

Pris og prispolitik i makroøkonomien

Hans Brems

University of Illinois at Urbana-Champaign, U.S.A.

SUMMARY: Static Keynesian models customarily used in elementary macroeconomic textbooks may tell us whether price will be high or low, but they cannot tell us whether price will be rising rapidly, slowly or not at all – which is what inflation is all about. Rather than treating the Phillips curve as an afterthought, the present model integrates it with the customary IS and LM curves and offers a simple, teachable, model of the simultaneous determination of output and inflation.

»Hvad der bestemmer de relative priser på et hvert givet tidspunkt, og hvad der er afgørende for prisniveauets udvikling gennem tiden, er to forskellige problemkredse.«

Winding Pedersen (1969).

i. Demand-pull kontra cost-push

Pris og prispolitik gør deres entré i makroøkonomisk teori, når inflation tages op til undersøgelse. Her plejer man at begynde med sondringen mellem demand-pull og cost-push inflation.

Lad efterspørgselskurven være faldende og udbudskurven stigende, som vi i vore partielle analyser plejer at tegne dem. Flyt efterspørgselskurven opad men lad udbudskurven blive liggende. Prisen vil da stige. Siden Hume har kvantitetsteoretikerne – også de moderne kvantitetsteoretikere oppe i Chicago – haft denne demand-pull situation for øje. Man har med andre ord altid tænkt på prisdannelsen under fuldkommen konkurrence.

I og for sig kunne man også have tænkt på fuldkommen konkurrence, da man begyndte at tale om cost-push inflation: Flyt udbudskurven opad men lad efterspørgselskurven blive liggende, prisen vil da igen stige. Men det var ikke fuldkommen konkurrence, man tænkte på med cost-push inflation. Ydermere sagde man nemlig om fagforeninger og storforetagender, at disse kan føre prispolitik, de »sætter« prisen, de »administrerer« prisen. Fremdeles sagde man, at de ofte sætter prisen op under arbejdsløshed og ledig kapacitet. Det klassiske eksempel blev i USA recessionen i 1954. Råoliekartellets prispolitik,

Pris og prispolitik i makroøkonomien

Hans Brems

University of Illinois at Urbana-Champaign, U.S.A.

SUMMARY: Static Keynesian models customarily used in elementary macroeconomic textbooks may tell us whether price will be high or low, but they cannot tell us whether price will be rising rapidly, slowly or not at all – which is what inflation is all about. Rather than treating the Phillips curve as an afterthought, the present model integrates it with the customary IS and LM curves and offers a simple, teachable, model of the simultaneous determination of output and inflation.

»Hvad der bestemmer de relative priser på et hvert givet tidspunkt, og hvad der er afgørende for prisniveauets udvikling gennem tiden, er to forskellige problemkredse.«

Winding Pedersen (1969).

1. Demand-pull kontra cost-push

Pris og prispolitik gør deres entré i makroøkonomisk teori, når inflation tages op til undersøgelse. Her plejer man at begynde med sondringen mellem demand-pull og cost-push inflation.

Lad efterspørgselskurven være faldende og udbudskurven stigende, som vi i vore partielle analyser plejer at tegne dem. Flyt efterspørgselskurven opad men lad udbudskurven blive liggende. Prisen vil da stige. Siden Hume har kvantitetsteoretikerne – også de moderne kvantitetsteoretikere oppe i Chicago – haft denne demand-pull situation for øje. Man har med andre ord altid tænkt på prisdannelsen under fuldkommen konkurrence.

I og for sig kunne man også have tænkt på fuldkommen konkurrence, da man begyndte at tale om cost-push inflation: Flyt udbudskurven opad men lad efterspørgselskurven blive liggende, prisen vil da igen stige. Men det var ikke fuldkommen konkurrence, man tænkte på med cost-push inflation. Ydermere sagde man nemlig om fagforeninger og storforetagender, at disse kan føre prispolitik, de »sætter« prisen, de »administrerer« prisen. Fremdeles sagde man, at de ofte sætter prisen op under arbejdsløshed og ledig kapacitet. Det klassiske eksempel blev i USA recessionen i 1954. Råoliekartellets prispolitik,

der fremkaldte verdensrecessionen i 1974-1975, er et nyere og vældigere eksempel.

Allerede for 34 år siden var Winding Pedersen (1943a, 1943b, 1944) opmærksom på cost-push inflation. Den var hovedpunktet i hans diskussion med Jørgen Pedersen (1943a, 1943b, 1944) om inflationens mekanik.

2. Prisens niveau kontra dens vækstrate

Hvad enten inflationen nu er af demand-pull eller af cost-push typen, så er den jo en vækstrate – prisens vækstrate. Men når selve inflationsteoriens genstand er en vækstrate, så er det jo ikke så underligt, at moderne forløbsanalyse fødtes i 1898, da Wicksell tog inflationsfænomenet op til undersøgelse.

Men hvem læste Wicksell? I den angelsaksiske verden gjaldt og gælder jo Keynes' ord (1930, 199) i *Treatise* at »in German I can only clearly understand what I know already!« Og endnu trekvart århundrede efter Wicksell forsøger den typiske amerikanske lærebog i makroøkonomi at forklare inflation i en rent statistisk sammenhæng.

Den statiske sammenhæng er denne. Man har omsider befriet sig for den fastlåste pris i *General Theory* (Keynes 1936) og fået prisen med som en variabel. Samtidigt har man naturligvis måttet indføje en ny adfærdsfunktion, og den nye adfærdsfunktion er en aggregeret udbudskurve. Med den således udvidede model forklarer man så prisens højde på det tidspunkt, som alle den statiske models variable refererer sig til. Men om prisens vækstrate må modellen være tavs. Selv Bowers og Baird (1971), hvis lærebog ellers ikke går af vejen for differensligninger, behandler kun inflation statistisk.

3. Vor model

Selv med ganske elementære hjælpemidler skulle det ikke være svært at nå udover en sådan statistisk behandling. I det følgende skal vi bygge en simpel inflationsmodel, der kan køre af sig selv, og vi må hellere begynde med at samle dens symboler på ét sted.

Variabler

C ≡ fysisk forbrug

g_P ≡ inflationsrate

I ≡ fysisk investering

L ≡ real efterspørgsel efter penge

P ≡ pris

r ≡ nominalrente

ρ = realrente
 X = fysisk produkt

Parametre

A = autonomt forbrug
 a = marginal forbrugstilbøjelighed
 B = autonom investering
 b = marginal investeringstilskyndelse
 H = inflationsrate ved overkapaciteten nul
 h = inflationens følsomhed overfor overkapacitet
 j = marginal tilbøjelighed til at holde transaktionskasse
 M = nominal pengemængde
 Q = autonom spekulationskasse
 q = marginal tilbøjelighed til at holde spekulationskasse
 X_{max} = kapacitet

Alle parametre er defineret som positive. Vi begynder nu med den idé, der ligger bag Phillipskurven: Indenfor deres særområde kan foretagender og fagforeninger altid vinde en relativ og midlertidig særfordel ved at forhøje pris eller lønsats. Bevidstheden om, at fordelene må blive midlertidig, afholder dem ikke fra at søge den, tværtimod! De anticiperer inflationen og tvinges derigennem til at bidrage til den.

Vi gør plads for foretagendernes prispolitik i vor model ved at inddelte tidsforløbet i år. Lad foretagenderne ved hvert års begyndelse bekendtgøre vareprisen og binde sig til denne pris for resten af året. I så fald vil årets begivenheder ikke kunne påvirke årets pris. Men de kan og vil påvirke prisens vækstrate fra dette år til næste år. Lad os kalde denne vækstrate for inflationsraten og lad os definere den med ligningen

$$P(t+1) = [1 + g_P(t)]P(t) \quad (1)$$

Lad nu den iboende tendens til inflation i økonomien modificeres af eksisterende overkapacitet, og lad den modificeres desto mere, jo højere overkapaciteten er:

$$g_P = H - h(X_{max} - X) \quad (2)$$

Såvidt Phillipskurven – modellens eneste dynamiske indslag. Resten er den velkendte statiske Keynesmodel uden pengeillusioner.

Lad forbruget være en funktion af produktet:

$$C = A + aX \quad (3)$$

Lad investeringen være en funktion af realrenten:

$$I = B - bq \quad (4)$$

Ligevægtsbetingelsen i varemarkedet er, at efterspørgsel er lig udbud:

$$C + I = X \quad (5)$$

Lad den reale efterspørgsel efter penge være en funktion af produkt og nominalrente:

$$L/P = jX + Q - qr \quad (6)$$

hvor nominalrenten som sædvanligt defineres som summen af realrente og inflationsrate:

$$r = \varrho + g_P \quad (7)$$

Ligevægtsbetingelsen i pengemarkedet er, at efterspørgsel er lig udbud:

$$L/P = M/P \quad (8)$$

hvor den nominale pengemængde M er en parameter, der bestemmes af pengeautoriteterne. En parameter kan altid manipuleres efter forgodtbefindende. I perioden t er prisen $P(t)$ en prædetermineret variabel. Følgelig kan også den reale pengemængde M/P manipuleres efter forgodtbefindende.

4. Modellens løsning

Vi har skrevet 8 lineære ligninger til bestemmelse af 8 ubekendte, og det er ikke svært at løse systemet algebraisk. Men vi løser systemet geometrisk ved at tegne de IS- og LM-kurver, som siden Hicks (1937) er blevet en fast bestanddel af elementær makroøkonomi.

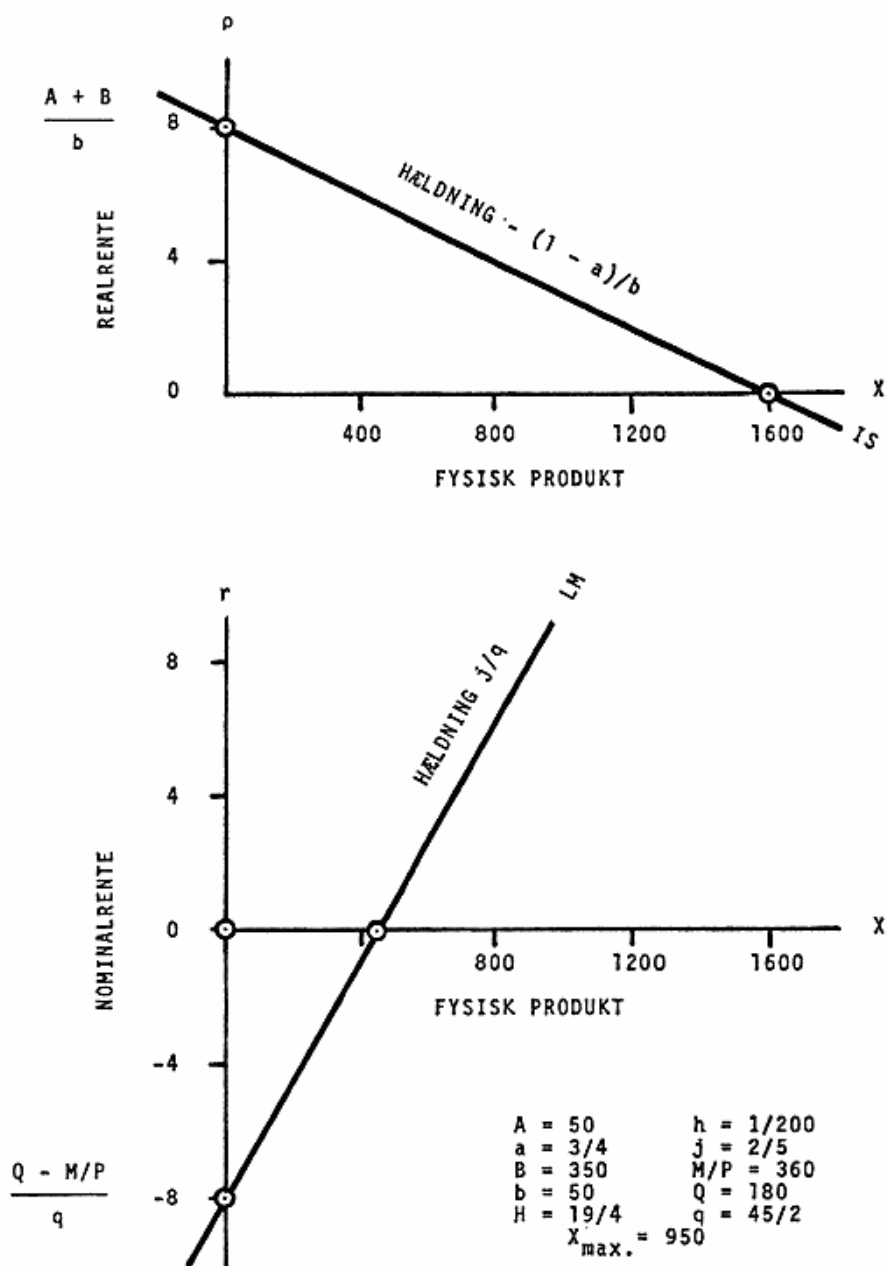
Vi begynder med at sammenfatte ligningerne (3), (4) og (5) i en IS-kurve, hvis ligning er

$$q = \frac{A+B - (1-a)X}{b} \quad (9)$$

Kurven er en ret linje i et q - X -koordinatsystem. Linjen skærer q -aksen i afstanden $(A+B)/b$ fra begyndelsepunktet og har den negative hældning $-(1-a)/b$. Linjen er vist i øverste halvdel af figur 1.

Dernæst sammenfatter vi ligningerne (6) og (8) i en LM-kurve, hvis ligning er

$$r = \frac{Q - M/P + jX}{q} \tag{10}$$



FIGUR 1. IS-kurven i sit q - X koordinatsystem. LM-kurven i sit r - X koordinatsystem.

Kurven er en ret linje i et r - X -koordinatsystem. Den skærer r -aksen i afstanden $(Q - M/P)/q$ fra begyndelsepunktet og har den positive hældning j/q . Linjen er vist i nederste halvdel af figur 1.

I den allersimpleste statiske Keynesmodel med pengeillusioner skærer man nu IS- og LM-kurverne med hinanden og finder dermed systemets ligevægtsløsning. Helt så simpelt er det ikke i vor model. Vore to kurver ligger jo i hvert sit koordinatsystem. Den vandrette akse er den samme i figur 1's øverste og nederste del. Men den øverste lodrette akse angiver realrenten q og den nederste nominalrenten r . (Forskellen er væsentlig: Ifølge ligning (7) er differencen $r - q$ lig inflationsraten og bliver altså kun nul, hvis der ingen inflation er).

Før vi kan skære vore IS- og LM-kurver med hinanden, må vi naturligvis tegne dem i samme koordinatsystem, og det kan vi gøre på to måder.

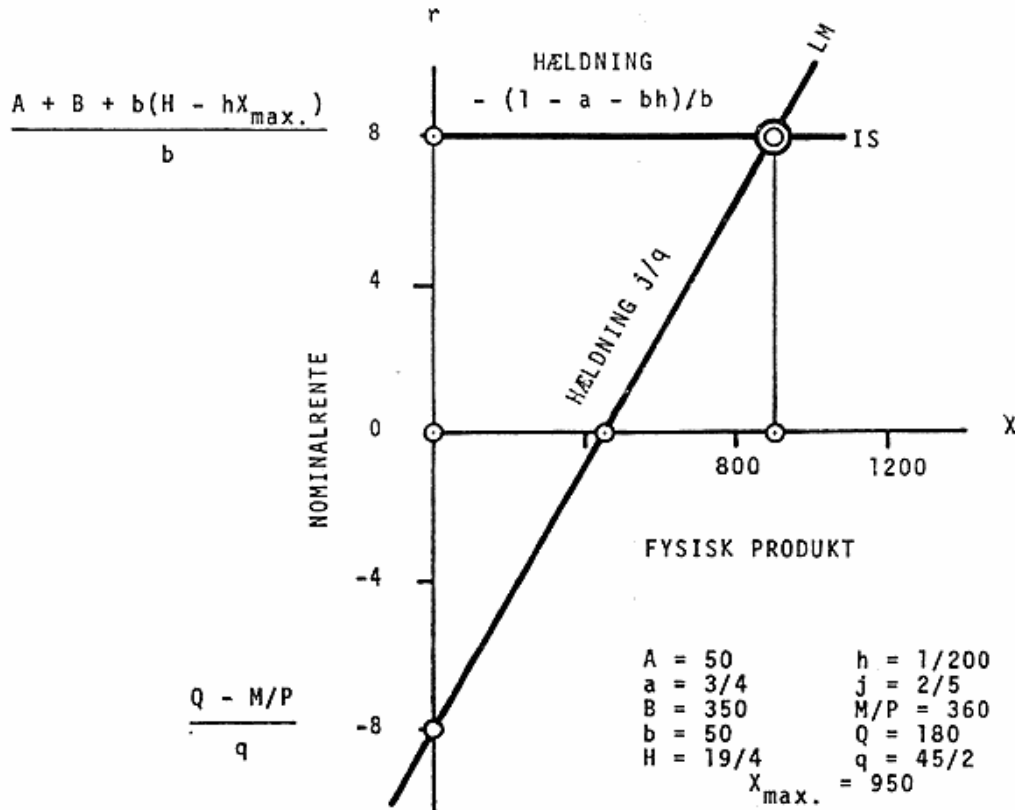
Den første måde at gøre det på er følgende. Vi ønsker begge kurver tegnet i et r - X -koordinatsystem og må derfor »oversætte« IS-kurven i figur 1 til et sådant system. Det gør vi ved at indsætte vore hidtil ubenyttede ligninger (2) og (7) i (9). Vi får da

$$r = \frac{A+B+b(H-hX_{max.}) - (1-a-bh)X}{b} \quad (11)$$

som er en ret linje i et r - X -system. Den skærer r -aksen i afstanden $[A+B+b(H-hX_{max.})]/b$ fra begyndelsepunktet og har hældningen $-(1-a-bh)/b$. Sammenlignet med IS-kurven i figur 1 har den fået både nyt skæringspunkt og ny hældning: De prispolitiske parametre H og h er nu kommet ind i skæringspunktordinaten og hældningen. Hældningen er blevet større. Kan den være blevet nul eller endog positiv?

For de parameterverdier,¹ der ligger til grund for figurerne, angivet nederst på hver figur, bliver IS-kurvens nye hældning faktisk nul. Havde jeg forudsat en højere inflationsfølsomhed h , ville IS-kurvens hældning være blevet positiv – og mit $h = 1/200$ er jo ret beskedent.

1. De anvendte parameterverdier er gætteværk og må ikke forveksles med den økonometri, der dyrkes af folk som Lawrence Klein og Ellen Andersen. Mit gætteri er følgende. Jeg betragter den amerikanske økonomi omkring 1972 – for oliekrisen – og udelader den offentlige sektor og udenrigssektoren. For den resterende private lukkede økonomi er forbrugsfunktionen skønnet. Investeringens realrenteelasticitet omkring 1972-punktet er sat til -1 . Inflationsratens produktelasticitet er sat til $+1$. Pengeefterspørgslets produktelasticitet er sat til $+1$ og dens nominalrenteelasticitet til $-1/2$ (Brems 1977).



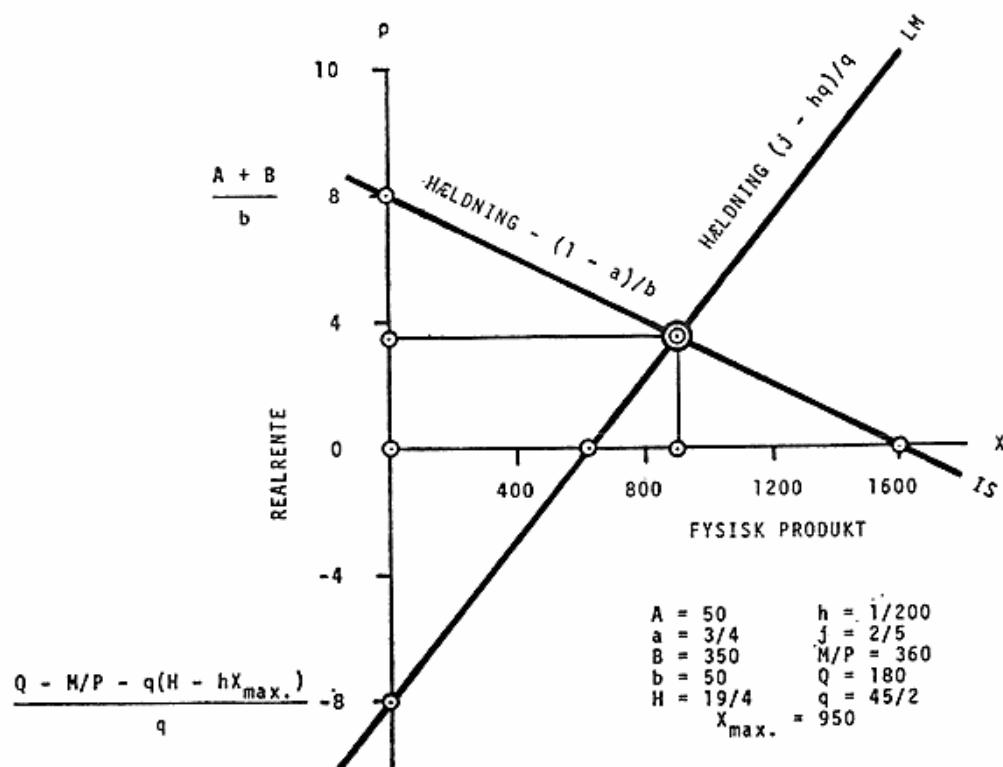
FIGUR 2. IS- og LM-kurverne i samme r - X koordinatsystem.

I figur 2 er IS- og LM-kurvernes skæringspunkt angivet ved to små koncentriske cirkler. Dette punkt er systemets ligevægtsløsning, og dets koordinater angiver løsningen for fysisk produkt (900 milliarder 1972-dollars pr. år) og nominalrente (8% pro anno).

Den anden måde at tegne IS- og LM-kurverne på i samme koordinatsystem er at »oversætte« LM-kurven i figur 1 til et q - X -koordinatsystem. Det gør vi ved at indsætte (2) og (7) i (10). Vi får da

$$q = \frac{Q - M/P - q(H - hX_{max.}) + (j - hq)X}{q} \tag{12}$$

som er en ret linje i et q - X -system. Den skærer q -aksen i afstanden $[Q - M/P - q(H - hX_{max.})]/q$ fra begyndelsespunktet og har hældningen $(j - hq)/q$. Sammenlignet med LM-kurven i figur 1 har den fået både et nyt skæringspunkt og en ny hældning. Igen er de prispolitiske parametre H og h kommet ind i skæringspunktordinat og hældning. Hældningen er blevet mindre, men vil for realistiske parameterværdier nok stadig være positiv.



FIGUR 3. IS- og LM-kurverne i samme q - X koordinatsystem

I figur 3 er IS- og LM-kurvernes skæringspunkt angivet ved to små koncentriske cirkler. Som i figur 2 er punktet en ligevægtsløsning, men nu angiver dets koordinater løsningen for fysisk produkt (som før 900 milliarder 1972-dollars pr. år) og realrente ($3\frac{1}{2}$ pct. pro anno).

Forskellen mellem nominalrenten 8% pro anno, som bestemtes i figur 2, og realrenten $3\frac{1}{2}$ % pro anno, som bestemtes i figur 3, er ifølge ligning (7) inflationsraten ($4\frac{1}{2}$ % pro anno).

5. Konklusion

Vor simple inflationsmodel har det absolutte minimum af mekanik i sig, som skal til for at få den til at køre af sig selv. Med »køre af sig selv« menes, at i perioden t bruger modellen den løbende pris $P(t)$ som en prædetermineret variabel. Indenfor perioden t er denne prædeterminerede variabel med til at bestemme de 7 øvrige variable, derunder inflationsraten $g_p(t)$. Ligning (1) giver os derpå den pris $P(t+1)$, som periode $t+1$ vil arve fra periode t som en prædetermineret variabel. Ved sin evne til at køre af sig selv adskiller modellen

sig fra det store flertal af elementære makroøkonomiske modeller, som er dømt til en march på stedet.

Modellen kan bruges til mangt og meget. I en anden fødselsdagsartikel (Brems 1977) bruger jeg den til at gøre ret og skel mellem monetarister og keynesianere. Men disse pengepolitiske konklusioner lader jeg ligge.

Formålet med denne lille fødselsdagshilsen til min ven og lærer Winding Pedersen har alene været at pege på prispolitikens betydning i makroøkonomien. Denne betydning fremgår for det første af, at det er prispolitik, som gør det muligt for prisen at overtage rollen som en prædetermineret variabel: Fordi den prædeterminerede pris er en administreret pris, kan den holdes upåvirket af efterspørgsel og udbud gennem en hel periode.

Prispolitikens betydning i makroøkonomien fremgår for det andet af den måde, hvorpå IS- og LM-kurverne bringes sammen i et fælles koordinatsystem. Hvad enten vi bringer dem sammen i et r - X -system som i figur 2 eller i et ρ - X -system som i figur 3, får den »oversatte« kurve et nyt skæringspunkt med den lodrette akse og en ny hældning. Og det nye i såvel skæringspunktordinaten som hældningen viser sig at være netop de prispolitiske parametre H og h .

Litteratur

- BOWERS, DAVID A., og ROBERT N. BAIRD. 1971. *Elementary Mathematical Macroeconomics*. Englewood Cliffs, N. J.
- BREMS, HANS. 1977. Monetarist and Keynesian Conclusions as Special Cases of a Simple Model of Output and Inflation. I *Quantitative Economics. Essays in Honor of Wilhelm Krelle*, red. Horst Albach, Ernst Helmstädter og Rudolf Henn. Tübingen.
- HICKS, JOHN R. 1937. Mr. Keynes and the 'Classics'; a Suggested Interpretation. *Econometrica* 5: 147-159.
- KEYNES, J. M. 1930. *A Treatise on Money, I., The Pure Theory of Money*. London.
- KEYNES, J. M. 1936. *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. London.
- PEDERSEN, H. WINDING. 1943a. Inflation og midlerne derimod. *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 81: 301 ff.
- PEDERSEN, H. WINDING. 1943b. Diskussion om inflationens bekæmpelse. *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 81: 432 ff.
- PEDERSEN, H. WINDING. 1944. Diskussionen om inflationens bekæmpelse. *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 82: 95 ff.
- PEDERSEN, JØRGEN. 1943a. Foranstaltninger mod inflation. En kritisk diskussion af betænkning afgivet af finansministeriets udvalg af 30. januar 1943. *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 81: 255 ff.
- PEDERSEN, JØRGEN. 1943b. Diskussion om inflationens bekæmpelse. *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 81: 432 ff.
- PEDERSEN, JØRGEN. 1944. Diskussionen om inflationens bekæmpelse. *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 82: 88 ff.
- WICKSELL, KNUT. 1898. *Geldzins und Güterpreise*. Jena.

sig fra det store flertal af elementære makroøkonomiske modeller, som er dømt til en march på stedet.

Modellen kan bruges til mangt og meget. I en anden fødselsdagsartikel (Brems 1977) bruger jeg den til at gøre ret og skel mellem monetarister og keynesianere. Men disse pengepolitiske konklusioner lader jeg ligge.

Formålet med denne lille fødselsdagshilsen til min ven og lærer Winding Pedersen har alene været at pege på prispolitikens betydning i makroøkonomien. Denne betydning fremgår for det første af, at det er prispolitik, som gør det muligt for prisen at overtage rollen som en prædetermineret variabel: Fordi den prædeterminerede pris er en administreret pris, kan den holdes upåvirket af efterspørgsel og udbud gennem en hel periode.

Prispolitikens betydning i makroøkonomien fremgår for det andet af den måde, hvorpå IS- og LM-kurverne bringes sammen i et fælles koordinatsystem. Hvad enten vi bringer dem sammen i et r - X -system som i figur 2 eller i et ρ - X -system som i figur 3, får den »oversatte« kurve et nyt skæringspunkt med den lodrette akse og en ny hældning. Og det nye i såvel skæringspunktordinaten som hældningen viser sig at være netop de prispolitiske parametre H og h .

Litteratur

- BOWERS, DAVID A., og ROBERT N. BAIRD. 1971. *Elementary Mathematical Macroeconomics*. Englewood Cliffs, N. J.
- BREMS, HANS. 1977. Monetarist and Keynesian Conclusions as Special Cases of a Simple Model of Output and Inflation. I *Quantitative Economics. Essays in Honor of Wilhelm Krelle*, red. Horst Albach, Ernst Helmstädter og Rudolf Henn. Tübingen.
- HICKS, JOHN R. 1937. Mr. Keynes and the 'Classics'; a Suggested Interpretation. *Econometrica* 5: 147-159.
- KEYNES, J. M. 1930. *A Treatise on Money, I., The Pure Theory of Money*. London.
- KEYNES, J. M. 1936. *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. London.
- PEDERSEN, H. WINDING. 1943a. Inflation og midlerne derimod. *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 81: 301 ff.
- PEDERSEN, H. WINDING. 1943b. Diskussion om inflationens bekæmpelse. *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 81: 432 ff.
- PEDERSEN, H. WINDING. 1944. Diskussionen om inflationens bekæmpelse. *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 82: 95 ff.
- PEDERSEN, JØRGEN. 1943a. Foranstaltninger mod inflation. En kritisk diskussion af betænkning afgivet af finansministeriets udvalg af 30. januar 1943. *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 81: 255 ff.
- PEDERSEN, JØRGEN. 1943b. Diskussion om inflationens bekæmpelse. *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 81: 432 ff.
- PEDERSEN, JØRGEN. 1944. Diskussionen om inflationens bekæmpelse. *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 82: 88 ff.
- WICKSELL, KNUT. 1898. *Geldzins und Güterpreise*. Jena.