

Penge, spekulation og beskæftigelse – en kommentar

Indledning

Nærværende artikel indeholder en nærmere redegørelse for de kritikpunkter, som blev rejst af forfatteren som opponert ex auditorio under Claus Vastrups (CV) mundtlige forsvar af sin doktorafhandling: *Penge, Spekulation og Beskæftigelse*. Mit indlæg er fremkaldt af en fundamental uenighed med CV omkring brugen af nytteoptimeringsræsonnementer i kapitlerne 6-8. Da en række af de beskrevne problemer er fælles for de 3 kapitler, behandles først den grundlæggende modeludledning i kapitel 6 grundigt. Herefter diskuteres nogle mere specielle problemer i kapitlerne 7 og 8. Den rent teknisk orienterede underbygning af kritikken er henvist til et appendiks.

Kapitel 6.

Jeg skal her først gøre rede for nogle af de forudsætninger og konklusioner, som forekommer i CV's modelformulering i kapitel 6, og som kan inspirere til en nærmere efterprøvning heraf. Nogle af de rejste kritikpunkter er gennemgående for de 3 kapitler 6-8; og det skal indledningsvis slås fast, at det ikke på baggrund af den nedenstående kritik af indholdet i og CV's tekniske behandling af sit modelapparat er muligt at diskutere de implikationer af økonomisk-politisk karakter, som grundlæggende forskelle i modelopfattelse kunne medføre. En mere tilbunds gående afklaring af hele modelgrundlaget er nødvendigt hertil. Et

Jeg skylder professor Ellen Andersen tak for nyttige kommentarer til en foreløbig udgave af denne artikel. De udtrykte synspunkter står naturligvis helt for min egen regning.

væsentligt eksempel herpå findes på s. 105 i afhandlingen, hvor CV anfører:

Det nominelle afkast på det perfekte kapitalmarked er forudsat identisk på alle tidspunkter i hele det betragtede tidsinterval $[t_0, T]$. Det samme vil ikke nødvendigvis gælde for realrenten $a(s) = r - (\dot{P}(s)/P(s))$, idet det sidste led i dette udtryk er endogent bestemt og ikke behøver at være konstant over tiden.

Med denne antagelse er der a priori fastlagt en perfekt flad rentestruktur, som modellen slet ikke kan fungere med i de tilfælde, hvor myndighederne kontrollerer den nominelt cirkulerende pengemængde. Det er da nødvendigt, at alle 3 størrelser – $a(s)$, r og $\dot{P}(s)/P(s)$ – er »endogent bestemte og ikke behøver at være konstant over tiden«. I en foreløbig meningsudveksling mellem CV og denne artikels forfatter¹ har CV erkendt, at denne antagelse – i det mindste teknisk set – er uholdbar, og at den endogent bestemte rente nødvendigvis må tillades at være en tidsafhængig funktion. I hvilket omfang dette påvirker analysen af virkningerne af forskellige politikker senere i afhandlingen er for nærværende uklart.

Som et af sine udgangspunkter anfører CV på s. 107, ligning (12), følgende definition af størrelsen og sammensætningen af husholdningernes nominelle formue:

$$\begin{aligned} W(t) &= P(t) \cdot K(t) + B(t) + M(t) \\ &\equiv P(t) \cdot K(t) + O(t) \end{aligned}$$

På s. 107 indføres endvidere forudsætningen om et balanceret offentligt budget over tidshorizonten $[t_0, T]$, hvilket er ensbetydende med, at

1. Astrup Jensen (1983).

Penge, spekulation og beskæftigelse – en kommentar

Indledning

Nærværende artikel indeholder en nærmere redegørelse for de kritikpunkter, som blev rejst af forfatteren som opponert ex auditorio under Claus Vastrups (CV) mundtlige forsvar af sin doktorafhandling: *Penge, Spekulation og Beskæftigelse*. Mit indlæg er fremkaldt af en fundamental uenighed med CV omkring brugen af nytteoptimeringsræsonnementer i kapitlerne 6-8. Da en række af de beskrevne problemer er fælles for de 3 kapitler, behandles først den grundlæggende modeludledning i kapitel 6 grundigt. Herefter diskuteres nogle mere specielle problemer i kapitlerne 7 og 8. Den rent teknisk orienterede underbygning af kritikken er henvist til et appendiks.

Kapitel 6.

Jeg skal her først gøre rede for nogle af de forudsætninger og konklusioner, som forekommer i CV's modelformulering i kapitel 6, og som kan inspirere til en nærmere efterprøvning heraf. Nogle af de rejste kritikpunkter er gennemgående for de 3 kapitler 6-8; og det skal indledningsvis slås fast, at det ikke på baggrund af den nedenstående kritik af indholdet i og CV's tekniske behandling af sit modelapparat er muligt at diskutere de implikationer af økonomisk-politisk karakter, som grundlæggende forskelle i modelopfattelse kunne medføre. En mere tilbunds gående afklaring af hele modelgrundlaget er nødvendigt hertil. Et

Jeg skylder professor Ellen Andersen tak for nyttige kommentarer til en foreløbig udgave af denne artikel. De udtrykte synspunkter står naturligvis helt for min egen regning.

væsentligt eksempel herpå findes på s. 105 i afhandlingen, hvor CV anfører:

Det nominelle afkast på det perfekte kapitalmarked er forudsat identisk på alle tidspunkter i hele det betragtede tidsinterval $[t_0, T]$. Det samme vil ikke nødvendigvis gælde for realrenten $a(s) = r - (\dot{P}(s)/P(s))$, idet det sidste led i dette udtryk er endogent bestemt og ikke behøver at være konstant over tiden.

Med denne antagelse er der a priori fastlagt en perfekt flad rentestruktur, som modellen slet ikke kan fungere med i de tilfælde, hvor myndighederne kontrollerer den nominelt cirkulerende pengemængde. Det er da nødvendigt, at alle 3 størrelser – $a(s)$, r og $\dot{P}(s)/P(s)$ – er »endogent bestemte og ikke behøver at være konstant over tiden«. I en foreløbig meningsudveksling mellem CV og denne artikels forfatter¹ har CV erkendt, at denne antagelse – i det mindste teknisk set – er uholdbar, og at den endogent bestemte rente nødvendigvis må tillades at være en tidsafhængig funktion. I hvilket omfang dette påvirker analysen af virkningerne af forskellige politikker senere i afhandlingen er for nærværende uklart.

Som et af sine udgangspunkter anfører CV på s. 107, ligning (12), følgende definition af størrelsen og sammensætningen af husholdningernes nominelle formue:

$$\begin{aligned} W(t) &= P(t) \cdot K(t) + B(t) + M(t) \\ &\equiv P(t) \cdot K(t) + O(t) \end{aligned}$$

På s. 107 indføres endvidere forudsætningen om et balanceret offentligt budget over tidshorizonten $[t_0, T]$, hvilket er ensbetydende med, at

1. Astrup Jensen (1983).

det offentlige samlede, nominelle nettogæld til den private sektor af tilsvarende årsager er konstant i hele tidsintervallet $[t_0, T]$.

Ud fra dette udledes (p. 109, ligning (17)) den noget overraskende konklusion, at denne konstante, nominelle offentlige nettogæld nødvendigvis må være nul. Vurderet ud fra CV's egne modelmæssige forudsætninger er dette klart urimeligt og skyldes en fejlagtig formulering af budgetrestriktionen (15). Den har imidlertid ganske vidtrækkende konsekvenser for den videre diskussion i kapitlet. Den tekniske side heraf er der redegjort for i et appendiks.

I formuleringen af den repræsentative husholdnings optimeringsproblem indføres realkassen som selvstændigt argument i nyttefunktionen U , som herefter tolkes som en indirekte nyttefunktion eller en pseudo-nyttefunktion. Forekomsten af realkassen som argument i husholdningens nyttefunktion begrundes med, at penge, udover at være ét blandt flere værdiopbevaringsmidler, har en funktion som en slags produktionsfaktor, der reducerer husholdningernes forbrug af tid i bytteprocessen. Hvordan man end tolker realkassen som et argument i nyttefunktionen, kan dens tilstedeværelse imidlertid henføres til, at (jf. CV, s. 106)

... husholdningerne antages at efterspørge ydelser, som realkassen og dermed staten alene leverer, og som den private sektor ikke lige så godt kunne producere.

For den repræsentative husholdning er det naturligvis pekuniære omkostninger forbundet med at erhverve de ydelser, som realkassen i sin egenskab af produktionsfaktor leverer. Det er i første række alternativomkostninger i form af tabt renteindtjening på obligationer. Desuden kunne der tænkes opbevaringsomkostninger og lign. Fælles for

disse pekuniære omkostninger er, at de ligesom udgifter til f.eks. nyttegivende køb af forbrugsgoder hører hjemme i den repræsentative husholdnings budgetrestriktion, når denne studeres som mikroøkonomisk enhed.

Det er en opfindelse af ældre dato at lade realkassen indgå som et argument i en indirekte nyttefunktion under henvisning til sparet transaktionsbesvær. Dette gælder derimod på ingen måde den af CV udledte optimalitetsbetingelse (22) på s. 109. En sådan nyttefunktion, hvor realkassen indgår og har et *mætningspunkt*, er i sandhed en nyskabelse. Jeg ved ikke, hvorfra CV har sin inspiration, men fra de refererede kilder – Patinkin og Samuelson – er det næppe; ej heller fra nyere versioner af samme idé som f.eks. Grandmont & Younes (1972). Der heller fra nyere versioner af samme idé som og i kapitel 8 når CV frem til en tilsvarende optimalitetsbetingelse ((45) på s. 166), som implicerer en *negativ* marginalnytte af realkassen.

Vastrups behandling af realkassen som et argument i den repræsentative husholdnings indirekte nyttefunktion er et af mine centrale kritikpunkter. Betragtet alene som speciel produktionsfaktor kan man måske ikke udelukke, at realkassen ved en tilstrækkelig stor størrelse kan have en negativ marginalproduktivitet. Begrundelsen herfor skulle vel være, at tidsforbruget i forbindelse med opbevaring og administration af realkassen marginalt overstiger den tidsbesparelse i bytteprocessen, som kan vindes ved en forøgelse af realkassen. Argumentet synes imidlertid ukendt i den internationale litteratur; og overvejelser af denne art er efter min opfattelse uden interesse, fordi en realkasse af en sådan størrelse umuligt kan være en karakteristik af en optimal adfærd for en

nyttmaksimerende husholdning. For den repræsentative husholdning er alternativet til at holde realkasse en porteføljeomlægning til rentebærende obligationer og/eller en nedbringelse af realkassen gennem køb af forbrugsgoder. Begge disse muligheder, såvel som en kombination heraf, vil stille den repræsentative husholdning bedre.

For at belyse dette er det nødvendigt at se nærmere på den repræsentative husholdnings budgetrestriktion. Hertil benyttes følgende variable, foruden de i CV's afhandling definerede:

$LST(s)$ = lump-sum skattebetaling på tidspunkt s .

$B(s)$ = obligationsbeholdning på tidspunkt s .

$O(s)$ = beholdning på tidspunkt s af finansielle aktiver udstedt af staten = $M(s) + B(s)$

$\pi = \frac{\dot{P}}{P}$ = inflationsraten

Det er ikke klart, hvorledes CV forestiller sig husholdningernes ejerskab til virksomhederne organiseret i kapitel 6. Lad os imidlertid først antage, at husholdningernes ejerskab til virksomhederne er organiseret via finansielle aktiver, som pr. forudsætning er perfekte substitutter for obligationer. Virksomhedernes restindkomster fordeles derfor som afkast på disse finansielle aktiver med afkastraten $r(s)$ svarende til obligationsrenten. I nominelle flow-størrelser kan en husholdnings budgetrestriktion nu formuleres som

$$\begin{aligned} & w(s)N(s) + r(s)P(s)K(s) \\ & + r(s)[O(s) - M(s)] \\ & = P(s)C(s) + LST(s) \\ & + (\dot{P}(s)K(s) + P(s)\dot{K}(s)) + \dot{O}(s) \end{aligned} \quad (1)$$

Venstre side i (1) er summen af husholdningens indkomststrøm af arbejdsindkomst, restindkomst fra virksomhederne samt rentebetalingerne over obligationsmarkedet. Højre side er en opgørelse af anvendelserne af denne indkomststrøm, idet den del af den løbende indkomst, som ikke medgår til det løbende forbrug eller til skattebetaling, må anvendes til akkumulation af modellens 3 formueaktiver.

Af notationsmæssige årsager droppes i det følgende alle argumenter i de indgående funktioner. Idet de mellemliggende beregninger er henvist til appendiks kan budgetrestriktionen (1) omskrives til følgende differentiaalligning for $K(s)$:

$$\begin{aligned} \dot{K} &= \frac{w'}{P}N + (r - \pi)\left(\frac{W}{P}\right) - C \\ & - r\frac{M}{P} - \frac{LST}{P} - \frac{d}{dt}\left(\frac{O}{P}\right) \end{aligned} \quad (2)$$

Der er imidlertid langt fra denne udgave af den repræsentative husholdnings budgetrestriktion til det nyttmaksimeringsproblem, som CV formulerer. Forskellene kan sammenfattes i følgende 3 punkter:

(1) Den fejlagtigt udledte konklusion vedrørende størrelsen af den offentlige sektors nominelle nettogæld skiller behændigt CV af med det sidste led, idet

$$\frac{d}{dt}\left(\frac{O}{P}\right) = 0$$

(2) Pr. forudsætning om den offentlige sektors rolle er den *aggregerede* lump-sum skattebetaling, $\sum LST(s)$, netop lig med den *aggregerede* nettorentebetaling, $r(\sum B(s))$, mellem den offentlige og den private sektor. Inddrages tillige forudsætningen:

$$\sum O(s) = 0 \Leftrightarrow \sum M(s) = -\sum B(s)$$

følger det om de *aggregerede* størrelser, at

$$\sum LST(s) = r(\sum B(s)) = -r(\sum M(s))$$

Da repræsentative husholdninger netop pr. definition er identiske enheder, må det i en *ex-post* ligevægtssituation også gælde, at

$$LST(s) = -rM(s)$$

Denne egenskab ved ligevægten *ex-post* hjælper CV af med yderligere to led i den repræsentative husholdnings budgetrestriktion (2). Det er imidlertid et drastisk skridt at »forkorte« denne *ex-post* ligevægtsbetingelse ud i en *ex-ante* problemformulering. Vastrup benytter denne forkortningsprocedure på trods af, at han udtrykkeligt på s. 107 kalder skattebetalingerne for lump-sum skatter. Definitionen herpå er da ellers en skat, hvis størrelse er uafhængig af husholdningens dispositioner – hvad den tydeligvis ikke er i Vastrups formulering. Dette udtrykkes tilmed således på s. 115 i afhandlingen i forbindelse med diskussionen om de samfundsøkonomiske kontra de privatøkonomiske omkostninger ved at efterspørge realkasse:

Med disse forudsætninger vil de offentlige indtægter og husholdningernes indkomstbortfald som følge af deres efterspørgsel efter penge nemlig igen via de offentlige finanser tilfalde husholdningerne. Husholdningernes budgetrestriktion vil derfor ikke blive påvirket som følge af disse agents efterspørgsel efter penge.

Det er klart, at der er overensstemmelse mellem de samfundsøkonomiske og de aggregerede privatøkonomiske omkostninger ved at efterspørge realkasse, når enhver form for seignorage således via de offentlige

budgetter tilbageføres til den private sektor. *Aggregeret* set bliver realkasse således et frit gode. For at den repræsentative husholdning som mikroøkonomisk enhed kan træffe et valg vedrørende størrelsen af den ønskede realkasse, må den imidlertid kende reglerne for, *hvorledes* denne tilbageførsel af seignorage finder sted. Og med de af CV valgte forudsætninger er det naturligvis *ikke* tilladeligt at »forkorte« en lump-sum skattebetaling væk mod en renteindtægt, hvis størrelse er afhængig af den repræsentative husholdnings valg af portefølje. Modellen berøves hermed den allokeringmekanisme, som skal allokere en realkasse af endelig størrelse imellem de forskellige husholdninger. Og en sådan mekanisme er vel nødvendig, uanset om husholdningerne er ens eller ej?

(3) De to første komponenter på højre side i ovenstående budgetrestriktion (2) udgør husholdningens strøm af lønindkomst og restindkomst fra virksomhederne. Disse undergår hos CV en dobbelt omskrivning for at nå frem til den i rent regnskabsmæssig sammenhæng indlysende identitet:

$$F(K, N) - \delta K = \frac{w}{p} N + (r - \pi) K \quad (3)$$

Venstre side i (3) er virksomhedens nettoproduktionsresultat, som pr. forudsætning udbetales fuldt ud til husholdningerne. CV henviser først til virksomhedernes optimalitetsbetingelser (jf. CV s. 105, ligning (7) og (8)):

$$F_N(K, N) = \frac{w}{p}$$

$$F_K(K, N) - \delta = r - \pi$$

Indsættes disse sammenhænge i budgetrestriktionen er denne nu reduceret til

$$\dot{K} = F_N(K, N) \cdot N + (F_K(K, N) - \delta)K - C \quad (4)$$

Som det sidste trin anvendes Euler's sætning på højre side af (4), hvorefter budgetrestriktionen får det udseende, som anvendes af CV i dennes endelige formulering af den repræsentative husholdnings problem (jf. CV s. 109 ligning (18)):

$$\dot{K} = F(K, N) - \delta K - C \quad (5)$$

Med denne formulering forsvandt arbejdsmarkedet ud af billedet som et marked, hvor den repræsentative husholdning udbyder arbejdskraft i overensstemmelse med den på markedet fastsatte løn. I henhold til (5) er det også nødvendigt at droppe tanken om, at ejerskabet til virksomhederne er organiseret via finansielle aktiver. De repræsentative husholdninger ejer virksomhederne direkte, og træffer i henhold til budgetrestriktionen (5) de direkte mængdemæssige beslutninger vedrørende indsatsen af arbejdskraft og kapital. Det er mig herefter umuligt at se den styringsmæssige funktion på virksomhedsniveau, som CV tillægger de af husholdningerne fastsatte priser og lønninger. Modellen kan måske mest rammende karakteriseres ved følgende af CV i anden sammenhæng fremførte kritik, jf. afhandlingen s. 125:

Reallønnens og profittens manglende betydning for beskæftigelsen skyldes, at der i modellen ikke er foretaget nogen reel opdeling af agenterne i den private sektor. Uanset den formelt fastsatte og registrerede realløn modtager den repræsentative husholdning det fulde udbytte af produktionen. Da der ikke er usikkerhed i modellen, har husholdningerne samtidig fuldt overblik over virkningerne af deres handlinger. Profitligningen tjener således kun til at angive, hvor stor en del af produktionen, der registreres som henholdsvis løn- eller profitindkomst. Men da husholdningernes adfærd må antages ikke at afhænge af

indkomstens art, men kun af den samlede indkomst, er denne opdeling uden betydning for rationelle husholdningers adfærd.

I den indledende beskrivelse af sin grundlæggende model i kapitel 6 inddeler CV agenterne i to grupper, virksomheder og husholdninger, for hvilke der vil (jf. CV s. 100)

... blive opereret med en repræsentativ enhed og for denne udledt en adfærd i forhold til vare-, arbejds-, penge- og kapitalmarkedet.

Ved begrebet »en repræsentativ husholdning« forstås almindeligvis en husholdning, som er én blandt mange husholdninger med i øvrigt identiske karakteristika. En sådan konstruktion indføres af analyse-mæssige bekvemmelighedsårsager. Udgangspunktet for min kritik er imidlertid, at uanset om en husholdning er repræsentativ eller ej, skal prissystemet tjene samme formål. Nemlig at ligevægtspriserne skal være således beskafne, at ligevægtsmængderne på mikroniveau er udtryk for den repræsentative husholdnings nyttemaksimering under de budgetmæssige bibetingelser, som følge af ligevægtspriserne. Dette er ikke tilfældet i CV's model, hvor prissystemet i form af varepris, arbejds-løn og nominel rente helt forsvinder ud af billedet i den repræsentative husholdnings optimeringsproblem. Når hertil føjes, at denne repræsentative husholdning har en sådan allestedsnærværende kontrol med den offentlige sektors ind- og udbetalinger, at den kan tillade sig at forkorte sin lump-sum skattebetaling ud mod en renteindtægt, hvis størrelse varierer direkte med størrelsen af realkassen, kan der ikke være tale om mere end én husholdning. Denne har karakter af en »social planner«, der som påpeget træffer rene mængdebeslutninger vedrørende indsatsen af arbejdskraft og kapital i produktio-

nen, og for hvilken lønfastsættelsen højest er udtryk for en efterrationalisering af bogholderimæssig karakter.

Kapitel 7

Mine bemærkninger til kapitel 7 skal kun dreje sig om hovedafsnittet 7.3, i hvilket CV arbejder videre med en variant af modellen i kapitel 6, som er tilpasset diskussionen om fix-pris forudsætninger. Forskellen mellem de i kapitlerne 6 og 7 diskutererede modeller kan dog synes at være af en noget kosmetisk art.

Det forudsættes i kapitel 7, at virksomhederne er finansierede med 100% fremmedkapital. Husholdningerne ejer de tilhørende obligationer og tar herfra et nominelt afkast r , som er tilpasset således at

- (i) obligationerne er perfekte substitutter for de af staten udstedte obligationer
- (ii) virksomhedernes indtjening til stadighed fordeles fuldt ud til husholdningerne i forhold til den indskudte kapital.

Det synes derfor at være noget af en tilsnigelse, når CV i introduktionen af sin model påstår (jf. afhandlingen, s. 131):

Det antages derfor, at lønmodtagere, som herefter kaldes for husholdninger, ikke modtager profit- eller restindkomst fra virksomhederne, men alene lønindkomst i forbindelse med deres beskæftigelse samt positive eller negative renteindtægter fra deres mellemværende med obligationsmarkedet.

Det er derfor heller ikke underligt, at den gennemførte analyse som sin første konklusion når frem til (jf. CV s. 136):

Når alle priser er fleksible og endogent bestemte, svarer modellens resultater således helt til de tidligere diskutererede resultater af flex-pris modellen i kapitel 6.

Den version af den repræsentative husholdnings budgetrestriktion, som bruges i formuleringen af optimeringsproblemet på s. 135 i afhandlingen, svarer til ovenstående ligning (5) med den offentlige sektor »forkortet« væk. Dvs.

$$\dot{K} = \frac{w}{P}N + (r - \pi)K - C \quad (6)$$

Det skal nævnes, at symbolet K for den repræsentative husholdning i dette kapitel udtrykker en obligationsbeholdning. Med fuldt reversible investeringer er denne distinktion imidlertid uden betydning.

Prissystemet tildeles nu en egentlig allokeringsfunktion i modsætning til kapitel 6. Med en fix-pris forudsætning opstår der, som påpeget af CV, et problem med »overbestemthed« i 1. ordensbetingelserne for den repræsentative husholdnings nyttemaksimeringsproblem. Som det er velkendt fra enhver diskussion om »second-best« problemer i økonomisk teori, er afvigelser fra disse 1. ordens betingelser nødvendige for at løse op for en sådan »overbestemthed«. Hvilke afvigelser, som er nødvendige (og optimale), kan kun afgøres ved en specifikation af det regelsæt, indenfor hvilket optimeringen finder sted. En sådan specifikation mangler totalt i kapitel 7, hvorfor man vanskeligt kan slutte andet af de diskutererede modeller end følgende (jf. CV s. 140):

Hele forløbet for alle de endogene variable i tilfælde af en fix-pris forudsætning må derfor antages at blive forskellig fra forløbet i en flex-pris model. En nærmere angivelse af, hvorledes husholdningernes adfærd ændrer sig med hensyn til de endogene variable, kræver imidlertid et specifikt kendskab til eller forudsætning om nyttefunktionens udseende.

Et sådant specifikt kendskab til nyttefunktionen er imidlertid helt utilstrækkeligt.

Hvis man overhovedet vil drage konklusioner om husholdningernes adfærd i et sådant »overbestemt« system, må husholdningerne naturligvis vide indenfor hvilket regelsæt optimeringen foregår. Det er formodentlig CV's pointe, at dette regelsæt kan vælges af husholdningerne i stedet for at blive specificeret a priori på arbitrær vis. Men dette valg skal under alle omstændigheder modelleres; det svarer nemlig til at vælge afvigelse fra de opstillede 1. ordensbetingelser. Jeg formoder, at det netop er denne problemstilling, som CV har ønsket at analysere. Men det i afsnit 7.3 opstillede maksimeringsproblem er ikke en modelmæssig repræsentation heraf. Tydeligst giver dette sig til kende ved, at de udledte 1. ordensbetingelser hverken kan eller skal være opfyldte.

Jeg skal herudover pege på, at CV i afhandlingen gør sig skyldig i en såvel grundlæggende som gennemgribende misforståelse omkring den anvendte optimeringsmatematik. På s. 110-111 gøres der en del ud af at gøre rede for, at modellen i kap. 6 efter CV's opfattelse er af rekursiv natur, og der benyttes hertil en fra komparativ-statisk analyse velkendt teknik med at tælle ligninger og variable. Tilsvarende overvejelser findes i stort omfang også i kap. 7.

I dynamiske systemer af den her beskrevne type kan man ganske enkelt ikke tillade sig denne procedure med at tælle ligninger og variable på adskilte og isolerede tidspunkter i det dynamiske forløb. I særdeleshed ikke i modeller af den her anvendte type, hvor optimalitetsbetingelserne indeholder π – den afledede af en af de endogene variable. Besværlighederne omkring dynamiske systemer med denne ingrediens turde i øvrigt være velkendte fra andre grene af den økonomiske litteratur, og de er løsningsteknisk meget

vanskelige at håndtere. Optimeringsmatematikken søger efter *funktionsforløb*, og det er sådanne forløb, som modellen skal løses med hensyn til – intet mindre, idet de variable er sammenbundet over tid. At nedskrive 1. ordensbetingelser er kun en del – og tilmed langt den letteste del – af denne løsningsproces.

Det er bemærkelsesværdigt, at der ikke noget steds i Vastrups afhandling er gjort forsøg på at løse bare én af de beskrevne modeller eksplicit for forløbet af de endogene variable. Det ville jo nok have klargjort nogle af de her rejste problemer.

Kapitel 8

I kapitel 8 er det CV's erklærede hensigt at analysere virkningerne af 2 aspekter:

1. Irreversibilitet af realinvesteringer
2. Manglende koordination af virksomhedernes og husholdningernes forventninger til fremtiden og dermed deres planlægningsmæssige forudsætninger for de aktuelle beslutninger.

For så vidt angår modelleringen af virksomhedernes investeringsovervejelser er mine indvendinger af optimeringsteknisk karakter. En af de udledte 1. ordensbetingelser er som følger (jf. CV s. 158, ligning (32)):

$$\begin{aligned} p(s)[F_k(K(s)/N(s)) \\ - (r + \delta - \dot{p}(s)/p(s))]e^{-r(s-t)} \\ + \lambda(s) \cdot \delta - \dot{\lambda}(s) = 0 \end{aligned} \quad (6)$$

Herom skriver CV på s. 159:

I henhold til (32) er $\lambda(t)=0$ og dermed $I(t)>0$ imidlertid ikke som i det reversible tilfælde tilstrækkelig til at sikre, at $F_K = r + \delta - \dot{P}/P$. Hertil kræves yderligere, at $\dot{\lambda}(t)=0$ således at (34) $\lambda(t)=0$, $\dot{\lambda}(t)=0$: $F_K = r + \delta - \dot{P}/P$.

I forlængelse heraf konkluderes endvidere som en pointe vedrørende virksomhedernes beslutningskriterier, at (jf. CV s. 160):

det hverken er en nødvendig eller tilstrækkelig betingelse for $I(t) > 0$, at $F_K = r + \delta - \dot{P}/P$.

Dette er forkert. Hele diskussionen beror på en misforstået sammenblanding af matematisk notation i kontinuert og diskret tid, som efterfølgende giver sig til kende nederst s. 168 samt øverst s. 172. Jeg går ud fra, at Vastrup forestiller sig en (planlagt) investeringspolitik, som er stykkevis kontinuert. Den optimale løsning består da af en sekvens af intervaller, hvor $I > 0$ og $I = 0$ optræder skiftevis. I intervaller, hvor $I > 0$ og derfor $\dot{\lambda} = 0$, gælder selvfølgelig også at $\dot{\lambda} = 0$. Med andre ord, i intervaller, hvori der planlægges investeringer, planlægges disse også gennemført i det omfang, som den sædvanlige marginalbetingelse (34) tilsiger. Tilbage står at fastlægge *endepunkterne* af intervallerne – et for en konkret specifikation af de indgående data regneteknisk problem af en betydelig sværhedsgrad.

Jeg skal herefter vende mig mod analysen af den repræsentative husholdnings maksimeringsproblem i afsnit 8.4. Dette problem analyseres ud fra en *forudsætning* om, at husholdningerne *forventer*, at bruttoinvesteringerne vil være nul over hele det betragtede tidsinterval $[t_0, T]$. Hermed fastlægges – set med den repræsentative husholdnings øjne – udviklingen i kapitalapparatet som

$$\dot{K} = -\delta K \quad (7)$$

Min tidligere rejste kritik af hele modelrammen gælder også for analysen i kapitel 8. Men vurderet på CV's egne præmisser er der unægtelig spørgsmål, som trænger sig på.

Udgangspunktet for formuleringen af den repræsentative husholdnings intertemporale nyttemaksimeringsproblem hævdes i afhandlingen at være følgende (jf. CV s. 163, min understregning):

Jeg anlægger derfor uændret et planlægnings-synspunkt på husholdningernes nyttemaksimering. Disse husholdninger forsøger således ved deres bestemmelse af priser og lønsatser på ikke-walrasiansk vis at *styre* virksomhedernes produktion, beskæftigelse og *investeringer*.

Hvilke intertemporale problemer har en sådan repræsentativ husholdning overhovedet, når den som sin *planmæssige forudsætning* tager det for givet, at $I = 0$? Og hvorledes forestiller CV sig, at husholdningernes forsøg på styring af investeringerne finder sted, når husholdningernes optimeringsproblem netop er løst ud fra en *forudsætning* om det umulige heri?

Det følgende citat fra afhandlingens s. 162 dækker formentlig den hovedkonklusion, som CV ønsker at uddrage af sin model:

Hvis irreversible investeringer er nul, har husholdningerne derfor ikke signaler til rådighed, som de ved moderate ændringer kan anvende til at påvirke alle aspekter af virksomhedernes adfærd og dermed signaler til at påvirke alle forhold, som har betydning for deres intertemporale nyttemaksimering. Herved bliver opdelingen af agenter i husholdninger, der arbejder, sparer op samt køber og sælger fordringer, og virksomheder, der investerer og producerer, af betydning for husholdningernes muligheder for at maksimere deres nytte.

Sagt med andre ord: Ingen prismekanisme kan påvirke arten og/eller omfanget af de investeringsbeslutninger, som virksomhederne allerede har lagt sig fast på ikke at træffe! Heri er der vel intet overraskende. Det interessante i den diskuterede problemstil-

ling ville da også være en analyse af en repræsentativ husholdning, der som sin planmæssige forudsætning *forsøgte* at styre investeringerne, men som på grund af de ukoordinerede forventninger frustreredes i sit forsøg herpå. Noget sådant er imidlertid ikke blevet analyseret overhovedet. Jeg kan kun gentage min beklagelse af, at der ikke i afhandlingen findes et eneste gennemregnet eksempel, som eksplicit viser forløbet af de endogene variable. Effekten af de ukoordinerede forventninger kan nemlig kun aflæses af disse *realiserede dynamiske forløb*. Når de planmæssige forudsætninger hos husholdninger og virksomheder er forskellige, må det realiserede forløb nødvendigvis afvige herfra. Men hvordan? Til at besvare dette kræves en række oplysninger, som ikke findes i CV's disputats. F.eks. om, hvorledes virksomhedernes og/eller husholdningernes forventninger til fremtiden skal revideres, når de tidligere planmæssige forudsætninger viser sig at være forkerte. Noget sådant må vel også være det, som er af interesse i en analyse af indgreb i økonomien fra det offentlige side?

Afslutningsvis vil jeg pege på, at irreversible investeringer nødvendiggør en skelnen mellem realkapital som produktionsfaktor og de finansielle aktiver, som udtrykker husholdningernes ejerskabsforhold til denne realkapital. Jeg kan ikke se en sådan skelnen i kapitel 8, og CV's behandling af den repræsentative husholdnings budgetbegrænsning og optimeringsproblem unddrager sig i det hele taget ganske min forståelse af grunde, som der er nærmere redegjort for i appendiks.

Afslutning

Det fælles grundlag for min kritik af

kapitlerne 6-8 i Vastrups afhandling kan sammenfattes i følgende punkter:

(1) Modelleringen af den repræsentative husholdning er ikke i overensstemmelse med ideen i at bruge en sådan. Den repræsentative husholdning forkorter som mikroøkonomisk enhed de *aggregerede ex post* ligevægtsbetingelser ud i sin budgetrestriktion for optimeringsproblemet løses. Herved fortabes ganske det aspekt ved markedspriserne, at husholdningerne enkeltvis nyttemaksimerer under hensyntagen til de budgetmæssige bibetingelser, som følger af disse markedspriser. En af konsekvenserne heraf er, at realkassen som argument i husholdningernes indirekte nyttefunktion optræder på en måde, som efter min opfattelse er meningsløs.

(2) Egenskaberne ved de opstillede dynamiske optimeringsmodeller studeres ved at betragte optimalitetsbetingelserne på *adskilte* og *isolerede* tidspunkter. Som det er påpeget er det ikke meningsfuldt at benytte den komparativ-statistiske analyses metode med at tælle ligninger og variable, når det søgte er modellens *dynamiske forløb*. Afhandlingen indeholder – beklageligvis – ingen forsøg på at løse modellerne med hensyn hertil.

Appendiks

Med udgangspunkt i CV's definition af størrelsen og sammensætningen af husholdningernes formue:

$$W(t) = P(t) \cdot K(t) + O(t) \quad (A1)$$

gælder det, at

$$W(T) \exp\left(-\int_t^T r(u) du\right) - W(t) =$$

Litteratur

Astrup Jensen, Bjarne. 1983. Et kritisk indlæg om Claus Vastrups disputats: »Penge, Spekulation og Beskæftigelse« og Claus Vastrup: Et svar til Bjarne Astrup Jensen Memo 1983-13, Økonomisk Institut, Århus Universitet.

Grandmont, J. M. og Younes, Y. 1972. On the Role of Money and the Existence of a Monetary Equilibrium. *Review of Economic Studies* 39: 355-372.

Svar

1.1. I tilknytning til ovenstående kommentar af Bjarne Astrup Jensen (BAJ) har jeg følgende bemærkninger om det konkrete indhold i hans kritik af modellerne i kapitel 6-8 i min afhandling (CV): *Penge, Spekulation og Beskæftigelse* (København, 1983).¹

1.2. Et af de væsentlige elementer i BAJ's kritik af modellen i kapitel 6 vedrører min budgetrestriktion for den repræsentative husholdning opgjort i nutidsværdier (ligning 15 (CV, s. 108)). BAJ formulerer imidlertid restriktion og dernæst sammenligne denne men ved selv at formulere en sådan restriktion og dernæst sammenligne denne med min restriktion. Den formulering, som BAJ anvender, er imidlertid fejlagtig og derfor ikke anvendelig som grundlag for hans kritik.

Ved formuleringen af hvad BAJ anser for den repræsentative husholdnings budgetrestriktion, anvender han nemlig en af ham selv

1. Såvel BAJ's indlæg som mit svar er udarbejdet efter en indledende diskussion i Memo 1983-13 fra Økonomisk Institut, Aarhus Universitet. En del af det konkrete indhold i BAJ's ovenstående og mit efterfølgende indlæg adskiller sig imidlertid fra indholdet i den oprindelige diskussion. Interesserede læsere henvises til nævnte Memo, der kan fås ved henvendelse til Økonomisk Institut.

formuleret ligning (appendix, A2), som han antager kan fortolkes som en budgetrestriktion. Således antager BAJ i min lette omskrivning ved hjælp af hans ligning A1, at

$$\begin{aligned} W(T) \cdot \exp\left(-\int_t^T r(u) du\right) - W(t) \\ = \int_t^T \frac{d}{ds} \left[W(s) \cdot \exp\left(-\int_t^s r(u) du\right) \right] ds \end{aligned}$$

BAJ, A2

Dette er ikke en rigtig formulering af en sammenhæng mellem $W(T)$ og $W(t)$, idet der om denne sammenhæng dels gælder den af mig anførte budgetrestriktion i nutidsværdier, og dels den definitoriske ligning

$$W(T) - W(t) = \int_t^T \frac{d}{ds} [W(s)] ds$$

I BAJ, A2 tilbagediskonteres under integraltegnet på højre side af lighedstegnet fejlagtigt forskelligt daterede formueværdier til det initiale tidspunkt. Som det fremgår af BAJ's fremstilling, er denne tilbagediskontering netop årsag til, at hans differentiation under integraltegnet resulterer i de led, som han angiver, at jeg mangler. En rigtig anvendelse af den definitoriske sammenhæng mellem $W(T)$ og $W(t)$ indebærer imidlertid ikke nogen tilbagediskontering og således heller ikke de nævnte led. Jeg kan derfor ikke acceptere den af BAJ formulerede budgetrestriktion, og dermed heller ikke den del af hans kritik, som følger af denne sammenhæng.

En (mindre) del af ideen med min budgetrestriktion i modellen i kapitel 6 er at vise, at den repræsentative husholdning på et perfekt kapitalmarked og med fuld forudseenhed tilbagediskonterer renteindtægter fra og skattebetaling til den offentlige sektor,

ling ville da også være en analyse af en repræsentativ husholdning, der som sin planmæssige forudsætning *forsøgte* at styre investeringerne, men som på grund af de ukoordinerede forventninger frustreredes i sit forsøg herpå. Noget sådant er imidlertid ikke blevet analyseret overhovedet. Jeg kan kun gentage min beklagelse af, at der ikke i afhandlingen findes et eneste gennemregnet eksempel, som eksplicit viser forløbet af de endogene variable. Effekten af de ukoordinerede forventninger kan nemlig kun aflæses af disse *realiserede dynamiske forløb*. Når de planmæssige forudsætninger hos husholdninger og virksomheder er forskellige, må det realiserede forløb nødvendigvis afvige herfra. Men hvordan? Til at besvare dette kræves en række oplysninger, som ikke findes i CV's disputats. F.eks. om, hvorledes virksomhedernes og/eller husholdningernes forventninger til fremtiden skal revideres, når de tidligere planmæssige forudsætninger viser sig at være forkerte. Noget sådant må vel også være det, som er af interesse i en analyse af indgreb i økonomien fra det offentlige side?

Afslutningsvis vil jeg pege på, at irreversible investeringer nødvendiggør en skelnen mellem realkapital som produktionsfaktor og de finansielle aktiver, som udtrykker husholdningernes ejerskabsforhold til denne realkapital. Jeg kan ikke se en sådan skelnen i kapitel 8, og CV's behandling af den repræsentative husholdnings budgetbegrænsning og optimeringsproblem unddrager sig i det hele taget ganske min forståelse af grunde, som der er nærmere redegjort for i appendiks.

Afslutning

Det fælles grundlag for min kritik af

kapitlerne 6-8 i Vastrups afhandling kan sammenfattes i følgende punkter:

(1) Modelleringen af den repræsentative husholdning er ikke i overensstemmelse med ideen i at bruge en sådan. Den repræsentative husholdning forkorter som mikroøkonomisk enhed de *aggregerede ex post* ligevægtsbetingelser ud i sin budgetrestriktion for optimeringsproblemet løses. Herved fortabes ganske det aspekt ved markedspriserne, at husholdningerne enkeltvis nyttemaksimerer under hensyntagen til de budgetmæssige bibetingelser, som følger af disse markedspriser. En af konsekvenserne heraf er, at realkassen som argument i husholdningernes indirekte nyttefunktion optræder på en måde, som efter min opfattelse er meningsløs.

(2) Egenskaberne ved de opstillede dynamiske optimeringsmodeller studeres ved at betragte optimalitetsbetingelserne på *adskilte* og *isolerede* tidspunkter. Som det er påpeget er det ikke meningsfuldt at benytte den komparativ-statistiske analyses metode med at tælle ligninger og variable, når det søgte er modellens *dynamiske forløb*. Afhandlingen indeholder – beklageligvis – ingen forsøg på at løse modellerne med hensyn hertil.

Appendiks

Med udgangspunkt i CV's definition af størrelsen og sammensætningen af husholdningernes formue:

$$W(t) = P(t) \cdot K(t) + O(t) \quad (A1)$$

gælder det, at

$$W(T) \exp\left(-\int_t^T r(u) du\right) - W(t) =$$

$$\int_t^T \frac{d}{ds} \left[(P(s)K(s) + O(s)) \exp\left(-\int_t^s r(u) du\right) \right] ds \quad (\text{A2})$$

Højre side af (A2) kan udregnes som

$$\int_t^T [\dot{P}(s)K(s) + P(s)\dot{K}(s) + \dot{O}(s) - r(s)P(s)K(s) - r(s)O(s)] \exp\left(-\int_t^s r(u) du\right) ds \quad (\text{A3})$$

Tillades nu den i teksten omtalte »forkortning«, dvs.:

$$\begin{aligned} LST(s) &= r[O(s) - M(s)] \\ \dot{O}(s) &= 0 \end{aligned}$$

kan vi under anvendelse heraf samt (A3) og ligning (1) i teksten skrive (A2) således:

$$\begin{aligned} W(T) \exp\left(-\int_t^T r(u) du\right) - W(t) &= \\ \int_t^T [w(s)N(s) - P(s)C(s) - r(s)O(s)] & \\ \exp\left(-\int_t^s r(u) du\right) ds & \quad (\text{A4}) \end{aligned}$$

Forskellen mellem (A4) og CV's ligning (15) (jf. afhandlingen s. 108) skyldes leddet

$$r(s)O(s) \cdot \exp\left(-\int_t^s r(u) du\right)$$

Når $\dot{O}(s) = 0$, og $O(s)$ dermed er konstant og lig med $O(t)$, vil

$$\begin{aligned} \int_t^T r(s)O(s) \exp\left(-\int_t^s r(u) du\right) ds & \\ = O(t) \left[1 - \exp\left(-\int_t^T r(u) du\right) \right] & \quad (\text{A5}) \end{aligned}$$

Med de af CV gjorte forudsætninger lider husholdningen et løbende rentetab af størrelsen $r(s)O(s)$, som mangler i CV's budgetrestriktion (15). Ligningen (A5) udtrykker nutidsværdien heraf.

Overgang fra ligning (1) til ligning (2) i teksten foregår ved først at dividere ligning (1) igennem med $P(s)$:

$$\begin{aligned} \frac{w}{P} N + rK + r \frac{O}{P} - r \frac{M}{P} & \\ = C + \frac{LST}{P} + \dot{K} + \pi K + \frac{\dot{O}}{P} & \quad (\text{A6}) \end{aligned}$$

Da nu

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{O}{P} \right) = \frac{\dot{O}}{P} - \left(\frac{O}{P} \right) \frac{\dot{P}}{P} = \frac{\dot{O}}{P} - \pi \left(\frac{O}{P} \right) \quad (\text{A7})$$

fås ved indsættelse heraf i (A6):

$$\begin{aligned} \dot{K} &= \frac{w}{P} N + (r - \pi) \left(K + \frac{O}{P} \right) - C \\ -r \frac{M}{P} - \frac{LST}{P} - \frac{d}{dt} \left(\frac{O}{P} \right) & \quad (\text{A8}) \end{aligned}$$

Dette er netop tekstens ligning (2).

Den af CV benyttede budgetrestriktion fremkommer af ovenstående ligning (A8) gennem 3 omforandringer, jf. de i teksten diskuterede 3 punkter. Den tredje af disse omforandringer består i en substitution ved hjælp af tekstens ligning (3). Denne substitution ændrer ikke direkte slutresultatet i kapitel 6, men nok den økonomiske struktur, som søges afbildet gennem budgetrestriktionen. Indføres denne substitution har vi

$$\begin{aligned} \dot{K} &= F(K, N) - \delta K - C + (r - \pi) \left(\frac{O}{P} \right) \\ -r \frac{M}{P} - \frac{LST}{P} - \frac{d}{dt} \left(\frac{O}{P} \right) & \quad (\text{A9}) \end{aligned}$$

Derimod vedrører tekstens kritikpunkter (1) og (2) de sidste tre led i (A9), som her bibeholdes med henblik på at belyse disse kritikpunkter. Hermed ændres objektfunktionen (jf. CV s. 109, ligning 18)) til:

$$\begin{aligned} \text{Max } H(t) = & \\ & \int_t^T U \left(F(K, N) - \dot{K} - \delta K + (r - \pi) \left(\frac{O}{P} \right) \right. \\ & \left. - r \frac{M}{P} - \frac{LST}{P} - \frac{d}{ds} \left(\frac{O}{P} \right), N, \frac{M}{P}, s \right) ds \\ & + \left(K(T) + \frac{O(T)}{P(T)} \right) \exp \left(- \int_t^T (r(u) - \pi(u)) du \right) \end{aligned} \quad (\text{A10})$$

u.b.b.

$$K(t_0) = \bar{K}(t_0); K(T) = \bar{K}(T) \quad (\text{A11})$$

Når den eksplicite forudsætning $O(t) \equiv 0$ droppes, er det nødvendigt at tilføje et terminalled til objektfunktionen. I modsat fald findes ingen løsning på optimeringsproblemet, idet det så ville være optimalt at lade $\frac{O}{P}$ vokse til $-\infty$ mod planlægningshorisonten.

De nødvendige Euler-betingelser er:

$$U_C \cdot [F_K - \delta] + U_{C,t} = 0 \quad [C] \quad (\text{A12a})$$

$$U_C \cdot [r - \pi] + U_{C,t} = 0 \quad \left[\frac{O}{P} \right] \quad (\text{A12b})$$

$$U_C \cdot F_N + U_N = 0 \quad [N] \quad (\text{A13})$$

$$U_{MP} = r U_C \quad \left[\frac{M}{P} \right] \quad (\text{A14})$$

med tilhørende endepunktsbetingelse

$$U_C \left(C, N, \frac{M}{P}, T \right)$$

$$= \exp \left(- \int_{t_0}^T (r(u) - \pi(u)) du \right) \quad (\text{A15})$$

Ligningerne (A12a) og (A12b) udtrykker én og samme betingelse, som sammen med (A13) udgør betingelser identiske med CV's ligninger (20) og (21), jf. afhandlingen s. 109. Derimod er (A14), som er den normalt forekommende betingelse i denne type modeller, *ikke* identisk med CV's ligning (22). Som én konsekvens heraf invalideres CV's diskussion om dichotomi og fuld overvæltning af prisstigningerne i den nominelle rente (jf. afhandlingen s. 111 midt).

Betingelsen (A12) kan under hensyntagen til endepunktsbetingelsen løses mht. marginalnyttens af forbrug, U_C :

$$\begin{aligned} U_C \left(C, N, \frac{M}{P}, s \right) \\ = \exp \left(- \int_{t_0}^s (r(u) - \pi(u)) du \right) \end{aligned} \quad (\text{A16})$$

Ligning (A16) er én blandt mange mulige måder at demonstrere umuligheden af at tælle ligninger og variable på. På et vilkårligt tidspunkt $s \in [t_0, T]$ afhænger de endogene variable af det samlede fortidige forløb af de endogene variable. F.eks. forbinder ligning (A16) de aktuelle værdier af C, N , og $\frac{M}{P}$ med hele det fortidige forløb af de endogent bestemte størrelser $r(u)$ og $\pi(u)$.

I kapitel 8 antager den repræsentative husholdning som sin planmæssige forudsætning, at $I(s) \equiv 0$. Hvis man – som CV – ønsker at drage sammenligninger med kapitel 6, må man rimeligvis kunne forlange, at de der gennemførte reduktioner også gennemføres i kapitel 8 i det omfang, der er fuldstændig parallellitet imellem modellerne. Gør man dette reduceres problemstillingen i

kapitel 8 til følgende variant af ovenstående, jf. (A10):

$$\begin{aligned} \text{Max } H(t) = & \int_t^T U \left(F(\bar{K}, N) + (r - \pi) \left(\frac{O}{P} \right) - r \frac{M}{P} \right. \\ & \left. - \frac{LST}{P} - \frac{d}{ds} \left(\frac{O}{P} \right), N, \frac{M}{P}, s \right) ds \\ & + \left(K(T) + \frac{O(T)}{P(T)} \right) \exp \left(- \int_t^T (r(u) - \pi(u)) du \right) \end{aligned} \quad (\text{A17})$$

u.b.b.

$$K(t_0) = \bar{K}(t_0);$$

$$K(T) = K(t_0) \exp(-\delta(T-t_0)) \quad (\text{A18})$$

Hverken mere eller mindre. Og med de af CV gennemførte »forkortninger« reduceres integranden i (A17) til

$$U \left(F(\bar{K}, N), N, \frac{M}{P}, s \right). \quad (\text{A19})$$

Jeg forstår ganske enkelt ikke CV's budgetrestriktion (43), jf. afhandlingen s. 166. Udover, at de intertemporale problemer for den repræsentative husholdning forsvinder pr. forudsætning, erstatter CV reallønnen $\frac{w}{P}$ med marginalproduktet F_N med følgende bemærkning, jf. afhandlingen s. 163-64:

Som i de tidligere modeller antager jeg derfor, at husholdningerne har fuld viden om og udnytter, at arbejdskraftens og realkapitalens grænseprodukt afhænger af indsatsen af de to produktionsfaktorer og dermed af husholdningernes leverance af arbejdskraft. I betragtning af at husholdningerne i form af arbejdskraft er beskæftiget på virksomhederne sammen med realkapitalen, er dette ikke nogen helt urimelig antagelse. For de konkrete resultater i modellen er det selvfølgelig afgørende, men kvalitativt er det imidlertid ikke af større betydning, om jeg

behandler de afledte værdier af produktionsfunktionen som kendte eller ukendte endogene variable eller delvis som parametre i husholdningernes maksimeringsproblem.

Denne substitution giver anledning til et F_{KN} i CV's ligning (44), som almindeligvis er udtryk for en *monopoleffekt*. Hermed er sammenligningsgrundlaget i forhold til kap. 6-7 forsvundet. I tillæg hertil er det naturligvis en interessant påstand, at det ikke indebærer kvalitative forskelle, hvorvidt husholdningens adfærd beskrives som pristager eller som monopolist!

Som en sidste bemærkning skal det nævnes, at der i tilfælde af irreversible investeringer bør skelnes mellem realkapital som produktionsfaktor og de finansielle aktiver, som udtrykker ejerskabsforholdet til denne realkapital. I overensstemmelse med sædvanlig notation betegnes den relative pris mellem disse med q . Herefter opgøres husholdningernes formue som

$$\frac{W(t)}{P(t)} = q(t)K(t) + \frac{O(t)}{P(t)}$$

Opretholdes forudsætningen om perfekt substitution imellem alle finansielle aktiver – penge undtaget – medfører dette at

$$F_K - \delta = (r - \pi)q$$

Under hensyntagen til de allerede beskrevne kritikpunkter skal jeg her afstå fra at diskutere konsekvenserne af at indføre en sådan endogen bestemt »Tobin's q « i CV's model.

Bjarne Astrup Jensen
Institut for Finansiering,
Handelshøjskolen i København