

Er transmissionsmekanismen forskellig i Danmark og Tyskland?

Torsten Sløk

Economic Policy Research Unit og Københavns Universitet

SUMMARY: The purpose of this paper is to examine differences in the way that monetary policy affects the real economy in Denmark and Germany. From impulse-response experiments using, for each country, a VAR that includes GDP, prices and interest rate, it is concluded that in the two countries GDP responds differently to a monetary contraction. Danish GDP responds quickly to a one standard deviation change in the interest rate and bottoms out after 6 quarters. In contrast, German GDP responds more slowly, and bottoms out after 15 quarters. Furthermore, in the German model the recession that follows the interest rate change is relatively deeper than in the Danish model. These differences are discussed in the context of a future EMU.

1. Indledning

De fleste økonomer er enige om, at ihvertfald på kort sigt kan pengepolitik signifikant påvirke BNP. Spørgsmålet er gennem hvilke kanaler, at denne transmission af pengepolitik fra Nationalbankens reaktioner til den reale økonomi foregår. Denne artikel beskriver nogle af de kanaler, hvorigennem pengepolitik kan påvirke realøkonomien, og det undersøges med brug af impuls-respons analyse i en vektorautoregressiv (VAR) model for hhv. Danmark og Tyskland, hvor hurtigt og hvor stort gennemslaget er fra kort rente til BNP i de to lande.

Denne forskel mellem, hvordan BNP reagerer ved ændringer i renter i forskellige lande, er især blevet interessant på det seneste i lyset af en eventuelt kommende fælles valuta i Europa. Når en fælles europæisk centralbank skal udføre sin pengepolitik, i overensstemmelse med de mål der er sat for centralbanken, er det vigtigt, at pengepolitik fungerer på den samme måde i de deltagende lande. Hvis en pengepolitisk stramning fungerer mere kontraktivt i f.eks. Frankrig end i Tyskland, kan der opstå problemer dels af økonomisk, dels af politisk karakter.

Tak til Peter Christoffersen, Flemming Larsen og Niels Thygesen for kommentarer. Denne artikel er en videreudvikling af arbejdet i Ramaswamy og Sløk (1997), der blev udarbejdet som baggrundspapir for World Economic Outlook, October 1997 mens forfatteren var ansat i IMF's Forskningsafdeling i juni-august 1997. De meninger der udtrykkes i denne artikel står for forfatterens egen regning og repræsenterer ikke nødvendigvis IMF's holdninger. EPRU's aktiviteter er finansieret af en bevilling fra Danmarks Grundforskningsfond.

Er transmissionsmekanismen forskellig i Danmark og Tyskland?

Torsten Sløk

Economic Policy Research Unit og Københavns Universitet

SUMMARY: The purpose of this paper is to examine differences in the way that monetary policy affects the real economy in Denmark and Germany. From impulse-response experiments using, for each country, a VAR that includes GDP, prices and interest rate, it is concluded that in the two countries GDP responds differently to a monetary contraction. Danish GDP responds quickly to a one standard deviation change in the interest rate and bottoms out after 6 quarters. In contrast, German GDP responds more slowly, and bottoms out after 15 quarters. Furthermore, in the German model the recession that follows the interest rate change is relatively deeper than in the Danish model. These differences are discussed in the context of a future EMU.

1. Indledning

De fleste økonomer er enige om, at ihvertfald på kort sigt kan pengepolitik signifikant påvirke BNP. Spørgsmålet er gennem hvilke kanaler, at denne transmission af pengepolitik fra Nationalbankens reaktioner til den reale økonomi foregår. Denne artikel beskriver nogle af de kanaler, hvorigennem pengepolitik kan påvirke realøkonomien, og det undersøges med brug af impuls-respons analyse i en vektorautoregressiv (VAR) model for hhv. Danmark og Tyskland, hvor hurtigt og hvor stort gennemslaget er fra kort rente til BNP i de to lande.

Denne forskel mellem, hvordan BNP reagerer ved ændringer i renter i forskellige lande, er især blevet interessant på det seneste i lyset af en eventuelt kommende fælles valuta i Europa. Når en fælles europæisk centralbank skal udføre sin pengepolitik, i overensstemmelse med de mål der er sat for centralbanken, er det vigtigt, at pengepolitik fungerer på den samme måde i de deltagende lande. Hvis en pengepolitisk stramning fungerer mere kontraktivt i f.eks. Frankrig end i Tyskland, kan der opstå problemer dels af økonomisk, dels af politisk karakter.

Tak til Peter Christoffersen, Flemming Larsen og Niels Thygesen for kommentarer. Denne artikel er en videreudvikling af arbejdet i Ramaswamy og Sløk (1997), der blev udarbejdet som baggrundspapir for World Economic Outlook, October 1997 mens forfatteren var ansat i IMF's Forskningsafdeling i juni-august 1997. De meninger der udtrykkes i denne artikel står for forfatterens egen regning og repræsenterer ikke nødvendigvis IMF's holdninger. EPRU's aktiviteter er finansieret af en bevilling fra Danmarks Grundforskningsfond.

Økonomisk kan det være et problem for en politikmyndighed, at dens handlinger har forskellig effekt i forskellige lande/områder. Hvis man f.eks. hæver renter for at dæmme op for en relativt højere inflation i Tyskland end i Frankrig, ville det være et problem, hvis pengepolitikken faktisk har hårdere konsekvenser i Frankrig end i Tyskland. Problemet ville være, at man som politikmyndighed har nogle instrumenter til rådighed til at regulere økonomien, men man kan ikke ramme det rette sted, uden at det har alvorlige konsekvenser andre steder, i dette eksempel for den franske økonomi. Dette er en væsentlig forskel mellem finans- og pengepolitik. Med finanspolitik kan man stimulere eller bremse aktiviteter mere eller mindre i de sektorer og geografiske områder, som man gerne vil, men med pengepolitik er det vanskeligt direkte at ramme f.eks. en eventuel inflationsstigning i et bestemt område af økonomien.

Politisk kan forskelle i transmissionsmekanismen også have alvorlige konsekvenser. Man kunne forestille sig, at de lande der oplever en dybere recession ved en pengepolitisk stramning vil beklage sig og ytre ønske om en mindre stram pengepolitik og/eller en national finanspolitisk lempelse, og sådanne åbenlyse uoverensstemmelser mellem lande om den førte pengepolitik vil ikke være sunde for en nystartet centralbank, der ønsker at skabe troværdighed omkring sine handlinger. Det er derfor interessant at vide, om transmissionsmekanismen er forskellig i de deltagende lande, og hvis den er, hvor store er så forskellene, og ikke mindst hvor alvorlige vil de økonomiske og politiske følger være af forskellige transmissionsmekanismer.

I afsnit to gives en kort beskrivelse af de kanaler hvorigennem pengepolitik kan påvirke den reale økonomi. I afsnit tre foretages en empirisk analyse af, hvilken effekt pengepolitik har på BNP i Danmark og Tyskland,¹ og i afsnit 4 afsluttes med en diskussion af spørgsmålet om, hvorvidt Danmark og Tyskland er klar til en fælles møntunion.

2. Transmissionsmekanisme

Der er flere forskellige kanaler, ad hvilke pengepolitik kan påvirke priser og BNP i en økonomi.²

Den første er den der oftest er nævnt i økonomers lærebøger, og det er den traditionelle keynesianske idé, at en stigning i renten medfører, at investeringerne falder hvorved også BNP vil falde. Keynes fremhævede oprindeligt denne mekanisme som virksomheders beslutninger om investeringer, men det har senere vist sig, at ræsonnementet også kan anvendes om forbrugeres beslutninger, hvor investeringer dækker over bolig og varige forbrugsgoder.

1. For en analyse indeholdende flere lande henvises til Ramaswamy og Sløk (1997).

2. Se også Mishkin (1996).

En anden måde, pengepolitik kan påvirke den reale økonomi på, er gennem valutakursen og dennes effekt på nettoeksporten. Hvis renten stiger vil valutakursen appreciere, og det skaber en nedgang i nettoeksporten, hvormed også BNP vil falde.

En tredje måde, hvorpå pengepolitik kan påvirke realøkonomien, er gennem prisen på aktiver samt ændringer i den reale formue. Mekanismen er, at et fald i pengemængden vil medføre, at agenterne i økonomien har for få penge hvormed de vil sænke deres udgifter for at få flere. Et sted, udgifterne kan mindskes, er på aktiemarkedet, hvormed efterspørgselen efter aktier falder, og dette skaber et fald i aktiekurserne. En anden måde at se samme mekanisme på er, at stigningen i renter, der kommer fra kontraktiv pengepolitik, gør obligationer mere attraktive relativt til aktier, hvormed aktiekurserne falder. Et fald i aktiekurserne medfører et fald i Tobin's q , der angiver markedsværdien af en virksomhed divideret med, hvad det koster at udskifte kapitalapparat. Hvis Tobin's q er lav vil virksomheder ikke foretage nye investeringer, fordi markedsværdien af virksomheden er lav relativt til prisen på kapital, hvormed virksomheder, der ønsker at anskaffe kapital, kan købe en anden virksomhed billigt og derved anskaffe gammel kapital i stedet. Dermed vil niveauet for nye investeringer være lavt, hvormed BNP også vil falde. Endelig kan faldende aktiekurser også fortolkes som faldende værdi af husholdningernes samlede livstidsformue, hvormed de vil sænke deres forbrug og dermed også påvirke BNP negativt.

En fjerde måde, pengepolitik kan påvirke den reale økonomi på, er via kreditkanalen. Den generelle idé bag kreditkanalen er, at der eksisterer en ekstern finansieringspræmie, der er forskellen mellem, hvad det koster at låne på markedet, og hvad det koster at låne i en finansiel institution (f.eks. en bank). Denne kile afspejler dødvægts-tabet forbundet med agent-principal problematikken der typisk opstår mellem låntager og långiver. Ifølge kreditkanalen vil en ændring i den korte rente indebære, at finansieringspræmien der er på renterne vil ændre sig i samme retning som renten. Pga. denne markedsfriktion vil effekten af pengepolitik på de reale omkostninger ved at tage lån – og dermed også real på aktivitet – forøges.

Kreditkanalen kan opdeles i 1) (bank-) udlånskanalen og 2) »balance sheet« kanalen.

Udlånskanalen siger, at hvis pengemængden falder vil det medføre, at den samlede værdi af indskud i bankerne falder, hvormed også udlånene vil falde, og faldende udlån skaber færre investeringer, hvilket får BNP til at falde.

Den anden kanal, »balance sheet« kanalen, opererer gennem nettoværdien af låntagers (f.eks. virksomheders) formue. Hvis nettoværdien af en låntagers formue falder, betyder det, at låntagere har mindre dækning for deres lån, hvormed tab fra »adverse selection« stiger. Et fald i nettoværdien af en virksomhed medfører dermed faldende lån til at finansiere investeringsprojekter. Lavere værdi af virksomheder medfører og-

så, at moral hazard problemer opstår, fordi virksomheder har incitament til at tage større risiko når værdien af deres virksomhed er mindre. Og da mere risikofyldte projekter indebærer, at en større andel ikke betales tilbage, vil man samlet få, at et fald i virksomhedernes nettoværdi vil skabe et fald i udlån og dermed også i de samlede investeringer og dermed også i BNP.

Ovenstående transmissionsmekanismer er i deres natur ret forskellige, og det er ikke umiddelbart oplagt hvilken kanal, der er mest udbredt i Danmark eller i andre lande. Det er i litteraturen blevet diskuteret en del, hvordan man økonometrisk kan identificere disse kanaler fra hinanden (se f.eks. Bernanke (1993) og Leeper, Sims og Zha (1996)). Det er i denne artikel valgt at fokusere på den totale effekt på BNP af pengepolitik, samt om der er forskelle i effekten af pengepolitik i Danmark og Tyskland, og ikke hvad der eventuelt er årsag til disse forskelle.

3. Effekt af pengepolitik i Danmark og Tyskland

De fleste forfattere der undersøger transmissionsmekanismen anvender en vektor-autoregressiv (VAR) model, og denne type model er også anvendt i det følgende. Der er også forfattere, der analyserer effekten af pengepolitik ved at estimere hvor lang tid det tager, før en ændring i centralbankens (politik-) rentesatser slår igennem på bankernes udlånsatser, men i det følgende er fokus lagt på effekten fra politikinstrumentet kort rente til BNP.

VAR består af en vektor af AR-processer for forskellige variabler, og formelt kan en VAR-model formuleres på følgende måde³

$$y_t = C + \phi_1 y_{t-1} + \phi_2 y_{t-2} + \dots + \phi_p y_{t-p} + \epsilon_t \quad (1)$$

hvor c er en konstant og y_t er en vektor der indeholder den værdi som de n variabler antager til tidspunkt t . VAR-modellen siges at være af orden p og det antages at ϵ_t er i.i.d. $N(0, \Omega)$. VAR-modellen i ligning (1) kan estimeres både med brug af OLS og maximum likelihood, hvorved der fremkommer estimater for ϕ -matricerne.

Hver ligning har et restled ϵ_t , og VAR-modellen i ligning (1) kan også omskrives som en funktion af restleddene

$$y_t = \mu + \epsilon_t + \psi_1 \epsilon_{t-1} + \psi_2 \epsilon_{t-2} + \dots \quad (2)$$

Denne omskrivning kaldes også moving average repræsentationen af VAR-modellen og ψ_s har fortolkningen $(\delta y_{t+s} / \epsilon_t') = \psi_s$. Dvs. elementet i række i , søjle j i ψ_s er lig

3. Se Hamilton (1994) eller Lütkepohl (1991) for en gennemgang af VAR-modellen, impuls-respons og variansdekomposition. Se Sløk (1995) for et andet eksempel på en anvendelse af VAR-modellen.

med påvirkningen af værdien af den i 'te variabel på tidspunkt $t+s$ ($y_{i,t+s}$) ved et stød til den j 'te variabels restled til tidspunkt t (ϵ_{jt}), givet at alle de andre restled på alle tidspunkter holdes konstante. Dette kaldes også impuls-respons analyse fordi man undersøger konsekvenserne for en given endogen variabel af at give et stød (en impuls) til et af restleddene og undersøger, hvordan dette stød forplanter sig (respons) gennem de n ligninger for de n endogene variabler over tid. Denne impuls-respons proces, hvor man giver et stød i en af ligningerne og ser på reaktionen i en eller flere af de endogene, svarer groft sagt til et multiplikatoreksperiment i en makroøkonometrisk model som f.eks. Adam, Smec eller Mona.

I forbindelse med impuls-respons analysen er det vigtigt, at residualerne er ukorrelerede. Hvis residualerne er korrelerede, har de en fælles komponent, der ikke kan identificeres med nogen bestemt variabel. Én måde at løse dette problem på, er at tilægge hele denne fælles komponent til den variabel der kommer først i VAR-modellen. Eller sagt mere teknisk, er restleddene ortogonaliserede med en Choleski-dekomposition således, at kovariansmatricen for de resulterende restled er diagonal (se også Hamilton (1994), pp. 322-323). Identifikation med brug af Choleski-dekomposition hvor variablerne ordnes med politikinstrumentet sidst (f.eks. indkomst, priser og kort rente) er også den type identifikation, der anvendes i langt de fleste studier af transmissionsmekanisme.⁴

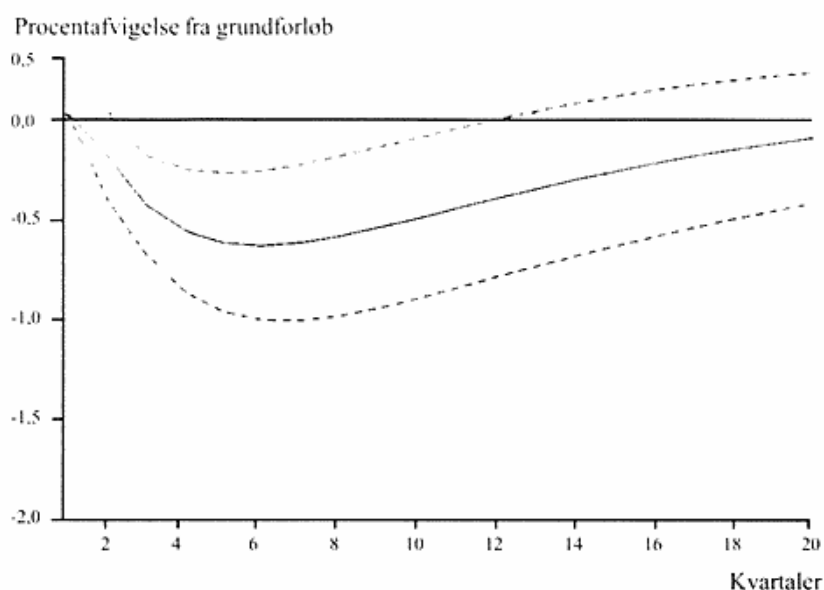
Der estimeres en VAR-model på kvartalsdata for hhv. Danmark og Tyskland der indeholder følgende variabler: realt BNP, priser og kort rente. Det skal bemærkes, at en VAR-model kun er en model af virkeligheden, og at udeladte variabler der eventuelt kunne betyde noget f.eks. for forklaringen af BNP (f.eks. finanspolitik), kun er med i analysen i det omfang, at de allerede er afspejlet i variationen i renterne, priserne og/eller historiske værdier af BNP. Der er anvendt en lag-længde på 2 kvartaler,⁵ og serierne for BNP og priser er sæsonkorrigerede. Data for realt BNP og BNP-deflator⁶ er fra OECD og som kort rente er anvendt pengemarkedsrenten fra International Financial Statistics der publiceres af IMF. Der er taget log til alle variabler med undtagelse

4. Se f.eks. Dale og Haldane (1993), Bermanke og Blinder (1992), Bermanke og Gertler (1995), ECU Newsletter (1993), Sims (1980) og (1992), Christiano, Eichenbaum og Evans (1994) og (1996). Se endvidere Bermanke (1993), Bermanke og Blinder (1992) og Leeper, Sims og Zha (1996) for diskussioner af variablenes rækkefølge i VAR-modeller der analyserer transmissionsmekanisme.

5. Akaike og Schwartz kriterier for lag-længde anbefalede en lag-længde på 1 eller 2 for begge lande.

6. Om man anvender forbrugerpriser eller BNP-deflator som prisindeks ændrer ikke ved resultaterne. Se også Ramaswamy og Sløk (1997).

7. For en mere generel diskussion af estimation af urestrikerede VAR-modeller i niveauer se Runkle (1987), Sims, Stock og Watson (1990), Campbell og Perron (1991) samt Ramaswamy og Sløk (1997). Den metode og specifikation af VAR-modellen der anvendes i denne artikel svarer præcis til hvordan man normalt gør i litteraturen om transmissionsmekanisme. Jvf. også henvisningerne i fodnote 4.



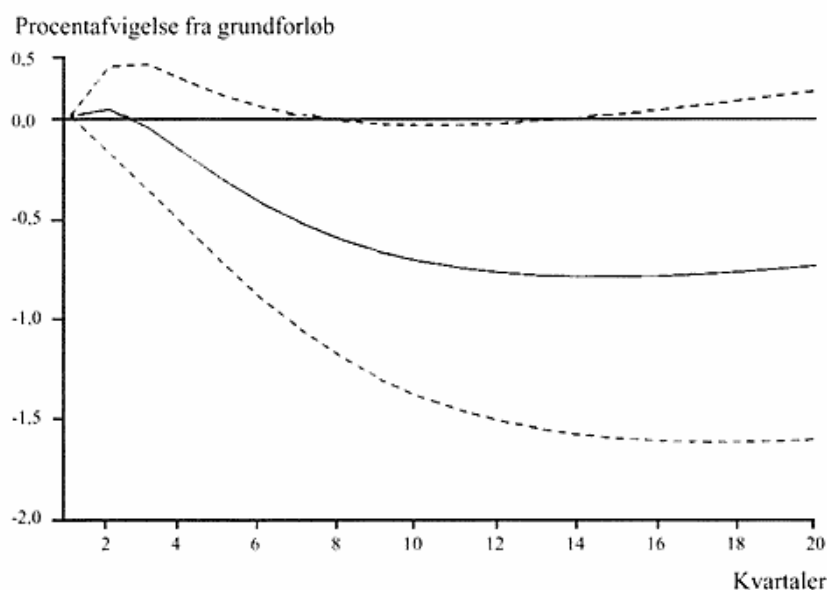
Figur 1. BNP-respons ved et chok til renten. Danmark.

af renten.⁷ VAR-modellen er estimeret for hhv. Danmark og Tyskland for perioden 1. kvartal 1972 til 4. kvartal 1994⁸ og impuls-respons analyse er udført. Forsøg med andre estimationsperioder gav kun mindre ændringer i de nedenfor nævnte resultater. Figur 1 og 2 viser reaktionen (respons) i hhv. dansk og tysk BNP ved et stød (impuls) til den respektive nationale rentesats. Konfidensintervallet omkring impuls-respons funktionerne er +/- to gange standardafvigelsen og er beregnet asymptotisk. Monte Carlo simulation af konfidensintervallerne ændrede ikke ved resultaterne.⁹ Stødet til renten i impuls-respons funktionerne er én standardafvigelse, der er af størrelsesordenen godt 2,0 for Danmark og godt 0,8 for Tyskland. Bemærk, at størrelsen på disse to stød til dels afhænger af hvordan VAR-modellen er identificeret. Forsøg med andre identifikationer ændrede dog ikke signifikant ved resultaterne.

Som det kan ses, er der forskel i de to landes reaktion på en pengepolitisk kontraktion. Kontraktiv pengepolitik i Danmark har en hurtig og moderat negativ effekt, hvor bunden i den efterfølgende recession nås allerede i det 6. kvartal. Det samme impuls-respons eksperiment foretaget i den tyske model viser, at den tyske BNP-reaktion er mere vedvarende, hvor det tager omkring 15 kvartaler før bunden af recessionen nås.

8. OECD har kvartalsvise nationalregnskabstal, der går længere tilbage end Danmarks Statistiks, der starter i 1977.

9. Kilian (1995) og Sims og Zha (1994) diskuterer metoder til beregning af konfidensintervaller til impuls-respons funktioner.



Figur 2. BNP-respons ved et chok til renten. Tyskland.

Samtidig er recessionspåvirkningen i Tyskland også relativt dybere, idet BNP ved et chok på én standardafvigelse falder over 0,8 procent, i modsætning til den danske impuls-respons hvor BNP kun falder med godt 0,6 procent. Dette skal også ses i lyset af størrelsen på det pengepolitiske chok (2,0 for Danmark og 0,8 for Tyskland). Foretages det samme eksperiment men med et negativt chok på 1 procentpoint til begge landes renter fås, at den tyske recession vil blive endnu dybere og den danske recession vil blive relativt mildere end angivet i figur 1 og 2.

Historisk har der i den estimerede periode været en forskel på, hvad der var målet for de pengepolitiske myndigheder i hhv. Tyskland og Danmark. Bundesbank har primært fokuseret på lav inflation (med pengemængden som mål), og de danske pengepolitiske myndigheder har fokuseret på en stabil valutakurs, som så efterfølgende har bidraget til stabile priser. Disse forskelle i mål for pengepolitikken ændrer dog ikke ved det faktum, at uanset hvad der har motiveret ændringer i de korte renter, så påvirker renteændringer den reale økonomi gennem transmissionskanalerne beskrevet i afsnit 2, og disse er i stor udstrækning uafhængige af, om centralbanken har valutakurs eller inflation som mål. F.eks. kan man ikke konkludere, at fordi Danmark har haft en stabil valutakurs over for Tyskland i en lang periode, så betyder det, at valutakursen som transmissionsmekanisme er uden betydning. Hvorvidt der er forskel på, hvor vigtige de forskellige kanaler er i forskellige regimer, kan det være svært at vurdere teoretisk, og VAR-analysen kan hjælpe med til at afdække hvordan pengepolitiske chok to-

talt set påvirker hhv. den tyske og danske økonomi. Forsøg med at inddrage en serie for valutakurs i form af USD/DEM, DKK/DEM samt effektive kurser i de to landes modeller ændrede ikke ved resultatet, at recessionen i Tyskland bliver længere og dybere end det er tilfældet for Danmark.

4. Konklusion

Ovenstående analyse viser, at der er forskel på hvordan pengepolitik påvirker realøkonomien i Danmark og Tyskland. En pengepolitisk kontraktion i Danmark foregår hurtigere og med mindre gennemslag end i Tyskland, hvor den efterfølgende recession er mere langstrakt og en anelse dybere.

Om de her fundne forskelle i transmissionsmekanismen indebærer, at Danmark og Tyskland ikke kan være i en møntunion sammen kan man ikke nødvendigvis konkludere. Ovenstående analyse skal ses i lyset af Lucas-kritikken. ØMU er et helt nyt regime og pengepolitiske beslutninger i den kommende økonomiske og monetære union vil blive taget på grundlag af den gennemsnitlige økonomiske situation i hele valutaområdet. Den igangværende harmonisering af de finansielle systemer vil fortsætte både i ØMU-landene, samt i de lande der står udenfor. De lande der står udenfor – herunder Danmark – må formodes at ville gøre hvad de kan, også hvad angår deres finansielle strukturer, for at kvalificere sig på et senere tidspunkt til deltagelse i ØMU.¹⁰

Denne øgede finansielle integration i Europa vil med stor sikkerhed på længere sigt medføre, at de deltagende økonomier vil nærme sig hinanden, også mht. hvordan transmissionsmekanismen fungerer.¹¹ Selvom der har været forskelle i transmissionsmekanismen historisk, må det forventes, at forskelle i transmissionsmekanismen højst kan skabe problemer i en overgangsperiode i en kommende økonomisk og monetær union. Hvor alvorlige disse potentielle dels økonomiske, dels politiske problemer kan være, er det vanskeligt at give et bud på. Et forsigtigt bud må være, at givet en fortsat stor vilje til harmonisering og konvergens i de europæiske lande må det forventes, at eventuelle overgangsproblemer vil være begrænsede.

10. Danmark er blandt de lande der opfylder alle kvalifikationskrav til ØMU.

11. Eksempler på at transmissionsmekanismen kan ændre sig over tid i forskellige lande kan ses i World Economic Outlook, October 1996, pp. 46-47.

Litteratur

- Bernanke, B. 1993. How important is the credit channel in the transmission of monetary policy? A comment. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 39:47-52.
- Bernanke, B. og A. Blinder. 1992. The Federal funds rate and the channels of monetary transmission. *American Economic Review* 82:901-921.
- Bernanke, B. og M. Gertler. 1995. Inside the black box? The credit channel of monetary policy transmission. *Journal of Economic Perspectives* 9:27-48.
- Campbell, J. og P. Perron. 1991. Pitfalls and

talt set påvirker hhv. den tyske og danske økonomi. Forsøg med at inddrage en serie for valutakurs i form af USD/DEM, DKK/DEM samt effektive kurser i de to landes modeller ændrede ikke ved resultatet, at recessionen i Tyskland bliver længere og dybere end det er tilfældet for Danmark.

4. Konklusion

Ovenstående analyse viser, at der er forskel på hvordan pengepolitik påvirker realøkonomien i Danmark og Tyskland. En pengepolitisk kontraktion i Danmark foregår hurtigere og med mindre gennemslag end i Tyskland, hvor den efterfølgende recession er mere langstrakt og en anelse dybere.

Om de her fundne forskelle i transmissionsmekanismen indebærer, at Danmark og Tyskland ikke kan være i en møntunion sammen kan man ikke nødvendigvis konkludere. Ovenstående analyse skal ses i lyset af Lucas-kritikken. ØMU er et helt nyt regime og pengepolitiske beslutninger i den kommende økonomiske og monetære union vil blive taget på grundlag af den gennemsnitlige økonomiske situation i hele valutaområdet. Den igangværende harmonisering af de finansielle systemer vil fortsætte både i ØMU-landene, samt i de lande der står udenfor. De lande der står udenfor – herunder Danmark – må formodes at ville gøre hvad de kan, også hvad angår deres finansielle strukturer, for at kvalificere sig på et senere tidspunkt til deltagelse i ØMU.¹⁰

Denne øgede finansielle integration i Europa vil med stor sikkerhed på længere sigt medføre, at de deltagende økonomier vil nærme sig hinanden, også mht. hvordan transmissionsmekanismen fungerer.¹¹ Selvom der har været forskelle i transmissionsmekanismen historisk, må det forventes, at forskelle i transmissionsmekanismen højst kan skabe problemer i en overgangsperiode i en kommende økonomisk og monetær union. Hvor alvorlige disse potentielle dels økonomiske, dels politiske problemer kan være, er det vanskeligt at give et bud på. Et forsigtigt bud må være, at givet en fortsat stor vilje til harmonisering og konvergens i de europæiske lande må det forventes, at eventuelle overgangsproblemer vil være begrænsede.

10. Danmark er blandt de lande der opfylder alle kvalifikationskrav til ØMU.

11. Eksempler på at transmissionsmekanismen kan ændre sig over tid i forskellige lande kan ses i World Economic Outlook, October 1996, pp. 46-47.

Litteratur

- Bernanke, B. 1993. How important is the credit channel in the transmission of monetary policy? A comment. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 39:47-52.
- Bernanke, B. og A. Blinder. 1992. The Federal funds rate and the channels of monetary transmission. *American Economic Review* 82:901-921.
- Bernanke, B. og M. Gertler. 1995. Inside the black box? The credit channel of monetary policy transmission. *Journal of Economic Perspectives* 9:27-48.
- Campbell, J. og P. Perron. 1991. Pitfalls and

- opportunities: What macroeconomists should know about unit roots. *NBER Macroeconomics Annual*. 1991:141-218.
- Christiano, L. M. Eichenbaum og C. Evans. 1994. Identification and the effects of monetary policy shocks. *Working Paper 94-7*. Federal Reserve Bank of Chicago.
- Christiano, L. M. Eichenbaum og C. Evans. 1996. Sticky price and limited participation model of money: A comparison. *Working Paper 96-28*. Federal Reserve Bank of Chicago.
- Dale, S. og A. Haldane. 1993. Interest rates and the channels of monetary transmission: Some sectoral estimates. *Working Paper*. 3. Bank of England.
- ECU Newsletter*. December 1993. Central banks operating procedures and the transmission of monetary policy in four major european countries – final remarks.
- Hamilton, J. 1994. *Time Series Analysis*. Princeton, New Jersey.
- International Monetary Fund. 1996. *World Economic Outlook*. October.
- Kilian, L. 1995. Small-sample confidence intervals for impulse-response functions. Upubliceret manuskript. University of Pennsylvania.
- Leeper, E., C. Sims og T. Zha. 1996. What does monetary policy do? *Brookings Papers on Economic Activity*.
- Lütkepohl, H. 1991. Introduction to multiple time series analysis. Berlin.
- Mishkin, F. 1996. The channels of monetary transmission: Lessons for monetary policy. *NBER Working Paper 5644*.
- Ramaswamy, R. og T. Sløk. 1997. The monetary transmission mechanism in the European Union: What are the differences? *Working Paper*. IMF. Forthcoming.
- Runkle, D. 1987. Vector autoregressions and reality. *Journal of Business and Economics Statistics* 5:437-454.
- Sims, C. 1980. Macroeconomics and reality. *Econometrica*.
- Sims, C. 1992. Interpreting the macroeconomic time series facts. *European Economic Review* 36:975-1011.
- Sims, C., J. Stock og M. Watson. 1990. Inference in linear time series models with some unit roots. *Econometrica* 58:113-144.
- Sims, C., og T. Zha. 1994. Error bands for impulse responses. Upubliceret manuskript, Yale University.
- Sløk, T. 1995. Intervention, valutakurs og rente under valutauro. *Nationaløkonomisk Tidsskrift* 133:178-188.