

International transmission af økonomisk politik

Svend-Erik Hougaard Jensen

Institut for Nationaløkonomi, Handelshøjskolen i København

SUMMARY: This paper is concerned to identify some channels for the international transmission of traditional macro-policies. Drawing on a symmetric two-country extension of a Dornbusch 1976-style model, the paper portrays different adjustment trajectories for selected variables under alternative assumptions about the wage/price process. Judged against a benchmark of flexible nominal and real wages, the presence of wage stickiness potentially implies severe short and long run deviations from equilibrium values.

1. Indledning

Formålet med denne artikel er at belyse nogle områder af den aktuelle litteratur om interdependens i den internationale økonomi. Udstrakte perioder med stor arbejdsløshed på tværs af landegrænser samt gentagne valuta-, gælds- og energikriser har øget erkendelsen af, at de enkelte lande i dag er knyttet tættere sammen end tidligere. Endvidere har f.eks. den franske regerings forsøg på i 1981 at gå en gang ofte været anført som 'bevis' for, at råderummet for selvstændige økonomisk-politiske initiativer er meget beskedent. Den seneste tids debat om fællesmarkedets udvikling frem mod *det indre marked* er ligeledes et udtryk for, at den voksende interdependens gennem handel og liberaliserede kapitalmarkeder får betydning for tilrettelæggelsen af den økonomiske politik, herunder skatte- og afgiftspolitik.

Ifølge sagens natur handler makroøkonomisk interdependens om interaktioner mellem åbne økonomier. En stor del af litteraturen har typisk beskæftiget sig med, hvordan valutakursregimer, graden af kapitalmobilitet, træghed i pristilpasningen, forskellige former for forventningsdannelse m.v. påvirker den internationale transmission af forskellige chok-typer. Det centrale i denne analyse er den økonomiske struktur i de berørte lande, og det er en fundamental antagelse, at landene er tilstrækkelig store til, at der bliver tale om en to-vejs interaktion. Bidrag til denne type af interdependens har f.eks. interesseret sig for, hvordan en kombination af stram pengepolitik og ekspansiv finanspolitik i USA

Artiklen bygger på kap. 3 af min semesteropgave 'Stabilisation Policies in Interdependent Economies', for hvilken jeg modtog Jørgen Pedersen Prisen. Jeg er taknemmelig for kritiske kommentarer fra Søren Bo Nielsen, Mogens Esrom Larsen, N. Blomgren-Hansen og Claus Vastrup. Synspunkter, fejl og mangler står naturligvis for egen regning.

International transmission af økonomisk politik

Svend-Erik Hougaard Jensen

Institut for Nationaløkonomi, Handelshøjskolen i København

SUMMARY: This paper is concerned to identify some channels for the international transmission of traditional macro-policies. Drawing on a symmetric two-country extension of a Dornbusch 1976-style model, the paper portrays different adjustment trajectories for selected variables under alternative assumptions about the wage/price process. Judged against a benchmark of flexible nominal and real wages, the presence of wage stickiness potentially implies severe short and long run deviations from equilibrium values.

1. Indledning

Formålet med denne artikel er at belyse nogle områder af den aktuelle litteratur om interdependens i den internationale økonomi. Udstrakte perioder med stor arbejdsløshed på tværs af landegrænser samt gentagne valuta-, gælds- og energikriser har øget erkendelsen af, at de enkelte lande i dag er knyttet tættere sammen end tidligere. Endvidere har f.eks. den franske regerings forsøg på i 1981 at gå en gang ofte været anført som 'bevis' for, at råderummet for selvstændige økonomisk-politiske initiativer er meget beskedent. Den seneste tids debat om fællesmarkedets udvikling frem mod *det indre marked* er ligeledes et udtryk for, at den voksende interdependens gennem handel og liberaliserede kapitalmarkeder får betydning for tilrettelæggelsen af den økonomiske politik, herunder skatte- og afgiftspolitik.

Ifølge sagens natur handler makroøkonomisk interdependens om interaktioner mellem åbne økonomier. En stor del af litteraturen har typisk beskæftiget sig med, hvordan valutakursregimer, graden af kapitalmobilitet, træghed i pristilpasningen, forskellige former for forventningsdannelse m.v. påvirker den internationale transmission af forskellige chok-typer. Det centrale i denne analyse er den økonomiske struktur i de berørte lande, og det er en fundamental antagelse, at landene er tilstrækkelig store til, at der bliver tale om en to-vejs interaktion. Bidrag til denne type af interdependens har f.eks. interesseret sig for, hvordan en kombination af stram pengepolitik og ekspansiv finanspolitik i USA

Artiklen bygger på kap. 3 af min semesteropgave 'Stabilisation Policies in Interdependent Economies', for hvilken jeg modtog Jørgen Pedersen Prisen. Jeg er taknemmelig for kritiske kommentarer fra Søren Bo Nielsen, Mogens Esrom Larsen, N. Blomgren-Hansen og Claus Vastrup. Synspunkter, fejl og mangler står naturligvis for egen regning.

kunne forventes at påvirke europæisk økonomi¹. På basis af en simpel model med faste priser og lønninger, perfekt kapitalmobilitet, statiske valutakursforventninger og flydende kurser kan vises, at ekspansiv pengepolitik har 'beggar-thy-neighbour' effekter, mens ekspansiv finanspolitik vil have 'locomotive' effekter, se f.eks. Mundell (1968). Transmissionsmekanismen er valutakursen: en ekspansiv pengepolitik bevirker en depreciering og dermed gevinst i konkurrenceevne på naboens bekostning, mens ekspansiv finanspolitik omvendt fører til appreciering og tab af konkurrenceevne, således at begge lande oplever en (netto) ekspansion.

En nyere retning i litteraturen er en naturlig udløber af den ovenfor beskrevne, idet den behandler spørgsmålet om, hvordan et land kan tænkes at ændre politik, hvis det bliver påvirket af en politikændring gennemført i et andet land. I denne litteratur betones således de strategiske aspekter af økonomisk politik. Som forskningsområde har et emne som international koordination af økonomisk politik haft stor gennemslagskraft i de senere år, hvor hovedparten af de teoretiske bidrag munder ud i en anbefaling af politikkoordination som instrument til at håndtere de ofte betydelige eksternaliteter forbundet med decentraliseret økonomisk politik i (strukturelt) interdependent økonomier. Mens den tidlige forskning her var baseret på relativt simple statiske modeller, fokuserer nyere bidrag på dynamiske aspekter, hvor en række forhold afledt fra litteraturen om rationelle forventninger videreudvikles².

I denne artikel gives eksempler på international transmission af penge- og finanspolitik på basis af en standard (analytisk) makroøkonomisk to-lande model formuleret i overensstemmelse med Dornbusch's (1976) *overshooting* hypotese. De grundlæggende egenskaber ved den anvendte model er derfor en helt flydende valutakurs, perfekte kapitalmarkeder (herunder en forudsætning om perfekt substitution mellem inden- og udenlandske rentebærende fordringer), imperfekt pristilpasning på indenlandske reale markeder samt rationelle forventninger m.h.t. valutakursen og prisudviklingen. Antagelsen om reale og monetære markeders forskellige reaktionshastighed samt antagelsen om, at valutakursen er fremadrettet med mulighed for at foretage 'spring', når ny information opstår, betyder, at valutakursen i en (tilpasnings)-periode kan ligge over eller under dens nye ligevægtsniveau. Emnet for nærværende fremstilling er begrænset til at analysere

1. Der har i Europa været en betydelig skepsis over for netop denne kombination af økonomisk politik i USA; af de Grauwe og Fratianni (1983) betegnet ECUS-tesen (*European Critique of United States*). Belæg herfor findes f.eks. i Fitoussi og Phelps (1988).

2. Det egentlige pionerarbejde udførtes af Hamada; se samlingen af disse bidrag i Hamada (1985). Eksempler på den mere tekniske litteratur omhandlende dynamiske aspekter findes i Buiter & Marston (1985) og i Bryant og Portes (1987). Sidstnævnte rummer endvidere en række empiriske fremstillinger; f.eks. analyser og vurderinger af -EMS-samarbejdet. Letlæste (verbale) fremstillinger er Cooper (1985), Artis & Ostry (1986) samt Feldstein (1988a,b). En dansksproget oversigtsartikel er Nielsen (1988).

betydningen af de reale markeders pristilpasning for den internationale transmission af penge- og finanspolitik³.

Artiklen er opbygget på følgende måde. I afsnit 2 beskrives modellen, som ligger til grund for analysen. Afsnit 3 behandler to forskellige forudsætninger om tilpasningen på de reale markeder og disses betydning for international transmission. Først analyseres tilfældet med træghed i tilpasningen af pengelønnen og dernæst gennemføres en tilsvarende analyse på basis af en antagelse om reallønsstivhed. I begge tilfælde vises virkninger på både kort og langt sigt. Artiklens konklusioner findes i afsnit 4.

2. Modellen

Modellen er deterministisk, log-lineær og formuleret i kontinuert tid. For at forenkle fremstillingen antages fuld symmetri, dvs. de to lande har identiske strukturparametre. Det hermed forbundne tab af generalitet kan være alvorligt, hvis man f.eks. ønsker at analysere, hvordan Europa påvirkes af amerikansk penge- og finanspolitik, idet det er en udbredt opfattelse i økonomi, at USA har pengelønsstivhed og Europa reallønsstivhed. Eftersom inddragelse af sådanne mere generelle specifikationer typisk vil fordrer numeriske simulationer, skal vi imidlertid anse fordelene ved at bevare modellen analytisk for at kunne opveje dette tab. Modellen er af Dornbusch-typen, hvorfor ligevægtsniveauet på langt sigt for den reale valutakurs samt produktion og beskæftigelse er upåvirket af pengepolitik. Kun på kort sigt vil det være muligt at bevæge produktionen væk fra det 'naturlige' niveau, og modellen kan derfor opfattes som kortsigts 'keynesiansk' og langsigts 'monetaristisk'. Mens dette resultat gælder generelt for pengepolitik, er finanspolitikens langtids-egenskaber afhængige af den konkrete specifikation af løn/pris relationerne.

De enkelte modelligninger kan skrives som følger:

$$y_1 = \delta_1 c - \delta_2 r_1 + \delta_3 y_2 - \delta_4 s_1 \quad (2.1a)$$

$$y_2 = -\delta_1 c - \delta_2 r_2 + \delta_3 y_1 - \delta_4 s_2 \quad (2.1b)$$

$$m_i - p_i = \lambda_1 (w_i + y_i - p_i) - \lambda_2 i_i; \quad i = 1,2 \quad (2.2)$$

$$\dot{w}_i = v_1 y_i + \pi_i; \quad i = 1,2 \quad (2.3)$$

$$\pi_i = \dot{m}_i; \quad i = 1,2 \quad (2.4a)$$

$$\pi_i = \dot{p}_i - v_2 (w_i - p_i); \quad i = 1,2 \quad (2.4b)$$

3. I Jensen (1989) diskuteres endvidere løntilpasningens betydning for det optimale design af pengepolitik i en interdependent økonomi.

$$\dot{e}^c = \dot{e} = i_1 - i_2 \quad (2.5)$$

$$p_1 = \gamma(e + w_2) + (1 - \gamma)w_1 = w_1 + \gamma c \quad (2.6a)$$

$$p_2 = \gamma(w_1 - e) + (1 - \gamma)w_2 = w_2 - \gamma c \quad (2.6b)$$

$$r_i = i_i - \dot{w}_i; \quad i = 1, 2 \quad (2.7)$$

$$l_i = m_i - w_i; \quad i = 1, 2 \quad (2.8)$$

$$c \equiv e + w_2 - w_1 \quad (2.9)$$

Notation:

- y : real produktion; afvigelse fra (exogen) langsigts niveau
- r : realrente; nominel rente deflateret med indenlandsk prisindex
- c : real valutakurs; 'konkurrenceevne' for land 1
- s : diskretionær beskatningsindex
- m : nominel pengemængde
- π : langsigts ('core') inflation
- p : forbrugerprisindex
- w : pengeløn; indenlandsk prisniveau
- i : nominel rente
- l : real pengemængde
- e : nominel valutakurs

Alle parametre er positive. Med undtagelse af renten er alle variable angivet logaritmisk.

Varemarkedet beskrives ved (2.1) som en ligevægtsbetingelse for den reale produktion og den samlede efterspørgsel. Der udelades en detaljeret specifikation af de enkelte efterspørgselskomponenter og disses determinanter. Det antages, at den samlede efterspørgsel stiger ved en konkurrenceevneforbedring og ved en efterspørgselsstigning i det modstående land. Begge disse ekspansive effekter virker gennem en forbedret handelsbalance. Omvendt vil en stigning i realrenten og/eller beskatningen begrænse det hjemlige private forbrug samt investeringerne. (2.2) angiver betingelsen for ligevægt på pengemarkedet. Bemærk, at det reale pengeudbud er defineret m.h.t. forbrugerprisindexet. For at sikre konsistens hermed er *realindkomsten* snarere end *realproduktet* valgt som determinant for pengeefterspørgslen. Det medfører, at pengeefterspørgslens indkomstelasticitet (λ_1) kan få en kritisk betydning for transmissionen af de forskellige chok. Specifikationen af de reale markeders pristilpasning er beskrevet i form af en 'ophøjet' Phillips kurve; (2.4) viser således varianter af denne. I (2.4a) vises en træghed i tilpasningen af det nominelle lønniveau m.h.t. ændringer i aktivitetsniveauet, og der antages en langsigts inflationsfor-

ventning svarende til den nominelle pengemængdes tilvæksttakt. Denne (efterhånden klassiske) specifikation ses f.eks. anvendt i Buitier (1986). (2.4b) indeholder eksplicit en hypotese om reallønsstivhed, idet ændringerne i pengelønnen foruden at afhænge af aktivitetsniveauet (beskæftigelsesgraden) også afhænger af et (exogent givet) langsigt mål for reallønnen (her for enkeltheds skyld sat lig nul) samt af ændringerne i forbrugerpriserne. Hermed kommer udbudssiden til at optræde i modellen, idet (2.4b) kan fortolkes som en udbudsfunktion for arbejdskraft. Det forudsættes, at systemet initialt er i ligevægt, således at reallønnen i udgangssituationen, dvs. inden der sker ændringer i den økonomiske politik, netop svarer til den 'naturlige' beskæftigelsesgrad. Økonomiens udbudsside er imidlertid ikke specificeret på en fuldstændig måde, idet en explicit efterspørgselsfunktion for arbejdskraft (udledt fra profit-maksimerende adfærd) ikke eksisterer. Virksomhedernes profitmargin er exogent givet. Den underliggende produktionsteknologi udviser *constant returns to scale*, hvorfor en sondring mellem forbrugernes realløn og producenternes produktløn ikke spiller nogen rolle i modellen. En situation med klassisk bestemt (eller profit-begrænset) arbejdsløshed er derfor udelukket. (2.5) viser den udækkede renteparitet og dermed antagelsen om perfekt kapitalmobilitet og substitution mellem inden- og udenlandske obligationer. Endvidere forudsættes rationelle forventninger, hvilket i nærværende ikke-stokastiske model svarer til fuld forudseenhed. (2.6) definerer forbrugerprisindekset som et vejet gennemsnit af det indenlandske prisniveau og importpriserne. I (2.7)-(2.9) angives definitioner af realrenten, den reale pengemængde samt den reale valutakurs.

Ved at eliminere modellens ikke-dynamiske endogene variable kan de strukturelle ligninger (2.1)-(2.9) skrives som et første-ordens, simultant differentiaalligningssystem på formen

$$\dot{x} = Ax + Bz \quad (2.10)$$

hvor x er en (3x1) vektor af tilstandsvariable, \dot{x} dens afledede og z en (4x1) vektor af exogene variable. A , B og C er koefficientmatricer. For at opnå en stationær langsigtsløsning, defineres modellens tre tilstandsvariable (2.8) og (2.9) som forhold mellem nominelle variable. Både den økonomiske og matematiske fortolkning kan forenkles ved at dekomponere (2.10) i to ortogonale del-systemer, se Aoki (1981). Metoden forudsætter en symmetrisk struktur og består i at omskrive de enkelte relationer til *gennemsnit* og *differenser* af de originale specifikationer. Modellen kan da løses som to uafhængige systemer: et defineret i gennemsnit og et defineret i differenser. For en vilkårlig variabel x gælder:

$$x^a = \frac{1}{2}(x_1 + x_2); \quad x^d = (x_1 - x_2) \quad (2.11)$$

De oprindelige variable kan således let findes på basis af (2.11), idet $x_1 = x^a + \frac{1}{2}x^d$ og $x_2 = x^a - \frac{1}{2}x^d$. Vi skal herefter referere til henholdsvis gennemsnitssystemet $(^a)$ og differenssystemet $(^d)$. Den interessante økonomiske fortolkning består i, at gennemsnitssystemet faktisk beskriver adfærden i den aggregerede verdensøkonomi eller i en fuldstændig lukket økonomi, idet alle variable med en international dimension glider ud. Differenssystemet kan fortolkes som en model for en lille åben økonomi. Intuitionen er den, at et 'lille' land ikke kan påvirke variable bestemt i resten af verden, og derfor afspejler ændringer i differensvariable faktisk ændringer i dets egne variable.

3. Løntilpasning, valutakursdynamik og international transmission

3.1 Pengelønsstivhed (NWR)

I denne sektion introduceres imperfekt tilpasning i overensstemmelse med (2.4a). Det kan være værd at bemærke, at uden en sådan træghed i pristilpasningen ville et nyt ligevægtpunkt blive etableret allerede på tidspunktet for implementeringen af en politikændring. Modellen genererer således først på længere sigt samme resultat, som ville kunne iagttages allerede på kort sigt i en version med fleksible penge- og reallønninger. Derved bliver det interessant at betragte tilpasningsperioden, gennem hvilken der kan forekomme afvigelser fra langtidsligevægt.

Først vises, hvilke nye stationære værdier (dvs. for $\dot{x} = 0$) af de endogene variable (betegnes med en $\hat{\cdot}$), der vil gælde, efter at virkningerne af en politikændring har udspillet sig:

$$\hat{c} = \frac{1}{2} \delta_4 \delta_1^{-1} (s_1 - s_2) \quad (3.1.1a)$$

$$\hat{r}_i = -\frac{1}{2} \delta_4 \delta_1^{-1} (s_1 + s_2); \quad i = 1, 2 \quad (3.1.1b)$$

$$\hat{i}_i = -\lambda_2 \dot{m}_i + \frac{1}{2} \delta_4 [\delta_2^{-1} \lambda_2 + \delta_1^{-1} \gamma (1 - \lambda_1)] s_i \\ + \frac{1}{2} \delta_4 [\delta_2^{-1} \lambda_2 - \delta_1^{-1} \gamma (1 - \lambda_1)] s_j; \quad i = 1, 2; \quad i \neq j \quad (3.1.1c)$$

$$\dot{l}^d = -\lambda_2 \dot{m}^d + \delta_4 \delta_1^{-1} \gamma (1 - \lambda_1) s^d \quad (3.1.1d)$$

Som det fremgår af (3.1.1), er systemet 'dikotomiseret', idet pengepolitik er impotent m.h.t. at påvirke konkurrenceevne og realrente. Pengepolitik har kun betydning for det reale pengeudbud, idet en stigning i et lands monetære vækstrate vil medføre en stigning i den nominelle rente, og dermed vil ligevægt på pengemarkedet diktere en lavere real pengemængde givet en uændret realindkomst. Modstykket til en permanent forskel i to landes monetære vækstrate er en konstant depreciering/appreciering af den nominelle valutakurs, dvs $\dot{m}^d = \dot{e} = \dot{l}^d$.

Kun finanspolitiske ændringer (eller andre reale chok) over indflydelse på konkurrenceevnen og realrenten på langt sigt. Givet modellens *natural rate* karakter, er disse effekter

netop sådan sammensat, at de ophæver virkningerne af ændringen i finanspolitikken. F.eks. vil den kontraktive efterspørgselseffekt af en skattestigning i land 1 blive opvejet af såvel en forbedret konkurrenceevne som et fald i realrenten. Som det fremgår af (3.1.1d), har finanspolitik potentielt en langsigtsvirkning på forskellen mellem de to landes reale pengeudbud, hvilket umiddelbart følger af ligevægtsbetingelsen for penge-markedet. Dette gælder dog ikke, hvis importpriser ikke indgår med nogen vægt i beregningen af forbrugerprisindekset (dvs. hvis $\gamma = 0$), og/eller hvis pengeefterspørgslen til transaktionsformål er enhedselastisk (dvs. hvis $\lambda_1 = 1$). Mens førstnævnte tilfælde i åbne økonomier ikke er realistisk, ej heller blot som approksimation, kan sidstnævnte næppe afvises som en mulighed. Mens *niveauet* for den samlede efterspørgsel forbliver upåvirket af reale chok, kan det samme ikke siges om dens *sammensætning*.

Herefter beskrives modellens bevægelse frem mod ny langtidsligevægt. Hvis det reale pengeudbud og den reale valutakurs vælges som tilstandsvariable, har gennemsnitssystemet følgende form

$$l^a = - \frac{1}{(1 + \delta_3) + \delta_2(\lambda_1\lambda_2^{-1} - v_1)} [v_1\delta_2\lambda_2^{-1}l^a + \delta_2v_1\dot{m}^a - \delta_4v_1s^a] \quad (3.1.2)$$

og for differenssystemet gælder tilsvarende

$$\begin{pmatrix} \dot{c} \\ \dot{l}^d \end{pmatrix} = \frac{1}{\Delta} \begin{pmatrix} 2[\delta_1(1 - 2\gamma)(\lambda_1 - v_1\lambda_2) + \gamma(1 - \lambda_1)(1 + \delta_3)] - (1 + \delta_3) & \\ -v_1[2\delta_1\lambda_2 - \delta_2\gamma(1 - \lambda_1)] & -v_1\delta_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} c \\ l^d \end{pmatrix} \\ + \frac{1}{\Delta} \begin{pmatrix} -\delta_2\lambda_2(1 + \delta_3) - \delta_4(\lambda_1 - v_1\lambda_2) & \\ -v_1\lambda_2\delta_2 & v_1\lambda_2\delta_4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \dot{m}^d \\ s^d \end{pmatrix} \quad (3.1.3)$$

hvor

$$\Delta \equiv \delta_2(\lambda_1 - v_1\lambda_2) + \lambda_2(1 + \delta_3) \stackrel{>}{<} 0$$

Først undersøges systemets stabilitetsegenskaber. Det ses umiddelbart, at stabilitet i gennemsnitssystemet forudsætter en relativ træg pristilpasning. For differenssystemet medfører antagelsen om træghed i tilpasningen af w , at det reale pengeudbud (l^d) er pre-determineret, medens den reale valutakurs (c) er en 'spring' variabel. En rationel forventningsløsning⁴ foreskriver derfor en negativ egenverdi til at styre l^d og en positiv egenverdi til at styre c . En *nødvendig* og *tilstrækkelig* betingelse for en entydig konvergerende

4. I modeller med rationelle forventninger (formuleret i kontinuert tid) gælder *saddelpunktssætningen*: antallet af stabile (negative) egenverdier skal være lig med antallet af pre-determinerede variable, og antallet af ustabile (positive) egenverdier skal være lig med antallet af 'spring' eller 'forward-looking' variable; se f.eks. Blanchard & Kahn (1980) og Buiter (1984).

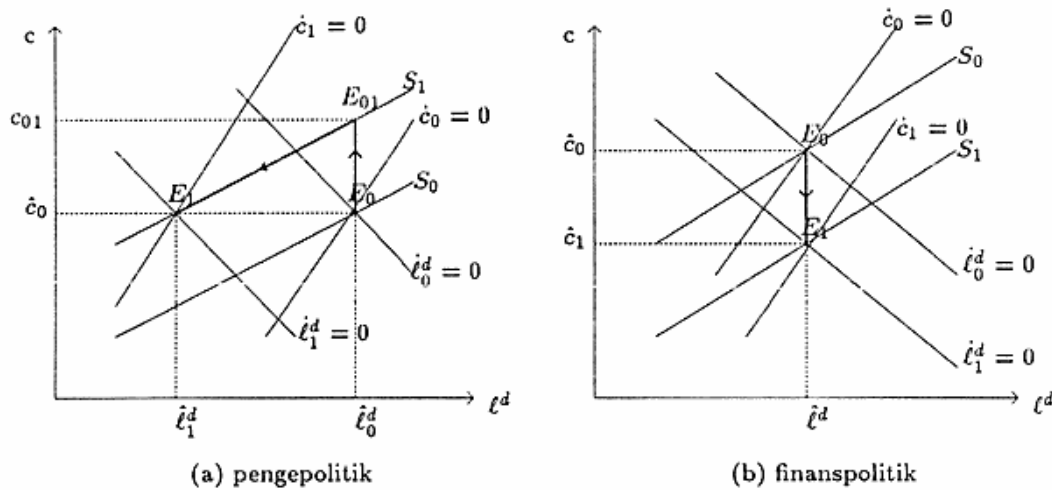


Fig. 3.1. NWR: Virkninger af penge- og finanspolitik.

saddelvej mod ligevægt er, at determinanten til koefficient-matricen i (3.1.3) er negativ, eftersom denne er lig med produktet af de to egenverdier. I special-tilfældet med $\lambda_1 = 1$ og $\gamma = 0$ kan stabilitetsbetingelserne i de to del-systemer (efter nogle manipulationer) formuleres som

$$\frac{di^a}{dy^a}|_{lm} = \lambda_2^{-1} > \frac{di^a}{dy^a}|_{is} = v_1 - \delta_2^{-1}(1 - \delta_3) \quad (3.1.4a)$$

og

$$\frac{di^d}{dy^d}|_{lm} = \lambda_2^{-1} > \frac{di^d}{dy^d}|_{is} = v_1 - \delta_2^{-1}(1 + \delta_3) \quad (3.1.4b)$$

Det ses, at differenssystemet er stabilt, hvis gennemsnitssystemet er det. Stabilitetsbetingelsen er således ret svag; nemlig at IS-kurven har en negativ hældning eller har en positiv hældning, som dog er fladere end LM-kurvens. Dette strider ikke med konventionelle antagelser, og i det følgende antages, at (3.1.4) er opfyldt. Først analyseres virkningerne af en ikke-annonceret og dermed uforventet pengepolitisk ekspansion i land 1. Virkningerne heraf er søgt illustreret i (c, I) -diagrammet Fig. 3.1a, og det dynamiske forløb af andre centrale endogene variable er beskrevet v.h.a. Fig. 3.2a.

På tidspunktet for implementeringen af en højere monetær vækstrate vil valutakursen 'springe' til c_0 på den stabile saddelvej (S_1) og herefter *appreciere langs denne gennem hele tilpasningsperioden, indtil systemet er i en ny langtidsligevægt i E_1* . Modstykket til denne appreciering er en lavere realrente i land 1 end i land 2, dvs. $r_1 < r_2$. Den træge tilpasning i w medfører endvidere, at r_1 ligger under niveauet svarende til langtidsligevægt. Derfor vil land 1 gennem hele tilpasningsperioden opleve en højkonjunktur. Dette resultat kan endvidere verificeres fra (2.3), som kan omskrives til $\dot{l}_i = -v_i y_i$; $i = 1, 2$. Da stigningen i

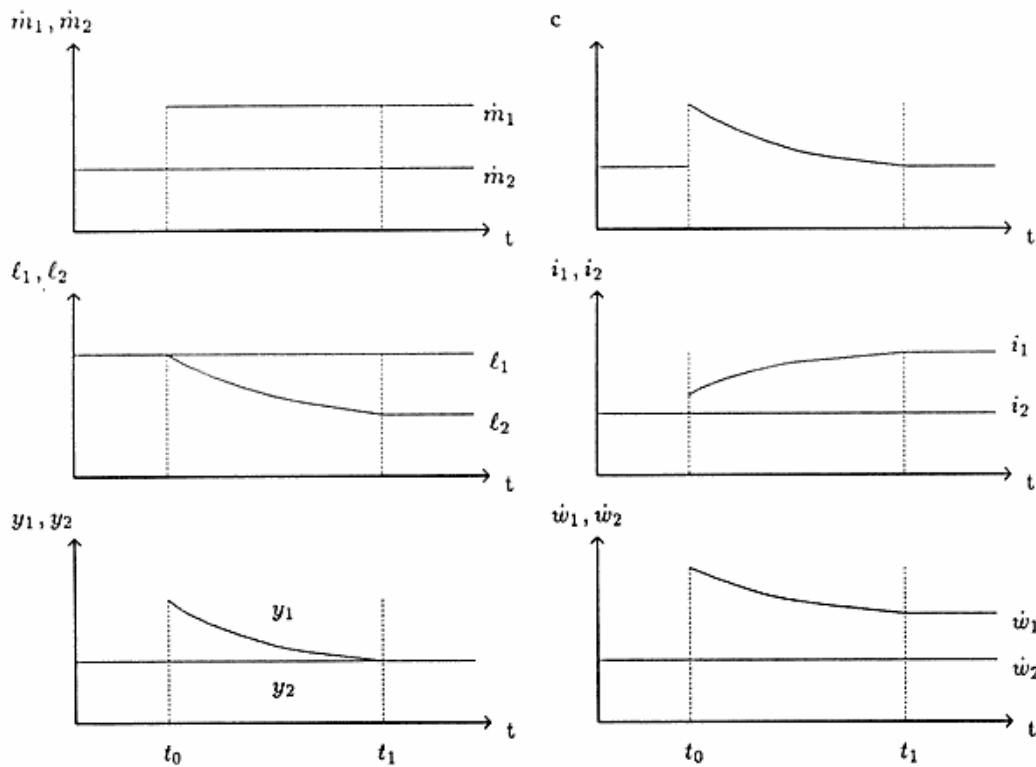


Fig. 3.2a. NWR: Virkninger af en pengepolitisk ekspansion i land 1.

pengemængdens vækstrate på langt sigt helt overvæltet i pengerenten, må der nødvendigvis ske et fald i land 1's reale pengemængde for at fastholde pengemarkedsligevægt. Derfor er $\dot{l}_1 < 0$ gennem hele tilpasningsperioden, hvilket er ensbetydende med, at y_1 ligger over dets naturlige niveau.

Spørgsmålet er dernæst, om der sker en konjunkturspredning til land 2. Som det implicit fremgår af (3.1.2), virker eksperimentet ekspansivt for verden under ét (hvis denne er stabil), hvorimod der ikke kan gives noget entydigt svar på, hvordan denne ekspansion er fordelt på de to lande. Hvis de styrende egenverdier er reale⁵, vil de dynamiske variable i de to del-systemer bevæge sig *monoton* frem mod ligevægt. Hvis det samtidig antages, at $\lambda_1 = 1$ således at det initiale 'spring' i valutakursen påvirker det reale pengeudbud og den reale pengeefterspørgsel identisk, vil \dot{l}_2 starte og slutte på samme niveau, og derfor må \dot{l}_2 nødvendigvis være lig med 0 gennem hele tilpasningsperioden. I så fald vil land 2, jvf. (2.3), blive isoleret fra den ekspansive pengepolitik i land 1. Land 2's samlede efterspørgsel vil da være konstant, idet den kontraktive virkning fra tabet af konkurrenceevne simpelt-

5. Følgende information om egenverdierne kan udledes af koefficient-matricen A: i) Hvis $4\det A < 0$ er de to egenverdier reale og har modsat fortegn. ii) Hvis $(\text{tr}A)^2 < 4\det A$ har systemet komplekse egenverdier.

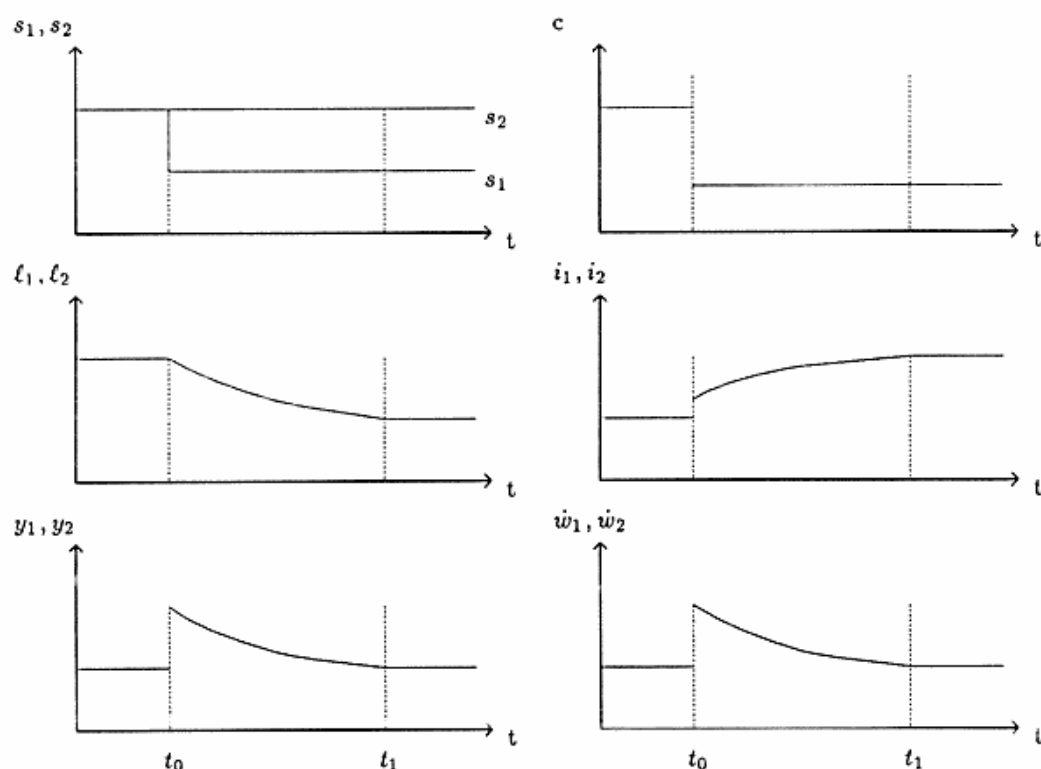


Fig. 3.2b. NWR: Virkninger af en finanspolitisk ekspansion i land 1.

hen opvejes af den større aktivitet i land 1 gennem importkvoten. Det er under disse (ikke urealistiske) forudsætninger, at både Fig. 3.1 og Fig. 3.2 er tegnet. Ophævelse af forudsætningerne om reale egenverdier og enhedselastisk pengeefterspørgsel til transaktionsformål kan give alternative scenarier med mulighed for reale transmissionseffekter; se f.eks. Turnovsky (1986). Hvis $\lambda_1 < 1$ vil eksperimentet føre til en nettostigning i land 1's reale pengemængde, hvilket kan medføre en lavere realrente, der sammen med positive spillover effekter fra land 1's ekspansion kan bevirke en positiv konjunkturspredning.

Betragt dernæst virkningerne af en diskretionær sænkning af skattesatsen i land 1; se Fig. 3.1b og Fig 3.2b. Da modellen er neutral på lang sigt, bliver den ekspansive virkning heraf på realproduktet ophævet af en stigning i realrenteniveauet og en appreciering af den reale valutakurs. For land 2 bliver virkningerne af den permanente konkurrenceevneforbedring neutraliseret af den højere realrente (som atter er identisk i de to lande). Da inflationen på langt sigt svarer til den monetære tilvæksttakt, og da denne er uændret, medfører stigningen i realrenten et behov for en lavere real pengemængde i begge lande. Spørgsmålet er herefter, hvordan tilpasningen sker. Forskellige scenarier er mulige. Under den (stadig plausible) antagelse, at $\lambda_1 = 1$, vil den reale pengemængde falde med

samme beløb i begge lande, og den reale valutakurs vil da tilpasse sig øjeblikkeligt (fra \hat{c}_0 til \hat{c}_1). Der vil således ske en éngangs-tilpasning af konkurrenceevnen. For at sikre pengemarkedslige vægten på langt sigt, skal inflationen gennem tilpasningsperioden overstige pengemængdens tilvæksttakt, hvilket er ensbetydende med højkonjunktur i begge lande. Som det fremgår af Fig. 3.2b, medfører symmetri-forudsætningen, at begge lande tilpasser sig på samme måde. En mere generel antagelse om værdien af λ_1 , men stadig under bibeholdelse af forudsætningen, om at systemet udviser sadelpunktsstabilitet, kunne give andre tilpasnings-scenarier.

3.2. Reallønsstivhed - Pengelønsflexibilitet (RWR-NWF)

Det har blandt praktikere af økonomisk politik længe været velkendt, at effektiviteten af f.eks. devalueringer kritisk afhænger af arbejdsmarkedets funktionsmåde, dvs. løn/pris processen. Det er imidlertid først inden for det seneste årti, at betydningen for økonomisk politik af indeksering af nominelle lønninger til bevægelser i forbrugerpriser har fundet vej til litteraturen⁶. I denne sektion introduceres en (ekstrem) variant af Phillips-kurven, hvor det antages, at pengelønningerne er fuldt flexible, hvorimod reallønningerne er stive, idet der gives *øjeblikkelig* og *fuld* kompensation for bevægelser i forbrugerpriserne. Som det vises nedenfor, indebærer dette, at systemet ikke automatisk vender tilbage til det *naturlige* produktionsniveau: kun politik-tiltag, der ikke påvirker langsigtsniveauet for den reale valutakurs (dvs. pengepolitik) vil have denne egenskab.

Systemets langsigtssegenskaber kan beskrives som følger (under den forenklende antagelse, at $\lambda_1 = 1$):

$$\hat{y}_i = -\Lambda^{-1} \delta_4 \gamma v_2 (s_i - s_j); \quad ij = 1,2; \quad i \neq j \quad (3.2.1a)$$

$$\hat{c} = \Lambda^{-1} \delta_4 v_1 (s_2 - s_1) \quad (3.2.1b)$$

$$\hat{r}_1 = r_2 = -\frac{1}{2} \delta_4 \delta_2^{-1} (s_1 + s_2) \quad (3.2.1c)$$

$$\begin{aligned} \hat{l}_i = & -\lambda_2 \hat{m}_i + \Lambda^{-1} \delta_4 \delta_2^{-1} [\delta_1 \lambda_2 v_1 + \gamma v_2 [\lambda_2 (1 + \delta_3) - \delta_2]] s_i \\ & + \Lambda^{-1} \delta_4 \delta_2^{-1} [\delta_1 \lambda_2 v_1 + \gamma v_2 [\lambda_2 (1 + \delta_3) + \delta_2]] s_j; \quad ij = 1,2; \quad i \neq j \end{aligned} \quad (3.2.1d)$$

$$\hat{p}^d = -\Lambda^{-1} \delta_4 \gamma v_2 (s_1 - s_2) \quad (3.2.1e)$$

hvor

$$\Lambda \equiv 2[\delta_1 v_1 + \gamma v_2 (1 + \delta_3)]$$

6. Betydningen af lønindeksering for effektiviteten af økonomisk politik er f.eks. belyst i Sachs (1980) for en lille, åben økonomi og i Argy & Salop (1983) for en to-lande økonomi. En glimrende oversigtsartikel er Carmichael m.fl. (1985).

Det ses således, at pengepolitik stadigvæk ingen effekt har på langsigtsniveauet for produktion og beskæftigelse, konkurrenceevne samt realrenten. Derimod gælder det nu kun som specialtilfælde, at produktionen på langt sigt er upåvirket af finanspolitik; nemlig når $v_2 = 0$. I den følgende analyse af begge politikformer antages $v_2 > 0$.

Modellens dynamik kan skrives på følgende form

$$\dot{i}^a = \lambda_2^{-1} p^a + \dot{m}^a - \delta_4 \delta_2^{-1} s^a \quad (3.2.2)$$

og

$$\begin{pmatrix} \dot{c} \\ \dot{i}^d \end{pmatrix} = \frac{1}{\Lambda_1} \begin{pmatrix} 2[\delta_1 + \gamma v_1^{-1} v_2 (1 + \delta_3)] \\ 2\gamma[v_1^{-1} \lambda_1 v_2 - (1 - \lambda_1)]\Lambda_1 + (\lambda_2 + 2\gamma \lambda_1 v_1^{-1}) [\delta_1 + \gamma v_1^{-1} v_2 (1 + \delta_3)] \end{pmatrix} \begin{pmatrix} c \\ i^d \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & -\delta_4 \Lambda_1 \\ \lambda_2^{-1} \Lambda_1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} s^d \\ \dot{m}^d \end{pmatrix} \quad (3.2.3)$$

hvor

$$\Lambda_1 \equiv \delta_1 - 2\gamma v_1^{-1} (1 + \delta_3)$$

Det bemærkes, at gennemsnitssystemet er styret af en positiv egenværdi og dermed er ustabil. Heraf følger, at stød til økonomien vil medføre en øjeblikkelig realøkonomisk tilpasning; ingen 'bindinger' i form af pre-determinerede variable vil forhindre dette. Enhver realøkonomisk effekt af økonomisk politik i et sådant RWR-NWF 'regime' får derfor nødvendigvis en 'beggart-hy-neighbor' fortolkning, idet 'locomotive' effekter simpelthen ikke eksisterer. Det indebærer, at der skal ske ændringer i valutakursen for at bevæge produktionen væk fra det 'naturlige' niveau, hvilket også forklarer den store rolle, valutakursen spiller som *strategisk* variabel. For differenssystemet gælder, at de to tilstandsvariable har byttet roller, idet i^d nu er en 'spring' variabel (w er fuldt fleksibel), mens c er predetermineret. Pointen er, at de to 'spring' variable, som tilsammen udgør den reale valutakurs (e og w^d), foretager identiske spring på tidspunktet for skiftet i den økonomiske politik; jvf. også at $c = -(w^d - p^d)/2\gamma$. En nødvendig og tilstrækkelig betingelse for, at c og i^d konvergerer mod et stabilt sadelpunkt er således, at c styres af en stabil (negativ) egenværdi, hvilket vil være tilfældet, hvis $\Lambda_1 < 0$. Det kan vises, at intuitionen bag denne betingelses opfyldelse er, at en forbedring af land 1's konkurrenceevne resulterer i en efterspørgselsstigning i land 1.

Betragt først en (uforventet) pengepolitisk ekspansion i land 1; se Fig. 3.3a. Bemærk, at i fasediagrammet Fig. 3.3 afbildes kurven, langs hvilken i^d er stabil ($\dot{i}^d = 0$), med en positiv hældning.

Eksperimentet resulterer i et fald i land 1's reale pengemængde, hvilket dikteres af ligevægtsbetingelsen på pengemarkedet. Stigningen i den monetære tilvæksttakt overvæltet

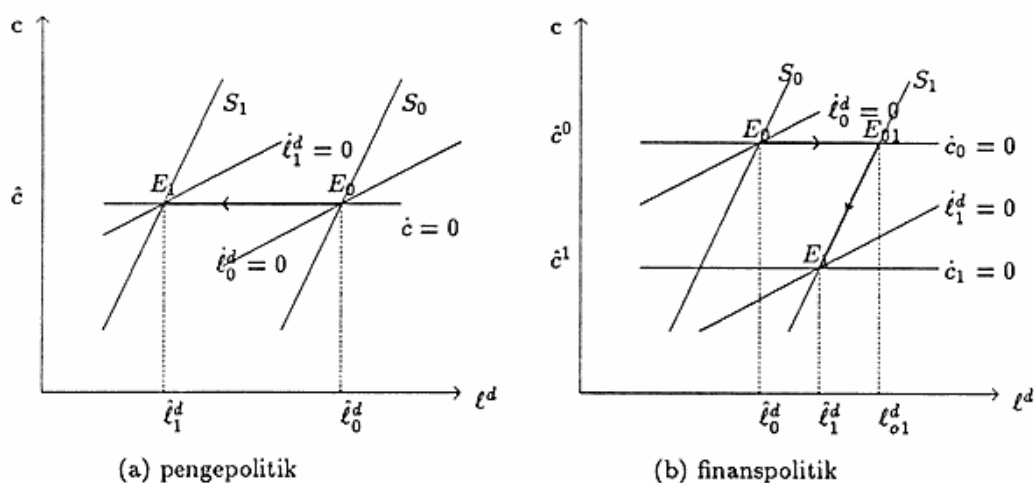


Fig. 3.3. RWR-NWF: Virkninger af penge- og finanspolitik.

på pengereften, og derfor er et lavere pengeudbud nødvendigt. Land 2's reale pengemængde forbliver uændret, hvorfor l^d falder fra \hat{l}_0^d til \hat{l}_1^d . Denne tilpasning sker øjeblikkelig og uden at påvirke realproduktet i noget land. Forskellen mellem de to landes pengepolitik manifesterer sig i en permanent depreciering af land 1's valuta og en permanent højere nominal lønstigningstakt i land 1. Pointen er, at med reallønsstivhed er det ikke muligt med pengepolitik at tilvejebringe blot midlertidige ændringer i bytteforholdet. En mere realistisk fremstilling kunne tage højde for en vis imperfektion i løntilpasningen på kort sigt, men under bibeholdelse af antagelsen om langsigtsgenopretning af det initiale reallønsniveau.

Dernæst analyseres de regionale effekter af en ekspansiv finanspolitik i land 1; her i form af en sænkning af den samlede beskatning (se Fig. 3.3b og 3.4). Efter endt tilpasning er den reale valutakurs apprecieret, og realrenten er højere, hvilket giver en anden sammensætning af den samlede efterspørgsel. På tidspunktet for implementeringen af skattesænkningen vil den nominelle valutakurs appreciere, men samtidig vil det relative lønniveau $w_1 - w_2$ stige i samme omfang, således at den *reale* valutakurs på implementeringstidspunktet er uændret (\hat{c}_0). Denne initialtilpasning af lønniveauet medfører på samme tidspunkt en stigning i land 1's reale pengemængde og et tilsvarende fald i land 2's; svarende til stigningen i l^d fra \hat{l}_0^d til \hat{l}_{01}^d i Fig. 3.3b. Den derved opståede forskel i de to landes reale pengeforsyning vil derefter blive indsnævret gennem tilpasningsperioden, fordi lønmodtagerne i land 2 bevilges nominelle lønstigninger som kompensation for devalueringen af landets valuta. Endvidere vil der i tilpasningsperioden ske en appreciering af den reale valutakurs, hvilket medfører en monoton stigning i y_1 og et tilsvarende monotont fald i y_2 frem mod en ny langsigtligevægt på tidspunkt t_1 , hvor

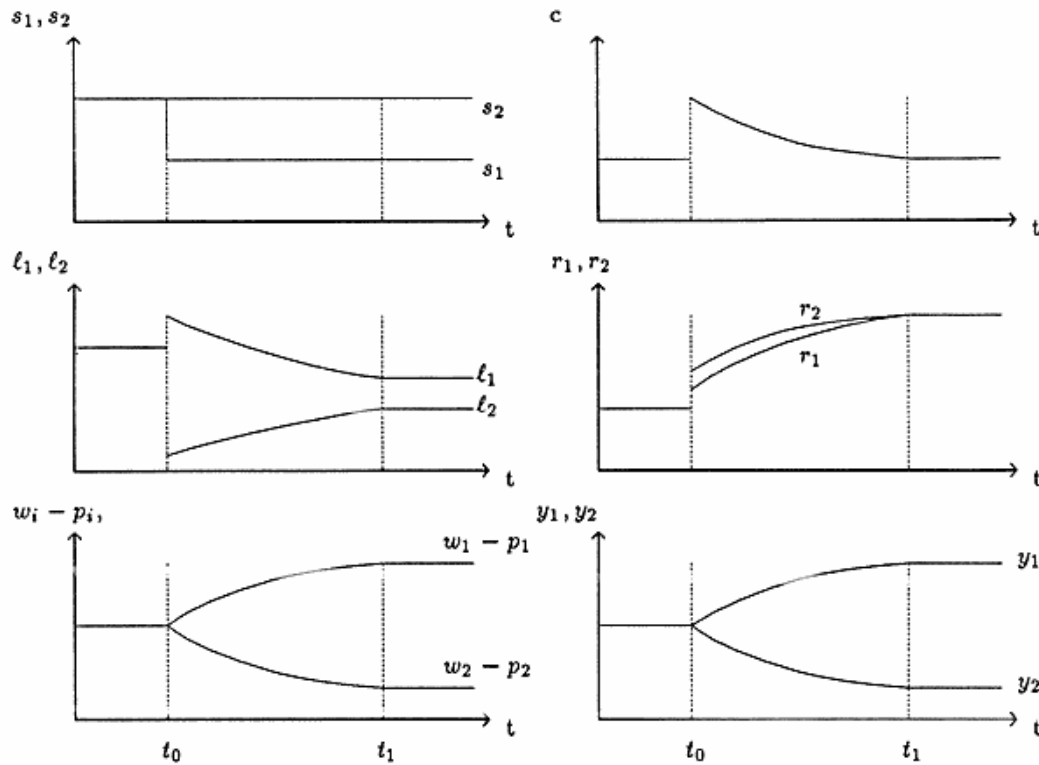


Fig. 3.4. NWF-RWR: Virkninger af en finanspolitisk ekspansion i land 1.

valutakursen er i ro og $\hat{y}_1 > \hat{y}_2$. Eftersom real- og pengerenten efter endt tilpasning er identiske (og på et højere niveau end initialt), vil pengemarkedsligevægt kræve en større real pengemængde i land 1 end i land 2 ($\hat{l}_1^d > \hat{l}_2^d$).

5. Afslutning

På basis af en standard, dynamisk to-lande model har denne artikel diskuteret betydningen af løn/pris processen for den internationale transmission af penge- og finanspolitik. I en verden med flydende valutakurser, perfekt kapitalmobilitet, fuld forudseenhed samt såvel penge- som reallønsfleksibilitet vil der typisk ikke være mulighed for at påføre andre lande omkostninger i form af produktions- eller beskæftigelsestab. Dette billede er imidlertid ikke robust over for alternative antagelser om løn/pris processen. Således kan der med pengelønsstivhed forekomme betydelige afvigelser fra langsigtsligevægt gennem en tilpasningsperiode, ligesom det i artiklen er påvist, at der med reallønsstivhed kan øves indflydelse på langsigtsligevægten som sådan.

Med forskellige udvidelser eller modifikationer har den anvendte modeltype i de senere år vundet stor udbredelse i forbindelse med analyser vedrørende åbne (små som interdependente) økonomier. Således forekommer den ofte i sammenhæng med forma-

liserede fremstillinger af fordele og ulemper ved international politik-koordination, valutakursstabilisering m.v. Endvidere ligger modeltypen ofte til grund for simulationsprogrammer, der typisk anvendes i tilfælde, hvor den dynamiske kompleksitet udelukker en egentlig analytisk fremstilling, og resultater derfor må baseres på numeriske størrelser. En betydelig ulempe ved modellen i denne artikel er den konsekvente forudsætning om symmetri, hvilket næppe er realistisk. Modeludvidelser med f.eks. asymmetriske lønstrukturer ligesom en egentlig endogenisering af økonomiens produktionsstruktur forekommer oplagte.

Litteratur

- Aoki, M. 1981. *Dynamic analysis of open economies*. Academic Press.
- Argy, V. og J. Salop. 1983. Price and output effects of monetary and fiscal expansion in a two-country world under flexible exchange rates. *Oxford Economic Papers* 13: 222-246.
- Artis, M. og S. Ostry. 1986. *International economic policy coordination*. London.
- Blanchard, O. og C. Kahn. 1980. The solution of linear difference models under rational expectations. *Econometrica* 48: 1305-11.
- Bryant, R. og R. Portes (red.). 1987. *Global macroeconomics, policy conflict and cooperation*. London.
- Buiter, W. 1984. Saddlepoint problems in continuous time rational expectations models: A general method and some macroeconomic examples. *Econometrica* 52: 665-680.
- Buiter, W. 1986. Macroeconomic policy design in an interdependent world economy: an analysis of three contingencies. *IMF Staff Papers* 33: 541-582.
- Buiter, W. og R. Marston (red.). 1985. *International Economic Policy Coordination*. Cambridge.
- Buiter, W. og M. Miller. 1982. Real exchange rate overshooting and the output cost of bringing down inflation. *European Economic Review* 18: 85-123.
- Carmichael, J., J. Fahrer og J. Hawkins. 1985. Some macroeconomic implications of wage indexation: A survey. I *Inflation and unemployment. Theory, experience and policy making*, red. V. Argy og J. Nevile. London.
- Cooper, R. 1985. Economic interdependence and policy coordination. I *Handbook of International Economics*, red. R. Jones og P. Kenen, bd. 2, pp. 1195-1234. Amsterdam.
- Dornbusch, R. 1976. Expectations and exchange rate dynamics. *Journal of Political Economy* 84: 1161-1176.
- Feldstein, M. (Red.). 1988a. *International economic cooperation*. Chicago.
- Feldstein, M. 1988b. Rethinking international economic coordination. *Oxford Economic Papers* 40: 205-219.
- Fitoussi, J-P. og E. Phelps. 1988. *The slump in Europe*. London.
- de Grauwe, P. og M. Fratianni. 1983. US economic policies: Are they a burden on the rest of the world. *Economic Notes* 3: 69-86.
- Hamada, K. 1985. *The political economy of international monetary interdependence*. MIT press.
- Jensen, S.E.H. 1989. Valutakursdynamik, løntilpasning og international koordination. Working-paper 1989-3, Handelshøjskolen i København.
- Mundell, R. 1988. *International Economics*. MacMillan.
- Nielsen, S.B. 1988. Nyere teori inden for international økonomi. I *Nyere udviklingslinier inden for økonomisk teori*, red. K. Nielsen, pp. 57-77. DJØF-forlaget.
- Sachs, J. 1980. Wages, flexible exchange rates, and macro-economic policy. *Quarterly Journal of Economics* 64: 731-47.
- Turnovsky, S. 1986. Monetary and fiscal policy under perfect foresight: a symmetric two-country analysis. *Economica* 53: 139-158.

liserede fremstillinger af fordele og ulemper ved international politik-koordination, valutakursstabilisering m.v. Endvidere ligger modeltypen ofte til grund for simulationsprogrammer, der typisk anvendes i tilfælde, hvor den dynamiske kompleksitet udelukker en egentlig analytisk fremstilling, og resultater derfor må baseres på numeriske størrelser. En betydelig ulempe ved modellen i denne artikel er den konsekvente forudsætning om symmetri, hvilket næppe er realistisk. Modeludvidelser med f.eks. asymmetriske lønstrukturer ligesom en egentlig endogenisering af økonomiens produktionsstruktur forekommer oplagte.

Litteratur

- Aoki, M. 1981. *Dynamic analysis of open economies*. Academic Press.
- Argy, V. og J. Salop. 1983. Price and output effects of monetary and fiscal expansion in a two-country world under flexible exchange rates. *Oxford Economic Papers* 13: 222-246.
- Artis, M. og S. Ostry. 1986. *International economic policy coordination*. London.
- Blanchard, O. og C. Kahn. 1980. The solution of linear difference models under rational expectations. *Econometrica* 48: 1305-11.
- Bryant, R. og R. Portes (red.). 1987. *Global macroeconomics, policy conflict and cooperation*. London.
- Buiter, W. 1984. Saddlepoint problems in continuous time rational expectations models: A general method and some macroeconomic examples. *Econometrica* 52: 665-680.
- Buiter, W. 1986. Macroeconomic policy design in an interdependent world economy: an analysis of three contingencies. *IMF Staff Papers* 33: 541-582.
- Buiter, W. og R. Marston (red.). 1985. *International Economic Policy Coordination*. Cambridge.
- Buiter, W. og M. Miller. 1982. Real exchange rate overshooting and the output cost of bringing down inflation. *European Economic Review* 18: 85-123.
- Carmichael, J., J. Fahrer og J. Hawkins. 1985. Some macroeconomic implications of wage indexation: A survey. I *Inflation and unemployment. Theory, experience and policy making*, red. V. Argy og J. Nevile. London.
- Cooper, R. 1985. Economic interdependence and policy coordination. I *Handbook of International Economics*, red. R. Jones og P. Kenen, bd. 2, pp. 1195-1234. Amsterdam.
- Dornbusch, R. 1976. Expectations and exchange rate dynamics. *Journal of Political Economy* 84: 1161-1176.
- Feldstein, M. (Red.). 1988a. *International economic cooperation*. Chicago.
- Feldstein, M. 1988b. Rethinking international economic coordination. *Oxford Economic Papers* 40: 205-219.
- Fitoussi, J-P. og E. Phelps. 1988. *The slump in Europe*. London.
- de Grauwe, P. og M. Fratianni. 1983. US economic policies: Are they a burden on the rest of the world. *Economic Notes* 3: 69-86.
- Hamada, K. 1985. *The political economy of international monetary interdependence*. MIT press.
- Jensen, S.E.H. 1989. Valutakursdynamik, løntilpasning og international koordination. Working-paper 1989-3, Handelshøjskolen i København.
- Mundell, R. 1988. *International Economics*. MacMillan.
- Nielsen, S.B. 1988. Nyere teori inden for international økonomi. I *Nyere udviklingslinier inden for økonomisk teori*, red. K. Nielsen, pp. 57-77. DJØF-forlaget.
- Sachs, J. 1980. Wages, flexible exchange rates, and macro-economic policy. *Quarterly Journal of Economics* 64: 731-47.
- Turnovsky, S. 1986. Monetary and fiscal policy under perfect foresight: a symmetric two-country analysis. *Economica* 53: 139-158.