

Valutakursvirkninger af olieprisstigninger

Søren Bo Nielsen

Det Økonomiske Råds Sekretariat

SUMMARY: The subject of the article is the impact of oil price increases on exchange rates. Following an introductory discussion, we show how the relation between exchange rates and oil prices can be analysed within a three-region model. Our analysis focuses on differences in asset preferences of oil exporting and oil importing countries as well as structural asymmetries between industrial countries. An empirical section supplements the theoretical analysis and the article concludes with a review of factors other than oil prices that have affected exchange rates since the early 1970's.

1. Indledende bemærkninger

Denne artikels emne er de kortsigtede valutakursforskydninger, der forårsages af stigende oliepriser. Hovedvægten vil blive lagt på en undersøgelse af olieprisstigningers implikationer for valutakurserne; det er dog umuligt at undersøge stigende olieprisers virkning på valutakurser uden samtidig at sige noget om produktions- og indkomstvirkninger m.v. af forhøjede oliepriser.¹

Det forløbne tiår siden de første råolieprisforhøjelser i efteråret 1973 har som bekendt været kendetegnet af i perioder meget kraftige udsving i hovedvalutakurserne — kurserne mellem de mest betydende valutaer i verden. En af de faktorer, der har været bragt frem i debatten om årsager til disse kursudsving, har netop været udviklingen i priserne på råolie markedet, og det er hensigten med det følgende at kaste lidt lys på den mulige sammenhæng mellem olieprisudvikling og valutakursforskydninger.

En række forhold blev i starten af de to oliekriser i 1973-74 og 1979-80 ført frem som begrundelser for formodninger om, at hovedvalutakurserne ville flytte sig i den ene eller den anden retning som følge af olieprishoppene. Det drejer sig om industrilandenenes (og de olieeksporterende landes) porteføljepræferencer sammenholdt med benævnelsen af internationale finansielle aktiver, om industrilandenenes relative energiforbrug og elasticiteten og trenden heri. Desuden om de enkelte valutaers anvendelse som reserve- og transaktionsvalutaer samt om det relative pres på industrilandenenes kapitalmarkeder forårsaget af et olieprischok.

Der argumenteredes for, at efter et markant prishop på råolie og dermed olieproduk-

1. Artiklen er en forkortet udgave af Nielsen (1984), hvortil henvises.

Valutakursvirkninger af olieprisstigninger

Søren Bo Nielsen

Det Økonomiske Råds Sekretariat

SUMMARY: The subject of the article is the impact of oil price increases on exchange rates. Following an introductory discussion, we show how the relation between exchange rates and oil prices can be analysed within a three-region model. Our analysis focuses on differences in asset preferences of oil exporting and oil importing countries as well as structural asymmetries between industrial countries. An empirical section supplements the theoretical analysis and the article concludes with a review of factors other than oil prices that have affected exchange rates since the early 1970's.

1. Indledende bemærkninger

Denne artikels emne er de kortsigtede valutakursforskydninger, der forårsages af stigende oliepriser. Hovedvægten vil blive lagt på en undersøgelse af olieprisstigningers implikationer for valutakurserne; det er dog umuligt at undersøge stigende olieprisers virkning på valutakurser uden samtidig at sige noget om produktions- og indkomstvirkninger m.v. af forhøjede oliepriser.¹

Det forløbne tiår siden de første råolieprisforhøjelser i efteråret 1973 har som bekendt været kendetegnet af i perioder meget kraftige udsving i hovedvalutakurserne — kurserne mellem de mest betydende valutaer i verden. En af de faktorer, der har været bragt frem i debatten om årsager til disse kursudsving, har netop været udviklingen i priserne på råolie markedet, og det er hensigten med det følgende at kaste lidt lys på den mulige sammenhæng mellem olieprisudvikling og valutakursforskydninger.

En række forhold blev i starten af de to oliekriser i 1973-74 og 1979-80 ført frem som begrundelser for formodninger om, at hovedvalutakurserne ville flytte sig i den ene eller den anden retning som følge af olieprishoppene. Det drejer sig om industrilanden (og de olieeksporterende landes) porteføljepræferencer sammenholdt med benævnelsen af internationale finansielle aktiver, om industrilanden relative energiforbrug og elasticiteten og trenden heri. Desuden om de enkelte valutaers anvendelse som reserve- og transaktionsvalutaer samt om det relative pres på industrilanden kapitalmarkeder forårsaget af et olieprischok.

Der argumenteredes for, at efter et markant prishop på råolie og dermed olieproduk-

1. Artiklen er en forkortet udgave af Nielsen (1984), hvortil henvises.

ter kunne de olieeksporterende lande ikke påregnes at konvertere hele deres ekstrairdtjening til vareimport. I stedet måtte de formodes at skulle spare massivt op i de første år efter prishoppet, hvilket uundgåeligt ville føre til store betalingsbalanceuligevægte på verdensplan. Denne uligevægtssituation ville have karakter af formueoverførsler fra olieimporterende lande til olieeksporterende lande. Det ville da være vigtigt, om de formuemodtagende landes ønsker omkring benævnelsen af de internationale finansielle aktiver, som de i vid udstrækning ville placere deres formueforøgelse i, nogenlunde ville modsvare de præferencer, der gennemsnitligt karakteriserede de formueafgivende lande. Hvis dette ikke var tilfældet, lå der heri en kim til valutakursændringer, i og med at formueoverførslerne kunne føre til overskuds- eller underskudsefterspørgsel efter aktiver i forskellig valutabenævnelse.

Endvidere hævdedes, at et forholdsvis højt energiforbrug, relativt til bruttonationalproduktet, en forholdsvis ringe mulighed for at substituere væk fra energiimport efter et prishop eller en stærkt opadgående trend i energiforbruget ville kunne danne baggrund for en svækkelse af det pågældende lands valuta.

Den økonomiske og politiske usikkerhed på verdensplan, som et olieprischok ville give anledning til, påregnedes tillige at kunne føre til en opgang i den samlede efterspørgsel i verden efter reserveaktiver. Dette skulle styrke de valutaer, i hvilke internationale reserver hyppigst er benævnt. Ligeledes burde valutaer, der i særlig grad anvendes i handelen med olieprodukter, alt andet lige blive styrket.

Endelig var der mulighed for, at de lande, der havde stort energiindhold i produktionen, men lille importandel i energiforbruget, ville få forholdsvis kraftig stigning i de nominelle indkomster (store prisstigninger, begrænset realt indkomstfald) ved en olieprisforhøjelse og dermed relativ stramning af deres kreditmarkeder, hvilket ligeledes kunne presse den internationale værdi af deres valuta op.

Relationen mellem valutakurser og oliepriser er kun momentvis blevet underkastet mere formel analyse i den økonomiske litteratur. Af væsentligere bidrag kan nævnes Caprio og Clark (1981), Krugman (1980), Golub (1983) og endelig Sachs (1980). Sachs' model er en simulationsmodel, byggende på ret restriktive forudsætninger, som blandt flere anvendelser også benyttes til at studere valutakursimplikationer af olieprisstigninger. De øvrige arbejder indeholder ret simple og partielle ligevægtsmodeller, hvori vægten næsten udelukkende er lagt på finansielle forhold med kun begrænsede reale-finansielle interaktioner.

Det er denne artikels udgangspunkt, at sammenhængen mellem oliepriser og valutakurser berettiger en mere gennemgribende, teoretisk analyse. Forfatteren har i Nielsen (1983, kap. V) opstillet en generel (temporær) ligevægtsmodel, indeholdende et realøkonomisk såvel som finansielt samspil mellem tre lande eller regioner. Denne model beskrives i næste afsnit 2, hvor det anskueliggøres, hvorledes modellen kan tages i anvendelse.

delse til at undersøge valutakursvirkninger af olieprisstigninger. Der gives i løbet af afsnit 2's analyse fingerpeg om, i hvilken retning diverse asymmetrier mellem industrialiserede lande under et olieprishop vil kunne forskyde kurserne mellem deres valutaer samt bevirke uens påvirkning af landenes aktivitetsniveauer.

Efter de indledende bemærkninger ovenfor om elementerne i debatten om, hvilke konsekvenser de stigende oliepriser ville få for valutakurserne, samt efter afsnit 2's teoretiske analyse vil det være nyttigt at få et indtryk af de empiriske størrelsesordener for de nøglefaktorer, som kan ligge bag forskydninger i valutakurserne efter en olieprisforhøjelse. Dette er temaet for afsnit 3, der tillige refererer enkelte resultater for olieprisstigningers kursvirkninger fra nogle økonometriske modelkomplekser.

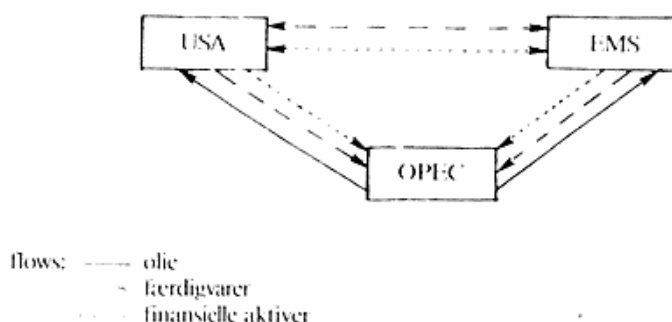
Artiklen rundes af i afsnit 4 med en kort diskussion af den faktiske valutakursudvikling i tidsrummet 1971-81 og af andre faktorer end oliepriserne, som har haft (mindst lige så stor) indflydelse på kursudviklingen.

Hidtil er det ikke blevet nærmere præciseret, hvad der menes med ordet valutakurs. Når vi i det følgende taler om valutakurser, sigtes der mod et valutakursbegreb, der på bedst mulig måde angiver de enkelte valutaers styrke. Bilaterale valutakurser som for eksempel dollar-mark-kursen er i sig selv mindre interessante i denne sammenhæng end de såkaldte effektive valutakurser, der er en sammenvejning af bilaterale kurser mellem en given valuta og valutaerne i de vigtigste andre industrilande. Vægtene i denne sammenvejning afspejler graden af samhandel med eller omfanget af handelsmæssig konkurrence fra disse andre lande. Korrigeres denne nominelle, effektive valutakurs for trendmæssige forskelle i indlandets og de nævnte andre landes inflationstakter, kan den reale, effektive valutakurs udledes. Det er nok den reale, effektive valutakurs, der er det bedste mål for en valutas styrke; i artiklen står »valutakurs« derfor generelt for real, effektiv valutakurs. Enkelte resultater går dog i første omgang på den nominelle, effektive valutakurs.

2. En fler-landemodel

Modellen i Nielsen (1983, kap. V) indeholder et antal lande eller regioner lige netop tilstrækkeligt til at dække problemstillingen om sammenhængen mellem oliepriser og valutakurser, nemlig tre. Det, der er i centrum i modellen og i den analyse, der udføres på den, er

- virkningen på valutakurser af de med en olieprisstigning forbundne formueoverførsler mellem landene
- virkningen på valutakurser af forskellig stramhedsgrad på landenes kreditmarkeder, fremkaldt af diverse asymmetrier mellem de i modellen indgående lande, samt
- betydningen af sådanne asymmetrier for uens tilpasning af landenes produktions- og indkomstniveauer efter et olieprishop.



Figur 1.

Modellens ligninger vises i Appendix til nærværende artikel. Her skal blot skitseres, hvordan modellen er bygget op.

Den indeholder (jfr. figur 1) tre lande eller regioner, kaldet »OPEC«, »USA« og »EMS« for at bringe mindelser om virkelighedens verden. USA's og EMS's valutaer er »dollar« og »mark«, og disse to »industriregioner« udveksler færdigvarer med hinanden og importerer olie fra OPEC. Olien prisen sættes i modellen i dollars, og dollaren kommer på en måde til at fungere som hjemlig valuta også for OPEC-regionen.

De to færdigvarer, der fremstilles i USA og EMS, produceres ved indsats af dels indenlandske faktorer og dels importeret olie. Fra værdien af produktionen skal der derfor trækkes betalingerne for den importerede energi for at komme frem til det pågældende lands indkomstniveau.

OPEC benytter sine olieeksportindtægter til at købe færdigvarer i USA og EMS eller til at placere i finansielle aktiver benævnt i dollars eller mark. Denne regions samlede betalingsbalance er således vedvarende i ligevægt.

Der er fire aktiver i modellen: dels de to nationale valutaer, dollar og mark, der alene holdes af borgere i USA, henholdsvis EMS, og dels to rentebærende aktiver, benævnt i henholdsvis dollar og mark. Disse »obligationer« kan holdes af den private sektor i alle tre lande.

Det er nu samspillet mellem de i alt 7 markeder i modellen, tre varemarkeder og fire finansielle, der bliver interessant — og som også gør modellen ganske svær at analysere.

Den valutakursdannelse, der er inkorporeret i modellen, er nært beslægtet med »the asset market approach«, udviklet af Tobin, Branson og andre.² I første omgang indstiller valutakursen i modellen, kursen mellem dollar og mark, sig, således at der kontinuerligt er ligevægt på EMS-regionens samlede betalingsbalance (kapital- og løbende poster

2. Se f.eks. Branson (1979), Isard (1978), Kouri og deMacedo (1978), Girton og Henderson (1977) samt Tobin og deMacedo (1980).

under eet). Dette er imidlertid ækvivalent med vedvarende ligevægt på markedet for de i mark benævnte rentebærende finansielle aktiver, og det er opfyldelsen af denne ligevægtsbetingelse, der er udgangspunkt for udledningen af valutakurseffekten af et olieprishop.

Efterspørgslen efter de rentebærende aktiver er generelt en funktion af renteniveauer i de to industriregioner, valutakursændringsforventninger, formuerne i de tre lande samt transaktionsbehov. Det er derfor forskydninger i kreditmarkedernes stramhedsgrad, i formuefordelingen mellem de tre regioner, i kursforventninger samt i transaktionsbehov, der kan flytte kursen mellem dollar og mark.

Når nu dollarprisen på olie forhøjes kraftigt, forskydes de to industriregioners indkomst som følge af forhøjede betalinger for den anvendte olie. Endvidere ændres dels regionernes prisniveau via pres fra omkostningssiden, dels OPEC-regionens absorption. Dette påvirker regionernes handelsbalancer og dermed deres formuer og tillige renteniveauerne i de to industriregioner, hvilket influerer på valutakursen. Omvendt har en ændret valutakurs implikationer for produktions- og prisniveauer i industriregionerne, der igen flytter valutakursen gennem formue- og renteændringer. På denne måde bliver de endelige valutakurs- og produktionsniveaueffekter af en forhøjet oliepris et resultat af forskydningen i modellens samlede, generelle ligevægt.

Der er i Nielsen (1983, kap. V) gennemført en række specialanalyser inden for modellens rammer, som fokuserer på betydningen af forskelle i porteføljepræferencer i de tre regioner samt af strukturelle forskelle imellem de to industriregioner. Det er sådanne forskelle, der er kilder til forskydning af valutakursen efter et olieprishop og også til uensartet virkning på de to industrilandes produktions- og indkomstniveauer.

Hvis de to industriregioner er helt symmetriske på nær, hvad angår deres porteføljepræferencer, og hvis OPEC-regionens »respending«, d.v.s. dens merimport, kun udgør en begrænset del af dens ekstrajordtjening fra olieeksporten, vil der blive overført formue fra de to industriregioner til OPEC. Hvilken retning valutakursen da ændres i, afgøres af, hvor villig den formuemodtagende region er i forhold til de to formueafgivende regioner til at holde hver af de to rentebærende obligationer. Hvis til eksempel OPEC-regionen er mere villig til at placere sin formue tilvækst i mark-benævnte obligationer, end de to industriregioner gennemsnitligt er det, vil markens stige i værdi i forhold til dollaren. Dette får som konsekvens, at EMS-regionen i kraft af det med valutaapprecieringen forbundne konkurrenceevnetab vil lide et større output-fald end USA-regionen efter olieprisstigningen.

Såfremt de to industrilande kun adskiller sig ved, at deres evne til at tiltrække øget OPEC-import er uens, vil det land, hvis varer i særlig grad bliver genstand for OPEC's forøgede vareefterspørgsel, opleve appreciering af sin valutakurs og knap så stort fald i sit aktivitetsniveau efter olieprisforhøjelsen som det andet land.

Analogt hermed vil den industriregion, der har størst mulighed for at substituere sig bort fra olieanvendelse og indsætte indenlandske produktionsfaktorer i stedet, få opskrevet sin valuta og lide mindre output-tab end den anden region.

Hvis det eneste, der adskiller de to industriregioner, er deres opsparringstilbøjelighed, vil valutaen i landet med den højeste opsparringstilbøjelighed appreciere i forhold til den anden (under den rimelige forudsætning, at de to landes tilbøjelighed til at forbruge egne varer er større end tilbøjeligheden til at importere det andet industrilands varer). Når de to landes indkomst falder som følge af det med olieprisforhøjelsen forbundne bytteforholdstab, går dette i særlig grad ud over produktionen af den vare, der fremstilles i landet med lavest opsparringstilbøjelighed og dermed højest absorptionstilbøjelighed, og dette lands renteniveau falder i forhold til det andet industrilands.

Den udstrækning, i hvilken faktorlønningerne er indekseret til det indenlandske prisniveau, varierer meget fra land til land inden for OECD-området. Af den beskrevne tre-landemodell kan det udledes, at når blot prisfølsomheden i den internationale færdigvarehandel er rimeligt stor, vil det af de to industrilande, der karakteriseres ved den mindste grad af indeksering af de indenlandske faktorlønninger, få opskrevet sin valuta og opleve det mindste fald i sin produktion.

Endelig er betydningen af uens energiintensitet i de to industriregioners færdigvareproduktion blevet undersøgt. Hvis atter prisfølsomheden i færdigvarehandelen er rimeligt høj og endvidere OPEC-regionens respending begrænset, vil den region, der har det største energiindhold i sin vareproduktion, komme ud for dels en nedskrivning af sin valuta og dels den største indkomstnedgang.

I de to sidstnævnte tilfælde med uens faktorlønindeksering eller energiintensitet, hvor de to industrilandes prisniveauer ikke længere løber helt parallelt (landet med mest udpræget lønindeksering eller størst energiindhold i produktionen har størst stigning i prisniveauet), vedrører de nævnte resultater den nominelle, effektive valutakurs. I jo højere grad de pengepolitiske myndigheder i landet med højest indekseringsgrad, respektive højest energiintensitet, akkomoderer olieprishokket ved at øge pengeforsyningen, jo mere sikkert er det, at resultaterne ovenfor også gælder for den reale, effektive valutakurs.

Analysen af fler-lande-modellen munder således ud i, at et industriland vil få opskrevet sin valuta (realt set), såfremt de olieeksporterende lande er særligt interesserede i at investere i aktiver benævnt i landets valuta eller købe varer fremstillet i det pågældende land. Omvendt vil et særligt uelastisk energiforbrug, en særligt lav opsparringstilbøjelighed og formentlig tillige udtalt indeksering på faktormarkedene samt høj energiintensitet pege i retning af depreciering af landets valuta.

Tabel 1. Fordelingen af industrilandeneksport til OPEC.

procent	1974	1975	1979	1980
USA	24.2	23.7	20.5	18.3
UK	10.3	11.5	10.4	11.4
Vesttyskland	15.5	15.9	14.7	13.8
Andre lande	50.0	48.9	54.4	56.5

Kilde: Golub (1983), der har anvendt IMF's Direction of Trade.

3. En empirisk belysning

Efter gennemgangen af faktorer, der kan forårsage forskydning i valutakurserne efter et olieprishok er det nyttigt at se på nogle indikationer for disse faktorerers størrelsesorden. Vi er i første række interesseret i OPEC's og de vigtigste OECD-landes porteføljepræferencer samt i de mere reelt betonedede forhold, med hensyn til hvilke de industrialiserede lande kan adskille sig. Der tænkes her på deres eksport til OPEC-landene, elasticiteten i deres energiforbrug, deres opsparingstilbøjelighed, indeksering på faktormarkederne samt deres relative energiimportniveauer.

Der er ikke megen statistik, der kan kaste lys over hverken OPEC's eller industrilandenets tilbøjelighed til at investere i internationale finansielle aktiver benævnt i dollar, mark, pund eller de øvrige hovedvalutaer. Af Bank of England's statistik kan der dog³ siges noget om anvendelsen af OPEC's investerbare overskud i 1974, 1975, 1979 og 1980. OPEC investerede i de første år af hver af oliekriserne hovedsagelig kort og i markeder i U.S.A. eller Storbritannien, for derefter i det andet år at investere mere på øvrige markeder samt mere langsigtet. Parallelt hermed synes dollarens betydning som benævnelse for OPEC's investeringer at være taget lidt af fra den første til den anden oliekrise; dette gælder i endnu højere grad for det engelske pund. Modstykket hertil er, at øvrige valutaer — formentlig i særlig grad den tyske mark, men også den japanske yen og Schweizerfranc — er vokset i betydning som benævnelsesvaluta for de olieeksporterende landes finansielle investeringer.

Vedrørende de større industrilandes porteføljepræferencer har det ikke været muligt at finde faste holdepunkter.

Vi vender os herefter fra porteføljepræferencer til de mere reelt betonedede karakteristika, der kan adskille de mere betydende industrilande. Først deres eksport til OPEC-området. Tabel 1 viser, at U.S.A.'s — og Vesttysklands — rolle som leverandører til OPEC har været aftagende, mens Storbritannien har leveret en ret konstant del af OPEC-landenes import. Modstykket er her en stigende eksport til OPEC fra mindre lande (herunder Danmark).

3. Jfr. Bank for International Settlements Annual Report 80/81 (s. 97) og Golub (1983, Table 2).

Tabel 2. Fordelingen af industrilanden import fra OPEC.

procent	1974	1975	1979	1980
USA	16.0	18.0	28.6	24.9
UK	11.7	9.0	4.4	4.3
Vesttyskland	9.1	8.4	9.1	9.0
Andre lande	63.2	64.6	57.9	61.8

Kilde: Golub (1983), der har anvendt IMF's Direction of Trade.

Hvad elasticiteten i de større industrilandes energiforbrug og -import angår, forekommer det, som om europæiske lande som helhed var bedre til at substituere sig bort fra olieanvendelse efter første oliekrise end USA. Denne forskel er dog faldet bort efter den anden runde af olieprisstigninger.

Om de enkelte industrilandes opsparringstilbøjelighed er det svært at sige noget håndfast. Dette har især baggrund i, at der her tænkes på marginal tilbøjelighed, mens statistik over opsparing i stedet registrerer gennemsnitstilbøjeligheder.

Med hensyn til indeksering af faktorlønninger går en ofte fremsat (og i nogen grad dokumenteret) påstand ud på, at mens U.S.A. (og Canada) efter første oliekrise i 1973-74 nærmest kendetegnedes ved nominel lønstivhed, karakteriseredes adskillige vesteuropæiske lande af udstrakt reallønstivhed, idet lønningerne i det mindste de facto syntes at variere med det indenlandske prisniveau. Imidlertid forekommer denne forskel i løndannelse at være udvisket efter oliekrise nummer to.

Endelig kan man for de vigtigste industrilande beregne deres andele af OPEC's olieeksport i årene 1974-75 og 1979-80 som et udtryk for landenes afhængighed af importeret olie (se tabel 2). Man vil her især bemærke U.S.A.'s stigende afhængighed af olieimport fra OPEC-landene frem til 1979 samt Storbritanniens aftagende afhængighed, begrundet i landets voksende egenproduktion af olie i Nordsøen.

To af de i indledningen nævnte forhold — de enkelte hovedvalutaers rolle som registrerings- og reservevalutaer — er ikke blevet inddraget i analysen af den i afsnit 2 beskrevne fler-lande-model. Den amerikanske dollar har hele tiden været næsten enerådende som transaktionsvaluta på olieområdet og har nu helt fortrængt det engelske pund her. Ligeledes er ca. tre fjerdedele af valutaeserverne i verden benævnt i dollars. For reservernes vedkommende spiller D-marken en begrænset, omend voksende rolle (fra 6 til 12 pct. i tidsrummet 1974-80), mens pundets rolle omvendt er aftaget kraftigt (fra 6 til 2 pct. i samme tidsrum).

Sammenholdes nu ovenstående empiriske belysning af de faktorer, der er med til at afgøre udsving i valutakurserne, med bemærkningerne i afsnit 1 og de teoretiske resultater i afsnit 2, fås en ret klar tilkendegivelse af, at stigende oliepriser i 1973-74 alt andet lige burde føre til styrkelse af dollaren. Det samme burde nok også gælde for 1979-80, omend

Tabel 3. Andet-års effekter på valutakurser af en 10 pct.'s olieprisstigning (pct.)

	USA	UK	Vestt.	Japan
EPA	1.20	-1.33	0.07	-5.08
MCM	0.91	0.20	-0.41	-2.62

Kilde: Helliwell & Padmore (1982).

mindre udtalt grundet stigningen i landets afhængighed af olieimport i den mellemliggende periode. Endvidere kunne Storbritanniens stærkt stigende egenproduktion af olie imellem de to olieprishoppet tale for en hævnning af pundets internationale værdi under olieprisforhøjelsen i 1979-80.

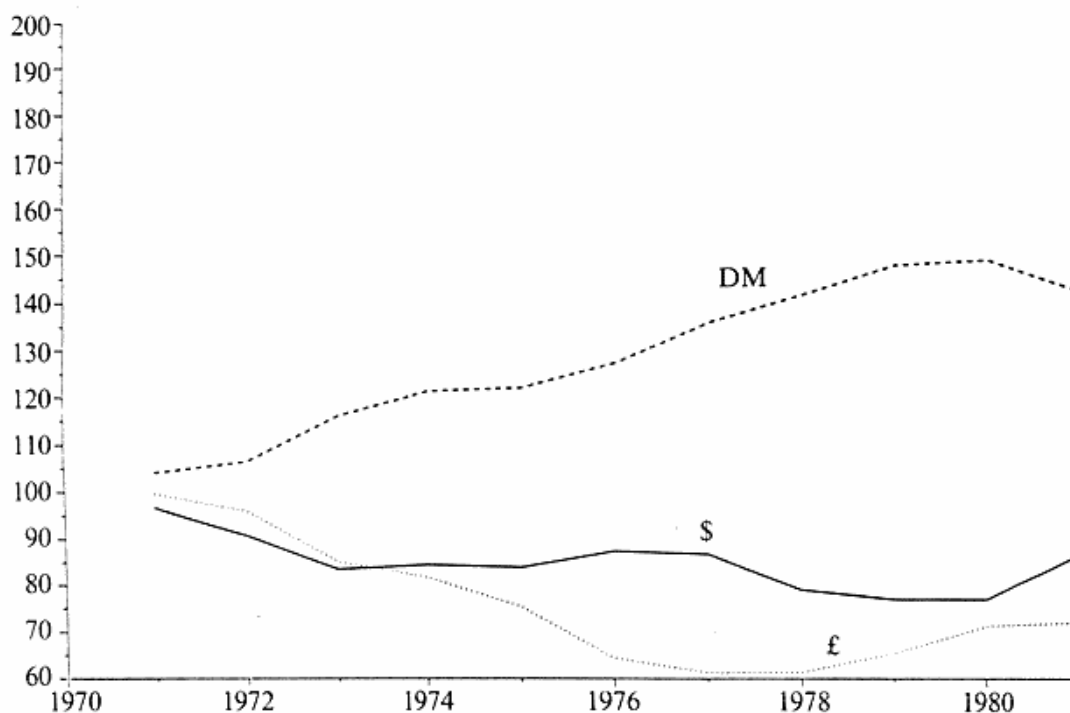
Med til en empirisk belysning af sammenhængen mellem valutakurser og oliepriser hører også en kort omtale af simulationer med internationale økonomiske modelkomplekser. Disse modelkomplekser indeholder typisk en række »nationale« modeller for de større OECD-lande og herudover moduler for regioner i resten af verden. Et par af modellerne — den japanske EPA-model og den amerikanske MCM-model — indeholder en endogen beskrivelse af valutakurserne og er blevet anvendt til undersøgelse af olieprisstigningers valutakursimplikationer.⁴

Tabel 3 indeholder de med EPA og MCM simulerede valutakurseffekter af en 10 pct.'s råolieprisstigning. Der er tale om andet-års effekter, og i EPA indsættes olieprishoppet i 1974, i MCM i 1979.

Et olieprishop fører i begge modeller til appreciering af den amerikanske dollar og nedskrivning af den japanske yen, mens der er modsatte resultater for de to europæiske valutaer. (En forklaring på pundets depreciering i EPA-simulationen og appreciering i MCM-simulationen er muligvis det forskellige startår og den i den mellemliggende periode stedfundne øgning af olieproduktionen i Storbritannien).

McGuirk (1983) har endvidere anvendt Den internationale Valutafond's MERM-model til at forsøge at isolere de store olieprisstigningers bidrag fra andre faktorerens bidrag til (mellemlangsigtet) ændring i de reale valutakurser for syv hovedvalutaer. Hun finder bl.a., at olieprisforhøjelsernes påvirkning af den amerikanske dollar består i en beskeden appreciering på 4 pct., en betydeligt større opskrivning af det engelske pund — på 23 pct. —, en beskeden nedskrivning af den vesttyske mark på 3 pct. og endelig en drastisk depreciering af yen'en på hele 28 pct.

4. Der henvises til Helliwell og Padmore (1982) for en mere udførlig gennemgang af disse to modelkomplekser.



Figur 2. Effektive valutakurser 1971-81 (1971.1 = 100). Kilde: OECD.

4. Afrunding

Den faktiske valutakursudvikling fra 1971-81 er søgt illustreret i figur 2, der viser udviklingen i den nominelle, effektive valutakurs for den amerikanske dollar, det engelske pund og den tyske mark. For at komme fra figuren til et billede af forløbet i de reale effektive valutakurser, som jfr. bemærkningerne i indledningen nok er mest relevant i denne sammenhæng, skal man dog blot korrigere for forskelle imellem inflationsraterne i det pågældende land og dets nærmeste konkurrenter. Forskellene i inflationsraten i de tre lande og deres konkurrentlande har utvivlsomt været mere stabile over tiden end de nominelle effektive valutakurser, således at figuren med tilstrækkelig tydelighed viser, hvornår de største udsving i de reale effektive valutakurser forekommer.

Det fremgår således af figuren, at dollarens nedgang i 1971-73 blev standset efter olieprisstigningerne i 1973-74, og at dens fald fra 1977 og frem atter bremsedes omkring den anden oliekrise. Endvidere kan man bemærke styrkelsen af pundet omkring den anden oliekrise.

Disse bevægelser i dollaren og pundet passer i hvert fald rimelig godt med argumentationen i det foranstående.

Når dette er sagt, må det selvfølgelig vedgås, at der er mange andre faktorer, der har øvet indflydelse på valutakurserne siden 1971, og nogle af disse har ganske givet overdø-

vet de isolerede valutakursvirkninger af selve olieprishoppene. Helt indlysende har intervention på valutamarkederne været en af de mest afgørende faktorer bag valutakursudviklingen. Ligeså oplagt har den relative stramhedsgrad i pengepolitikken i de vigtigste industrilande såvel som forskelle i finanspolitikken tilrettelæggelse influeret på kursudviklingen.

På valutamarkederne er der desuden blevet skelet noget til udviklingen i de forskellige landes betalingsbalancers løbende poster, en udvikling, der også har baggrund i andre faktorer end oliepriserne og den førte økonomiske politik. Endvidere har flere andre politiske og økonomiske hændelser end olieprishøkkene i løbet af 1970'erne og begyndelsen af 1980'erne bidraget til at øge den økonomiske og politiske usikkerhed i verden; dette betyder erfaringsmæssigt ændrede præferencer for de forskellige valutaer og dermed forskydning i valutakurserne. Og endelig er der i løbet af perioden sket en række ændringer i graden af frihed i kapitalbevægelserne ind og ud af de større industrilande.

Appendix

I dette appendix redegøres der nærmere for den i afsnit 2 omtalte fler-lande-model. De tre regioner i modellen, kaldet »USA«, »EMS« og »OPEC«, nummereres fra 1 til 3 i det følgende, hvor modellen stilles op.

Først ligningerne i den reale del af modellen. Den i land 1 fremstillede færdigvare produceres ved indsats af en indenlandsk faktor, L_1 , og af importeret olie, N_1 ,

$$Q_1 = J_1(L_1, N_1) . \quad (1)$$

Ganske tilsvarende beskrives produktionen af land 2's færdigvare ved

$$Q_2 = J_2(L_2, N_2) . \quad (2)$$

Begge produktionsfunktioner J_1 og J_2 antages lineært homogene, og udbudspriserne P_1 og P_2 for de to varer er lineært homogene funktioner af aflønningen af den indenlandske faktor W_1 (respektive W_2) og den indenlandske pris på importeret olie P_n (respektive EP_n):

$$P_1 = P_1(W_1, P_n) \quad (3)$$

$$P_2 = P_2(W_2, EP_n) . \quad (4)$$

Eftersom olieprisen P_n er fastsat i land 1's valuta, dollar, findes mark-prisen på olie ved at multiplicere med valutakursen E mellem dollar og mark. Færdigvarebytteforholdet betegnes S ,

$$S = EP_1/P_2 . \quad (5)$$

Efterspørgslen efter de to færdigvarer er givet ved

$$Q_1 = C_1(\dot{Y}_1, \bar{r}_1, \dot{S}) + G_1 + X_{12}(\dot{Y}_2, \bar{S}) + X_{13}(\dot{V}, \bar{S}) \quad (6)$$

$$Q_2 = C_2(\dot{Y}_2, \bar{r}_2, \dot{S}) + G_2 + X_{21}(\dot{Y}_1, \bar{S}) + X_{23}(\dot{V}, \bar{S}) , \quad (7)$$

Ganske analogt specificeres markedsligevægten for mark-benævnte rentebærende aktiver som

$$H = Eh_1(\bar{r}_1, r_2^+ - u, \bar{W}_1) + h_2(r_1^+ + u, r_2^+, \bar{W}_2, P_2 \bar{Q}_2) + Eh_3(\bar{r}_1, r_2^+ - u, \bar{W}_3) . \quad (15)$$

Sluttelig må de tre regioners aktivefterspørgsel overholde båndene

$$W_1 = M_1 + f_1 + h_1 \quad (16)$$

$$W_2 = M_2 + f_2 + h_2 \quad (17)$$

$$W_3 = f_3 + h_3 . \quad (18)$$

Et olieprishoks konsekvenser for valutakurs og aktivitetsniveauer udledes nu ved at underkaste ovenstående model en en-periode analyse. I begyndelsen af perioden sættes P_a op, og denne hændelses virkninger på udbud og efterspørgsel for færdigvarer og olie og herigennem på renteutviklingen i industriregionerne og på de tre regioners samlede formuer bliver de drivende kræfter bag påvirkningen af kursen mellem dollar og mark.

Litteratur

- Argy, V. 1981. *The Postwar International Money Crisis*. London.
- Artus, J. R. & A. K. McGuirk. 1981. A Revised Version of the Multilateral Exchange Rate Model. *Staff Papers* 28: 275-309.
- Bank for International Settlements. *Annual Report*. Diverse år.
- Branson, W. H. 1979. Exchange Rate Dynamics and Monetary Policy. I *Inflation and Unemployment in Open Economies*, ed. A. Lindbeck. Amsterdam.
- Caprio, J. & P. B. Clark. 1981. Oil Price Shocks in a Portfolio Balance Model. *Federal Reserve Board*.
- Dornbusch, R. 1980. *Open Economy Macroeconomics*. New York.
- Dunn, R. M. Jr. 1979. Exchange Rates, Payments Adjustments, and OPEC: Why Oil Deficits Persist. Essays in International Finance No. 137. *International Finance Section*, Princeton University.
- Girton, L. & D. W. Henderson. 1977. Central Bank Operations in Foreign and Domestic Assets Under Fixed and Flexible Exchange Rates. I *The Effects of Exchange Rate Adjustments*, eds. P. B. Clark et al. Washington.
- Golub, S. S. 1983. Oil prices and Exchange Rates. *The Economic Journal* 93: 576-593.
- Helliwell, J. F. & T. Padmore. 1982. Empirical Studies of Macroeconomic Interdependence. Working Paper No. 1021. *National Bureau of Economic Research*. Cambridge, Massachusetts.
- Isard, P. 1978. Exchange Rate Determination: A Survey of Popular Views and Recent Models. Princeton Studies in International Finance No. 42. *International Finance Section*, Princeton University.
- Kouri, P. J. K. & J. B. deMacedo. 1978. Exchange Rates and the International Adjustment Process. *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 9, No. 1.

- Krugman, P. 1980. Oil and the Dollar. Working Paper No. 554. *National Bureau of Economic Research*. Cambridge, Massachusetts.
- McGuirk, A.K. 1983. Oil Price Changes and Real Exchange Rate Movements Among Industrial Countries. *Staff Papers* 30: 843-884.
- Marion, N. P. & L. E. O. Svensson. 1982. Structural Differences and Macroeconomic Adjustment to Oil Price Increases in a Three-Country Model. *Institute for International Economic Studies*, Stockholms Universitet.
- Nielsen, S. B. 1983. Bidrag til analysen af kortsigtede makroøkonomiske effekter af energiprischok i åbne økonomier. *Økonomisk Institut*, Københavns Universitet.
- Nielsen, S. B. 1984. Valutakursvirkninger af olieprisstigninger. Notat, Juli 1984.
- Sachs, J. D. 1980. Energy and Growth under Flexible Exchange Rates: A Simulation Study. Working Paper No. 582. *National Bureau of Economic Research*. Cambridge, Massachusetts.
- Tobin, J. 1969. A General Equilibrium Approach to Monetary Theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 1.
- Tobin, J. & de Macedo, J. B. 1980. The short-run macroeconomics of flexible exchange rates: an exposition. I Chipman, J. B. & C. P. Kindleberger, eds., *Flexible Exchange Rates and the Balance of Payments: Essays in Memory of Egon Sohmen*, Amsterdam.

vet de isolerede valutakursvirkninger af selve olieprishoppene. Helt indlysende har intervention på valutamarkederne været en af de mest afgørende faktorer bag valutakursudviklingen. Ligeså oplagt har den relative stramhedsgrad i pengepolitikken i de vigtigste industrilande såvel som forskelle i finanspolitikken tilrettelæggelse influeret på kursudviklingen.

På valutamarkederne er der desuden blevet skelet noget til udviklingen i de forskellige landes betalingsbalancers løbende poster, en udvikling, der også har baggrund i andre faktorer end oliepriserne og den førte økonomiske politik. Endvidere har flere andre politiske og økonomiske hændelser end olieprishøkkene i løbet af 1970'erne og begyndelsen af 1980'erne bidraget til at øge den økonomiske og politiske usikkerhed i verden; dette betyder erfaringsmæssigt ændrede præferencer for de forskellige valutaer og dermed forskydning i valutakurserne. Og endelig er der i løbet af perioden sket en række ændringer i graden af frihed i kapitalbevægelserne ind og ud af de større industrilande.

Appendix

I dette appendix redegøres der nærmere for den i afsnit 2 omtalte fler-lande-model. De tre regioner i modellen, kaldet »USA«, »EMS« og »OPEC«, nummereres fra 1 til 3 i det følgende, hvor modellen stilles op.

Først ligningerne i den reale del af modellen. Den i land 1 fremstillede færdigvare produceres ved indsats af en indenlandsk faktor, L_1 , og af importeret olie, N_1 ,

$$Q_1 = J_1(L_1, N_1) . \quad (1)$$

Ganske tilsvarende beskrives produktionen af land 2's færdigvare ved

$$Q_2 = J_2(L_2, N_2) . \quad (2)$$

Begge produktionsfunktioner J_1 og J_2 antages lineært homogene, og udbudspriserne P_1 og P_2 for de to varer er lineært homogene funktioner af aflønningen af den indenlandske faktor W_1 (respektive W_2) og den indenlandske pris på importeret olie P_n (respektive EP_n):

$$P_1 = P_1(W_1, P_n) \quad (3)$$

$$P_2 = P_2(W_2, EP_n) . \quad (4)$$

Eftersom olieprisen P_n er fastsat i land 1's valuta, dollar, findes mark-prisen på olie ved at multiplicere med valutakursen E mellem dollar og mark. Færdigvarebytteforholdet betegnes S ,

$$S = EP_1/P_2 . \quad (5)$$

Efterspørgslen efter de to færdigvarer er givet ved

$$Q_1 = C_1(\dot{Y}_1, \bar{r}_1, \dot{S}) + G_1 + X_{12}(\dot{Y}_2, \bar{S}) + X_{13}(\dot{V}, \bar{S}) \quad (6)$$

$$Q_2 = C_2(\dot{Y}_2, \bar{r}_2, \dot{S}) + G_2 + X_{21}(\dot{Y}_1, \bar{S}) + X_{23}(\dot{V}, \bar{S}) , \quad (7)$$

nemlig som en sum af efterspørgslerne fra den indenlandske private sektor, den indenlandske offentlige sektor, det andet industriland samt den olieproducerende region. Y_1 og Y_2 er realindkomstniveauer i land 1 og 2, udtrykt som

$$Y_1 = Q_1 - P_n N_1 / P_1 \quad (8)$$

$$Y_2 = Q_2 - EP_n N_2 / P_2, \quad (9)$$

idet prisen på den pågældende indenlandske vare anvendes som deflator, og det er nødvendigt at fratække betalinger for importeret energi for at komme fra produktion til indkomst.

r_1 og r_2 er de nominelle renteniveauer i land 1 og 2, og endvidere symboliserer V den reale absorption i land 3. Videre skal til fortegnene for funktionernes afledede knyttes den kommentar, at et spørgsmålstejn dækker over modsat rettede indkomst- og substitutionseffekter. Endelig forudsættes inflationsforventninger fastholdte.

De to industriregioners olieimportefterspørgsel kan under henvisning til produktionsstrukturen og omkostningsminimering skrives som

$$N_1 = N_1(\bar{Q}_1, \bar{P}_n / \bar{P}_1) \quad (10)$$

$$N_2 = N_2(\bar{Q}_2, EP_n / \bar{P}_2). \quad (11)$$

Dernæst til specifikation af den finansielle del af modellen. Efterspørgslen efter dollars – kun den private sektor i land 1 sidder inde med disse – er givet ved

$$M_1 = j_1(\bar{r}_1) P_1 Q_1, \quad (12)$$

og tilsvarende for efterspørgslen i land 2 efter mark,

$$M_2 = j_2(\bar{r}_2) P_2 Q_2. \quad (13)$$

I modsætning til selve valutaerne sidder alle tre regioner inde med de to rentebærende, i henholdsvis dollar og mark benævnte, aktiver. Idet $f_i()$, i lig 1, 2 eller 3, betegner efterspørgslen, opgjort i den relevante indenlandske valuta, efter de dollar-benævnte »obligationer«, og det samlede udbud heraf er F , er betingelsen for markedsligevægt

$$F = f_1(\bar{r}_1, \bar{r}_2 - u, \bar{W}_1, \bar{P}_1 \bar{Q}_1) + E^{-1} f_2(\bar{r}_1 + u, \bar{r}_2, \bar{W}_2) \\ + f_3(\bar{r}_1, \bar{r}_2 - u, \bar{W}_3). \quad (14)$$

Efterspørgselskomponenterne varierer med afkastet af de to rentebærende aktiver opgjort i indenlandsk valuta, den samlede formue i hvert af landene (W_1 , W_2 og W_3) samt eventuelt et udtryk for det indenlandske transaktionsbehov ($P_1 Q_1$). For at få afkastet af den udenlandske obligation udtrykt i hjemlig valuta må valutakursændringsforventningerne u , som dækker over den ventede procentvise opskrivning af dollaren vis-a-vis mark, inddrages. I modellen benyttes en antagelse om regressive forventninger.

Ganske analogt specificeres markedsligevægten for mark-benævnte rentebærende aktiver som

$$H = Eh_1(\bar{r}_1, r_2^+ - u, \bar{W}_1) + h_2(r_1^+ + u, r_2^+, \bar{W}_2, P_2 \bar{Q}_2) + Eh_3(\bar{r}_1, r_2^+ - u, \bar{W}_3). \quad (15)$$

Sluttelig må de tre regioners aktivefterspørgsel overholde båndene

$$W_1 = M_1 + f_1 + h_1 \quad (16)$$

$$W_2 = M_2 + f_2 + h_2 \quad (17)$$

$$W_3 = f_3 + h_3. \quad (18)$$

Et olieprishoks konsekvenser for valutakurs og aktivitetsniveauer udledes nu ved at underkaste ovenstående model en en-periode analyse. I begyndelsen af perioden sættes P_a op, og denne hændelses virkninger på udbud og efterspørgsel for færdigvarer og olie og herigennem på renteudviklingen i industriregionerne og på de tre regioners samlede formuer bliver de drivende kræfter bag påvirkningen af kursen mellem dollar og mark.

Litteratur

- Argy, V. 1981. *The Postwar International Money Crisis*. London.
- Artus, J. R. & A. K. McGuirk. 1981. A Revised Version of the Multilateral Exchange Rate Model. *Staff Papers* 28: 275-309.
- Bank for International Settlements. *Annual Report*. Diverse år.
- Branson, W. H. 1979. Exchange Rate Dynamics and Monetary Policy. I *Inflation and Unemployment in Open Economies*, ed. A. Lindbeck. Amsterdam.
- Caprio, J. & P. B. Clark. 1981. Oil Price Shocks in a Portfolio Balance Model. *Federal Reserve Board*.
- Dornbusch, R. 1980. *Open Economy Macroeconomics*. New York.
- Dunn, R. M. Jr. 1979. Exchange Rates, Payments Adjustments, and OPEC: Why Oil Deficits Persist. Essays in International Finance No. 137. *International Finance Section*, Princeton University.
- Girton, L. & D. W. Henderson. 1977. Central Bank Operations in Foreign and Domestic Assets Under Fixed and Flexible Exchange Rates. I *The Effects of Exchange Rate Adjustments*, eds. P. B. Clark et al. Washington.
- Golub, S. S. 1983. Oil prices and Exchange Rates. *The Economic Journal* 93: 576-593.
- Helliwell, J. F. & T. Padmore. 1982. Empirical Studies of Macroeconomic Interdependence. Working Paper No. 1021. *National Bureau of Economic Research*. Cambridge, Massachusetts.
- Isard, P. 1978. Exchange Rate Determination: A Survey of Popular Views and Recent Models. Princeton Studies in International Finance No. 42. *International Finance Section*, Princeton University.
- Kouri, P. J. K. & J. B. deMacedo. 1978. Exchange Rates and the International Adjustment Process. *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 9, No. 1.