forklare udfra det element, der adskiller profit fra afskrivninger, altså »forventningselementet« eller et omkostningssynspunkt d.v.s. det forhold, at profitten ikke mere forekommer tiltrækkende nok som incitament (i modsætning til finansieringskilde) til at investere. Når nedgangen i investeringer så først er sat ind og via multiplivirkningen på indkomster og afsætning forringer likviditeten, kommer afskrivningerne ind i billedet.

Herpå tyder også de statistiske resultater, forfatterne når til ved analysen af forskellen mellem små og store virksomheder, jfr. følgende tabel 2.

Det fremgår, at små virksomheder er stærkere bundet til likviditeten og store virksomheder til kapaciteten, men det interessante er, at profitten påvirker store og små virksomheder praktisk talt ens. Tallene viser en tydelig forskel mellem virkninger af afskrivninger og af profit, hvilket bedst for-

1. S. 125.

Tabel 2¹. Korrelationer efter virksomhedsstørrelse.

| Uafh. variabel | Små virksomheder | Store virksomheder |
|-----------------------------|---------------------|-----------------------|
| Profit | 0.380 | 0.370 |
| Afskrivn., profitmodel..... | 0.165 | 0.145 |
| » salgsmodel..... | 0.120 | 0.090 |
| kapacitet, profitmodel..... | 0.146 | 0.452 |
| » salgsmodel..... | 0.020 | 0.270 |

klares ved, at det afgørende i profittens forhold til investeringerne er et omkostningssynspunkt, der på forhånd må formodes at være nogenlunde ens uanset virksomhedsstørrelsen, i modsætning til hvad likviditeten (afskrivningerne) er.

Af alt dette – og det vil faktisk sige af forfatterens egne statistiske resultater – synes altså at følge, at deres hovedtese for det korte løb er forkert. Tallene synes at vise, at profitten netop ikke i første række optræder som finansieringskilde (selv om den selvfølgelig også gør det), men som incitament og som »forventning«, anskues af driftsherrerne udfra et omkostningssynspunkt. Dermed falder grundlaget for forfatterens »residual funds« teori.

Derimod synes de statistiske resultater at stemme udmærket overens med teorier, der lader investeringerne og dermed konjunktoren bestemme af profitudviklingen udfra et omkostningssynspunkt, f.eks. Kalecki² eller med de tanker om relative trægheder som bestemmende for indkomstkraevne herunder profitkravet, og dermed for investeringerne, som forfatteren til denne artikel tidligere har fremsat.³

(9) Til slut skal der ses på bogens behandling af det, forfatterne kalder »long run«.

De beregner igen sædvanlige korrelationer mellem investeringer og de uafhængige variable, men denne gang mellem variablernes gennemsnitsværdier for hele femåret. For hvert firma er der altså en femårsværdi for hver variabel, og på grundlag heraf beregnes for hver af de 15 industrigrupper de partielle korrelationskoefficienter mellem investering og de uafhængige variable.

Hovedresultatet fremgår af følgende tabel 3.

1. Fra bogens s. 177.

2. Theory of Economic Dynamics, s. 97. Her indgår dog også opsparing udaf profitten ved siden af profitraten som bestemmende.

3. Nationaløkonomisk Tidsskrift 1939, hefte 4 og 5 og »Økonomisk Træghed og Langtidsanalysen«. Kbhvn. 1941. Se også anmeldelsen i Nationaløk. Tidsskr. 1957, side 329 ff.

Tabel 3¹. Korrelationer mellem femårsgennemsnitsværdier af de variable.

| Industri | Profit | Afskrivninger ^{a)} | Salg | Kapacitet ^{a)} |
|----------------------------|--------|-----------------------------|-------|-------------------------|
| Papir og papirmasse..... | 0.247 | 0.586 | 0.190 | 0.292 |
| Let kemi..... | 0.023 | 0.446 | 0.294 | 0.297 |
| Tung kemi..... | ÷0.137 | 0.647 | 0.526 | 0.452 |
| Petroleum..... | 0.566 | 0.350 | 0.342 | 0.177 |
| Gummi..... | 0.789 | ÷0.034 | 0.729 | 0.135 |
| Tung stålindustri..... | 0.529 | 0.168 | 0.735 | 0.176 |
| Metalprodukter..... | 0.211 | 0.320 | 0.309 | 0.062 |
| Anden metalindustri..... | 0.169 | 0.139 | 0.211 | 0.280 |
| Let elektr. industri..... | 0.239 | 0.310 | 0.349 | 0.478 |
| Tung elektr. industri..... | 0.075 | 0.705 | 0.113 | ÷0.163 |
| Transportmidler..... | 0.565 | ÷0.798 | 0.409 | 0.755 |
| Varige konsumgoder..... | 0.112 | 0.266 | 0.547 | 0.463 |
| Værktøjsmaskiner..... | 0.140 | 0.750 | 0.547 | 0.730 |
| Svære tekstilindustri..... | 0.538 | 0.048 | 0.654 | 0.516 |
| Anden tekstil..... | 0.336 | 0.381 | 0.101 | 0.262 |

a) profitmodellen.

I teksten² er kolonnen for afskrivninger af en eller anden ikke anført grund ikke medtaget hverken i teksttabellen eller i ræsonnementerne, og forfatterne når så til følgende konklusioner:

»Thus, in the short-run data, and particularly after the cessation of the more extreme postwar seller markets, profits was superior to sales, and to a lesser extent relative capacity as an explanatory variable for investment.

When the long-run or averaged data results are examined, however, the comparative importance of sales and profits is reversed. Sales turns out to be the more powerful explanatory variable.

Equally as interesting, the capacity variable which performed so unevenly on the annual data turns out to have one of the strongest partial correlations with investment in the averaged data...

Apparently there is a strong desire to maintain a relatively constant or stable capital output ratio in the long run...

In the long run... investment outlay seemed to be less sensitive to financial considerations and more closely conditioned by the kind of technological relationships between capital and output central to acceleration theories.«

1. S. 133 og s. 254.

2. S. 132 ff.

(10) I første omgang kan det måske forekomme noget chokerende, at sådanne – man fristes til at sige *pêlé-mêle* gennemsnit, hvor to af de fem år tilmed må anses for ganske abnorme – skulle kunne sige os noget nyttigt om det, vi i teorien plejer at forstå ved »long run«. Men lad os da se helt bort fra begrebet »long run« og se rent praktisk, hvad disse cross section korrelationer på femårs-gennemsnitsdata indebærer.

Som fremhævet foran i forbindelse med omtalen af årstallene er der tale om sammenligning fra virksomhed til virksomhed indenfor een og samme (her femårs-) periode. Tabel 3 viser, at i denne periode forholdt virksomhedernes investeringer sig til hinanden i højere grad som deres samlede produktion og deres kapacitetsvariable end som deres samlede profit i femåret.

En *enkelt* periodes cross section korrelationer siger imidlertid yderst lidt om, hvorfor driftsherrerne i det ene år eller i den ene femårsperiode investerer mere eller mindre end i foregående. Og den nytte vi – bortset fra hvad denne metode direkte er indrettet på at belyse, nemlig simultane, interfirma forhold – trods alt kunne have af eet års undersøgelserne var da også først og fremmest det, man måske kunne læse ud af de *skift* i adfærd, der skete fra 1946-47 til 1948 og igen fra 1948 til 1949-50. Her har vi imidlertid kun eet femår.

Men har der da ikke fundet et slags skift sted i variablenes forklaringsvægt, når vi sammenligner de fem enkelte år på den ene side med hele femåret under eet på den anden side, og hvad ligger der i givet fald i dette skift?

Lad os først se på, hvorfor salgs- og kapacitetsvariablerne er blevet førende i femårsgennemsnittene.

At tekniken (selvfølgelig i forbindelse med pris og omkostningsrelationerne) tilsiger et eller andet bestemt capital-output forhold, som den enkelte virksomhed stræber henimod i sine investeringer, synes indlysende. Men for at virksomhedens »ideelle« capital-output forhold skal give sig praktisk udslag i det *absolutte* omfang af virksomhedens investeringer, må der forudsættes fuld kapacitetsudnyttelse akkurat som ved al anden accelerations-teori, som forfatterne da også henviser til i deres long run fortolkninger, jfr. citatet foran. Deres long run accelerationsteori hviler således på en forudsætning om fuld kapacitetsudnyttelse, som ikke er dokumenteret, når bortses fra de foran omtalte årstal for kapacitetsvariablen for 1946 og 1947, og de kan jo ikke bruges til at forklare hvorfor femårstallene giver *stærkere* binding til salgs- og kapacitetsvariablerne end årstallene, hvilket faktum netop var udgangspunktet for forfatternes lange output-accelerationsteori.

Imidlertid kan man på anden måde uden tilgreb af særlige teorier forklare de fundne resultater.

Cross section resultatet for femårsgennemsnittene var som omtalt, at efter

styrke var investeringerne afhængige af salg, kapacitetsvariablen og profit. Ser vi væk fra profitten, kan det udtrykkes ved formlen:

$$[I = f(S_t, C_t)] \times \frac{1}{K_{t+1}} \quad \text{hvor } C_t = S_t \times \frac{K_{\min}}{S_{\min}}$$

$\frac{K_{\min}}{S_{\min}}$ er en konstant for vedkommende virksomhed. Den er udtryk for det *faktiske* capital output forhold for det år i femåret, hvor vedkommende virksomhed var *nærmest* ved fuld kapacitetsudnyttelse, og kan vel betragtes som den bedst opnåelige tilnærmelse til den enkelte virksomheds »ideelle« capital output forhold. Dette forhold ligger nu i analysen fast for den enkelte virksomhed men er forskellig fra virksomhed til virksomhed, hvad der også teoretisk forekommer naturligt, da det bl.a. må variere efter, hvor stort et marked den enkelte virksomhed kan regne med (internal economics). Vi kan nu indsætte nogle tilfældige tal for at belyse de rent numeriske sammenhæng:

| Virksomhed | S_t | $\frac{K_{\min}}{S_{\min}}$ | $C_t = S_t \times \frac{K_{\min}}{S_{\min}}$ |
|------------|-------|-----------------------------|--|
| A..... | 400 | 100 pct. | 400 |
| B..... | 300 | 90 » | 270 |
| C..... | 200 | 80 » | 160 |
| D..... | 100 | 70 » | 70 |

Det ses, at hvis S_t (salget) udvides eller beskæres proportionalt for alle virksomheder (f.eks. fordobles for alle), så vil også C_t (kapacitetsvariablen) forandre sig på samme måde (her altså fordobles for alle), og altså hele tiden give udtryk for akkurat samme forhold mellem virksomhederne, et forhold der er fastlagt dels af den »faste« fordeling af markedet, dels af de faste capital output forhold.

Forklaringen på de konstaterede korrelationer uden tilgreb til forudsætningen om den »lange« fulde kapacitetsudnyttelse *kunne* da f.eks. lyde således:

Det er tilstrækkeligt at forudsætte, at virksomhederne af oligopolistiske grunde har en vis tendens til indenfor et så relativt kort åremål som fem år at bevare *forholdet* mellem deres andele af det fælles marked, og som følge heraf også et nogenlunde stabilt *forhold* mellem deres kapitaludrustninger, men hver på sit niveau af capital output forhold.

Et sådant adfærdsmønster virksomhederne imellem vil – forudsat som nævnt at de almindelige konjunkturer i afsætningen rammer dem alle nogenlunde ens, hvilken forudsætning synes rimelig dels som følge af, at det drejer sig om virksomheder indenfor samme branche og dels af almindelige oligopolistiske grunde til at undgå priskrig – medføre, at virksomhederne

stræber efter at holde deres relative kapitaludrustninger sig imellem på et niveau, der er bestemt af markedsfordelingen samt af de respektive, af teknikken fastlagte capital output forhold. Jo længere tidsrum man tager, jo bedre overensstemmelse vil der af indlysende grunde være mellem investeringerne og de således bestemte kapitaludrustninger, derfor bedre overensstemmelse for fem år under eet end for hvert af de fem år.

Men denne tendens til oligopolistisk stabilitet berører kun investeringernes *fordeling* mellem virksomhederne. Den siger intet om, *hvor meget* der investeres af branchen som helhed og dermed af den enkelte virksomhed. Dette spørgsmål synes at måtte henvises til løsning ad tidsserie-vejen. Der er i hvert fald intet i den her behandlede femårsanalyses *statistiske* resultater, der synes at stride imod at profitten kommer ind i billedet som en afgørende faktor også set over længere tid, f.eks. ved en tidsserieanalyse baseret på data fra successive femårsperioder eller perioder der tilnærmelsesvis svarer til hele konjunkturcykler.¹

1. Hermed være ikke sagt, at en sådan tidsserie analyse på basis af »moving« flerårs-gennemsnit ikke ville vise, at investeringerne står i et tættere forhold til et teknisk capital-output forhold, end tilfældet er for år-til-år analysen. Dette er endda overvejende sandsynligt, for hvad der end er drivkraften i udviklingen af investeringerne, så investerer man for at opbygge et kapitalapparat, der skal producere varer, og som af tekniske grunde må have et vist forhold til denne vareproduktion. Over tilstrækkelig mange år er det derfor sandsynligt, at etårs-udsvingene i investeringerne mere eller mindre udligner hinanden. Det er derimod ikke let at se, hvad et sådant *gennemsnitsudtryk* for investeringer og capital-output kan have med det, man ellers forstår ved accelerationsteori, at gøre. Man tænke sig f.eks., at det teknisk bestemte forhold først indstiller sig ved »kapitalødelæggelse« under depressionen!

Og dermed er stadig heller ikke sagt noget om, hvad der er den drivende »årsag« i en sådan udvikling, og specielt kan cross section analyse af profittens og investeringernes simultane fordeling mellem virksomhederne, hvor så mange modstridende kræfter såsom forskel i monopolgrad, i alder m.v. gør sig forstyrrende gældende, intet udsige om, hvilken rolle profittens udvikling over tid spiller for investeringernes forløb over tid.