

Einflussnahme der Nationalbank auf die Zinssätze für Kassenobligationen – Versuch einer Quantifizierung

Markus Zimmerli*

1. Einleitung

Kassenobligationen – verschiedentlich auch als Kassarzscheine oder Bankenobligationen bezeichnet – sind mittelfristige Schuldverschreibungen der Banken. Mit Laufzeiten von drei bis acht Jahren liegen sie zwischen den Anlagen am kurzfristigen Geldmarkt einerseits und solchen am langfristigen Kapitalmarkt andererseits. Im Gegensatz zu den Obligationenanleihen werden Kassenobligationen laufend am Schalter ausgegeben. Dementsprechend handelt es sich um ein sehr bewegliches Refinanzierungsinstrument, weil die Banken die Ausgabebedingungen stets ihrem Mittelbedarf, der angestrebten Passivstruktur ihrer Bilanzen und der Zinsentwicklung anpassen können (Albisetti, 1977). Im Falle von Zinssatzerhöhungen müssen allerdings die Bestimmungen von Artikel 10 des Bankengesetzes beachtet werden.

In Artikel 10 des Bundesgesetzes über die Banken und Sparkassen vom 8. November 1934/ 11. März 1971 (Art. 10 BaG) ist festgelegt, dass Banken mit einer Bilanzsumme von mehr als 20 Millionen Franken Zinsfusserhöhungen für Kassenobligationen der Nationalbank wenigstens zwei Wochen im voraus mitzuteilen haben. Die Nationalbank hat das Vorhaben zu prüfen und nötigenfalls mit weiteren Bankkreisen Kontakt aufzunehmen. Erachtet sie es als angezeigt, hat sie das Recht, darauf hinzuwirken, dass die vorgesehene Zinsfusserhöhung unterbleibt.

Im zinspolitischen Instrumentarium der Nationalbank nimmt diese Kompetenz insofern eine Sonderstellung ein, als sie die einzige Möglichkeit ist, direkt auf die Entwicklung eines Bankenzinssatzes einzuwirken. Im Zusammenhang mit den anderen zinspolitischen Instrumenten sieht die

Nationalbank Art. 10 BaG rückblickend auf die vergangenen fünfundzwanzig Jahre wie folgt:

«Mit der Emissionskontrolle¹ für inländische Anleihen und der Bewilligungspflicht für Kapital-exportgeschäfte versuchte man, eine zielgerichtete Grobeinstellung vorzunehmen. Zur Feinststeuerung wurden sodann Kurspflegeoperationen am Obligationenmarkt getätigt. Liess sich eine aus notenbankpolitischer Sicht unerwünschte Zinssatzerhöhung dennoch nicht vermeiden, musste auf Artikel 10 des Bankengesetzes zurückgegriffen werden, welcher der Nationalbank ein Mitspracherecht bei der Erhöhung der Kassenobligationensätze einräumt. Die Nationalbank machte von dieser Kompetenz vor allem dann Gebrauch, wenn sie einem zu starken oder zu raschen Anstieg der Hypothekensätze entgegenwirken wollte.» (Schweizerische Nationalbank, 1982: 186)

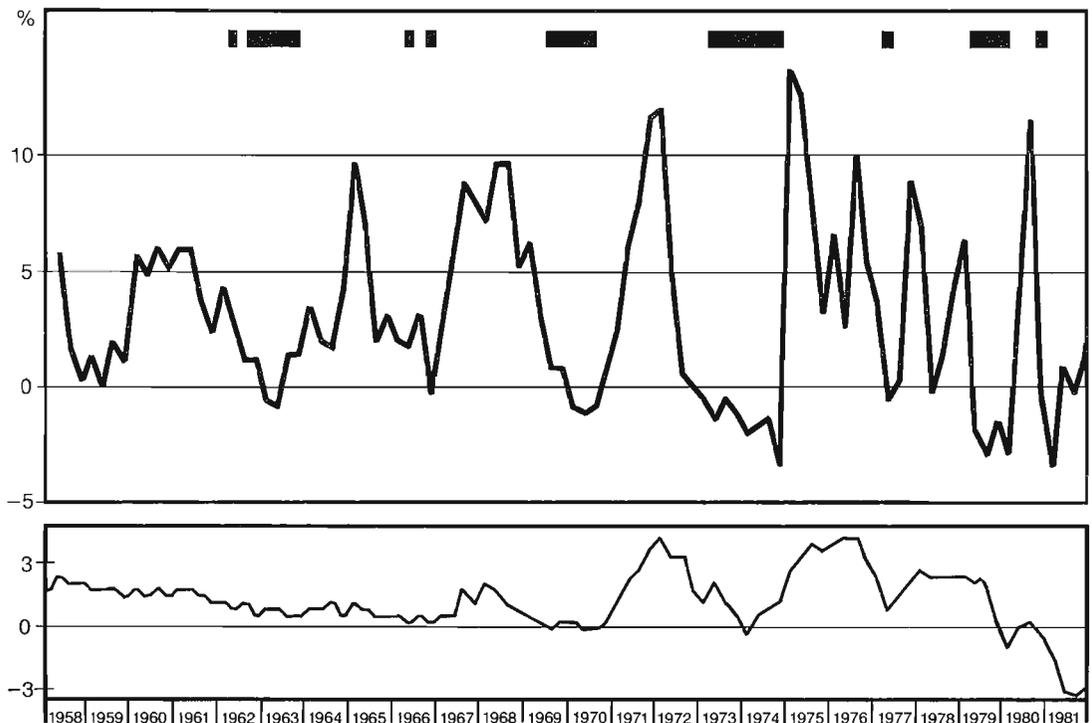
Im vorliegenden Aufsatz wird versucht, den Einfluss der Nationalbank auf die Zinssätze für Kassenobligationen- und Spargelder sowie die dadurch verursachten Umlagerungen von Kassenobligationen- und Spargeldern in Termindepots zu quantifizieren. Damit soll ein Beitrag zur gegenwärtigen Diskussion über die Revision des Bankengesetzes, in deren Zusammenhang die Streichung von Art. 10 BaG vorgesehen ist (Bankengesetz, 1982), geleistet werden.

2. Entwicklung der Kassenobligationen- und Spargeldbestände

Einer der Hauptbestimmungsgründe des Zuflusses von Kassenobligationengeldern zu den Banken ist die Differenz zwischen den für kurz- und langfristige Anlagen vergüteten Zinssätzen. Ab Mitte der sechziger Jahre entwickelten sich die Differenzen zwischen Kassenobligationen-

* Bankwirtschaftliche Abteilung der Schweizerischen Nationalbank, Zürich. Dieser Aufsatz stützt sich auf eine Dissertation mit dem Titel «Zinspolitik der Nationalbank mit Hilfe von Artikel 10 des Bankengesetzes» (Zimmerli, 1983).

¹ Die Emissionskontrolle wurde inzwischen (per Ende 1982) aufgehoben.

Grafik 1: Entwicklung des Kassenobligationenbestandes


- Veränderung des Kassenobligationenbestandes der Grossbanken gegenüber dem Vorquartal
- Differenz zwischen Kassenobligations- und Festgeldsatz (Kassenobligationsatz–Festgeldsatz)
- Quartale, in deren Verlauf die Nationalbank mit Hilfe von Art. 10 BaG dämpfend auf die Entwicklung der Kassenobligationsätze Einfluss nahm.

Quelle: Schweizerische Nationalbank, Monatsbericht, verschiedene Jahrgänge

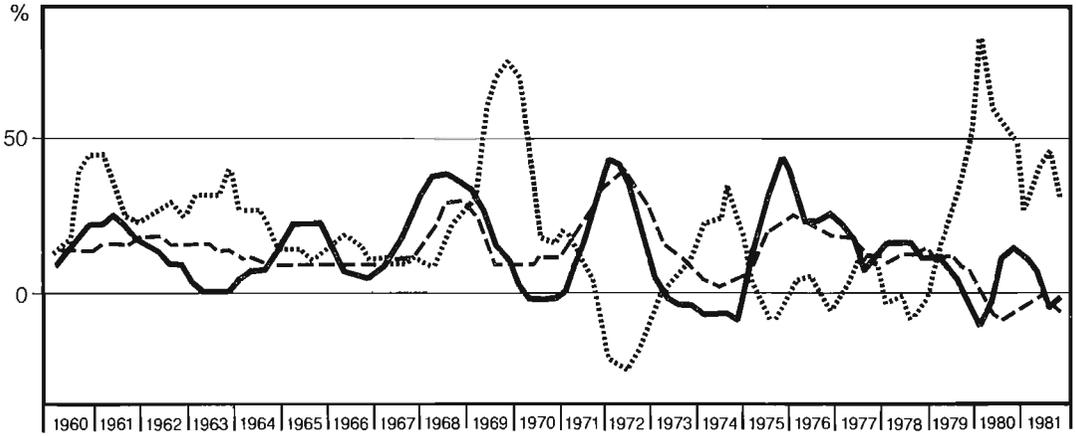
und Festgeldsatz sowie die Zuwachsraten des Kassenobligationenbestandes sehr ähnlich (vgl. Grafik 1). Je kleiner die Zinsdifferenz wurde, d.h. je näher der Festgeldsatz an den Zinssatz für Kassenobligationen heranrückte (z.B. 1969/70) bzw. diesen sogar übertraf (1974, 1979, 1980, 1981), desto geringer fielen die Zeichnungen von Kassenobligationen aus. Stattdessen wurden kurzfristig höhere Beträge direkt bei den Banken (Festgelder) oder über die Banken am Euromarkt angelegt. Vergrösserte sich die Zinsdifferenz wieder, kam es zur umgekehrten Entwicklung; die Umlagerungen der kurzfristig angelegten Wartegelder in Kassenobligationen führten regelmässig zu überdurchschnittlichen Zuwachsraten beim Kassenobligationenbestand.

Wird die Handhabung von Art. 10 BaG durch die

Nationalbank mit in die Betrachtung einbezogen (vgl. Grafik 1), so zeigt sich, dass in Phasen steigender Zinssätze regelmässig dämpfend auf die Entwicklung der Kassenobligationsätze eingewirkt und auf diese Weise die rückläufige Zinsdifferenz zusätzlich verkleinert wurde. Diese Politik hat die ohnehin bestehenden Schwankungen der Zinsdifferenz und damit auch des Kassenobligationszuflusses verstärkt.

Für die Entwicklung der Zinsdifferenz zwischen Spar- und Termindepositenatz sowie die Entwicklung des Spargeldbestandes gilt grundsätzlich dasselbe. Erhöhungen des Zinssatzes für Spargelder wurden aber nicht nur indirekt durch die behördliche Einflussnahme mit Hilfe von Art. 10 BaG, sondern auch durch den direkten politischen Druck auf den Hypothekensatz – d.h.

Grafik 2: Entwicklung der Kassenobligationen-, Spargeld- und Termindepositenbestände



— Veränderung des Kassenobligationenbestandes der Grossbanken gegenüber dem Vorjahresquartal
 - - - Veränderung des Spargeldbestandes (inkl. Depositen- und Einlagehefte) der Grossbanken gegenüber dem Vorjahresquartal
 Veränderung des Termindepositenbestandes der Grossbanken gegenüber dem Vorjahresquartal.
 Quelle: Schweizerische Nationalbank, Monatsbericht, verschiedene Jahrgänge

den generellen Widerstand weiter Kreise gegen Hypothekarsatzerhöhungen – gebremst. Da die Banken ihre Hypothekendarlehen grösstenteils mit Spargeldern finanzieren und sich für beide die Durchschnittsverzinsung der Bestände sofort im Ausmass einer Zinsanpassung verändert, ist eine Zinserhöhung auf Sparguthaben – ohne Verringerung der Zinsmarge – praktisch nur bei gleichzeitiger Erhöhung der Hypothekarsätze möglich.

Die beschriebenen Umlagerungen von Kassenobligationen und Spargeldern in Festgeldanlagen widerspiegeln sich in der gegenläufigen Entwicklung der Zuwachsraten der Termindepositen (vgl. Grafik 2).

3. Quantifizierung des Nationalbankeinflusses auf die Zinssätze und Bestände von Kassenobligationen und Spargeldern

Im folgenden wird versucht, den Einfluss der Nationalbank auf die Entwicklung der Kassenobligationen- und Spargeldsätze mit ökonomischen Methoden zu schätzen. Anschliessend werden die Resultate zur Simulation der Entwick-

lung der Kassenobligationen- und Spargeldbestände mit und ohne Einflussnahme der Nationalbank benutzt; damit lässt sich dann beurteilen, wie stark die Nationalbank mit ihrer Handhabung von Art. 10 BaG die Entwicklung der Kassenobligationen- und Spargeld- bzw. Termingeldbestände der Banken beeinflusst oder mit anderen Worten «verzerrt» hat.

Die in Abschnitt 2. beschriebenen Umlagerungen von Kassenobligationen- und Spargeldern in Termindepositen schlagen sich in entsprechenden Veränderungen des Geldmengenaggregates M_2 nieder. Deshalb kann im folgenden auf eine Studie von Fase (1977) zurückgegriffen werden, in der die Entwicklung von M_2 in den Niederlanden als Funktion der Zinsdifferenz zwischen Spargeld- und Termindepositen erklärt wird. Für die vorliegende Zielsetzung muss das erwähnte Modell dann allerdings um Zinsanpassungsfunktionen erweitert werden.

3.1 Theoretisches Modell

Ausgangspunkt ist die einfachste Form der Portfolio-Theorie. Es wird angenommen, das Publi-

kum teile sein «Finanzvermögen M_4 » ($M_4 =$ Geldmenge $M_3 +$ Kassenobligationen) mit gegebenem Nominalwert entsprechend der Zinsstruktur auf. Da hier die Umlagerungen von Kassenobligationen- und Spargeldern in Termindepositen interessieren, beschränken wir unsere Betrachtung auf die Summe von Kassenobligationen- und Spargeldern einerseits und das Geldmengenaggregat M_2 , welches u.a. die Termindepositen einschliesst, andererseits. Diese Beschränkung hat zur Folge, dass beispielsweise Substitutionen zwischen Kassenobligationen und Spargeldern unberücksichtigt bleiben und solche zwischen Kassenobligationen und Obligationenanleihen ausgeschlossen sind. In Abschnitt 2. hat sich allerdings gezeigt, dass die Zuwachsraten von Kassenobligationen und Spargeldern das gleiche zeitliche Muster aufweisen und gegenläufig zu den Zuwachsraten der Termindepositen verlaufen; insofern ist die Zusammenfassung von Kassenobligationen und Spargeldern unproblematisch. Der Ausschluss von Substitutionen zwischen Kassenobligationen und Obligationenanleihen (nicht nur solchen von Banken) ergibt sich schon aufgrund der derzeitigen Datenlage (fehlende Geldstromrechnung für die vergangenen Jahre); diese Umlagerungen dürften aber volumenmässig von untergeordneter Bedeutung sein, so dass ihre Vernachlässigung verantwortbar erscheint.

Im folgenden wird nun – stark vereinfachend – unterstellt, die gewünschte bzw. optimale Aufteilung in Kassenobligationen- und Spargelder einerseits und Termindepositen bzw. M_2 andererseits sei von der Zinsdifferenz zwischen diesen beiden Anlagearten und einer Trendvariablen abhängig:

$$\left(\frac{KO+SP}{M_4} \right)^* = a + b(i_{MIX} - i_{TD}) + cT \quad [1]$$

KO	Kassenobligationenbestand
SP	Spargeldbestand
M_4	$M_3 + KO (= M_2 + SP + KO)$
i_{MIX}	gewichteter Durchschnitt von Kassenobligationen- und Spargeldsatz
i_{TD}	Zinssatz für Termindepositen

T Variable zur Erfassung eines allfälligen – u.a. durch Vermögens- und Einkommenswachstum bedingten – Trends des Anteils von KO und SP an M_4

$$\left(\frac{KO+SP}{M_4} \right)^* \quad \text{soll im folgenden der Einfachheit halber mit } Q^* \text{ bezeichnet werden. } Q^* \text{ ist der in einem bestimmten Zeitpunkt gewünschte Anteil der Kassenobligationen und Spargelder am gesamten Portfolio } (M_4) \text{ bei gegebener Zinsdifferenz } (i_{MIX} - i_{TD}) \text{ und gegebener Trendvariablen } (T). \text{ Für den Wert von } b \text{ ist zu erwarten, dass}$$

$$b > 0$$

ist, weil eine steigende Zinsdifferenz die Anleger tendenziell veranlasst, Termindepositen in Kassenobligationen und Spargelder umzulagern. Das Vorzeichen der Trendvariablen lässt sich hingegen nur empirisch ermitteln.

In Zeitdepositen und in Kassenobligationen angelegte Gelder sind nicht augenblicklich verfügbar; aber auch Spargelder unterliegen häufig betragsmässigen und/oder zeitlichen Rückzugsbeschränkungen. Dementsprechend können die Besitzer solcher Guthaben nur mit einer zeitlichen Verzögerung auf Zinssatzänderungen reagieren. Dieser Trägheit soll Rechnung getragen werden, indem wir annehmen, die Anpassung der momentanen Zusammensetzung des Portfolios Q an die gewünschte Zusammensetzung Q^* erfolge in der Beobachtungsperiode nur teilweise:

$$Q - Q_{-1} = \lambda_1 [Q^* - Q_{-1}] \quad [2]$$

λ_1 Anpassungsgeschwindigkeit von Q

Durch Einsetzen von Gleichung [1] in Gleichung [2] gelangen wir zu folgendem Ergebnis:

$$Q = a\lambda_1 + b\lambda_1(i_{MIX} - i_{TD}) + c\lambda_1 T + (1 - \lambda_1) Q_{-1} \quad [3]$$

Diese Gleichung bildet den Ausgangspunkt für die empirische Arbeit in Abschnitt 3.2. Weil hier aber nicht in erster Linie der Substitutionsprozess zwischen Kassenobligationen- bzw. Spargeldern und Termindepositen interessiert, sondern vielmehr die durch die Einflussnahme der Nationalbank bedingten *zusätzlichen* Umlagerungen, muss das Modell von Fase um Zinsanpassungsfunktionen erweitert werden.

Für den Kassenobligationensatz wird folgende Zinsanpassungsfunktion unterstellt:

$$i_{KO}^* = d + e i_{TD} + f i_{OA} + g SNB \quad [4]$$

i_{KO} Zinssatz für Kassenobligationen

i_{TD} Zinssatz für Termineinlagen

i_{OA} Zinssatz für Obligationenanleihen

SNB Dummy-Variable zur Erfassung der Einflussnahme der Nationalbank auf den Kassenobligationensatz mit Hilfe von Art. 10 BaG (1: Nationalbank dämpft i_{KO} ; 0: Nationalbank beeinflusst i_{KO} nicht)

i_{KO}^* ist der in einem bestimmten Zeitpunkt von den Banken gewünschte Zinssatz für Kassenobligationen bei gegebenen Zinssätzen für Termineinlagen (i_{TD}) und Obligationenanleihen (i_{OA}) sowie einer allfälligen Einflussnahme der Nationalbank mit Hilfe von Art. 10 BaG. Für e und f ist zu erwarten, dass

$$e > 0 \text{ und } f > 0$$

ist, während für den Wert von g gilt:

$$g < 0$$

Bei den Zinssätzen für Termineinlagen und Obligationenanleihen handelt es sich um die von der Fristigkeit her benachbarten Zinssätze des Kassenobligationensatzes; an ihnen orientieren sich die Banken bei der Festsetzung der Vergütungen für Kassenobligationen, um übermässigen Zu- und Abflüssen bzw. Umlagerungen innerhalb der Bilanzen zu begegnen. Die Anpassung an die Zinsentwicklung am Geld- und Kapitalmarkt erfolgt im kartellierten und staatlich regulierten Kassenobligationenmarkt allerdings erst mit einer gewissen Verzögerung. Dazu tragen u.a. folgende Gegebenheiten bei:

- zeitliche Verzögerung, bis der Geschäftsleitung die jüngste Entwicklung der Bestände bekannt ist,
- Kontaktnahme mit anderen Instituten,
- Entscheidung,
- Wartefrist von zwei Wochen gemäss Art. 10 BaG.

Diese Trägheit der Anpassung des momentanen an den gewünschten Kassenobligationensatz wird wie die Anpassung der Portfoliozusammen-

setzung behandelt. Entsprechend Gleichung [3] resultiert damit für den Kassenobligationensatz:

$$i_{KO} = d \lambda_2 + e \lambda_2 i_{TD} + f \lambda_2 i_{OA} + g \lambda_2 SNB + (1 - \lambda_2) i_{KO-1} \quad [5]$$

λ_2 Anpassungsgeschwindigkeit von i_{KO}

Für den Spargeldsatz wird folgende Zinsanpassungsfunktion unterstellt:

$$i_{SP}^* = h + j i_{KO} \quad [6]$$

i_{SP} Zinssatz für Spargelder

Für den Wert von j gilt

$$j > 0$$

Bei der Festsetzung des Spargeldsatzes ist der Kassenobligationensatz die zentrale Referenzgrösse, weil die Banken bestrebt sind, die Umlagerungen zwischen Spargeldern und Kassenobligationen in Grenzen zu halten. Der Einfluss der Nationalbank ist implizit – nämlich über i_{KO} – auch in dieser Gleichung enthalten. Dies ist insofern sinnvoll, als die Nationalbank in der Vergangenheit nicht am Kassenobligationensatz als solchem interessiert war, sondern dessen Auftrieb nur zu dämpfen versuchte, um einer sich daraus ergebenden Erhöhung des Spargeldsatzes und der damit verbundenen Hypothekarsatzanpassung zu begegnen bzw. diese Erhöhungen zeitlich hinauszuschieben. Entsprechend dem Anpassungsprozess beim Kassenobligationensatz muss auch hier die – im Vergleich zu i_{KO} – noch viel ausgeprägtere Trägheit berücksichtigt werden; analog zu Gleichung [5] resultiert damit aus Gleichung [6]

$$i_{SP} = h \lambda_3 + j \lambda_3 i_{KO} + (1 - \lambda_3) i_{SP-1} \quad [7]$$

λ_3 Anpassungsgeschwindigkeit von i_{SP}

Weil wir uns bei der Aufteilung des Portfolios auf zwei Möglichkeiten beschränkt haben, müssen nun der Kassenobligationen- und der Spargeldsatz zu einem für die Summe von Kassenobligationen und Spargeldern repräsentativen Zinssatz verknüpft werden. Entsprechend dem langjährigen, relativ konstanten Verhältnis von Kassenobligationen und Spargeldern wird dieser Zinssatz wie folgt definiert:²

$$i_{MIX} = 0.3 i_{KO} + 0.7 i_{SP} \quad [8]$$

² Der Anteil der Kassenobligationen an der Summe von Kassenobligationen und Spargeldern (Q) bewegte sich in den Jahren 1968 bis 1981 zwischen den Extremwerten von 26%

Das vollständige Modell – einschliesslich der erwarteten Vorzeichen der Schätzwerte – präsentiert sich demnach wie folgt:

$$i_{KO} = f \left[\begin{matrix} i_{TD}, & i_{OA}, & SNB, & i_{KO-1} \\ + & + & - & + \end{matrix} \right] \quad [5']$$

$$i_{SP} = g \left[\begin{matrix} i_{KO}, & i_{SP-1} \\ + & + \end{matrix} \right] \quad [7']$$

$$i_{MIX} = 0.3 i_{KO} + 0.7 i_{SP} \quad [8]$$

$$Q = h \left[\begin{matrix} (i_{MIX} - i_{TD}), & T, & Q_{-1} \\ + & & + \end{matrix} \right] \quad [3']$$

exogene bzw. prädeternierte Variablen:

$$i_{TD}, i_{OA}, SNB, T$$

$$i_{KO-1}, i_{SP-1}, Q_{-1}$$

endogene Variablen:

$$i_{KO}, i_{SP}, i_{MIX}, Q$$

3.2 Daten und Schätzergebnisse

3.2.1 Schätzintervall

Die Entwicklung vieler ökonomischer Zeitreihen zeigte bis in die zweite Hälfte der sechziger Jahre ziemlich kontinuierlich nach oben. Dies galt auch für die Kassenobligationen-, Spargeld- und Termindesitenbestände der Banken, die sich bis in diese Zeit parallel zur Bilanzsumme aufwärts bewegten. In der zweiten Hälfte der sechziger Jahre wich diese stetige Entwicklung den zunehmenden Fluktuationen realwirtschaftlicher und finanzieller Daten. Zudem hatte der Eurofrankenmarkt inzwischen ein Volumen erreicht, das Substitutionen zwischen inländischen und diesen ausländischen Schweizerfrankenanlagen problemlos zulies. Dementsprechend musste auch der Festgeldsatz der Banken häufiger angepasst werden, wenn diese bei steigenden Zinssätzen

ein Abwandern ihrer Passivgelder an den Euromarkt, bzw. bei sinkenden Zinssätzen einen übermässigen Zufluss verhindern wollten. Damit setzten aber deutliche zinsinduzierte Umlagerungen innerhalb der Bankbilanzen ein, wie sie in Abschnitt 2. sichtbar wurden und mit Gleichung [3] abgebildet werden sollen.

Das Schätzintervall wird dementsprechend vom Juli bzw. III. Quartal 1968³ bis und mit März bzw. I. Quartal 1981 festgelegt. Das Ende ist durch die Änderung der Haltung der Nationalbank im Frühjahr 1981 gegeben; damals entschied das Direktorium, vorläufig nicht mehr dämpfend auf die Entwicklung der Kassenobligationensätze Einfluss zu nehmen und gab diesen Entschluss auch öffentlich bekannt. Die Änderung einer jahrzehntealten Praxis dürfte sich in den folgenden Schätzungen als Strukturbruch manifestieren, was für eine Begrenzung des Intervalls bis zum Frühjahr 1981 spricht.

3.2.2 Datenmaterial

Geldmengenaggregate

Für die Geldmengenaggregate werden die offiziellen Schätzungen der Nationalbank verwendet. Der Kassenobligationenbestand wird entsprechend dem Vorgehen bei der Schätzung der Geldmengen Zahlen hochgerechnet.

Ein spezielles Problem ergibt sich aus der Tatsache, dass für die Periode 1966–1975 für das Quasigeld nur halbjährliche offizielle Zahlen zur Verfügung stehen und dementsprechend auch für die Geldmengenaggregate M_2 und M_3 nur Semesterwerte vorhanden sind. Die Quartals- und Monatswerte werden mit Hilfe von Stützreihen interpoliert.⁴ Bei den Quartalswerten handelt es sich um die Bestände am Quartalsende.

² Fortsetzung

und 35%. Im Durchschnitt lag er bei rund 30%. Grundsätzlich liessen sich natürlich die Anteile in Gleichung [8] laufend der tatsächlichen Entwicklung entsprechend anpassen; darauf wird aber verzichtet, weil davon ausgegangen wird, dass sich die beteiligten Wirtschaftseinheiten eher an längerfristigen Erfahrungswerten und weniger an aktuellen, kurzfristigen Schwankungen unterliegenden Daten orientieren. Zudem führt selbst die Verwendung der Extremwerte (26% bzw. 35%) in Gleichung [8] nur zu unbedeutenden Veränderungen der Schätzergebnisse des nächsten Abschnitts.

³ Die exakte Wahl des Periodenanfangs ist für die Schätzergebnisse von untergeordneter Bedeutung. So führten beispielsweise Experimente mit dem Intervall Januar bzw. I. Quartal 1967 bis März bzw. I. Quartal 1981 zu sehr ähnlichen Schätzwerten.

⁴ Eine ausführliche Beschreibung der Interpolationen ist in der erwähnten, diesem Aufsatz zugrunde liegenden Dissertation enthalten. Dort sind auch die Resultate von Interpolationen mit kubischem Spline und mit Stützreihen für die Periode 1975–1981 den tatsächlichen Werten gegenübergestellt. Die Resultate der Methode mit Stützreihen liegen in dieser Kontrollperiode deutlich näher bei den tatsächlichen Werten.

Trendvariable

Da die Anteile der Kassenobligationen und Spargelder an M_4 – und nicht deren Bestände – geschätzt werden, ist die Berücksichtigung des Vermögens- und Einkommenswachstums von untergeordneter Bedeutung, weil Zähler und Nenner zunehmen. Die Trendvariable soll lediglich den – u.a. durch das Vermögens- und Einkommenswachstum bedingten – Trend des Anteils der Kassenobligationen und Spargelder an M_4 abbilden. Dazu wird ein Vektor (T) verwendet, der eine lineare Funktion der Zeit darstellt:

$$T_t = t \quad t = 1, 2, \dots, 51 \text{ bzw. } 153, \text{ wobei } t \text{ im III. Quartal bzw. im Juli 1968 den Wert 1 annimmt und schliesslich im I. Quartal bzw. März 1981 den Wert 51 bzw. 153}$$

Zinssätze

Für die Zinssätze liegen über die gesamte Periode Monatswerte vor. Bei den Quartalswerten handelt es sich um den Durchschnitt aus den entsprechenden Monatswerten

i_{KO}	Zinssätze für neue Kassenobligationen der Grossbanken
i_{SP}	Zinssätze für Spareinlagen der Kantonalbanken am Monatsende
i_{TD}	Zinssätze für neue Dreimonatsdepots bei Grossbanken am Monatsende
i_{OA}	Rendite eidgenössischer Obligationen nach Fälligkeit am letzten Freitag des Monats

Variable für den Nationalbankeinfluss

Im Zentrum des Interesses steht natürlich die quantitative Erfassung des Einflusses der Nationalbank auf die Entwicklung der Kassenobligationensätze.

In der vorliegenden Arbeit wird versucht, den Einfluss der Nationalbank mit Hilfe einer Dummy-Variablen (SNB) abzubilden. In jeder Periode, in deren Verlauf die Nationalbank mit Hilfe von Art. 10 BaG dämpfend auf die Entwicklung der Kassenobligationensätze Einfluss nahm, wird der Dummy-Variablen der Wert 1, in allen anderen Perioden der Wert 0 zugeordnet.

Zur Erstellung dieser Zeitreihe standen sämtliche Quellen, einschliesslich aller internen Dokumente, zur Verfügung. Die Quartalsreihe lässt sich aus Grafik 1 ablesen.

Als Einflussnahme wird die Ablehnung von Gesuchen grosser Banken, mehrerer kleiner Banken oder einer Bankengruppe gewertet. Auch die Festsetzung eines in der Zukunft liegenden Sitzungstermins wird als Einflussnahme interpretiert, weil gerade auf diesem Weg immer wieder Zinserhöhungen über die in Art. 10 BaG vorgesehene vierzehntägige Wartefrist hinaus in die Zukunft verschoben wurden. Offensichtlich ist die Einflussnahme auch in jenen Fällen, in denen den Forderungen ganzer Bankengruppen nur teilweise entsprochen wurde. Allerdings stellt sich gerade hier das Problem, dass – in Erwartung von Abstrichen – möglicherweise höhere Sätze als nötig gefordert wurden.

Der Versuch, diese Zeitreihe in dem Sinne zu verfeinern, dass mit Hilfe unterschiedlicher Werte für die Dummy-Variablen zwischen schwacher und starker Einflussnahme unterschieden wird, wurde sehr bald aufgegeben. Mit dem Übergang von zwei (0–1) auf drei (z.B. 0–1–2) und mehr Kriterien reagieren nämlich die geschätzten Koeffizienten sensitiv bezüglich der Wahl der konkreten Werte der Dummy-Variablen (Intriligator, 1978). Es müsste demnach nicht nur zwischen schwacher und starker Einflussnahme unterschieden, sondern auch die Begriffe «schwach» und «stark» quantifiziert werden.⁵ Die mit der Quantifizierung qualitativer Kriterien verbundene Problematik ist aber m.E. im vorliegenden Fall praktisch unlösbar.

3.2.3 Schätzergebnisse

Werden nun die Variablen des Modells durch Quartals- bzw. Monatsreihen substituiert und die Gleichungen [5'], [7'] und [3'] mit Hilfe der einfachen Methode der kleinsten Quadrate⁶ ge-

⁵ Im vorliegenden Beispiel (0–1–2) wäre «stark» doppelt so stark wie «schwach».

⁶ Ein rekursives System, wie es das vorliegende Modell darstellt, kann – im Gegensatz zu echt interdependenten Systemen – Gleichung für Gleichung konsistent mit der Methode der kleinsten Quadrate geschätzt werden. (Schneeweiss, 1978)

schätzt, so erhalten wir die in Tabelle 1 dargestellten Ergebnisse. In den Gleichungen [9] und [12] wird allerdings nicht der Parameterwert für SNB, sondern für den Ausdruck $[SNB - (\alpha \times SNB_{-1})]$ ermittelt, wobei α der Schätzwert der um eine Periode verzögerten endogenen Variablen i_{KO-1} ist. Auf diese Weise lässt sich das in allen erklärenden Variablen vorhandene geometrisch abnehmende Verzögerungsmuster (impliziter Koyck-Lag) für die SNB-Variable ausschalten, d.h. der Einfluss der Nationalbank geht – entsprechend der tatsächlichen Entwicklung – nicht verzögert zurück, sondern ist sofort Null, sobald die Nationalbank ihre dämpfende Einflussnahme auf die Kassenobligationsätze aufgibt.

Alle Koeffizienten – mit Ausnahme des absoluten Glieds in den Gleichungen [9], [12] und [13] – sind signifikant von Null verschieden (Irrtumswahrscheinlichkeit 5%), und die Vorzeichen entsprechen den in Abschnitt 3.1. formulierten Hypothesen. Das Vorzeichen der Trendvariablen ist positiv, d.h. der Anteil der Kassenobligationen und Spargelder an M_4 hat im Laufe der Beobachtungsperiode leicht zugenommen. Aufgrund der h-Werte muss bei keiner Gleichung auf Autokorrelation geschlossen werden (Irrtumswahrscheinlichkeit 1%).

Der Einfluss der Nationalbank auf die Kassenobligationsätze $[SNB - (\alpha \times SNB_{-1})]$ geht von 0.182 Prozentpunkten im Quartalsmodell [9] auf 0.155 Prozentpunkte im Monatsmodell [12] zurück, während erwartungsgemäss der Einfluss der verzögerten endogenen Variablen in allen drei Gleichungen zunimmt.

Tabelle 2 zeigt eine erstaunliche Übereinstimmung der Anpassungszeiten bei der Verwendung von Quartals- und Monatsschätzergebnissen.⁷

⁷ Diese gute Übereinstimmung sowie die unplausiblen Resultate von Experimenten mit Semesterdaten deuten darauf hin, dass die tatsächliche Planungsperiode im Bereich von einem Monat bis zu einem Quartal liegen dürfte. (Vital, 1978)

Tabelle 1: Schätzergebnisse mit Quartalsdaten (Gleichungen [9]–[11]) und Monatsdaten (Gleichungen [12]–[14])

Gleichung	Endogene Variable	Exogene Variablen	b_{α}	$SNB - (\alpha \times SNB_{-1})$	T	i_{KO}	$(i_{MKT} - i_{TP})$	i_{KO-1}	i_{SP-1}	Q_{-1}	absolutes Glied	R ²	h	SE
[9]	i_{KO}	0.101 (4.9)	0.366 (5.5)	-0.182 (2.48)				0.573 (10.7)			-0.0737 (0.54)	0.976	2.29	0.188
[10]	i_{SP}					0.184 (8.2)			0.799 (26.5)		-0.170 (2.1)	0.980	-0.66	0.126
[11]	Q				0.000408 (3.2)		0.00460 (7.2)			0.740 (13.3)		0.972	-1.10	0.00617
[12]	i_{KO}	0.0515 (5.7)	0.168 (5.0)	-0.155 (2.9)				0.795 (28.1)			-0.0050 (0.076)	0.983	-0.20	0.154
[13]	i_{SP}					0.0692 (7.3)			0.922 (71.9)		-0.0520 (1.7)	0.991	0.80	0.0833
[14]	Q				0.000045 (3.2)		0.00163 (7.5)			0.912 (48.9)		0.991	2.00	0.00346

Erläuterungen: Der Schätzzeitraum umfasst die Periode 1968:3–1991:1 mit Quartalsdaten bzw. 1968:7–1991:3 mit Monatsdaten. In Klammern sind die absoluten t-Werte angegeben. R² ist der Bestimmtheitskoeffizient und SE der Standardfehler der Schätzung. Die Autokorrelation der Residuen wird mit dem h-Test überprüft, weil in Gleichungen mit verzögerten endogenen Variablen die Durbin-Watson-Statistik gegen 2 verzerrt ist. α ist der Schätzwert der verzögerten endogenen Variablen i_{KO-1} und beträgt 0.573 (Quartalsdaten) bzw. 0.795 (Monatsdaten).

Tabelle 2: Anpassungszeiten¹ (in Monaten)

	Quartals-schätzergebnisse		Monats-schätzergebnisse	
	50%	90%	50%	90%
i_{KO}	4	13	3	10
i_{SP}	9	31	8	28
Q	7	23	8	25

¹ Zeit bis zu einer 50- bzw. 90prozentigen Anpassung der tatsächlichen an die gewünschten Grössen, berechnet nach der

$$\text{Formel: } \lambda \sum_{t=0}^n (1-\lambda)^t, \text{ wobei } t=0 \text{ für das laufende Quartal}$$

bzw. den laufenden Monat gilt. (Fase, 1977)

3.3 Simulationen

Von zentralem Interesse ist hier nicht etwa die Brauchbarkeit der geschätzten Gleichungen für Prognosezwecke, sondern die Frage, wie sich die verschiedenen Zeitreihen entwickelt hätten, wenn die Nationalbank nicht mit Hilfe von Art. 10 BaG dämpfend auf die Entwicklung der Kassenobligationensätze Einfluss genommen hätte.

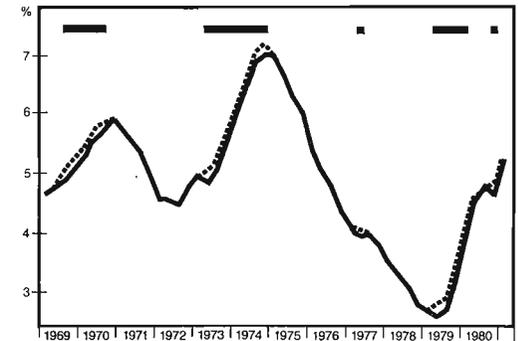
In Grafik 3 sind die dynamisch simulierten Werte von i_{KO} mit und ohne Einflussnahme der Nationalbank dargestellt. Die Werte, bei denen der Einfluss der Nationalbank berücksichtigt wird, ergeben sich aus Gleichung [9], indem als Startwerte für i_{KO-1} im vierten Quartal 1968 der tatsächliche Wert des dritten Quartals 1968 vorgegeben wird, in den folgenden Perioden dann aber der vom Modell in der Vorperiode generierte Wert übernommen wird. Die Berechnung der Werte unter Weglassung des Nationalbankeinflusses erfolgt, indem der Dummy-Variablen (SNB) für alle Perioden der Wert Null zugeordnet wird, womit dieses Glied aus Gleichung [9] wegfällt und sich Gleichung [15] ergibt:

$$i_{KO} = -0.0737 + 0.101 i_{TD} + 0.366 i_{OA} + 0.573 i_{KO-1} \quad [15]$$

Wie aufgrund der Schätzergebnisse bereits ersichtlich, war der Einfluss der Nationalbank auf die Kassenobligationensätze bescheiden (vgl. Grafik 3).⁸

⁸ Auch mit Blick auf die Regulation Q in den USA kann die Einflussnahme der Nationalbank als sehr bescheiden bezeichnet werden. In den USA lagen die Marktsätze – wenigstens zeitweise – weit über den gesetzlich festgelegten Höchstsätzen.

Grafik 3: Zinssatz für Kassenobligationen



- i_{KO} (dynamische Simulation mit Gleichung [9])
- i_{KO} ohne Nationalbankeinfluss (dynamische Simulation mit Gleichung [15])
- Quartale, in deren Verlauf die Nationalbank mit Hilfe von Art. 10 BaG dämpfend auf i_{KO} Einfluss nahm

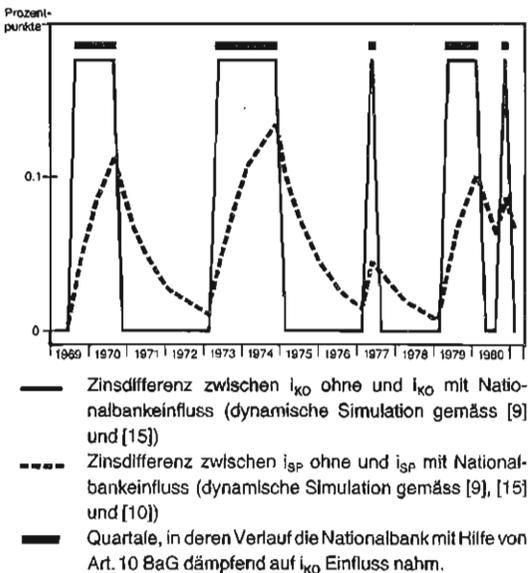
Eine entsprechende Gegenüberstellung dynamisch simulierter Werte lässt sich natürlich auch für i_{SP} machen, indem in Gleichung [10] für i_{KO} die Ergebnisse der dynamischen Simulationen aufgrund der Gleichungen [9] und [15], d.h. mit und ohne Einflussnahme der Nationalbank eingesetzt werden. Da sich aber auch für i_{SP} – wie bereits für i_{KO} – nur geringe Differenzen ergeben, sind in Grafik 4 die Differenzen zwischen den dynamischen Simulationen von i_{KO} mit und ohne Einflussnahme der Nationalbank sowie von i_{SP} mit und ohne Einwirkung der Notenbank wiedergegeben. Die Zinsdifferenz für i_{KO} beträgt regelmässig 0.18 Prozentpunkte und die maximale Zinsdifferenz für i_{SP} 0.13 Prozentpunkte im IV. Quartal 1974, d.h. der Zinssatz für Kassenobligationen wäre in diesem Zeitpunkt ohne Einflussnahme der Nationalbank um 0.18 Prozentpunkte, derjenige für Spargelder um 0.13 Prozentpunkte höher gewesen. In der grafischen Darstellung ist die trägere Entwicklung der Zinsdifferenz bei i_{SP} – im Vergleich zu i_{KO} – deutlich sichtbar; diese Zinsdifferenz steigt in Phasen dämpfender Einflussnahme der Nationalbank weniger stark an und fällt – aufgrund von Verzögerungen (Koyck-Lag) – bis zur nächsten Phase dämpfender Einflussnahme nicht mehr auf Null zurück.

Entsprechende Simulationen mit Hilfe der Schätzergebnisse mit Monatsdaten führen zu sehr ähnlichen Ergebnissen; so beträgt die Zinsdiffe-

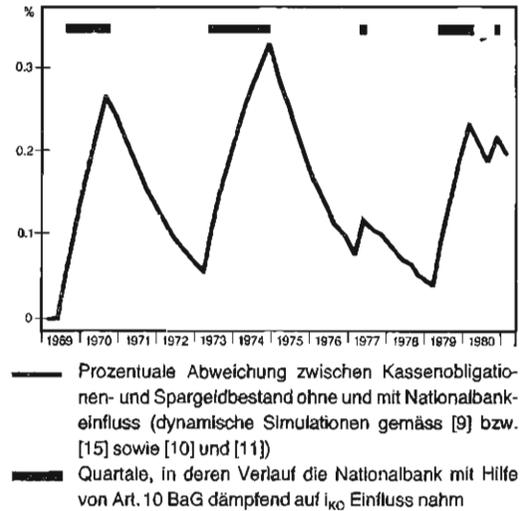
renz für i_{KO} 0.16 Prozentpunkte und die maximale Zinsdifferenz für i_{SP} 0.11 Prozentpunkte (November 1974).

Als weiterer Schritt lassen sich die simulierten Werte für i_{KO} und i_{SP} mit und ohne Einflussnahme der Nationalbank auch dazu verwenden, die durch den Nationalbankeinfluss bedingte «Verzerrung» der Entwicklung des Kassenobligationen- und Spargeldbestandes zu ermitteln. Werden nämlich die für i_{KO} und i_{SP} simulierten Werte für dynamische Simulationen der Gleichungen [11] bzw. [14] verwendet, so resultiert die Entwicklung des Anteils der Kassenobligationen und Spargelder an M_4 mit und ohne Nationalbankeinfluss. Durch Multiplikation dieses Anteils Q mit den tatsächlichen Werten von M_4 lassen sich in einem weiteren Schritt simulierte Werte für den mutmasslichen Kassenobligationen- und Spargeldbestand mit und ohne Einflussnahme der Nationalbank berechnen. Da die Unterschiede sehr gering und damit in einer graphischen Darstellung der Bestandesgrössen kaum sichtbar sind, werden in Grafik 5 die prozentualen Abweichungen präsentiert. Die maximale Abweichung liegt im IV. Quartal 1974 und beträgt 0.33%, d.h. ohne Einflussnahme der Nationalbank auf die

Grafik 4: Zinsdifferenzen



Grafik 5: Abweichung des Kassenobligationen- und Spargeldbestandes



Zinssätze für Kassenobligationen wäre der Kassenobligationen- und Spargeldbestand in diesem Zeitpunkt 0.33% höher gewesen. Die starke zeitliche Verzögerung (Koyck-Lag) führt dazu, dass die Abweichung des Kassenobligationen- und Spargeldbestandes zwischen zwei Phasen mit Nationalbankeinfluss nicht mehr unter 0.04% zurückfällt.

Auch hier führen Simulationen mit Hilfe der Schätzergebnisse mit Monatsdaten zu sehr ähnlichen Ergebnissen; in diesem Fall liegt die maximale Abweichung im November 1974 und beträgt 0.27%.

Diese Resultate der Simulationen sind natürlich durch die Spezifikation des gesamten Modells geprägt und daher mit entsprechender Vorsicht zu interpretieren. Dies gilt insbesondere für die Aussagen über den Einfluss der Nationalbank auf die Entwicklung des Kassenobligationen- und Spargeldbestandes, da die hier interessierende Differenz zwischen simulierten Werten mit und ohne Nationalbankeinfluss nur einen Bruchteil der Abweichung zwischen simulierten und tatsächlichen Werten ausmacht.⁹ Aufgrund der vor-

⁹ Zimmerli (1983) stellt die dynamisch simulierten Werte den tatsächlichen Werten gegenüber.

liegenden Resultate kann aber doch der Schluss gezogen werden, dass die dämpfende Einflussnahme der Nationalbank auf die Kassenobligationsätze schwach war und den Kassenobligationen- und Spargeldbestand nur unbedeutend vermindert oder m.a.W. «verzerrt» hat.

4. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

In Artikel 10 des Bankengesetzes ist festgelegt, dass Banken mit einer Bilanzsumme von mehr als zwanzig Millionen Franken Zinsfusserhöhungen für Kassenobligationen der Nationalbank wenigstens zwei Wochen im voraus mitzuteilen haben. Die Nationalbank hat das Vorhaben zu prüfen und nötigenfalls mit weiteren Bankkreisen Kontakt aufzunehmen. Erachtet sie es als angezeigt, hat sie das Recht, darauf hinzuwirken, dass die vorgesehene Zinsfusserhöhung unterbleibt. Im zinspolitischen Instrumentarium der Nationalbank nimmt diese Kompetenz insofern eine Sonderstellung ein, als sie die einzige Möglichkeit ist, direkt auf die Entwicklung eines Bankenzinssatzes einzuwirken. Der vorliegende Aufsatz ist ein Beitrag zur gegenwärtigen Diskussion über die Revision des Bankengesetzes, in deren Zusammenhang die Streichung von Artikel 10 vorgesehen ist.

Einer der Hauptbestimmungsgründe des Zuflusses von Kassenobligationengeldern zu den Banken ist die Differenz zwischen den für kurz- und langfristige Anlagen vergüteten Zinssätzen. Ab Mitte der sechziger Jahre entwickelten sich die Differenz zwischen Kassenobligationen- und Festgeldsatz sowie die Zuwachsraten des Kassenobligationenbestandes sehr ähnlich. Je kleiner die Zinsdifferenz wurde, d.h. je näher der Festgeldsatz an den Zinssatz für Kassenobligationen heranrückte bzw. diesen sogar übertraf, desto geringer fielen die Zeichnungen von Kassenobligationen aus. Die entsprechenden Gelder wurden kurzfristig als Festgelder angelegt. Vergrösserte sich die Zinsdifferenz wieder, kam es zur umgekehrten Entwicklung; die Umlagerungen der kurzfristig angelegten Wartegelder in Kassenobligationen führten regelmässig zu überdurchschnittlichen Zuwachsraten beim Kassenobligationenbestand.

Die Nationalbank hat mit Hilfe von Artikel 10 des Bankengesetzes bis 1981 in Phasen steigender Zinssätze regelmässig dämpfend auf die Entwicklung der Kassenobligationsätze eingewirkt und auf diese Weise die rückläufige Zinsdifferenz zusätzlich verkleinert. Diese Politik hat die ohnehin bestehenden Schwankungen dieser Zinsdifferenz und damit auch des Kassenobligationenbestandes verstärkt.

Für die Entwicklung der Zinsdifferenz zwischen Spar- und Termindepositsatz sowie die Entwicklung des Spargeldbestandes gilt grundsätzlich dasselbe. Erhöhungen des Zinssatzes für Spargelder wurden indirekt ebenfalls durch die behördliche Einflussnahme mit Hilfe von Artikel 10 des Bankengesetzes gebremst und damit auch die Entwicklung des Spargeldbestandes verzerrt.

Im vorliegenden Beitrag wurde versucht, die Wirkung der Einflussnahme der Nationalbank auf die Zinssätze für Kassenobligationen zu quantifizieren, indem im Rahmen eines einfachen Portfolio-modells der Einfluss der Nationalbank mit Hilfe einer Dummy-Variablen erfasst wurde. Die Schätzergebnisse und die damit simulierten Werte deuten auf einen signifikanten, aber geringen Einfluss der Nationalbank auf die Kassenobligationen- und Spargeldsätze hin. Auch gemessen an der durch diese Einflussnahme bewirkten Verzerrung der Entwicklung der Kassenobligationen- und Spargeldbestände kann die Wirkung von Artikel 10 des Bankengesetzes als bescheiden bezeichnet werden.

Konkret zeigen die Schätzergebnisse des verwendeten Modells für die Periode 1968 bis 1981, dass die Nationalbank mit ihrer dämpfenden Einflussnahme den Kassenobligationsatz um weniger als 0.2 Prozentpunkte und den Zinssatz für Spargelder um rund 0.1 Prozentpunkte verminderte. Der Bestand an Kassenobligationen und Spargeldern wäre ohne Einflussnahme der Nationalbank maximal um rund 0.3 Prozent höher ausgefallen.

Literatur

- Albisetti, E., Bodmer D., Boemle M., Gsell M., Rutschi E. (1977), *Handbuch des Geld-, Bank- und Börsenwesens der Schweiz*, Thun, 3. Auflage.
- Fase, M.M.G. (1977), Savings Deposits, Time Deposits and Interest Rate Differentials: an econometric analysis, in: *Quarterly Statistics*, De Nederlandsche Bank N.V., Nr.2, Reprint Nr. 34.
- Intrilligator, M.D. (1978), Econometric Models, Techniques and Applications, in: Bliss C.J. und Intrilligator M.D. (Hg.), *Advanced Textbooks in Economics*, Bd. 9, Amsterdam/Oxford/Englewood Cliffs.
- Schneeweiss, H. (1978), *Ökonometrie*, 3. Auflage, Würzburg/Wien.
- Vital, Ch. (1978), *Geldnachfragegleichungen für die Schweiz*, Zürcher Dissertation, Zürich.
- Zimmerli, M. (1983), *Zinspolitik der Nationalbank mit Hilfe von Artikel 10 des Bankengesetzes*, Basler Dissertation, noch nicht erschienen.
- Bankengesetz (1982), Erläuterungen zum Vorentwurf der Studiengruppe zur Überprüfung des Bankengesetzes, Bern.
- Schweizerische Nationalbank (1982), 75 Jahre Schweizerische Nationalbank. Die Zeit von 1957 bis 1982, Zürich.