

EN SIMPEL MODEL FOR RENTEDANNELSEN I DANMARK I DE SENERE ÅR

AF ERIK GØRTZ*

Indledning.

1. I en stor del undersøgelser af penge- og kreditmarkedsforhold koncentrerer man sig enten om efterspørgselssiden (f. eks. pengeefterspørgsel, obligationsefterspørgsel, udlånsefterspørgsel o.a.l.) eller om udbudssiden (f. eks. banksystemets reaktionsmåde, obligationsudbuddets determinanter o.a.l.) uden at studere *samspillet* mellem de to sider i et simultant system. Eksempler herpå er på efterspørgselssiden undersøgelser af M. Friedman [5], H. Latané [10] og A. H. Meltzer [11] samt en nyere dansk undersøgelse af pengeefterspørgsels determinanter af B. Nyboe Andersen [1]. Af undersøgelser, der hovedsagelig er udbudsorienteret, kan nævnes K. Brunner [2] og D. Orr og W. G. Mellon [13] samt for Danmarks vedkommende N. Thygesen's [17] undersøgelse af kreditmultiplikatoren's variabilitet.

2. Studier af samspillet mellem efterspørgselssiden og udbudssiden på penge- og kreditmarkedet er af stor betydning ikke mindst i forbindelse med vurdering af *pengepolitikens effektivitet*¹. Selv om pengeefterspørgselssiden kan kortlægges med ret stor sikkerhed, siger dette ikke meget om pengepolitikens effektivitet, hvis pengeudbuddet ikke enten er eksogent bestemt af de pengepolitiske myndigheder – f. eks. hvis kreditmultiplikatoren² er konstant – eller determinanterne for penge- og kreditmarkedets udbudsside kan bestemmes med nogen sikkerhed. Sådanne synspunkter har da også været afgørende for nogle ganske få undersøgelser, der i de senere år er foretaget af samspillet mellem især pengemarkedets efterspørgsels- og udbudsside.

* Lektor ved Aarhus Universitet. Artiklen er udarbejdet på grundlag af et foredrag på Marstrand-mødet den 25. august 1968. Forfatteren ønsker at takke professor Jørgen H. Gelting, lektor Niels Thygesen og lektor Hans E. Zeuthen for råd under udarbejdelsen.

1. I denne forbindelse er studier af penge- og kreditmarkedsvariables påvirkning af efterspørgsel og udbud i det realekonomiske system også vigtige. Denne side af sagen vil næsten ikke blive berørt i det følgende.
2. Vedrørende udledning af kreditmultiplikatoren og vurdering af dens relevans i penge teorien henvises til f. eks. N. Thygesen [17] samt til en række elementære lærebøger i nationalekonomi, såsom Erich Schneider, *Einführung in die Wirtschaftstheorie*, III. Teil, Tübingen 1959, p. 43-66.

EN SIMPEL MODEL FOR RENTEDANNELSEN I DANMARK I DE SENERE ÅR

AF ERIK GØRTZ*

Indledning.

1. I en stor del undersøgelser af penge- og kreditmarkedsforhold koncentrerer man sig enten om efterspørgselssiden (f. eks. pengeefterspørgsel, obligationsefterspørgsel, udlånsefterspørgsel o.a.l.) eller om udbudssiden (f. eks. banksystemets reaktionsmåde, obligationsudbuddets determinanter o.a.l.) uden at studere *samspelet* mellem de to sider i et simultant system. Eksempler herpå er på efterspørgselssiden undersøgelser af M. Friedman [5], H. Latané [10] og A. H. Meltzer [11] samt en nyere dansk undersøgelse af pengeefterspørgsels determinanter af B. Nyboe Andersen [1]. Af undersøgelser, der hovedsagelig er udbudsorienteret, kan nævnes K. Brunner [2] og D. Orr og W. G. Mellon [13] samt for Danmarks vedkommende N. Thygesen's [17] undersøgelse af kreditmultiplikatoren's variabilitet.

2. Studier af samspelet mellem efterspørgselssiden og udbudssiden på penge- og kreditmarkedet er af stor betydning ikke mindst i forbindelse med vurdering af *pengepolitikens effektivitet*¹. Selv om pengeefterspørgselssiden kan kortlægges med ret stor sikkerhed, siger dette ikke meget om pengepolitikens effektivitet, hvis pengeudbuddet ikke enten er eksogent bestemt af de pengepolitiske myndigheder – f. eks. hvis kreditmultiplikatoren² er konstant – eller determinanterne for penge- og kreditmarkedets udbudsside kan bestemmes med nogen sikkerhed. Sådanne synspunkter har da også været afgørende for nogle ganske få undersøgelser, der i de senere år er foretaget af samspelet mellem især pengemarkedets efterspørgsels- og udbudsside.

* Lektor ved Aarhus Universitet. Artiklen er udarbejdet på grundlag af et foredrag på Marstrand-mødet den 25. august 1968. Forfatteren ønsker at takke professor Jørgen H. Gelting, lektor Niels Thygesen og lektor Hans E. Zeuthen for råd under udarbejdelsen.

1. I denne forbindelse er studier af penge- og kreditmarkedsvariables påvirkning af efterspørgsel og udbud i det realekonomiske system også vigtige. Denne side af sagen vil næsten ikke blive berørt i det følgende.
2. Vedrørende udledning af kreditmultiplikatoren og vurdering af dens relevans i penge teorien henvises til f. eks. N. Thygesen [17] samt til en række elementære lærebøger i nationalekonomi, såsom Erich Schneider, *Einführung in die Wirtschaftstheorie*, III. Teil, Tübingen 1959, p. 43-66.

Således er der i en undersøgelse af Teigen [16] foretaget en estimation af *pengeefterspørgslen og -udbuddet i et simultant system*. Her påvises ved benyttelse af kvartalsdata eksistensen af en pengeudbudsfunktion, idet relationen mellem den maksimale og den faktiske pengebeholdning vises at være en funktion af renten. Både efterspørgsels- og udbudselasticiteterne får rimelig størrelse. Bedst overensstemmelse med det faktiske forløb får man ved på efterspørgselssiden (men ikke udbudssiden) at indføre et lag i efterspørgernes reaktion på indkomst- og renteændringer (fordelt lag af Koyck-typen). Undersøgelsen omfatter imidlertid kun pengeefterspørgsel og -udbud og ikke andre beholdningsstørrelser på penge- og kreditmarkedet.

I modsætning hertil er J. Niehans' og Heidi Schelbert-Syfrig's model [12] for Schweiz en *to-markedsmodel for penge og obligationer*. Heri bestemmes i overensstemmelse med Hicks og Patinkin renten og prisniveauet under fuld beskæftigelse simultant ved samspillet mellem to markeder. Bestemmelsen af disse og af penge- og obligationsmængde sker i relationer for efterspørgsel efter og udbud af penge og obligationer, og der benyttes heri fire eksogene variable, nemlig realformue, realindkomst, monetær basis samt mængde af statsobligationer. De fundne parametre får rimelig størrelse, og signifikansniveauet er relativt højt ikke mindst i betragtning af, at estimationerne er foretaget i ændringer i logaritmerne. Der er benyttet beregnede kvartalsdata efter en meget indviklet beregningsmetode, der »is characterized by preserving annual totals while at the same time being in some sense »as smooth as possible«« ([12], p. 414). Hvilke virkninger den benyttede beregningsmetode for de indgående variable har for de opnåede resultater er det meget vanskeligt at afgøre. Specielt har man mistanke om, at autokorrelationsproblemerne ikke kan være af helt ubetydelig størrelsesorden¹.

3. I denne og en følgende artikel² – der omtaler visse implikationer af og forbehold ved en i det følgende opstillet model samt forsøger at give et overblik over de videre problemer – vil der blive gjort rede for en tentativ estimation af penge- og kreditmarkedets to sider under ét for perioden 1950–66. Til sammenligning hermed er der foretaget en beregning for perioden 1950–64, idet årene 1965 og 66 er en del påvirket af de kvantitative reguleringer, Nationalbankens aftaler med banker og sparekasser samt de obligationsudstedende institutioner i 1965 indebar. Estimationerne sker dog ikke i et simultant system for indkomstdannelse, rentedannelse, løndannelse o.s.v. for samfundet som helhed, men kun i et *simultant system for penge- og kreditmarkedet*, hvor realøkonomiske forhold nok over indflydelse på de estimerede

1. Det skal endelig nævnes, at der også i Brunner and Meltzer [3] findes en model indeholdende udbuds- og efterspørgselsfunktioner for penge.

2. Erik Gørtz: »Multiplikatorer på penge- og kreditmarkedet«, *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, 1968, 106. Bind, 5.-6. hefte.

relationer, men hvor der ingen tilbageslagsvirkning på det realøkonomiske system findes¹.

Herudover har modellen imidlertid også andre ufuldkommenheder. Det skal her særlig fremhæves, at det »grå kapitalmarked« slet ikke er behandlet i nærværende undersøgelse, idet især manglende statistisk materiale har gjort det nødvendigt at afgrænse penge- og kreditsystemet til penge-, ind- og udlåns- samt obligationsefterspørgsel og -udbud. Dette er antagelig temmelig uheldigt i en dansk undersøgelse, idet det grå marked formentlig har taget et ret kraftigt opsving i de senere år ikke mindst som følge af, at det organiserede kapitalmarked har været præget af stadig strammere rationering. Det grå marked skulle således udøve en art *stødpudedefunktion* over for pengepolitiske foranstaltninger, hvilket man i øvrigt i en nylig svensk undersøgelse af Gunnar Eliasson [4] ikke har kunnet eftervise. Er stødpudedefunktionen effektiv i Danmark, har dette en ikke ringe indflydelse på pengepolitikens virkninger, hvorfor konklusionerne i det følgende må tages med tilsvarende forbehold. Både på grund af manglende statistisk materiale og på grund af vanskeligheder ved at kvantificere eventuelle rationeringsvirkninger er der desværre set bort fra disse problemer i det følgende.

Modellen.

4. Den estimerede model (formuleret lineært i deflaterede stock-størrelser på årsbasis) har for begge perioder formen (de med streg, f. eks. \bar{M} , mærkede variable er eksogene):

$$\begin{aligned} (1) \quad \bar{M} &= M_p + M_b \\ (2) \quad B_u &= B_p + B_b + B_x \\ (3) \quad M_p &= f_1(\bar{Y}, K) \\ (4) \quad B_u &= f_2(\bar{Y}) \\ (5) \quad B_p &= f_3\left(\bar{Y}, K, \frac{1}{i_u}\right) \\ (6)^2 \quad K &= f_4(M_b, B_b) \\ (7) \quad D &= f_5(\bar{Y}, K) \\ (8) \quad U &= f_6\left(\bar{Y}, \frac{1}{i_u}\right) \\ (9) \quad \frac{1}{i_u} &= f_7\left(\frac{1}{i_t}, K\right), \end{aligned}$$

1. I Teigens [16] undersøgelse finder man heller ikke nogen sådan tilbageslagsvirkning. Der er ganske vist specificeret en indkomstdannelsesmodel, men denne øver kun indflydelse på pengeefterspørgslen og -udbuddet. Der går altså ikke nogen virkning den modsatte vej.

Heller ikke hos J. Niehans og Heidi Schelbert-Syfrig [12] findes der nogen sådan »feed-back« mekanisme fra penge- og kreditsystemet til det realøkonomiske system.

Det skal dog indrømmes, at problemerne hermed er større i den følgende model, der er estimeret på basis af års- og kvartalsdata.

2. Formuleret som efterspørgsel efter obligationer ville relationen hedde:

$$B_b = f'_4(M_b, K).$$

idet resultaterne i perioden 1950-66 har været afgørende for de valgte funktionsformer, som da uden yderligere eksperimenter har været benyttet for perioden 1950-64. Grunden til, at 1950 er valgt som udgangspunkt er den, at virkningerne af den ekstraordinære pengepolitiske situation i krigs- og efterkrigstiden skønnes at være omtrent elimineret på det tidspunkt. Modellens variable er defineret som følger¹, idet der dog i et følgende afsnit vil finde en nøjere diskussion af de variables indhold sted:

Endogene:

- $\frac{1}{i_u}$ = Reciprokke af gennemsnitlig udlånsrente iflg. *Beretning om de danske bankers virksomhed* (multipliseret med 10.000).
- K = Kurs på Østifternes Kreditforenings obligationer, 16. serie, 4 1/2 pct., som hovedregel den til enhver tid værende åbne serie eller afdeling i.f. den pågældende serie ultimo året, (multipliseret med 100, således at pari svarer til 10.000).
- B_u = Udbud af obligationer fra den private sektor, d.v.s. cirkulerende børsnoterede kreditforenings-, hypotekforenings-, reallånefonds- og andre børsnoterede obligationer. Ultimo året, mill. kr.
- B_p = Publikums efterspørgsel efter obligationer, d.v.s. $B_u - B_b - B_z$. Pålydende værdi. Ultimo året, mill. kr.
- M_p = Publikums andel af sedler, mønter og giro. Ultimo året, mill. kr. (samlet beløb iflg. *Økonomisk årsoversigt* — bankernes andel iflg. *Beretning om de danske bankers virksomhed*).
- D = Deposita i forretningsbankerne forstået som indskud på folio, på kontokurant (indenlandsk regning), på bankbog m.v. samt på én måned eller længere tid. Ultimo året, mill. kr.
- U = Samlede udlån fra forretningsbankerne, bortset fra kontokurant for udenlandsk regning. Ultimo året, mill. kr.
- M_b = Bankernes andel af den primære pengeforsyning beregnet som $M - M_p$. Ultimo året, mill. kr.
- B_b = Bankernes beholdning af indenlandske obligationer (bortset fra partialobligationer) til pålydende værdi. Ultimo året, mill. kr. Iflg. *Beretning om de danske bankers virksomhed*.

Eksogene:

- $\frac{1}{i_t}$ = Reciprokke af rente af folio iflg. *Beretning om de danske bankers virksomhed*. (Multipliseret med 10.000).
- \bar{Y} = Bruttonationalproduktet i markedspriser. Mill. kr.
- \bar{M} = Den primære pengeforsyning forstået som summen af sedler og mønter, giro, indestående på folio i Nationalbanken, indlåns- og kreditbeviser i Nationalbanken, skatkammerbeviser samt udenlandske nettovalutilgodehavender i de private banker. Ultimo året, mill. kr.
- B_z = Eksogene sektors nettoefterspørgsel efter obligationer, d.v.s. Nationalbankens og postgirokontorets beholdning af obligationer til pålydende værdi minus cirkulerende indenlandske statsobligationer. Ultimo året, mill. kr.

1. Alle i kroner målte størrelser er deflateret med pågældende års implicite prisindeks for bruttonationalproduktet i markedspriser. Hvor intet særligt er nævnt er kilden *Statistisk årbog*.

5. Modellen ses at have visse af *portefeuillesammensætningsteoriens* træk, idet det har været forsøgt at bestemme efterspørgsel og udbud som en funktion dels af en indikator for lånebehov respektive realindkomst, hvorved indkomstelasticiteten kan estimeres, dels af afkast respektive omkostninger af pågældende fordring eller finansieringsform samt dennes nærmeste substitut. Kun for så vidt angår obligationsefterspørgselsrelationen (rel. 5) ses dette tilfulde at være lykkedes, mens de øvrige relationer, hvor en tilsvarende form har været forsøgt (d.v.s. især rel. 4, 7 og 8), kun indeholder den ene eller slet ingen af de forsøgte rentevariable. I pengeefterspørgselsrelationen (rel. 3) og i bankernes obligationsefterspørgselsrelation (rel. 6) er problemerne hermed ikke af samme størrelsesorden, idet primær likviditet ikke er rentebærende.

Disse relationer er endelig knyttet sammen ved *to identiteter*:

$$\begin{aligned}\bar{M} &= M_p + M_b \quad \text{og} \\ B_u &= B_p + B_b + \bar{B}_x,\end{aligned}$$

som determinerer modellen sammen med en *delvis institutionelt, delvis markedsbestemt bankudlånsrentebestemmelse*:

$$\frac{1}{i_u} = f_7 \left(\frac{1}{i_t}, K \right).$$

I denne sidste relation er påvirkningen fra indlånsrenten trapeagtig, idet bankernes omkostningsside som følge af indlånsrentens snævre sammenhæng med diskontoen ændrer sig uregelmæssigt. Derimod er obligationskursernes påvirkning mere markedsbestemt, hvorfor man herfra får en række mindre udsving på udlånsrenten, jfr. punkt 17 og figur 2a nedenfor.

6. *Tankegangen bag modellen* ses altså at være, at en række variable – den udefra givne pengemængde, det eksogene nettokøb af obligationer, nationalproduktet og via bankernes indlånsrente diskontoen – er data (d.v.s. eksogene faktorer) for de agerende grupper på penge- og kreditmarkedet. Nationalproduktet og indlånsrenten – som jo er eksogene faktorer – bestemmer sammen med obligationskurserne borgernes efterspørgsel efter penge og obligationer samt borgernes udbud af obligationer (rel. 3–5), hvorved som reststørrelser fra identiteterne (rel. 1 og 2) fastlægges, hvor meget bankerne for at skaffe ligevægt må holde af penge og obligationer. Bankerne er kun villige til at holde disse mængder af penge og obligationer, hvis obligationskurserne ligger på et ganske bestemt niveau, bestemt af bankernes obligationsefterspørgselsrelation (rel. 6)¹. Herefter er et nyt udgangspunkt for den private

1. En nogenlunde fri tilpasning af relationen mellem kasse og obligationer støder for praktiske formål ikke mod banklovens kassekrav, idet disse i al almindelighed er rigeligt opfyldt. Men det er klart, at relationen ikke kan gælde ved f.eks. en særdeles stærk pengepolitisk stramning.

ikke-bank sektors obligationsefterspørgsel og -udbud samt pengeefterspørgsel (rel. 3-5) opstået, og der finder nu tilpasninger sted i disse relationer, og dermed igen i identiteterne samt bankernes obligationsefterspørgselsrelation indtil samtlige beholdninger af obligationer og penge er frivilligt holdt. Det skal i denne forbindelse bemærkes, at tilpasningen i denne model naturligvis finder sted momentant, idet modellen er uden time lags og altså statisk. Det er blot for at klargøre mekanikken i modellen, at mekanismerne er beskrevet, som om det drejer sig om en dynamisk model. Endelig ses efterspørgsel efter deposita og udlån samt den relation, der fastlægger bankernes udlånsrentepolitik, at være hæftet på den egentlige model som et rekursivt element. At *bankernes likviditet og obligationsefterspørgsel indtager en central plads* i modellens tilpasningsmekanisme er i overensstemmelse med en række danske undersøgelser af penge- og kreditmarkedsforholdene, således arbejder af Jørgen Pedersen f. eks. [14] Kjeld Philip [15], Heinrich Schlebaum Larsen [9] og Jørgen H. Gelting [6] og [7].

Diskussion af modellens variable.

7. Ovenfor er de benyttede variable blevet defineret, og i det følgende vil de foretagne afgrænsninger blive diskuteret og begrundet.

a. Der er *tre rentesatser i modellen*, nemlig indlånsrenten, udlånsrenten og obligationsrenten, og bedst overensstemmelse med det faktisk observerede forløb gav modellen, når disse variable benyttes i reciprok form.¹ Grunden hertil er, at man har haft stigende renteniveau, således at de benyttede variable har været faldende i de senere år, hvilket sammen med stigende niveau for de fleste af de øvrige variable er ensbetydende med *faldende renteelasticiteter* for samtlige de indgående variable.

Dette indses af formlen for eksempelvis kurseelasticiteten i obligationsefterspørgslen:

$$(a) \quad E_{B_p, K} = \frac{\delta B_p}{\delta K} \cdot \frac{K}{B_p}$$

Idet estimationen af obligationsefterspørgslen som funktion af bl.a. kurserne er lineær i de indgående størrelser er første led i dette udtryk konstant; det andet led er derimod faldende (idet K falder og B_p stiger) gennem tiden, hvorfor det samlede elasticitetsudtryk bliver numerisk faldende (udtrykket er in casu negativt, idet første led er negativt; obligationsefterspørgslen må antages at falde ved stigende kurser).

Da kurserne imidlertid med tilnærmelse bevæger sig proportionalt med den reciproke af obligationsrenten (proportionalitetsfaktor k_1) har vi:

$$(b) \quad K = k_1 \cdot \frac{1}{i_b}$$

og ved differentiation af dette udtryk fås:

$$(c) \quad dK = -k_1 \cdot \frac{1}{(i_b)^2} \cdot di_b$$

1. Idet obligationskursen K med tilnærmelse bevæger sig proportionalt med den reciproke af obligationsrenten i_b .

Ved indsættelse af (b) og (c) i (a) fås:

$$(d) \quad E_{B_p, K} = -\frac{\delta B_p}{\delta i_b} \cdot \frac{i_b}{B_p} = -E_{B_p, i_b}$$

Kurselasticiteten er således lig med rentelasticiteten med modsat fortegn, og når den ene er numerisk faldende, er den anden det også.

Havde obligationsefterspørgslen alternativt været estimeret som en lineær funktion af bl.a. obligationsrenten havde rente- og dermed kurselasticiteten været omtrent konstant gennem tiden, jfr. (d), hvor første led ville have været konstant og andet led kun ville have ændret sig ganske svagt (både stigende obligationsrente og obligationsefterspørgsel gennem tiden).

Faldende rentelasticiteter gennem estimationsperioden stemmer med, at man samtidig har haft en stigende grad af kreditrationering, ligesom det stemmer med, at man vel a priori må forvente faldende rentelasticiteter, når realindkomsten stiger¹.

Hertil kommer imidlertid, at man ved en sådan formulering får en partiel funktionssammenhæng mellem for eksempel pengeefterspørgsel og obligationsrente, der i høj grad *minder om den stabiliserende spekulation*, der er indeholdt i Keynes' spekulationsmotiv, jfr. figur 1.

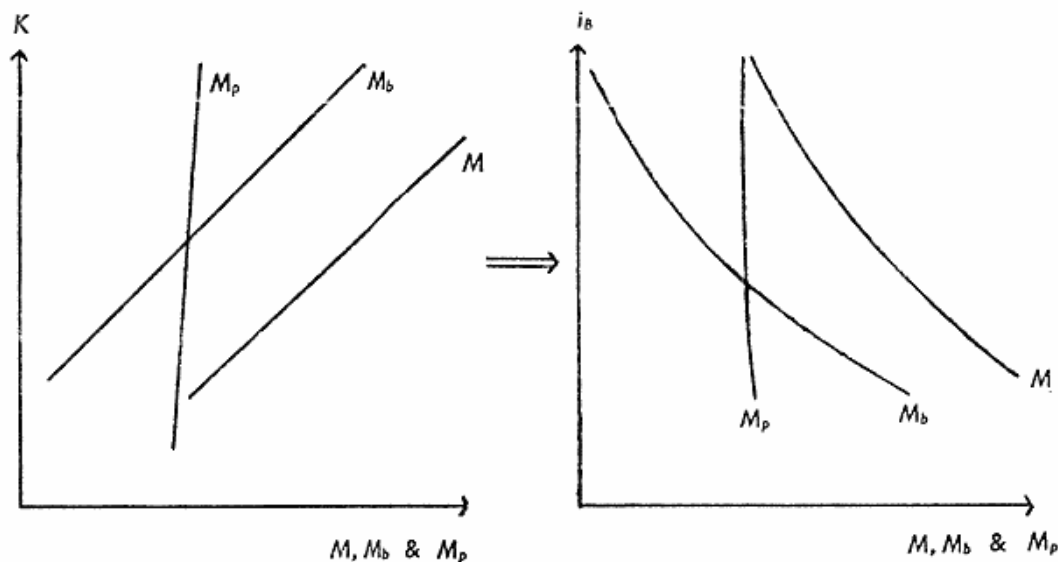


Fig. 1.

Denne figurs venstre side angiver en eller anden tænkt partiel sammenhæng mellem M_p , M_b (og dermed også M) og K ; sammenhængen er lineær i overensstemmelse med formuleringen af nærværende model. Da som ovenfor omtalt produktet af obligationsrente og -kurs med tilnærmelse er konstant, har sammenhængen mellem disse to variable omtrent form som en ligesidet hyperbel. Dette medfører, at den partielle sammenhæng mellem i_b og både M_p , M_b og M får en »hyperbelagtig« karakter.

Udlånsrenten i_u er et vejet gennemsnit af satserne for de forskellige udlånsformer. Derved tager man hensyn til, at bankerne i perioder med stram likviditet måske ikke blot hæver udlånsrentesatserne direkte, men tillige stiller strengere krav med hensyn til udlånsformer og derved skubber kunderne over i de dyrere kategorier. Det er formentlig især dette forhold, der bevir-

1. Det skal i denne forbindelse nævnes, at Teigen [16] fandt væsentligt lavere rentelasticiteter i efterkrigstiden end i mellemkrigstiden både på pengeefterspørgsels- og pengeudbudssiden.

ker at udlånsrenten udover af diskontoen og dermed indlånsrenten tillige er bestemt af obligationskursen, jfr. relation 9.

Indlånsrentesatsen er derimod uvejlet, idet tilsvarende forhold formentlig er uden betydning på indlånssiden. Den er eksogen, fordi den er meget snævert knyttet til Nationalbankens diskonto ikke mindst på grund af aftale mellem bankerne. Ved simpel regressionsanalyse får man nemlig for perioden 1950-66:

$$\frac{1}{i_t} = -7997,824 + 1,104 \cdot \frac{1}{\text{Disk}}; \quad r^2 = 0,904, \\ (0,135)$$

hvor sidstnævnte variabel er lig med den reciprokke af årets gennemsnitlige diskonto multipliceret med 100.000.

b. *Obligationsefterspørgsel og -udbud er til pålydende værdi*. Dette er nødvendigt dels på grund af, at der ingen statistik findes over disse beholdningsstørrelser til kursværdi, men kun over tilvæksten heri, dels fordi det er tvivlsomt, hvorledes kursvariationer virker på befolkningens adfærd med hensyn til allerede eksisterende beholdninger. Men der skal gøres opmærksom på, at en opgørelse til pålydende værdi forringes noget af, at sammensætningen efter rentefod ændres en del i løbet af perioden, ligesom obligationsmarkedets anknøytning til realøkonomien (her især repræsenteret ved Y) formentlig bliver noget dårligere.

c. *De øvrige variable er defineret på sædvanlig måde*, dog at der i den primære pengeforsyning og bankernes andel heraf ikke er fratrukket udlån fra Nationalbanken¹. Der er ingen fast definitionspraksis på dette område, hvorfor der efter forsøg med pengebegreber både in- og exclusive udlån fra Nationalbanken pragmatisk er valgt den definition, der giver de bedste resultater. Her til kommer, at bankerne formentlig i de senere år er blevet mere villige til at låne i Nationalbanken, cfr. Jørgen Pedersens og Carl E. Sørensen [14] undersøgelse fra 1950, men jfr. E. Hoffmeyers [8] artikel fra 1965.

d. Alle i kroner angivne variable er *deflateret med det implicite prisindeks for bruttonationalproduktet i markedspriser*. Der er foretaget beregninger både for udeflaterede og deflaterede data², for absolutte og procentvise ændringer og for forskellige pengedefinitioner³, men nærværende formulering gav efter en samlet afvejelse de bedste resultater, hvad angår multipel korrelationskoefficient og spredning på parametrene.

1. Det er altså i denne henseende bruttobegreber. I modsætning hertil er der som tidligere anført benyttet nettovalutatilgodehavender i de private banker. Baggrunden herfor er, at forretningsbankernes valutagæld er en egentlig kortfristet forpligtelse, som der derfor bør modregnes for. Hertil kommer, at deponeringsaftalen mellem Nationalbanken og de private banker i 1965 kræver 100 pct.'s binding af forøgelser i bankernes udenlandske nettolåntagning. Det er herefter helt givet, at valutagæld skal fratrækkes i den primære pengeforsyning og bankernes andel heraf. Gæld i Nationalbanken kan derimod meget vel reelt være på noget længere sigt. Om dette er tilfældet eller ej afhænger af de private bankers syn på lån i Nationalbanken og af, om Nationalbanken ønsker en likviditetsændring på mellemlangt sigt hidført ved ændret långivning til de private banker eller ved »open market operations«.
2. Udover med det implicite prisindeks for bruttonationalproduktet er der forsøgt deflateret dels med bruttonationalproduktet og dels med depositbeløbet, begge tidsforskudt en periode.
3. Både brutto- og nettopengeforsyning, in- og exclusive sparekasser o.s.v.

Estimationsresultater.

8. Den ovenfor opstillede model er simultan, og da modellen er overidentificeret, er der benyttet »two stage least squares«¹. Relation 7, 8 og 9 er dog et rekursivt element i modellen², hvorfor der her kun er anvendt *almindelig mindste kvadraters metode*³. Til sammenligning med den simultane estimationsteknik er resultaterne i »ordinary least squares« anført, og identiteterne er elimineret ved indsættelse i relation 6.

9. De ved estimationen fundne parametre fremgår af tabel 1 og 2. Det ses som ovenfor nævnt, at det langt fra overalt er lykkedes at få signifikante parametre for både afkast respektive omkostninger for pågældende fordring og dennes nærmeste substitut. Specielt for obligationsudbuddets vedkommende indgår der ingen rentevariabel overhovedet. Forklaringen herpå er formentlig, at bankernes stramme – og muligvis tiltagende – kreditrationering i perioden har jaget mange kunder over på obligationsmarkedet, således at den høje obligationsrente specielt i de senere år ikke har kunnet bremse obligationsudbuddet. Dette fænomen viser sig netop i en periode med et stærkt konjunkturelt opsving. Derfor finder man en meget stor parameter for udbuddets afhængighed af nationalproduktet. I tabel 3, der viser elasticiteter i modellens strukturrelationer beregnet på niveauet i periodens slutning, finder man en elasticitet på ca. 1,3. Denne er måske endog svagt undervurderet, idet en eventuel signifikant påvirkning fra den i perioden stigende obligationsrente måtte trække udbuddet nedad, hvorfor obligationsudbuddets indkomstelasticitet skulle være så meget desto større for at modvirke denne effekt.

Hertil kommer, at modellens formulering bevirker faldende elasticiteter for alle i kroner målte variable bortset fra pengeefterspørgslens afhængighed af indkomsten, idet disse penge- og kreditmarkedsvariable er vokset mere end nationalproduktet i perioden. Pengeefterspørgslens indkomstelasticitet er af tilsvarende grunde faldende gennem perioden, hvilket måske er en urealistisk egenskab ved modellen. Samtlige renteelasticiteter er som ovenfor anført faldende i perioden, idet den benyttede reciproke form bevirker, at disse variable falder fra 1950–66.

1. Modellens parametre blev i første omgang estimeret ved etapevis anvendelse af EDB-standardprogrammer for multipel regressionsanalyse. Senere er der fremkommet et standardprogram for »two stage least squares« og »limited information single equation«, udviklet af M. Norman ved University of Pennsylvania, U. S. A., og omarbejdet til brug ved NEUCC, Danmarks Tekniske Højskole, af lektor Ebbe Yndgaard. Nærværende model har været brugt til at prøvekøre og kontrollere det nye program, og kopier af programmet foreligger nu færdigomarbejdet ved Økonomisk Institut ved både Aarhus og Københavns Universitet. En stor del af arbejdet med udskrivning af styrekort o. s. v. er udført af stud. polit. Henrik Hauch, som forfatteren ønsker at takke.
2. De afhængige variable i disse relationer indgår nemlig ikke som forklarende variable noget andet sted i den simultane del af modellen.
3. I obligationsudbudsrelationen er der også kun benyttet almindelig mindste kvadraters metode, men årsagen er her den, at kun den eksogene Y indgår i relationen.

Tabel 1. Efterspørgsels-, udbuds- og rentedannelsesfunktioner på penge- og kreditmarkedet 1950-66. (a = Two stage least squares; b = Ordinary least squares).

Afhængige variable	Konstant led	Uafhængige variable							
		\bar{Y}	$\frac{1}{i_i}$	K	$\frac{1}{i_u}$	M_b	B_b	r	
3. M_p	a	-346,209 (412,123)	0,068 (0,004)	—	0,104 (0,035)	—	—	—	0,991
	b	35,685 (305,524)	0,064 (0,003)	—	0,071 (0,025)	—	—	—	0,992
4. B_u	b	-10390,130 (1679,954)	0,668 (0,045)	—	—	—	—	—	0,966
5. B_p	a	1606,957 (2914,168)	0,430 (0,033)	0,220 (0,061)	-0,704 (0,263)	—	—	—	0,993
	b	306,037 (2354,706)	0,444 (0,028)	0,208 (0,058)	-0,568 (0,193)	—	—	—	0,993
6. ¹ K	a	8678,299 (799,591)	—	—	—	—	1,820 (0,801)	-1,624 (0,371)	0,702
	b	8560,286 (784,803)	—	—	—	—	1,599 (0,779)	-1,446 (0,359)	0,709
7. D	b	-6737,075 (1747,880)	0,350 (0,020)	—	0,377 (0,145)	—	—	—	0,991
8. U	b	-7413,263 (1877,957)	0,367 (0,020)	—	—	1,440 (0,806)	—	—	0,995
9. $\frac{1}{i_u}$	b	467,320 (78,941)	—	0,044 (0,005)	0,058 (0,016)	—	—	—	0,977

Anm.: Alle med streg (fx. \bar{Y}) mærkede variable er eksogene. I parentes under hver parameter er spredningen anført.

1. Formuleret som efterspørgsel efter obligationer fås ved simpel omregning af relation 6 a og b relationerne:

$$a. \quad B_b = 5343,776 + 1,121 \cdot M_b - 0,616 \cdot K$$

$$b. \quad B_b = 5920,643 + 1,106 \cdot M_b - 0,692 \cdot K$$

Ved anvendelse af mindste kvadraters metode direkte med B_b som afhængig variabel fås:

$$B_b = 3746,116 + 0,856 \cdot M_b - 0,371 \cdot K; \quad r = 0,752$$

(928,527) (0,387) (0,089)

Tabel 2. Efterspørgsels-, udbuds- og rentedannelsesfunktioner på penge- og kreditmarkedet 1950-64. (a = Two stage least squares; b = Ordinary least squares).

Afhængige variable	Konstant led	Uafhængige variable							
		\bar{Y}	$\frac{1}{i_t}$	K	$\frac{1}{i_u}$	M_b	B_b	r	
3. M_p	a	-147,116 (381,261)	0,068 (0,004)	—	0,081 (0,034)	—	—	—	0,990
	b	168,920 (290,715)	0,065 (0,003)	—	0,052 (0,025)	—	—	—	0,991
4. B_u	b	-6543,322 (1257,762)	0,551 (0,035)	—	—	—	—	—	0,973
5. B_p	a	1071,750 (2655,323)	0,418 (0,029)	0,162 (0,069)	-0,476 (0,299)	—	—	—	0,989
	b	-38,541 (2138,813)	0,423 (0,027)	0,140 (0,061)	-0,321 (0,208)	—	—	—	0,990
6. ¹ K	a	7701,710 (670,226)	—	—	—	—	1,893 (0,613)	-0,969 (0,324)	0,686
	b	7645,994 (663,346)	—	—	—	—	1,826 (0,604)	-0,900 (0,321)	0,687
7. D	b	-7413,235 (1672,273)	0,346 (0,019)	—	0,478 (0,147)	—	—	—	0,988
8. U	b	-7690,928 (1949,096)	0,373 (0,023)	—	—	1,500 (0,814)	—	—	0,992
9. $\frac{1}{i_u}$	b	556,449 (130,456)	—	0,046 (0,006)	0,043 (0,024)	—	—	—	0,969

Anm.: Se anmærkning til tabel 1.

1. Formuleret som efterspørgsel efter obligationer fås ved simpel omregning af relation 6 a og b relationerne:

$$a. \quad B_b = 7948,165 + 1,954 M_b - 1,032 \cdot K$$

$$b. \quad B_b = 8495,549 + 2,029 M_b - 1,111 \cdot K$$

Ved anvendelse af mindste kvadraters metode direkte med B_b som afhængig variabel fås:

$$B_b = 4172,030 + 1,000 \cdot M_b - 0,440 \cdot K; \quad r = 0,640$$

(1034,121) (0,480) (0,154)

Obligationsudbudsfunktionen er så langt den svageste del af modellen. Det er muligt, at man ved at arbejde med den private ikke-bank sektors nettoobligationsgæld i stedet for de her benyttede bruttobegreber for obligationsudbud og -efterspørgsel kunne opnå bedre resultater. På tilsvarende måde kunne det tænkes at give bedre resultater, hvis man trak deposita og udlån fra hinanden og således arbejdede med et nettobegreb også for denne del af modellen. Men disse mulige relationer er altså ikke efterprøvet i nærværende undersøgelse.

10. *Resultaterne for perioden 1950-64 og 1950-66*¹ afviger på visse punkter noget fra hinanden, og for de fleste afvigelsers vedkommende går de i den forventede retning, jfr. tabel 1 og 2. Følsomheden over for ændringer i nationalproduktet er kun væsentlig forskellig for så vidt angår obligationsudbuddet (parameteren er 15-20 pct. mindre i perioden eksklusive 1965 og 1966, og i disse to år - især 1965 - var obligationsudbuddet ekstraordinært stort som en eftervirkning af de indgåede aftaler mellem Nationalbanken og de obligationsudstedende institutioner, jfr. punkt 15 nedenfor). Det er ikke forsøgt at eftervise, om dette ville bevirke, at også andre variable end nationalproduktet ville få signifikante parametre, hvis de søgtes inddraget i denne relation for perioden 1950-64.

For så vidt angår i hvert fald en del af forskellene i kurs- og rentefølsomhed i efterspørgselsrelationerne er årsagerne formentlig at finde i den førte kreditpolitik og bankernes reaktionsmåde. I 1965 og 66 skete der en langt stærkere stigning i obligationsrenten end i ind- og udlånsrenten samt diskontoen. Publikum var således stærkt interesseret i at opnå banklån, hvorfor de ret svage stigninger, der fandt sted i udlånsrenten, ikke virkede afskrækkende på låneansøgerne, jfr. den lavere rentefølsomhed i udlånsefterspørgslen i den lange end i den korte estimationsperiode. Samtidig forsøgte bankerne i høj grad at lette deres likviditetssituation ved at skaffe sig flere indlån - især ved anvendelse af andre parametre i deres indlånspolitik end indlånsrenten. Af sådanne kan nævnes mere tiltalende bankudstyr, bedre kundeservice, placering af filialer i gunstige kvarterer, knytning af lånemulighed til spørgsmålet om, hvorvidt ansøgeren har indlånskonto i banken o.s.v. Der skulle således større kursvariationer til for at lokke kunder bort fra indlånsefterspørgsel, jfr. at kursfølsomheden i indlånsefterspørgslen var lavere i perioden 1950-66 end i perioden 1950-64. Modstykket hertil finder man i obligationsefterspørgsels større indlånsrentefølsomhed i den lange end i den korte estimationsperiode. Heraf ser man resultatet af den ret svage indlånsrentestigning i 1965 og 66 - jfr. indlånsrentens snævre sammenhæng med diskontoen - og de samtidige, intensiverede forsøg på at trække øgede indlån til bankerne især ved anvendelse af de oven for omtalte handlingsparametre. At denne politik har været vanskelig for bankerne ser man af, at også kursfølsomheden i obligationsefterspørgslen er større i perioden 1950-66 end i perioden 1950-64. Det er ret vanskeligt at angive årsagerne til denne parameterforskel, men muligvis har »locking-in« effekten - d.v.s. ulysten til (især regnskabsmæssigt) at konstatere et kurstab - spillet en rolle. Kurserne i 1965 og 66 var særdeles lave i forhold til den øvrige periode, og hvis publikum - måske især forsik-

1. Da den følgende diskussion af forskelle i parametre har sin baggrund i forskellig grad af kvantitativ regulering i de to perioder, knytter forskelle i parametre sig især til resultaterne af denne reguleringsprocedure og måske ikke så meget til forskelle i de benyttede funktioners form. Dette gælder måske ikke mindst den følgende omtale af forskellig rente- og kursfølsomhed.

Kun hvad angår obligationsudbuddets følsomhed over for ændringer i nationalproduktet er parameteren signifikant forskellig. Der skal derfor advares mod at lægge for stor vægt på de fundne parameterforskelle. Det skal dog anføres, at i hvert fald en del af forskellene synes at falde på plads i det i det følgende omtalte mønster.

ringsselskaber og andre »intermediaries« på penge- og kreditmarkedet - i den situation ikke har ønsket at afhænde obligationer i »normalt« omfang - i relation til det aktuelle kursniveau og andre faktorer - samtidig med at nyefterspørgslen ikke er væsentligt svækket heraf, kan dette være forklaringen på den forskellige kursfølsomhed i de to perioder. Dette forhold er sammen med bankernes intensiverede forsøg på at skaffe sig indlån muligvis forklaringen på, at pengeefterspørgslen viser sig at være mere kursfølsom i den lange end i den korte estimationsperiode¹.

Bankernes forskellige situation i de to perioder understreges yderligere af to væsentlige parameterforskelle. For det første ser man, at bankerne i deres udlånsrentefastsættelse er langt mere påvirket af obligationskurserne i den lange end i den korte estimationsperiode. Netop i 1965 og 66 indtrådte den oven for omtalte ændring i relationen mellem bank- og obligationsrente. Denne drastiske ændring i rentestrukturen har naturligvis ikke været uden virkning for principperne i bankernes udlånsrentefastsættelse. For det andet ser man, at bankernes obligationsefterspørgsel er langt mindre følsom over for ændringer i deres primære likviditet og i obligationskurserne i perioden 1950-66 end i perioden 1950-64. Heraf ser man formentlig et af resultaterne af ikke mindst det øgede pres for udlån på bankerne i den sidste del af den samlede estimationsperiode, ikke mindst 1965 og 1966.

11. Parametrene i modellen for 1950-66 kan måske bedst bedømmes ved de beregnede elasticiteter, jfr. tabel 3. Det ses at *indkomstelasticiteterne er omkring eller lige i overkanten af 1*. For efterspørgselen efter penge og deposita passer dette meget godt med de resultater, man kom til i en dansk undersøgelse for perioden 1950-62² af Bodil Nyboe Andersen [1]. Denne undersøgelse gav en indkomstelasticitet på 1,05 for efterspørgslen efter summen af primær kasse³ og anfordringsindskud i banker og sparekasser.

Tabel 3. Elasticiteter i de estimerede relationer i modellen for 1950-66 beregnet på niveauet i periodens slutning. (*a* = Two stage least squares; *b* = Ordinary least squares).

Afhængige variable		Uafhængige variable					
		<i>Y</i>	$\frac{1}{i_t}$	<i>K</i>	$\frac{1}{i_u}$	<i>M_b</i>	<i>B_b</i>
<i>M_p</i>	<i>a</i>	0,94	—	0,15	—	—	—
<i>B_u</i>	<i>b</i>	1,30	—	—	—	—	—
<i>B_p</i>	<i>a</i>	0,99	0,09	-0,17	—	—	—
<i>K</i>	<i>a</i>	—	—	—	—	0,34	-0,76
<i>B_b</i>	<i>a</i>	—	—	-1,31	—	0,44	—
<i>D</i>	<i>b</i>	1,32	—	0,15	—	—	—
<i>U</i>	<i>b</i>	1,43	—	—	0,13	—	—
$\frac{1}{i_u}$	<i>b</i>	—	0,35	0,27	—	—	—

1. Der har således fundet ret kraftige kursfald sted i 1965 og 66 samtidig med, at publikums tilbøjelighed til at holde likviditet er formindsket af de nævnte årsager.
2. Den samlede undersøgelse blev foretaget for perioden 1921-62, men kun den nævnte periode er relevant for sammenligning med nærværende models resultater.
3. Sedler og giro.

Den betydeligt lavere efterspørgsels- end udbudselasticitet for obligationer skyldes primært, at den eksogene nettoefterspørgsel fra at have været negativ¹ nu er positiv på grund af Nationalbankens væsentlige støtteopkøb i de senere år. Det private marked har altså skullet tage væsentligt mindre beløb op i de senere år end svarende til udbudsstigningen.

12. *Rente- og kurselasticiteterne ses for ikke-bank sektoren at være relativt små.* Hvad angår efterspørgslen efter penge og deposita, finder man omtrent samme elasticiteter som i Bodil Nyboe Andersen's [1] undersøgelse, der gav renteelasticiteter på omkring $-\frac{1}{3}$. (Der er visse definitionsforskelle, og nærværende models formulering implicerer faldende renteelasticiteter gennem perioden).

Renteelasticiteten i efterspørgslen efter udlån har i hvert fald to mulige fortolkninger. Den kan dels opfattes som en egentlig efterspørgselselasticitet – når udlånsrenten stiger, ønsker publikum færre udlån. Den kan imidlertid også udtrykke resultatet af en kreditrationeringspraksis – høj udlånsrente fastsætter bankerne, når kreditmarkedet er stramt, og man derfor må afvise mange udlånskunder. Fortolkningsforskellen er imidlertid i økonometrisk henseende ikke stor, selv om den er af stor interesse ud fra et økonomisk synspunkt. Den består kun i, om udlånskunderne frivilligt – p.g.a. udlånsrentens højde – ophører med at efterspørge udlån, eller de holdes ude p.g.a. en restriktiv politik fra bankernes side.

13. *I bankernes obligationsefterspørgsel fås en væsentlig højere renteelasticitet.* Tankegangen bag relationen for bankernes obligationsefterspørgsel er, at bankerne, hvis obligationsrenten er konstant, ønsker at ændre deres obligationsefterspørgsel² i takt med deres likviditet. Det viste sig nemlig, at parameteren for bankernes obligationsefterspørgsels afhængighed af kassebeholdningen var praktisk taget 1³. Men der skal relativt små variationer i obligationskursen til for at ændre denne sammenhæng. Man vil måske mene, at det er en urealistisk høj renteelasticitet, der her er tale om. På den anden side er det vel netop for banksektorens vedkommende, at høje renteelasticiteter er ventelige. Det skal i øvrigt nævnes, at hvis man havde regnet i efterspørgsel efter obligationer til kursværdi, var renteelasticiteten blevet væsentlig mindre.

14. Der viser sig at være *relativt ringe forskel* mellem parametrene beregnet i »two stage least squares« og i »ordinary least squares«. Det ses dog, at man får de *mindste renteelasticiteter ved benyttelse af almindelig mindste kvadraters*

1. Store statslånsmissioner i periodens begyndelse.

2. En art sekundær kasserreserve.

3. Jfr. note 1 i tabel 1.

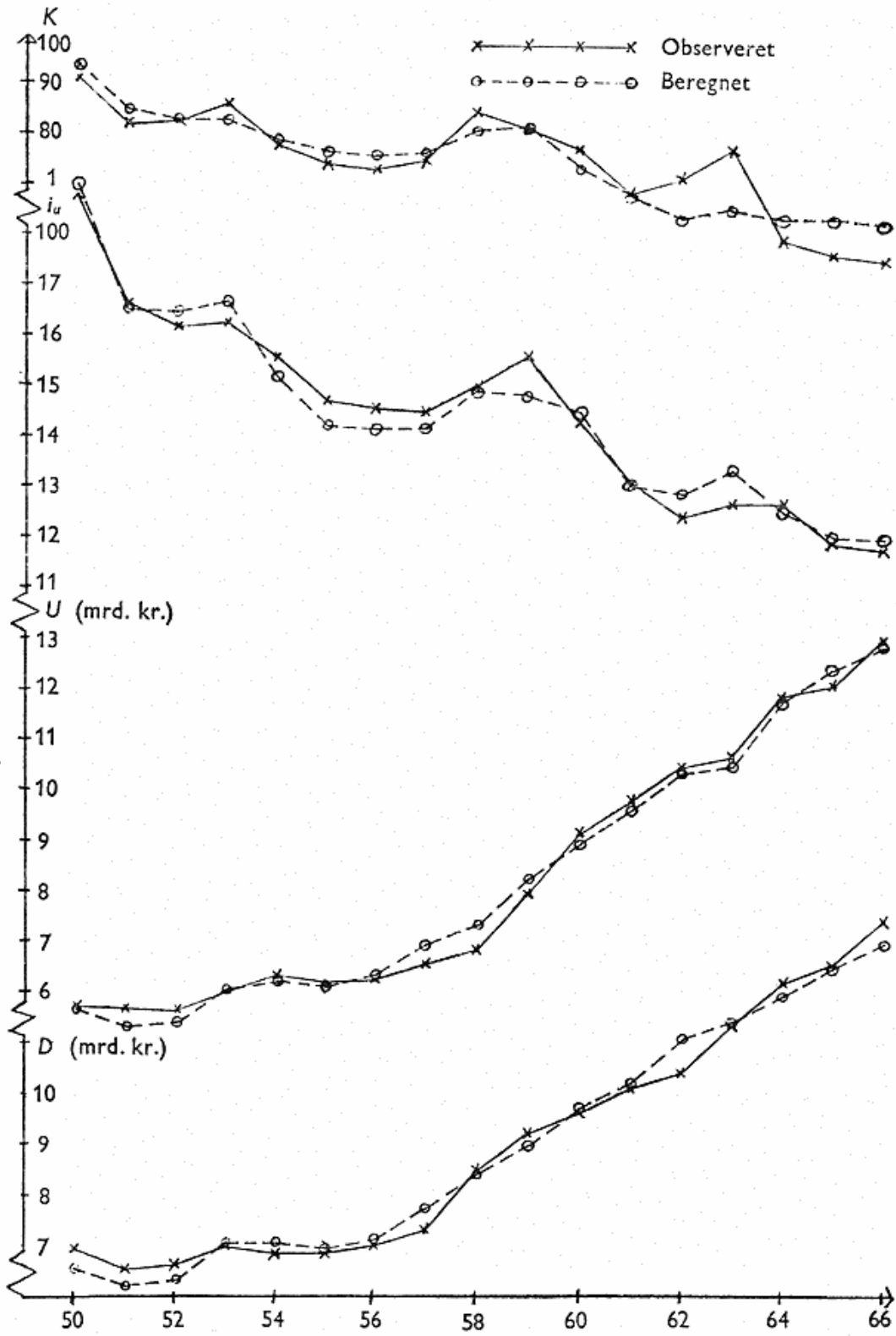


Fig. 2.

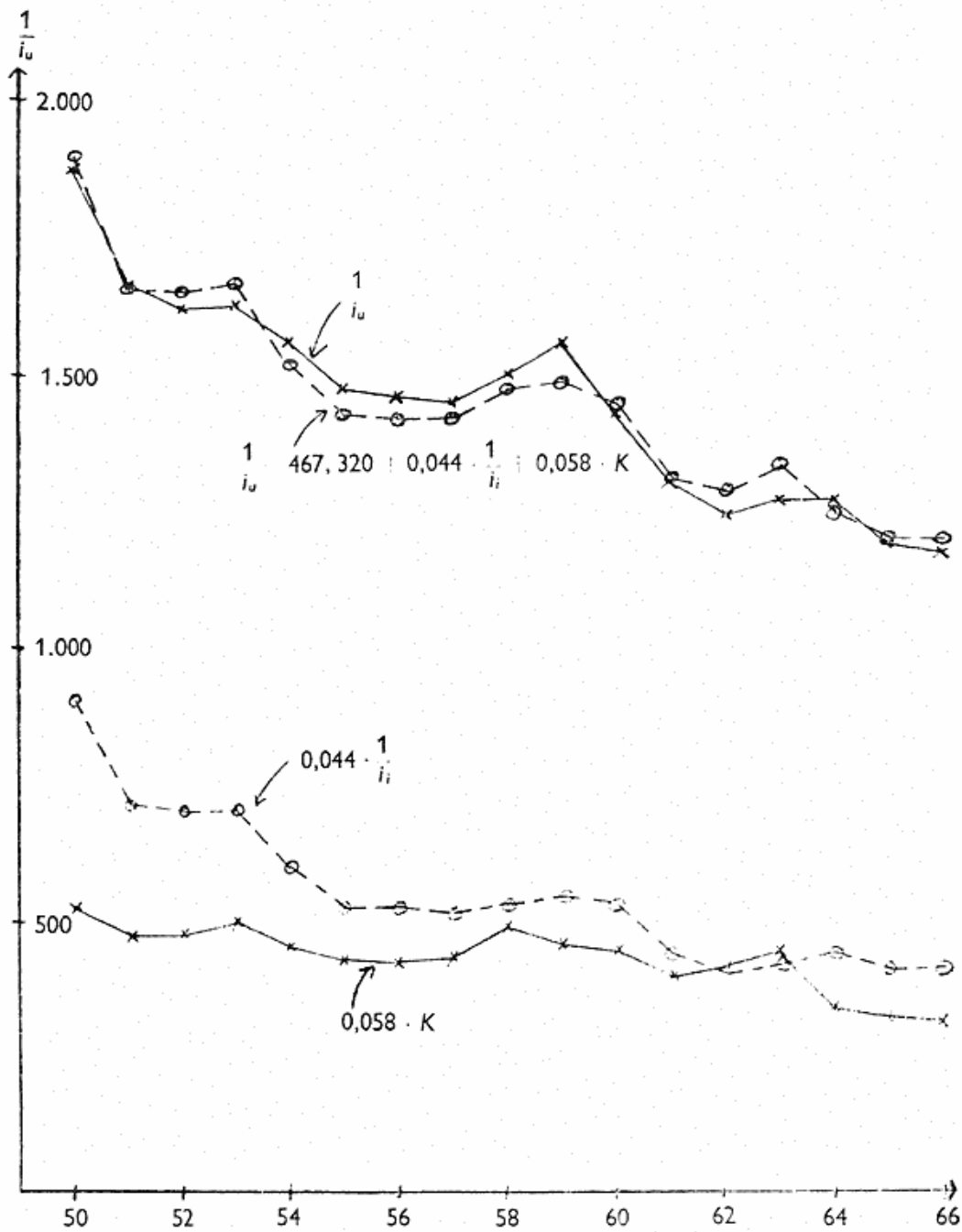


Fig. 2a.

metode, hvilket også er venteligt, da man ved »two stage least squares« netop søger at adskille efterspørgsels- og udbudsvirkninger i modellen, og da disse virkninger normalt vil være modsat rettede.

15. *Det beregnede og det faktiske forløb af de endogene variable i »two stage least squares«-modellen for 1950-66 er indtegnet i figur 2 og 3, mens figur 2a giver en nøjere specifikation af det beregnede forløb for udlånsrenten fordelt på de to forklarende variable. Obligationskurserne, som blev dårligst forklaret i basismodellen¹, viser især dårlig overensstemmelse med det faktisk observerede forløb i periodens slutning. Slutningen af 1962 og især 1963 var karakteriseret af et konjunkturelt tilbageslag, som muligvis har sat spekulative kræfter igang om et snarligt rentefald og derved fremmet obligations efterspørgslen. I 1965 og delvis 1966 var udbuddet af obligationer ekstraordinært stort som følge af den indgåede aftale mellem Nationalbanken og realkreditinstitutterne om begrænsning af obligationsudstedelsen. Man kunne nemlig udover de ved den lejlighed fastsatte kvoter effektuere allerede givne forhåndstilsagn på obligationslån, hvorved man overgangsvist fik et stort obligationsudbud. Hertil kommer, at regeringen i sommeren 1964 besluttede at standse det offentlige og de koncessionerede selskabers låntagning i udlandet, og denne lukning har formentlig bevirket en ret stor stigning i obligationsrenten netop i disse år, idet bankerne nu ikke mere kunne forvente en stor likviditetsøgning ad denne kanal. På tilsvarende måde har det antagelig virket, at man ved en deponeringsaftale mellem Nationalbanken og bankerne i februar 1965 enedes om, at bankerne ved låntagning i udlandet skulle deponere et tilsvarende beløb i Nationalbanken.*

16. De variable, hvor udover indkomsten en eller to rentevariable bidrager til forklaringen, synes også nogenlunde tilfredsstillende beskrevet. Derimod lader udbudsfunktionen for obligationer endnu meget tilbage at ønske. For det første er den multiple korrelationskoefficient lavere end for de øvrige i kroner målte størrelser, for det andet indgår der ingen rentevariabel i funktionen, og for det tredje synes figuren at afsløre et alvorligt autokorrelationsproblem.

17. *Udlånsrentens forløb er delvis »omkostningsmæssigt« bestemt (via indlånsrenten bestemt af diskontoen), delvis markedsbestemt, jfr. figur 2a. Indlånsrentens bidrag til forklaringen ses, som tidligere nævnt, at være en trappegagtig påvirkning, som afspejler relativt konstant diskontoniveau i ret lange perioder. Således var diskontoen i 1950 4 pct., 1951-54 ca. 5 pct., 1955-60 ca. 5 ½ pct. og 1961-66 6 ½ pct. Obligationskursernes bidrag til forklaring af udlånsrenten er derimod mere markedsbestemt. Herfra finder man afsmitningen på bankernes udlånsrentepolitik fra obligationsmarkedet og måske andre markeder i form af sving i op- og nedadgående retning. Derimod finder man ikke normalt noget væsentligt bidrag til forklaring af den mere langsigtede, trendagtige bevægelse i udlånsrenten i perioden. Her er indlånsren-*

1. Lavest multipel korrelationskoefficient.

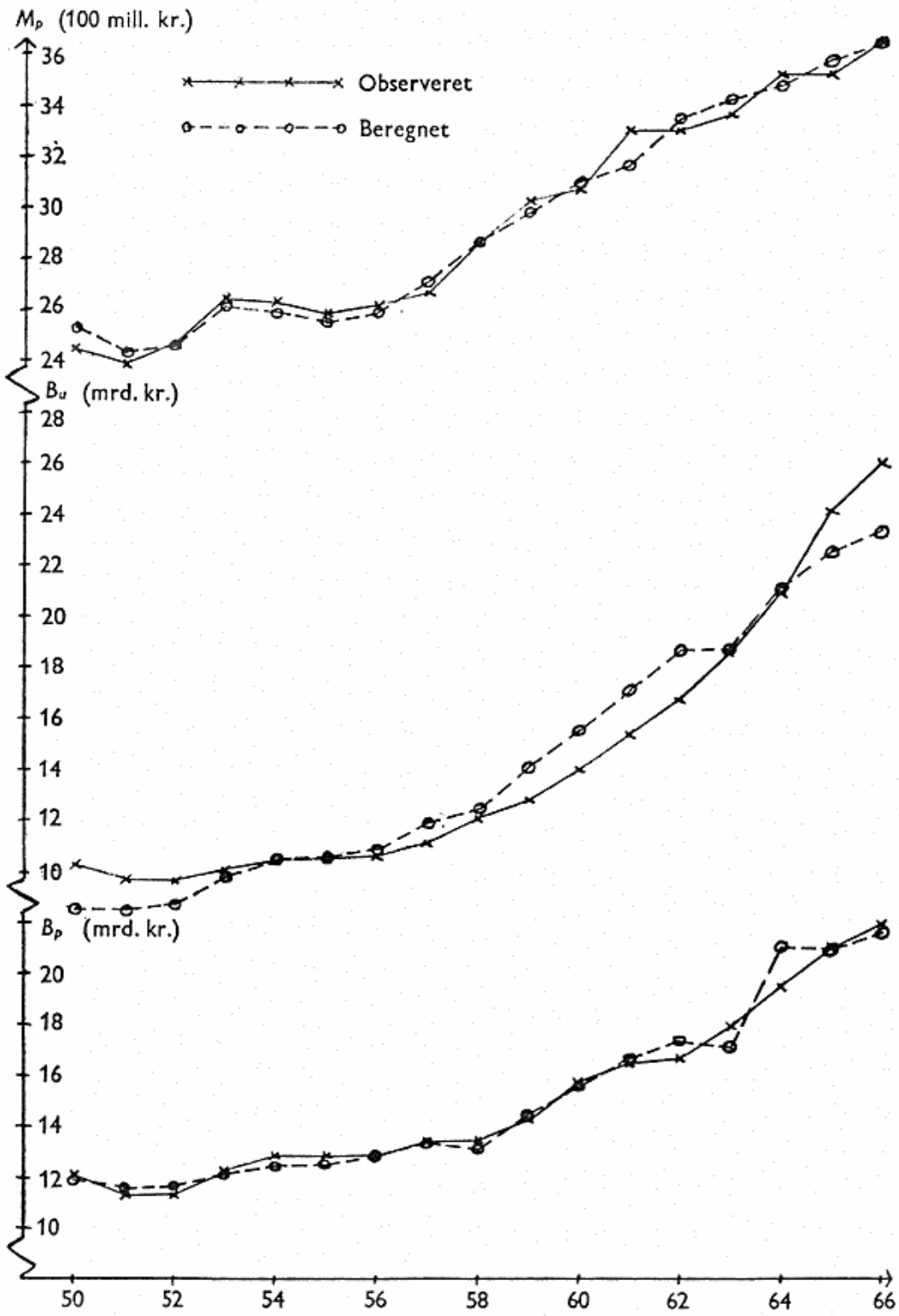


Fig. 3.

ten (styret af diskontoen) den væsentligste forklarende variabel. Således er den reciprokke af udlånsrenten fra 1950-63 faldet med 600 pct.-points, og af dette fald er kun ca. 75 points forklaret af obligationskursernes bevægelse¹, resten er forklaret af indlånsrenten. Kun i perioden 1964-66 har afsmitningen fra obligationsmarkedet bevirket en væsentlig stigning i udlånsrenten, mens diskonto og indlånsrente er forblevet uændret. Dette er vel den væsentligste forklaring på udvidelsen af banksektorens rentemarginal i de senere år, ligesom det forklarer den usædvanlige tilstand i disse år, hvor det var billigere at låne i bankerne end at optage tilsvarende realkreditlån.

LITTERATUR

- [1] Andersen, Bodil Nyboe: »Den danske pengeefterspørgsel 1921-62«, *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, 1966, vol. 104, 5.-6. hefte, p. 223-43.
- [2] Brunner, K.: »A Schema for the Supply Theory of Money«, *International Economic Review*, 1961, vol. 2, nr. 1, p. 79-109.
- [3] Brunner K. and A. H. Meltzer: »Some Further Investigations of Demand and Supply Functions for Money«, *The Journal of Finance*, 1964, vol. XIX, No. 2, p. 240-83.
- [4] Eliasson, Gunnar, *Kreditmarknaden och industriens investeringar*. Stockholm 1967.
- [5] Friedman, Milton: »The Demand for Money; Some Theoretical and Empirical Results«, *The Journal of Political Economy*, 1959, vol. LXVII, no. 4, p. 327-51.
- [6] Gelting, Jørgen H.: »Rente, obligationsudbud og likviditet«, *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, 1965, vol. 103, 3.-4. hefte, p. 161-65.
- [7] Gelting, Jørgen H.: »Om prisdannelsen på obligationsmarkedet«, *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, 1966, vol. 104, 3.-4. hefte, p. 171-77.
- [8] Hoffmeyer, Erik: »Pengepolitik i teori og praksis«, *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, 1965, vol. 103, 5.-6. hefte, p. 209-25.
- [9] Larsen, H. Schlebaum: »Bankernes Likviditetspræference«, *Økonomisk Tidsskrift*, 1949, årg. LI, nr. 1, p. 39-46.
- [10] Latané, H. A.: »Cash Balances and the Interest Rate - A Pragmatic Approach«, *The Review of Economics and Statistics*, 1954, vol. XXXVI, nr. 4, p. 456-60.
- [11] Meltzer, A. H.: »The Demand for Money: The Evidence from the Time Series«, *The Journal of Political Economy*, 1963, vol. LXXI, nr. 3, p. 219-46.
- [12] Niehans, Jürg and Heidi Schelbert-Syfrig: »Simultaneous Determination of Interest and Prices in Switzerland by a Two-market Model for Money and Bonds«, *Econometrica*, 1966, vol. 34, no. 2, p. 408-23.
- [13] Orr, D. and W. G. Mellon: »Stochastic Reserve Losses and Expansion of Bank Credit«, *The American Economic Review*, 1961, vol. LI, nr. 4, p. 614-23.
- [14] Pedersen, Jørgen og Carl Erik Sørensen: »Hvorledes reagerer bankerne?«, *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, 1950, vol. 88, 3.-4. hefte, p. 93-124.
- [15] Philip, Kjeld: »Forsøg på en statistisk måling af bankernes likviditetspræference«, *Økonomisk Tidsskrift*, 1948, årg. L, nr. 3, p. 131-42.
- [16] Teigen, Ronald L.: »Demand and Supply Functions for Money in The United States: Some Structural Estimates«, *Econometrica*, 1964, vol. 32, no. 4, p. 476-509.
- [17] Thygesen, Niels: »The Variability of the Credit Multiplier in Denmark 1950-62«. Ikke offentliggjort notat præsenteret på »The European Meeting of the Econometric Society« i Zürich, 1964.

1. Svarende til en stigning i udlånsrenten på 2,58 pct.-points, hvoraf kun 0,32 pct.-points er forklaret af obligationskursernes fald.

ten (styret af diskontoen) den væsentligste forklarende variabel. Således er den reciprokke af udlånsrenten fra 1950-63 faldet med 600 pct.-points, og af dette fald er kun ca. 75 points forklaret af obligationskursernes bevægelse¹, resten er forklaret af indlånsrenten. Kun i perioden 1964-66 har afsmitningen fra obligationsmarkedet bevirket en væsentlig stigning i udlånsrenten, mens diskonto og indlånsrente er forblevet uændret. Dette er vel den væsentligste forklaring på udvidelsen af banksektorens rentemarginal i de senere år, ligesom det forklarer den usædvanlige tilstand i disse år, hvor det var billigere at låne i bankerne end at optage tilsvarende realkreditlån.

LITTERATUR

- [1] Andersen, Bodil Nyboe: »Den danske pengeefterspørgsel 1921-62«, *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, 1966, vol. 104, 5.-6. hefte, p. 223-43.
- [2] Brunner, K.: »A Schema for the Supply Theory of Money«, *International Economic Review*, 1961, vol. 2, nr. 1, p. 79-109.
- [3] Brunner K. and A. H. Meltzer: »Some Further Investigations of Demand and Supply Functions for Money«, *The Journal of Finance*, 1964, vol. XIX, No. 2, p. 240-83.
- [4] Eliasson, Gunnar, *Kreditmarknaden och industriens investeringar*. Stockholm 1967.
- [5] Friedman, Milton: »The Demand for Money; Some Theoretical and Empirical Results«, *The Journal of Political Economy*, 1959, vol. LXVII, no. 4, p. 327-51.
- [6] Gelting, Jørgen H.: »Rente, obligationsudbud og likviditet«, *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, 1965, vol. 103, 3.-4. hefte, p. 161-65.
- [7] Gelting, Jørgen H.: »Om prisdannelsen på obligationsmarkedet«, *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, 1966, vol. 104, 3.-4. hefte, p. 171-77.
- [8] Hoffmeyer, Erik: »Pengepolitik i teori og praksis«, *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, 1965, vol. 103, 5.-6. hefte, p. 209-25.
- [9] Larsen, H. Schlebaum: »Bankernes Likviditetspræference«, *Økonomisk Tidsskrift*, 1949, årg. LI, nr. 1, p. 39-46.
- [10] Latané, H. A.: »Cash Balances and the Interest Rate - A Pragmatic Approach«, *The Review of Economics and Statistics*, 1954, vol. XXXVI, nr. 4, p. 456-60.
- [11] Meltzer, A. H.: »The Demand for Money: The Evidence from the Time Series«, *The Journal of Political Economy*, 1963, vol. LXXI, nr. 3, p. 219-46.
- [12] Niehans, Jürg and Heidi Schelbert-Syfrig: »Simultaneous Determination of Interest and Prices in Switzerland by a Two-market Model for Money and Bonds«, *Econometrica*, 1966, vol. 34, no. 2, p. 408-23.
- [13] Orr, D. and W. G. Mellon: »Stochastic Reserve Losses and Expansion of Bank Credit«, *The American Economic Review*, 1961, vol. LI, nr. 4, p. 614-23.
- [14] Pedersen, Jørgen og Carl Erik Sørensen: »Hvorledes reagerer bankerne?«, *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, 1950, vol. 88, 3.-4. hefte, p. 93-124.
- [15] Philip, Kjeld: »Forsøg på en statistisk måling af bankernes likviditetspræference«, *Økonomisk Tidsskrift*, 1948, årg. L, nr. 3, p. 131-42.
- [16] Teigen, Ronald L.: »Demand and Supply Functions for Money in The United States: Some Structural Estimates«, *Econometrica*, 1964, vol. 32, no. 4, p. 476-509.
- [17] Thygesen, Niels: »The Variability of the Credit Multiplier in Denmark 1950-62«. Ikke offentliggjort notat præsenteret på »The European Meeting of the Econometric Society« i Zürich, 1964.

1. Svarende til en stigning i udlånsrenten på 2,58 pct.-points, hvoraf kun 0,32 pct.-points er forklaret af obligationskursernes fald.