

# Die Krisen der Banken und die Integrität des Finanz-Systems

---

Gerhard Förster

(Abhandlung AH12-02)

## Inhalt

<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Integrität: Ein positives Modell</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Krisen der Banken</b> .....	<b>10</b>
<b>3. Integrität der Banken in der Theorie der Finanzintermediation</b> .....	<b>17</b>
3.1 Transaktionskosten-Modelle .....	17
3.2 Agency-Theorie Modelle .....	20
3.3 Transformationsökonomische Modelle .....	22
3.4 Informationsökonomische Bankkredit-Modelle .....	27
3.5 Informationsökonomische Bankeinlagen-Modelle .....	44
3.6 Wettbewerbstheoretische Modelle .....	59
3.7 Bankexistenztheorie und integeres Bankensystem .....	66
3.8 Interbanken-Markt: Wettbewerbstheoretisch auf Messers Schneide .....	81
3.9 Neuere Entwicklungen in der Bankentheorie: ‚Loan Securitization‘ .....	82
<b>4. Die optimale Geldmenge als integere Geldmenge</b> .....	<b>85</b>
4.1 Definition der integeren Geldmenge .....	85
4.2 Optimale Geldmenge .....	86
4.3 Optimales Geldsystem .....	94
4.4 Anbieter der optimalen Geldmenge .....	107
4.5 System-Institutionen des optimalen Geldsystems .....	117
4.6 Waren-Standard-Geldmenge bei Engels .....	150
4.7 Integrität und finanzielle Globalisierung .....	152
<b>Resümee und Ausblick</b> .....	<b>156</b>
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>160</b>

# Die Krisen der Banken und die Integrität des Finanz-Systems

Gerhard Förster

(Abhandlung AH12-02)

## Einleitung

Enron, WorldCom und Parmalat, als die bekanntesten Beispiele, sind Synonyme für die größten Management-Betrugsfälle in der jüngsten Wirtschaftsgeschichte. Hinzu kommt die Subprime-Krise als Systemfall, der sich aus einer Fülle von Einzel-Betrugsfällen zusammensetzt. Die Ökonomie als Wissenschaft, die Politik, aber vor allem die Gesetzgebung zum Gesellschafts- und Kapitalmarktrecht haben mehr oder weniger angemessen darauf reagiert. Vor allem die Rolle der konstitutiven Strukturelemente des Bankensystems und der Geldverfassung erscheint angesichts der ungeheuren Schäden, die durch die Finanzkrise verursacht wurden, zunehmend kritisch betrachtet und partiell in Frage gestellt zu werden. Werden in der derzeitigen Diskussion über Ursachen und Wirkung der Finanzkrise die richtigen Fragen gestellt, um zu nachhaltigen Lösungen zu kommen?

Der vorliegende Essay handelt von der mangelnden Integrität in weiten Teilen unseres Wirtschaftssystems, vor allem dem Bankensystem und der Geldverfassung. Mit ein Grund dafür liegt darin, dass Integrität in der Geld- und Bankentheorie keinen Platz hat. In dem vorliegenden Essay soll deshalb die positive ökonomische Kategorie Integrität nach *Jensen* in die Theorie der Banken und die Geldtheorie eingeführt werden. In Kapitel 1 wird das Modell der *Jensen'schen* Integrität beschrieben. Kapitel 2 gibt einen groben Überblick über Banken Krisen der letzten Jahrzehnte und zeigt, wo die Schwachstellen des Geld- und Bankensystems liegen, die mit Integrität geheilt werden könnten. Ziel in Kapitel 3 ist, ein integeres Bankensystem theoretisch zu konzipieren, das derartige Banken Krisen ausschließen soll. Eine Bedingung für integerere Banken ist jedoch, dass die Geldverfassung selbst ebenfalls integer ist. Dies ist Gegenstand des 4. Kapitels. Integrität in Banken- und Geldsystem erfordert einen Paradigmenwechsel in der Geldtheorie und Geldpolitik.

## 1. Integrität: Ein positives Modell

*Jensen* hat zusammen mit *Erhard* und *Zaffron* in einem Artikel 2009 das Thema Integrität in einem positiven Modell unter Einbeziehung von Moral, Ethik und Legalität dargestellt. Zitat: „We present a positive model of integrity that, as we distinguish and define integrity, provides powerful access to increased performance for individuals, groups, organizations, and societies.“ (Abstract) Um das Konzept der Integrität zu verstehen, soll dieser Aufsatz hier cursorisch wiedergegeben werden.

*Jensen* definiert positive Integrität nach der Definition bei *Webster's New World Dictionary*:

- Es geht darum, eine Qualität resp. einen Zustand der Vollständigkeit, der Ganzheit, der Gesamtheit und der ungebrochenen Bedingung zu erreichen.
- Es geht darum, eine Qualität resp. einen Zustand der Nicht-Beeinträchtigung, der Folgerichtigkeit und der fehlerlosen Bedingung zu erreichen.

Ein Individuum ist dann vollständig (,complete') und ganzheitlich (,whole'), wenn sein Wort vollständig und ganzheitlich ist, und sein Wort ist dann vollständig und ganzheitlich, wenn das Individuum sein Wort ehrt. Individuen können ihr Wort in zweifacher Weise ehren: Erstens, indem sie ihr Wort halten zu dem Zeitpunkt, zu dem sie es versprochen haben; Zweitens, sobald sie erkennen, dass sie ihr Wort nicht halten können, informieren sie Alle, die es angeht, darüber und beseitigen alle Schäden, die sie in deren Leben dadurch anrichten. Verhält sich ein Individuum in der Form, ehrt es sein Wort, auch wenn es sein Wort nicht hält, und behält so seine Integrität.

Sein Wort ehren, beinhaltet somit zwei Bedingungen, die logisch mit „und“ verknüpft sind:

- Man muss sein Wort halten und zwar zu dem versprochenen Zeitpunkt.

Und wenn man sein Wort nicht halten kann:

- Sobald man erkennt, dass man sein Wort zum versprochenen Zeitpunkt nicht halten kann, muss man Jedem, der davon betroffen ist, mitteilen,
  - a. dass man sein Wort nicht halten kann, und
  - b. dass man aber sein Wort in Zukunft halten wird, zu einem versprochenen Zeitpunkt, oder dass man sein Wort auf keinen Fall mehr halten kann, und
  - c. was man tun wird, um alle materiellen und immateriellen Schäden zu beseitigen, die dadurch entstanden sind, dass man sein Wort nicht gehalten hat, und somit zwar sein Wort nicht gehalten, aber sein Wort geehrt hat.

Was aber ist das Wort des integeren Wirtschaftssubjektes? Die Autoren definieren das „Wort“ eher weit, nicht zuletzt, um den Wert der Integrität nicht ohne Not zu schmälern.

Wort-1: **Was man sagt:** Darin enthalten ist auch eine Aufforderung von Dritten, etwas zu tun, dem man nicht widersprochen hat.

Wort-2: **Was man weiß:** Es ist allgemein bekannt, was man zu tun hat, und man hat dem nicht widersprochen.

Wort-3: **Was erwartet wird:** Es wird erwartet, dass man es tut, und man hat dem nicht widersprochen.

Wort-4: **Was man als Faktum behauptet, glaubt oder ausschließt:** Zwar kann man nicht direkt für das Eintreten des Faktums verantwortlich gemacht werden, wenn es aber wichtig für das Wort ist, dann muss man die sichere resp. mögliche Existenz des Faktums in das Wort einbeziehen.

Wort-5: **Wofür steht man:** Als Ergänzung zum expliziten Wort, um den Wert und Inhalt des Wortes verdeutlichen zu können.

Wort-6: **Moral, Ethik und legale Standards:** Implizit im Wort enthalten, wenn nicht ausdrücklich ausgeschlossen.

Gibt man sein Wort, entsteht eine neue Beziehung resp. ein neuer Aspekt einer bestehenden Beziehung. Entscheidend dabei ist, dass Reziprozität der Integrität keine Bedingung für Integrität einer Person ist. Eine Person kann ihr Wort gegenüber einer anderen Person geben und damit eine hohe Integrität besitzen, auch wenn die andere Person nicht integer ist, ihr Wort also nicht vollständig („complete“) und ganzheitlich („whole“) ist. Dies entlässt die integere Person auch nicht von ihrer Verpflichtung, ihr Wort zu halten oder zu ehren. Einzige Konsequenz einer asymmetrischen Integrität in einer Beziehung ist, dass der Wert der Beziehung darunter leidet.

*Jensen* und seine Mitautoren trennen Integrität einerseits und Moral, Ethik sowie Legalität andererseits sehr streng voneinander. Integrität ist eine positive ökonomische Kategorie wie Technologie, Real-Kapital, Human-Kapital, Organisationseffizienz etc., deren Existenz (viel oder wenig) festgestellt werden kann und die eine erkennbare Wirkung auf ökonomische Größen (Performance) hat. Moral, Ethik und Legalität dagegen sind normative Kategorien, die ebenfalls kausale Wirkungen zeigen können, die aber normativ zu bewerten sind (gut oder schlecht).

**Moral:** Soziale Tugenden in einer gegebenen Gesellschaft („Society“) einer respektiven Ära, die als generell akzeptierte Standards erwünschten resp. unerwünschten Verhaltens in dieser Society angesehen werden.

**Ethik:** Gruppen-orientierte Tugenden in einer gegebenen Gruppe, die als generell akzeptierte Standards erwünschten resp. unerwünschten Verhaltens in dieser Gruppe angesehen werden, wobei Verfahren der Disziplinierung oder des Ausschlusses von Gruppenmitgliedern aus der Gruppe darin enthalten sind.

**Legalität:** Staatliche Regeln eines Rechtsraumes resp. Staates, die vom Staat in Form eines Systems von Gesetzen und Regeln definiert und mittels des Machtmonopols des Staates durchgesetzt werden.

Verbindet man diese normativen Tugenden mit der positiven „Tugend“ Integrität, ist unmittelbar einleuchtend, dass in Wort-6 Moral, Ethik und Legalität implizit im Wort der integren Person enthalten sein müssen. Sie sind der moralische Kompass, der für Personen in einer Beziehung - beide Parteien in derselben Society, derselben Gruppe und demselben Rechtsraum - gleich sein muss, damit das Wort auf beiden Seiten der Beziehung die gleiche Bedeutung hat.

Die entscheidende Botschaft des Konzeptes der Integrität ist, dass Integrität die Performance einer Person, einer Gruppe, einer Organisation, einer Firma oder eines Systems spürbar erhöht. *Jensen* beschreibt diesen Zusammenhang heuristisch mit „Without Integrity Nothing Works“. Dabei stellen die Autoren eine sogenannte Kaskade von ‚Integrity->Workability->Performance‘ auf.

Nimmt man das Bild des Wortes, das complete und whole sein müsse, wörtlich, so zeigt *Jensen* am Beispiel eines Rades, was er unter Workability versteht. Ein intaktes Rad kann vielseitig eingesetzt werden und ist darin sehr effizient. Fehlen dem Rad einige Speichen, dann ist es nicht mehr complete und whole und seine Workability leidet darunter bis hin zur völligen Funktionsuntüchtigkeit. Ganz analog zu diesem Beispiel ist auch die Workability einer Beziehung zwischen zwei Personen zu sehen. Je besser die Workability ist, desto produktiver und effizienter ist diese Beziehung, ihre Performance ist hoch. Dieses Argument wird mächtiger, wenn man von der Integrität von Objekten, Gruppen, Organisationen und Systemen spricht.

Die Integrity->Workability->Performance- Kaskade lautet:

- Weil maximale Workability eine notwendige (keine hinreichende) Bedingung für eine maximale Performance ist, und
- weil Integrität eine notwendige und hinreichende Bedingung für eine maximale Workability ist,
- folgt, dass Integrität eine notwendige (keine hinreichende) Bedingung für eine maximale Performance ist, und
- es folgt, dass wenn die Integrität sinkt, auch die Opportunität für Performance sinkt.

Es gilt somit: Wenn die Integrität sinkt, sinkt ceteris paribus die Performance. Integrität ist somit ein Produktionsfaktor, dem alle anderen Produktionsfaktoren, die einen Beitrag zur Performance leisten, quasi hinzuaddiert werden können. Dies impliziert,

dass fehlende Integrität nicht durch andere Produktionsfaktoren substituiert werden kann. Integrität schafft Opportunitäten für Performance. Fehlt Integrität, dann fehlen Opportunitäten für Performance. Die Performance kann somit nur auf Basis der verbleibenden Opportunitäten erreicht werden. Dies impliziert aber auch, dass Integrität ein kategorialer Produktionsfaktor ist, der einen Switch eines Produktionssystems verursacht. Dies erklärt auch, warum das von den Autoren zitierte IBM-Beispiel über eine Performanceverbesserung auf Basis von Integrität von 500% berichten kann.

Integrität bezieht sich wie gesagt nicht nur auf Einzelpersonen sondern auch auf Personengruppen und Organisationen, wie z.B. Firmen. Für Gruppen und Organisationen gelten die gleichen Bedingungen der Integrität. Meist gibt es Sprecher einer Gruppe oder einer Organisation. Diese können ihr Wort im Namen der Gruppe und der Organisation geben. Auch das Verhalten - also Aktion ist gleich Wort - der Gruppe und der Organisation ist entsprechend zu interpretieren. Bei Firmen denkt man zuerst an den CEO resp. den Vorstandssprecher. Aber auch alle anderen Verantwortungsträger können ihr Wort im Namen der Firma geben, je nach ihrer Verantwortung. Im Verhältnis angestellter Manager als Agent einer Kapitalgesellschaft gegenüber ihren Aktionären als Prinzipale ist Integrität von übergroßer Bedeutung, wie *Jensen* in einer Reihe von Aufsätzen gezeigt hat. Hier kommt die ‚Strategic Accountability‘ hinzu. Sie besagt, dass das Wort eine hohe Bedeutung und Relevanz sowie eine hohe Nachhaltigkeit aufweisen muss. Integer in Kleinigkeiten aber nicht-integer in den wichtigen Dingen des Lebens, der Organisation oder der Firma entspricht nicht der Philosophie des Integritäts-Konzeptes der Autoren.

Integrität gilt nicht nur in Bezug auf Personen und Organisationen sondern auch auf Objekte und Systeme. Das Rad als Beispiel eines integeren Objektes leuchtet unmittelbar ein. Diesen Gedanken kann man aber weiter führen und kommt so zu Fällen, die den hohen Wert der Integrität noch stärker hervorheben. Die versprochene Wirkung von Medikamenten zum Beispiel und vor allem ihre versprochene Freiheit von gefährlichen Nebenwirkungen sowie das im Medikament implizite Wort der Firma zeigen die Workability des Produktes und die Konsequenzen, wenn die Firma ihr Wort nicht halten kann. Bei Medikamenten ist es naheliegend, was aber gilt z.B. bei Finanzprodukten? Die Frage, was das Wort der Firma und der Produkte ist, ist nicht trivial und hat höchste Relevanz bezüglich gelebter Integrität.

Der Gedanke, dass Integrität bei Objekten nicht trivial ist, gilt in verstärktem Maße bei der Integrität von Systemen. So kann es sich hier um die Frage nach der Integrität z.B. des Finanzsystems resp. der Finanzregulation oder von Telekommunikationssystemen aber auch Rechtssystemen handeln. Integrität von Systemen bezieht sich auf Komponenten und die Funktionsbeziehungen zwischen Komponenten. Auch steht die Frage der Integrität des Designs eines Systems sowie die Integrität der Art und Weise, wie das System genutzt wird, im Fokus. So ist z.B. eine Nutzung eines Systems zu anderen Zwecken als denjenigen, für die es entworfen und implementiert wurde, nicht integer. Nicht-integere Systeme haben demnach eine geringe Workability und damit eine geringe Performance. Machen Systeme einen bedeutenden Teil

eines größeren übergeordneten Wirtschaftssystems aus, kann eine Nicht-Integrität eines Subsystems, wie z.B. des Finanzsystems, zu einer Beeinträchtigung der Performance des Gesamtsystems führen.

Damit zeigt sich: Integrität oder Nicht-Integrität zeichnet Personen, Gruppen von Personen, Organisationen, Objekte und Systeme aus. Damit weisen Personen, Gruppen von Personen, Organisationen, Objekte und Systeme eine hohe oder eine geringe Workability und damit eine hohe oder geringe Performance auf. Implizit in der Integrität enthalten sind Commitments zu Moral einer Society, Ethik einer Gruppe und Legalität eines Rechtsraums, was das sogenannte „gaming the system“ ausschließt. Integrität verlangt in Beziehungen keine Reziprozität, reziproke Integrität jedoch erhöht die Performance einer Beziehung. Konsequenterweise verbietet dies die Anwendung der ‚golden rule‘, wonach die Nicht-Integrität des Anderen einen selbst von der Pflicht der Ehrung des eigenen Wortes entbindet. Nicht zuletzt durch die Einbindung der normativen Tugenden der Moral, der Ethik und der Legalität in das Wort der Integrität wird Integrität zu einer autonomen intrinsischen Entscheidung der integren Person. Damit stellt sich die Frage, wie die Entscheidung für oder gegen Integrität getroffen wird.

*Jensen* und seine Mitautoren diskutieren sehr breit den sogenannten ‚Veil of Invisibility‘. Der Schleier der Unsichtbarkeit, angelehnt an den *Rawl’schen* ‚Veil of Ignorance‘ (Schleier der Unwissenheit), zeigt auf, warum es das sogenannte ‚Integrity-Performance-Paradox‘ gibt. Dieses Paradoxon besagt, dass Nicht-Integrität meist deshalb von Personen gewählt wird, weil diese der Meinung sind, dass Integrität nur Kosten verursacht, also Performance kostet. Die Theorie der Integrität dagegen behauptet, dass gerade der Verzicht auf Integrität Performance kostet. In der ökonomischen Evolutionstheorie sei somit nur schwer zu erklären, warum so viele Personen aus Performancegründen auf Integrität verzichten, damit aber auf Performance verzichten, ein Paradoxon.

*Jensen* erklärt eben dies mit dem Schleier der Unsichtbarkeit der Integrität, der die hohen Kosten der Nicht-Integrität und die hohe Performance der Integrität verdeckt. Zitat: „We believe that the lack of scientific understanding of the impact of integrity on performance and the absence of research quantifying it is a product of the ‚veil of invisibility‘ that obscures the relationship between integrity and performance. This veil of invisibility results in what we call the Integrity-Performance-Paradox: People and organizations while committed to performance, systematically sacrifice integrity in the name of increasing performance and thereby reduce performance.“ (S. 77f)

Es gibt eine Reihe von Gründen, warum der Schleier der Unsichtbarkeit existiert:

1. Integrität wird als normative wünschenswerte Tugend statt als positive notwendige Bedingung für eine hohe Performance angesehen.
2. Es existiert eine verzerrte Selbst-Wahrnehmung bezüglich der eigenen Nicht-Integrität, die dazu führt, die hohen Performance-Reserven einer hohen Integrität nicht erkennen zu können.



3. Integrität heißt, das eigene Wort zu halten. Da dies nicht in jedem Fall möglich ist und dies auch erkannt wird, will man sein Wort nicht geben.
4. Es herrscht eine allgemeine Angst davor, als Jemand erkannt zu werden, der sein Wort nicht halten kann.
5. Es wird keine Kosten-Nutzen-Analyse über ‚Giving One’s Word‘ gemacht. Dann könnte man erkennen, wie hoch der Wert der Integrität ist.
6. Es wird aber dann, wenn man sein Wort nicht halten kann, eine Kosten-Nutzen-Analyse darüber gemacht, ob man sein Wort ehren will, also für die Schäden aufkommt, die denjenigen entstanden sind, die darauf vertraut haben, dass man sein Wort ehrt.

Wie kann der Schleier der Unsichtbarkeit gelüftet werden?

- Integrität muss, so fordert es auch *Jensen*, einen gebührenden Platz in der Wirtschaftstheorie einnehmen.
- In der konkreten Entscheidungssituation, sein Wort zu geben und zu ehren, muss eine Kosten-Nutzen-Analyse darüber angestellt werden, in der auch die konkrete Ausgestaltung des „Wortes“ von Personen, Gruppen, Organisationen, Objekten und Systemen zu entscheiden ist. Damit ist es nicht eine Frage von Integrität versus Nicht-Integrität, sondern der effizienten Ausgestaltung des Produktions-Faktors Integrität, zumal Integrität u.U. auch Investitionen in den Produktions-Faktor Integrität verlangt.
- Bei fehlender Reziprozität von Integrität kann die integere Partei die Nicht-Integrität der Gegenpartei transparent machen. Der dadurch ausgelöste normative Druck kann den Prozess der Kosten-Nutzen-Analyse der Integrität in der nicht-integren Partei anstoßen, zumal die integere Partei bei Kontraktalternativen ihre Verhandlungsmacht dazu einsetzen kann. Diese Transparenz der Nicht-Integrität von Marktparteien kann auch durch neutrale Research-Analysten hergestellt werden.

Schlussfolgerungen: Integrität ist ein höchst effizienter Produktionsfaktor. Er unterliegt keiner natürlichen Knappheit, sondern steht, wenn erkannt, unbeschränkt zur Verfügung. Unabdingbar ist, dass Personen, Gruppen von Personen und Organisationen sowie Objekte integer sind und in Systemen arbeiten, deren Design und Nutzung integer sind. Nicht-Integrität ist nicht vernachlässigbar, wie die derzeitige Finanzkrise zeigt, die Billionen Euro Finanz-Kapital und über 10 Millionen Arbeitsplätze (Human-Kapital) vernichtet hat. Der Maßstab der Integrität an Personen, Gruppen von Personen, Organisationen, Objekte und Systeme ist oben definiert. Konsequenzen von Integrität resp. Nicht-Integrität sind stringent und eindeutig.

## 2. Krisen der Banken

### *'The Savings and Loan Crisis'*

Die Savings and Loan (S&L) Krise in den USA in den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts wird als eine der größten Finanzkrisen in der westlichen Welt überhaupt bezeichnet. Es entstanden Schäden in Höhe von 150 Billionen US-\$ (andere Quellen sprechen von 500 Billionen US-\$), von denen der amerikanische Steuerzahler 120 Billionen US-\$ aufbringen musste. Über 1000 S&L-Institute gingen bankrott. Dies belastete die Einlagensicherungseinrichtung (FSLIC) derart, dass auch diese bankrottging.

*Cundiff* (2007) gibt der amerikanischen Geldpolitik der Federal Reserve (FED) in den 70er/80er Jahren des letzten Jahrhunderts, neben der S&L-Regulation, die Hauptschuld an der S&L-Krise. Das eng begrenzte Geschäftsmodell der S&L-Institute sah vor, dass langlaufende Mortgage Loans auf der Aktivseite der Bilanz mit kurzlaufenden Einlagen refinanziert wurden. Die langfristigen Zinsen für die Mortgage Loans lagen damals bei 6%, die Einlagen waren durch die Regulation Q auf 5,5% limitiert. Soweit so gut. Ende der 70er Jahren kletterte die Inflation auf 12% hoch, bedingt durch die laxe Geldpolitik der FED in dieser Zeit. Dies erhöhte alle variablen Marktzinsen entsprechend, um negative Realzinsen zu vermeiden. Durch den Wechsel des FED-Vorsitzes an *Paul Volcker*, ein strenger Monetarist, wurde die Geldpolitik stark restriktiv. Die Zinsstruktur wurde invers mit kurzfristigen Zinsen von über 15%.

Das Problem der S&L-Institute war zweifach. Einmal konnten sie auf der Einlagenseite mit 5,5% Zins nicht mit den aufkommenden Geldmarktfonds mit 15% Zinsen konkurrieren, die frei waren in ihrer Zinsgestaltung. Damit brach ihre Refinanzierungsbasis ein. Dies führte zu einer Vielzahl von S&L-Insolvenzen. Aber auch eine Refinanzierung am Markt löste deren Problem nicht, da durch die inverse Zinsstruktur und die extreme Fristentransformation die daraus resultierende negative Marge im Mortgage Geschäft zu Insolvenzen von S&L-Instituten auf breiter Front führte. Eine Geldpolitik, die expansiv eine hohe Inflation und durch die restriktive Bekämpfung der Inflation inverse Zinsstrukturen und hohe kurzfristige Zinsen verursacht, hat nach *Cundiff* die Savings and Loan Crisis verursacht, unterstützt durch die Regulation. Ein S&L-Institut, das sich an die Regeln der Regulation hielt, hatte kaum eine Chance, seine Ertragskraft zu stabilisieren und sich am Markt zu halten, geschweige denn keine großen Verluste zu Lasten der Einlagensicherung zu erzeugen. Die Geldpolitik und damit die Geldordnung haben somit eine große Bedeutung für die Frage, ob sich eine als konservativ anzusehende Geschäftspolitik von Banken als hochriskant herausstellen kann.

*Calavita/Tillman/Pontell* (1997) diskutieren eine von *Cundiff* völlig verschiedene Geschichte, warum die S&L-Krise stattgefunden hat. Sie sehen vor allem das kriminelle Verhalten der Manager und Eigentümer der S&L-Institute als Ursache für die hohe Bankrott-Rate und die hohen Schäden für Einlagensicherung und Steuerzahler.

Die Autoren zeigen drei Typen von kriminellem Verhalten auf:

- i) ‚Hot Deals‘. Ringgeschäfte mit Immobilien („land flips“) führten zu extrem hohen Immobilienpreisen und deren Finanzierung durch die S&L-Institute. Insider und kollaborierende Outsider schlossen die Ringgeschäfte ab, was zu zunehmenden Volumina in der Bankbilanz und damit zu einem hohen Cash Flow führte. Dabei flossen hohe Fees und Boni an die Beteiligten. Am Ende ging der letzte Kreditnehmer mit dem höchsten Exposure insolvent, nachdem die Beteiligten sich die Kreditsumme aus der überbewerteten Immobilie untereinander aufteilten.
- ii) ‚Looting‘. Meist in Verbindung mit den Hot Deals genehmigten sich die Manager und die Eigentümer außerordentlich hohe Boni resp. Dividenden. Selbst S&L-Institute, die schon insolvent waren, leisteten an Manager und Eigentümer hohe Zahlungen. Banken wurde von Managern und Eigentümern ausgeplündert. Der dafür erforderliche Cash Flow kam aus den großen Volumina aus Hot Deals.
- iii) ‚Covering Up‘. Hier ging es um Earnings Management nicht nur durch Fälschung der Bücher sondern auch durch Scheingeschäfte. So kauften S&Ls von notleidenden Mortgage Kunden deren Assets auf, verkauften diese zu einem überhöhten Preis an Strohmänner und finanzierte diese Transaktion auch noch. So blieben die Earnings hoch.

Die Betrüger, meist die Manager und Eigentümer der S&L-Institute mit kollaborierenden Outsidern, raubten die Banken aus und überließen sie dann der Einlagensicherung und damit dem Steuerzahler. Die Autoren sehen den Staat und seine Regulatoren in der Pflicht, die Fehlanreize der Sicherungseinrichtungen des ‚Last Resort‘ durch eine konsistente Regulation zu eliminieren.

*Felsenfeld* (1991) sieht in seiner Analyse der Gründe für die S&L-Krise eine Vielzahl von Ursachen gleichzeitig am Werk, da nur so die extremen Ausmaße der Schäden dieser Krise zu erklären seien. Es waren der Mismatch zwischen der Kreditseite und der Einlagenseite sowie den Anstieg der Refinanzierungskosten durch die restriktive Geldpolitik. Hinzu kam, dass die Fehlanreize der Einlagensicherung zu Moral Hazard Verhalten der Manager und Eigentümer der S&Ls führten. „In other words, the S&Ls owners had no downside: they would enjoy all profits and the insurance fund would suffer all losses.“ (S. 30) Durch die Lockerung der engen Grenzen des erlaubten Geschäfts der S&Ls expandierten die Institute in neue Geschäftsfelder. Dies bewirkte eine faktische Verschlechterung der Qualität der Assets durch partiell unfähiges Management. Hinzu kam vor allem Management-Fraud, so wie oben gezeigt, der in bis zu 70% der Insolvenzen von S&Ls eine zentrale Rolle gespielt haben soll. Letztendlich versagten die Regulatoren der US-Staaten aber auch des Bundes, die für die Aufsicht der S&Ls zuständig waren.

Die S&L Krise war eine weitgehend nationale Krise des US-Finanzsystems. Die Ursachen waren vielfältig, lagen aber nahezu ausschließlich im Finanzsystem selbst und seinen Regulationen begründet, wobei allerdings die Rolle der Zentralbank dabei nicht zu unterschätzen war.

## *Die ‚Subprime‘-Krise*

Im Jahr 2011 wurde in den USA eine Kommission gebildet, die die Ursachen und Gründe der Subprime-Krise von 2008 beleuchten sollte, die die westliche Welt in die bisher größte Finanzkrise seit der großen Depression führte und damit im Unterschied zur S&L-Krise weit über den die Krise auslösenden Markt hinaus wirkte. Der Bericht der ‚Financial Crisis Inquiry Commission (FCIC)‘ zeigt extreme Schwächen des Bankensystems, aller sonstigen beteiligten Finanzmarktteilnehmer sowie der respektiven Regulatoren auf.

Der Bericht beschreibt ausführlich und detailliert, wie es in den USA zu einer Situation kommen konnte, in der nur ein leichter Rückgang der Immobilienpreise um 4% p.a. nach einer Phase der Verdopplung bis Verdreifachung der Preise innerhalb eines Jahrzehnts ein Kredit-, Wertpapier- und Liquiditäts-„Gebäude“ im Volumen von mehreren Trillionen US-Dollar innerhalb kurzer Zeit zum „Einsturz“ bringen konnte. Es war nicht der Beginn des 3. Weltkrieges und auch keine Atombombe auf New York. Es war der berühmte Flügelschlag des Schmetterlings aus der Chaostheorie, der die Katastrophe auslöste. Keine Regulation und kein Eigenkapital genügten, auch nur andeutungsweise die Katastrophe zu mindern resp. zu verhindern. Banken und sonstige Finanzmarktteilnehmer als Risikospezialisten versagten im Meistern der Krise. Der Bericht zeigt, dass ganz im Gegenteil Banken und andere Finanzmarktteilnehmer nicht nur nicht in der Lage waren, Risiken zu beherrschen, sondern dass sie Risiken enormen Ausmaßes schufen, die sie bei Eintritt der Risiken nicht mehr kontrollieren konnten. Solange aber die im Finanzsystem aufgebauten Risiken nicht eintraten, realisierten Banken und andere Finanzmarktteilnehmer sowie deren Manager aus den eingegangenen Risikogeschäften auch sehr hohe Fees und Boni. Was aber war passiert? Drei Szenarien bestimmen die Analyse der FCIC bis zu dem Zeitpunkt des „Schmetterlingsflügelschlages“. Und zu jedem Szenario zieht die FCIC ihre dramatischen Konklusionen.

### *‘The Credit Expansion’*

Politische Begleiterscheinungen der Credit Expansion waren die gesellschaftspolitische Zielsetzung, Wohneigentum einer breiten Bevölkerungsschicht zugänglich zu machen, sowie eine expansive Geldpolitik, die zu vergleichsweise geringen Hypothekenzinsen führte. Entscheidend ist, wie der Immobilien- und Hypothekenmarkt (‚Real Estate and Mortgage Loan Market‘) organisiert war. Sogenannte Mortgage Broker, die unmittelbar im Immobilien-Makler-Geschäft engagiert waren, vermittelten den kreditgebenden Banken Mortgage-Kunden. Anreize für die Broker waren am Umsatz gekoppelte Vermittlungs-Fees, die auch an die Höhe der abgeschlossenen Zinsvereinbarungen gebunden waren. Diese Anreize führten dazu, dass die Broker zunehmend kreditunfähige Kunden (subprime) zu hohen Zinsen für überbewertete Immobilien mit bis zu 100%-Beleihung akquirierten, wobei sie von Immobilien-Schätzern (‚appraiser‘) mit überhöhten Schätzwerten unterstützt wurden, um Kunden zu gewinnen und nicht an die Konkurrenz zu verlieren. Neuartige Kontraktformen, wie z.B. ‚no-

documentation', ,adjustable-rate', ,interest-only', ,negative mortgages', die allesamt in den Anfangsjahren der Kreditbeziehung extrem kostengünstig für die Subprime-Kunden waren, die aber später zu explosionsartig steigenden Zins- und Tilgungsbelastungen führen mussten, forcierten den Verkauf von Mortgage Loans vor allem im Subprime-Bereich. Diese auch betrügerisch genannte Kreditvergabe führte am US-Immobilienmarkt und im US-Finanzsystem zu einem extrem stark expandierenden Kreditvolumen mit einer massiv verschlechterten Kreditqualität.

Die Kommission kommt zu gravierenden Schlussfolgerungen zur Credit Expansion (S. 101). Danach fand ein ungehemmtes Wachstum an riskanten Mortgage Loans statt, wodurch sogenannte toxische Kredite in unhaltbarer Weise das Finanzsystem „verschmutzten“ und die Immobilienpreisblase anheizten. Vor allem große Finanzinstitute, wie z.B. Citigroup, Lehman Brothers, and Morgan Stanley, forcierten aus Sicht der Kommission das Subprime Lending, indem sie Subprime-Kreditgebende Banken aufkauften oder diesen Instituten durch Kreditlinien, Verbriefungen, Garantien und andere Mechanismen zu ungebremstem Kreditwachstum verhalfen. Regulatoren versäumten, die ausufernde hoch-riskante Immobilien-Kreditvergabe zu bremsen. Vor allem die Federal Reserve, so die Kommission, kam ihrer statutengemäßen hoheitlichen Pflicht nicht nach, erforderliche umsichtige und vernünftige Standards der Immobilienkreditvergabe zu etablieren und nachhaltig zu sichern und damit auch für einen Schutz gegen eine betrügerische Kreditvergabepraxis zu sorgen. Soweit die Kommission zur Credit Expansion.

### *'The Mortgage Machine'*

Um die Eigenkapitalkosten dieses Kreditgeschäftes für die regulierten originierenden Banken zu senken resp. ganz zu vermeiden, entwickelte sich ein Sekundärmarkt für Mortgage Loans. Nun kamen neue „Spieler“ dazu und bauten eine höchst effiziente „Maschine“ auf. Die originierenden Banken verkauften ihre Mortgage Loans kurzfristig an Investment Banken, die die Kredite verbrieften. Dabei bildeten sie Tranchen von ,Mortgage Backed Securities (MBS)' mit unterschiedlichen Risikogehalten. Damit die Platzierung am Kapitalmarkt erfolgen konnte, gaben die Rating-Agenturen den verschiedenen Tranchen eine Rating-Note. So wurde es möglich, dass die MBS Tranchen-weise weltweit an Investoren verkauft werden konnten. Dies hatte zwei negative Effekte: Einmal führte der Schritt von ,originate-to-hold' zu ,originate-to-distribute' der originierenden Banken zu einer weiteren Verschlechterung der Kreditstandards wegen fehlender Anreize auf Seiten der Origination. Zum Zweiten flossen große Kapitalströme weltweit in diesen Markt. Der Immobilienmarkt bildete daraufhin konsequenterweise eine Blase mit einer zunehmend schlechteren Kreditqualität. Durch das schiere Volumen verdienten die marktteilnehmenden Mortgage Broker, Lending Banks, Investment Banken als Arrangeure der Verbriefung, Underwriter der MBS, Rating Agenturen extrem gut, so dass ihr Interessen an weiterem Wachstum lag, was durch die expansive Geldpolitik alimentiert wurde, auch wenn dadurch die Risiken im System immer weiter zunahmen.

Die Kommission kommt auch zu gravierenden Schlussfolgerungen bezüglich der Mortgage Machine (S. 125f). So schuf die Federal Reserve, unterstützt durch Kapitalzuflüsse aus dem Ausland, letztendlich die Bedingungen für einen ‚housing bubble‘, und sie unterließ alle Maßnahmen, einen ‚credit bubble‘ zu begrenzen. Die Kreditstandards verkamen, so die Kommission, da im gesamten Kreditsystem an keiner Stelle mehr Verantwortung für eine hohe Qualität der Kreditvergabe übernommen wurde. Dies betraf Letzt-Kreditnehmer, Mortgage Broker, Immobilien-Wertschätzer („appraisers“), Kredit-Banken, Verbriefungs-Banken, Rating-Agenturen und Investoren. Kredite wurden oft lediglich auf das Versprechen ewig steigender Immobilienpreise vergeben, ohne danach zu fragen, ob die Kredite je zurück bezahlt werden konnten. Die Verbriefung der Subprime-Kredite schuf einen Kanal, der die hochriskanten Kredite über das gesamte globale Finanzsystem verteilte. Das Prinzip ‚originate-to-distribute‘ führte zu einer beispiellosen Verantwortungslosigkeit des gesamten Finanzsystem für die ungenügende Qualität der Immobilienkredite, so die Kommission weiter.

Gesetze und Regularien zwangen institutionelle Investoren, sich bei ihrem Investment voll und ganz auf das Rating der Finanztitel zu verlassen. Die Rating Agenturen wurden jedoch nicht angehalten oder entsprechend reguliert und überwacht, um eine hohe Qualität ihrer Ratings der verbrieften Subprime-Hypotheken zu gewährleisten. So stellt die Kommission fest, dass Moody’s auf Basis inferiorer Modelle zu falschen Beurteilungen der Mortgage Backed Securities kam, die der Verbriefung unterlegten Hypotheken-Kredite nicht richtig einschätzte und es unterließ, ihre Modelle zu verbessern, selbst nachdem klar war, dass die Modelle falsch waren.

Zusätzlich wirft die Kommission den Regulatoren und verantwortlichen Institutionen vor, eine Anwendung strengerer Banken-Überwachungsgesetze einzelner Bundesstaaten auch auf die bundesweit agierenden Banken, die der lascheren Bundesgesetzgebung unterlagen, verhindert zu haben. Dies bedeutete letztendlich weniger Schutz der Letzt-Kreditnehmer gegen „betrügerische“ Kreditvergabe. Soweit die Konklusionen der Kommission zur Mortgage Machine.

### *‘The CDO Machine’*

Das Problem der MBS war, dass die schlechter als AAA gerateten Tranchen nur schwer zu platzieren waren. Dies führte zu der Entwicklung von sogenannten ‚Collateralized Debt Obligations (CDOs)‘. CDO-Arrangeure kauften MBS mit AA und schlechter auf und emittierten wiederum Tranchen von Wertpapiere, CDOs, mit unterschiedlichen Kreditqualitäten und somit unterschiedlichen Risikogehalten. Auch diese Wertpapiere erhielten ein Rating der Rating-Agenturen. So konnten z.B. 100% BBB-geratete MBS zu 70% in AAA-Papiere und zu 30% in schlechter geratete Papiere umgewandelt werden. Durch die Bildung von CDO-squared, die CDOs kauften und weiter verbrieften, wurden so immer größere Anteile der ursprünglichen Mortgage Loans, die zunehmend schlechtere Qualitäten auswiesen (subprime), in AAA-Papiere umgewandelt und über diesen Weg weltweit platziert. Diese Maschine funk-

tionierte jedoch nur solange, solange sich die MBSs und CDOs mit sehr gutem Rating nicht als massiv überbewertet herausstellten, also solange die Immobilienblase und die expansive Geldpolitik anhielten.

Hinzu kam ein Weiteres. Alle in dieser „Maschine“ teilnehmenden Finanzintermediäre bis hin zu vielen Letztinvestoren waren meist sehr kurzfristig refinanziert und wiesen, nicht zuletzt wegen geringer Regulationserfordernisse, einen extrem hohen Leverage auf. Dies waren die originierenden Banken, die Investment Banken als MBS Arrangeure, die Underwriter, die CDO-Arrangeure, die CDO-squared Arrangeure, die CDO Investoren, CDS-Anbieter und Liquiditäts-gebende Banken. Hohe Fristentransformation in den Bilanzen der Finanzintermediäre verbunden mit hohem Leverage Ratio implizierten sowohl hohe potentielle Rentabilitätsrisiken bis hin zu Bankrott-Risiken als auch hohe potentielle Liquiditätsrisiken bis hin zur Illiquidität in weiten Teilen des gesamten Finanzsystems. Hinzu kam, dass die Einzel-Institutsrisiken (Bankrott und Illiquidität) durch die langen Intermediationsketten zu einem einzigen systemischen Risiko verflochten.

Die Konklusion der Kommission bezüglich der CDO Machine fällt entsprechend drastisch aus (S. 155). Danach führte die weitere Verbriefung der MBS in CDOs und in CDOs squared, sowie Credit Default Swaps (CDS), synthetische CDOs und ‚asset-backed commercial paper programs‘ zu einer weiter enorm gestiegenen Nachfrage nach verbrieften Subprime-Krediten und damit zu einem weiteren Schub der Immobilienpreisblase. Zu guter Letzt landeten viele dieser hoch gerateten aber riskanten Papiere in den Bilanzen systemisch relevanter Institutionen und trugen somit zu einem gefährlich gestiegenen systemischen Risiko des gesamten Finanzsystems bei. Unterstützt wurde dieser Trend, so die Kommission, durch den Verkauf von CDSs an die Investoren, die ihnen zwar Sicherheit gaben, das Risiko des Zusammenbruchs der Immobilienpreisblase aber auf die Verkäufer von CDSs verlagerte.

Synthetische CDOs, die nur CDSs als Assets besaßen, erlaubten sogar eine weitere Verbriefung, selbst als der Mortgage-Markt zu Beginn der Krise begann auszutrocknen, und ermöglichte es Investoren, auf den Häusermarkt zu spekulieren, ohne direkt oder indirekt im Häusermarkt investiert zu sein. Damit aber stiegen die Risiken des Systems als Ganzes für den Fall des Zusammenbruchs der Blase am Häusermarkt, so die Konklusion der Kommission.

Eine Hauptschuld für die Subprime-Krise gibt die Kommission den Rating Agenturen, die mit ihren falschen Ratings Investoren und Finanzinstitutionen erst dazu brachten, in großem Umfang in verbrieft Subprime Mortgage Loans zu investieren. „There was a clear failure of corporate governance at Moody’s, which did not ensure the quality of its ratings on tens of thousands of mortgage-backed securities and CDOs.“ Soweit die Kommission zu Ursache und Auswirkung der Subprime Krise.

*Ergebnis: Eine Interpretation*

Der Prozess der Verbriefung der Subprime Mortgage Loans nach dem ‚originate-to-distribute‘-Prinzip führte dazu, dass es am Ende keine verantwortlichen Finanzintermediäre resp. keine Banken gab, die das originäre Kreditrisiko des Immobilienkäu-fers superior managen konnten. Entscheidend war, dass der Prozess der Origination der Mortgage Loans so mit Fehlanreizen versehen war, dass die dabei entstehenden Kreditrisiken nicht interessierten. Die Kreditrisiken wurden zu „Waisen“. Es fühlte sich somit niemand für das fundamentale Kreditrisiko im Subprime-Bereich verantwortlich, ein Bereich, in dem es vor allem um das superiore Management der hohen Kreditrisi-ken ging. Damit agierte das Bankensystem mit einer immanent selbstverstärkenden Verschlechterung der Kreditrisiken. Nach *Minsky* wanderten die Kreditnehmer zu-nehmend in den Bereich der Ponzi Units. Ein Ende der Overvaluation der Assets und ein Ende der Niedrigzinsphase mussten somit unweigerlich zu einem Kollaps der Risiko- und Liquiditätspositionen auf breiter Front führen. Die Lehre daraus muss sein: Verwaiste Kreditrisiken sind nicht beherrschbar, vor allem wenn die Kreditrisi-ken hoch sind, wie im Fall der Subprime-Kredite. Ein integeres Bankensystem sollte somit nicht zulassen, dass es keine Ownership an Kreditrisiken gibt. Dies soll in Kapi-tel 3 begründet werden.

Damit nicht genug. Zwei Aspekte kamen hinzu: i) Lange komplexe Ketten von Fi-nanzintermediären über Interbankenmärkte, ii) Extreme Leverages mit extremer Fristen-/Term-Transformation. Jeder zusätzliche Intermediär in der Kette der Finanzin-termediation zwischen Sparer und Letztinvestor verschlechtert die Agency Kosten der volkswirtschaftlichen Kapitalbildung im Prinzipal-Agent-Verhältnis. Dies geschah vor dem Ausbruch der Subprime-Krise in extenso und wurde kombiniert mit extremer Fristentransformation, die anfällig war für diskretionäre Politikwechsel der Zentral-banken. Damit ergaben sich hohe Liquiditätsrisiken im Gesamtsystem aus Adverse Selection, das ja in den verwaisten Kreditrisiken latent lauerte. Erhöhten sich in die-sem System die Korrelationen der Kredit- und Liquiditätsrisiken, genügten geringe Triggers an beliebigen Stellen des Systems, um sofort über die Liquiditätsketten Illi-liquiditäts-Risiken und daraus folgend Bankrott-Risiken von Finanzintermediären auf das Gesamtsystem zu übertragen.

### *Schlussfolgerungen*

Damit deuten sich Charakteristiken im Bankensystem an, die dafür verantwortlich sind, dass das Bankensystem nicht inhärent stabil sondern potentiell extrem instabil ist. Die Krisen der Banken resp. des Systems der Finanzintermediation deuten somit an, was ein nicht-integeres System der Finanzintermediation ausmacht. Integere Banken sollen Risiken außerhalb des Finanzsystems beherrschbar machen und kei-ne Finanzsystem-internen Risiken schaffen. Integere Banken sollen dem realen Sek-tor der Wirtschaft Liquidität jederzeit zur Verfügung stellen und nicht Illiquidität inner-halb des Finanzsystems erzeugen. Die nachfolgenden Überlegungen zur Banken-theorie sollen die konstitutiven Prinzipien eines integeren Bankensystems aufzeigen.



### 3. Integrität der Banken in der Theorie der Finanzintermediation

Die Literatur der Theorie der Finanzintermediation kennt folgende Modell-Typen zur theoretischen Erklärung der Existenz von Banken:

- Transaktionskosten-Modelle
- Agency-Theorie Modelle
- Risikotransformations-Modelle
- Informationsökonomische Modelle
- Wettbewerbstheoretische Modelle

Es soll der Versuch unternommen werden, in jedem Modell-Typ die *Jensen'sche* positive ökonomische Kategorie „Integrität“ einzubeziehen.

#### 3.1 Transaktionskosten-Modelle

*Benston/Smith's* (1976) Theorie der Finanzintermediation markiert den Beginn einer über 20 Jahre andauernden Entwicklung mikro-ökonomischer Begründung von Finanzintermediären. Danach liegt der Existenzgrund für Banken darin, Transaktionskosten zu reduzieren. Die Autoren diskutieren verschiedene Typen von Finanzintermediäre. Die einfachste Form eines Finanzintermediärs sei der Market Maker, der lediglich einen Marktplatz anbietet, auf dem sich potentielle Käufer und Verkäufer treffen können, was die relevanten Informationskosten senkt. Eine Börse stelle einen derartigen Marktplatz dar. Eine sophistiziertere Form eines Intermediärs stelle der Dealer dar, der auf eigenes Risiko selbst in die Kontraktkette zwischen Käufer und Verkäufer eintrete. Market Maker an Börsen sind dafür typisch. Eine komplexere Form der Finanzintermediation liegt vor, wenn der Intermediär dabei neue Finanzprodukte kreiert. Fonds und Banken sind dafür zu nennen. So kann es für einen Investor weitaus kostengünstiger sein, in beliebiger Stückelung und freier Wahl der Laufzeit Anteile an einem Aktienfonds zu kaufen, als selbst ein Portfolio von Aktien direkt an der Börse zu kaufen und zu verkaufen. Damit hat ein Fonds vor allem bei Retail-Kunden Kostenvorteile gegenüber der Börse. Der Fonds nutzt die Kostenvorteile des Marktplatzes Börse, indem er große Losgrößen kauft und viele kleinteilige Anteile an diesem Portfolio emittiert, wobei der Preis der Anteile alle seine Kosten deckt. Dieses Beispiel zeige die Wertschöpfung und damit den Existenzgrund von Finanzintermediären: Reduktion der Transaktionskosten und damit Nutzensteigerungen in inter- und intra-temporalen Konsumententscheidungen.

Nachfrager nach Finanzprodukten sind Wirtschaftssubjekte, die ihren Nutzen aus der Konsumtion verschiedener Güter zu verschiedenen Zeitpunkten unter den unterschiedlichsten Umweltzuständen ziehen. Die Ausstattung der Individuen besteht aus Wertpapieren und Humanvermögen als dem Gegenwartswert aller zukünftigen Einkommen. Stimmt das zeitliche Einkommensmuster nicht mit den inter-temporalen Konsumwünschen überein, nimmt das Individuum long und short Positionen in Finanzprodukten ein. Stellt sich die Frage, welche Finanzprodukte nachgefragt werden. Dies hängt von den Annahmen über das herrschende Marktsystem ab. In einem

vollkommenen Marktsystem, in dem keine Friktionen in Form von Transaktionskosten, Informationskosten und Unteilbarkeiten herrschen, gibt es keine Finanzintermediäre. Damit liegt der Existenzgrund für Finanzintermediäre vor: Es ist die Elimination von Markt-Unvollkommenheiten.

Dabei geht es um die Frage der Struktur der Wertpapierausrüstung in der Zeit im inter-temporalen Konsummuster. Zu diesem Zweck führen die Autoren Transaktionskosten in ein ‚capital asset pricing model (CAPM)‘ ein. Sind die Transaktionskosten proportional bei allen risikobehafteten Assets, stellt das Marktportfolio die optimale Zusammenstellung der risikobehafteten Assets dar. Bei nichtproportionalen Transaktionskosten gehen die Eigenschaften des CAPM verloren. Dann gilt, dass bei typischen Konsumenten der Nutzenzuwachs aus dem Halten eines CAPM-Portfolios geringer ist als die Transaktionskosten für ein derartiges Portfolio. Für diese Konsumenten sind risikolose Assets optimal in ihren Konsumplänen.

Die generelle Nachfrage nach Finanzprodukten von Finanzintermediären resultiert aus der Nutzenerhöhung für den Konsumenten. Zusätzlich führen individuell unterschiedliche Transaktionskosten, wie Transportkosten und Unbequemlichkeiten aus Standortunterschieden, zu einer Aufteilung der Nachfrage nach Finanzprodukten auf verschiedene Finanzintermediäre.

Die Autoren betrachten das intra-temporale Konsummuster. Sie verstehen darunter die Aufteilung des Konsums auf verschiedene Güter, einschließlich Geld als Zahlungsmittel und liquide Einlagen bei Banken. So würden Sichteinlagen bei Banken nur gehalten, um die Transaktionskosten einer reinen Tauschwirtschaft und einer Nutzung des staatlichen Geldangebotes zu vermeiden. Dabei geht es um den Liquiditätsgrad von Assets, der durch die Kosten der Transformation in Geld resp. in Konsumgüter definiert ist. Sichteinlagen und Kreditlinien seien ideal, da sie Liquidität mit geringen Transaktionskosten verschafften und durch ihre beliebige Teilbarkeit in der jeweiligen Höhe exakt angepasste Käufe oder auch Schuldentilgungen ermöglichten, indem darauf Schecks als Zahlungsmittel gezogen werden.

Die wichtigsten Kosten bei der Produktion von Bankprodukten resultieren nach *Benson/Smith* aus Information und Überwachung. Bei Krediten geht es um die Einhaltung restriktiver Vertragselemente oder das Management von Collaterals. Bei den Einlagen seien Betrügereien und Fälschungen zu verhindern. Finanzintermediäre haben danach dreifach komparative Kostenvorteile. Der erste liegt in der Spezialisierung der Informationsverarbeitung und Überwachung von Kredit- und Einlagenverträgen. Der zweite liegt in den besonderen Fähigkeiten von Finanzintermediären, mit vertraulichen Informationen über Kreditnehmer umzugehen. Finanzintermediäre leben vom Kreditgeben, d.h. vom Vertrauenschenken. Ihre Basis ist die Diskretion. Der dritte liegt im Kundennetzwerk des Bankensystems. Die Suchkosten für einen Kreditnehmer, einen Geldgeber zu finden, wie auch die Suchkosten für einen Geldgeber, einen Kreditnehmer zu finden, sind mit Finanzintermediären geringer als ohne.

Generell sehen die Autoren bei Finanzintermediären Economies of Scale durch Spezialisierung sowie durch Diversifikation. Die Spezialisierung resultiert daraus, dass trotz Produktvielfalt sehr häufig eine Homogenität zwischen den Produkten besteht. Diversifikation reduziert die Wahrscheinlichkeit, dass eine Bank bankrottgeht. Die Bank muss eine Balance zwischen der Spezialisierung und Diversifizierung finden.

Die Darstellung des Banken-Transaktionskosten-Modells zeigt Bereiche auf, in denen Integrität eine Rolle spielen kann. Die Bank gibt ihr Wort gegenüber dem Kreditnehmer: Sie erhebt und verarbeitet Informationen den Kreditnehmer und damit den Kreditvertrag betreffend, sie erhält dafür vertrauliche Informationen und nutzt sie im Kreditvertrag sowie bei der Überwachung des Kreditvertrages. Sie darf somit nur Kredit vergeben und damit Vertrauen schenken, wenn sie vollkommen und relevant über den Kreditnehmer informiert ist. Damit schützt die Bank sich selbst mit allen Konsequenzen auch gegenüber ihren Einlegern und sie schützt den Kreditnehmer. Diese Integrität gilt bei Vertragsabschluss sowie in der Überwachung des Kreditvertrages nach Vertragsabschluss. Diese Funktion kann nur eine Bank als Finanzintermediär ausüben und deshalb verlangt Integrität der kreditgebenden Bank die uneingeschränkte Erfüllung dieser Funktion. Die kreditgebende Bank verdankt ihre Existenz und damit ihre Rechtfertigung dieser Funktion. Diese Funktion impliziert auch, dass die kreditgebende Bank auf Integrität des Kreditnehmers achtet. Durch Einhaltung des Vertraulichkeitsprinzips kann sie darauf beharren.

Auf der Einlagenseite resultiert die Integritätsanforderung aus dem Nominalwertprinzip der Bankeinlagen. Die Bank gibt ihr Wort der zeitgerechten Tilgung zum Nominalwert. Die Bankeinlage ist keine Aktie und kein Fondsanteil. Ist der Nominalwert durch Ertragsprobleme der Bank gefährdet, kann die Bank ihr Wort nicht halten. Aber auch durch eine mögliche Illiquidität der Bank ist das Wort der Bank gefährdet. Wie kann sie es ehren? Während die Integrität der Bank auf der Kreditseite nicht vordergründig erkenntlich ist, sondern implizit in der Existenzbegründung der Bank als Monitorer liegt, ist die Frage nach der Integrität der Bank auf der Einlagenseite offensichtlich. Kann die Bank auf der Einlagenseite ihr Wort nicht halten, haben sich Mechanismen in den Bankensystemen etabliert, damit die Bank ihr Wort ehrt. Bei Bankrott der Bank treten Einlagensicherungssysteme ein. Um dem vorzubeugen, wurde die Banken-Regulation national und international eingerichtet, wobei sich dann die Frage nach der Integrität der Regulation und der Regulatoren stellt. Bei Illiquidität der Bank hilft der Lender of Last Resort, die Zentralbank. Dadurch verschiebt sich jedoch die Integrität gegenüber dem Bankeinleger zur Integrität gegenüber der Zentralbank resp. dem Einlagensicherungssystem resp. zur Integrität der Regulation.

Im Modell von *Benston/Smith* hat eine Bank nur dann eine Existenzberechtigung, wenn sie Integrität gegenüber Kreditnehmer und gegenüber Einleger zeigt, ersatzweise Integrität der Einlagensicherung resp. Zentralbank. Nicht-Integrität der Bank würde die Transaktionskostensparnis des Finanzintermediärs, also das „Wort“ der Bank, zunichtemachen und c.p. die Kosten für die Wirtschaftssubjekte statt zu senken vielmehr erhöhen.

## 3.2 Agency-Theorie Modelle

Der Transaktionskostenansatz markiert den Beginn einer umfangreichen theoretischen Literatur über Finanzintermediation. *Draper/Hoag* (1978) stellen dem Transaktionskostenansatz der Finanzintermediation den Agency-Ansatz der Finanzintermediation entgegen. Die beiden Autoren argumentieren dabei informationsökonomisch. Die Standardtheorie, so ihre Ansicht in 1978, biete keine Erklärung für Finanzintermediäre, die Informationen über einzelne Firmen und ganze Branchen produzieren und Finanztitel restrukturieren. So werden zwar von Agenten in einer *Arrow-Debreu*-Welt Informationen über Umweltzustände produziert. Wenn aber Marktvollständigkeit unterstellt wird, könnten alle denkbaren Zukunftseignisrisiken über einzelne und Bündel von *Arrow*-Zertifikaten alloziiert werden. Ein Bedarf nach einem Finanzintermediär, der Firmeninformationen produziert und Finanztitel repackaged, bestünde nicht. Die Existenz von Finanzintermediären verlange deshalb die Aufgabe der Prämisse der Marktsystemvollständigkeit. Nur Marktsystemunvollständigkeiten schafften eine Existenzberechtigung für Finanzintermediäre. Damit gehen die Autoren über die Marktunvollkommenheiten von *Benston/Smith* hinaus.

Marktsystemunvollständigkeiten kommen im Modell von *Draper/Hoag* folgendermaßen zustande: Finanztitel einer Firma, die am Wertpapiermarkt gehandelt werden, schütten Erträge aus, die eine Funktion der von der Firma eingesetzten Technologie und den entsprechenden Umweltzuständen ist, so dass man aus der Kenntnis Beider auf den zu erwartenden Ertrag der Firmentitel schließen kann. Ist die Information über die eingesetzte Technologie ohne Kosten verfügbar, kann erwartet werden, dass die Firmentitel am Markt gehandelt werden, wodurch eine Pareto-optimale Allokation unter Unsicherheit erreicht wird. Das Marktsystem ist vollständig. Existieren jedoch Restriktionen bei der Verfügbarkeit von Informationen über die von den Firmen eingesetzten Technologien, wird sich die Allokation ändern. Es sind nicht mehr alle Zukunftseignisrisiken über *Arrow*-Zertifikate allozierbar. Es entstehen Marktsystemunvollständigkeiten. Dies erzeugt Anreize, firmenspezifische Informationen zu produzieren. Dabei entsteht das grundlegende informationsökonomische Problem der Vertrauenswürdigkeit von Informationen. Firmen mögen alle Informationen über die technischen Produktionsmöglichkeiten besitzen. Sie können diese Information jedoch nicht glaubwürdig signalisieren.

Hier kann ein Agent eine Wertschöpfung erbringen. Dieser Agent hat große Anreize, die technische Information zu produzieren und zu authentisieren. Dadurch könnte ein Markt für diese Information entstehen. Auf diesem Markt aber bestünde das gleiche Glaubwürdigkeitsproblem wie bei der zugrundeliegenden Firma. Hinzu tritt ein Adverse Selection Problem, da die Agenten unterschiedliche Fähigkeiten haben, diese Information zu produzieren. Deshalb kommt es darauf an, dass die fähigeren Agenten ein Verfahren des Signalling der besseren Qualität ihrer Information anwenden. Dieses Signalling-Problem ist in der Literatur diskutiert worden. Das Grundproblem ist die mangelnde Beobachtbarkeit einer Variablen, auf die zwei Parteien einen Vertrag zum Kauf der Information schließen können. Da die Variable nicht gemeinsam

beobachtbar ist, ist auch nicht auszumachen, ob die Parteien den Vertrag einhalten. Somit ist eine spezifische Organisationsform zur Produktion und dem Verkauf der Information erforderlich.

Die Autoren entwickeln in diesem Sinne ein Modell, das die Existenz eines Finanzintermediärs erklären soll. In diesem Modell haben alle Marktteilnehmer, Individuen und Intermediäre, Informationen über Verteilungsfunktionen der Umweltzustände, der Vektoren der Firmentechnologien und der Vektoren der Qualitäten der Finanzintermediäre. In diesem Modell stellen die Autoren das Gleichgewicht am Markt dar. Es existieren Intermediäre nur, wenn die Informationsproduktion des Intermediärs dazu führt, dass sich die Verteilung der zu erwartenden Erträge aus der die Firma betreffenden Technologie verändert und der erwartete Ertrag sich erhöht. Dann ergibt sich marginalanalytisch ein positiver Wert einer zusätzlichen Einheit der Arbeitsleistung im Intermediär.

Damit zeigen die Autoren eine Existenzberechtigung für Finanzintermediäre, ohne auf Transaktionskostensparnis zurückgreifen zu müssen. Die Produktion von Information und die Strukturierung von Finanztiteln als Funktion des Finanzintermediärs finden am Markt dann statt, wenn dadurch ein Wert im Sinne der Vervollständigung des Marktsystems entsteht. Im *Draper/Hoag*-Modell wird dieser Wert über die Verteilung der Auszahlungen der Intermediäre an die Individuen definiert. Ihre Wertschöpfung ist die Reduzierung der Fehlallokation in einer *Arrow-Debreu*-Welt, die aus der Unkenntnis über Firmenspezifika resultiert. Finanzintermediäre akquirieren besondere Fähigkeiten, Informationen über Firmen zu produzieren und Finanztitel zu restrukturieren, am Markt und nutzen diese Fähigkeiten produktiv. Sie dienen somit der Vervollständigung des Marktsystems.

Was die Integrität des Intermediärs anbelangt, gilt Folgendes: Die Firma hat alle Informationen über die Technologie, die bei bestimmten Umweltzuständen zu einem hohen Ertrag führt. Emittiert die Firma Finanztitel, könnten diese als ‚contingent claim securities‘ fungieren, wenn die Nachfrager nach diesen Titeln die gleiche Information über die Technologie haben. Ist dies nicht der Fall, ist das Marktsystem unvollständig. Es ist deshalb nicht der Fall, weil die Information der Firma von dieser nicht glaubwürdig signalisiert werden kann. Könnte sie dies, also wenn das Management transparent integer wäre (siehe dazu *Förster, 2012*), bräuchte man nach dem Modell keine Intermediäre.

Unterstellt, die Manager aller Firmen sind nicht transparent integer, dann entsteht das Unvollständigkeits-Problem. Hier kann sich die Wertschöpfung des Intermediärs nach dem Modell entwickeln. Gegenüber den Investoren produziert der Intermediär die Information. Durch die Vertragskonstruktion der Bank mit der Firma und den Investoren ist diese Information glaubwürdig. Die Bank muss dabei integer sein, wie auch schon im Modell von *Benston/Smith* gezeigt. Dann ersetzt die Bank die fehlende Integrität resp. Integritäts-Transparenz der Firma durch die eigene Integrität.

### 3.3 Transformationsökonomische Modelle

#### *Das Modell von Niehans/Hewson*

*Niehans und Hewson* (1976) entwickeln aus ihrer Kritik am traditionellen geldtheoretischen Erklärungsansatz des Geldschöpfungsmultiplikators am Beispiel des damaligen Euro-Dollar-Kreditmarktes eine Theorie der Finanzintermediation, die nicht die Geldproduktion sondern die Liquiditätsschaffung durch Fristentransformation in den Vordergrund stellt.

Der traditionelle geldtheoretische Ansatz misst die Bankenaktivität an ihrem Beitrag zur Geldmenge in Abhängigkeit vom Bargeldabfluss und der freiwilligen resp. gesetzlichen Reservehaltung. Solange Banken täglich fällige Einlagen hereinnehmen und damit langfristige Ausleihungen refinanzieren, gibt dieser Ansatz, so die Autoren, die eigentliche Wertschöpfungsfunktion von Banken ziemlich exakt wieder. Anders dagegen das Bild, wenn sich die Laufzeiten auf beiden Seiten der Bankbilanz annähernd gleichen. Wenn Aktiva und Passiva in der Bankbilanz die gleiche Laufzeit haben, also die gleiche Geldnähe aufweisen, ist nach dieser Bankexistenztheorie die Wertschöpfung der Bank gleich Null. Um aber auch in diesen Fällen von einer Wertschöpfung der Banken sprechen zu können, fordern die Autoren ein neues Konzept: Sie nennen es: ‚net liquidity‘. Um die ‚net liquidity‘ zu messen, ist die Geldnähe jedes Finanztitels zu quantifizieren. Die Definition der Geldnähe aber ist a priori nicht gegeben, je nach theoretischer Sicht des Betrachters. Monetaristen, Radcliffianer und Nicht-Monetaristen definieren die Geldnähe von kurzfristigen Finanztiteln und Bankeinlagen unterschiedlich. Es geht dabei um die jeweilige geldtheoretisch begründete Definition der Geldmenge. Diese Unterschiede in der Betrachtungsweise der Geldnähe, so die Autoren, hindern jedoch nicht daran, die Assets und Liabilities der Bankbilanz nach ihren jeweiligen Laufzeiten resp. Durationen einander gegenüber zu stellen.

Die beiden Autoren konzедieren dem US-amerikanischen Bankensystem eine derart große Fristentransformation, dass für dieses Bankensystem der ‚gross liquidity‘ Ansatz als gültig betrachtet werden kann. Für die Banken am Euro-Dollar-Markt jener Zeit dagegen sehen sie diesen Ansatz eher kritisch. Angenommen, eine Bank nimmt kurzfristige Einlagen herein und gibt einen kurzfristigen Kredit mit der gleichen Laufzeit, entsteht zwar ‚gross liquidity‘ aber keine ‚net liquidity‘. Geldpolitisch gäbe es keine Liquiditätsschöpfung durch die Bank und somit keinen makroökonomischen Effekt einer gestiegenen Geldmenge. Würde man die ‚gross liquidity‘ in die Geldmenge rechnen, ergäben sich Fehlschlüsse bezüglich der makroökonomischen Wirkungen. Nach Sicht der Autoren lag dieses Szenario vor allem bei den in den 70er Jahren entstandenen und immens gewachsenen Banken des Euro-Dollar-Marktes in London vor. Theorie und Praxis unterstellte diesen Banken eine umfangreiche Geldschöpfung, die man makroökonomisch und vor allem geldpolitisch in den Griff bekommen müsste. Dem widersprechen die Autoren. Wenn aber diese Banken keine ‚net liquidi-

ty' schufen, dann müssten die Autoren deren Wertschöpfung erklären, da sonst nicht verstanden werden könne, warum diese Banken existierten und so stark wuchsen.

Der ‚net liquidity‘-Ansatz unterscheidet sich vom ‚gross liquidity‘-Ansatz durch das Netting von Bankforderungen und Bankverbindlichkeiten der gleichen Laufzeit als approximatives Maß für die Geldnähe. Die Autoren fragen nach den Gründen, warum die Banken am Euro-Dollar-Markt eine derart geringe Fristentransformation betreiben.

In den Euro-Dollar-Banken haben die Depositen feste Laufzeiten und die Bank benötigt nicht das Gesetz der großen Zahl, um stets zahlungsfähig zu sein, wenn Depositen abgezogen werden. Sie können zu jedem Zeitpunkt neue Depositen akquirieren, indem sie ihre Zinsen so stellen, dass sie genau das richtige Volumen an Neueinlagen erhalten. Unsicherheiten hat die Bank dabei höchstens bezüglich der am Markt erforderlichen Zinssätze. Eine ausgeprägte Fristentransformation findet nur dann statt, wenn dieses Risiko durch eine entsprechend hohe Zinsspanne entlohnt wird. Volatile Zinsniveaus und Zinsstrukturen führen jedoch dazu, dass sich die Euro-Dollar-Banken aus der Fristentransformation zurückziehen, da die am Euro-Dollar-Markt in London erzielbaren Margen zu gering sind, um das Risiko aus Fristentransformation zu entlohnen.

Empirische Untersuchungen führen die Autoren zu der Aussage, dass Banken am Euro-Dollar-Markt keine ‚net liquidity‘ erzeugen, sondern unter Umständen sogar vernichten. Stellt sich die Frage nach der Wertschöpfung resp. der Existenzberechtigung dieser Banken. *Niehans/Hewson* stellen der Theorie der Liquiditätsschaffung (‚liquidity creation‘) die Theorie der Liquiditätsverteilung (‚liquidity distribution‘) zur Seite. Danach schöpfen die Euro-Dollar-Banken in London, so die Autoren, nicht Geld und Liquidität, sondern sie verteilen bestehende Liquidität dahin, wo sie am dringendsten gebraucht wird. Dies zeigen die Autoren modellhaft in einem Netzwerk-Modell mit Transaktionskosten der räumlichen Verteilung von Liquidität.

Entscheidend für die Lösung ist, dass der Londoner Euro-Dollar-Markt vor allem ein Interbankenmarkt und kein Markt direkt zwischen Geldgeber und Kreditnehmer ist. Zwar hätten periphere Banken zumindest auf einer Marktseite ein Nicht-Bankengeschäft. Aber die andere Marktseite geht in den Interbanken-Markt, die über die Londoner Euro-Dollar-Banken zu den anderen peripheren Banken mit der passenden Nicht-Banken-Seite passt. Diese Konstruktion ist dann optimal, wenn gilt:

- i) Es gibt Überschussnachfrage nach und -angebote an Geld in lokalen Bereichen.
- ii) Transaktionskosten zwischen Nichtbanken sind hoch.
- iii) Transaktionskosten zwischen Nichtbanken und Banken in verschiedenen Lokationen sind hoch. Sie sind gering in gleichen Lokationen.
- iv) Transaktionskosten zwischen peripheren Banken und Londoner Banken sind gering.

Diese Kosteneinsparungen müssen somit geringer sein als die zusätzlichen Kosten der Verlängerung der Kreditkette.

Die Autoren schließen ihre Überlegungen damit, dass sie vor allem in der Liquiditäts-Verteilung der Euro-Dollar-Banken deren Existenzgrund sehen. Diese Banken hätten keine oder nur geringe Liquiditätsrisiken, würden aber wie andere Banken auch Default-Risiken ihrer Kreditkunden erleiden.

Die Londoner Euro-Dollar-Bank muss Integrität dadurch zeigen, dass sie die Banken, denen sie Kredit gibt, streng überwacht. Durch die kurze Laufzeit und den Laufzeit-Match sind die Risiken zwar c.p. gering, ein Schaden durch Nicht-Integrität gegenüber den Banken, die der Londoner Euro-Dollar-Bank Kredit geben, wäre jedoch immens hoch, da er sich im Netzwerk der teilnehmenden Banken ausbreiten würde und ein Lender of Last Resort, eine Regulation und eine Einlagensicherung fehlen dürften, so dass die Londoner Bank keine Mechanismen einsetzen könnte, um ihr Wort zu ehren.

#### *Das Modell von Deshmukh/Greenbaum/Kanatas*

*Deshmukh/Greenbaum/Kanatas* (1983) haben die Fragestellung der Marktfunktion von Finanzintermediären von *Niehans/Hewson* aufgenommen und ein Modell für die Liquiditäts- resp. Risikotransformation aufgestellt. Dabei stellen sie auf die Fristentransformation ab und zeigen, dass die Banken bei zunehmenden Zinsrisiken auf einen weitgehenden Fristen-Match achten. Dabei typisieren sie Finanzintermediäre in ‚broker‘ und ‚asset transformer‘. Von Broker kann danach bei Banken dann gesprochen werden, wenn die Eigenschaften der Aktivposten und der Passivposten der Bankbilanz genau übereinstimmen, die Bank also eine perfekte Hedge Position aufweist. Die Broker-Funktion erschöpft sich dann in einer Reduktion von Suchkosten.

Von Asset Transformer dagegen sprechen die Autoren dann, wenn die Bank die Eigenschaften der Finanztitel, wie z.B. Laufzeit resp. Duration, Währung, Losgröße resp. Stückelung, verändert. Stimmen die Attribute der Finanztitel der beiden Bilanzseiten nicht überein, geht die Bank Risiken ein.

Das Modell beschränkt sich auf den Fristen-Mismatch und lässt andere Mismatch-Komponenten außer Acht. Die Frage des Modells ist, wie die Wahl des Intermediärstyps, Broker oder Asset Transformer, von der Kredit- und der Depositen-Nachfrage-Situation am Markt, also den Zinsrisiken im Kreditbereich und dem Einlagenbereich, abhängt. Der Broker refinanziert sich erst, nachdem er alle Zinsunsicherheiten bereinigen konnte, so dass er kein Risiko hat, wenn er den Kredit vereinbart. Der Asset Transformer dagegen refinanziert sich im Voraus, bevor er den Kredit vergibt, und geht somit ein Risiko ein, den Zins nicht richtig vorausgeschätzt zu haben. Der Asset Transformer weist somit vor Kreditvergabe einen initialen Bestand an Loanable Funds in der Bilanz auf. Der initiale Bestand an Loanable Funds in der Bilanz des Brokers ist gleich Null. Je größer der initiale Bestand an Loanable Funds desto größer das Risiko und desto größer die Asset Transformation.



Broker und Asset Transformer unterscheiden sich in der Höhe der anfänglichen Geldaufnahme. Wenn die Bank vorab Geld aufnimmt, geht sie zwei Risiken ein, einmal das Risiko, dass der Kreditsatz  $r$  unter dem vorzeitig realisierten Refinanzierungssatz  $C_a$  liegt, was einer Kreditvergabe mit einer negativen Marge entspricht, und zum Zweiten das Risiko, dass der später zu erwartende Refinanzierungssatz  $C_b$  unter dem vorzeitig realisierten Satz  $C_a$  liegt. Nimmt sie kein Geld vorab auf, geht sie das Risiko ein, dass der zu erwartende Refinanzierungssatz  $C_b$  über  $C_a$  liegt. Da beide Strategien unter dem Risiko des Verhältnisses von  $C_b$  zu  $C_a$  gleichermaßen leiden, diskriminiert die beiden Strategien nur das Risiko der Kreditvergabe mit Negativmarge. Die Risikoposition der Bank beträgt  $L_0$ . Ein reiner Asset Transformer leiht sich vorab Geld in Höhe von  $L_0 > 0$ , während der reine Broker sich kein Geld vorab leiht, also  $L_0 = 0$  gilt.

Im ersten Teil des Modells untersuchen die Autoren die Frage des Einflusses der Unsicherheit über die Kreditrate  $r$ . Die Autoren unterscheiden dann den Fall einer zunehmenden Unsicherheit über  $r$  von dem Fall eines unerwarteten Anstiegs von  $r$ . Es zeigt sich im Modell, dass höhere Kreditzinserwartungen die Tendenz zur Asset Transformation verstärkt, während eine höhere Unsicherheit bezüglich der Kreditzinsen für den Broker-Typus spricht.

Im zweiten Teil des Modells untersuchen die Autoren unter der Annahme,  $r$  sei konstant, die Frage des Einflusses der Unsicherheit über die Refinanzierungsrate  $C_b$ . Ein Anstieg der Unsicherheit von  $C_b$  forciert die Brokertätigkeit. Der umgekehrte Effekt unterstützt die Aktivitäten der Asset Transformer.

Das Modell von *Deshmukh/Greenbaum/Kanatas* zeigt modellendogen die Wahl einer geringen Fristentransformation, der Broker Typ, resp. einer hohen Fristentransformation, der Asset Transformer Typ. Je nach Marktsituation ist der Broker oder der Asset Transformer optimal. Hat eine Bank nicht per se den Broker als strategische Geschäftsidee, wie es z.B. die Euro-Dollar-Bank in London im *Niehaus/Hewson*-Modell hat, dann wird die Bank je nach Zinssituation eine geringe oder eine hohe Fristentransformation betreiben. Eine integere Fristen-Transformation muss in der Lage sein, die Risiken zu beherrschen und entsprechende Risikovorsorge zu betreiben, um ihr Wort den Einlegern gegenüber zu ehren. Dies impliziert, dass die Bank alle Mismatch-Komponenten bei Fristentransformation, nach *Woodward* (1983) die Liquiditätsprämie und die Soliditätsprämie, als Risikoprämien versicherungstechnisch behandelt. Dies gilt per se für jede eingegangene Fristentransformation. Eine Broker-Phase der Bank darf daran im Prinzip nichts ändern, auch wenn in dieser Phase keine Mismatch-Risiken entstehen.

Je geringer die Störungen durch die Geldverfassung, also je geringer die Zinsrisiken, desto sicherer wird die Bank in ihrer Typ-Entscheidung und desto höher ist c.p. ihre Integrität. Die respektive Rolle der Geldverfassung ist Gegenstand von Kapitel 4: Die optimale Geldmenge als integere Geldmenge.

#### *Das Modell von Thakor*

Das Modell von *Thakor* (1992) betrachtet die Wertschöpfung der Maturity Transformation einer Bank. Danach liegt der Wert der Fristentransformation einer Bank einmal in den Zinsrisiken, die durch die Fristentransformation entstehen und die die Bank trägt, und zum anderen in der Schöpfung von Liquidität für den Markt und die Bankkunden. *Thakor* arbeitet den Kern der Fristentransformation dadurch heraus, dass er ein-periodische Null-Kupon Bonds mit T-periodischen Null-Kupon Bonds ( $T > 1$ ) vergleicht. Da beide Bonds an einem liquiden Bond-Markt gehandelt werden können, unterscheiden sie sich in ihrer Liquidität c.p. nicht. Der Zinsunterschied zwischen beiden Bonds bei normaler Zinsstruktur wird als Prämie der Fristentransformation bezeichnet. *Thakor* wendet sich dabei gegen den Begriff der Liquiditätsprämie und schlägt die Begriffe ‚Maturity Premium‘ und ‚Term Premium‘ vor, um den Liquiditätsaspekt durch den Zinsrisikoaspekt zu ersetzen.

Auf die Bank übertragen ergibt sich die Wertschöpfung der Bank bei der Vergabe von längerfristigen Krediten und der Refinanzierung durch Sichteinlagen in der Übernahme der Zinsrisiken der Fristentransformation. Fragt sich, ob in der Zinsdifferenz nicht doch eine Liquiditätsprämie enthalten ist. *Thakor* verwendet den ‚Delegated Monitoring‘-Ansatz, der nachfolgend im Detail diskutiert wird, nach dem Sichteinlagen Anreize für die Bank schaffen, ihrer Aufgabe des Monitorings der Kredite effizient nachzukommen. Fristentransformation und damit Liquiditätsschaffung ergäbe sich in diesem Bild quasi notgedrungen als anreizkompatibles Geschäftsmodell der Banken. Damit aber stellt sich die Frage, ob die Term Premium die Entlohnung für die Liquiditätsschaffung oder für die Übernahme von Zinsrisiken ist. *Thakor* nennt in seinem Schlusssatz beides. Dann aber ist die Übernahme der Zinsrisiken nicht bewusste Wertschöpfung der Bank, für die sie entlohnt werden will und soll, sondern ein Risiko, quasi als Produktionskosten, das sie mit ihrer Wertschöpfung als Bank eingehen muss.

### *Zwischenergebnis*

Dies führt zu Überlegungen bezüglich der Integrität einer Bank in der Behandlung von Teilen der Brutto-Zinsmarge. In der Zinsdifferenz zwischen einer Sichteinlage und einem Kredit ist mehr enthalten als die Term Premium von *Thakor* resp. die Liquiditätsprämie/Soliditätsprämie von *Woodward*. Es sind vor allem Kreditrisikoprämien. Hier geht es nur um die integere Behandlung der Term Premium.

Folgender Gedanke: Unterstellt sei eine Bank als Asset Transformer ohne Regulation, ohne Zentralbank, ohne Interbanken-Markt und ohne Einlagensicherung. Daneben stehen ein Investor, der sein Nettovermögen in langfristige illiquide Titel investiert, und ein Fonds der ebenfalls in langfristige illiquide Titel investiert und Zertifikate ausgibt. Alle drei können eine positive Term Premium einnehmen. Worin besteht der Unterschied zwischen den Dreien und behandeln sie die Term Premium unterschiedlich?

- Der Investor bucht die Term Premium seinem Nettovermögen zu. Wird die Prämie als Soliditätsprämie negativ, so korrigiert dies frühere positive Prä-

mien. Es findet inter-temporal ein Ausgleich zwischen positiven und negativen Term Premium statt.

- Ein Fonds handelt wie der Investor. Das jeweilige Nettovermögen, nach Zubuchung der Term Premium, wird auf die Zertifikate zugeordnet. Der Fonds kann, wenn er sich so verhält, sein Wort halten resp. ehren, das er bei Ausgabe der Zertifikate gegeben hat.
- Die Bank tut sich im Prinzip schwer. Ist die Prämie ein Teil des Gewinns aus der Wertschöpfung oder stehen der Prämie Kosten gegenüber? Ist die Prämie eine Fee für die Liquiditätsschöpfung? Wenn das Wort gegenüber dem Einleger bedeutet, dass die Bank die Einlage zum vereinbarten Zeitpunkt zum Nominalwert zurückzahlt und die Bank keinen Interbankenmarkt resp. Lender of Last Resort zur Verfügung hat, dann kann die Bank ihr Wort nur halten aber nicht ehren. Dann ist sie nicht integer, wenn sie aus Rentabilitäts- oder Liquiditätsgründen ihr Wort nicht halten kann. Ein Verkauf der illiquiden Assets kommt nicht in Frage. Also muss die Bank ihr Wort unter allen Umständen halten, um integer zu sein. Dies geht ansatzweise nur so, dass die Bank die Term Premium mit den kalkulatorischen Risikokosten verbucht und nicht in den zu verteilenden Gewinn der Bank einstellt. Die Bank muss die Term Premium versicherungstechnisch als reine Risikoprämie behandeln, um integer zu sein.

Sollte diese Forderung den realen Usancen des Bankensektors diametral widersprechen, würde ein integeres Bankensystem ein Bankensystem bedeuten mit geringeren Gewinnmargen aber damit verbunden mit weniger Regulation, mit geringeren Risiken für den Lender of Last Resort, die Einlagensicherung und damit weniger Risiken für den Steuerzahler im Kontext „too big to fail“.

### 3.4 Informationsökonomische Bankkredit-Modelle

#### *„Signalling Approach“*

*Leland/Pyle* (1977) stellen einen informationsökonomischen Erklärungsansatz für Finanzintermediation dar, der besagt, dass das sogenannte Informationswertdilemma grundsätzlich durch einen Intermediär gelöst werden kann. Ihre Argumentation bezieht zwei Aspekte des Gutes „Information“ ein:

- Information als öffentliches Gut
- Glaubwürdigkeitsproblem

Der öffentliche Gut-Charakter von Information führt zu dem für einen Informationsverkäufer unerwünschten Effekt der Wiederverkäuflichkeit von Information. Der im Prinzip unendliche Wiederverkauf von Information zerstört das Gewinnpotential des Informationserstverkäufers. Der Anreiz für den Informationserstverkäufer, Kosten der Informationsproduktion, -sammlung und -vermarktung auf sich zu nehmen, geht verloren. Der Erstverkauf der Information findet nicht statt.

Das aus dem öffentlichen Gut-Charakter der Information resultierende Marktversagen wird verstärkt durch das Glaubwürdigkeitsproblem, das mit dem Verkauf von In-

formation immer verbunden ist. Dieses Problem deutet darauf hin, dass Information ein Erfahrungsgut ist, das höchst anfällig ist für Moral Hazard, was zu Adverse Selection führt. Der Verkäufer von Information kann die Qualität der Information nicht glaubhaft machen, ohne die Information weiter zu geben. Damit setzt sich Information minderer Qualität am Markt durch. Information höherer Qualität kann einen adäquaten Preis nicht erzielen. Der Verkauf von Information höherer Qualität findet nicht statt. Es kommt zu Adverse Selection.

*Leland/Pyle* lösen beide Probleme mittels eines Finanzintermediärs. Dieser privatisiert die Information, indem er nicht die Information selbst sondern ein Produkt verkauft, das nicht weiterverkauft werden kann und das die Information implizit enthält. Dies könnten Bankeinlagen sein, die eine Rückzahlungsgarantie zum Nominalwert enthalten. Die Einlagen würden die Information der Kreditwürdigkeit des Bankschuldners, d.h. der Firmen als Kreditnehmer, in sich tragen.

Zur Lösung der Glaubwürdigkeit rekurren die Autoren auf den Signalling-Effekt von *Spence*, der insbesondere bei Qualitätsunsicherheit zum Tragen kommt. Die Relevanz des Signalling-Ansatzes für den Finanzbereich leiten sie aus der Diskussion des *Modigliani/Miller*-Theorems ab. Sie fragen sich, wie Firmen Insider-Informationen über die zu finanzierenden Projekte glaubhaft an die Financiers der Projekte übermitteln können. Diese Asymmetrie der Information hat Konsequenzen für die Finanzierungskosten der Unternehmen und damit für den Unternehmenswert. Der Signalling-Approach besagt, dass Firmen einen Teil des Fremdkapitals resp. der Unternehmer einen Teil seines Privatvermögens in eigene Aktien investieren. Dies signalisiert bei gegebener Risikobereitschaft des Unternehmers dem Markt, wie hoch der Unternehmer selbst das Projektrisiko einschätzt, genau also die Insider-Information, die der finanzierende Markt benötigt.

*Leland/Pyle* übertragen den Signalling-Approach auf Finanzintermediäre. Der Finanzintermediär signalisiert seinen Einlegern die Qualität seiner Information über die zu finanzierenden Projekte dadurch, dass er das Ertragsrisiko der Projekte selbst übernimmt, indem er fixe Nominalwerte und feste Zinsen auf die Einlagen vertraglich zugesteht, was aber, und dies versäumen die Autoren zu sagen, Integrität des Finanzintermediärs gegenüber den Einlegern voraussetzt. Der Intermediär ist es, der in die Projekte investiert. Durch die Zwischenschaltung des Finanzintermediärs ist somit eine Organisationsform gefunden, die ein Marktversagen verhindert.

Das *Leland/Pyle*-Modell beinhaltet einen inneren Widerspruch. Es ist nicht einzusehen, warum Firmen einen Finanzintermediär nutzen, wenn Signalling ein effizientes Mittel ist, das Glaubwürdigkeitsproblem zu lösen. Firmen können es selbst betreiben. Der Wiederverkauf der Signalling-Information stellt dann für die Firmen eher einen Nutzen als einen Schaden dar. Dies legt den Schluss nahe, dass der *Leland/Pyle*-Ansatz dann den Nutzen eines Intermediärs erklären kann, wenn der Verkäufer der Information durch den Wiederverkauf der Information einen nicht unerheblichen Schaden erleidet. Der *Leland/Pyle*-Ansatz kann also keine Banktheorie sein: die Fir-

ma, die einen Kredit will und ihre Kreditgeber, ob Bank oder Direktanleger, glaubhaft über ihre Fähigkeiten und Motivation informieren muss, erleidet aus dem Wiederverkauf dieser Information keinen Schaden sondern eher einen Nutzen. Je mehr potentielle Direktanleger von der Qualität der Firma und ihrer zu finanzierenden Projekte glaubhaft informiert werden, desto günstiger werden die Refinanzierungskosten für die Firma und umso geringer kann das Signalling ausfallen.

Der *Leland/Pyle*-Ansatz stellt vielmehr den Archetypus eines theoretischen Modells für Mutual Funds dar, in denen der Fondsmanager nur vom Verkauf seiner besonderen Informationen und Prognosefähigkeiten lebt. Er erleidet bei unendlichem Wiederverkauf seiner Information einen großen Schaden. Nur in diesem Kontext ist das *Leland/Pyle*-Modell widerspruchsfrei. Nur ein Nichtbank-Finanzintermediär kann damit informationsökonomisch erklärt werden.

### *'Information Production Approach'*

*Campbell/Kracaw* (1980) haben in der Folge von *Leland/Pyle* einen Ansatz der Theorie der Finanzintermediation entwickelt, der wie *Leland/Pyle* auf der Informationsasymmetrie und damit auf dem Moral Hazard Problem aufsetzt. Sie bezeichnen ihre Überlegungen als den Versuch, das Erklärungspotential, das im *Leland/Pyle*-Ansatz liegt, weiter zu vertiefen. Methodisch haben sie dabei einen Weg gefunden, die auch schon vor dem Jahre 1980 zahlreich vorhandenen unterschiedlichen Erklärungsansätze für Finanzintermediation zu einer einheitlichen Sicht zu integrieren. Im Unterschied zu einer Reihe anderer Modelle in der Literatur über Finanzintermediation sehen sie ihren Ansatz nicht konkurrierend zu anderen Ansätzen. Dagegen konstatieren sie vielmehr eine Komplementarität. Für sie sind Finanzintermediäre Informations-Produzenten, die jedoch aus der Informationsproduktion allein heraus nicht ihre Existenz begründen können. Dieser Informationsproduktionsmarkt, so ein Ergebnis dieser Analyse, alleine könne nicht effizient sein und findet deshalb nicht statt. Stattdessen sei die Informations-Produktion komplementär zu anderen Serviceleistungen von Finanzintermediären, wie z.B. Transaktionsservice, Sicherstellung der Vertraulichkeit von Informationen, Liquiditätsbereitstellung und anderes, so dass es sich für Finanzintermediäre auch lohnt, Informations-Produzent zu sein.

Das Papier liefert Einsichten in die Finanzintermediation, die über *Leland/Pyle* hinausgehen. Es liefert aber auch generelle Einblicke in die Funktionsweise des Kapitalmarktes und seine Behandlung des Moral Hazard Problems bei unvollständiger Information. Damit geht es über die Erklärung von Banken hinaus und ist auch auf Institutionen des Kapitalmarktes anwendbar. Wenn es ein Ergebnis gibt, das die Autoren besonders hervorheben, dann ist es dies: Es ist die Höhe des Wetteinsatzes des Informationsproduzenten in die von ihm beobachteten Vermögenstitel. Je höher der Wetteinsatz des Informationsproduzenten in einen Markt, desto zuverlässiger sind die Informationen einzuschätzen, die der Informationsproduzent über diesen Markt erzeugt

Basis ist ein Rational Expectations Equilibrium, in dem sowohl Kapitalmarkt als auch Informationsmarkt im Gleichgewicht als auch effizient sind. Investoren, die in Firmenprojekte investieren, kennen nur den Durchschnittswert aller Firmen. Sie sind aber in der Lage, in Informationen über die Firmen zu investieren, um den wahren Wert einer Firma zu ermitteln. Diese Informationen sind nicht kostenlos.

Die Autoren machen 2 Annahmen: 1) Es gibt keine kostenlosen Signale über den Wert einer Firma für den Markt, so wie es *Leland/Pyle* unterstellen. 2) Investoren, die Informationsvorteile haben, können diese nicht privat nutzen. Bei dem Versuch, die Informationen privat zu nutzen, werden diese Informationen öffentlich.

Informationsproduzenten können ehrlich sein oder lügen. Damit ist das Engagement des informationsproduzierenden Investors resp. Intermediärs in die Firmenassets entscheidend dafür, ob es zu einer ehrlichen Informationsproduktion kommt. Wenn sowohl die Kosten der Informationsproduktion als auch die Informationsproduktion selbst nicht beobachtet werden können, dann müssen die informationsproduzierenden Investoren resp. Intermediäre Teile ihres eigenen Vermögens in die Assets investieren, um Glaubwürdigkeit der Informationsproduktion über diese Assets zu erzeugen. Wenn die Investoren das Investment des Informationsproduzenten beobachten können, dann wird die Information glaubwürdig sein, wenn das Investment groß genug ist.

Herausstechend ist die Aussage, dass die Lösung des Moral Hazard Problems durch einen Finanzintermediär dadurch zustande kommt, dass dieser ein genügend großes eigenes Engagement in die Assets, die er bewerten soll, vornimmt. Die notwendige und hinreichende Bedingungen für die Lösung sind: Wettbewerb der Informationsproduzenten einerseits und Engagement des Informationsproduzenten in die von ihm zu bewertenden Assets, um die Glaubwürdigkeit der Informationen sicherzustellen.

Welche Rolle spielt Integrität in diesem Modell? Spontan fällt einem der Privatbankier alter Schule ein, der sein eigenes Privatvermögen einsetzt, ganz im Sinne des *Campbell/Kracaw*-Modells. Banken, die ausschließlich fremdes Geld, ob das Geld ihrer Aktionäre, ihrer Einleger oder ihrer Bond-Halter, einsetzen, benötigen in diesem Modell Integrität gegenüber ihren externen Geldgebern, vor allem gegenüber ihren Einlegern. Diese Integrität muss, modellhaft die Abwesenheit von Einlagensicherung und Lender of Last Resort unterstellt, das absolute „Wort halten“ beinhalten, da das „Wort ehren“ im worst case nicht erfüllt werden kann. Dies erfordert eine integere Geschäfts-, Preis- und Reservepolitik. Damit zeigt sich die hohe Bedeutung der Integrität von Banken: Eine stark extern finanzierte Bank, also nicht der Privat-Bankier alter Schule, ohne Integrität gegenüber ihren externen Geldgebern ist nicht glaubwürdig in ihrer Informationsproduktion im Bereich der Firmenkredite und hat damit laut *Campbell/Kracaw*-Modell auch keine theoretische Existenzberechtigung.

*‘Delegated Monitoring Approach’*

Der Grundgedanke der *Diamond'schen* Kritik am *Leland/Pyle*-Ansatz sind die Kosten der Erzeugung der Glaubwürdigkeit von Information. Eine Theorie der Finanzintermediation habe zu zeigen, dass Finanzintermediäre geringere Kosten haben, Glaubwürdigkeit zu erzeugen, als Firmen. Der *Diamond'sche* Kritikansatz entspricht somit prinzipiell obiger Kritik am *Leland/Pyle*-Modell, es zeige nicht schlüssig, dass zwar ein Finanzintermediär nicht aber der Kreditnehmer selbst die Rolle, das Informationswertdilemma zu lösen, ausüben könne.

Das Hauptwerk von *Diamond*, der Aufsatz „Financial Intermediation and Delegated Monitoring“ aus dem Jahre 1984 stellt ein umfangreiches theoretisches Modell eines Bank-Finanzintermediärs dar. In einem Sammelband von *Bhattacharya/ Constantini-des* (1989) bietet er als Diskussionsbeitrag zum dort ebenfalls abgedruckten *Leland/Pyle*-Modell eine straffe Darstellung seines Modells dar. Es soll zuerst auf diese Überlegungen eingegangen werden, um dann anschließend im Hauptmodell mehr ins Detail zu gehen.

*Diamond* (1989) stellt die Kosten der Vertragsbeziehung zwischen Kreditnehmer und Kreditgeber in den Mittelpunkt seiner Betrachtung und argumentiert in 3 Stufen. In der Stufe 1 ohne Finanzintermediär kann der Kreditgeber den tatsächlichen Ertrag eines zu finanzierenden Projektes nicht beobachten. Dies ist nur dem Kreditnehmer möglich. Es sind private Informationen. Es besteht somit eine Informationsasymmetrie. Die optimale Vertragskonstruktion besteht in einem Schuldverhältnis, das aber mit für den Kreditnehmer restriktiven Bankrott-Regeln versehen sein muss, um genügend Anreize für den Kreditnehmer zu bieten, das entliehene Kapital adäquat zu verzinsen. Diese Vertragsform verursacht besondere Vertragskosten, die aus den besonderen Bankrott-Regeln und den damit verbundenen Bankrott-Kosten resultieren.

In der 2. Stufe wird die Möglichkeit des Monitorings eingeführt. Den Kreditgebern wird im Rahmen des Monitorings die Möglichkeit eingeräumt, den tatsächlichen Ertrag des Projektes zu beobachten. Diese Monitoring-Möglichkeit erzeugt bei den Kreditgebern Monitoring-Kosten. Denen stehen allerdings Einsparungen bei den Vertragskosten gegenüber. Diese Einsparungen werden durch die Vereinfachung der Bankrott-Regeln und damit der Bankrott-Kosten im Vertragsverhältnis zwischen Kreditgeber und Kreditnehmern ermöglicht. Durch die Beobachtung der tatsächlichen Projektertragsrate kann der Kreditnehmer das Unwissen der Kreditgeber über die tatsächliche Projektertragsrate nicht mehr dazu nutzen, das Kapital nur gering oder gar nicht zu verzinsen. Ein Monitoring der Kreditnehmer findet statt, wenn die zusätzlichen Monitoring-Kosten der Kreditgeber geringer sind als die Einsparungen bei den Vertragskosten, den Bankrott-Kosten der Kreditnehmer.

In der 3. Stufe wird ein Finanzintermediär mit dem Monitoring betraut. *Diamond* spricht deshalb von ‚Delegated Monitoring‘. Der Grundgedanke dabei ist, dass sich die Monitoring-Kosten der vielen Kreditgeber im Falle des direkten Monitorings auf die Monitoring-Kosten eines einzigen Finanzintermediärs reduzieren lassen. Allerdings sind diesen Einsparungen zusätzliche Delegations-Kosten entgegenzustellen,

die erst sicherstellen, dass der Finanzintermediär seine Monitoring-Aufgaben auch im Sinne der Kreditgeber wahrnimmt. Auch hier besteht das optimale Vertragsverhältnis des Finanzintermediärs zum Kreditgeber/Einleger aus einem Schuldverhältnis. Die Kreditgeber erhalten keine Information aus dem Monitoring des Finanzintermediärs. Monitoring-Kosten und Delegations-Kosten des Finanzintermediärs müssen insgesamt geringer sein als die Kosten, die entstehen, wenn kein delegiertes Monitoring stattfindet.

*Diamond* geht in seinem Aufsatz von 1984 auf die Frage ein, wie die Delegations-Kosten des Finanzintermediärs, als da sind die Kosten des Finanzintermediärs plus Gewinnaufschlag, gering gehalten werden können. Unter der Annahme der Risikoneutralität des Finanzintermediärs dient vor allem die Diversifikation der Kreditportfolios des Finanzintermediärs dazu:

- i) Ein Finanzintermediär, der nur einen Kreditnehmer beobachtet, erzeugt Delegations-Kosten pro Kreditnehmer in Höhe der Bankrott-Kosten des Kreditnehmers. Geht der eine Kreditnehmer bankrott, so geht auch der Finanzintermediär bankrott. Da aber der Finanzintermediär nicht von seinen Einlegern beobachtet wird, müssen die Vertragsregeln so beschaffen sein, dass Bankrott-Kosten beim Finanzintermediär anfallen. Damit sind die Delegations-Kosten des Finanzintermediärs mindestens so hoch wie seine Bankrott-Kosten. Damit ist aber die Bedingung für Delegated Monitoring nicht erfüllbar.
- ii) Diversifikation reduziert die Delegations-Kosten. Sie ist hinreichende Bedingung für Delegated Monitoring, für die Marktfunktion „Bank“. Sind die Ertragsraten der Projekte im Portfolio des Finanzintermediärs stochastisch voneinander unabhängig, gehen die Delegations-Kosten pro Kreditnehmer gegen Null, wenn die Anzahl der Projekte gegen Unendlich steigt. Je höher jedoch das systematische Risiko im Projekt-Portfolio des Finanzintermediärs, umso höher müssen die Delegations-Kosten ausfallen. Der Finanzintermediär wird in diesem Fall dieses systematische Risiko hedgen oder eine höhere Bezahlung von den Kreditnehmern verlangen wollen. Beides erhöht die Delegations-Kosten.

Dies zeigt die Bedeutung der Rolle der Diversifikation bei der Bereitstellung von Delegated Monitoring. Der Intermediär selbst muss von den Kreditgebern nicht überwacht werden, da er durch sein fixes Zahlungsversprechen auf seine Einlagen die volle Verantwortung für seine Tätigkeit übernimmt, was aber, so sei hier gesagt, Integrität der Bank gegenüber den Einlegern verlangt. Die Diversifikation seines Portfolios reduziert die Wahrscheinlichkeit, dass der Finanzintermediär durch den Bankrott eines Kreditnehmers selbst vom Bankrott bedroht ist, auf einen derart kleinen Wert, dass die Informationen, die der Finanzintermediär sammelt, auch nur von ihm, nicht aber auch von seinen Kreditgebern beobachtet werden müssen.

In dem Aufsatz von 1991 geht *Diamond* auf die Frage ein, wann ein Kreditnehmer sich direkt verschuldet und wann er eine Bank zur Refinanzierung nutzt. Direkt platzierte Schuldtitel, wie z.B. commercial paper, sind Kontrakte, bei deren Gestaltung



der Vertragselemente und bei deren Entscheidung, sie abzuschließen, nur öffentlich zugängliche Informationen genutzt werden, einschließlich des bekannten bisherigen kaufmännischen Gebarens des Kreditnehmers („track record“). Der Bankkredit als Kontraktform nutzt ebenfalls diese Information sowie zusätzlich Informationen, die sich aus der Kreditprüfung und Kreditüberwachung (das *Diamond'sche* „costly delegated monitoring“) ergeben. Diese zusätzliche Informationsbeschaffung verursacht im Unterschied zu den öffentlich verfügbaren Informationen Kosten. Sowohl Kreditvertragsgestaltung als auch Kreditentscheidung basieren auf diesen beiden Informationselementen. Hier spielt die Monitoring-Technik als Determinante der Monitoring-Kosten eine entscheidende Rolle.

Zusätzlich führt *Diamond* den Aspekt der Reputation ein. Reputation ist danach eine ebenfalls öffentlich zugängliche Information über das kaufmännische Verhalten eines Kreditnehmers. Reputation kann eine Firma erwerben, indem sie im Rahmen von Bankkreditverträgen alle Handlungen unterlässt, die die Bank schädigen. Aber auch die problemlose Bedienung direkt platzierter Schuldtitel erhöht die Reputation. Hohe Reputation als öffentlich zugängliche Information über den Kreditnehmertyp stellt ein Substitut zum Monitoring durch eine Bank dar. Ein Kreditnehmer mit hoher Reputation kann sich billiger am Kapitalmarkt refinanzieren, da er die Monitoring-Kosten sparen kann.

*Diamond* kommt so zu einer Klassifizierung der Kreditnehmer in die Gruppe, die Bankkredite bevorzugt, und in jene Gruppe, die direkte Schuldenplatzierung präferiert. Danach refinanzieren sich Kreditnehmer mit einer mittleren Reputation vorzugsweise über Bankkredite. Sie haben besonders dann viel an entgangenen zukünftigen Reputationsgewinnen zu erleiden, wenn sie durch schlechte Performance öffentlich an Ansehen verlieren. Der Bankkredit zwingt sie dagegen im Stillen anreizkompatibel zu sicherem Verhalten. Kreditnehmer mit hoher Reputation dagegen bevorzugen die niedrigen Refinanzierungskosten der Kapitalmarktfinanzierung. Sie benötigen kein Monitoring durch Banken. Kreditnehmer mit niedriger Reputation sind potentiell vom Bankkredit ausgeschlossen. Monitoring führt somit dazu, die schwarzen Schafe unter den schlechten Kreditnehmern zu erkennen.

Durch die Idee der endlichen Spiele erhält *Diamond* ein „life cycle“-Modell für Firmen. Junge Firmen ohne Reputation leihen sich Geld von Banken. Später mögen sie Schuldtitel direkt platzieren, ohne einen Intermediär zu nutzen. Reputation, die während der Zeit erworben wurde, als eine Bank die Firma finanzierte, ermöglicht es dabei dem Markt, zukünftiges Verhalten für die Zeit der Kreditaufnahme ohne die Überwachung durch die Bank abzuschätzen.

Die explizite Einbeziehung konjunkturzyklischer Zinsschwankungen in das Modell ermöglicht es *Diamond*, das Kreditvergabeverhalten von Banken im Konjunkturzyklus zu beschreiben. Danach wird der Bedarf nach Bankkrediten in Zeiten hoher Marktzinsen und damit geringer Gewinnerwartungen steigen, da dann selbst Kreditnehmer mit einem guten Kreditrating auf Bankkredite zurückgreifen werden. Dies wiederum

führt dazu, dass auch Kredite von Kreditnehmer mit hohem Rating im Bankportfolio enthalten sind.

Im *Diamond'sche* Modell von 1991 beinhaltet Monitoring einen Trend zur Selbstzerstörung. Kreditnehmer bauen ihre Reputation anfangs vor allem dadurch auf, dass sie Bankkredite mit einer hohen Performance ausstatten. Diese so aufgebaute Reputation kann dann dazu genutzt werden, Schulden direkt zu platzieren und Banken dabei zu umgehen. Kreditnehmer nutzen somit Bankkredite, um Reputation aufzubauen, die es ihnen erlaubt, sich direkt zu verschulden. Konjunkturtheoretisch und wachstumstheoretisch ist jedoch eine regelmäßige Erneuerung des Bedarfs an Monitoring resp. an Bankkrediten zu konstatieren. Wachstumstheoretisch resultiert der Bedarf daraus, dass immer wieder neue Firmen entstehen, die Bankkreditnehmer sind. Aber auch konjunkturtheoretisch ist eine Erneuerung des Bankkreditbedarfs nicht auszuschließen. Im Konjunkturzyklus werden Firmen, die sich direkt verschuldet haben, eine niedrige Performance ihrer Schuldtitel realisieren. Dies zerstört Reputation. Der Anteil der Firmen, die Bankkredite benötigen, nimmt dadurch in dieser Konjunkturphase zu.

Was bedeutet Bank-Integrität im *Diamond*-Modell? Die Wertschöpfung kann die Bank danach nur erfüllen, wenn die Einleger die Bank nicht beobachten müssen. Zwei Bedingungen sind dafür verantwortlich: i) Diversifikation der Kreditnehmer, ii) Nominalwertversprechen gegenüber den Einlegern. Damit zeigt *Diamond* Ansätze einer integren Bank-Geschäftspolitik auf. Monitoring der Kreditnehmer und eine dadurch erst mögliche Diversifikation des Kreditportfolios sind unabdingbar für eine integere Bank. Wichtig ist, dass die Bank erst durch Monitoring zwischen guten und schlechten Projekten ihrer Kreditnehmer differenzieren kann, sonst könnte die Bank das Glaubwürdigkeitsproblem gar nicht lösen. Die Bank handelt somit im Auftrag ihrer Einleger. Ihr Wort gegenüber den Einlegern ist zweifach: i) Nominalwertversprechen, ii) effizientes Monitoring der Kreditnehmer.

#### *'Announcement Approach'*

*Lummer/McConnell* (1989) gehen in ihrem ‚Renewal Announce Approach‘ auf die Frage ein, ob Banken im Rahmen ihrer Kreditvergabe eine besondere informatorische Rolle für den Kapitalmarkt spielen. Danach würde Banken der Zugriff zu Informationen ermöglicht, der anderen Kapitalmarktteilnehmern nicht verfügbar sei. Banken würden Kreditvergabeentscheidungen auf Basis dieser besonderen Informationen treffen. Diese Entscheidungen, die öffentlich publik werden, hätten Signalwirkung bezüglich der Kreditwürdigkeit von Firmen als Kreditnehmer.

Die Autoren rekurren auf die Studien von *James* (1987) resp. *Mikkelson/Partch* (1986), die einen ‚excess return‘ des Aktienkurses einer Firma zwei Tage um die Ankündigung von Bankkreditvereinbarungen von +1,93% resp. +0,89% empirisch ermittelt hätten. Kritik üben die beiden Autoren an den zitierten Studien, sie hätten eine wichtige Differenzierung nicht vorgenommen, die Unterscheidung zwischen neuen Kreditvereinbarungen und der Anpassung bestehender Kreditvereinbarungen. Diese

Unterscheidung sei jedoch erforderlich, um den Kreditvergabeprozess und den Prozess der Übermittlung von Informationen an den Kapitalmarkt zu verstehen. So könne nur durch diese Differenzierung unterschieden werden, ob es einen generellen Informationsvorteil der Banken bei der Kreditvergabe schlechthin oder erst aus der kontinuierlichen Arbeitsbeziehung mit dem Kreditnehmer gebe.

In einem Kapitel ‚Asymmetric Information and the Bank Lending Process‘ gehen die Autoren auf zwei mögliche Perspektiven ein. i) So sei einmal zu unterstellen, dass Banken Informationen sammeln, um riskante Investitionsprojekte, die von ihnen finanziert werden sollen, zu bewerten. Die Kreditbewertung führt bei Kreditvergabe zur Kreditwürdigkeit, die wiederum vom Kapitalmarkt als Signal verstanden würde. ii) Zum anderen sei die Sicht hervor gestellt, dass Banken von ihren Kunden Informationen dadurch erhalten, dass sie eine lang anhaltende Geschäftsbeziehung über die Zeit mit ihnen pflegten. Bankschulden sind so gesehen innere Schulden (‚inside debt‘). Banken bekommen dadurch Informationen, die andere Marktteilnehmer mit äußeren Schulden (‚outside debt‘) nicht erhalten würden. Bei der Erneuerung von Krediten findet eine periodische Überprüfung von kurzfristig finanzierten langfristigen Projekten statt. Banken müssen also keine besonderen Informationsvorteile bei der erstmaligen Kreditvergabe an Firmen haben. Der bessere Informationsgrad der Banken ergibt sich während der laufenden Geschäftsbeziehung. Dem folgend müssten die Aktienkurse der betroffenen Firmen zum Zeitpunkt der Ankündigung von Anpassungen von bestehenden Kreditengagements positiv reagieren. *Lummer/McConnell* betrachten jeweils einen 2-Tages-Zeitraum, in dem der Ankündigungseffekt eintreten kann.

Das Ergebnis der empirischen Analyse lautet:

- i) Über die gesamte Stichprobe der Ankündigungen von Kreditengagements ergibt sich ein Effekt von 0,61%, der statistisch signifikant von Null verschieden ist. Neukreditvereinbarungen weisen keinen signifikanten Effekt auf, während der Effekt auf die Anpassung bestehender Kredite mit +1,24% signifikant von Null verschieden ist.
- ii) Differenziert man die Kreditanpassungen weiter, so zeigt sich: Eine Verbesserung der Kreditbedingungen für den Kreditnehmer wirkt sich mit +0,87% auf die Kurse aus. Verschlechterungen der Bedingungen, zu denen die Firma Kredite bekommt, zeigt einen Effekt von -3,86%. Beide Effekte sind signifikant von Null verschieden.
- iii) Ein Anpassungsmix, in dem sowohl Erleichterungen als auch zusätzliche Erschwernisse für den Kreditnehmer enthalten sind, wirken sich mit +3,98% besonders stark aus. Dies deutet darauf hin, dass ein Anpassungsmix immer in Zeiten finanzieller Schwierigkeiten vorgenommen wird. Wenn der Markt zuvor über die finanziell angespannte Lage der Firma informiert war, wird der Anpassungsmix als Signal gewertet, dass die Bank an dem Fortbestehen der Firma interessiert ist. Dies wird entsprechend honoriert.

Die Überlegungen von *Lummer/McConnell* geben Einsicht in den Prozess der Kreditvergabe durch Banken. Banken, die erstmals Kredite an eine Firma vergeben, haben dabei a priori keine Informationsvorteile gegenüber anderen Gläubigern einer Firma. Ankündigungen über neue Kredite haben somit keinen Informationseffekt auf den Kapitalmarkt, selbst wenn die neuen Kredite bessere Konditionen beinhalten als frühere Kredite. Über die Zeit jedoch bekommen Banken zunehmend Informationen, die anderen außenstehenden Gläubigern der Firma nicht zur Verfügung stehen. Auf dieser Basis revidieren die Banken periodisch die bestehenden Kreditengagements. Wenn die neuen Informationen, die den Banken im Laufe der Zeit zur Kenntnis kommen, positiv sind, können die bestehenden Kredite mit weiteren Erleichterungen für den Kreditnehmer versehen werden. Die Bankentscheidung wiederum sendet positive Signale an den Kapitalmarkt. Wenn Firmen Probleme haben, bestimmte Vertragselemente des Kredits zu erfüllen, kann die Bank den Vertrag umstrukturieren, so dass die Firma weiter existieren und operieren kann. Die Stärke dieses Informationssignals hängt davon ab, inwieweit der Markt zuvor über die Schwierigkeiten der Firma im Bilde war. Kennt der Markt die Firmenlage, dann ist die Reaktion der Aktienkurse weitaus positiver, als wenn der Markt über die tatsächliche Lage der Firma im Unklaren war, und diese Lage erst durch die Neustrukturierung des Kredits öffentlich wird. Die empirische Untersuchung unterstützt somit die These, dass der Prozess der Überprüfung und Anpassung von Bankkrediten dem Kapitalmarkt sehr nützliche Informationen über die Firmen zur Verfügung stellt. Damit üben Banken bei ihrer Kreditvergabe eine besondere Rolle der Informationsproduktion und Informationsübermittlung aus.

Was heißt dies für die Frage der Banken-Integrität? Die Analyse von *Lummer/McConnell* unterstreicht die große Bedeutung des Monitorings der Kreditnehmer durch die Bank. Zwar gibt die Bank ihr „Wort“ nicht gegenüber dem Kapitalmarkt, der Kapitalmarkt bewertet jedoch die integere Monitoring-Funktion, die im „Wort“ der Bank gegenüber ihren Einlegern enthalten ist, hoch ein. Es kann die These aufgestellt werden, dass die positive Bewertung einer Kreditanpassung resp. Kreditverlängerung durch den Kapitalmarkt c.p. umso höher ausfällt, je transparenter und je höher die Integrität der Bank ist. Eine integere Bank hat eine besondere nachhaltige Relationship mit ihren Kreditkunden, die dazu führt, die Informationsasymmetrie zwischen Firma resp. Kreditnehmer und Bank deutlich zu reduzieren.

#### *‘Long-term Relationship Approach’*

*Haubrich* (1989) führt den Gedanken der langfristigen Beziehung zwischen Bank und Kreditkunde in das Modell der Finanzintermediation ein. In seiner Einleitung zu seinem Paper nennt *Haubrich* vor allem die Einführung einer Mehrperiodenbetrachtung in die Theorie der Finanzintermediation, speziell in die Theorie des Delegated Monitorings. Durch diese Mehrperiodigkeit könnte die Kreditvergabe zwischen Intermediär und Kreditnehmer unter dem Gesichtspunkt der Wiederholung betrachtet werden, was spieltheoretisch entscheidende Auswirkungen auf das Prinzipal-Agent-Verhältnis hat.

*Haubrich* baut ein Gegensatzpaar auf: ‚Directly Monitoring vs Repeated Lending‘. Im Directly Monitoring wird der Konflikt zwischen Firma und Bank durch komplexe, kostenträchtige Vertragsbestandteile gelöst, die verhindern sollen, dass der Kreditnehmer betrügt. Bei Repeated Lending dagegen sind Kontraktformen möglich, die es einer Bank erlauben, die Projektergebnisse über einen längeren Zeitraum zu beobachten und der Firma permanent zu drohen, bei opportunistischem Verhalten (Moral Hazard) keinen weiteren Kredit mehr zu geben.

*Haubrich* unterstellt, dass es Banken aus Gründen des Delegated Monitorings gibt. Durch Diversifikation sind sie in der Lage, die Delegationskosten auf ein Minimum zu reduzieren. Das *Diamond'sche* Modell ist somit das Basismodell von *Haubrich*. In seinem Modell will er zeigen, dass Delegated Monitoring auf Basis von long-term Relationship besser ist als ohne.

Im Hauptteil der Untersuchung geht *Haubrich* auf die Theorie der langanhaltenden Beziehungen ein. Die Idee ist einfach: Statt den Agenten direkt zu beobachten, kann der Prinzipal das ‚claimed outcome‘ des Agenten beobachten und dann einen statistischen Test durchführen, um zu sehen, ob der Agent betrügt. Für eine Periode kann der Agent geltend machen, dass er hart gearbeitet habe, aber die Produktivitätsvariable als stochastische Variable eben eine schlechte Realisation gehabt hätte. Über mehrere Perioden betrachtet, machen jedoch relativ viele schlechte Realisationen verdächtig. Dies ermöglicht einen statistischen Test: Vergleich der beobachteten Ergebnisse mit den bekannten erwarteten Ergebnissen unter der Prämisse, dass der Agent ehrlich ist und wirklich hart gearbeitet hat. Wenn der Abstand zwischen den beiden Größen zu groß ist, muss der Agent bestraft werden.

Der statistische Test ist diffizil. Der erlaubte Abstand darf nicht zu groß sein, da sonst zu viel Spielraum vorhanden wäre, um zu betrügen. Er darf aber auch nicht zu klein sein, da sonst der Ehrliche, der einfach nur Pech hatte, bestraft wird. *Radner* (1970) hat einen Test entwickelt, bei dem der Abstand gegen Null konvergiert. Der Abstand ist somit knapp genug, um Betrug zu verhindern, er konvergiert aber langsam genug, um unerwünschte Vergeltung zu verhindern. Das Ergebnis des Tests ist: Das first best Ergebnis erhält man darin dann, wenn der Planungshorizont unendlich und die Diskontrate Null ist. Ist das nicht der Fall, so müssen auch ganz aktuelle Informationen für die Frage der Bewertung und Bestrafung des Agenten herangezogen werden. Theoretisch lassen sich second best Lösungen auch bei endlichem Zeithorizont und existierendem Diskontfaktor ableiten.

*Haubrich* stellt ein einfaches Moral Hazard-Modell auf, in dem die Vorzüge einer langanhaltenden Geschäftsbeziehung abgeleitet werden können. In diesem Modell gibt es einen Kontrakt, der die kreditnehmenden Unternehmer als Agenten zu ehrlichem Verhalten anhält. Drei Fälle hat der Kontrakt abzudecken: i) Der Vertrag muss so ausgestaltet sein, dass der Agent bestraft wird, wenn er systematisch den Projektertrag zu gering angibt. ii) Die Bestrafung darf nicht zu hoch oder zu unvermittelt ausfallen, da sonst auch ungerecht bestraft wird, oder der Agent den Ertrag zu hoch

angibt. iii) Wenn der Agent weder systematisch unter noch systematisch über Wert berichtet, sollte der Vertrag so wirken, dass der Agent wahre Auskünfte gibt.

Wenn der Agent beim Betrug erwischt wird, stoppt die Bank die weitere Kreditvergabe und der Agent kann sein Projekt nicht realisieren. Sein Ertrag in dieser Periode ist dann Null. Wenn die Auslösemechanismen und die Periodenlänge für diese Bestrafungen durch Kreditstopp richtig gewählt sind, dann sind betrügerische Firmen permanent ohne Kredit, während ehrliche Firmen nur ab und zu durch Restriktionen begrenzt werden. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass der Prinzipal einen sauberen Test durchführt. Dann sagen die Agenten bei langanhaltenden Vertragsverhältnissen die Wahrheit.

Im Abschnitt ‚Delegated monitoring and financial intermediation‘ verknüpft *Haubrich* diese Ergebnisse mit dem Delegated Monitoring Ansatz von *Diamond*. Damit wird deutlich, dass die Existenzberechtigung der Bank die nachhaltige Beobachtung des Verhaltens des Kreditnehmers, neben der Diversifikation, verbunden mit Anreizmechanismen zur ehrlichen Berichterstattung des Kreditnehmers an die Bank verlangt. Erst diese umfängliche Funktionalität entspricht dem „Wort“, das die Bank gegenüber den Einlegern gibt. Da aber das integere Verhalten der Bank auch den Kreditnehmer besser stellt, kann auch davon gesprochen werden, dass das „Wort“ der long-term Relationship auch gegenüber den Kreditnehmern gilt.

*Sharpe* (1990) entwickelt seine Theorie des Bankkredits auf Basis der traditionellen Sicht des Bankkredits, wonach die Preisstellung der Bank über ihren Bestand an loyalen Kreditkunden bestimmt. Entscheidend dabei ist, dass er die Kundenbeziehung (‚customer relationship‘) nicht als exogen gegeben sondern als endogen bestimmt annimmt, als Ergebnis der asymmetrischen Evolution der Informationsausstattung. Im Unterschied zu den meisten Theorien asymmetrischer Information sieht das Modell von *Sharpe* die unterschiedliche Informationsausstattung der Agenten auf der gleichen Marktseite. Eine Bank, die Kredite vergibt, lernt mehr über den Kunden als andere Banken. Die fundamentale Konsequenz daraus ist, dass die kreditgebende Bank eine Monopolposition einnehmen kann, zumindest zeitweise.

Die Monopolsituation erlaubt es den Banken, positive Gewinne bei Kunden zu erzielen, über die sie bessere Informationen haben und somit aus Banksicht die „besseren“ Kunden sind. Der Bankwettbewerb sorgt jedoch dafür, dass diese Gewinne bei den neuen Bankkunden wegkonkurriert werden, indem diesen Kunden günstigere Konditionen angeboten werden, als es ihrer Qualität und ihrem Risiko entsprechend sein müsste. Dies impliziert eine Fehlallokation, da die schlechten Firmen einen größeren Anteil an den Finanzierungsmitteln erhalten, als ihnen im Falle symmetrischer Informationen zustehen würde.

Das Modell zeigt, dass die guten Firmen nicht nur unter der Monopolsituation leiden, sondern dass sie auch informationell gefangen sind. Sind sie einmal bei einer Bank, müssen sie bei dieser Bank bleiben, da sie beim Bankwechsel wieder in die Kategorie der schlechten Firmen fallen und sich damit schlechter stellen würden. Auch der

Bankenwettbewerb arbeitet nicht dahin, Firmen von anderen Banken wegzuziehen, da wegen der Informationsasymmetrie Adverse Selection zu erwarten ist.

*Sharpe* zeigt in seinem Modell, dass diese Ineffizienzen durch das Entstehen impliziter Kontrakte auf der Basis von Reputation geheilt werden können. Die effiziente Nutzung der über die Zeit angefallene Information hängt von der Fähigkeit und Bereitswilligkeit der Bank ab, sich vorab darin festzulegen, diese Information nicht zu nutzen, um den Kunden auszubeuten und den eigenen Gewinn zu erhöhen. Da dies nicht über ‚contingent claim contracts‘ (gemäß *Arrow/Debreu*-Modell) möglich ist, sind implizite Commitments der Bank, z.B. über Kreditlinien, erforderlich. Dazu muss die Bank zukünftige Geschäftstransaktionen mit dem Kunden bewerten und Mechanismen anbieten, die es den Kunden erlauben, das Verhalten der Bank zu erkennen. Implizite Kontrakte wird die Bank nur geben, wenn sie einen Gewinn aus den Krediten an aktuelle und zukünftige Kunden erzielt.

*Sharpe* untersucht das Kreditmarktgleichgewicht unter den beiden Kontraktformen mit und ohne Kreditlinie als Pre-Commitment der Bank. Er zeigt im Fall ohne Pre-Commitment, dass es zu einer ineffizienten Allokation der Ressourcen kommt. Schlechte Firmen nehmen mehr Kredite in Anspruch im Vergleich mit dem Standard-Wettbewerbs-Modell.

*Sharpe* führt in den Fehlallokationsfall implizite Kontrakte und Reputationskapital über Kreditlinien als Pre-Commitments ein. Durch diese Vertragskonstruktion erhält man ein effizientes Marktgleichgewicht, trotz oder gerade wegen der temporären Monopolsituation der Bank. Mehr Kapital fließt in gute Firmen und weniger in schlechte Firmen. Neue Firmen am Markt erzielen einen höheren Gewinn über ihren Life-Zyklus hinweg. Die Bank erzielt in jeder Periode einen Gewinn, der hoch genug ist, um ihre Versprechen gegenüber ihren Kunden eingehen und halten zu können. Dieses first best Marktgleichgewicht kommt jedoch unter Druck, wenn die Rolle der Reputation der Bank entwertet wird, z.B. weil der Markt nicht mehr auf das Reputations-aufbauende resp. erhaltende Verhalten der Bank achtet, also sein „Gedächtnis verliert“.

*Sharpe* führt den Wettbewerbsaspekt in die Bankentheorie ein. Wie verhält sich eine integere Bank im Wettbewerb? Kann sie integer sein und bleiben? Das *Sharpe'sche* Modell zeigt, dass eine Bank mit einer hohen Reputation für Pre-Commitments in Form von Kreditlinien auch Marktanteile gewinnt. Voraussetzung ist aber ein effizientes Monitoring der Bank gegenüber ihren Kreditkunden. Damit zeigt sich, dass ‚long-term ties‘ der Bank zu ihren Kreditkunden, was nach den bisherigen Überlegungen als integeres Geschäftsgebaren der Bank zu bezeichnen ist, auch erfolgreich im Wettbewerb eingesetzt werden kann. Integeres Verhalten gegenüber den Kreditnehmern belohnt die Bank durch Gewinnung von Marktanteilen und einer damit verbundenen Integrität gegenüber ihren Einlegern. Auch die Kunden gewinnen. Der Vergleich sei erlaubt: An anderer Stelle (*Förster*, 2012) wird gezeigt, dass Integrität der Manager von Kapitalgesellschaften eine höhere Effizienz des Kapitalmarktes,

geringere Eigenkapitalkosten der Firmen und damit Wertsteigerungen der Firmen ergibt. In den vorliegenden Überlegungen gewinnen integere Banken Marktanteile, der Firmen-Kreditmarkt wird effizienter. Banken und Firmen erfahren eine Wertsteigerung. Ein interessantes Zwischenergebnis der bisherigen Überlegungen.

Unterstützt wird dieses Argument durch die potentielle Rolle der Banken-Regulation im integren Bankensystem. In heterogenen Gruppen, integere und nicht-integere Gruppenmitglieder, hat es Integrität schwer, sich im Wettbewerb durchzusetzen, wenn sie in der Minderheit ist. Dies zeigen theoretischen Überlegungen von *Waldman* (1984) und *Aharonovitz/ Skuza/Fahs* (2009) Damit sich aber integere Banken im Wettbewerb durchsetzen, könnte es die wichtigste Aufgabe der Regulation sein, auf die Integrität einer Bank zu achten und diese am Markt transparent zu machen, dann wird sich integriertes Bankgeschäft auf breiter Front durchsetzen können.

*'Loan Commitment resp. Credibility Assurance Approach'*

*Berkovitch/Greenbaum* (1991) haben ein Bankkreditmodell entwickelt, das die Existenz von Kreditlinien erklärt und somit den Gedanken von *Sharpe* aufnimmt und weiter führt. Sie rekurren auf ein Unterinvestitionsproblem, das aus asymmetrischen Informationen resultiert, das erstmals von *Myers* (1977) aufgezeigt wurde. *Myers* zeigt, dass Informationsasymmetrie zwischen Borrower und Lender zu einem Konflikt zwischen Kreditgeber und Shareholder einer Firma bei neuen Informationen über diese Firma führt, der suboptimale Investitionsentscheidungen verursacht. *Berkovitch/Greenbaum* zeigen, wie durch einen ‚forward-lending contract‘ dieser Konflikt gelöst werden kann. Das Loan Commitment reduziere die Zinslast für den Kreditnehmer, ohne dass dies zu Lasten der Bank ginge.

Die Autoren diskutieren eine Bankfinanzierung, zuerst mit Spotkrediten, also ohne Banklinien als Forward-Kredite, und dann mit Banklinien. Die Autoren leiten darin Restriktionen vor allem für  $q$  ab, die Erfolgswahrscheinlichkeit des Investitionsprojektes. Fixe Zinsnennungen  $i$  und fixe Bereitstellungsgebühren  $\alpha$  haben zur Konsequenz, dass die first best Lösung des zweistufigen Kredits nur bei Erfüllung von Restriktionen hinsichtlich  $q$  erreicht wird. Kann die Bank jedoch  $i$  und  $\alpha$  variabel und auf jeden Kreditnehmer spezifisch zugeschnitten einsetzen, dann zeigt sich, dass im Modell die first best Lösung unter generellen Modell-Bedingungen erreicht wird. Dabei zeigt sich aber, dass neben einer flexiblen Gestaltung des Zinssatzes vor allem auch die Bereitstellungsgebühr für die Kreditlinien flexibel individuell auf den Kreditnehmer zugeschnitten werden muss, um eine first best Lösung zu erhalten.

Damit bestätigt das Modell die Aussagen zur Integrität des Bankkredits aus dem *Sharpe*-Modell. Durch Kreditlinien mit individualisierten Parametern  $i$  und  $\alpha$  kann die Bank eine first best Lösung realisieren. Aber es wird hier noch deutlicher als bei *Sharpe*. Der Zins  $i$  und die Bereitstellungsgebühr  $\alpha$  können nur dann individuell optimal gewählt werden, wenn die Bank optimal über den Kreditkunden informiert ist. Nachhaltiges Monitoring inklusive höchst vertraulicher Informationen sind die Grund-



voraussetzung für ein integeres Kreditgeschäft der Bank, um ihr „Wort“ gegenüber den Kreditnehmern aber vor allem gegenüber ihren Einlegern zu halten.

*Boot/Thakor/Udell* (1991) betrachten Kreditlinien unter dem Aspekt von Zinsrisiken. Die Autoren haben nach eigenen Angaben einen Erklärungsansatz gefunden, der Banken als Garant für Kreditwürdigkeit versteht. Nur Banken in der Form als Unternehmen nicht aber Banken als Einzelpersonen, können dem Markt glaubwürdig Kreditwürdigkeit vermitteln. Dies sei ein theorieimmanenter Grund für die Existenz von Banken.

Kreditlinien verbessern die Effizienz der Finanzmärkte, da sie die Verluste aus Moral Hazard, die durch Zinsvolatilitäten entstehen, reduzieren. Mit diesem Ansatz beschäftigt sich zwar eine Reihe von Literaturbeiträgen, jedoch ignorierten diese den Aspekt der Durchsetzbarkeit der Verträge. Dies ist der zentrale Fokus des Modells von *Boot/Thakor/Udell*. Danach wird nicht a priori angenommen, dass eine Bank, die eine Kreditlinie zusagt, dann auch diese Zusage bei der Inanspruchnahme einhält. Da der Kreditnehmer die Linie vor allem dann in Anspruch nehmen wird, wenn der aktuelle Zins über der Limit-Rate liegt, hat die Bank einen Anreiz, in diesem Fall neu zu verhandeln mit dem Ziel, die Zusage nicht einhalten zu müssen.

Entscheidend für die Argumentation ist, dass der Verkäufer der Kreditlinie, die Bank, nicht dazu gezwungen werden kann, die Zusage einzuhalten, weder durch explizite rechtliche Mittel noch durch implizite marktorientierte Belohnungs-/ Bestrafungsmaßnahmen. Damit soll nicht gesagt werden, dass derartige Maßnahmen nicht wichtig sind, ganz im Gegenteil. Gerade sie führen zu dem Ergebnis, dass nur eine Bank als Unternehmen und nicht als Einzelperson in diesem Marktszenario glaubhaft machen kann, dass sie die Zusagen einhält. Die Idee ist, dass es für eine Organisation viel kostspieliger sei, ihre Vertragsvereinbarungen nicht einzuhalten, als für eine Einzelperson, auch wenn die Strafen bei Nichteinhaltung für Beide identisch sind. Das mögliche Marktversagen bei Zukunftsverträgen durch die Nichteinhaltung der Vertragsinhalte durch Individuen kann durch Organisationen verhindert werden. Das Modell der Autoren ist somit auch ein allgemeiner Ansatz für die Existenz von Bankorganisationen.

In zwei Punkten unterscheidet sich das Modell von anderen Ansätzen der Theorie der Finanzintermediation: i) Die Literatur nimmt an, dass Verträge ausgeführt werden, und erklärt die Existenz des Intermediärs damit, dass er die erwarteten Kontraktkosten durch effiziente Lösungen für das Informationsproblem reduziert. ii) In den Modellen arbeiten die Intermediäre nur in Spot-Märkten. Sie erlauben also keinen Einblick in Institutionen, die Optionen auf Kredite schaffen und verkaufen. Das Instrument Kreditoption, oder auch Kreditlinie, ist aber für die Existenzbegründung von Bankorganisationen extrem wichtig.

Die Autoren leiten aus ihrem Modell ein Theorem ab. Es lautet: Unter der Annahme, dass der Kreditgeber seine Kreditzusage in  $t=1$  einhält, gibt es einen Kreditlinienvertrag, der dazu führt, dass die Lösung pareto-optimal und besser ist als jede Lösung über einen Spot-Kreditmarkt, in der ein Teil des Projektes über Eigenkapital (die Li-

quidität des Kreditnehmers) finanziert wird. Das Modell zeigt: Um Moral Hazard zu verhindern, sind also Kreditlinienmärkte effizienter als Selbstfinanzierung resp. Kreditspotmärkte.

Dies gilt jedoch nur, solange es keine Probleme der ex post Durchsetzbarkeit von Verträgen gibt. Diese Probleme der Durchsetzbarkeit werden von den Autoren in das Modell des Kreditlinienmarktes eingeführt. Die Autoren sprechen dabei von ‚a raison d'être for banks‘. Dabei unterscheiden sie zwischen Individuen und Banken als Verkäufer von Kreditlinien. Entscheidend ist, dass bei Individuen die Vertragserfüllung nicht erzwungen werden kann. Individuen als Anbieter von Kreditlinien sind somit am Markt nicht glaubwürdig. Sie besitzen keine Kreditwürdigkeit („credibility“). Bei Banken dagegen ist die mit den Problemen der Einhaltung der Zusagen verbundene Glaubwürdigkeit so weit gegeben, dass eine first best Lösung möglich wird. Eine Organisation wie eine Bank kann glaubwürdige Versprechen abgeben, dass sie ihre Kreditversprechen auch einhalten wird. Dabei wird von großen Banken ausgegangen, was heißt, dass die Bank im Besitz vieler Anteilseigner/Banker ist, viele Kreditversprechen abgibt, und von vielen Investoren finanziert wird.

Eine Nichtausführung eines Vertrages erzeugt Kosten in Form von Reputationsverlusten, juristischen Schäden und anderes. Mit dem Intermediärs-Typ „Bank-Organisation“ wird gezeigt, dass selbst bei geringen Strafen eine große Bank ihre Versprechen einhalten wird. Darüber hinaus ist sie in der Lage, dies dem Markt glaubwürdig zu vermitteln. Sie besitzt Kreditwürdigkeit. Die Autoren interpretieren ihren Modellansatz als einen allgemeinen Ansatz zur Existenzklärung einer Bank. Danach seien bilaterale Kontrakte nicht vertrauenswürdig, auch sei das Legale System ineffizient in der Schaffung anreizkompatibler Mechanismen, so dass ein Gleichgewicht mit Einzelpersonen und reinen Markttransaktionen nicht existiere. Dieses Marktversagen generiere die Notwendigkeit der Entwicklung von Bankorganisationen zwischen Kreditnehmer und Kreditgebern in einer Art, die Kreditwürdigkeit sicherstelle.

Ergebnis in Bezug auf Integrität: Eine integere Bank muss eine integere Bank-Organisationsform einnehmen, um die Glaubwürdigkeit dafür nach außen zu signalisieren, dass sie ihre Versprechen bezüglich der Kreditlinien einhält. Dann kann sie ihrer Existenzbegründung entsprechen und ihr Integritäts-Wort gegenüber den Kreditkunden aber vor allem gegenüber ihren Einlegern halten und ehren. Haben darin kleine Banken keine Existenzberechtigung?

#### *‘Quality Search Approach’*

*Chan* (1983) lenkt seine modelltheoretische Aufmerksamkeit auf die Informationsproduktion der Finanzintermediäre. Im Modell von *Chan* ist das Verhalten der Entrepreneurs, das sind die Projektinhaber und Projektdurchführer, die nach einer Finanzierung für die Projekte suchen, von den Investoren, die die Projekte finanzieren und deren Erträge vom Verhalten der Entrepreneurs abhängen, nicht beobachtbar. Erst Suchanstrengungen der Investoren verbessern deren Informationen über die zu fi-

finanzierenden Projekte und die sie durchführenden Entrepreneurs. Diese Suchanstrengungen verursachen Kosten.

*Chan* zeigt, dass es von der Höhe und Verteilung der Suchkosten abhängt, welche Projekte letztendlich von den Entrepreneurs durchgeführt werden. Die Anwesenheit von vollständig informierten Investoren - sie tragen keine Suchkosten - bringt die Entrepreneurs dazu, nur Projekte durchzuführen, die den Investoren höhere Erträge sichern. Fehlen derart vollständig informierte Investoren, werden nur Projekte mit geringen Erträgen durchgeführt, ein typisches Adverse Selection Problem. Ein Markt für hochrentierliche Projekte findet nicht statt.

*Chan* argumentiert, dass Finanzintermediäre die Rolle der ‚zero-cost, informed agents‘ spielen, da ihre Suchkosten von ihren Kunden bezahlt werden. Ihre Existenz erhöht die Wohlfahrt der Investoren, da die Entrepreneurs angesichts dieser informierten Investoren höher rentierliche Projekte durchführen.

Analysen von Projekten verursachen Suchkosten, die nutzenrelevant sind. Die Fähigkeiten zur Analyse von Projekten sind zwischen den Investoren ungleich verteilt, so dass die Suchkosten unterschiedlich sind. Diese Verteilung der Suchkosten unter den Investoren determiniert maßgeblich das Marktergebnis im Gleichgewicht. Im Ergebnis kommt *Chan* zu der Schlussfolgerung, dass ein Finanzintermediäre mit Suchkosten von Null den Markt aus der Lemons-Situation in die ‚best project‘-Situation führen kann.

Damit zeigt *Chan*, dass Finanzintermediäre eine Allokationsverbesserung erreichen. Sie spielen die Rolle des ‚zero-cost‘ Investors und prüfen alle Projekte, so dass die Entrepreneurs gezwungen sind, nur beste Projekte an den Markt zu bringen. Ob die Finanzintermediäre letztendlich Economies of Scale in den Suchkosten, die ‚reusability‘ der Information oder die bessere Fähigkeit beim Suchen auszeichnet, ist nur sehr schwer aus dem Modell direkt ablesbar. Letztendlich dürfen die Suchkosten der Intermediäre pro Projekt nicht die Schwelle überschreiten, die direkt von der Wohlfahrtsverbesserung durch die bessere Allokation abhängt.

*Chan* bringt das Bild der integren Bank somit einen Schritt weiter. Bisher waren die Projekte der Firmen, um deren Finanzierung es geht, in den Modellen exogen. *Chan* endogenisiert dies. Die von der Bank zu finanzierende Firmenprojekte und deren Ertragsraten sind somit endogen abhängig vom Informationsproduktions-Prozess der Bank. Eine integre Bank mit einer integren Kreditphilosophie führt dazu, dass die Firmen bessere Projekte entwickeln im Vergleich zur Situation ohne Bank. Damit ist die Wertschöpfung der Integrität der Banken durch das Modell von *Chan* größer geworden. Aber auch hier gilt: Basis ist ein effizientes integriertes Monitoring der Kreditkunden als unabdingbare Voraussetzung für die Existenzberechtigung der Bank.

*Krahn* (1985) hat den endogenen Charakter der Qualität der Firmen resp. ihrer Projekte, die von Banken finanziert werden, noch stärker in seiner Theorie hervorgehoben. Dabei spielt die Form des Kreditvertrages die entscheidende Rolle. *Krahn*

zeigt, dass die Risikotransformation der Bankleistung gegeben ist, dass sie aber im Unterschied zu *Diamond* nicht in der Diversifikation liegt, sondern in einer nachhaltigen Beeinflussung wahrgenommener Chance-Risiko-Positionen. Es ist die Einflussnahme der Bank auf die stochastischen Eigenschaften existierender Investitionsprojekte. Die Einflussnahme geschieht durch die Form der Vertragsgestaltung. Entscheidend dabei ist, dass in diesem Bild die systematischen Risiken der Projekte eine hohe Bewertungsrelevanz haben, also die Diversifizierung keinen Transformationsbeitrag leisten kann.

Oben wurde mehrfach argumentiert, dass eine integere Bank alle eingekommenen Risikoprämien (Risikoprämien der Fristentransformation, Kreditrisikoprämien) versicherungstechnisch rückstellt. Wenn aber eine Bank adäquate Risikoprämien vereinbaren kann, warum sollte sie dann Kosten aufwenden für die *Krahnens'sche* Funktion der Beeinflussung der stochastischen Eigenschaften der Kredite? Hier besteht scheinbar ein Widerspruch im Bank-Integritäts-Modell. Denn wenn die Bank die Risiken adäquat bepreisen kann, kann auch der Kapitalmarkt die Bankkreditfunktion übernehmen. In diesem Schluss liegt jedoch ein Denkfehler, dem auch die Rating-Agenturen im Kontext Securitization unterliegen. Risiken und Risikoprämien mit einer Normalverteilung der Projekterträge sind adäquat bepreisbar und über den Kapitalmarkt organisierbar. Stochastische Krediterträge jedoch sind extrem links-schief mit einem Abbruch der Dichtefunktion an der Stelle des vertraglich vereinbarten Erwartungswertes. Hier hilft Diversifikation nur wenig. Aber der Einfluss der Bank auf die Breite des linken Tails der Dichtefunktion hat einen extrem hohen Wert. Deshalb ist der Bankkredit eine eigenständige Marktlösung neben dem Kapitalmarkt. Versicherungstechnische Verbuchung aller Risikoprämien und Einflussnahme der Bank auf die stochastischen Eigenschaften der Kredite sind somit in einer integren Bank Komplemente.

Eine integere Bank muss also im Rahmen ihrer Kreditengagements und des damit verbundenen Monitorings und Kontrahierens Einfluss auf die Firmen nehmen, um die stochastischen Eigenschaften der Kredite zu verbessern. Diese Einflussnahme geht somit weit über die Funktion der vertrauenswürdigen Informationsproduktion hinaus. Erst darin aber kann die hohe Wertschöpfung der integren Bank erkannt werden. Integrität gegenüber den Kreditnehmern und damit gegenüber den Einlegern verlangt dies, um das „Wort“ zu halten.

### 3.5 Informationsökonomische Bankeinlagen-Modelle

Die Bankkreditmodelle haben gezeigt, dass die Integrität der Bank gegenüber der Kreditseite vor allem auch zum Ziel hat, das „Wort“ der Bank gegenüber ihren Einlegern, nämlich das Versprechen des zeitgerechten Nominalwertprinzips, unter allen Umständen zu halten, da bei annahmegemäßer Nichtexistenz einer Einlagensicherung und eines Lender of Last Resort ein „Wort ehren“ über die Möglichkeiten einer Bank als Finanzintermediär hinaus geht. Dieses „Wort halten“ gegenüber den Einlegern in jedem Fall wird aber auf der Kreditseite verdient. Die Überlegungen zum

Bankkredit bestätigen dies eindrucksvoll. Die hohe Wertschöpfung der Bank für die optimale Allokation des Kapitals und damit für das Wachstum der Wirtschaft insgesamt liegt in ihrer Funktion als Kreditgeber als Bank begründet. Integer sein heißt, die volle Funktionsfähigkeit und Wertschöpfung als Bankkreditgeber ausschöpfen. Die Frage ist, was die Bank auf der Einlagenseite tun muss, um integer zu sein. Dies ist an Hand der Bankeinlagenmodelle zu diskutieren.

*Bryant* (1980) stellt eines der ersten Modelle dar, die die Einlagenseite von Banken als Erkenntnisobjekt haben. Eine ganze Reihe von Nachfolgemodellen erschienen anschließend in der Literatur, die letztendlich immer wieder an der *Bryant'schen* Fragestellung anknüpften. Diese Modellfamilie charakterisiert vor allem, dass sie die Rolle der Bankeinlagen im Banken-Run-Fall theoretisch untersucht.

Erst ca. 10 Jahre nach *Bryant* kamen erste Überlegungen an den Markt, Bankeinlagen unabhängig vom Banken-Run als reine Liquiditätsprodukte anzusehen. Hier ist vor allem *Gorton/Pennacchi* (1990) hervorzuheben. Diese Modelle arbeiten nicht unter dem Banken-Run Paradigma sondern unter dem informationsökonomischen Paradigma der unterschiedlich informierten Trader. Es sollen folgende Bankeinlagenmodelle aufgezeigt werden.

- ‚Liquidity Insurance‘ Modelle
- ‚Runs and Panics‘ Modelle
- ‚Federal Funds Market‘ Modelle
- ‚Demandable Debts‘ Modelle
- ‚Liquidity Creation‘ Modelle

#### *‘Liquidity Insurance Approach‘*

*Bryant* (1980) baut sein Modell auf einem reinen Konsumption-Kredit-Modell von *Samuelson* (1958) auf. Ziel des Modells ist es, den Nutzen von Sichteinlagen, die teilweise durch Reserven und teilweise durch eine öffentliche Einlagenversicherung gedeckt sind, aufzuzeigen. Das Modell kann somit als Erklärung der Wertschöpfung von Banken als Finanzintermediäre dienen. Zu prüfen ist, ob es auch als Existenzklärungsmodell von Banken eingesetzt werden kann.

Es gibt im Modell zwei Typen von Individuen. Jedes Individuum lebt zwei Perioden. Die Typ-1 Individuen stellen eine Generation dar, die in der ersten Periode mit Einheiten eines nicht-speicherbaren, handelbaren und übertragbaren Konsumgutes ausgestattet ist, in der zweiten Periode jedoch ohne Güterausstattung ist. Die Typ-2 Individuen stellen eine Generation dar, die in der ersten Periode keine Güterausstattung, dagegen in der zweiten Periode eine Güterausstattung aufweist.

Es steht eine Geldmenge  $M$  zur Verfügung, gegen die Typ-1 Individuen in der ersten Periode Güter verkaufen können. Die Beziehungen zwischen den beiden Generationen läuft über einen Intermediär. Typ-1 Individuen legen ihr Geld als Depositen beim

Intermediär ein. Dieses Geld wird an die Individuen des Typs-2 ausgeliehen, die es zum Kauf von Konsumgütern in Periode 1 verwenden.

*Bryant* führt in sein Modell Liquiditätsrisiken ein. Dabei unterstellt er Illiquidität der Bankassets. Die Liquiditätsrisiken resultieren aus einem unsicheren Bedarf der Individuen nach Liquidität. Die Illiquidität der Bankassets stellt eine Beschränkung für den Intermediär dar, auf den Liquiditätsbedarf zu reagieren.

*Bryant* erhält den unerwarteten Bedarf nach Liquidität dadurch, dass er  $\alpha$  Prozent der Typ-1 Individuen frühzeitig sterben lässt, bevor diese in Periode 2 sich mit ihren frei werdenden Bankeinlagen Güter kaufen können. Sie versuchen, ihre Bankeinlagen vor Fälligkeit aus der Bank herauszuziehen, um sich noch vorab Güter zu kaufen. Ein Handel von Bankeinlagen mit der nächsten jungen Generation wird als zu kosten-trächtig ausgeschlossen.

Unterstellt man, dass die Intermediäre perfekt diversifiziert sind, dann hat jeder Intermediär einen identischen Anteil  $\alpha$  an vorzeitig sterbenden Individuen. Durch eine Reservehaltung in hoch liquidem Geld (denkbar ist Zentralbankgeld) in Höhe von  $\alpha$  Prozent der Einlagen sind alle Intermediäre für den Liquiditätsbedarf gerüstet. Bankreserven stellen somit im Modell eine Maßnahme gegen das unversicherbare Ereignis des frühzeitig Sterbens und des damit verbundenen unversicherbaren Liquiditätsbedarfs dar. Damit können die Banken durch ihre Bereitschaft, alle Einlagen jederzeit einzulösen, das Liquiditätsrisiko, dem sich alle Individuen ausgesetzt fühlen, eliminieren. Sie bieten eine Versicherung gegen das unversicherbare Liquiditätsrisiko.

Nun führt *Bryant* Bedingungen in das Modell ein, die einen Banken-Run auslösen, um die Möglichkeiten und Effekte verschiedener Formen der Einlagensicherung zu überprüfen. Die Annahme soll gelten, dass die Güterausstattung der Typ-2 Individuen in Periode 2 unsicher ist, so dass alle Typ-2 Individuen weniger Güter haben werden. Dies hat zur Folge, dass sie ihre Kredite nicht so bedienen können wie ohne diese Risiken. Diese Risiken spiegeln sich in einem höheren Kredit- und einem höheren Einlagenzins wider. Weiter soll die Annahme gelten, dass  $\beta$  Prozent der Typ-1 Individuen erkennen, dass die Bedienung der Kredite unsicher ist. Diese Information ist zufällig verteilt und kommt auf, bevor die früh sterbenden Individuen erkennen, dass sie früh sterben. Die uninformierten Individuen erfahren von den Kreditrisiken erst, wenn sie auch tatsächlich eintreten. Die informierten Individuen reagieren auf die Information mit einem Rückzug ihrer Einlagen. So entsteht ein Banken-Run. Der Intermediär kann dabei nicht zwischen den Frühsterbenden und den Informierten unterscheiden. Dies ist das ‚signal-extraction‘-Problem.

Wie kann der Intermediär auf den Banken-Run reagieren? Wenn mehr als  $\alpha$  Prozent der Einlagen abgezogen werden, weiß die Bank, dass ein Banken-Run vorliegt. Sie könnte die Bankkonten einfrieren oder die freie Konvertibilität von Bankeinlagen in anderes Geld aussetzen resp. einschränken. All dies bedeutet eine Bestrafung der Frühsterbenden, die ihre Einlagen nicht mehr vorzeitig einlösen können. Obwohl die

Typ-1 Individuen und damit auch die Frühsterbenden durch einen höheren Einlagenzins für dieses Risiko kompensiert werden, reicht diese Kompensation den Frühsterbenden nicht aus, da alle Typ-1 Individuen daran partizipieren. Diese Allokation ist nicht effizient, obwohl die Kosten von allen Typ-2 Individuen über einen höheren Kreditzins getragen werden.

Dem stehen mehrere Möglichkeiten der staatlichen Einlagensicherung gegenüber.

- (i) Einmal kann der Staat den realen Wert der Einlagen garantieren, indem er die nachfolgenden Generationen mit einer zusätzlichen Steuer belastet.
- (ii) Der Staat kann im Run-Fall schlicht und einfach das gewünschte Geld drucken. Dieses Verfahren hat lediglich den Nachteil, dass Typ-1 Individuen einen Realverlust ihrer Einlagen durch die dadurch ausgelöste Inflation erleiden.
- (iii) Ein weiteres Verfahren könnte sein, dass der Staat die Bonds im Run-Fall vorzeitig tilgt. Dazu ist aber vorab eine ausreichende Menge an Bonds zu platzieren. Dann zahlen die Steuerzahler, die Typ-1 Individuen, die Kosten und nicht die Typ-2 Individuen.
- (iv) Auch könnte der Staat eine Inflationspolitik betreiben, so dass die Kreditnehmer über die Entwertung der Realwerte der Kredite mit fixen Nominalwerten entlastet werden und ihre Kredite so bedienen können.

Das *Bryant*-Modell kommt unter den getroffenen Annahmen zu dem Ergebnis, dass Integrität der Bank gegenüber den Einlegern nur möglich ist, wenn eine staatliche Einlagensicherung, liquide Staatsbonds und/oder Geldschöpfung durch einen Lender of Last Resort gegeben sind. Ohne diese Mechanismen kann eine *Bryant*-Bank nicht integer gegenüber ihren Einlegern sein, sollte es zu einem übermäßigen Abzug von Einlagen kommen. Das Modell zeigt aber auch, dass ein Bankruptcy-Risiko der Bank als Bank-Run-Auslöser fungieren kann. Die Überlegungen zum Bankkredit zeigen sich somit im *Bryant*-Modell bestätigt. Diesen Bank-Run-Auslöser kann die Bank durch eine integere Kreditpolitik vermeiden. Nicht durch Diversifikation sondern im Sinne von *Krahn* durch Monitoring und Einflussnahme sind diese zu beherrschen. Sind die Bank-Run-Auslöser jedoch systematischer Natur, also Bank-exogen, und über größere Teile der Bankkunden verteilt, kann Integrität der Bank im *Bryant*-Modell nur durch die staatlichen Sicherungs-Mechanismen sichergestellt werden.

*Diamond/Dybvig* (1983) bieten eine Erklärung der Attraktivität von Bankeinlagen im Vergleich zu Instrumenten, die auf Tauschmärkten gehandelt werden. Die Autoren führen die Illiquidität der Assets dadurch ein, dass die risikolose Produktion der Volkswirtschaft bei ein-periodischer Produktionsplanung geringe bei zwei-periodischer Produktionsplanung dagegen hohe Erträge erbringt.

Die Autoren beginnen ihr Modell mit der Diskussion der Rolle der Bank bei der Bereitstellung von Liquidität. Die Rolle der Bank besteht darin, den Agenten (Konsumenten) eine Versicherung dafür zu geben, dann konsumieren zu können, wenn sie es als besonders dringend erachten. Es ist vor allem asymmetrische Information, die einer Nachfrage nach Liquidität zugrunde liegt.

Es gibt zwei Konsumententypen, Typ 1 und Typ 2. Typ 1 ist nur an einem Konsum in Periode 1 interessiert, für Typ 2 ist nur der Konsum in Periode 2 wichtig. Jeder Konsument hat eine ereignisabhängige („state dependent“) Nutzenfunktion, wobei das Ereignis die private Information ist. Die Agenten maximieren ihren erwarteten Nutzen in Abhängigkeit der privaten Information. Daraus ergeben sich deren Liquiditätsbedürfnisse.

*Diamond/Dybvig* definieren Einlagen-Verträge dergestalt, dass sie Agenten beim Abzug in Periode 1 einen Anspruch auf Einheiten der Depositen gewähren. Die eingehenden Depositenabzugswünsche werden der Reihe nach solange bedient, solange die Bank noch Assets zur Verfügung hat. Dieses Verfahren wird mit ‚sequential service constraint(SSC)‘ bezeichnet.

Die Autoren diskutieren zwei Gleichgewichtssituationen. Das Nicht-Banken-Run Gleichgewicht („good equilibrium“), das alle Einlagenabzüge gewährleisten kann. Das zweite Gleichgewicht ist das Banken-Run-Gleichgewicht („bad equilibrium“). Im Banken-Run stellen sich alle Wirtschaftssubjekte schlechter. Die Wirtschaftssubjekte halten deshalb Bankeinlagen nur dann, wenn

- sie nur einen Teil ihres Geldvermögens in der Bank halten, also nur ihre Transaktionskasse,
- die Wahrscheinlichkeit eines Banken-Runs gering ist, so dass das ‚good equilibrium‘ das ‚bad equilibrium‘ dominiert.

Nun modifizieren die Autoren den Einlagen-Kontrakt durch Einführung der Aufhebung der Konvertibilität. Wenn die Banken die Konvertierung von Bankeinlagen in Cash dann suspendieren, wenn mehr Einlagen abgezogen werden, als dem ‚good equilibrium‘ entspricht, geht der Anreiz für die Typ 2 Agenten verloren, ihre Einlagen vorzeitig zurück zu ziehen, was ja den Banken-Run erst auszulösen in der Lage ist. Dieses Gleichgewicht ist stabil, da alle Agenten die Good-Gleichgewichts-Strategie verfolgen, auch wenn sie erwarten, dass andere Agenten die Bad-Gleichgewichts-Strategie verfolgen würden.

Die Frage nach dem optimalen Kontrakt bei stochastischen Einlagenabzügen behandeln die Autoren als den allgemeinen Modellfall. Das wichtigste Ergebnis der Diskussion dieser Modellvariante ist, dass ein Depositenkontrakt mit Suspension der Konvertibilität nach der SSC-Regel nicht zu einer optimalen Risiko-Allokation führen kann. Diesem zu begegnen, soll die staatliche Einlagensicherung dienen.

Einlagensicherung heißt, dass alle die, die ihre Einlagen abziehen wollen, einen garantierten Betrag erhalten. Ist dies eine Realwertsicherung, ist die Garantie nur begrenzt möglich, da die Regierung Steuern erheben muss, um die Versicherung zu tragen. Handelt es sich um eine nominale Einlagensicherung, muss eine Steuer auf nominale Assets erhoben werden. Dies ist Inflation über Geldschöpfung. Sie ist prinzipiell unbeschränkt möglich. Private Einlagenversicherungen sind in ihren Reserven



beschränkt, so dass eine unbeschränkte Absicherung nur durch staatliche Maßnahmen möglich ist.

Ist das Bank-Portfolio risikobehaftet und ist die Bank-Portfolio-Entscheidung der Bankmanager nicht von außen beobachtbar, entsteht durch eine staatliche Einlagensicherung ein Moral Hazard Problem in Form eines Trade Off zwischen dem optimalen Risk-Sharing und den Anreizen für ein optimales Bank-Portfolio-Management. Eine staatliche Einlagensicherung kann aber das Portfolio-Management beeinflussen, wenn sie mit einer Bankregulation verbunden ist.

Interessant ist auch der Vergleich der staatlichen Einlagensicherung mit der Lender of Last Resort Funktion. Bei risikobehafteten Bankassets wird der Lender of Last Resort für besonders riskantes Portfolio-Management der Bank missbraucht, da der Lender of Last Resort nicht zwischen Liquiditäts- und Risikoproblem der Bank unterscheiden kann. Auch wirkt die Lender of Last Resort-Funktion anders auf die für den Banken-Run entscheidenden Erwartungen der Einleger. Wird z.B. erwartet, dass der Lender of Last Resort nur unwillig seinen Versprechungen nachkommt, kann dies zu einem Bankrun-auslösenden Effekt führen, so wie es nach Meinung der Autoren in der 30er Jahre-Krise der Fall war. Demgegenüber ist die staatliche Einlagensicherung ein auch in der Höhe bindendes Versprechen, das sogar mit Vergeltungsmaßnahmen für ein fehlerhaftes Bankmanagement verbunden sein kann.

Das Modell von *Diamond/Dybvig* zeigt, dass eine Bank mit illiquiden risikobehafteten Krediten auf der Asset-Seite und nominalen Sichteinlagenversprechen auf der Passiv-Seite nicht ohne eine Bank-externe Liquiditätssicherung auskommt, will sie gegenüber ihren Einlegern integer sein. Unterscheidet man zwischen idiosynkratischen und systematischen Banken-Run-Risiken, so kann eine integere Bank durch eine integere Kreditpolitik, so wie oben dargelegt, auch in hohem Maße Integrität gegenüber ihren Einlegern schaffen, was das idiosynkratische Banken-Run-Risiko angeht. Gibt es jedoch systematische Banken-Run-Risiken, die über die Liquiditätshaltung der Bank hinausgehen, so kann nur eine unbegrenzte staatliche Einlagensicherung einen Banken-Run verhindern. Dieses unbegrenzte staatliche Versprechen muss als Integritäts-Ersatz nie in Anspruch genommen werden, da es den systematischen Banken-Run per se verhindert. Die Liquiditätssicherung durch den Lender of Last Resort ist eingeschränkt wirksam, da das Versprechen beschränkt ist.

Damit bestätigt das *Diamond/Dybvig*-Modell die große Bedeutung der Integrität der Bank auf der Kreditseite, damit sie zumindest bei idiosynkratischen Banken-Run-Risiken ihr Wort gegenüber den Einlegern halten kann. Das Ergebnis bezüglich der systematischen Banken-Run-Risiken muss aber schon erstaunen. Es besagt, dass Banken gar nicht ihr „Wort halten resp. ehren“ können gegenüber ihren Sichteinlegern. Erst das Integritäts-Substitut der staatlichen unbegrenzten Einlagensicherung ermöglicht es den Banken, ihre Wertschöpfung auf der Liquiditätsseite zu erbringen. Ist dies das doch etwas enttäuschende Ergebnis der Suche nach einem integren Bankensystem?

### 'Runs and Panics Approach'

Eine Kritik am *Diamond/Dybvig*-Modell formuliert *Gorton* (1985). Seiner Ansicht nach kann der Erklärungsansatz für den Banken-Run, wonach die Wirtschaftssubjekte „grundlos“ an einen Banken-Run glauben und dadurch „grundlos“ den Banken-Run erst auslösen, nicht die beobachtbaren Banken-Runs erklären. Er stellt dem eine informationstheoretische Erklärung von Banken-Runs, modelltheoretisch und empirisch, entgegen. Seine modelltheoretischen Überlegungen gehen von der Sicht aus, dass die Aufhebung der Konvertibilität einen impliziten Kontrakt darstellt, der Allokationsineffizienzen wegen Informationsasymmetrien (Banken-Run aus Unkenntnis) vermeiden soll. Die zwei Prämissen des *Diamond/Dybvig*-Modells, illiquides Bankensystem und risikolose Banktechnologie, werden nur an der Stelle des Risikos geändert. *Gorton* führt riskante Bankassets ein, über die es unterschiedliche private Informationen geben kann. Die Illiquidität des Bankensystems bleibt auch im *Gorton*-Modell als Prämisse erhalten.

*Gorton* zeigt die Rolle der Suspension der Konvertibilität zur Vermeidung eines falschen idiosynkratischen Banken-Runs, wenn also die Einleger auf Grund fehlender Informationen fälschlicherweise von einer drohenden Insolvenz der Bank wegen zu hoher Risiken ihrer Bankassets ausgehen. Theoretisch überzeugt das Argument, praktisch ist die optimale kontraktuelle Durchführung ohne Moral Hazard der Bank in Zweifel zu ziehen. Integrität der Bank verhindert Moral Hazard der Bank. Eine integre Bank löst das *Gorton*-Problem viel besser als die Aufhebung der Konvertibilität. Ist der Banker integer und ist dies transparent gegenüber den Einlegern, reduziert sich die Informationsasymmetrie bezüglich der Qualität der Bankassets, so dass es keinen falschen idiosynkratischen Banken-Run geben kann.

*Jacklin/Bhattacharya* (1988) diskutieren wohlfahrtstheoretisch zwei verschiedene Typen von Bankeinlagenkontrakten, nicht-handelbare Einlagenkontrakte und handelbare Anteilskontrakte, auf der Basis einer Information-based Banken-Run-These und riskanter Bankassets. Für dieses Basis-Modell prüfen die Autoren die wohlfahrtstheoretischen Implikationen von nicht-handelbaren Einlagenkontrakten und handelbaren Anteilskontrakten.

Die Autoren beschreiben zwei Ökonomien, die ‚Demand Deposit Economy‘ und die ‚Equity Economy‘. Es zeigt sich, dass die Informationsstruktur, die Varianz der Asset-Erträge und der Anteil der informierten Individuen den erwarteten Wohlfahrtsverlust durch einen Banken-Run in der ‚Demand Deposit Economy‘ ausmachen, der zu einer Vorteilhaftigkeit der ‚Equity Economy‘ führt.

Die Autoren zeigen die problematischen Konsequenzen der risikobehafteten illiquiden Asset-Seite für die Einhaltung der Einleger-Verträge durch die Bank. Die entscheidende Größe im Modell, die einen Banken-Run auslösen kann, ist die Varianz der Erträge der Bankassets resp. die Ungenauigkeit der Information darüber. Es ist c.p. somit die Integrität der Bank auf ihrer Kreditseite, die hilft, durch Beherrschung

der Risiken der Kreditseite die Integrität auf der Einlagenseite herzustellen, zumindest für die idiosynkratischen Banken-Run-Risiken der Bank.

Die bisherige Diskussion der Bankeinlagen-Modelle hat unterschiedliche theoretische Aussagen zu den Banken-Run-Auslösern, die Optimalität der Bankeinlagen-Kontrakte sowie die Wohlfahrtswirkung von Banken-Runs ausfindig machen können. Im Grundsatz besteht Einhelligkeit darin, dass die Suspension der Konvertibilität einen Banken-Run wirksam verhindern kann. *Engineer* (1989) prüft die Wirksamkeit einer staatlichen Einlagensicherung und eines Bankeinlagenkontraktes auf Basis von Anteilen. Zwar kann eine staatliche Einlagensicherung den Banken-Run verhindern, im Unterschied zum *Diamond/Dybvig*-Modell ist im Vierperioden-Modell von *Engineer* die Allokation jedoch nicht optimal. Die Formulierung von Anteilskontrakten führt wie im Modell von *Jacklin/Bhattacharya* dagegen zu einer optimalen Allokation und verhindert den Banken-Run.

*Engineer* führt als Lösung des Banken-Run-Problems somit einen neuen Ansatz ein, neben Suspendierung der Konvertibilität und Einlagensicherung. Es sind Anteilskontrakte mit den Konvertierungswerten entsprechend dem Wert der u.U. liquidierten Bankassets statt Einlagenkontrakte mit fixen Nominalwerten, die das „Wort“ der Bank gegenüber den Einlegern ändern, so dass die Bank es stets halten kann und es keinen Banken-Run mehr geben muss. Damit aber bekommt man eine ganz andere Bank. Trotzdem soll der Grundgedanke des Lösungsansatzes in den Banken-Integritäts-Überlegungen festgehalten werden. Wenn eine Bank ihr „Wort“ nicht halten geschweige denn ehren kann, sollte sie fairerweise ihr „Wort“ ändern, so dass sie es halten und ehren kann. Was dies strategisch für den Bankensektor und für die Liquiditätsversorgung der gesamten Wirtschaft bedeutet, sei vorerst dahin gestellt.

*Freeman* (1988) argumentiert ganz in der Tradition der *Diamond/Dybvig*-Modelle, die der staatlichen Einlagensicherung das Wort reden. Der Wert der staatlichen Einlagensicherung wird vom Autor in einem theoretischen Modell gezeigt. Interessant an *Freeman* ist als Ergänzung und Abschluss zu den Banken-Run-Modellen die theoretische Weiterführung der Überlegungen auf die Auswirkung der staatlichen Einlagensicherung (öffentliches Gut) auf das Verhalten der Banken.

Am einfachen Modell-Fall zeigt *Freeman* die Effekte einer Zinsbegrenzung auf Depositen und der Forderung nach Liquiditätsreserven auf. „... the government must ensure that the intermediary faces the same constraints in its maximization problem that it would have faced if there were neither deposit insurance nor sunspots.“ (S. 61)

Beide Regulationsmaßnahmen reduzieren den versprochenen Ertrag und führen die Banken-Run-verhindernde Konsumbeschränkung in den Depositenvertrag ein. „Therefore, to eliminate the moral hazard effects of deposit insurance on bank behavior, the government must itself calculate the bank's optimal portfolio and liabilities in the absence of moral hazard, then impose them on the bank. In other words, the bank must be made to behave as if its expected tax depends on the risk of liquidation implied by its own behavior.“ (S. 63)

*Freeman* geht dankenswerterweise diesen notwendigen Schritt. Staatliche Einlagensicherung ist zwar c.p. eine hinreichende Bedingung für die Beherrschung systematischer Banken-Run-Risiken einer ansonsten integeren Bank, integer bezüglich idiosynkratischer Bank-Run-Risiken hinsichtlich ihrer Kreditseite und integer hinsichtlich ihrer Einlagenseite. Durch die staatliche Einlagensicherung entstehen jedoch Anreize für ein nicht-integeres Bankenverhalten. Die staatliche Einlagensicherung muss somit ergänzt werden durch eine Bankenregulation, die damit auch als Integritäts-Substitut für die Bank gelten kann.

Das Dilemma der integeren Bank auf der Einlagenseite führt somit nicht zu effizienten Lösungen sondern zur Suspendierung der Integrität der Bank durch Nutzung des Integritäts-Substituts der Regulation. Wie aber kann sichergestellt werden, dass die Regulation integer ist? Man sieht, es muss darüber nachgedacht werden, wie das Integritätsproblem auf der Einlagenseite anders gelöst werden kann. Eine Lösung könnte im Interbankenmarkt liegen.

#### *'Federal Funds Market Approach'*

*Bhattacharya/Gale* (1988) verfolgen eine ähnliche Zielrichtung wie *Freeman*, die Rolle staatlicher Bankenpolitik, wie z.B. Reserveanforderungen, zu begründen. Ihr konkretes Erkenntnisobjekt ist die Rolle der Zentralbank(-politik) in einer *Diamond/ Dybvig*-Welt. In ihrem Modell übernimmt der Interbankenmarkt in Zentralbankgeld die Rolle der bisher diskutierten ‚panic breakers‘, wie z.B. die Suspendierung der Konvertibilität oder die staatliche Einlagenversicherung. Für die Überlegungen zur Integrität von Banken resp. eines Bankensystems hat dieses Papier einen ganz besonderen Reiz.

Basis ist das *Diamond/Dybvig*-Modell mit seinen Annahmen. Der Intermediär wählt seinen optimalen Depositenkontrakt mit den Auszahlungen in  $T=1$  von  $C_1$ , den Auszahlungen in  $T=2$  von  $C_2$  und den liquiden Assets  $L$  in  $T=0$  so, dass der erwartete Nutzen für die Wirtschaftssubjekte maximal ist.

*Bhattacharya/Gale* führen explizit mehrere Intermediäre ein, die untereinander Verträge abschließen können. Dies erfordert Änderungen in den Modellannahmen. Unter diesen veränderten Annahmen müssen sich die Intermediäre gegen unerwartete Liquiditätsanforderungen absichern. Dies können sie, indem sie in  $T=1$  einen Interbankenmarkt in liquiden Assets organisieren. Dabei tritt allerdings ein Trittbrettfahreneffekt ein, der zu suboptimalen Ergebnissen führt, da Anreize für den einzelnen Intermediär bestehen, eine zu geringe Liquiditätsrate zu realisieren. Die optimale Gestaltung des als Liquiditätsversicherung für Intermediäre auszubildenden Interbankenmarktes ist Gegenstand des *Bhattacharya/Gale*-Modells.

Der Interbankenmarkt ist darin eine Lösung, allerdings nur second best. Erst in Ergänzung mit einer staatlich verordneten Mindestreserve, die dafür sorgt, dass keine Trittbrettfahrer-Bank weniger Liquidität vorhält, als ein effizienter Interbankenmarkt von allen Teilnehmern fordert, bringt der Interbankenmarkt eine first best Lösung. Interbankenmarkt und Mindestreserven sorgen wiederum als Bank-externes Integritäts-Substitut dafür, dass die Bank ihr Wort gegenüber den Einlegern halten kann. Allerdings bezieht diese Lösung nur die Liquiditätsrisiken ein, die dadurch entstehen, dass eine Bank Fehler in ihrem Liquiditätsmanagement macht resp. die aus unerwarteten Liquiditätsüberschüssen oder –defiziten der Einleger bei verschiedenen Banken resultieren. Idiosynkratische Risiken aus inferioren Bankassets und systematische Banken-Run-Risiken im Bankensystem werden damit nicht ausreichend beherrscht. Der Interbankenmarkt optimiert die normal erforderliche Liquiditätshaltung des Bankensystems insgesamt, nicht mehr und nicht weniger. Damit aber wird eine Bank noch nicht in die Lage versetzt, ihr Wort gegenüber ihren Einlegern unter allen Umständen zu halten. Dafür ist also weiter nach einer Lösung zu suchen.

#### *'Demandable Debts Approach'*

*Calomiris/Kahn* (1991) entwickeln ebenfalls ein Bankeinlagen-Modell im Banken-Run-Paradigma. So gesehen stehen sie in der Tradition von *Diamond/Dybvig* und anderen. Im Unterschied zu ihren Vorläufermodellen, die partialanalytisch Bankeinlagen als Liquiditätsprodukte interpretieren und nicht fragen, wie die Bankassets in die Bank kommen, betrachten sie die Einlagenseite der Bank als spezifische Finanzierungsform von intermediierten Investitionskrediten durch Demandable Debt neben Aktien und laufzeitsynchronen Anleihen. Dadurch bekommt ihr Modell eine zusätzliche Erklärungsfunktion im *Diamond'schen* Bankkredit-Sinne. Dies heißt, dass hier ein Bankeinlagenansatz vorliegt, der bankexistenztheoretisch und integritätstheoretisch relevant ist.

Wichtig ist zu erkennen, dass das *Calomiris/Kahn*-Modell eher ein Bankkreditfinanzierungs-Modell als ein Liquiditätsprodukt-Modell ist. Das Hauptargument von *Calomiris/Kahn*, aus dem Liquiditätsprodukt-Modellen von *Diamond/Dybvig* und anderen ein Kreditrefinanzierungsmodell zu machen, besteht darin, aus dem Banken-Run und der möglichen Suspendierung der Konvertibilität des Bankensystems einen einzelnen Konkursfall zu machen. Der Bankeinlagenkontrakt wird so zum anreizkompatiblen Kontrakt zwischen dem Einleger als Prinzipal und dem Banker als Agent. In diesem Modell sind Demandable Debt erforderlich, auch wenn die Einleger keine Liquiditätsbedürfnisse haben.

Das Modell unterstellt opportunistische Intermediäre sowie eine Institution, die liquidierte Banken zwangsverwaltet. Die gewinnmaximierenden Banken maximieren die Gesamtwohlfahrt durch Auswahl profitabler Investitionen bei Vermeidung hoher Kosten der Liquidation. „We find that the demandable-debt contract is optimal for a range of parameter values. The potential for costly liquidation may be more than offset by the social gain that comes from enhanced investment opportunities.“ (S. 501)

Im Gleichgewicht spielen Bankreserven eine unterstützende Rolle für die Akzeptanz von ‚demandable debt contracts‘. Damit kann das Bild, dass die Integrität der Bank uno actu gegenüber Kreditnehmer und gegenüber Einleger gelten muss, durch das Modell unterstützt werden. Die Einleger kaufen kein Liquiditätsprodukt sondern finanzieren bewusst Investitionen über einen Intermediär und schließen mit ihm einen anreizkompatiblen Kontrakt. Demandable Debt Contracts geben dem Banker durch die Androhung massiver Einlagenkündigungen Anreize, nicht grob nicht-integer zu handeln, also z.B. „aus der Stadt zu fliehen“.

Dies ist dem Umstand geschuldet, und das vergisst man heute leicht, dass Bankgeschäft per se ein hohes Risiko für Betrug durch den Banker impliziert. Dies zumindest hilft der Demandable Debt Kontrakt zu verhindern, so die Autoren. Der Preis ist jedoch, dass der Banker sein Wort halten muss, nicht nur dadurch, dass er nicht stiehlt und betrügt, sondern dass er glaubhaft machen kann, dass er immer und unter allen Umständen den Nominalwert der Einlagen zeitgerecht auszahlen könnte, weil er eine seriöse und wenig riskante Geschäftspolitik auf der Kreditseite verfolgt. Dieses Integritätsproblem haben die Autoren nicht gelöst.

#### *‘Liquidity Creation Approach’*

*Gorton/Pennacchi* (1990) haben ein Modell einer Bankexistenztheorie entwickelt. Sie untersuchen, ob Finanzinstitutionen und Finanztitel sich endogen als Lösung der Probleme ergeben, denen sich uninformierte Wirtschaftssubjekte, die Autoren sprechen von uninformierten Tradern, gegenüber sehen, wenn sie Finanztransaktionen durchführen müssen. Ihr Modell fußt auf einem Paradigma, in dem es Informationsasymmetrien zwischen Zahlungssystemteilnehmern gibt, die ihre Transaktionskassen in handelbaren riskanten Assets, hier Aktien, halten. Sie unterscheiden zwischen informierten Tradern und uninformierten, noisy Tradern. Dieses Paradigma unterscheidet sich vom *Diamond’schen* Paradigma mit Informationsasymmetrien zwischen Borrower und Lender und vom *Diamond/Dybvig’schen* Paradigma mit Informationsasymmetrien zwischen verschiedenen Einleger-Typen, den ‚early diers‘ und ‚late diers‘. Gerade als Bankeinlagenmodell kontrastiert das *Gorton/Pennacchi*-Modell vor allem zum *Diamond/Dybvig*-Modell und allen darauf fußenden Modellen, die allesamt Banken-Run-Modelle sind. Das *Gorton/Pennacchi*-Modell ist vermutlich das einzige Bankeinlagenmodell, das nicht gleichzeitig ein Banken-Run-Modell ist. Der Grundgedanke ihres Modells ist, dass die von den Teilnehmern am Zahlungssystem benötigte Liquidität durch die Bildung von Banken zur Verfügung gestellt werden kann. Mit diesem Modell formalisieren sie eine spezifische Theorie des Existenzgrundes von Banken. Sie zeigen ebenfalls, dass auch Firmen und Regierungen liquide Assets als Alternative zu Bankeinlagen zur Verfügung stellen können. Denn auch Firmen und Regierungen können den Cash Flow zur Bedienung ihrer Schulden in risikolose und riskante Parten genauso vornehmen, wie die Banken im Modell. Da Firmen jedoch nur sehr schwer völlig risikolose Papiere emittieren können, sind neben dem Cash Flow Split auch risikodiversifizierende Konstruktionen in die Überlegungen einzubeziehen. Damit tritt neben die Risikoreduzierung durch Cash Flow Split auch die Risi-

koreduzierung durch Diversifikation. Damit heilen diversifizierte Mutual Funds die Unmöglichkeit der Firmen, risikolose Titel emittieren zu können. Mit Blick auf die Bedürfnisse der Teilnehmer am Zahlungssystem könnten somit Anteile von ‚mutual funds‘ die gleichen Transaktionsdienste leisten wie Bankeinlagen. Die Theorie von *Gorton/Pennacchi* wird in den weiteren Überlegungen eine wichtige Rolle spielen. Deshalb soll das Modell im Detail dargestellt werden.

Die Modellökonomie hat 3 Perioden ( $t=0, 1, 2$ ), ein einfaches Konsumgut und 3 Typen von Wirtschaftssubjekten:

- (i) Wirtschaftssubjekte mit in  $t=0$  bekannten Präferenzen, die in  $t=2$  mit einem Konsumnutzen von  $U=C_2$  konsumieren.
- (ii) Wirtschaftssubjekte mit in  $t=0$  unbekanntem Präferenzen. Diese Präferenzen werden in  $t=1$  durch alleinige Konsumtion in  $t=1$  mit einem Nutzen von  $U=C_1$  realisiert. Sie werden von den Autoren frühe Konsumenten (‚early diers‘) genannt.
- (iii) Wirtschaftssubjekte mit in  $t=0$  unbekanntem Präferenzen. Diese werden als erwartete Präferenzen in  $t=1$  durch alleinige Konsumtion in  $t=2$  mit einem Nutzen von  $U=C_2$  realisiert. Sie werden von den Autoren späte Konsumenten (‚late diers‘) genannt.

Die Wirtschaftssubjekte vom Typ (i) sind die informierten Trader. Die Wirtschaftssubjekte vom Typ (ii) und (iii) werden als ‚uninformed liquidity trader‘ charakterisiert.  $N$  gibt deren Anzahl an. In  $t=1$  wird der Anteil der frühen Konsumenten bestimmt. Mit einer Wahrscheinlichkeit  $q_l$  wird der Anteil ( $w_l$ ) gering sein, mit einer Wahrscheinlichkeit  $q_h$  wird der Anteil ( $w_h$ ) hoch sein.

In  $t=0$  erhalten alle Wirtschaftssubjekte eine Anfangsausstattung an Kapitalgütern, die bei Investition einen Ertrag in Form des Konsumgutes in  $t=2$  erbringen. Jeder Liquidity-Trader erhält eine Einheit des Kapitalgutes, während jedes Wirtschaftssubjekt vom Typ (i) den identischen Anteil an einem aggregierten Volumen von Kapitalgütern erhält. Die Kapitalgüter sind homogen und erzielen identische Erträge, die mit gleicher Wahrscheinlichkeit entweder hoch,  $R_H$ , oder niedrig,  $R_L$ , sind. Zusätzlich zum Kapitalgut erhalten alle Liquidity-Trader eine Anfangsausstattung von Einheiten des Konsumgutes in  $t=1$ , während die Typ (i)-Individuen einen identischen Anteil an einem aggregierten Volumen von Konsumgütern in  $t=2$  erhalten. Die Konsumgüter, die die Liquidity-Trader in  $t=1$  erhalten, können in  $t=1$  konsumiert oder bis  $t=2$  sicher gelagert werden.

In  $t=1$  gibt es Sicherheit über die Ertragsrate der Investitionsgüter und die Präferenzen der Liquidity-Trader. Es wird angenommen, dass die Typ (i)-Individuen in  $t=1$  Zugriff zu diesen Informationen erhalten. Sie wissen also, ob die Kapitalertragsrate hoch oder niedrig ist und ob der Anteil der frühen Konsumenten hoch oder niedrig ist. Auf diese Informationen soll in der Kritik nochmals im Detail eingegangen werden, wenn zu zeigen sein wird, wie informierte Trader ganz spezifische Bank-Intermediäre kreieren können.

In einem ersten Schritt unterstellen die Autoren vollkommene Information in  $t=1$ . „It is apparent that certain agents will desire to trade at  $t=1$ . In particular, when some liquidity traders find that they are early consumers in  $t=1$ , they will want to sell their entire endowment of the capital good for the consumption good at this time. In addition, other liquidity traders who discover that they are late consumers may want to sell their  $t=1$  endowment of the consumption good for the capital good if their expected return to holding capital is at least as good as their return to storing their consumption endowment. In general, the type (i) informed traders may desire to sell some of their capital good for the consumption good at time  $t=1$  in order to store it from  $t=1$  to  $t=2$ . Whether informed traders want to sell capital will be an important issue when we consider the case of uninformed liquidity traders. However, it will become clear that ignoring the type (i) traders will not change the equilibrium for the full-information case.” (S. 53)

Da die Kapitalgüter homogen sind, ist es irrelevant, ob die Individuen direkt in Kapitalgüter investieren oder ob Firmen investieren und dazu Anteile emittieren. Die beiden Autoren führen deshalb einen Aktienmarkt ein, der äquivalent zur Direktinvestition der Individuen ist. Auf diesem Markt ist der Wert der Kapitalgüter in Konsumgüter ausgedrückt  $p_{ij}$ , mit  $i=h,l$  bezüglich früher Konsumenten, und  $j=H,L$  bezüglich der Ertragsrate auf Kapitalgüter.

In  $t=1$  wollen die frühen Konsumenten ihre Kapitalgüter verkaufen, um Konsumgüter zu kaufen. Kaufen können die frühen Konsumenten nur von den späten Konsumenten.

Die Autoren zeigen für den Fall der vollkommenen Information, dass Typ (i)-Wirtschaftssubjekte, die informierten Trader, keinen Anreiz haben, am Aktienmarkt zu handeln. Späte Konsumenten verkaufen immer nur dann einen Teil ihrer Konsumgüter, wenn sie indifferent hinsichtlich Investieren und Lagern von Konsumgüter sind, wenn also die Ertragsrate des Kapitals der Ertragsrate des Speicherns entspricht. Ein Verkauf von Konsumgütern gegen Kapitalgüter lohnt sich also nicht für Typ (i)-Wirtschaftssubjekte. Ein Handel zwischen Typ (i)-Tradern und Typ (ii,iii)-Tradern findet nicht statt. Es findet nur Handel zwischen Typ (ii) und Typ (iii)-Wirtschaftssubjekten statt. Informierte Trader in  $t=0$  haben keinen Nutzen aus dem Handel mit Liquidity-Tradern. Liquidity-Trader in  $t=0$  haben einen positiven Nutzen aus dem Handel mit Liquidity-Tradern.

Im nächsten Schritt führen die Autoren Informationsasymmetrien ein. In  $t=1$  erfahren nur noch die informierten Trader die tatsächliche Ertragsrate auf Kapitalgüter sowie den Anteil der frühen Konsumenten. Die Liquidity-Trader halten ihr Vermögen nur in Form von Aktien. Das Modell wird zum Insider-Trading-Modell. Die Liquidity-Trader, sowohl frühe als auch späte Konsumenten, kennen die Ertragsrate der Kapitalgüter nicht. Auch kennen sie nicht den Anteil der frühen Konsumenten in der Wirtschaft. Trotz dieser Unkenntnis müssen sich die frühen Konsumenten in  $t=1$  entscheiden. Sie verkaufen ihre Kapitalgüter und kaufen Konsumgüter. Die Entscheidungssituation



der späten Konsumenten ist schwieriger. Sie haben die Wahl, ihre Konsumgüter zu lagern oder sie gegen Kapitalgüter zu tauschen. Diese Entscheidung hängt vom Marktpreis für Kapitalgüter ab.

Die informierten Trader haben durch ihre Informationen über die Ertragsrate der Kapitalgüter und den Anteil der frühen Konsumenten einen Vorteil am Aktienmarkt gegenüber den späten Konsumenten. Im Sinne rationaler Erwartungen wissen jedoch alle Wirtschaftssubjekte, dass Preise Teile oder alle Informationen über Umweltzustände wiedergeben. Die uninformierten Trader vom Typ (iii) (späte Konsumenten) könnten sich so wie Typ (i)-Trader informieren. Der Vorteil der informierten Trader wäre verloren. Deshalb müssen sich die informierten Trader zu einem Trading-Kartell zusammenschließen, um so handeln zu können, dass der Preis am Aktienmarkt nicht die Informationen widerspiegelt, so dass das Insider Trading-Kartell einen Gewinn aus dem Informationsvorsprung erzielen kann. Es soll die Annahme gelten, dass die Anzahl der informierten Trader so klein ist, dass eine Kartellbildung gelingt, wenn sie von den informierten Tradern gewünscht ist.

Die Koalitionsvereinbarung, die sich auf ein Volumen an Konsumgütern bezieht, das die Koalition den frühen Konsumenten anbieten will, dient dabei dem Zweck, die diskriminierende Informationsfunktion des Preises außer Kraft zu setzen, so dass die uninformierten Trader aus dem Verhalten der informierten Trader nicht auf die Informationen der informierten Trader schließen können. Die Gleichgewichtspreise werden deshalb für die verschiedensten Umweltzustände identisch sein können. Dies wird erreicht dadurch, dass keiner der Koalitionäre eine andere Menge an Kapitalgütern als in der Koalitionsvereinbarung festgelegt, anbietet, da sonst der Preis die Informationen offenbart.

Die Autoren zeigen, dass es ein ‚Imperfectly Competitive Rational Expectations Equilibrium‘ vom Nash-Typus gibt, in dem nur in zwei von vier möglichen Umweltzuständen die Preise die Informationen offenbaren. Es existiert Insider Trading. Der Nutzen des Insider Tradings ist in den Fällen, in denen der Preis nicht die Informationen über den Umweltzustand beinhaltet, positiv. Die Liquidity Trader tragen den Schaden des Insider-Tradings davon. Die Autoren fragen, ob den Liquidity Tradern eine Strategie zur Verfügung steht, sich dagegen zu wehren.

Bisher war es den Liquidity Tradern nicht erlaubt, untereinander Kontrakte abzuschließen. Diese Annahme wird nun aufgehoben. Folgender Kontrakt wird von einem Intermediär angeboten. Ein Intermediär, z.B. eine Bank, sammelt Kapitalgüter (Aktien) von Tradern, die er mit eigenen Wertpapieremissionen, Schuldtiteln ( $D$ ) und Bankaktien ( $E$ ), finanziert. Die Einleger der Bank setzen sich aus informierten ( $M_I$ ) und uninformierten ( $N_I$ ) Tradern zusammen:  $A = N_I + M_I$  als Summe aller gesammelten Kapitalgüter der Einleger des Intermediärs in  $t=0$ , mit  $N_I=N-N_S$  und  $M_I=M-M_S$ , wobei das Suffix  $S$  diejenigen Trader kennzeichnet, die nach wie vor alleine am Aktienmarkt handeln.

Die Autoren prüfen, ob es ein Kapitalmarktgleichgewicht mit Insider-Trading gibt. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass ein Gleichgewicht am Intermediärs-losen Anteile-Markt dann nicht mehr existent sei, wenn die Zahl der Liquidity-Trader, die eine Bank gründen, sehr klein oder nahe Null ist. Ist in diesem Fall die Relation des informierten zu dem uninformierten Trader-Kapital,  $M/N$ , ausreichend groß, existiert eine Ertragsrate auf die risikolosen Bankbonds,  $R_D$ , die so groß ist, dass die Liquidity-Trader es vorziehen, ihr Kapital in Bankbonds anstatt am Aktienmarkt zu investieren, und dass die informierten Trader es vorziehen, ihr Kapital in Bankaktien als in die Insider-Trading-Koalition am Aktienmarkt zu investieren.

Je größer also der Anteil der Kapitalgüter der informierten Trader ist, desto geringer ist der Gewinn des Insider Tradings, desto eher werden die informierten Trader bereit sein, die Aktien des Intermediärs zu halten. Und je größer dieser Anteil, desto geringer ist der geforderte Ertrag der Intermediärs-Aktien, desto höher kann die Ertragsrate der Intermediärs-Schulden sein. Je höher aber dieser Ertrag, desto eher werden die Liquidity-Trader bereit sein, die Intermediärs-Schulden zu halten statt an den Anteile-Markt zu gehen.

Dies kann so weit gehen, dass alle Liquidity-Trader nur noch Intermediärs-Schulden halten, so dass es keinen Gewinn aus Insider-Trading mehr gibt. Dies führt die Autoren zur Existenz eines Intermediärs-Gleichgewichts. Ist die Relation des informierten zu dem uninformierten Trader-Kapital groß genug, dann existiert ein Gleichgewicht dergestalt, dass alle Liquidity-Trader risikolose Bankbonds und alle informierten Trader Bankaktien halten.

Das Ergebnis folgt folgender Intuition. Sollte es ein genügend großes Volumen an Kapital der informierten Trader in Relation zum Kapital der uninformierten Trader geben, ist ein Bankintermediär in der Lage, genügend Bankbonds zu emittieren, um die uninformierten Trader insgesamt zu versorgen. Dies bedeutet aber, dass alle informierten Trader identifiziert werden können, so dass ein Handel mit informierten Tradern vermieden werden kann. Alle frühen Konsumenten werden in  $t=1$  ihre Bankbonds tilgen gegen Konsumgüter. Späte Konsumenten werden, wenn sie in  $t=1$  ihre Anfangsausstattung an Konsumgütern gegen Kapitalgüter verkaufen wollen, nicht den Aktienmarkt dafür nutzen, da sie dort nur auf ein Angebot stoßen werden, das von informierten Tradern kommt, wenn die Kapitalrendite gering ist. Der Kapitalmarkt wird somit zum *Akerloff*-Markt. Späte Konsumenten werden deshalb über den Kauf von Bankbonds nur mit frühen Konsumenten handeln, die ihre Bankbonds zurückgeben. So gesehen sind Liquidity-Trader in der Lage, sich gegen einen nachteiligen Handel mit informierten Tradern zu schützen, indem sie nur innerhalb der Liquidity-Trader handeln. Der Bankintermediär mit seinen Bankbonds ist das Diskriminierungsvehikel für diese Strategie. Der private Intermediärs-Kontrakt führt zu einer Allokation, die allen Individuen einen erwarteten Nutzen gibt, der dem Fall der vollkommenen Information gleich kommt.

Das Modell von *Gorton/Pennacchi* ist ein gelungenes Beispiel dafür, was eine Übertragung kapitalmarkttheoretischer Erkenntnisse in die Bankentheorie leisten kann. Die Autoren zeigen, dass eine rein Marktorganisations-orientierte Liquidität kein Ersatz für die Emission liquider Titel durch Intermediäre ist. Aus diesem Blickwinkel ist das Liquiditätsgeschäft der Bank nicht nur ein Nebenprodukt, wie z.B. bei *Calomiris/Kahn*, sondern eine hinreichende Existenzberechtigung der Bank.

Dieser Grundgedanke ist für die weiteren Überlegungen von großer Wichtigkeit. Die Existenz einer reinen Geldbank, die ihre Existenz nur von der Einlagen- resp. Liquiditätsseite begründet, ist durch dieses Modell berechtigt und wird somit auch am Markt Bestand haben. Integrität bedeutet für eine reine Geldbank, dass die Bank so investiert, dass sie ihr „Wort“ gegenüber den Einlegern stets halten kann. Das „Wort“ auf der Kreditseite tritt hier in den Hintergrund, was fast so etwas wie ein Paradigmenwechsel in den obigen Bank-Integritäts-Überlegungen ist. Dort also die integre Kreditbank, hier die integre Geldbank.

### 3.6 Wettbewerbstheoretische Modelle

#### *Das Modell von Broecker*

Die bisher diskutierten Bankkreditmodelle stellen Einzelbankmodelle dar. *Broecker* (1990) entwickelte ein Kreditmodell eines Bankensystems. Er betrachtet einen Kreditmarkt, in dem Banken mit einem Adverse Selection Problem konfrontiert sind. Dieses besteht darin, dass Firmen als Kreditnehmer unterschiedliche Fähigkeiten und Neigungen haben, die Kredite zu bedienen und zurückzuzahlen. Schließt man Vertragsformen aus, die Ehrlichkeit erzwingen und opportunistisches Verhalten verhindern, sind die Banken darauf angewiesen, die Kreditwürdigkeit der Firmen mit den besten verfügbaren Informationen zu testen und in Risikoklassen einzuteilen. Dabei unterlaufen den Banken Beurteilungsfehler. Je nach Konkurrenzmechanismus des unterstellten Bankenkreditmarktes können sich bei den Banken überdurchschnittliche Risiken sammeln, was dem Adverse Selection Prinzip entspricht.

Das Modell geht zu Beginn von zwei Banken aus, die ein Kontinuum an Firmen zu beurteilen haben. Es gibt zwei Firmentypen, a und b, die sich in ihrer Kreditwürdigkeit unterscheiden. Typ b hat eine höhere Wahrscheinlichkeit, den Kredit zurückzuzahlen als Typ a. Jede Bank führt eine Kreditwürdigkeitsprüfung durch, die zwei mögliche Ergebnisse kennt, A und B. Die Wahrscheinlichkeit für Typ b-Firmen, dass für sie das Testergebnis B lautet, ist hoch. Das heißt, dass die Risikoklasse B einen höheren Anteil von Typ b-Firmen enthält als die Risikoklasse A.

Das Modell funktioniert im Grundsatz folgendermaßen: Beantragt eine Firma einen Kredit bei den beiden Banken, werden beide Banken eine Kreditwürdigkeitsprüfung vornehmen. Annahmegemäß werden keine Kredite an Firmen der Risikoklasse A vergeben. Wenn die Firma von einer der beiden oder beiden Banken mit B bewertet wurde, wird die Firma auf jeden Fall einen Kredit bekommen. Dazu haben die beiden Banken ihren Kreditzins in Abhängigkeit vom jeweiligen Testergebnis zu setzen. Ob-

wohl die Kreditwürdigkeitstests der Banken voneinander unabhängig sind und annahmegemäß die Fehlerquote bei allen Banken identisch und voneinander unabhängig verteilt ist, entstehen am Kreditmarkt Externalitäten.

*Broecker* untersucht das wettbewerbliche Gleichgewicht dieses Kreditmarktes unter Adverse Selection. Dabei betrachtet er zwei Spieltypen. In einem einstufigen Spiel entscheiden die Banken simultan über Kreditwürdigkeit und Zins. Im zweistufigen Spiel können die Banken ihre Entscheidung, am Spiel teilzunehmen, in Abhängigkeit von der Zinssetzung der anderen Banken treffen.

Im einstufigen Spiel zeigt sich komparativ statisch, dass die Wahrscheinlichkeit, dass eine Bank keinen Kredit vergibt, mit der Anzahl der Banken zunimmt. Steigt die Anzahl der Banken gegen Unendlich, neigt das System zu oligopolistischem Wettbewerb. Der Hauptgrund für die Neigung zum Oligopol liegt darin, dass eine Firma das schlechteste Zinsangebot annehmen muss, wenn sie von allen Banken mit Zinsangeboten kleiner als das maximale Zinsangebot abgelehnt wird. Die Bank mit diesem schlechtesten Zinsangebot wird aber ein maximales Risiko in ihrem Portfolio haben. Dies entspricht der Situation des ‚winner's curse‘ (Fluch des Gewinners) der Auktionstheorie. Die Bank gewinnt ein Mandat gegen andere Banken und macht Verluste trotz höchster Zinssetzung. Entweder sie vergibt in diesem Fall keinen Kredit, verzichtet also auf das Mandat, oder sie nimmt das Mandat an und verschwindet vom Markt. Die Bank ist Opfer der Adverse Selection Problematik.

Das zweistufige Spiel gestattet es den Banken, ihre Entscheidung, entweder keine Kredite zu vergeben oder ihr annonciertes Zinsangebot aufrecht zu erhalten, erst nach Bekanntgabe sämtlicher Zinsangebote aller Banken zu treffen. Damit lassen sich die Adverse Selection Probleme des einstufigen Spiels partiell lösen. Wichtig ist, dass das *Broecker*-Modell darin zwar einen Einfluss der Zinssetzung durch die Banken auf die durchschnittliche Kreditwürdigkeit ausübt, dabei jedoch das Verhalten des einzelnen Kreditnehmers unberührt lässt.

In seiner Konklusion untersucht *Broecker* eine Modifikation des zweistufigen Spiels, wonach Banken in einer Vorstufe sich für einen bestimmten Kreditwürdigkeitstest entscheiden können. Daraus leitet er ein neues Gleichgewicht ab. „All banks choose the same test and supply credit at the lowest interest rate. Clearly all banks will make positive profit. We can refer to this as the tendency towards standardized judgment procedures in how to assess the credit-worthiness of firms.“ (S. 445)

Interessant ist auch die Einführung einer Zeitdimension in das Modell. „It is also worth noting that there is an advantage of being first, because of the negative externalities caused by the rejection decisions of the other banks: In a multi-period model, a bank will face a bad risk pool if other banks have selected their clientele in previous periods.“ (S. 445)

Das Verhalten der Banken im *Broecker*-Modell impliziert, dass Banken zwar Risiken vermeiden wollen, der Kreditzins jedoch ein wettbewerblicher Marktzins ist, die Bank

also nicht bewusst Risikoprämien in ihr Zinsgebot einbaut. Dies widerspricht der obigen Überlegung, wonach eine integere Bank alle Risikoprämien versicherungstechnisch sauber zurückstellt. Im *Broecker*-Modell kennt die Bank die Risikoprämie gar nicht. Damit wird aber abermals deutlich, wie wichtig es für eine integere Bank ist, im Kreditgeschäft ein effizientes Monitoring inklusive der Einflussnahme auf die stochastischen Eigenschaften jedes einzelnen Kredits zu betreiben. Nimmt man darüber hinaus die Argumente der long-term Relationship-Ansätze und der Commitment-Ansätze hinzu, so sind auch im Wettbewerbsprozess am Bankenmarkt Risikoprämien erzielbar. Integer heißt somit im Kreditgeschäft: Einflussnehmendes Monitoring und versicherungstechnische Behandlung der Risikoprämien, die sich in der long-term Relationship ergeben.

### *Das spieltheoretische Modell von Yanelle*

*Yanelle* (1989) betrachtet Finanzintermediation wettbewerbs- resp. marktorganisationstheoretisch. In der Literatur über Finanzintermediation herrscht nach *Yanelle* ein Mangel an Auseinandersetzungen mit wettbewerbstheoretischen Basismodellen und mit dem Wettbewerb zwischen Finanzintermediären. „If we look at the actual literature on financial intermediation we find the following: This literature implicitly or explicitly refers to two different theories of competitive markets. Walrasian general equilibrium theory and Bertrand type game theory. The question is never raised how intermediation fits into these standard approaches. It is supposed that intermediation is covered by the above theories in the same way as usual production activities are. But even a rapid glance shows that this short cut is inappropriate.“ (S. 295)

Finanzintermediationstheorien im Rahmen des *Walrasianischen* Paradigmas, wie die von *Gurley-Shaw* und *Tobin* erscheinen nach *Yanelle* in sich fragwürdig. Daran ändert auch nicht die Einführung von Friktionen und dezentralisiertem Trading. Dies ändert sich fundamental erst durch die Einführung eines *Bertrand*-Wettbewerbs. *Yanelle* stellt darin das *Diamond'sche* Delegated Monitoring-Bankmodell auf den Wettbewerbs-theoretischen Prüfstand. „The 'equilibrium' outcome with intermediation satisfies the following properties:

- Intermediation takes place if and only if indirect finance involves lower transaction costs than direct finance.
- If intermediation takes place, then, all transactions take place through the mediation of a single bank, which makes zero profits (because of the competitive pressure that the other banks exert on it).“ (S. 297)

Unter Ausschluss der Möglichkeit eines Interbankenmarktes untersucht sie das strategische Verhalten von *Diamond'schen* Banken. Banken sind konfrontiert mit einem *Bertrand*-Markt auf der Kreditseite und einem *Bertrand*-Markt auf der Einlagenseite.

*Yanelle* stellt drei Ergebnisse dar:

1. Im Falle der Beschränkung der Kreditseite durch die Einlagenseite und Nullproduktionskosten impliziert der doppelte *Bertrand* Wettbewerb nicht das *Walras'sche* Wettbewerbsgleichgewicht. Der Gewinn des Handels wird nicht gleichmäßig auf die Parteien verteilt.
2. Haben Intermediäre dagegen steigende Skalenerträge, dann ergibt sich ein Kontinuum an Gleichgewichtssituationen mit positiven Profiten der Intermediäre. Damit kritisiert *Yanelle* das *Diamond'sche* Modell. Einmal ist es die Ausbeutung einer Marktseite gegen die andere Marktseite, zum anderen ist es das Kontinuum der Gleichgewichte, die den *Diamond'schen* Modellergebnissen widerspricht.
3. *Bertrand*-Wettbewerb zwischen den Finanzintermediären führt zur Desintermediation.

*Hellwig* (1991) interpretiert das Ergebnis der *Yanelle'schen* Überlegungen zum *Diamond'schen* Modell: „Unfortunately, we know very little about the functioning of intermediation under conditions of imperfect information. Yanelle's game-theoretic analysis of Diamond's example shows that at this point we do not know what system would actually implement an incentive-efficient allocation with intermediation. Both the scale economies in intermediation and the non-Walrasian character of simultaneous Bertrand competition on deposit as well as on loan markets destroy the usual presumption that competition entails efficiency. At this point, it is not clear whether these results are a pathological consequence of the extreme features of Bertrand competition or whether they point to a deeper difficulty with competition among intermediaries in a non-Walrasian setting. What is clear is that we do not have a good understanding of the strategic interaction between intermediaries under imperfect information.” (S. 44f)

Die Ergebnisse des *Yanelle*-Modells sind radikal und es ist nach *Hellwig* unklar, ob dies aus einem nicht-adäquaten Wettbewerbsmodell resultiert oder ob es die Realität gut erklären kann. Dass es eine reale Tendenz gibt, dass der Banken-Wettbewerb zur Desintermediation führen könnte, belegen die empirischen Erfahrungen der letzten 20 Jahre, ohne dass deshalb das Bankmodell vom Markt vollständig verschwinden sein müsste.

Nimmt man das *Yanelle*-Modell aber beim Wort, so lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen: Der Bankenwettbewerb weist durch die Dualität eines *Bertrand*-Wettbewerbs sowohl auf der Kreditseite als auch auf der Einlagenseite und deren Verbindung in der Bankenstrategie kein Marktgleichgewicht auf. Die Folge ist Desintermediation. Ein Interbankenmarkt kann dies heilen mit der Folge, dass dann kein Wettbewerb herrscht. Es entsteht ein Banken-Kartell gegen Desintermediation.

Denkbar ist aber auch eine andere Heilungsform. Hoch-integrierte Kreditbanken entwickeln ausgeprägte Fähigkeiten im Monitoring und der Einflussnahme auf die stochastischen Eigenschaften der Bankassets. Dies kann zu Spezialisierungsformen von Banken führen, die in Grenzen Monopolbereiche definieren können. Der *Bertrand*-Wettbewerb braucht Zeit, um diese Monopolbereiche erodieren zu lassen. Ein an-

dauernder Spezialisierungsprozess erlaubt es integren Kreditbanken im Wettbewerb zu bestehen. Nicht-integere Banken dagegen brauchen einen Interbankenmarkt und damit ein Kartell, um zu bestehen.

### *Das Modell von Dowd*

*Dowd* hat in zwei Aufsätzen 1992 und 1994 Bankenwettbewerbsmodelle diskutiert. Dabei geht er bei dem Begriff Bankensystem über den von *Broecker* und *Yanelle* gesehenen Rahmen hinaus und fügt den konkurrierenden Banken eine Bank mit der speziellen Funktion des Lenders of Last Resort zu.

In seinem Aufsatz von 1992 untersucht er die Frage, ob das Bankensystem ein natürliches Monopol sei. Dabei definiert er natürliches Monopol: „An industry can be said to be a natural monopoly if the average production cost is lower for one firm than it would be for two or more firms, and this condition requires that the production technology exhibits increasing returns to scale to the point where all market demand is satisfied.” (S. 379) Economies of scale lassen sich für das Bankgeschäft zweifach ableiten. Zum einen dreht es sich um die Reservehaltung der Banken. Der zweite Aspekt ist die *Diamond'sche* Diversifikation.

*Baltensperger* (1980) hat ein Modell für die Reservehaltung von Banken entwickelt. Es impliziert, dass mit wachsenden Einlagen die Kosten der Reservehaltung sinken. Die geringsten durchschnittlichen Reservehaltungskosten sind demnach im Monopolfall zu erwarten.

*Dowd* kritisiert diesen Ansatz. So würden die marginalen Gewinne in den Reservehaltungskosten durch einen Bankmerger sehr schnell sinken, so dass der Nutzen von Bankfusionen schnell negativ würde, also kein natürliches Monopol vorliege. Dies wird noch durch den Hinweis unterstützt, dass die Opportunitätskosten der Reservehaltung durch die Nutzung von liquiden Zinspapieren zu Zwecken der Transaktionskassenhaltung deutlich zu reduzieren sind, so dass der Fusionsgewinn sich noch weiter verringert.

Neben Kosten der Reservehaltung spricht *Dowd* auch die Kosten des Monitorings durch Banken an. Economies of scale lassen sich durch Diversifizierung erzielen. Dieser Gedanke basiert auf dem Modell von *Diamond* (1984). Damit sind größere Banken sicherer als kleine Banken. Diese größere Sicherheit kann in Wettbewerbsvorteile umgesetzt werden, so dass im Bankenwettbewerb eine Tendenz zum Monopol durch Bankfusion zu erwarten ist.

*Dowd* kritisiert auch dieses Argument zweifach: i) Zum einen resultiere der Diversifikationseffekt aus einem Grenztheorem. An der Grenze ist der Diversifikationseffekt Null. Die Frage ist, bei welcher Größe des Kreditportfolios das Maximum an Diversifikation erreicht ist. ii) *Dowd* postuliert, dass es andere Wege gebe, Economies of scale zu erzielen. „Banks could form 'correspondent' relationships, loan syndicates, and so on, which also allow them to share fixed costs and reap the benefits of economies of scale.“ (S. 567) Danach organisieren Banken ihren Kreditbereich mit ande-

ren Banken neu und erzielen ebenfalls Diversifikationseffekte. Sie kaufen Economies of Scale am Markt.

Die Ablehnung des natürlichen Monopolcharakters des Bankgeschäftes unterstützt die Argumentation bezüglich der Integrität von Banken. Integre Banken müssen nicht befürchten, „Opfer“ von Takeover zu werden. Im Gegenteil: Hohe Integrität erhöht den Wert der Bank und stabilisiert sie im Banken-Wettbewerb.

In seinem Aufsatz von 1994 stellt *Dowd* die Frage, ob zur Existenz eines Bankensystems ein Lender of Last Resort mit den Funktionen Bankenaufsicht und Zentralbank erforderlich ist. Wenn dies der Fall wäre, so wären alle Theorien, die den Anspruch erheben, Bankexistenztheorien zu sein, und die nicht deren Existenz mit erklären, als Bankexistenztheorien ungeeignet. *Dowd* zitiert drei Argumente für den als hierarchisch bezeichneten Interbankenmarkt:

- i) Reduzierung der Kosten im Interbankenmarkt: In einem nicht-hierarchisch organisierten Interbankenmarkt muss jede Bank Monitoring-Kosten auf sich nehmen, wenn sie Geld an eine andere Bank verleihen will. So wie aber Nichtbanken nach *Diamond* einen Vorteil im Delegated Monitoring sehen, könnten die Banken auch einen Vorteil in der Etablierung einer ‚banker’s bank‘ erzielen.
- ii) Pflichtreserven. In einem hierarchischen Interbankenmarkt können Vereinbarungen über zu haltende Pflichtreserven durchgesetzt werden. Damit stünde dem Interbankenmarkt mehr Liquidität zur Verfügung, so dass die Kosten der Liquiditätsbeschaffung am Interbankenmarkt geringer wären.
- iii) Ansteckungsgefahr im Bankenrun. Bankenpanik überträgt sich auf alle Banken eines Bankensystems. Der hierarchische Interbankenmarkt ist in der Lage, die Ausbreitung der Panik zu verhindern. Einerseits kann die demonstrative Unterstützung einer Bank in Liquiditätsschwierigkeiten den Run auf diese Bank stoppen. Andererseits kann ein ebenso demonstratives Fallenlassen einer schwachen Bank die Einleger anderer starker Banken davon abhalten, ihrerseits einen Run auf ihre Bank zu unternehmen.

*Dowd* zeigt, dass ein hierarchischer Interbankenmarkt zu Moral Hazard-Verhalten der Banken führen muss. Um dies zu verhindern, sind restringierende Regeln einer Bankregulation für die Mitglieder des hierarchischen Interbankenmarktes zu erlassen, die auch durchzusetzen sind. Diese Regeln beziehen sich vor allem auf das Risikoverhalten der Banken und deren Beschaffungspolitik. Außerdem haben sich die Mitglieder meist einem Monitoring-Regime zu unterwerfen.

Soweit legt die Argumentation von *Dowd* nahe, dass mit einem Bankensystem auch immer eine Bankenaufsicht und eine Zentralbank erforderlich sind. Die Diskussion des *Yanelle*-Modells hat gezeigt, dass der Interbankenmarkt Kreditbanken im *Bertrand*-Wettbewerb schützt. Diese Wertschöpfung des Interbankenmarktes unterstellt, konstatiert *Dowd* jedoch auch hohe Kosten des Interbankenmarktes. Dadurch kommen systemische Risiken in das Bankensystem, die nur durch einen hierarchischen Interbankenmarkt vermieden werden können. Interessanterweise ergibt sich daraus



einen zweiten Grund für eine staatliche Sicherungseinrichtung, neben der Sicherstellung der Liquidität einer Bank. Es geht um die Sicherstellung der Liquidität und Existenz des gesamten Bankensystems resp. Teile davon. Das Integritäts-Substitut „staatliche Sicherungseinrichtungen“ wird also theoretisch und praktisch immer wichtiger.

Was heißt dies aus Integritäts-Sicht? Das herrschende Bankensystem ist von der Bankeinlagenseite betrachtet nicht ohne Einschränkung integer. Vermutlich liegen Konstruktionsfehler verborgen vor, die verhindern, dass eine integere Bank ihr „Wort“ gegenüber der Einlagenseite halten kann, ohne auf staatliche Sicherungseinrichtungen zurückgreifen zu müssen.

### *Das Modell von Bernanke/Gertler*

*Bernanke/Gertler (1988)* haben ein makroökonomisches Bankenmodell aufgestellt. Die Autoren bauen vor allem auf *Diamond (1984)* und dessen Delegated Monitoring. Für die Einlagenseite rekurrieren sie auf *Bryant (1980)* und *Diamond/Dybvig (1983)* und deren private Liquiditätsrisiken. Dabei gehen sie eklektizistisch vor, was sich in der Diskussion der Basisannahmen deutlich zeigt.

Die Basisannahmen sind:

1. ‚Delegated Monitoring‘ Annahme: Banken vergeben Kredite unter Verwendung einer speziellen Technik der Bewertung („evaluation“) und Überwachung („monitoring“), die Nichtbanken nur mit deutlichen Kostennachteilen zur Verfügung steht. Hier kommt der Delegated Monitoring-Ansatz von *Diamond (1984)* zum Tragen. Die Wertschöpfung der Banken liegt in den geringeren Kosten des Monitorings durch Diversifikation.
2. ‚Long-term Relationship‘ Annahme: Informationen, die Banken im Rahmen ihrer Bewertung und Überwachung von Krediten über die zu finanzierenden Projekten gewinnen, sind privat. Dies ermöglicht den Aufbau von längerfristigen Kreditbeziehungen zwischen Bank und Firma, was die Monitoring-Kosten weiter zu reduzieren in der Lage ist.
3. ‚Debt Contract‘ Annahme: Die zu den beiden kreditorientierten Ansätzen zugehörige Einlagenseite impliziert das Kontrakt- und Monitoring-Problem des Einlegers gegenüber der Bank. Die Autoren unterstellen Einlagenkontrakte als Schuldenkontrakte. Das hierdurch auftretende Monitoring-Problem lösen sie durch die Einführung vor allem des Bankeigenkapitals aber auch durch die Qualität der Bankassets.
4. ‚Liquidity Risk‘ Annahme: Hier verwenden sie den traditionellen Ansatz der Einlagentheorie von *Bryant (1980)* und *Diamond/Dybvig (1983)*, wonach die Einleger Liquiditätsrisiken unterliegen und die Bank dementsprechend Liquiditätsmanagement betreiben muss.

Die Banken haben Zugang zu Kreditbewertungs- und Kreditüberwachungstechniken und besitzen ein nichtmarktfähiges illiquides Asset, das einen fixen Strom von Gütern

in jeder Periode liefert und das durch das Bankeigenkapital finanziert ist. Die Banken setzen ihr Eigenkapital sowie die illiquiden Assets als Pfand ein, um das Prinzipal-Agent-Problem gegenüber ihren Einlegern zu reduzieren.

Die Autoren leiten mehrere Gleichgewichtszustände von illiquiden Investments und Termineinlagenzins ab, die vor allem vom Ertrag der illiquiden Assets  $W_b$  und dem Pfandwert der illiquiden Assets  $R'$  abhängen. Was passiert, wenn ausreichende Bankeigenmittel einerseits oder ausreichend Pfandwerte der Assets andererseits fehlen? Die Autoren wenden dazu das Modell im makroökonomischen Zusammenhang an. So bieten die beiden Größen, Ertragsrate des Bankeigenkapitals  $W_b$  und der Pfandwert des illiquiden Assets  $R'$ , Erklärungskraft für wirtschaftliche Krisenzeiten. Wenn die beiden Größen von der gesamtwirtschaftlichen Aktivität abhängen, ist erklärbar, welche Rolle der Bankensektor mit seiner mangelnden Bereitschaft, in Krisenzeiten illiquide Kredite zu geben, in krisenhaften und depressiven Phasen spielt.

Bankeigenkapital und Pfandwerte unterliegen der Marktbewertung. Macht man an dieser Stelle einen Gedankensprung zur Geldverfassung, kann postuliert werden, dass die herrschende Geldverfassung nach *Engels* (1996) verantwortlich für die Entstehung von Zyklen mit Boom-Phasen und Krisenzeiten ist und damit auch Einfluss auf die Bewertung des Bankeigenkapitals und den Pfandwert der Assets nimmt. In diesem Szenario verstärken die Banken des Modells die Zyklen, die von der Geldverfassung ausgehen, was bis zu Banksystemrisiken im Extremfall führen kann. In Kapitel 4: „Optimale Geldmenge als integere Geldmenge“ soll deshalb die Frage nach einer makro-integren Geldverfassung gestellt werden, in der Banken per se leichter mikro-integer sein können.

### 3.7 Bankexistenztheorie und integeres Bankensystem

#### *Kriterien von Existenztheorien*

Banktheoretische Modelle eignen sich dann als Bankexistenztheorien, wenn sie ein stabiles Marktgleichgewicht für die im Modell beschriebenen Banken ableiten können. Der Gedanke hinter diesem Prüfkriterium ist, dass die Bank dem Markt Produkte und Services anbieten kann, die anderweitig dem Markt nicht zur Verfügung stehen. Gäbe es andere Möglichkeiten, die Funktion der Bank als Nicht-Bank zu organisieren, gäbe es kein Marktgleichgewicht der konkurrierenden Banken. Die Banken müssten vom Markt verschwinden.

Basis für die Anwendung des Kriteriums sind alle Argumente der Theorie der Finanzintermediation, wonach die theoretischen Bankfunktionen nur von Banken erbracht werden können. Darauf aufbauend sind die wettbewerbs-theoretischen Modelle der Finanzintermediation, wie z.B. *Yanalle*, anzuwenden, um die Frage der Stabilität eines Wettbewerbsgleichgewichtes des Bankensystems zu prüfen. Für die Anwendung dieses Kriteriums muss jedoch die Bank mit marktfähigen Produkten in ihrer Existenz erklärt werden. Nur so ist die Stabilität des Gleichgewichts des Marktes der konkurrierenden Banken zu beurteilen.

Ein weiteres Kriterium ist aus den *Dowd'schen* Überlegungen abzuleiten. Er zeigt, dass sich in realen Bankensystemen ein Interbankenmarkt evolutiv herausbildet. Damit ist im Rahmen einer Bankexistenztheorie auch die Existenz eines Interbankenmarktes zu erklären. Theorien, die dies nicht leisten können, fallen aus der Klasse der Bankexistenztheorien heraus. Neben dem Marktgleichgewicht gehört somit die Existenz eines Interbankenmarktes zu den konstitutiven Elementen einer Bankexistenztheorie. Bankenaufsicht und Zentralbanken sind für die Existenz und Wertschöpfungsbefähigung eines Bankensystems nicht erforderlich. Ihre Existenz ist somit nicht im Rahmen einer Bankexistenztheorie zu erklären.

### *Die transformationsökonomischen Modelle*

Da Informationskosten in der Literatur als wichtigster Teil der Transaktionskosten angesehen werden, sind die Transaktionskostenansätze, die auch theoriegeschichtlich die älteren Ansätze darstellen, als redundant zu den informationsökonomischen Ansätzen zu sehen. Analoges gilt für die Agency Theory-Modelle. Transaktionskosten alleine sind nicht in Bankenmarkt-exklusive Produkte zu transferieren. Dies gilt auch für die Fähigkeit, als Agent zu agieren. Diese Modelle scheiden als Bankexistenztheorien aus.

Der Existenzgrund der Transformationstheorie stellt die Liquiditätsbereitstellung durch Fristentransformation in den Vordergrund, die gleichzeitig auch Risikotransformation ist. *Niehans/Hewson* stellen diesem den ‚liquidity distribution‘-Ansatz entgegen. Banken existieren, weil sie dem Markt das Netzwerk zur Verfügung stellen, das die Suchkosten für alle Marktteilnehmer reduziert.

*Deshmukh/Greenbaum/Kanatas* haben ein Modell entwickelt, das die Konklusion aus *Niehans/Hewson* unterstützt. Je nach Zinskonstellation ist der Finanzintermediär ein Asset Transformer (*Niehans/Hewson*: ‚net liquidity creator‘) oder ein Broker (*Niehans/Hewson*: ‚liquidity distributor‘). Wenn es aber nur die jeweilige Zinskonstellation am Markt ist, die entscheidet, welche Wertschöpfung eine Bank dem Markt zur Verfügung stellt, fallen die beiden Erklärungsansätze als Bankexistenztheorie aus. Nicht die Transformationsfunktion sondern die Distributionsfunktion der Banken kann daher als Bankexistenztheorie fungieren.

Dieses Argument wird unterstützt durch die Ausführungen von *Thakor* (1992). Er zeigt unter Hinweis auf das Demandable Debt-Modell von *Calomiris/Kahn*, dass Banken auch dann Fristentransformation betreiben, wenn sie nicht explizit Liquidität durch Fristentransformation als Produkt anbieten wollen. Danach entsteht Fristentransformation durch die kurzfristige Bindung der Einlagen, die aus dem Prinzipal-Agent-Problem zwischen Bank und Einleger resultiert. Außerdem findet Fristentransformation zur Lösung des Prinzipal-Agent-Problems zwischen Kapitalgeber und Firma auch bei Nichtbanken statt. Fristen- resp. Zinsrisikotransformation ist somit nicht geeignet, die Existenz von Banken diskriminierend zu erklären.

Man kann noch einen Schritt weiter gehen, und prüfen, inwieweit auf der Kreditnehmerseite eine Neigung zu längerfristigen Engagements festgestellt werden kann. Diese Neigung wäre eine notwendige Bedingung für die Transformation. *Sharpe* stellt über ein theoretisches Modell zwar eine Neigung zu längerfristigen Krediten fest. Er muss allerdings auch konzedieren, dass es ebenso gute theoretische Argumente für eher kürzerfristige Kredite gibt. Dem Transformationsansatz fehlt somit auch die Unterstützung von Kreditnehmerseite. Auch die Zinsstrukturtheorie beweist, dass es häufig nur eine Frage des Preises ist, um für die verschiedenen Laufzeiten zu einem Ausgleich von Geld-Angebot und Kredit-Nachfrage kommt.

Damit ist die Argumentationslage eindeutig. Fristen- resp. Zinsrisikotransformation, also der Asset Transformation-Ansatz, sind keine geeigneten Ansätze, Banken in ihrer Existenz zu erklären. Anders dagegen der Broker-Ansatz. Deshalb soll der Liquidity Distribution-Ansatz einen ersten Baustein einer monokausalen Bankexistenztheorie definieren. Je nach Zinskonstellation kommt die Transformationsfunktion hinzu. (Entweder als Bankprodukt oder als Arbitragefunktion, die die Verteilungsfunktion noch effizienter macht. Diese Transformation wäre Teil der Verteilungsfunktion). Die Transformations-Modelle sind vor allem als Bankproduktmodelle zu sehen.

#### *Wettbewerbstheoretische Modelle*

*Yanelle* bietet eine theoretisch saubere Anwendung des Bankexistenztheorie-Kriteriums. Sie zeigt, dass es kein Wettbewerbsgleichgewicht für *Diamond'sche* Banken geben kann. Der Hauptgrund liegt im Fehlen eines Interbankenmarktes. Ein Interbankenmarkt könnte die von *Yanelle* postulierten Resultate eines doppelten *Bertrand*-Wettbewerbs zwischen *Diamond'schen* Banken verhindern.

Es zeigt sich jedoch, dass das *Diamond'sche* Modell einen Interbankenmarkt nicht zulässt. Denn ein Interbankenmarkt erfordert die Gültigkeit eines Separationstheorems, wonach es Banken geben kann, die sich am Interbankenmarkt refinanzieren, um darauf aufbauend Delegated Monitoring zu praktizieren, und Banken, die Geld beim Einleger aufnehmen und dieses am Interbankenmarkt anlegen. Letztere stellen aber keine *Diamond'schen* Banken dar, werden also durch das *Diamond*-Modell nicht erklärt. Das Modell von *Diamond* muss deshalb aus wettbewerbstheoretischer Sicht heraus als Bankexistenztheorie ausscheiden.

Als Schlussfolgerungen aus dem *Yanelle'schen* Modell kann gezogen werden: Unterstellt man, dass eine Einführung eines Interbankenmarktes in das Modell von *Yanelle* dazu führt, dass es ein wettbewerbstheoretisches Gleichgewicht gibt, so ergibt sich daraus ein Kriterium für eine Bankexistenztheorie. Eine Bankexistenztheorie muss darin implizit einen Interbankenmarkt erklären können. Das *Yanelle'sche* Modell selbst kann keine Bankexistenztheorie sein, es liefert aber ein wichtiges Kriterium, das eine Bankexistenztheorie erfüllen muss.

Ein zweites Existenzkriterium für Banken ist die Fähigkeit, die Kreditrisiken zu beherrschen. Eine Bank, die das nicht kann, kann nicht existieren. *Diamond* hat das

Risiko in den Mittelpunkt gestellt. *Broecker* hat dies in sein Modell übernommen, ohne auf das Diversifikationsprinzip von *Diamond* rekurren zu müssen. Zwar müssen die Banken bei *Broecker* auch Monitoring betreiben, aber es ist kein Delegated Monitoring im Auftrag der Einleger mit Economies of Scale durch Diversifikation wie bei *Diamond* sondern ein Competitive Monitoring im Wettbewerb der Kreditbanken untereinander. Das *Broecker*-Modell zeigt, dass Banken auch dann zu einer Beherrschung ihrer Kreditrisiken kommen können, wenn sie keine Risikodiversifikation betreiben, sondern sich im Bankenwettbewerb strategisch richtig verhalten. Damit sind auch kleinere Banken im Monitoring-Modell erklärbar.

Drei wichtige Aspekte sind aus dem *Broecker*-Modell von Bedeutung:

- i) Dies ist einmal die Rolle eines Interbankenmarktes. Das *Yanelle*-Modell impliziert, dass die Existenz eines Interbankenmarktes Indikation für ein wettbewerbliches Gleichgewicht und damit die Existenz von Banken ist. *Broecker* führt zwar einen Interbankenmarkt nicht explizit ein, sein Kreditbankensystem aber kommt ohne einen Interbankenmarkt nicht aus. Unterstellt man, dass das *Broecker*-Spiel permanent neu gespielt wird, leuchtet es unmittelbar ein, dass immer wieder andere Banken zum Zuge kommen, sprich Kredite vergeben, und eine ständig wechselnde Gruppe aus dem Markt temporär ausscheidet. Da die Einlagenseite aber mit dem strategischen Verhaltensoptimum der Kreditseite nicht übereinstimmen muss, hat jede Bank in jedem Spiel in unterschiedlicher Höhe Soll- und Haben-Salden, die sie am Interbankenmarkt eindecken muss. Die große Bedeutung des Interbankenmarktes wird somit vom *Broecker*-Modell bestätigt.
- ii) Die Rolle der Zeit im Spiel. Je früher eine Bank ihre Kreditwürdigkeitsprüfung vornimmt und ein Zinsangebot macht, desto eher wird sie mit einem Zins mitspielen, der ihr einen positiven Gewinn verspricht. Dieser Zeitfaktor hat eine spezifische Komponente. Es ist die Rolle der long-term Relationship und der Linienbereitstellung. Beides beschleunigt die Kreditvergabe und sichert den Erfolg der Bank in jedem neuen Spiel nach *Broecker*.
- iii) Auch die Einführung der Kosten der Kreditbeantragung in den Firmen führt zu Lösungen, die mit den long-term Relationship-Ansätzen konsistent sind. Im Extremfall hoher Kosten beantragen Firmen mit hohen Risiken keine Kredite, während Firmen mit niedrigen Risiken nur bei einer einzigen Bank Kredite beantragen. Auch durch die Verwendung dieses Hausbankprinzips können Banken zu einer Beherrschung von Kreditrisiken kommen.

Damit deutet sich hier eine Synthese der Broker-Funktion bei *Niehans/Hewson* und dem *Broecker*-Modell an, die den Banken deshalb eine Existenzberechtigung zubilligt, weil sie einen liquiden Kreditmarkt, liquide für Kreditnehmer und liquide für Einleger, zur Verfügung stellen, ein Broker am Kreditmarkt also, der effizientes Monitoring betreibt und dies aus Anreizgründen in der eigenen Bilanz.

### *Die Bankkredit-Modelle*

Welche weiteren Wertschöpfungskomponenten können die theoretischen Bankkredit-Modelle diesem Bild des liquiden Bankkreditmarktes als Existenzgrund von Banken hinzufügen?

*Diamonds* (1984) Modell basiert auf der Diversifikationsfunktion der Banken. Diversifikation reduziere die Monitoring-Kosten, so dass es wohlfahrtstheoretisch besser sei, eine Bank zu nutzen als direkt einen Kredit zu geben. Informationsökonomisch ist Diversifikation jedoch anders zu interpretieren als transaktionskostenökonomisch. Kredite sind Erfahrungsgüter. Ihre Qualität kann nur durch Erfahrung nicht jedoch durch Suche aufgedeckt werden. Diversifikation ist somit eine Art, die Qualitätsunsicherheit von Erfahrungsgütern zu reduzieren. Bleibt die Frage, wie die hohen Monitoring-Kosten in der Bank reduziert werden können.

Besonders interessant dazu ist das Modell von *Haubrich* (1989) über die Rolle der langanhaltenden Geschäftsbeziehung. *Haubrich* integriert nach eigenen Angaben sein Modell in das *Diamond'sche* Modell des Delegated Monitorings. Seine Resultate sind eine Modifikation der *Diamond'schen* Ergebnisse insofern, als der Intermediär besser gestellt ist, Monitoring über long-term Relationship als direktes Monitoring zu betreiben. Je besser Monitoring durch langanhaltende Geschäftsbeziehung desto weniger Monitoring durch Diversifikation. Damit gewinnt man auch einen Erklärungsansatz für kleine Banken.

Man kann postulieren: Die Wertschöpfung der Bank liegt nicht in der Diversifikation, und befindet sich in Übereinstimmung mit *Krahn* (1985), der bemerkt: „Der Intermediär erbringt Risikotransformationsleistungen. Diese bestehen allerdings nicht in der Diversifikation eines riskanten Portefeuilles, sondern in der Einflussnahme auf die stochastischen Eigenschaften existierender Investitionsprojekte.“ (S. 104) Im *Haubrich'schen* Modell bleibend kann man *Krahn* folgen. *Haubrich* hat einen eigenständigen Existenzgrund für Banken entdeckt. Es ist die Einflussnahme auf das Verhalten des Agenten durch die Androhung des Kreditstopps. Der Kredit ist ein Erfahrungsgut. Die Langfristigkeit der Kredit-Beziehung löst das mit Erfahrungsgütern verbundene Moral Hazard Problem. Die Nullkredit-Androhung führt zu einer positiven Adverse Selection. Die latent ehrlichen Kreditnehmer sind ehrlich.

Dieses Modell funktioniert jedoch nur, wenn die Bank immer dann, wenn sie Ehrlichkeit konstatiert, den Kredit vergibt. Sie muss also sicherstellen, dass sie immer Refinanzierungsmittel zur Verfügung hat, was die Broker-Bank bei *Niehans/Hewson* perfekt beherrscht. Die Bankfunktion der langfristigen integeren Kreditbeziehung wird somit in Verbindung mit einem System *Niehans/Hewson'scher* Banken und einem Interbankenmarkt möglich.

Auf der Einlagenseite weisen alle kredittheoretischen Modelle naturgemäß eine Lücke auf. Diese Lücke kann liquiditätstheoretisch gefüllt werden. Die Einleger geben ihr Geld einer Bank, da sie dadurch sofort investiert sind. Die Bank liefert eine hohe Liquidität („Immediacy“) der Kredite. Dies ist die Verbindung der Einlagenseite (Inves-

torensseite) mit den Kreditnehmern. Die long-term Relationship garantiert diese Liquidität mittels Bankensystem inkl. Interbankenmarkt.

Auch das Modell von *Berkovitch/Greenbaum* unterstützt den Gedanken der Liquidität am Kreditmarkt. Eine Kreditlinie ist ein höchst liquider Kredit. Im Sinne einer Issuer-Liquidität bedeutet dies geringere Finanzierungskosten für einen Realinvestor. Dies genau zeigen *Berkovitch/Greenbaum*. Ein zweistufiger Bankkredit mit Kreditlinien impliziert optimale Investitionsentscheidungen, analog zur Situation bei vollkommener Information.

*Sharpe* baut eine Brücke zwischen den Loan Commitment-Modellen und den long-term Relationship-Modellen. Während die Loan Commitment-Modelle einen expliziten Forward Kontrakt unterstellen, der die Liquidität für die Kreditnehmer erhöht, arbeiten die long-term Relationship-Modelle mit Reputationskapital. Dieses stellt sicher, dass Kreditnehmer von ihrer Hausbank auch in den Phasen nicht ausgebeutet werden, in denen die Bank eine Monopolsituation hat. Damit können sich Kreditnehmer auf die Beziehung einlassen. Dann wirkt Reputationskapital wie bedingte Kontrakte. Es erhöht darüber hinaus die Liquidität für die Kreditnehmer.

Hinzu kommt die Fristentransformation. Im Modell der Kredit-Liquiditätsfunktion unter Nutzung eines Bankensystems und eines Interbankenmarktes ist die Fristentransformation ein wichtiges Element, die Kredit-Liquidität sowohl auf der Einleger- als auch auf der Kreditnehmerseite zu erhöhen. Fristentransformation ist kein eigenständiger Bankexistenzgrund, sondern sie hilft im Rahmen der Kredit-Liquiditätsfunktion des Bankensystems. Es ist nicht zu sehen, dass die Marktteilnehmer unterschiedliche Fristen präferieren und sich nicht auf eine Frist einigen können, was notwendig wäre, damit Fristentransformation ein Bankexistenzgrund wäre. Vielmehr kommen die unterschiedlichen Fristen dadurch zustande, dass die Marktteilnehmer keine Informationen über die Fristen der Marktgegenseite haben. Dies ist aber eindeutig v. *Hayek'sches* konstitutionelles Unwissen. Die Fristentransformation ist somit Teil der Kredit-Liquiditäts-Funktion des Bankensystems.

Obwohl das Modell von *Chan* nicht schlüssig zeigen kann, inwieweit Finanzintermediäre den Suchprozess besser organisieren können als der private Sparer, zeigt sein Modell suchtheoretisch genau die wichtigen Aspekte der Kredit-Liquiditätsfunktion. Liquidität, marktorganisationstheoretisch betrachtet, verlangt Suche. Der Finanzintermediär muss also geringere Suchkosten aufweisen als der private Sparer. Es sind einmal long-term Relationships und das andere Mal die Vergabe von Kreditlinien. So interpretiert ist das Modell von *Chan* als weiteres Element des Modells des liquiden Bankkreditmarktes sehr wertvoll.

Das Bild des liquiden Bankkreditmarktes als Bankexistenztheorie nimmt Anleihen an kapitalmarkttheoretischen Überlegungen. Ein informationsökonomischer Aspekt, der in der Literatur der Finanzintermediation im Zusammenhang mit der Dealer-Funktion am Kapitalmarkt behandelt wird, ist die Liquiditätsbereitstellung durch einen Makler. Im Kapitalmarktbereich sind dies vor allem Broker/Dealer. Die Liquiditätsfunktion be-

steht vor allem am Sekundärmarkt für die Investoren darin, dass sie schnell und in großen Volumen kaufen und verkaufen können. Aber auch am Primärmarkt wird Liquidität, vor allem von den Issuern, geschätzt. Durch die Wahrnehmung der Liquiditätsfunktion der Broker/Dealer verringern sich Such- und Wartekosten, um ein gewünschtes Investment vornehmen zu können. Dieser Gedanke lässt sich auch auf Banken übertragen. Für Banken haben *Niehans/Hewson* und *Deshmukh/ Greenbaum/ Kanatas* diese Funktion hervorgehoben. Danach schaffen Banken Liquidität in Bankkrediten. Ein Sparer kann durch eine Einlage bei einer Bank sofort in einen Kredit investieren, ohne nach einem geeigneten Counterpart zu suchen. Ein Direktkredit ohne Nutzung einer Bank als Intermediär dagegen verursacht Such- und Wartekosten.

Entscheidend ist, dass diese Such- und Wartekosten nur durch einen Finanzintermediär eingespart werden können. Auch ist eine anderweitige Beschaffung der relevanten Informationen am Markt nicht möglich. So ist z.B. das Verkaufen von an Kreditbeziehungen interessierten Firmenadressen nicht hinreichend, da der Abschluss des Kreditvertrages fehlt. Es geht somit um die Liquidität abgeschlossener Kreditverträge. Dabei ist vom Intermediär ein Höchstmaß an Synchronisierung verlangt. Der Abschluss des Einlagenvertrages mit dem Sparer muss zeitlich zusammenfallen mit dem Abschluss des Kreditvertrages mit einer Firma. Dies aber erfordert ein Bankensystem mit mindestens zwei Banken und einem Interbankenmarkt und der Wahrnehmung von Fristentransformation.

Hat dieses Bankensystem kritische Masse an Firmenkunden, ist die von den Sparern gewünschte Liquidität möglich. Durch die Standardisierung sowohl der Kreditvergabe als auch der Einlagenverträge können die Such- und Wartekosten minimiert werden. Banken sind somit Marktsysteminnovationen, die vor allem das *Hayek'sche* konstitutionelle Unwissen im Kreditbereich und die daraus resultierenden Risiken überwinden sollen.

Die diskutierten Bankkreditmodelle der Literatur sind allesamt keine monokausalen Bankexistenztheorien. Aber eklektizistisch lässt sich aus Elementen dieser Modelle eine neue Theorie des liquiden Bankkredits aufstellen. Die Wertschöpfung der Bank besteht in der Bereitstellung eines liquiden Bankkreditmarktes. Dafür erhält die Bank einen Spread, weshalb auch von einer Spread-Liquidität gesprochen werden kann. Sie ist eine marktorganisationsorientierte und nicht eine zinsstrukturorientierte Liquiditätsprämie. Liquiditäts-, Fristentransformations- und andere Mismatch-Prämien decken darin entsprechende Risikokosten ab und sind versicherungstechnisch integer zu verbuchen.

### *Die Bankeinlagen-Modelle*

*Bryant* stellt mit seinem Modell einen Urtypus von Bankeinlagenmodellen zur Verfügung, der vor allem über *Diamond/Dybvig* zu einer eigenständigen Klasse von Modellen wurde. Es ist zu fragen, inwieweit das *Bryant-Modell* als Bankexistenztheorie bezeichnet werden kann. Aus welchen Elementen besteht das *Bryant-Modell*? Da ist



einmal die Liquiditätsleistung der Bank durch Reservebildung. Eine weitere Leistung der Bank ist das Management des Kreditrisikos. Hier bewegt man sich aber im Bankkreditmodell. Bleibt das Banken-Run-Modell bei *Bryant*. Banken-Run entsteht aber nur, weil die Bank riskante illiquide Assets hält, das Bankkreditmodell also quasi als Bankeinlagenmodell missbraucht wird. Eine Bank alleine kann dieses Problem nicht lösen, weshalb es zu der Forderung nach einer staatlichen Einlagensicherung kommt. So gesehen könnte das *Bryant*-Modell höchstens als Existenztheorie für Einlagensicherung gelten. Damit ist das *Bryant*-Modell keine Existenztheorie für Banken über das Produkt Bankeinlagen.

*Diamond/Dybvig* stellen das "Mutter"-Modell für eine Klasse von Modellen schlechthin dar. Sie definieren die Leistung der Bankeinlagen mit optimalem Risk Sharing. Letztendlich zeigen die Autoren, dass Bankeinlagen mit Einlagensicherung die besten Instrumente für das optimale Liquidity Risk Sharing im Banken-Run sind. Der Banken-Run auf die Einlagen wird dabei mit idiosynkratischen Risiken auf der Kreditseite begründet. Wichtig ist zu erkennen, dass damit das *Diamond/Dybvig*-Modell aber unter einem Dilemma leidet, da es von gegebenen Krediten ausgeht. Wenn aber der Banken-Run mit dem „Missbrauch“ des Bankkreditsystems für Liquiditätszwecke zusammenhängt, und Bankensysteme denkbar sind, die keinen Banken-Run implizieren, muss die Existenz des Bankkreditsystems erklärt werden. Illiquide Assets setzen die Existenz von Bankkrediten voraus. Das Modell von *Diamond/Dybvig* stellt deshalb keine Bankexistenztheorie dar, da es die Bankkredite nicht erklärt, sondern als Prämisse nennt. Als Bankprodukttheorie jedoch hat das Modell eine große Relevanz.

Das Modell von *Engineer* weicht die Position der Banken-Run-Modelle auf, wonach der Banken-Run wirksam und alloka­tionseffizient bekämpft werden kann. Er zeigt, dass die Suspendierung der Konvertibilität durch eine staatliche Einlagenversicherung ergänzt werden muss. Das „Spiel“ kommt ohne den ‚Insurer of Last Resort‘ nicht aus. Und selbst dann ist die Lösung nicht alloka­tionsoptimal. Deshalb ist es legitim, ein Bankeinlagen-Spiel anderer Art zu entwickeln, wie es bei den Anteilskontrakten andiskutiert wurde, das einem Banken-Run auch ohne Insurer of Last Resort alloka­tionsoptimal begegnet.

Die Bankeinlagen-Modelle von *Bryant* über *Diamond/Dybvig* bis zu *Engineer* sind keine Bankexistenzmodelle. Es sind Existenztheorien für Einlagensicherung, Lender of Last Resort, Bankregulation und Interbankenmärkte. *Freeman* zeigt, dass man über diese Modellkategorie auch zu Existenzfragen der Geldverfassung kommt, die Geldverfassung damit indirekt zur Folge der Bankexistenztheorie wird. Diese Verbindung von Bankexistenzfragen und Geldverfassung wird uns später bei der Diskussion eines alternativen Geldsystems beschäftigen müssen. Das Modell von *Freeman* zeigt, warum diese Verbindung existiert.

*Calomiris/Kahn* haben ein Bankeinlagen-Modell entwickelt, in dem sie die notwendigen Bedingungen dafür darstellen, dass es in der *Diamond'schen* Kreditwelt über-

haupt Einleger gibt, die bereit sind, einer Bank Geld zu geben. Der optimale Kreditvertrag zwischen Bank und Einleger ist demnach ein Demandable Debt-Vertrag. Ihr Modell kann nicht als Bankeinlagen-Bankexistenzmodell gewertet werden. Ihr Modell ist jedoch komplementär zu dem Modell des liquiden Bankkreditmarktes, dem die Einlagenseite noch fehlte. *Calomiris/Kahn* stellen diese Einlagenseite zur Verfügung. Damit wäre die Theorie des liquiden Kreditmarktes als Bankexistenztheorie komplett. Es ist der liquide Bankkredit finanziert mit Demandable Debt. Nur so kann der Finanzintermediär erreichen, dass er das Geld fremder Leute bekommt.

Der Banker hat die optimale Liquidität der Bankkredite zu schaffen. Seine Aufgabe ist jedoch nicht, die höchste Rendite zu erwirtschaften. Damit der Banker aber keine schlechten Renditen kauft, sind Anreize zu schaffen. Demandable Debt ist der schmale Pfad zwischen guten Renditen und Nicht-Flüchten, der anreizkompatible Einlagenvertrag der Kreditbank.

Die beiden Autoren gehen auch auf die Frage ein, inwieweit Demandable Debt-Kontrakte auch zu Zahlungszwecken Verwendung finden könnten. Interessant ist dabei ihre Feststellung, dass Zahlungsmittel nicht notwendigerweise auf Bedarf tilgbar sein müssten, es kann auch genügen, dass sie am Ende der Laufzeit getilgt werden. Historische Beispiele seien vorhanden. Trotzdem hätten Demandable Debt-Instrumente diese andere Form von Zahlungsmittel verdrängt. *Calomiris/Kahn* argumentieren, dass Demandable Debt-Einlagen wegen ihres Nominalwertprinzips eine bessere Sicherung des Wertes der Einlagen, sprich des Geldwertes, ermöglichen.

*Gorton/Pennacchi* erheben den Anspruch, eine Bankexistenztheorie geliefert zu haben. In einer Ökonomie ohne liquide risikolose Staats- und Firmenschuldenpapiere und ohne Mutual Funds, über die sich Firmen durch Aktienaussgabe finanzieren, leisten Banken einen Wohlfahrtsbeitrag, indem sie die Marktteilnehmer, informierte und uninformierte Trader, so stellen, als bestände vollkommene Information, die informierten Trader also kein Kartell des Insider-Tradings bilden können. Die Splittung des risikobehafteten Cash Flows der Investitionen in risikolose Schuldtitel der Bank und risikobehaftete Anteile an der Bank mit den Unternehmensaktien, sprich den risikanten Investitionen, als Deckung ist nur über die Bankbilanz möglich, somit ohne Bank als Finanzintermediär nicht darstellbar. Diese Form des Liquiditäts-Produktes ist nur durch einen Finanzintermediär möglich. Das *Gorton/Pennacchi*-Modell stellt somit ein Bankexistenzmodell auf der Bankeinlagenseite dar, ohne dass *Diamond'sche* Bankkredite mit erklärt werden müssen. Dieses Modell könnte somit die Bankexistenz über die Wertschöpfung im Rahmen der Bankeinlagen erklären. Es ist als Bankeinlagenmodell eine potentielle Bankexistenztheorie.

### *Erstes Ergebnis: Das herrschende Bankensystem und seine Integrität*

Fragt man nach dem Existenzgrund von Banken, so zeigen die Überlegungen zur Theorie der Finanzintermediation, dass es die Schaffung eines liquiden Kreditmarktes ist, der Finanzintermediäre, oder genauer Banken, benötigt. Diese Liquidität gilt sowohl für den Anleger resp. Sparer wie auch für den Kreditnehmer. Für den Anleger

geht es darum, sofort investiert zu sein. Für den Kreditnehmer geht es darum, sofort investieren zu können. Es ist eine marktorganisationsorientierte Liquidität, die durch die Marktorganisation „Bankensystem inkl. Interbankenmarkt“ erzeugt wird.

Zur Schaffung dieser Liquidität sind Banken gezwungen, Informationen zu produzieren. Diese Informationsproduktionsfunktion ist Kern der informationsökonomischen Modelle der Theorie der Finanzintermediation. Dies erfordert zwei Arten von Informationen. Es ist einmal die Qualitätsinformation, und zwar über die Redlichkeit, Fähigkeit und Ehrlichkeit des zu finanzierenden Unternehmens. Diese Information ist erforderlich, um den Einlegern eine Marktrendite zu sichern. Beim zweiten Informationstyp geht es um die Information, die v. Hayek als konstitutionelles Wissen bezeichnet hat, also das Wissen um die konkreten Umstände von Ort und Zeit. Für den liquiden Kreditmarkt heißt dies, zu wissen, wer wann in welcher Höhe Mittel für Investitionszwecke benötigt und wer wann in welcher Höhe Mittel in Investitionsobjekten anlegen will. Dies ist die Wertschöpfung, die Banken dem Markt zur Verfügung stellen. Man kann auch sagen: Institutionen, die dem Markt diese Wertschöpfung zur Verfügung stellen, sind als Banken zu definieren.

Die Bereitstellung der Liquidität am Kreditmarkt erfordert somit die Produktion von Qualitätsinformation über Unternehmen und konstitutioneller Information über Kreditgeber und -nehmer. Je besser das konstitutionelle Wissen der Bank am liquiden Bankkreditmarkt ist, umso weniger braucht sie den Interbankenmarkt. Dies impliziert auch eine daran angepasste Preispolitik. Integere Banken sind integer gegenüber den Kreditnehmern, betreiben darin ein effizientes Monitoring, erklären sich zu langfristigen Kundenbeziehungen mit Kreditlinien bereit und fordern Integrität der Kreditnehmer ein. Auf der Einlagenseite geben integere Banken ihr Wort, unter allen Umständen die Einlagen fristgerecht zu tilgen. Superiore integere Kreditbanken kommen dabei ohne Interbankenmarkt aus. Inferiore integere Kreditbanken dagegen nutzen den Interbankenmarkt als Integritäts-Substitut und treten quasi dem Kartell der inferioren Kreditbanken bei mit der Konsequenz möglicher systemischer Risiken. Das Modell des liquiden Bankkreditmarktes erklärt beide Banktypen. Beide sind integer, aber nur die superioren integere Banken verzichten auf den Interbankenmarkt und stellen sich somit außerhalb jeglicher systemischer Risiken.

Integere Banken im Modell des liquiden Bankkreditmarktes erfüllen alle Anforderungen, die oben in den Bankkredit-Modellen genannt sind: Effizientes Monitoring und Einflussnahme auf die stochastischen Eigenschaften der Bankkredite und ihrer Kreditnehmer verbunden mit long-term Relationship und Pre-Commitments.

Betrachtet man Banken aus der Sicht der Produkttheorie und nicht der Existenztheorie, so zeigen die Überlegungen zur Finanzintermediation, dass Banken auch Liquidität in Form liquider Einlagen produzieren. Im Bankkredit-Modell von *Calomiris/Kahn* sind es die Demandable Debt-Kontrakte, die die stärksten Anreize für integere Banker darstellen, die aber gleichzeitig geeignete Liquiditätsprodukte sind, die aber nicht die Existenz von Banken begründen können. Alle Einlagenmodelle stellen dabei bis

auf das Modell von *Gorton/Pennacchi* keine Bankexistenzmodelle sondern lediglich Banken-Run-Modelle dar. Hauptgrund dafür ist, dass Banken bei dieser Liquiditätsfunktion keine effiziente Informationsproduktion durchführen. Sie nutzen zwar die konstitutionellen Informationen, die sie im Rahmen des liquiden Kreditmarktes produziert haben. Hierbei handelt es sich aber um konstitutionelle Informationen über Kreditnehmer und -geber, es ist die falsche Information. Dies führt dazu, dass das superiore Netzwerk der Einleger als Basis der konstitutionellen Information für den liquiden Kreditmarkt umschlägt in ein inferiores Netzwerk der Geldhalter, dem die konstitutionelle Informationsbasis fehlt. Konsequenz ist der Banken-Run.

Banken, so wie sie entstanden sind, sind ungeeignet für die Produktion von Geld resp. liquiden Einlagen. Sie produzieren nicht die dafür erforderlichen konstitutionellen Informationen über Zahlende und Zahlungsempfänger resp. Soll- und Haben-Transaktionskassenhalter, wie das Modell von *Gorton/Pennacchi* es fordert. Banken müssen an dieser Stelle zu informierten Tradern werden, die die Liquiditätsanforderungen in Ort und Zeit kennen und somit Liquiditätsrisiken allozieren können. Erforderlich wäre ein Bankensystem, das auf Basis der erforderlichen Informationsproduktion zu einer effizienten Bereitstellung von liquiden Einlagen resp. Geld kommen kann, ohne auf eine staatliche Einlagensicherung rekurrieren zu müssen. Das *Gorton/Pennacchi* Modell wäre die Existenztheorie dieses hypothetischen Bankensystems.

Einen zusammenfassenden Überblick zeigt folgende Tabelle:

		Wertschöpfung	Liquiditätsfunktion	Informationsproduktion	Bemerkung	Erklärungsansätze
Heutiges Bankensystem	Existenzgrund	Liquider Kreditmarkt	Marktorganisationsorientierte Liquidität am Kreditmarkt	Qualitätsinformation über Unternehmen Konstitutionelles Wissen über Kreditnehmer/-geber	Superiores Netzwerk von Kreditnehmer/-geber	Modell des liquiden Kreditmarktes
	Produkt	Liquide Einlagen (Geld)	Portfolioorientierte Liquidität von Einlagen	Keine eigenständige Informationsproduktion	Inferiores Netzwerk (Bankenrun) von Kreditnehmer/-geber	Banken-Run-Modelle
Hypothetisches	Existenz-	Liquide Einlagen	Portfolioorientierte	Konstitutionelles Wissen über	Superiores Netzwerk von	Modifiziertes Gorton/

Banken-System	Grund	(Geld)	Liquidität von Einlagen	Zahler und Transaktionskassenhalter	Zahler und Transaktionskassenhaltern	Pennacchi-Modell
---------------	-------	--------	-------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	------------------

Die Ineffizienz des heutigen Bankensystems als Produzent von Geld, die aus der falschen Informationsproduktion resultiert, kann durch ein hypothetisches Bankensystem auf der Basis des *Gorton/Pennacchi*-Modells geheilt werden.

*Zweites Ergebnis: Ein hypothetisches Bankensystem und seine Integrität*

Das *Gorton/Pennacchi*-Modell stellt eine potentielle Bankexistenztheorie dar. Es kann jedoch gezeigt werden, dass das Modell am Gleichgewichtskriterium scheitert.

Im *Gorton/Pennacchi'schen* Bankintermediärs-Gleichgewicht halten die informierten Trader alle Bankaktien, während die uninformierten Trader die risikolosen Bankschulden und die Intermediäre die Firmenschulden und/oder die Firmenanteile halten. Nach *Gorton/Pennacchi* ist dies ein stabiles Gleichgewicht. Es zeigt sich, dass es sich aber nur um ein temporäres Gleichgewicht handelt.

Die informierten Trader haben in  $t=1$  Informationen über die frühen Konsumenten, die Liquidität benötigen, und späte Konsumenten, die Liquidität zur Verfügung stellen können. Diese Informationen haben einen Wert, wenn man von der Prämisse eines einheitlichen Zinsniveaus abgeht und eine Zinsstrukturkurve unterstellt. Unterstellt man weiterhin, dass die informierten Trader auch Informationen über die zu erwartende Zinsstruktur haben (Stichwort: EZB-Watching), dann muss ein informierter Trader Wege suchen, den Wert der Information zu realisieren. Erst dann kann von einem stabilen Gleichgewicht gesprochen werden.

Es sei eine normale Zinsstruktur unterstellt. Der Zins für ein-periodische Bankbonds ist geringer als der Zins für zwei-periodische Bankbonds. Außerdem sei unterstellt, dass ein uninformierter Trader als *Gorton/Pennacchi'scher* Bankintermediär seine risikolosen Schuldtitel laufzeitkongruent anlegt. Das Ergebnis davon ist, dass die positive Zinsstrukturkurve nicht nur für Firmenbonds sondern auch für Bankbonds gilt. Ein informierter *Gorton/Pennacchi'scher* Bankintermediär kann im Unterschied zu einem uninformierten *Gorton/Pennacchi'schen* Bankintermediär die Informationen über die Liquiditätsbedürfnisse der Liquidity-Trader in zwei aufeinanderfolgenden Perioden, sowie die Informationen über die zu erwartende Zinsstruktur zu risikoloser Fristentransformation nutzen. Dazu könnte der informierte Intermediär das Volumen, das sich aus den ihm bekannten Liquiditätsanforderungen der frühen und späten Konsumenten ergibt, am Markt für zwei-periodische Bonds in einem Fonds anlegen. Bis  $t=1$  halten die frühen Konsumenten das Fondszertifikat zum Ausgabewert (face value), von  $t=1$  bis  $t=2$  halten die späten Konsumenten das Fondszertifikat zum Ausgabewert (face value), das in  $t=2$  zum Ausgabewert (face value) getilgt wird. Sowohl frühe als auch späte Konsumenten erhalten den höheren Zins auf zwei-periodische Bonds, obwohl sie jeweils nur einen ein-periodischen Bankbond halten.

Ein informierter Bank-Intermediär kann aus seinen Informationen einen Wert schöpfen. Dazu muss er seinen Einlegern etwas aus der Fristentransformationsmarge abgeben, um diese dazu zu bewegen, ihre Einlagen vom uninformierten *Gorton/Pennacchi'schen* Intermediär abzuziehen. Dies löst einen Arbitrage-Prozess aus, an dessen Ende der informierte Bank-Intermediär entweder den Konsumenten als Monopolist Bankbonds, die zu Liquiditäts- und Zahlungszwecke genutzt werden, mit einer laufzeitunabhängigen Verzinsung auf Höhe des zwei-periodischen Bonds anbietet oder als monopolistische Institution den uninformierten Bank-Intermediären laufzeitunabhängig verzinste Interbankentitel zur Verfügung stellt, was ebenfalls eine flache Zinsstruktur in Höhe des zwei-periodischen Bonds impliziert. Dies stellt ein stabiles Gleichgewicht des modifizierten *Gorton/Pennacchi-Modells* dar.

Für den Fall des informierten Monopolisten am Bankeinlagenmarkt gilt, dass er nur dann einen risikolosen zwei-periodischen Zins anbieten kann, wenn er alle uninformierten frühen und späten Konsumenten als Einleger in seiner Bilanz hat. Für den Fall des informierten Monopolisten am Interbankenmarkt gilt, dass es viele uninformierte Bank-Intermediäre gibt (es sind keine economies of scale für uninformierte Bank-Intermediäre erkennbar), und der informierte Bank-Intermediär die Salden zwischen allen uninformierten Bank-Intermediären, die den Salden zwischen den frühen und den späten Konsumenten entsprechen, ausgleicht.

Das *Gorton/Pennacchi-Modell* mit Bank-Intermediären zu Ende gedacht würde somit zu einer informierten monopolistischen Institution am Bankeinlagen- resp. Interbankenmarkt führen, deren Funktion eine über die Zeit erfolgende Diversifizierung von Liquiditätsrisiken wäre, was eine permanent flache Zinsstrukturkurve auf Höhe des zwei-periodischen Zinses implizieren würde. Zwar kennen wir in unseren heutigen Finanzsystemen monopolistische Institutionen, die Zentralbanken. Sie sind aber nicht das Ergebnis eines wettbewerblichen Prozess hin zum natürlichen Monopol. Auch implizieren sie nicht eine permanent flache Zinsstrukturkurve. Das modifizierte *Gorton/Pennacchi-Modell* impliziert ein Bankensystem, das es heute so nicht gibt. Damit ist das modifizierte *Gorton/Pennacchi-Modell* inkonsistent mit dem heutigen Geldmarkt und der Struktur des Bankensystems. Das modifizierte *Gorton/Pennacchi-Modell*, in dem aus dem uninformierten Intermediär ein informierter Intermediär wird, als idealtypisches Bankexistenzmodell ist realtypisch keine Bankexistenztheorie.

Mit dem modifizierten *Gorton/Pennacchi-Modell* liegt ein Bankeinlagen-Modell vor, das die Kriterien Wertschöpfungssingularität und Marktgleichgewicht erfüllt. Dieses Modell impliziert eine Kapitalmarktverzinsung von Geld abzüglich einer Intermediärs-Fee, die deshalb wettbewerblich ist, da andere informierte Trader im Sinne des ‚contestable market‘ mit Markteintritt drohen, wenn der Monopolist eine Monopolprämie verlangt.

Eine integere Bank auf der Geld- und Einlagenseite nach dem *Gorton/Pennacchi-Modell* entspricht einem hypothetischen Bankensystem. Es kommt ohne Integritäts-Substitute, wie Sicherungseinrichtungen und Lender of Last Resort, aus und kann

sein „Wort“ unter allen Umständen halten, was das heutige Bankensystem gegenüber der Einlagenseite nicht kann.

### *Ergebnis der Bankexistenz-theoretischen Überlegungen*

Damit ist das „Ende einer Reise“ durch die Theorie der Finanzintermediation für Banken erreicht. Man kann zwischen zwei Bankexistenztheorien diskriminieren. Das liquide Bankkreditmodell erklärt die Existenz eines Bankensystems von der Kreditseite her. Es trägt zur Erklärung der Existenz von Banken und deren originären Wertschöpfung bei. Auf der Kreditseite ist die typische Bank des liquiden Bankkreditmodells integer. Bezüglich der Geld-/Liquiditätsemission als sekundäres Bankprodukt ist die Bank jedoch nicht integer. Das Bankeinlagenmodell nach *Gorton/Pennacchi* in der modifizierten Form stellt eine Bankexistenztheorie auf der Einlagenseite dar. Während aber das Modell des liquiden Kreditmarktes das heutige Bankensystem erklären kann, ist das modifizierte *Gorton/Pennacchi*-Modell nur als Erklärung der Existenz eines hypothetischen Bankensystems geeignet, das integer gegenüber seinen Kunden ist.

Was heißt dies für die Frage der Integrität existierender Bankensysteme? Unser heutiges Bankensystem ist nicht geeignet, eine integere Liquidität zur Verfügung zu stellen. Es baut auf Integritätssubstituten auf, wie staatliche Sicherungseinrichtungen, Interbankenmarkt und Lender of Last Resort, und unterliegt systemischen Risiken. Die Theorie der Finanzintermediation zeigt Wege auf, Liquidität und Geldbereitstellung durch Banken integer zu organisieren. Dazu müsste die Geldbank von der Kreditbank getrennt werden. Die Kreditbank mit superiorer Informationsproduktion wäre darin integer, benötigte keine staatlichen Integritäts-Substitute und unterläge keinem systemischen Risiko. Die Geldbank wiederum wäre integer, benötigte keine staatlichen Integritäts-Substitute und unterläge keinem systemischen Risiko. Integeres Bankengeld ist ein am Markt-Zins orientiertes verzinsliches Geld, emittiert von einem informierten Intermediär. Um tiefer über diese Form der Geldemission nachzudenken, ist auf Grundfragen der Geldtheorie und Geldverfassung einzugehen. Dies ist Gegenstand von Kapitel 4: „Die optimale Geldmenge als integere Geldmenge“.

Genau dieser Tiefgang in Grundfragen der Geldverfassung fehlt den banktheoretischen Ansätzen, so auch *Goodhart* (2010) in seiner Studie „Is a less pro-cyclical financial system an achievable goal?“, in der er über Lösungsansätze nachdenkt, das Bankensystem weniger krisenanfällig und damit billiger für den Steuerzahler zu machen. Dabei kuriert er lediglich an Symptomen, wie Executive Compensation der Bank-CEOs, prozyklischen Kapitalanforderungen der Regulation etc. und scheitert letztendlich an der Frage, welche Institution die neue Bankenstruktur durchsetzen und überwachen soll. Was fehlt in den Überlegungen von *Goodhart*, sind fundamentale Analysen des Bankensystems inkl. der Einbeziehung der herrschenden Geldverfassung, die nach *Engels* (1996) systemimmanent Krisenzyklen haupt- resp. zumindest mitverantwortlich auslöst. Man mag *Goodhart* zu Gute halten, dass er praktische Lösungen für ein praktisches Problem des herrschenden Bankensystems sucht.

Wenn er aber nicht zu überzeugenden Lösungen für ein Problem kommt, das zweistellige Billionen Wertvernichtung und zweistellige Millionen Arbeitsplatzvernichtung verursacht, muss man an die Fundamente gehen, zumindest als theoretischer Ökonom, der *Goodhart* ist. Die vorliegenden Überlegungen zur Integrität von Banken und vor allem des Systems der Banken unternehmen diesen Versuch und kommen zu einer theoretischen Lösung. Die Frage der integrieren Geldverfassung blieb dabei vorerst unbeantwortet. Dies folgt in Kapitel 4. Zumindest theoretisch gibt es also Lösungen für die Krisen der Banken. Praktische Relevanz und Um-/Durchsetzung sind sicherlich weitere vertiefende Überlegungen wert.

Erste Gedanken zur Umsetzung des Integritäts-Ansatzes im Bankensystem ergeben sich direkt aus der Konfrontation mit *Goodhart*. Der ‚Insurance‘-Ansatz von *Goodhart* impliziert, dass Banken im Krisenfall Versicherungsleistungen, ob gegen Illiquidität oder Insolvenz, kaufen, ohne dass der Steuerzahler den Bankeinleger retten muss. Die Insurance entspricht somit ökonomisch den oben so genannten Integritäts-Substituten.

Das Problem der Umsetzung des Integritäts-Ansatzes besteht darin, dass sich integere Banken und integere Teilbankensysteme gegen nicht-integere Banken und Teilbankensysteme im Wettbewerb durchsetzen. Transparenz der Integrität resp. Nicht-Integrität der Banken und deren Teilbankensysteme ist eine Voraussetzung, damit sich integere Banken und Teilbankensysteme durchsetzen können, so *Waldman* (2009) und *Aharonovitz/Skuza/Fahs* (2009). Hinzu kommen kann, dass die Nutzung von Integritäts-Substituten bepreist und regulatorisch so teuer gemacht wird, dass Nicht-Integrität sich nicht lohnt. Verschwinden aber dadurch Integritäts-Substitute vom Markt, dann fehlt den nicht-integrieren Banken ihr Kartell, das sie ansonsten so stark gegen die integrieren Banken macht. Integrität der Banken und Teilbankensysteme kann sich, so die gedankliche Hilfestellung durch den *Goodhart'schen* Insurance-Ansatz, somit in der Breite durchsetzen.

Es gibt eine spezifische Form des Preises, den Banken für die Nutzung von Integritäts-Substituten zahlen müssen. Dies meint *Rodrik* (2011, S. 173). Banken mussten sich als Gegenleistung für Lender of Last Resort und Einlagensicherung einer strengen Regulation unterwerfen. Diese implizierte eine integere Geschäftspolitik. Der Integritätsgrad der Banken und des Bankensystems war vergleichsweise hoch. Durch die Deregulierung in den 80/90er Jahre in den USA und international wurde der „Preis“ für die Nutzung der Integritäts-Substitute drastisch gesenkt. Damit senkten die Banken ihren eigenen Integritätsgrad und nutzten dafür die Integritäts-Substitute extensiv. Das Ergebnis ist bekannt. Denkt man sich ein integrieres Bankensystem ohne Integritäts-Substitute und ohne Interbankenmarkt, dann müssen und können die integrieren Banken und somit ihre Aktionäre ihr Risiko selbst tragen, für ihre Liquidität selbst sorgen und können ohne systemisches Risiko insolvent gehen.



### 3.8 Interbanken-Markt: Wettbewerbstheoretisch auf Messers Schneide

In den obigen Überlegungen zur Integrität der Banken in der Bankentheorie wurde erkannt, dass nicht-integere Banken auf Integritäts-Substitute, wie Einlagensicherung, Lender of Last Resort, Bankenregulierung aber auch den Interbanken-Markt, zurückgreifen und damit ihre partielle Nicht-Integrität zeigen. Superiore integere Banken in den banktheoretischen Überlegungen benötigen diese Integritäts-Substitute nicht. Im Bild der theoretischen Trennung von Kreditbanken von Geldbanken wurde den Geldbanken die Nutzung eines Interbanken-Marktes zugeordnet, um bei wettbewerblichem Geldangebot eine bessere Ausgleichung zwischen Soll- und Habenkassenhaltern zu erreichen.

Für Kreditbanken im Modell des liquiden Kreditmarktes wurde unterstellt, dass eine integere Kreditbank selbst ein perfektes Matching der beiden Bilanzseiten gelingt, nicht zuletzt auch über ein entsprechendes Pricing. Um jedoch eine hohe Liquidität auch des Kreditmarktes in diesem Modell zu erreichen, ist ein Interbanken-Markt für den Ausgleich von unausgeglichenen Spitzensalden sinnvoll. Dann ist aber zu fragen, wie ein integrierter Interbanken-Markt in der Bankentheorie aussehen muss. Es geht dabei vor allem um die Vermeidung von Systemrisiken über den Interbanken-Markt. Denn systemische Risiken verschlechtern die Integrität der einzelnen Bank, außer dass der Interbanken-Markt selbst integer ist.

Was ist ein nicht-integrierter Interbanken-Markt? Er setzt noch mehr als eine einzelne Bank auf Integritäts-Substitute, wie Einlagensicherung, staatliche Sicherung wegen ‚Too Big to Fail‘ oder Lender of Last Resort. Nur unter Verwendung dieser Integritäts-Substituten kann ein nicht-integrierter Interbanken-Markt funktionieren. Dann aber ist man wieder bei der Nicht-Integrität der Banken. Wie kommt man aus dieser theoretischen Sackgasse heraus?

*Rochet/Tirole* (1996) haben den Zusammenhang zwischen systemischen Risiken und Interbanken-Markt theoretisch untersucht. Darin erkennen sie, dass durch staatliche Regulation der Banken der Interbanken-Markt dazu führt, dass gesunde Banken (in unserer Definition also integere Banken) andere Banken quersubventionieren, die zu scheitern drohen. Ein zentrales Liquiditäts-Management der Zentralbank für alle Banken kann ein Lösungsansatz sein. Dabei übernehmen allerdings die Zentralbank und damit der Steuerzahler das Risiko, dass eine Bank bankrottgeht. Eine dritte marktliche Lösung liegt in der dezentralen Organisation des Interbankenmarktes. Dieser allerdings funktioniere nur, so die Autoren, wenn es ein sogenanntes Peer Monitoring durch die kreditgebenden Banken gibt.

Peer Monitoring entspricht dem Integritäts-Kriterium, das oben für die integere Kreditseite definiert wurde, nun gegenüber anderen Banken. Es kann darin bestehen, dass die kreditgebende Bank erkennt, ob die kreditnehmende Bank integer ist. Dann ist ein gewisser Ausschluss systemischer Risiken in diesem Teil der Interbankenkette gewährleistet. Der Interbanken-Markt ist an dieser Stelle integer, da er auf In-

tegritäts-Substitute verzichten kann. Ist die kreditnehmende Bank jedoch auch Kreditgeber im Interbankenmarkt, dann eröffnet sich im Peer Monitoring potentiell ein unendlicher Rekurs, der das Peer Monitoring stark erschwert.

Zwei Schlussfolgerungen lassen sich daraus ziehen: i) Peer Monitoring ist möglich. Damit es funktioniert, ist es unerlässlich, dass der Interbanken-Markt nur für extreme Spitzensalden kurzfristig in Anspruch genommen wird, damit ein unendlicher Rekurs vermieden wird. ii) Peer Monitoring verlangt eine detaillierte Einsicht der kreditgebenden Bank in die Organisation und Geschäftsstruktur der kreditnehmenden Bank. Dies impliziert jedoch wettbewerbspolitische Probleme. Während im nicht-integren Interbanken-Markt durch dessen intensive Nutzung aller Banken de facto ein Preiskartell herrscht, verzerrt der integere Interbanken-Markt durch den Einblick in die Geschäftsstruktur der Bank-Wettbewerber im Rahmen des Peer Monitorings den Wettbewerb. Deshalb gilt die These, dass der integere Interbanken-Markt wettbewerbstheoretisch auf Messers Schneide steht.

Peer Monitoring kann allerdings ein Weg sein, die Transparenz der Integrität von Banken herzustellen, analog einer entsprechenden Rolle der Banken-Regulation wie oben angedeutet. Damit hätte der Interbanken-Markt einen positiven Netzwerk-Effekt, je mehr Banken am Interbanken-Markt Integritäts-Transparenz anderer Banken herstellen, umso stärker setzt sich Integrität bei Banken durch.

Die Theorie über systemische Risiken zeigt, dass es theoretisch einen integren Interbanken-Markt als Saldenvermittler zwischen integren Kreditbanken geben kann. Nur durch seine integere Nutzung bei ausgeprägten kurzfristigen Spitzensalden unter Verwendung eines effizienten Peer Monitorings ist der wettbewerbstheoretische Ritt auf Messers Schneide (Wettbewerbswidriges Verhalten durch de-facto Preisangleichung vs Wettbewerbsverzerrung durch Missbrauch strategischer Informationen, erhalten im Peer Monitoring) möglich.

### 3.9 Neuere Entwicklungen in der Bankentheorie: ‚Loan Securitization‘

Banken tragen Kreditrisiken, decken sie mit ausreichend Eigenkapital und nutzen im Ernstfall den Lender of Last Resort. Die Verbriefung von Bankkrediten und deren Platzierung am Kapitalmarkt ändert die Struktur des Systems grundlegend. Der Nutzen der Verbriefung liegt darin, Kosten des Kreditsystems in Form von Eigenkapitalkosten und Illiquiditätsprämien zu reduzieren. Diese Effizienzsteigerung teilen sich Anbieter (verbriefende Banken) und Kunden (Kreditnehmer) untereinander auf. Verbriefung stellt somit in Grundsatz eine wertvolle soziale Effizienzsteigerung dar.

*Krahn* (2005, 2006) hat sich, teilweise mit weiteren Autoren, mit der Risikoteilung durch Securitization auseinandergesetzt. Securitization verändert das Gesamtrisiko der verbrieften Kredite nicht, lediglich die Verteilung des Gesamtrisikos auf die einzelnen Marktteilnehmer ändert sich. Durch die Tranchierung wird das Gesamtrisiko aufgeteilt. Ein konkretes Beispiel zeigt *Krahn* in folgender Tabelle:

Rating-Klasse	Tranchengröße	Mittlere Ausfallrate
---------------	---------------	----------------------

AAA	96,24%	0,0002%
AA	0,38%	0,62%
A	0,15%	1,15%
BBB	0,31%	2,13%
BB+	0,46%	5,57%
FLP	2,46%	59,38%
Gesamt	100,00%	1,50%

Dabei macht die ‚First Loss Piece‘ (FLP)-Tranche nur einen sehr kleinen Teil des Gesamtvolumens aus (2,46%). Die mittlere Ausfallrate des Gesamt-Portfolios beträgt 1,5%, also einen erwarteten Verlust von 1,5%. Dies zeigt, dass das FLP, das annahmegemäß bei der Originator-Bank verbleibt, alle erwarteten Verluste abdecken kann. Solange die Risiken des Loan-Portfolios nicht zu weit über die Erwartungswerte hinausgehen, kann die Originator-Bank mit diesem kleinen Anteil alle erwarteten Verluste tragen, ohne bankrott zu gehen.

*Krahn* zeigt, wie die Risikoverteilung nach der Securitization aussieht. Die Bank trägt mit FLP das geringe erwartete Risiko, wobei dieses von Unternehmensspezifika abhängt. Damit ist es z.B. vom Umfang des Monitorings der Bank abhängig, das die unternehmensspezifischen Risiken endogen beeinflussen kann. Die extremen Tail-Risiken des Portfolios dagegen liegen mit extrem geringen Wahrscheinlichkeiten in den Tranchen mit höherem Rating. Die Investoren als Käufer der AAA Tranche tragen die über das erwartete Risiko hinausgehenden Tail-Risiken des Portfolios. Diese können bei geringer Wahrscheinlichkeit so groß sein, dass der gesamte Face Value des Portfolios als Verlust erscheint. Dies wäre das bekannte systemische Risiko des heutigen Bankensystems, da eine Bank mit einem Tail-Risiko bankrottgehen müsste, was zu den bekannten Ansteckungseffekten im Bankensystem und damit zum systemischen Risiko führen würde. Damit tragen bei einer Securitization die Investoren das systematische Risiko, das heute die Banken tragen, was heute wegen der Ansteckungsgefahr unter den Banken zu einem systemischen Risiko wird. Wenn jedoch Non-Banks dieses systematische Risiko tragen, dann wird dies nicht zum systemischen Risiko, weil keine Ansteckungsgefahr besteht.

Damit definiert *Krahn* die effiziente Gestaltung der Securitization von Bankkrediten und spiegelt daran die Subprime Krise von 2007/2008. Die wichtigste Erkenntnis aus dem *Krahn*-Modell ist: Die Originating Bank muss den FLP im Portfolio behalten, um Anreize für ein effizientes Monitoring zu haben und die Quelle für Adverse Selection an dieser Stelle zu vermeiden. In der Subprime-Krise aber haben viele Mortgage Banken auch den FLP verkauft und Hedge Funds traten als Käufer auf. Des Weiteren empfiehlt das Modell, dass die restlichen meist AAA gerateten Tail-Risiko-Tranchen von Banksystem-Remote-Investoren gekauft und gehalten werden. In der Subprime-Krise aber haben Banken über Conduits gerade diese CDOs gekauft, was dem Konzept ebenfalls widerspricht.

Eine Securitization nach dem *Krahn*-Modell führt zur Integrität des Bankensystems, da es nicht mehr zu Run-ähnlichen Zuständen kommen kann. Darüber hinaus halten im *Krahn*-Modell die Banksystem-Remote-Investoren alle Tranchen außer

dem FLP. Damit finanzieren sie, wie heute die Bankdepositenhalter, einen Großteil des Kreditgeschäftes und übernehmen aber im Unterschied zu Depositenhaltern die großen systematischen Tail-Risiken. Der alte Traum von ‚state-contingent‘-Depositen wird damit Wirklichkeit.

Der Securitization-Markt des letzten Jahrzehnts verletzte alle *Krahnens*-Bedingungen. Es entstanden hohe systemische Risiken. Diese Fehlkonstruktionen der Securitization-Transaktionen verbunden mit anderen Moral Hazard Problemen des Subprime Bereiches haben zur Subprime Krise geführt. Securitization kann eine hohe Wertschöpfung haben. Richtig resp. integer organisiert, sind die Agency Kosten der Securitization gering. Sind die Verbriefungen fristenkongruent gestaltet, ergibt sich dadurch eine nahezu perfekte Variante des integeren liquiden Bankkreditmarktes im *Krahnens*'schen Securitization-Modell. Ob eine integere Securitization allerdings besser ist als ein superiorer integerer liquider Bankkreditmarkt, sei dahingestellt. Falsch resp. nicht-integer organisiert, sind die systemischen Risiken in Verbindung mit nicht-integerem Verhalten auf der Bankkreditseite in beiden „Welten“ immens.

Damit die Tail-Risiken auf breiter Front nicht eintreten, ist eine integere Geldverfassung unabdingbar. Dies ist Gegenstand der folgenden Überlegungen zur „Optimalen Geldmenge als integerer Geldmenge“ gemäß der *Jensen'schen* Definition, wonach nicht nur Personen und Organisationen sondern auch Systeme Integrität aufweisen können und sollen.

## 4. Die optimale Geldmenge als integere Geldmenge

### 4.1 Definition der integeren Geldmenge

*Friedman* stellt in seiner „Optimalen Geldmenge“ (1970) Regeln für eine zieleffiziente Geldmengenentwicklung auf. Bekannt und in der geldtheoretischen Literatur intensiv diskutiert sowie in der geldpolitischen Praxis angewandt ist die nachfolgend als Geldmengensteuerungsvariante genannte Form der optimalen Geldmenge. Sie wird von *Friedman* in einer harten und weichen Ausprägung beschrieben. Die harte Form verlangt eine Geldmengenentwicklung, die zu einer Deflationsrate in Höhe der Diskontierungsrate führt. Die weiche Form dagegen verlangt eine langfristig angelegte Geldmengenentwicklung mit weitgehender Inflationsfreiheit. Bis heute noch nicht praktiziert und in der Literatur im Vergleich zur Geldmengensteuerungsvariante kaum diskutiert, ist die nachfolgend als Verzinsungsvariante genannte Form der optimalen Geldmenge, wonach Geld mit einer am Kapitalmarkt orientierten Rate verzinst wird. Das vorliegende Kapitel widmet sich dieser Variante der *Friedman'schen* Optimalen Geldmenge und fragt nach den Grundprinzipien, den organisatorischen Anforderungen und den makroökonomischen Konsequenzen, wobei Letzteres vor allem die Frage beantworten soll, ob die optimale Geldmenge in der Verzinsungsvariante eine integere Geldmenge darstellen kann, die ein integeres Bankensystem in seiner Integrität unterstützt.

Es soll eine Geldmenge dann als integer definiert werden, wenn sie

- i) optimalen Nutzen den Geldnutzern und –haltern stiftet (nicht zu viel und nicht zu wenig Geld),
- ii) keine strukturellen Störungen (wie Inflation oder Deflation) autonom verursacht,
- iii) keine konjunkturellen Störungen autonom verursacht,
- iv) sich endogen an die volkswirtschaftliche Bedarfssituation anpasst,
- v) die Kriterien i) – iv) stets und unter allen Umständen einhält, damit ihr „Wort“ hält, da das „Wort ehren“ ihre Möglichkeiten übersteigt.

Warum ist eine derartige Geldmenge im *Jensen'schen* Sinn integer? Geld stiftet als Spezialgut einen Nutzen als Medium of Exchange, als Unit of Account und als Wertaufbewahrungsmittel. Das „Wort“ der integeren Geldmenge lautet: Geld muss stets und unter allen Umständen seinen Nutzen als Zahlungs-, Rechen- und Wertaufbewahrungsmittel optimal produzieren. Nur eine Geldordnung, die „Wort halten“ kann, ist integer. Das „Wort ehren“ ist nicht möglich, da keine Institution für den Schaden aufkommt, wenn die Geldordnung ihr „Wort“ nicht halten kann. Es genügt darin auch nicht, eine Institution als Geldanbieter zu definieren und ihr die Forderung der Integrität zuzuordnen. Auch diese Institution kann ihr „Wort“ nicht ehren, wenn sie ihr „Wort“ nicht halten kann.

Damit ergeben sich extrem hohe Anforderungen an die Integrität der Geldordnung, vergleichbar mit den Überlegungen in Kapitel 3, wo Banken als intermediäre Kompo-

zenten des Bankensystems nur integer sind, wenn sie stets ihr „Wort“ halten, da sie ihr „Wort“ nicht ehren können, außer sie nutzen Integritätssubstitute. Integritätssubstitute können die Integrität der Geldmenge nicht sichern, da die Geldordnung in der Verantwortungshierarchie des gesamten Wirtschafts- und Gesellschaftssystems ganz oben und über allem anderen steht. Ihre Integrität schafft die notwendige Bedingung dafür, dass alle Teilsysteme bis hinunter zu einzelnen wirtschaftlichen Einheiten selbst integer sein können. Dies ist der entscheidende Faktor. Am Beispiel der Banken ist dieser Zusammenhang klar erkennbar. Banken müssen einen Mismatch von Terms und Kontrakten zwischen Kreditseite und Einlagenseite leisten, der c.p. bei hoher Integrität der Bank sehr gering sein muss. Je geringer die Integrität der Geldordnung, desto geringer muss c.p. der Mismatch in der Bankbilanz sein, was aber die Wertschöpfung der Bank resp. ihre Fähigkeit, stets ihr „Wort“ zu halten, beeinträchtigt. Analoges gilt für alle Wirtschaftssubjekte mit einem Mismatch in ihrer Bilanz.

Im Denkgebäude von *Minsky* kommt der Integrität der Geldordnung eine noch viel größere Rolle zu. Eine nicht-integere Geldordnung trägt dazu bei, dass euphorische Phasen der Wirtschaftsentwicklung und darin Ponzi Units entstehen. Die gleiche nicht-integere Geldordnung beendet die euphorische Phase, was Auslöser von Finanzkrisen durch Rückbau der Ponzi Units in Hedge Units ist.

Integer ist also eine Geldordnung dann, wenn sie die notwendige Bedingung dafür schafft, dass alle Wirtschafts-Teilnehmer bis hinunter zu einzelnen Wirtschaftseinheiten c.p. maximal integer sein können. Es sind die obigen 5 Kriterien. Es ist die maximale Wertschöpfung von Geld bei maximaler autonomer Neutralität von Geld.

## 4.2 Optimale Geldmenge

### *Die Verzinsungsvariante der optimalen Geldmenge bei Friedman*

*Friedman* gibt in seinen Essays über die optimale Geldmenge eine Begründung für die Verzinsung von Geld. Da Kassenhaltung mit externen Nutzeneffekten verbunden sei, müsse der Kassenshalter mit zusätzlichen Erträgen der Kassenhaltung entschädigt werden, die so dimensioniert zu sein hätten, dass die externen Nutzeneffekte der Kassenhaltung gerade ausgeglichen würden. Eine Geldmengenregel, die dies gewährleiste, sei optimal, da sie die Kassenhaltung optimiere.

Die Erträge, die die externen Effekte kompensieren sollen, gewinnt *Friedman* auf zwei Wegen. Über eine Preissenkungsrate, die den Realwert der Transaktionskasse erhöht, oder über die Verzinsung der gehaltenen Geldbestände. Als geldpolitische Regel sind beide Lösungen, wie sie in ihrer ursprünglichen Fassung 1969 entwickelt wurden, optimal. Während jedoch die Lösung der Preissenkung, auch von *Friedman* selbst, weiterentwickelt wurde, fand die Frage der Verzinsung des Geldes in seinem Gefolge weitaus weniger wissenschaftliches Interesse.

In einem einfachen Modell leitet *Friedman* die Bedingungen für die optimale Geldmenge in einer stationären Wirtschaft ohne Banken und Kapitalmärkte ab. Kosten und Erträge der Kassenhaltung sind:

1. erwartete Preissteigerungs- resp. -senkungsrate: Eine Inflationsrate größer Null verursacht jährliche Wertsicherungskosten in Höhe der Inflationsrate.
2. produktive Dienste der Kassenhaltung: Diese marginal abnehmende Grenzproduktivität der Kassenhaltung verdeutlicht, dass die Kassenhaltung in die Produktionsfunktion der Wirtschaftssubjekte eingeht. Die marginale Größe kann positiv oder negativ sein. Ein negativer marginaler produktiver Dienst der Kassenhaltung bedeutet, dass eine Erhöhung der Kassenhaltung zu Produktivitätsverlusten führt. Ein positiver marginaler Dienst bedeutet, dass eine Erhöhung der Kassenhaltung Ressourcen freigibt oder dass die höhere Kassenhaltung zur Effizienzerhöhung in der Produktion oder am Markt beiträgt.
3. nicht-geldliche Konsumdienste der Kassenhaltung: Dieser marginal abnehmende Ertrag resultiert aus der Vermögenssubstanz der Kassenhaltung. Sie ist gespeicherte Kaufkraft und dient dem Vorsorgemotiv.
4. Kosten des Konsumverzichts: Friedman bezeichnet sie als interne Diskontierungsrate, als die Rate der Minderschätzung zukünftigen Konsums, als die Zeitpräferenz der Konsumenten. Sie verdeutlicht, dass eine Kassenhaltung nur durch Sparen resp. Konsumverzicht aufgebaut resp. gehalten werden kann.

Die Frage der optimalen Geldmenge stellt sich in der Situation des Gleichgewichts. Welche Geldmenge soll vorzugsweise angeboten werden? Eine Geldmenge, die mit stabilen Preisen konsistent ist? Oder sind sinkende bzw. steigende Preise vorzuziehen? Die effizienteste Form, die reale Kassenhaltung zu erhöhen, ist nach *Friedman* eine Preissenkung. Die optimale Preissenkungsrate entspricht in der absoluten Höhe dabei der internen Diskontierungsrate. Im Optimum sind die marginalen Erträge 2 und 3 in der Summe Null. Der Ertrag aus einer erwarteten Preissenkungsrate kompensiert gerade die Kosten des Konsumverzichts in Höhe der internen Diskontierungsrate.

Durch die Erweiterung des Modells um Zinsmärkte kommt *Friedman* zu einer weiteren Konkretisierung der optimalen Geldmengenregel. „*Unsere endgültige Regel für die optimale Geldmenge besagt, dass sie durch eine Preissenkungsrate realisiert wird, die den nominellen Zinssatz dem Wert Null zuführt.* Der Wertsteigerungsertrag der Kassenhaltung wird dann für jedes Wirtschaftssubjekt die Kosten des Konsumverzichts und für jedes einzelne Unternehmen, das Geld zum Zweck der Kassenhaltung leiht, die Kosten der Schuldenerhöhung gerade ausgleichen. Folglich wird sich jedes Individuum und jedes Unternehmen dazu veranlasst sehen, gerade jene Kasse zu halten, bei der die marginalen Erträge - als Nutzen für das Individuum und als produktive Dienste für die Unternehmen - gleich Null sind. Da die Erhöhung der

realen Kassenhaltung insgesamt keine physischen Ressourcen kostet, gleichen die Gesamterträge aller die Kosten gerade aus.“ (S. 53)

Dies beschreibt nach *Friedman* den effizientesten Weg, die Wirtschaft mit Geld zu versorgen. Der Grund liegt danach darin, dass nur so die mit einer Veränderung der Kassenhaltung verbundenen externen Nutzeneffekte vermieden werden können. Wenn der einzelne c.p. seinen Konsum reduziert, so die Darstellung *Friedmans*, um seine Kassenhaltung zu erhöhen, so profitieren alle Wirtschaftssubjekte von der daraus resultierenden Preissenkung. Die Kosten der Realkassenerhöhung in Form des Konsumverzichts liegen jedoch bei dem einen Wirtschaftssubjekt. Kosten und Nutzen fallen institutionell auseinander. Geschieht jedoch die Versorgung mit realer Kasse durch eine Preissenkung, so liegen sowohl Kosten als auch Erträge der Realkassenerhöhung beim Wirtschaftssubjekt selbst. *Friedman*: „Bei einer Preissenkung in entsprechendem Ausmaß ist für das Individuum ein Ertrag möglich, der ihm größer als in Wirklichkeit erscheint, wenn alle Kosten und Erträge berücksichtigt werden. Der scheinbare Ertrag kompensiert gerade die scheinbaren Kosten und veranlasst den einzelnen zu einem Verhalten, wie wenn er von vornherein alle Kosten tatsächlich trüge und alle Gewinne tatsächlich erhielte.“ (S. 57)

Die optimale Geldmengenregel bedeutet eine Preissenkungsrate so, dass der Nominalzins - im Modell ist es der Zins des Marktes für Geldschulden - auf Null geht. Diese Variante der *Friedman'schen* optimalen Geldmenge soll im Folgenden die Geldmengensteuerungsvariante oder auch die Deflationsvariante genannt werden. Für den Kassenhalter materiell gleich dazu wäre nach *Friedman* die Zahlung von Marktzinsen bei stabilen Preisen auf den in der Transaktionskasse gehaltenen Geldbestand. Diese Variante soll nachfolgend als Verzinsungsvariante bezeichnet werden. Auf sie konzentrieren sich die nachfolgenden Überlegungen.

Die Verzinsungsvariante bezieht *Friedman* sowohl auf Bankengeld als auch auf Zentralbankgeld. Banken sollte erlaubt sein, sowohl Depositen als auch Banknoten auszugeben und zu verzinsen. „Der Wettbewerb im Bankensektor würde dazu zwingen, Zinsen auf Depositen zu zahlen, deren Höhe um die Verwaltungskosten der Bank - einschließlich der Zinsverluste für Vermögensdispositionen, die als nicht-zinstragendes Papiergeld gehalten werden müssen - von  $r_B$  (Anm. d. Verf.: Marktzins für Geldschulden) abweiche. Ferner würde der Wettbewerb die Banken zwingen, Zinsen für Währungsgeld (Anm. d. Verf.: Banknoten) zu einem Satz zu zahlen, der um die zusätzlichen Kosten der Durchführung der Zinszahlung für Währungsgeld von dem für Depositen geltenden Satz nach unten abweicht. Sie würden natürlich einen Anreiz sehen, diese Zinszahlungen möglichst wirtschaftlich abzuwickeln.“(S. 60) Im Rahmen seiner Verzinsungsvariante der optimalen Geldmenge äußert sich *Friedman* zur Reservehaltung der Banken im Detail im gleichen Aufsatz. „Die vorliegende Analyse ... plädiert für die Zinszahlungen auf Bankenreserven, die in Form von Depositen bei den Federal Reserve Banken gehalten werden, seitens des Federal Reserve Systems. Diese Maßnahmen habe ich schon seit langem aus den in diesem Aufsatz vorgetragenen Gründen befürwortet.“(S. 70) „Diese Maßnahmen würden dadurch,



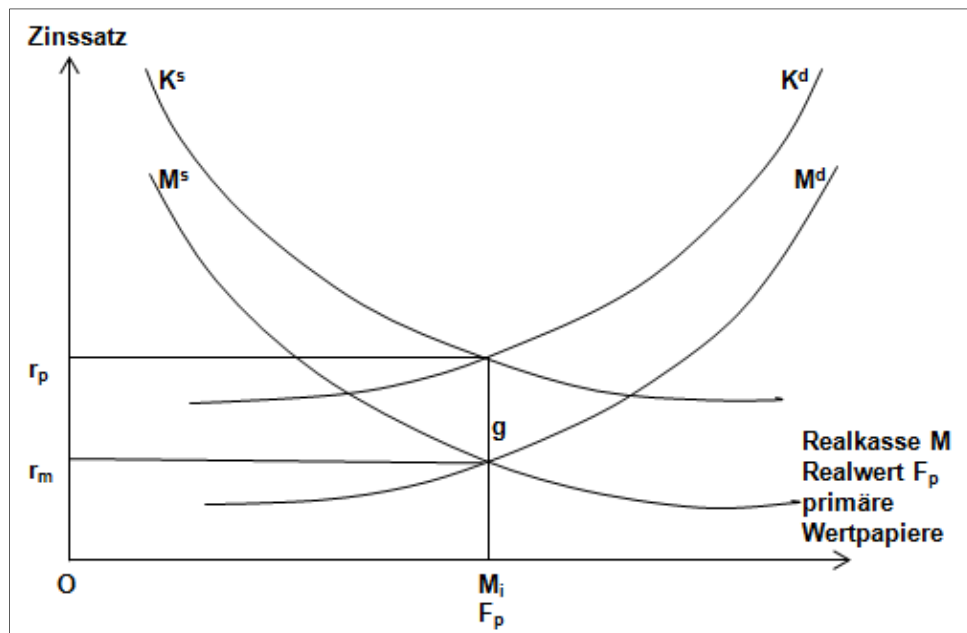
dass sie den Geldbesitzern Zinsen für den überwiegenden Teil ihrer Bestände zukommen ließen, weitgehend die Diskrepanz zwischen den dem Individuum entstehenden erkennbaren Kosten der Geldhaltung und den realen Kosten für alle Wirtschaftssubjekte zusammen beseitigen. Die Analyse zeigt ebenso, dass es wünschenswert ist, die Beschränkungen des Marktzugangs für die Bankwirtschaft zu minimieren. Ein freier Marktzugang würde den Wettbewerb fördern und dadurch den für Depositen gezahlten Zins stärker dem Nominalertrag des physischen Kapitals angleichen.“(S. 71) Der Zins auf Geld hat sich somit an der Verzinsung von Kapitalgütern zu orientieren und sollte nur durch eine wettbewerbliche Management-Fee davon abweichen, die die Geldanbieter für die Intermediation entlohnt.

### *Die Darstellung bei Claassen*

*Claassen* (1970) geht in seinen „Problemen der Geldtheorie“ ebenfalls auf die Frage des optimalen Geldangebotes ein. „Das Geld im Sinne der Realkassenhaltung ist - wie wir wissen - ein Gut, das unmittelbar ein Bedürfnis befriedigt, und zwar das der Zahlungs- und Wertsicherheit und der Ausgabenersparnisse an Transaktionskosten. Demnach muss auch die Schaffung von *Realkasse* wie die Produktion anderer Güter nach dem Prinzip „möglichst viel und billig“ erfolgen. Dieses Prinzip lässt sich mit Hilfe des Wettbewerbsmechanismus realisieren. Die Kreditbanken stehen nicht nur, was die Kreditgewährung angeht, miteinander in Wettbewerb, sondern sie sollen jetzt auch in Bezug auf ihre Buchgeldschaffung miteinander konkurrieren. Bedingung dieser Geldschaffung auf der Basis des Wettbewerbsprinzips ist, dass die Zentralbank auf jegliche Kontrolle über Soll- und Habenzinsen im Bankgeschäft verzichtet. Zwecks Aufrechterhaltung der Preisstabilität kann - und muss - sie zwar den Banken (zinsbringende) Mindestreserveverpflichtungen auferlegen, jedoch erst für jenes Geldangebot, bei dem die Banken die aus ihrem Geschäft der Kreditgewährung erzielten Zinsen nach Abzug der Verwaltungskosten und einer „normalen“ Gewinnmarge an die Inhaber der Sichtguthaberkonten weitergegeben haben. In diesem Falle würden bei der Buchgeldschaffung keine Monopolgewinne zugunsten der Kreditbanken anfallen; der Wettbewerbsmechanismus der Buchgeldschaffung würde die 'Privilegien des Münzregals' eliminieren, und die Gläubiger (Geldbesitzer) und Schuldner (Kreditnehmer) der Banken kämen in den Genuss der Vorteile des 'Münzregals'.“ (S. 198f) Unter der Prämisse eines inflationsfreien Geldangebotes leitet er die optimale Kassenhaltung ab. Bei *Claassen* impliziert sie über den Kreditmarkt eine am Kapitalmarkt orientierte Geldverzinsung.

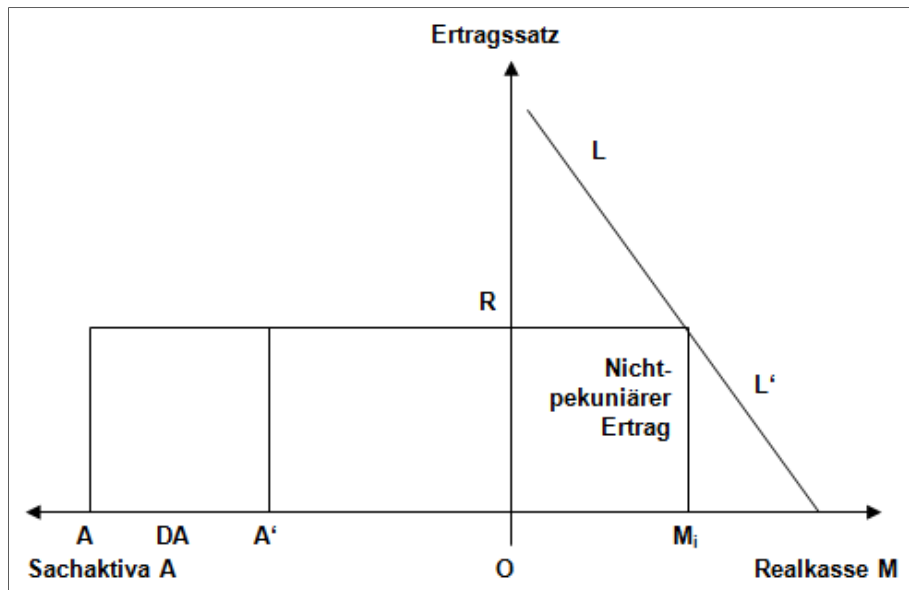
Ein einfaches Bankenmodell mit der Emission von Bankengeld und der Vergabe von Krediten zeigt die Bedingungen auf, unter denen eine optimale Geldmenge vorkommt. „Der Wettbewerbsmechanismus der Kreditgewährung *und* Buchgeldschaffung würde folgendes Gleichgewicht auf den Märkten der Finanzaktiva unter Wettbewerbsbedingungen herstellen: In der Wirtschaft existiert eine Buchgeldmenge in Höhe von  $OM_i$ , auf die die Kreditbanken den Geldbesitzern den Zinssatz  $r_m$  zahlen; ...; die Finanzintermediäre erhalten aus ihrem Geschäft der Kreditgewährung, die  $OF_p$  beträgt, den Zinssatz  $r_p$ ;  $r_p$  liegt über  $r_m$ , und zwar um den Satz  $g$ , der unter

Wettbewerbsbedingungen die Verwaltungskosten und die „normale“ Gewinnspanne der Finanzintermediäre darstellt.“ (S. 200)



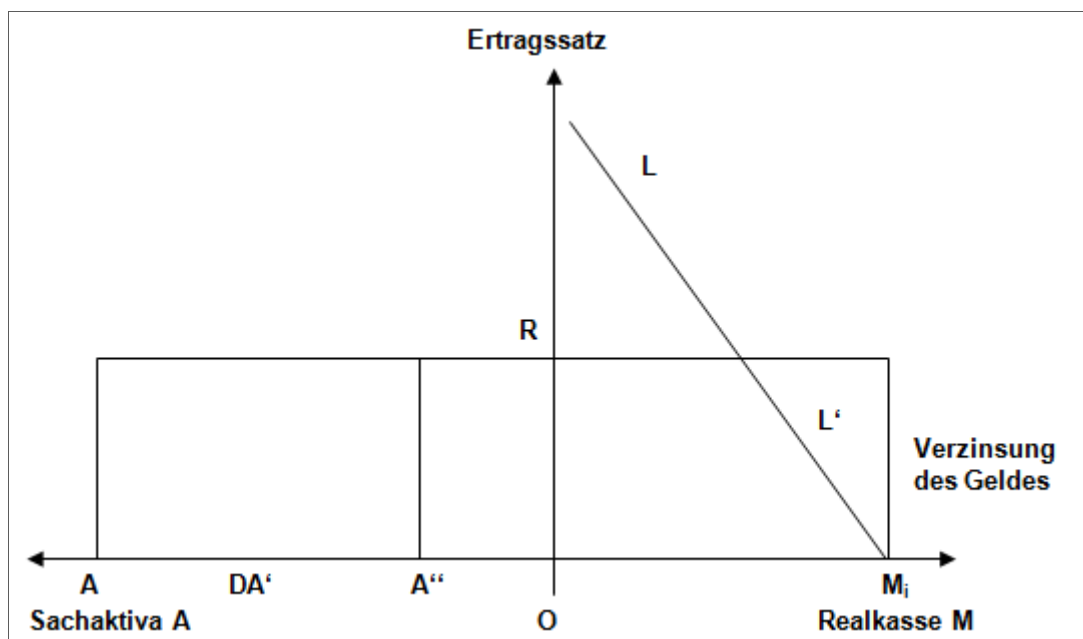
*Claassen* weist nach, dass der Zins auf Geld dem Ertragssatz  $R$  der Sachaktiva entspricht. „Bei dieser Geldmenge ist der nichtpekuniäre Ertragssatz der Geldhaltung (ihr Grenznutzen) gleich Null. Die Wirtschaftssubjekte sind nur dann gewillt, die Menge  $OM_i$  in ihrem Portefeuille zu halten, wenn sie einen (pekuniären) Zinssatz auf ihre Sichtguthaben erhalten, der gleich dem Gesamtertragssatz anderer Aktiva ( $R$ ) sein muss.“ (S. 202f)

Dies leitet *Claassen* über den Vermögenscharakter von zinslosem resp. verzinstem Innengeld, was dem privaten Bankengeld entspricht, ab. Geld, das aus gesetzlichen Gründen unverzinst ist, wird von den Kassenhaltern nur bis zu dem Punkt gehalten, an dem der nichtpekuniäre Grenzertrag der Kassenhaltung dem Ertragssatz der restlichen Sachaktiva entspricht, wobei unterstellt wird, dass die Kassenhalter aus komparativ statischer Sicht einen Teil ihres Sachvermögens ( $DA$ ) gegen die Kassenhaltung ( $M_i=DA$ ) substituiert haben. Dies zeigt folgende Abbildung:



Die L-Kurve gibt den nichtpekuniären Ertrag der Realkassenhaltung  $M_i$  an. Beim Ausgleich der Grenzerträge der verschiedenen Vermögenstitel muss sich der nichtpekuniäre Ertrag, der aus dem Nutzen der Liquidität resultiert, auf  $R$  einstellen.

Wird die Prämisse der Zinslosigkeit des Geldes aufgehoben, verändert sich die Realkassenhaltung ( $M_i = DA' = A - A''$ ). Dies zeigt folgende Abbildung:



Die Realkassenhaltung kann so weit ausgedehnt werden, bis der nichtpekuniäre Ertrag der Kassenhaltung Null ist. Durch die Verzinsung des Geldes ist der Ertragssatz der Realkasse identisch mit dem Ertragssatz der Sachaktiva. Dies ist optimal. „Geld ist ein Gut, das wie jedes andere Gut ein direktes Bedürfnis befriedigt, d.h. einen direkten Nutzen in Höhe seiner Liquiditätsdienste stiftet. Da seine Produktionskosten praktisch gleich Null sind (bzw. äußerst gering sind), liegt es im Interesse der ökonomischen Wohlfahrtssteigerung, eine möglichst reichliche und billige Versorgung

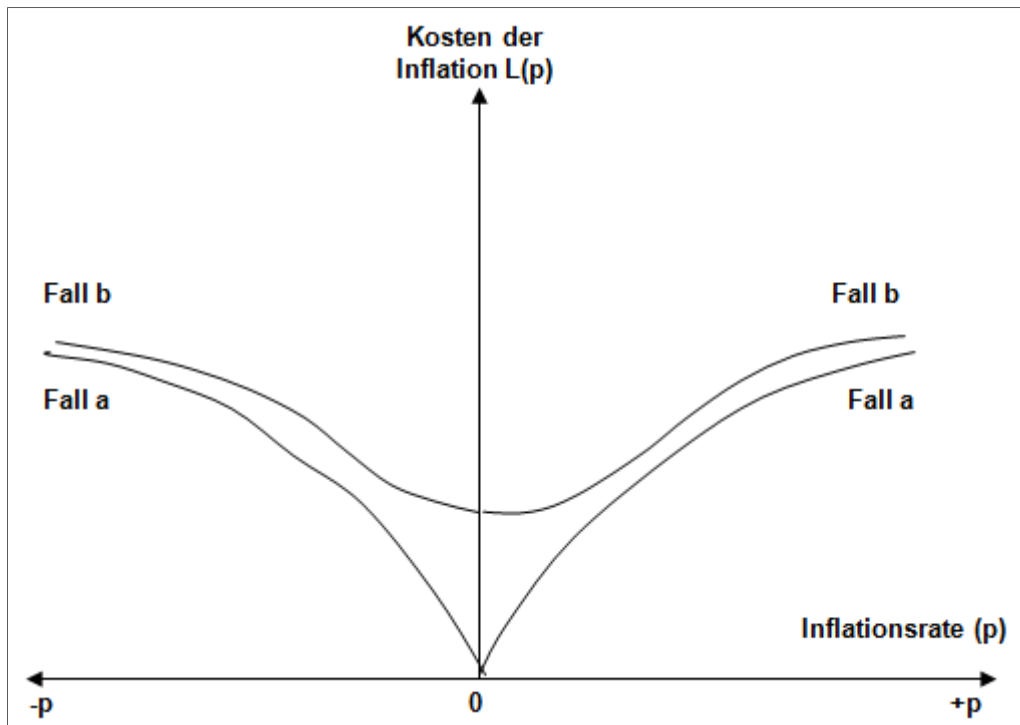
des Bedürfnisses nach Realkasse herzustellen. „Möglichst viel“ bedeutet hier, dass die Wirtschaftssubjekte in ihrer aus der Realkassenhaltung zu erzielenden Bedürfnisbefriedigung das absolute Sättigungsniveau erreichen, das dort realisiert ist, wo der Grenznutzen der Geldhaltung gleich Null ist (d.h. wo der Gesamtnutzen der Geldhaltung sein Maximum hat). Und „möglichst billig“ heißt, dass die Geldbesitzer in den Genuss der Vorteile des Münzregals kommen.“ (S. 208)

Nach *Claassen* muss die Zentralbank auf das von ihr ausgegebene Zentralbankgeld einen Zinssatz in gleicher Höhe wie die Banken zahlen. Damit verdeutlichen die Überlegungen von *Claassen* die Verzinsungsvariante von *Friedman*. Geld, sowohl Bankengeld als auch Zentralbankgeld, sollte mit einer am Ertragsatz der Sachaktiva somit einer am Kapitalmarkt orientierten Rate verzinst werden, von der eine Intermediations-Fee abzuziehen ist, deren Höhe vom Wettbewerb der Geldanbieter untereinander bestimmt ist. Dieses Optimum impliziert einen stabilen Geldwert, somit Abwesenheit von Inflation.

#### *Die Erweiterung der Fragestellung durch Mussa*

*Mussa* (1977) geht ebenfalls auf die Frage der Optimalität der Geldmenge ein. Dabei differenziert er jedoch zwischen der Rolle des Geldes als ‚medium of exchange‘ und als ‚unit of account‘. Nach *Mussa* konzentriert sich die Argumentation von *Friedman* auf die Rolle des Geldes als Tauschmittel (‚medium of exchange‘), um dafür Optimalitätskriterien abzuleiten, die Deflation (in der Geldmengensteuerungsvariante) oder Preisstabilität (in der Verzinsungsvariante) implizieren. Betrachtet man jedoch auch die Rolle des Geldes als Recheneinheit (‚unit of account‘), so ergeben unterschiedliche Inflationsraten auch unterschiedliche Anpassungskosten der Wirtschaftssubjekte an ein verändertes Preisniveau, die in das Optimierungskalkül einzubeziehen seien.

„It is evident, of course, that if changing prices is costly, then inflation generates a cost. The purpose of the present paper is to go beyond this observation and to analyze the relationship between the cost of price changes, the rate of inflation, the frequency of price changes, and the welfare cost of inflation.“ (S. 277) *Mussa* unterscheidet zwischen inflationären Preisveränderungen und Preisveränderungen aus relativen Nachfrageverschiebungen. Beide verursachen reale Kosten der Anpassung. Er leitet für zwei Fälle eine hypothetische Kostenfunktion ab. Fall a stellt inflationäre Preisveränderungen ohne relative Preisveränderungen dar. Im Fall b kommen zu den inflationären auch relative Preisveränderungen. Die beiden Kostenfunktionen zeigt folgende Abbildung:



Die Kurve für den Fall a) hat folgende Charakteristiken. Sie besitzt einen Minimalwert von Null bei einer Inflationsrate von Null. In diesem Punkt verläuft sie unstetig. Da im Fall a) keine Preisanpassungen aus relativen Nachfrageverschiebungen vorkommen, führt das Fehlen eines allgemeinen Nachfragedrucks auf die Preise dazu, dass sich die Preise auf ihre Gleichgewichtswerte einstellen können und Preisanpassungen ausgeschaltet sind. Treten jedoch inflationäre Entwicklungen auf, so sind nahezu alle Preise periodisch anzupassen. Deshalb sind die marginalen Kosten der Preisanpassung auch bei kleinen Abweichungen des Preisniveaus von Null recht hoch.

Die Kurve im Fall b) hat ebenfalls ein Minimum bei einer Inflationsrate von Null. Dabei ist der Minimalwert der Kostenkurve nicht Null. Kleinere Abweichungen der Inflationsrate von Null erzeugen nicht derart hohe marginale Kosten wie im Fall a). Der Grund liegt darin, dass eine geringe Inflationsrate nur dazu führt, dass einige Preise etwas häufiger andere Preise dagegen weniger häufig angepasst werden müssen. Im Ergebnis verändern kleine Inflationsraten die Kostenfunktion der Preisanpassung deshalb nur unwesentlich.

Dies hat in der formalen Darstellung zur Konsequenz, dass die Differenz zwischen den beiden Kostenfunktionen die Rolle relativer Nachfrageverschiebungen bei der Bestimmung der Wohlfahrtskosten von Inflation verdeutlicht. Unter der vorliegenden Annahme, dass die Häufigkeit der Preisveränderungen, die aus relativen Nachfrageverschiebungen resultieren, symmetrisch um den Nullpunkt verteilt ist, liegt die optimale Inflationsrate, die die Kostenfunktion minimiert, bei Null. Der Wert der Kostenfunktion im Optimum und die benachbarten Kurvenanstiege hängen von der Verteilung der relativen Nachfrageverschiebungen ab. Solange die relativen Preisanpassungen klein sind, weist die Kostenfunktion im Optimum einen geringen Wert aber

steile absolute Anstiege in beiden Richtungen auf. Im umgekehrten Fall sind die optimalen Kosten höher mit recht flachen anschließenden Kurvenstücken.

Sind die einzigen Kosten der Inflation diejenigen, die mit der Veränderung von Preisen zusammenhängen, so die Analyse *Mussas*, liegt die optimale Inflationsrate da, wo die Kostenfunktion minimal ist. „For a symmetric distribution of relative demand pressures,  $p'$  (Anm. d. Verf.: optimale Inflationsrate) is equal to zero: a clear argument for price stability.“ (S. 281) *Mussa* liefert somit Argumente dafür, dass eine Inflation von Null, die Verzinsungsvariante also, der Deflationsvariante vorzuziehen ist, wenn man beide Rollen des Geldes, Tauschmedium und Recheneinheit, ins Optimierungskalkül einbezieht. Bei *Friedman* sind sowohl Verzinsungsvariante als auch Geldmengensteuerungsvariante optimal. Bei *Mussa* ist die Verzinsungsvariante das Optimum Optimorum, da nur sie eine Inflation von Null impliziert. Dies sieht auch *Johnson* (1971): „Johnson discusses this issue and points out that if interest were paid on all money balances, then the optimal rate of inflation would probably be zero, since this would minimize the costs of price changing.“ (*Mussa*, S. 281, FN 4)

Die optimale Geldmenge in der Verzinsungsvariante nach *Friedman*, *Claassen* und *Mussa* stellt sich wie auf jedem Markt endogen in Abhängigkeit der Kassenhaltungs- und Zahlungsbedürfnisse der Wirtschaftssubjekte, den Produktionskosten und den wettbewerblichen Preisen, sprich Verzinsung, und abhängig vom Monopolgrad der Geldemittenten ein. Es gibt nicht zu viel oder zu wenig Geld bei Wettbewerb und somit auch keine Inflation resp. Deflation, verursacht durch exogene Geldmengenausweitungen- resp. -beschränkungen. Der Nutzen des Geldes für die Wirtschaftssubjekte ist maximal, der Ressourcenverbrauch minimal, ein optimaler Markt also. Die optimale Geldmenge in der Verzinsungsvariante ist eine integere Geldmenge nach den Kriterien i) – v). Die Frage ist, wie die Organisationsform der optimalen integren Geldmenge aussehen muss. Kann die Verzinsungsvariante c.p. in unserem heutigen Finanzsystem angeboten werden?

#### 4.3 Optimales Geldsystem

*Ist die optimale Geldmenge im herrschenden Geldsystem möglich?*

Nachdem die geldpolitische Optimalität der Verzinsungsvariante der optimalen Geldmenge geprüft ist, ist zu fragen, inwieweit die herrschende Geldverfassung in der Lage ist, die Bedingungen der Verzinsungsvariante zu erfüllen. Ausgangspunkt ist die Zinsformel der optimalen Geldmenge:

**Geldzins = Kapitalmarktzins (wettbewerblich) - Intermediär-Management Fee (wettbewerblich)**

Dies impliziert die Forderung nach Wettbewerbblichkeit im Geldangebot. Es soll gefragt werden, ob eine Verzinsung von Zentralbankgeld durch den Monopolisten und geldpolitischen Agenten Zentralbank den Anforderungen an eine Marktverzinsung gerecht wird, so wie sie sich in der Verzinsungsvariante der *Friedman'schen* optima-

len Geldmenge stellen. Bei dieser Betrachtung soll auf das Problem der Verzinsung von Bargeld, ein in der Literatur in diesem Zusammenhang meist breit diskutiertes Feld (siehe *Goodhart*, 1993), nicht eingegangen werden. Es gelten für das Bargeld alle Überlegungen in gleicher Weise, wie sie für das nichtbare Zentralbankgeld gelten sollen. Wird Zentralbankgeld verzinst, so lautet die allgemeine Zinsformel:

$$\text{Zentralbankgeldzins} = \text{Geldmarktzins} - \text{Monopolprämie}$$

$$\text{Geldmarktzins} = \text{Kapitalmarktzins} - \text{Liquiditätsprämie}$$

Zwei Punkte sind dabei zu diskutieren:

- i) Liquiditätsprämie: Verzinst die Zentralbank im Rahmen der Geldmengensteuerungsvariante das Zentralbankgeld marktgerecht, d.h. ohne Monopolprämie, muss sie das Zentralbankgeld zu Geldmarktkonditionen anbieten. Die Argumentation ist: Das Bankensystem fungiert als Vertriebssystem für Zentralbankgeld. Diese Funktion basiert auf dem Komplementärprodukt Bankengeld als Sekundäremission. Bei einer Verzinsung von Zentralbankgeld über der Geldmarktrate würde Zentralbankgeld besser verzinst als Bankengeld. Die Kassenshalter würden dann nur noch Zentralbankgeld halten. Eine Verzinsung des Zentralbankgeldes in Höhe des Kapitalmarktzinses würde die Komplementaritätsbeziehung zwischen Zentralbankgeld und Bankengeld und somit die Vertriebsfunktion des Bankensystems für Bargeld zerstören. Die Zentralbank würde durch die Höherverzinsung ihre Vertriebsbasis verlieren. Bargeld müsste wegen fehlender Vertriebsfazilitäten vom Markt verschwinden. Deshalb kann Zentralbankgeld maximal in Höhe der Geldmarktrate verzinst werden. Damit erfüllt eine mögliche Verzinsung des Zentralbankgeldes nicht die Anforderungen der Zinsgleichung der Verzinsungsvariante, die eine feste Orientierung am Kapitalmarktzins vorsieht. Die heutige Zinsgleichung für Zentralbankgeld beinhaltet somit eine Liquiditätsprämie, die den Unterschied zwischen Geld- und Kapitalmarkt ausmacht. Die Liquiditätsprämie ist somit der eine Punkt, in dem heutige und *Friedman'sche* Zinsgleichung voneinander abweichen.
- ii) Monopolprämie: Die Management-Fee für die Intermediation von Zentralbankgeld stellt in der herrschenden Geldordnung eine Monopolprämie dar. *Goodhart* (1993, S. 9) bezeichnet die Monopolprämie auch als Steuersatz auf die Haltung von Zentralbankgeld. Verzinst die Zentralbank das Zentralbankgeld nicht, so entspricht die Monopolprämie, d.h. der Steuersatz auf die Haltung von Zentralbankgeld, dem Kapitalmarktzins. Verzinst die Zentralbank jedoch in Höhe des Geldmarktzinses, so ist die Monopolprämie gleich der Liquiditätsprämie. Bei einer Verzinsung unter dem Geldmarktsatz, was im Verzinsungsfalle heute meist gegeben ist, liegt die Monopolprämie über der Liquiditätsprämie.

Stellt sich die Frage, ob die Zentralbank auf die Monopolprämie verzichten kann. Zwei Argumentationslinien kommen in Frage, Münzgewinn und Anreizstruktur. Verzicht auf die Monopolprämie bedeutet für die Zentralbank weitgehender Verzicht auf den Münzgewinn. Solange Anreize für die Regierung fehlen, auf den

Münzgewinn zu verzichten, ist aber nicht zu erwarten, dass es Zentralbanken erlaubt sein wird, Zentralbankgeld am Kapitalmarkt orientiert zu verzinsen. Analog läuft die zweite Argumentationslinie. Hier sind die Anreizstrukturen der angestellten Zentralbanker angesprochen. Die Literatur beschäftigt sich mit optimalen Kontrakten für Zentralbanker. (Siehe *Walsh*, 1995) "... it is shown that the optimal contract ties the rewards of the central banker to realized inflation." (S. 150) Der Zentralbanker hat demnach die Inflationsrate zu minimieren und nicht den Gewinn der Zentralbank zu maximieren. Er ist somit hinsichtlich der Monopolprämie indifferent. Der Grund liegt auch im Monopolcharakter von Zentralbankgeld. Der Zentralbanker, dessen Monopol-Produkt Zentralbankgeld ist, bedient keinen Markt, auf dem er über den Preis gegen Wettbewerber um Geldhalter werben muss. Muss er die Absatzmenge aus geldpolitischen Gründen erhöhen, so übt er einfach Zwang auf die Geldhalter aus. Direkter Zwang kommt aus Mindestreserveregulierungen, indirekter Zwang resultiert aus Offenmarktkäufen, die mit dem gesetzlichen Zahlungsmittel Zentralbankgeld bezahlt werden. Der Preis für Zentralbankgeld und somit die Monopolprämie stellen dabei keinen Entscheidungsparameter für den Zentralbanker dar.

Die Monopolprämie der Zentralbank ist mit einer wettbewerblichen Prämie der privaten Intermediation nicht verträglich. Erst ein Wettbewerb zwischen verschiedenen Anbietern von Zentralbankgeld würde zu der geforderten wettbewerblichen Intermediations-Fee führen. Die Monopolprämie der Intermediation ist somit der zweite Punkt, in dem heutige und *Friedmans* Zinsgleichung voneinander abweichen. Die Verzinsung von Zentralbankgeld durch die Zentralbank kann somit die Anforderungen an die Verzinsungsvariante nicht erfüllen.

In der Literatur wird auch die grundsätzliche Frage behandelt, ob die Zentralbank überhaupt in der Lage ist, ihre Geldemission der Verzinsungsvariante entsprechend zu verzinsen. *Illing* (1985) geht auf diese Frage ein und kommt zu dem Ergebnis, dass die Verzinsungsvariante ein monetäres Gleichgewicht zwischen Zinszahlung und Steuerzahlung nicht zulässt. „Der gesamte Realertrag aus Geldhaltung übersteigt ... notwendigerweise immer die Steuerzahlung T. Weil dies für alle Haushalte gilt, müsste der gesamte Realertrag von Geld höher sein als die Steuern, die der Staat erhebt, um diesen Realertrag zu ermöglichen. Ein monetäres Gleichgewicht kann nicht existieren - es sei denn, der Staat finanziert den zusätzlichen Realertrag durch Bereitstellung zusätzlicher Güter.“ (S. 73) Die Deflationsvariante dagegen ist nach *Illing* mit monetärem Gleichgewicht verträglich. „Wie ... gezeigt, könnte dagegen ... langfristig das first-best-Optimum durch die einmalige Einführung einer konstanten Geldmenge verwirklicht werden. Dies gilt analog auch in einer wachsenden Wirtschaft. Geld wirft dann einen Realertrag in Höhe der Wachstumsrate ab.“ (S. 75)

Das grundsätzliche Problem eines staatlichen Geldes mit einer hohen Verzinsung wurde auch von *Bewley* (1983) beschrieben. In einem Modell, in dem der Staat verzinsliches Geld emittiert und Steuern erhebt, um die Zinsen auf Geld zu bezahlen, leitet er eine Ungleichgewichtssituation ab für den Fall, dass der Zins in Höhe der



Zeitpräferenz der Kassenhalter gezahlt wird, was der *Friedman'schen* Forderung entspricht. Nur ein Zins, der wesentlich geringer als die Zeitpräferenz oder nahe Null ist, führt dagegen zum pareto-optimalen Gleichgewicht. Grund für das Ungleichgewicht bei hohem Zins ist, dass die Sättigungsmenge der Geldhaltung der Kassenhalter bei hohem Zins so hoch ist, dass eine Deflationsspirale zu sinkendem Einkommen führt, was wiederum die Steuerkraft der Einkommensbezieher verringert, so dass der Staat nicht mehr in der Lage ist, die Zinsen auf das Geld zu bezahlen. *Bewley* argumentiert: Wenn der Zins ungefähr der Zeitpräferenz der Kassenhalter entspricht, werden die Konsumenten aus Gründen der Eigenvorsorge gegen Risiken („self-insurance“) sehr große Geldbestände horten. Dies führt jedoch zu deflationären Prozessen, so dass das Güterpreisniveau sehr gering ist. Niedrige Güterpreise wiederum implizieren niedrige Nichtzins-Einkommen. Konsumenten sind jedoch mit fixen Ausgaben konfrontiert, die unabhängig vom Preisniveau sind, hier vor allem eine pauschale Steuerzahlung, die dem Staat zur Finanzierung der Zinsen auf die Geldemission dient. Wenn aber das Nichtzins-Einkommen der Konsumenten sehr gering ist, müssen sie hohe Geldbestände halten, um genügend Geld zu verdienen, die Steuern zu bezahlen. Dies aber reduziert wiederum den Teil der Geldhaltung, der der ‚self-insurance‘ dient. Ist der Zins auf Geld also zu hoch, so übersteigt die Nachfrage nach realer Kassenhaltung zum Zweck der ‚self-insurance‘ die verfügbare Geldangebotsmenge, gleich wie hoch resp. niedrig das allgemeine Preisniveau ist. Ein Gleichgewicht kommt nicht zustande.

Der Kern der Kritik von *Bewley* an *Friedman* richtet sich auf die Frage der Pareto-Optimalität einer bestimmten Zinshöhe. „Friedman never speaks of Pareto optimality. When he says that a real rate of interest is optimum, he seems to mean that it maximizes the utility of the average consumer. Of course, in the model I consider, there might exist an interest rate which was optimal in this sense or which maximized some other social welfare function. But it would be of little interest to know that such an optimal rate existed. In any model with policy instruments and a social welfare function, it is usually the case that the instruments have optimal levels. The optimal interest rate would not necessarily be close to the rate of pure time preference, even in an overlapping generation model.“ (S. 1487)

Eine wichtige Schlussfolgerung aus den Überlegungen *Bewleys* könnte sein, dass verzinsliches Staatsgeld, bei dem der Zins eine politische Variable ist, nicht zu einem Gleichgewicht führt, ein Marktzins dagegen mit Pareto-Optimalität intuitiv nicht in Widerspruch stehen muss. Somit legt das *Bewley'sche* Modell die These nahe, dass die Verzinsung des Zentralbankgeldes durch die monopolistische staatliche Zentralbankbehörde den Anforderungen an die Verzinsungsvariante nicht gerecht werden kann. Das Geldangebot für verzinsliches Zentralbankgeld muss vielmehr kompetitiv erfolgen.

*Sargent/Wallace* (1985) gehen ebenfalls auf die Frage der Steuerfinanzierung der Zinszahlungen auf staatliches Geld ein und kommen zu ähnlichen Ergebnissen wie *Bewley*. Als Ergänzung analysieren sie den Fall, dass die Zentralbank die Zinszah-

lungen aus ertragbringenden Assets finanziert. Dabei gehen sie auf einen Vorschlag *Friedmans* ein, wonach Zinsen auf Reserveeinlagen der Banken bei der Zentralbank entweder durch Steuern oder durch ertragbringende Anlagen der Zentralbank finanziert werden können. *Sargent/Wallace* zeigen in ihren Überlegungen, dass bei Unbestimmtheit der Nachfrage nach der Geldbasis eine Steuerfinanzierung zum Ungleichgewicht führt. Bei der Finanzierung durch ertragbringende Anlagen dagegen impliziert die Existenz von ‚Outside Money‘ entweder ebenfalls ein Ungleichgewicht oder aber ein Gleichgewicht, bei dem alle realen Ertragsraten auf ein einheitliches Niveau gebracht werden, das nominelle Zinsniveau also Null ist.

Und weiter führen *Sargent/Wallace* aus: Kern des Problems ist die Verzinsung des Outside Money. Unterstellt man einen ‚initial outstanding stock of (outside) base money‘, so emittiert die Zentralbank neues Geld durch Kreditvergabe an die Wirtschaftssubjekte, um so ertragbringende Aktiva zu generieren und die Zinszahlungen auf das neue Geld und den anfänglichen Bestand an Outside Money zu finanzieren. Dieses Ziel kann nur erreicht werden, wenn der Realzins auf die ertragbringenden Aktiva dem Niveau des Realzinses auf das Outside Money für den Fall angepasst wird, dass keine Zinsen auf Reserven gezahlt werden. Ansonsten ist der Überschuss, der erforderlich ist, um die Zinszahlungen auch auf das Outside Money auszuweiten, nicht zu verdienen. Deshalb wird die von der Zentralbank durchzuführende Offenmarktstrategie zu einem Nominalzinsniveau von Null führen oder das Gleichgewicht verfehlen.

*Sargent/Wallace* liefern damit Argumente ähnlich wie *Bewley* dafür, dass die Zentralbank nicht in der Lage ist, sich die Verzinsung des gesamten Zentralbankgeldes, das ein ‚initially stock of outside base money‘ enthält, zu verdienen. Der Ausweg bei *Sargent/Wallace* ist die Deflationsvariante. Sie alleine führt zur gleichgewichtigen Verzinsung von Zentralbankgeld. Eine Gleichgewichtslösung für die Verzinsungsvariante, die weder *Bewley* noch *Sargent/Wallace* sehen, liegt in einem wettbewerblichen Angebot von Zentralbankgeld, das das „alte“ unverzinsliche Zentralbankgeld verdrängt und, losgelöst vom Ballast des ‚initial stock of (outside) base money‘, eine gleichgewichtige Intermediation verzinslichen Geldes ermöglicht.

Zwischenresümee: Ein monopolistisches Angebot an Zentralbankgeld durch eine monopolistische Zentralbank kann nicht die Bedingungen für eine optimale integere Geldmenge erfüllen. Es sind somit weitere Überlegungen darüber anzustellen, wie das Angebot der optimalen Geldmenge organisiert werden kann.

### *Modelle eines optimalen Geldsystems*

Nachfolgend sind mögliche Konzeptionen für Bankensysteme mit konkurrierendem Geldangebot zu diskutieren. Dabei soll zwischen ‚1 Unit of Account‘-Konzeptionen, die Wettbewerb auf der Ebene des ‚Medium of Exchange‘ haben, und ‚Mehrere Units of Account‘-Konzeptionen, die Wettbewerb zwischen ‚Unit of Accounts‘ haben, unterschieden werden.

## '1 Unit of Account'-Modelle

Banken haben nach *Fama* (1980) zwei Hauptfunktionen. Die erste Hauptfunktion im von *Fama* als ‚transactions industry‘ bezeichneten Bereich besteht in der Zurverfügungstellung und Aufrechterhaltung eines Buchungssystems, in dem Vermögenswerte durch reine Buchungsvorgänge zu Zahlungszwecken übertragen werden können. Die zweite Hauptfunktion ist die des Portfolio Managements. Banken emittieren Einlagen und kaufen mit den aufgenommenen Mitteln Wertpapiere.

Im Modell unregulierter Banken - *Fama* nennt als Regularien Reservebestimmungen und Zinsverbote für Depositen - werden die Preise annahmegemäß in Einheiten eines gegebenen Numeraire auf Basis realer Güter ausgedrückt. Es existiert kein Bargeld. Die Banken zahlen auf Depositen einen risikoäquivalenten Kapitalmarktzins abzüglich einer wettbewerblichen Management Fee. Für ihre Dienstleistung im Rahmen des Zahlungsverkehrs verlangen sie wettbewerbliche Transaktionspreise.

Dieses Modell stellt ein Wettbewerbsmodell der Geldemission dar, wie es für die Verzinsungsvariante erforderlich ist. Im unregulierten Bankensystem von *Fama* bieten unterschiedliche Typen von Finanzinstitutionen, wie Banken und Fonds, Konten mit unterschiedlichen Risikograden an, über die die Wirtschaftssubjekte Vermögenswerte zu Zahlungszwecken austauschen können. *Fama* nennt diese Form des Geldes ‚Mutual Fund Money‘. Er diskutiert beispielhaft drei Arten von Mutual Fund Money.

- i) ‚Open end mutual funds‘, die in risikobehafteten Titeln investiert sind, bieten ihren Kunden die Möglichkeit an, mittels Schecks oder anderer Zahlungsmedien über Guthaben auf ihren Konten zu verfügen. Die Fonds kaufen resp. verkaufen Titel zu Marktpreisen, wenn sie Depositen schöpfen resp. tilgen. Die Risiken im Fonds haben die Geldhalter zu tragen. Sie werden dafür mit Marktrisikoprämien entschädigt.
- ii) Die Depositenwerte risikoloser Mutual Funds variieren dagegen lediglich aufgrund von Zahlungsbewegungen und Zinseinkünften, da sie in risikolosen kurzfristigen Titeln investiert sind.
- iii) Eine Mischung aus risikolosen und risikobehafteten Depositen können Banken gegen ein gegebenes Portfolio ausgeben, indem sie auch Anteilsscheine emittieren, die ebenfalls zu Zahlungszwecken benutzt werden können. Die emittierten Geldarten sind nach *Famas* Lesart inhomogen insoweit, als sie jeweils sehr unterschiedliche Vermögensportfolios repräsentieren. Homogen werden sie erst zum Zeitpunkt des Bezahls, wenn sie im Ertrags-/Risikodiagramm bewertet und als Zahlungsmittel akzeptiert wurden. Darin unterscheidet sich dieses Modell des unregulierten Bankensystems vom heutigen Bankensystem, in dem die Geldemission der Banken durch das Einlösungsversprechen in das Monopolprodukt Zentralbankgeld gedeckt und somit stets homogen ist.

Die Funktionsweise des Zahlungssystems seines Modells beschreibt *Fama* folgendermaßen: Zahlungen mit Mutual Fund Money lösen eine Reihe von Wertpapierkäu-

fen und -verkäufen aus. Am Ende ist das Konto des Zahlungspflichtigen belastet, sein Fonds hat desinvestiert. Das Konto des Zahlungsempfängers wird mit dem Betrag erkannt, sein Fonds hat investiert. Ein bares, physisches Zahlungsmittel wie staatliches Bargeld resp. Zentralbankgeld existiert nicht. Letztendlich funktioniert das Zahlungssystem durch Soll- und Habenbuchungen auf Konten, ohne dass ein physisches Tauschmedium dafür erforderlich ist.

Der Ausgleich zwischen Angebot an und Nachfrage nach Mutual Fund Money wird über den Marktzins hergestellt. Die Menge der Mutual Fund Depositen übt somit keinen spezifischen Einfluss auf das Preisniveau. „Since the economy in which we have embedded our competitive unregulated banking system is basically non-monetary, with some real good serving as numeraire, price level determinacy reduces to a standard problem concerning the existence of a stable general equilibrium in a non-monetary system.“ (S. 44) Mutual Fund Money kann und sollte deshalb nach *Fama* auch nicht die Rolle des Zentralbankgeldes in unserem heutigen Währungssystem bei der Bestimmung des Preisniveaus spielen. Mutual Fund Money stellt nach *Fama* Vermögenswerte einer Volkswirtschaft und im Gegensatz zum Zentralbankgeld kein homogenes Gut dar, so dass die Preise einer Volkswirtschaft nicht in dessen Einheiten ausgedrückt werden könnten. Mutual Fund Money ist ein Tauschmedium einer nicht-monetären Ökonomie. Die optimale Geldmenge darin ist somit integer.

Das Konzept des Mutual Fund Money von *Fama* impliziert einen Konkurrenzmarkt zwischen verschiedenen Geldarten, die durch die jeweils repräsentierten Portfolios definiert sind. Diese Konkurrenzsituation zwingt die Intermediäre, ihr Geldangebot risikoäquivalent mit Kapitalmarktzinsen abzüglich einer wettbewerblichen Management Fee auszustatten. Die monopolprämienfreie Marktverzinsung mit Kapitalmarkt-orientierung von Geld, wie sie *Friedman* fordert, ist somit für das Mutual Fund Money von *Fama* konstitutiv.

#### *Trennung von 'Unit of Account' und 'Medium of Exchange'*

*Greenfield/Yeager* (1983) fassen die Überlegungen von *Fama* mit ähnlichen Überlegungen von *Hall* (1981, 1982, 1983) und *Black* (1970) zusammen und entwickeln sie zum BFH-System weiter. Zum besseren Verständnis vergleichen sie es mit zwei anderen Typen monetärer Systeme. Eines der Vergleichs-Systeme entspricht der heute herrschenden Geldverfassung des Buchgeldstandards, indem Tauschmittel und Recheneinheit zusammenfallen. Das zweite Vergleichs-System ist das Modell des Güterstandards, in dem Geld in einer Einheit emittiert wird, die durch ein festes Austauschverhältnis an ein bestimmtes Gut gebunden ist. Dieses Gut hat eine natürliche Knappheit und kann nicht, so wie z.B. auch in der Goldwährung, wie Buchgeld durch Drucken von Papier oder durch Schreiben von Verträgen geschaffen werden. Das BFH-System, so die Autoren, entspricht dem Güterbündel-Währungsstandard, was die Definition der Recheneinheit anbelangt. Es weist aber im Unterschied dazu keine Einlösepflicht in ein Güterbündel auf. Fundamental unterschiedlich zu den beiden

anderen Systemen ist das BFH-System vor allem in der Frage, wie der Wert der Recheneinheit bestimmt wird. Entscheidend ist, dass es im BFH-System kein staatlich emittiertes Tauschmittel gibt. Geld im Sinne einer Geldmenge existiert darin nicht. Eine Bestimmung des Preisniveaus durch die Steuerung der Geldmenge ist systemimmanent nicht möglich. Die optimale Geldmenge ist auch in diesem Modell integer.

Die theoretische Leistung von *Greenfield/Yeager* besteht in der expliziten Trennung des Tauschmediums von der Unit of Account, dem Numeraire. Diese Trennung hat Konsequenzen für die Frage des Währungssystems, d.h. wie der Wert des Numeraires bestimmt wird, und des Zahlungssystems, d.h. mit welchen Werten/Gütern die Wirtschaftssubjekte bezahlen.

Das Spezifikum des Währungssystems liegt in der Bestimmung des Wertes des Numeraires. Der Wert der Recheneinheit wird im Prinzip so definiert wie Längeneinheiten, Gewichtseinheiten, Rauminhalte, Zeit, Temperatur und Energie. Die Autoren haben dabei folgendes Bild vor Augen: Die Geschäftswelt wird zu einer spezifischen Definition der Recheneinheit kommen. Die Recheneinheit wird durch den Wert eines adäquaten Güterbündels definiert. So wie ein Meter eine ganz bestimmte Definition hat, so könnte der Wert einer Recheneinheit definiert sein aus dem Marktwert z.B. aus 50 kg Ammonium Nitrat + 40 kg Kupfer + 35 kg Aluminium + 80 Quadratmeter Sperrholz einer bestimmten Qualität + bestimmte Mengen anderer Güter. Obwohl die Preise der einzelnen Güter im Warenkorb in Relation zur Währungseinheit nicht fixiert werden und deshalb relativ zueinander variieren können, hat das Güterbündel insgesamt ex definitione den Wert 1. Dieses System ähnelt dem Waren-Standard-Währungssystem sehr, weist aber, wie *Greenfield/Yeager* in ihrer gesamten Argumentation nie müde werden deutlich zu machen, den entscheidenden Unterschied auf, dass es keine Konvertibilität zwischen Geld und seinem Deckungsstock, hier dem Güterbündel, gibt. Nach Meinung der beiden Autoren sollte das Güterbündel aus Waren bestehen, die zu homogenen Qualitätsklassen zuordenbar sind, auf hoch kompetitiven Märkten gehandelt werden und von großer industrieller Bedeutung sind. Ihr Gewicht im Warenkorb sollte ihrer wirtschaftlichen Bedeutung entsprechen.

Die Frage ist, inwieweit die Anbieter von Geld im BFH-System betrügerische Absichten durchsetzen können, die Grundangst vieler Geldtheoretiker. Mit BFH-Anteilen als Tauschmittel, gemessen in der definierten Recheneinheit, wird die Menge der Zahlungsmittel durch Angebot und Nachfrage bestimmt. Der Zins auf die Anteile definiert dabei das Gleichgewicht. Durch die Trennung der Recheneinheit vom Tauschmittel wird im BFH-System die Angebotsdominanz der Tauschmittelmengen, wie sie konstitutiv für die herrschende Geldverfassung ist, verhindert. *Greenfield/Yeager* argumentieren diesen Punkt: So wie das nominelle Geldangebot in einer offenen Volkswirtschaft mit festen Wechselkursen, deren Preise vom Weltmarkt bestimmt werden, nachfragebestimmt ist, so ist im BFH-System die Menge der Tauschmittel, deren Recheneinheit durch die Güterbündeldefinition dominiert ist, ebenfalls nachfragebestimmt. Die Anbieter von Geld (Tauschmittel) unterliegen einem Marktprozess, der eine Anpassung des Geldangebotes an die Geldnachfrage unmittelbar erzwingt, oh-

ne den Wert der Unit of Account zu berühren. Sollten z.B. die Kassenhalter, so das Beispiel bei *Greenfield/Yeager*, ihre Geldvermögensbestände zu Lasten des BFH-Geldes direkt in Bonds umschichten, so würde der Bondzins in Relation zum Zins auf BFH-Geld sinken. Damit würde aber auch die vom Markt akzeptierte Management Fee für die Anbieter von BFH-Geld, die als Spread zwischen Bondzins und BFH-Geld-Zins definiert ist, sinken. Das Angebot an BFH-Geld würde sinken. Es würde sich über diesen Marktprozess unmittelbar an die gesunkene Nachfrage nach BFH-Geld anpassen. Der gleiche Marktprozess läuft ab, wenn die Anbieter ihr Angebot zum Zwecke der Gewinnerhöhung zu erhöhen versuchen, ohne dass entsprechende Nachfrageimpulse, bedingt z.B. durch eine höhere Qualität der Dienstleistung oder eine bessere Verzinsung, vorliegen.

Im Zahlungssystem des BFH-Systems steht den Wirtschaftssubjekten kein gesetzliches Zahlungsmittel zur Verfügung. Die Wirtschaftssubjekte bezahlen, indem sie Vermögenswerte transferieren, die den Gegenwert des gekauften Produktes repräsentieren. Die Frage, wie die Zahlungsmedien und das Zahlungssystem konkret ausgestaltet sind, bleibt bei *Greenfield/Yeager* bewusst offen. Ihrer Meinung nach hat der Wettbewerbsprozess des privaten Bankensystems die Rolle zu übernehmen, ein allgemein akzeptiertes Zahlungsmittel hervorzubringen. *Greenfield/Yeager* sehen dabei in einer Mischung der Charakteristiken heutiger Banken und heutiger Investmentfonds den Weg, im BFH System zu allgemein akzeptierten Vermögenswerten/-Zahlungsmitteln zu kommen. „People would make payments by writing checks (or doing the equivalent electronically) to transfer the appropriate amounts - value-unit-worth - of shares of ownership in these funds.“ (S. 307)

Die Fonds investieren in Wertpapieren und bezahlen an die Halter und Nutzer ihres Geldes Zinsen. Für Transaktionen berechnen sie Transaktionsgebühren. Zinsen, Transaktionsgebühren, Sicherheit des Geldes und die Art der zur Verfügung gestellten Zahlungsmittel sind die Wettbewerbsargumente der verschiedenen am Markt miteinander konkurrierenden Fonds. *Greenfield/Yeager* denken also an einen Typ von Mutual Fund Money, wie er von *Fama* vorgeschlagen wurde. Da BFH-Geld hochverzinslich ist, werden die Kassenhalter die Anteile der Fonds teilweise auch als Instrument der mittel- und längerfristigen Anlage von Geldvermögen nutzen und deshalb ihre Transaktionskassenhaltung nicht auf das für reine Transaktionszwecke erforderliche Minimum beschränken. Wie das *Fama'sche* Konzept erfüllt auch das BFH-System die Anforderungen an eine monopolprämienfreie Marktverzinsung. Während *Fama* für die Wertbestimmung der Unit of Account mit dem nichtmonetären Standard eine „Als ob“-Lösung nennt, definieren *Greenfield/Yeager* explizit das Verfahren zur Bestimmung des Wertes des Numeraires.

*White* (1984) kritisiert das BFH-System. Nach seiner Kritik liegt der Mangel des BFH-Systems darin, dass dessen Vertreter zwar ein in sich logisch geschlossenes konsistentes System entwickelt hätten. Die Frage sei jedoch, ob die evolutionäre Entwicklung im Finanzsektor unter Wettbewerbsbedingungen zu einem BFH-System oder zu alternativen Systemen führen würde. *White* kritisiert die nach seiner Meinung im

BFH-System implizit gemachte Annahme, dass ein zentraler Auktionator jedem als Geld in Frage kommenden Asset eine hohe Verkäuflichkeit („saleability“) und damit Liquidität vermitteln könne. Fehle jedoch ein derartiger Auktionator, so müssten die Wirtschaftssubjekte in einem evolutionären Prozess selbst Assets mit hoher Verkäuflichkeit resp. Liquidität finden bzw. definieren. Dabei würde die hohe Verkäuflichkeit resp. Liquidität innerhalb einer Gruppe von Wirtschaftssubjekten („traders“) und erst durch die Gruppe erzeugt. Dies, so *White*, sei ebengerade der Prozess gewesen, der auch zum heutigen System des Zentralbankgeldes als Outside Money geführt hätte, das seiner Meinung nach auch bei einem wettbewerblichen Angebot von Banknoten durch Banken nach wie vor erforderlich sei.

*White* argumentiert evolutionstheoretisch. Er ist auch evolutionstheoretisch zu kritisieren. Letztendlich geht es um die Frage, ob die verschiedenen Anbieter von BFH-Geld ein Instrument zum Ausgleich der Salden untereinander etablieren würden. Würden sie das tun, so wäre eine Entwicklung zu einem BFH-System evolutionstheoretisch nicht auszuschließen. Dass dies evolutionstheoretisch zu erwarten ist, sagt indirekt *White* selbst, wenn man im folgenden Zitat das Wort „trader“ durch „clearinghouse“ ersetzt: „In this situation the superior sale ability of certain items becomes self-reinforcing: the knowledge that other traders will accept an item with high probability raises its acceptability to each particular trader. A network of traders will therefore converge on one or a small number of items as general media of exchange. Their supreme sale ability then distinguishes these items from all other commodities. They have spontaneously become money.“ (S. 703)

Die Überlegungen zum 1-Unit of Account Paradigma zeigen, dass durch die Einführung von Mutual Fund Money und die gleichzeitige Trennung der Unit of Account vom Medium of Exchange die erforderliche Konkurrenzsituation zwischen verschiedenen Arten von Geld möglich ist, so wie es in der *Friedman'schen* Verzinsungsvariante implizit enthalten ist. Der Weg dahin heißt: Wettbewerbliches Geldangebot durch konkurrierende Tauschmittel. Die Geldmenge darin erfüllt die Kriterien einer integren optimalen Geldmenge.

#### *„Mehrere Units of Account“- Modelle*

Einen anderen Weg, wenngleich mit dem gleichen Ergebnis der Konkurrenzsituation zwischen Geldarten, geht der Mehrere Units of Account-Ansatz. Hier heißt es: Wettbewerbliches Geldangebot durch konkurrierende Units of Account.

*Hayek* (1977) hat den bis heute kontrovers diskutierten Vorschlag gemacht, das Geldangebot in einer Volkswirtschaft dem Wettbewerb privater Anbieter zu überlassen und das Emissionsmonopol der Zentralbank aufzuheben. „Seit so langer Zeit wurde als selbstverständlich angenommen, dass das Geldangebot nicht dem Wettbewerb überlassen werden könne, dass wahrscheinlich nur noch wenige Menschen erklären könnten, warum. Wie wir gesehen haben, scheint die Erklärung die zu sein, dass man immer angenommen hat, es dürfe in einem Land nur *eine* einheitliche Währungsart geben, und Wettbewerb würde bedeuten, dass deren Menge von meh-

ren, sie jeweils unabhängig voneinander emittierenden Instituten bestimmt würde. Es ist jedoch offensichtlich nicht praktikabel zu gestatten, dass Noten, die die gleiche Bezeichnung tragen und jederzeit gegeneinander eintauschbar sind, im Wettbewerb von mehreren Stellen ausgegeben werden, da niemand in der Lage wäre, ihre Menge zu kontrollieren und damit für ihren Wert Verantwortung zu übernehmen. Die Frage, die wir in Betracht ziehen müssen, ist, ob der Wettbewerb zwischen Emittenten von klar unterscheidbaren und aus *verschiedenen* Einheiten bestehenden Geldarten uns nicht besseres Geld liefern würde, als wir es jemals hatten...“ (S. 34f)

Konstitutiv für das *Hayek'sche* Konzept ist das Gewinnmotiv eines jeden Geldanbieters, das mit der Qualität des Produktes, der Wertstabilität des jeweiligen Geldes, die über die Kontrolle der umlaufenden Geldmenge gesichert werden kann, korreliert. Nicht-konstitutiv ist dagegen staatliches (Zentralbank-) Geld, in das eine Einlösepflicht der privaten Geldarten besteht. Dabei argumentiert v. *Hayek* evolutionstheoretisch in der Tradition von *C. Menger*. So sieht er bei Einführung privaten Geldes zunächst durchaus das Erfordernis, den Haltern des privaten Geldes eine Einlösung in bestehendes staatliches Bargeld oder Zentralbankgeld zu garantieren. „Die emittierende Bank könnte wohl zunächst zu nicht übermäßig hohen Kosten eine hundertprozentige Barreserve in den Währungen halten, die ihr eine volle Einlösung der Noten zu dem Satz ermöglichten, zu dem sie sich verpflichtet hatte, und immer noch das eingenommene Aufgeld als frei verwendbar ansehen. Aber wenn einmal diese anderen Währungen als Folge der fortschreitenden Inflation in ihrem Wert im Vergleich zum Dukaten (die private Währung, d. Verf.) entscheidend gesunken wären, müsste die Bank darauf vorbereitet sein, zur Wertsicherung in wesentlichem Umfang Dukaten zu der sich am Markt bildenden höheren Tauschrelation zurückzukaufen. Das bedeutet, dass sie in der Lage sein müsste, einen großen Anteil ihrer Anlagen schnell liquide zu machen. Diese Investitionen müssten daher sehr sorgfältig gewählt werden, wenn ein vorübergehendes Ansteigen der Nachfrage nach ihrer Währung nicht zu späteren Ungelegenheiten führen soll, sobald die Institution, die diese Entwicklung initiiert hätte, den Markt mit Imitatoren teilen müsste.“(S.34)

Konkurrierende Währungen bzw. konkurrierende Units of Account, wie sie v. *Hayek* vorschlägt, können ein Weg zur monopolprämienfreien Marktverzinsung von Geld sein. Der notwendige Wettbewerb der Geldarten, der im Fall der 1-Unit of Account-Konzeptionen erst durch die Trennung von Unit of Account und Medium of Exchange möglich wird, ist bei von v. *Hayek* durch den Währungswettbewerb gegeben. Zwar sieht v. *Hayek* hier vor allem die Konkurrenz der verschiedenen Geldarten über die Wertstabilität, führt man jedoch die *Fama'sche* Idee des Mutual Fund Money in den von *Hayek'schen* Ansatz ein, tritt die Verzinsung der Kassenhaltung als Wettbewerbsargument in den Vordergrund. Der *Fama'sche* monetäre Standard, der dem von *Hayek'schen* Konzept immanent ist, würde zum nicht-monetären Standard werden.

*Richter* (1990) formuliert einen entscheidenden Kritikpunkt am Konzept konkurrierender Währungen. Es ist die möglicherweise fehlende Bereitschaft, auch langfristige



Verträge in Einheiten privaten Geldes einzugehen, von dem nicht ausgeschlossen werden kann, dass es im Wettbewerbsprozess vom Markt verdrängt wird. Hier sieht v. Hayek die Entwicklung hin zu einem Standard-Warenkorb, der von verschiedenen Geldanbietern als Referenz-Güterbündel zur Stabilisierung des Wertes ihres Geldes benützt würde. Dies würde im Vertragsrecht dann auch die Entwicklung zu adäquaten Formulierungen hinsichtlich des Vertragswertes ermöglichen. Diesen Gedanken entwickelt Engels (1996) im Detail weiter und führt den volkswirtschaftlichen Kapitalstock als Standard-Warenkorb ein. Eine Währungseinheit ist darin ein fester Anteil am volkswirtschaftlichen Vermögen.

Neben dem Fall, dass eine private Geldart den Markt verlässt, wird bei Richter vor allem die Frage nach dem betrügerischen Bankrott von privaten Geldanbietern diskutiert. Nach Ansicht Richters verlangt die Frage nach dem rekurrenten Anschluss von Kreditverträgen, die in Einheiten eines vom Markt verdrängten privaten Geldes oder eines minderwertigen Geldes eines Anbieters mit betrügerischen Bankrottabsichten abgeschlossen sind, weiterhin staatliches Geld, in das jedes private Geld jederzeit zum Nominalwert umgetauscht werden darf.

Einen Ansatz, das Problem des rekurrenten Anschlusses von Kreditverträgen zu lösen, bietet Klein (1974). Klein entwickelte vor und unabhängig von den Überlegungen v. Hayeks ein Modell des wettbewerblichen Angebotes von verschiedenen klar voneinander unterscheidbaren Geldarten. Er leitet dabei die Marginalbedingungen eines Marktgleichgewichtes ab. Im Falle eines unendlich großen Vertrauens der Geldhalter in die zukünftige Werthaltigkeit des von ihnen gehaltenen Geldes, was vollkommene Voraussicht in das zukünftige Geldangebot bedeutet, dehnt jeder Anbieter seine umlaufende Geldmenge so lange aus, bis die Opportunitätskosten der Kassenhaltung für den Geldhalter, das ist die Differenz zwischen Marktzins und Zins auf das Geld, den realen marginalen Kosten der Produktion einer realen Geldeinheit gleich ist.

Die verschiedenen Anbieter von Geld konkurrieren über den Realzins. Unterstellt man, dass die Geldanbieter identische Kosten der Produktion von Geld und Gelddienstleistungen aufweisen, dann existiert eine wettbewerbliche Gleichgewichtsmenge an Gelddienstleistungen und Geldmenge sowie ein Gleichgewichtszins auf Geld. Bei gegebener Nachfrage nach Gelddienstleistungen liegt auch die Anzahl der Geldanbieter fest.

Klein dehnt sein Modell auf das zukünftige Verhalten des Geldanbieters bei nicht-vollkommener Voraussicht aus. Die Informationskosten, betrügerische Bankrott-Absichten unter den verschiedenen Geldanbietern ausfindig zu machen, werden zu einem zusätzlichen Produktionsfaktor des Geldes. Der Markenname eines Geldes dient hier nicht mehr nur der Unterscheidbarkeit der Geldarten, sondern er stellt einen Wert dar, der das Vertrauen der Geldhalter in die zukünftige Qualität des Geldes wiedergibt. Er ist ein Kapitalgut. Der Marktwert der Reputation eines Geldanbieters spiegelt das Vertrauen der Geldhalter darin wider, dass die beobachtbare Qualität

des Geldes zum Zeitpunkt der Verwendung für (Konsum-) Käufe der erwarteten Qualität entspricht. Nur dann sind die Konsumenten und Kassenshalter auch bereit, für das Produkt des Geldanbieters entsprechend zu bezahlen. Vertrauen in Markennamen ermöglicht es den Konsumenten, die Kosten zu reduzieren, die entstehen, um die Glaubwürdigkeit hinsichtlich der Vertragserfüllung zu überprüfen. Den Wert des Kapitalgutes ‚brand name‘ zu schaffen und, wenn erforderlich, zu erhöhen, verursacht bei den jeweiligen Geldanbietern Kosten.

Die Marginalbedingung des Marktgleichgewichts beinhaltet neben der schon aufgezeigten Marginalbedingung bei vollkommener Voraussicht die Grenzinformationskosten der Geldhalter hinsichtlich der betrügerischen Abweichung zukünftiger Geldmengenentwicklungen von den Erwartungen sowie die Grenzkosten für den Geldanbieter, Brand Name-Kapital aufzubauen. In diesem Modell können betrügerische Geldmengenausweitungen das Marktgleichgewicht nicht unbestimmt machen, da der Betrüger seine betrügerischen Gewinne wieder in das Vertrauen der Kassenshalter investieren muss, damit sein Brand Name-Kapital und somit der Wert seiner Firma nicht entwertet wird. Oder „...high confidence monies will drive out low confidence monies.“ (S. 433)

*Klein* geht bei seinen Überlegungen auch auf die Frage einer staatlichen Intervention im Geldangebotsprozess ein. Im Gegensatz zu der auch von *Richter* in seiner Kritik an *v. Hayek* in den Vordergrund gestellten Meinung, wonach erst staatliches Geldangebot den rekurrenten Anschluss im Rahmen von Kreditverträgen sicherstellen kann, sieht er dies als Kernaufgabe des privaten Geldangebotes. So sei nicht sichergestellt, dass die Regierung die Aufgabe der Erzeugung von ‚Consumer Confidence‘ besser erfüllen könne als private Anbieter. Dies wird deutlich, wenn man die Idee des Mutual Fund Money von *Fama* mit der Idee des Brand Name-Kapitals von *Klein* verknüpft. Ein Anbieter von Mutual Fund Money im *Klein'schen* Konzept würde seine Geldemission durch Wertpapiere decken, die in Einheiten der von ihm emittierten Währung denominiert sind. Damit dokumentierte er aber sein eigenes Vertrauen in die Werthaltigkeit seiner Währung und bände sich durch die Investitionen selbst. Er ginge die gleichen Risiken des rekurrenten Anschlusses wie alle Gläubiger ein, die Verträge in seiner Währung abschließen. (siehe auch *Vaubel*, 1985)

*Klein* hat den *v. Hayek'schen* Ansatz der konkurrierenden Währungen durch das Lösungselement Brand Name-Kapital im Rahmen des rekurrenten Anschlusses und des betrügerischen Bankrotts so weit angereichert, dass er mit dem Mutual Fund Money-Konzept von *Fama* kombiniert werden kann. Die Bestimmung des Numeraires, die bis dahin schmerzlicherweise offen geblieben war, kann nun offen bleiben, nachdem durch die gefundenen Anreizstrukturen ein inflationäres Verhalten der Geldanbieter ausgeschlossen werden kann. Damit sind aber die Mehrere Units of Account-Ansätze in einer komfortableren Situation als die 1-Unit of Account-Modelle. Die 1-Unit of Account-Modelle bleiben in theoretischen Äußerungen über das Verfahren eines nicht-monetären Standards verhaftet und tun sich mit der didaktischen Erläuterung der Funktionsweise naturgemäß etwas schwer. Die Mehrere Units of Ac-

count-Ansätze dagegen beschreiben Anreizstrukturen für Geldanbieter für ein inflationsfreies Verhalten, die demgegenüber intuitiv leichter zu verstehen und zu akzeptieren sind. Beide Vorgehensweisen kommen aber zum gleichen Ergebnis: Es gibt Modelle für ein konkurrierendes Angebot klar voneinander unterscheidbarer Geldarten, was eine Vorbedingung für die Zinsbedingung der *Friedman'schen* Verzinsungsvariante ist. In beiden Modelltypen ist die Geldmenge optimal und integer.

*Vaubel* (1977, 1985) stellt ebenfalls Überlegungen hinsichtlich konkurrierender Währungen an. Diese gehen im Prinzip in die gleiche Richtung wie bei *v. Hayek* und *Klein*: Konkurrierende klar voneinander unterscheidbare Geldarten. Da er die Einlösegarantie in ein staatliches Geld als notwendige Bedingung für den Aufbau eines Brand Name-Kapitals ansieht, kann sein Modell aber auch als ein Konzept mit 1-Unit of Account bezeichnet werden.

*Vaubel* sieht vor allem die Konkurrenz der verschiedenen nationalen staatlichen Währungen. Die Regierungen sollten auf den jeweiligen nationalen Territorien die Nutzung aller anderen nationalen Währungen zulassen. Diese Konzeption zeigt eine weitere Facette in der Fragestellung der Verzinsung von Geld. Sind die verschiedenen nationalen Geldarten von der Art Mutual Fund Money, so führt die Verzinsung des Geldes, in die ja auch die unterschiedlichen Inflationserwartungen einfließen, zu einer Verstetigung der Wechselkursentwicklung. Inflationsunterschiede müssen nicht mehr nur in den Wechselkursen ihren Niederschlag finden. Die unterschiedlichen Zinseinkünfte kompensieren die unterschiedlichen Wertverluste durch Inflation. Wechselkursanpassungen sind nur noch bei realen Schocks erforderlich. Mutual Fund Money im *Vaubel'schen* Konzept kann deshalb zur Wechselkursstabilisierung beitragen.

Zusammenfassend für alle Konzeptionen eines optimalen Geldsystems gilt: Durch die Konkurrenzsituation der verschiedenen Geldanbieter ist sowohl in den Mehrere Units of Account-Ansätzen als auch in den 1-Unit of Account-Ansätzen ein konkurrierendes Angebot an verzinslichem Geld möglich. Die geldtheoretische Literatur stellt somit Modelle für ein optimales Geldsystem zur Verfügung, die eine monopolprämienfreie Marktverzinsung von Geld ermöglichen. Sie gewährleisten auch Wettbewerbsfähigkeit der Management Fee der Geldanbieter. Darin ist die Geldmenge optimal und integer.

#### 4.4 Anbieter der optimalen Geldmenge

Die Diskussion der Modelle optimaler Geldsysteme hat Ansätze für die Wettbewerbsfähigkeit des Geldangebotes aufgezeigt, die eine Verzinsung von Geld entsprechend der optimalen Geldmenge ermöglichen. Nun gilt es, die Anbieter der optimalen Geldmenge zu nennen, die die erforderliche Verzinsung auch tatsächlich durchführen können. Dazu soll Bezug auf die Überlegungen zur Integrität der Banken in Kapitel 3 genommen werden.

#### *Recap Kapitel 3*

Das Ergebnis in Kapitel 3 lautet: Die integere Geldbank im modifizierten *Gorton/Pennacchi*-Modell ist in der Lage, Geld am Kapitalmarkt orientiert wettbewerblich zu verzinsen. Die Folge ist eine Zweiteilung von Banken, verbunden mit einer Deckungsvorschrift der Geldbank. Die Banken des heutigen Bankensystems werden sich im integeren Bankensystem zweiteilen und die Geldbanken werden sich einer Deckungsvorschrift unterwerfen müssen.

Die theoretischen Überlegungen in Kapitel 3 deuten an, dass das heutige Bankensystem nur eingeschränkt integer ist, den Interbankenmarkt zu intensiv nutzt und für die Liquiditätsprodukte auf staatliche Sicherungseinrichtungen, Regulationen und Lender of Last Resort als Integritäts-Substitute setzt. Damit ist aber den Banken der Sinn für integeres Kreditgeschäft verloren gegangen, ihr eigentlicher Existenzgrund. Das in Kapitel 3 entwickelte Modell des liquiden Bankkreditmarktes macht die hohe Wertschöpfung in diesem Bereich deutlich. Eine integere Kreditbank hat ein effizientes Monitoring inklusive der Einflussnahme auf die stochastischen Eigenschaften ihrer Bankassets und organisiert sich wie ein Broker, um eine möglichst hohe zeitliche und kontraktuelle Synchronisierung zwischen Kredit und Refinanzierung zu erzielen und somit weitgehend auf den Interbankenmarkt zu verzichten.

Im Bild der integeren Kreditbank ist ein Interbanken-Markt zumindest für die unausgeglichenen Spitzensalden, die selbst mit aggressiver Preispolitik nicht verschwinden, zwar unabdingbar, um die Liquidität des liquiden Kreditmarktes hoch zu halten. Damit der Interbanken-Markt als Komponente des Bankensystems aber integer funktioniert, ist ein effizientes Peer Monitoring erforderlich, das allerdings wettbewerbstheoretisch auf Messers Schneide steht. Der Pfad zwischen Nicht-Integrität des Interbankenmarktes und damit potentiellm Preiskartell und Integrität des Interbankenmarktes und damit potentieller Wettbewerbsverzerrung ist sehr schmal.

Auf der Einlagenseite liefert die Banktheorie keine Existenzbegründung für Banken. Die Bank nutzt darin lediglich Bankprodukte, quasi verfremdet. Dies führt dazu, dass sie nicht integer sein kann, so dass Integritäts-Substitute, wie staatliche Sicherungseinrichtungen, Lender of Last Resort und Interbankenmarkt erforderlich werden. Die herrschende Banktheorie kann hier keine Abhilfe schaffen.

Durch die Modifikation des *Gorton/Pennacchi*-Modells gelingt es jedoch, eine hypothetische Geldbank zu konstruieren, die am Kapitalmarkt orientiert verzinsliche integere Liquiditäts- und Geldprodukte anbieten kann. Organisatorisch wird diese integere hypothetische Geldbank jedoch von der Bank des liquiden Bankkreditmarktes zu trennen sein. Damit ergibt sich im integeren Bankensystem eine Trennung von zwei Banktypen, nicht Investment Banking von Commercial Banking gemäß Glass Steagall Act, sondern integere Geldbank von integerer Kreditbank.

Die banktheoretische Diskussion in Kapitel 3 zeigt somit wichtige theoretische Anhaltspunkte für potentielle Anbieter der optimalen Geldmenge auf. Eine Kapitalmarktverzinsung des Geldes ist nur möglich, wenn die Geldemission in einem Banktypus stattfindet, der seine Geldemission nicht mit Krediten sondern mit marktfähigen Titeln

deckt. Nur so sind Informationsasymmetrien zu vermeiden, die eine Obergrenze für die Verzinsung von Geld implizieren. Und genau dies ist die Idee, die sich auch durch eine bankpolitische Diskussion zieht, die in den USA im Anschluss an die großen Belastungen der staatlichen Einlagensicherungssysteme durch die Fülle von Bankzusammenbrüchen in den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts stattgefunden hat.

### *Das Narrow Bank- Prinzip*

Einen sehr interessanten Ansatz der bankpolitischen Diskussion in den USA in den 80er Jahren stellt das Narrow Bank-Prinzip dar. Er wurde erstmals in der theoretischen Diskussion in der Mitte der 80er Jahre u.a. durch *Tobin* erwähnt. Darauf aufbauend haben *Angermueller* (1986) und *Huertas/Strauber* (1986) diese Idee im Hearing des Repräsentantenhauses verwendet, um ihren Ansatz zu einer Reform der Bankregulation zu begründen. Einen intellektuellen Durchbruch erlebte das Konzept im Rahmen eines Blueprints einer Gruppe von Autoren (*Benston*, u.a., 1988) zur Restrukturierung des US-Finanzsystems, der auch Pate stand bei Vorschlägen des Departments of Treasury zur Modernisierung des US-Finanzsystems (1991).

*Tobin* (1985) hat die Idee des Narrow Bank-Prinzips mit einem Basisdilemma begründet. Danach haben sich die Institutionen des Bankensektors dergestalt entwickelt, dass der Wettbewerb der Finanzintermediäre bei Krediten und Einlagen mit dem Angebot eines allgemein akzeptierten Zahlungsmediums verwoben ist. Diese Verbindung ist die Ursache für die Risiken im Bankensektor, die durch staatliche Maßnahmen wie Bankenüberwachung, Einlagensicherungssysteme und Lender-of-Last-Resort-Garantien der Zentralbanken begrenzt werden sollen, dabei aber nach *Tobin* ausgeprägte Schwachstellen aufweisen.

Sein Vorschlag zur Lösung lautet: Man solle verschiedene Einlagenkategorien der Intermediäre schaffen, die durch spezifische gebundene Aktiva zu decken sind. So könne man gesicherte und ungesicherte Einlagen besser voneinander trennen, so dass auch die Sicherungsmechanismen für die gesicherten Einlagen effizienter gestaltet werden können.

Einen Vorschlag nennt er ‚deposited currency‘. Banken emittieren Einlagen und decken diese mit Zentralbankgeld. Auch könnten, so sein zweiter Vorschlag, Bankeinlagen durch staatliche Finanztitel gedeckt werden. Verzinsliche Bankeinlagen auf Sicht könnten dabei entweder mit variablen Tilgungs- oder mit fixen Nominalwerten angeboten werden.

Entscheidend ist die Wirkung seiner Vorschläge. Der Vorteil ist, dass sich die Einlagensicherung nur noch auf den gesicherten Teil der Bankeinlagen konzentrieren muss. Der unbesicherte Teil kann nach dem Prinzip ‚caveat emptor‘ so behandelt werden, wie jedes Unternehmen seine Gläubiger im Falle eines Bankrotts zu behandeln hat. Durch die Segregation der Aktiva springt der Bankrott der Aktiva, die der Deckung der unbesicherten Einlagen dienen, nicht auf die besicherten Einlagen über, was zur Folge hat, dass es nicht immer gleich zu einer Geld- und Finanzkrise

kommen muss, wenn ein großer Einleger eine große Bank argwöhnisch beobachtet, und dass es auch keinerlei Veranlassung mehr geben kann, diesen Einleger oder diese Bank vor den Konsequenzen ihrer Fehler oder ihres Pechs staatlich schützen zu müssen.

*Angermueller* (1986) und *Huertas/Strauber* (1986) stellen Überlegungen zur Neustrukturierung der Regulierung von Finanzinstituten und Bank Holding Companies an. *Angermueller* diskutiert dabei vor allem die Regulation von Bank Holding Companies. Dabei geht es ihm um die Anwendung und Reichweite des ‚Federal Safety Net‘. Banken als Regulationsobjekt sind darin geschützt durch i) staatliche Einlagensicherung, ii) Zugriffsmöglichkeit auf den Lender of Last Resort, iii) garantierte Zahlungen im Fedwire. *Angermueller* wendet sich gegen die These, dass Banken resp. Bank Holding Companies, die unter dem Schutz des ‚Federal Safety Net‘ stehen, keine Bank-fremden Tätigkeiten vornehmen dürften. Er vertritt die These, dass es grundsätzlich nichts Falsches sei, wenn eine Institution am Sicherheitsnetz etwas tut, was auch eine Institution tut, die nicht am Sicherheitsnetz hängt. Der ungesicherte Teil profitiere nicht vom gesicherten Teil und mache deshalb das Sicherheitsnetz nicht weniger effizient und nicht teurer. Die Stabilität des Zahlungssystems habe nichts mit der Frage „Bank oder Nichtbank“ zu tun, sondern mit dem Kreditvolumen, das die Teilnehmer bereit sind, anderen Teilnehmern am Zahlungssystem zu geben.

Daraus zieht *Angermueller* den Schluss, dass die Verbesserung der Bankaufsicht nicht einer Trennung von Bank- und Nichtbankgeschäft bedürfe. Es sei vielmehr entscheidend, wie das Bankgeschäft behandelt würde. Hier setzen *Huertas/Strauber* an. Ihre Überlegungen zum Einlagensicherungssystem laufen darauf hinaus, das Risiko einer Bank auf die ungesicherten Einlagen zurück zu verlagern und die ungesicherten Einleger dazu zu zwingen, die Bank zu überwachen und sie rechtzeitig zu schließen, bevor das Kapital aufgezehrt ist. Die beiden Autoren kommen zu dem Schluss, dass eine Reform des Einlagensicherungssystems das Prozedere der Durchführung eines Bankenzusammenbruchs so zu reformieren habe, dass die Bank geschlossen werden kann, bevor sie insolvent wird. Nicht mehr und nicht weniger könne dieses Problem lösen.

Für *Huertas/Strauber* ist diese ‚reemphasizing depositor discipline‘ eine first best Lösung. Second best wäre, eine Aufsichtsbehörde damit zu beauftragen. Hierzu wäre aber entscheidend, dass die Aufsichtsbehörde früh erkennen könne, dass die Bank droht, insolvent zu werden. Die Behörde müsste diese Bank schon dann übernehmen, wenn der Wert des Eigenkapitals unter eine kritische Schwelle zu sinken drohe. Es gelte: ‚Close before insolvent.‘ Das Vehikel, dies zu erreichen, könne das ‚restricted bank‘-Prinzip sein. Banken dürften danach gesicherte Einlagen nur mit einer begrenzten Auswahl von Aktiva decken, so wie es *Tobin* vorgeschlagen hat.

Was hier zu sehen ist, ist eine Art Zweiteilungsstreit. Die einen wollen das Bank- vom Nichtbankgeschäft trennen, die Kritiker wollen die Bank in gesicherte Einlagen mit gebundener Deckung und in ungesicherte Einlagen mit freier Deckung zweiteilen.

Letzteres hat im Narrow Bank-Prinzip, nicht zuletzt auch durch die Beiträge von *Angermueller* und *Huertas/Strauber*, einen festen Platz in der bankpolitischen Diskussion gefunden.

Das Hauptanliegen der Autoren des „Blueprint for Restructuring America's Financial Institutions“, *Benston, G.J., Brumbaugh, R.D., Guttentag, J.M., Herring, R.J., Kaufman, G.G., Litan, R.E. and Scott, K.E.* (1989), besteht in der Entwicklung von Reformkonzepten für die verschiedenen staatlichen Einlagensicherungssysteme, die in den 80er Jahren in den USA unter großen Belastungen aus Bankenzusammenbrüchen standen. Die Idee des Blueprints ist, die Aufgaben der staatlichen Einlagensicherungssysteme dadurch effizienter zu gestalten, gesicherte Bankeinlagen nur noch durch marktfähige Aktiva zu decken. Marktfähigkeit beinhaltet dabei auch eine hohe Liquidität der Sekundärmärkte dieser Aktiva. Durch die Deckung mit marktfähigen Aktiva sei eine permanente Überwachung der Wertentwicklung der gesicherten Einlagen möglich, womit gleichzeitig eine hohe Sicherheit der Einlagen aus Einlegersicht erzeugt würde.

Die Autoren diskutieren zwei Ausprägungen. (a) Banken könnten gezwungen werden, für gesicherte Einlagen separate legale Entitäten, also Spezialbanken zu gründen. Diesen Ansatz bezeichnen die Autoren als gesicherte Bank („secured bank“). (b) Banken könnten aber auch dazu aufgefordert werden, alle gesicherten Einlagen durch ein Zugriffsrecht auf einen Pool an verwertbaren Aktiva, die als Pfand bei Seite gelegt werden, zu decken. Diesen Ansatz bezeichnen die Autoren als gesicherte Einlagen („secured deposits“).

Institutionen, die nach dem Vorschlag (a) operieren, sind danach gezwungen, nur marktfähige Aktiva (vor allem Finanztitel) zu halten. Dadurch können diese Institutionen effizient deshalb überwacht werden, weil der Wert ihres tatsächlichen Kapitals und ihres erforderlichen Kapitals am Ende jeden Geschäftstages bestimmt werden kann. Eine Institution, deren tatsächliches Kapital unter das erforderliche Kapital sinkt, kann dann von der Aufsicht aufgefordert werden, schnell neues Kapital zu beschaffen, oder sich einer obligatorischen Reorganisation zu unterziehen, so wie es in den USA im Rahmen der SEC-Regulation der Broker-Dealer geschieht. Obwohl in diesem Konzept nach wie vor alle Einlagen der Banken de jure staatlich gesichert sind, führt die zeitnahe Überwachung mit prompter geschäftspolitischer Pflichtreaktion dazu, dass die Einlagensicherung de facto kaum in Anspruch genommen werden muss, höchstens als zweite Auffanglinie. Die Autoren empfehlen, Vorschlag (a) als freiwillige Möglichkeit den Banken zur Verfügung zu stellen. Der Hauptgrund ist, dass kleinere Institute die unternehmensrechtliche Trennung der nichtmarktfähigen Kredite mit ihrer staatlich ungesicherten Refinanzierung von den staatlich gesicherten Einlagen mit ihrer Deckung durch marktfähige Papiere aus Fixkostengründen u.U. nicht vornehmen können. Der Vorschlag (a) ist vielmehr für größere Banken geeignet, die als Bank Holding Company organisiert sind.

Entscheidend ist, dass die organisatorische Trennung des gesicherten vom ungesicherten Geschäft aus Kundensicht nicht transparent sein muss. Erforderlich ist lediglich die strikte Trennung von gesicherten und ungesicherten Einlagen in der Deckung durch Assets. Den Einlegern muss dabei eine klare Differenzierungsmöglichkeit zwischen gesicherten und ungesicherten Einlagen gegeben werden. In Vorschlag (a) gehört dazu die Unterscheidung zwischen gesicherten und ungesicherten Bankinstituten. Hinzu kommt die haftungsrechtliche Trennung von gesicherten und ungesicherten Töchtern einer Bank Holding im Bankrottfall. Gesicherten Banken kann dabei nicht gestattet werden, ihren Kunden Kredite zu gewähren. Diese wären vielmehr von den ungesicherten Banken resp. den ungesicherten Banktöchtern darzustellen, wobei die Refinanzierung dann wieder über gesicherte Banken erfolgen könnte.

Der Vorschlag (b), der eher für die kleineren Banken geeignet ist, sieht vor, dass innerhalb einer Bank alle gesicherten Depositen durch marktfähige Aktiva zu besichern sind, die einer dritten Partei zur Aufbewahrung übergeben werden. Die Aufsicht hat dann nur noch die Wertsicherheit der so besicherten Einlagen zu überwachen und nicht die gesamte Bank wie in Vorschlag (a). So wie in Vorschlag (a) gegebenenfalls zusätzliches Eigenkapital zur Sicherheit der Einlagen beschafft werden muss, so hat die Bank, die Vorschlag (b) folgt, ihre Einlagen bis zu einem gewissen Grad über zu besichern. Auch die Berechnungsmethode, das Überwachungsverfahren und die Pflichtmaßnahmen im Risikofall sind in Vorschlag (b) analog zu Vorschlag (a) entsprechend anwendbar. Ein Bankrott einer Bank, die Vorschlag (b) entspricht, trifft deren gesicherten Einlagen nicht, da diese vollständig gedeckt sind.

Obwohl der Blueprint de jure einen Vorschlag für staatlich gesicherte Einlagen darstellt, ist er de facto ein Vorschlag für sichere Einlagen, die auf ein staatliches Einlagensicherungssystem weitgehend verzichten können. Dies drückt sich in dem Vorschlag dadurch aus, dass ein funktionsfähiges Aufsichtsverfahren darin lediglich eine Liste von Aktiva mit der erforderlichen Marktgängigkeit und sowie entsprechenden Sicherheiten erfordert.

Bleibt zu fragen, ob derart sichere, durch marktfähige Aktiva stets ausreichend gedeckte Einlagen, der Zinsbedingung der optimalen Geldmenge genügen können. Eine Bank, der es gelingt, für die gedeckten Einlagen zu jeder Zeit ausreichend Deckung zur Verfügung zu stellen, unterliegt nicht dem gleichen Monitoring- und Kontrolldruck, der von Besitzern von Demandable Debts in der *Calomiris/Kahn'schen* Bank ausgeht. Während dort das Verhältnis von Demandable Debts zu Eigen- resp. Fremdkapital durch die Zinsdifferenz bestimmt wird, was dazu führt, dass die Bank die Demandable Debts im Gewinnmaximum nicht mit der Kapitalmarktrate verzinsen kann, ist bei dem Vorschlag des Blueprints dieses Verhältnis exogen bestimmt. Die Bank kann deshalb prinzipiell ihre Einlagen am Kapitalmarkt orientiert verzinsen, soweit es die Wettbewerbslage erlaubt und ihren Gewinn maximiert. Der Blueprint für die Restrukturierung des amerikanischen Bankensystems, gedacht als Entwurf für die Reorganisation der staatlichen Einlagensicherung, könnte auch Pate für den Blu-



eprint des optimalen Geldsystems und damit der integeren Geldbank nach dem modifizierten *Gorton/Pennacchi*-Modell stehen.

*The Department of the Treasury* hat 1991 Empfehlungen für die Modernisierung des US-Finanzsystems ausgesprochen, die wie der eben diskutierte Blueprint ebenfalls durch die großen Belastungsprobleme der staatlichen Einlagenversicherungen motiviert waren. Darin gehen die Autoren auch auf das Narrow Bank-Konzept ein. Ihre Überlegungen sprechen eine Reihe praktischer Probleme des Narrow Bank-Prinzips an und gehen auch auf einige Kritikpunkte ein.

Eines der praktischen Probleme könne nach Ansicht der Autoren sein, dass bei breiter Anwendung des Narrow Bank-Prinzips nicht genügend Volumen an sicheren liquiden Aktiva zur Verfügung steht. Dieses, so die Argumentation, stellt, wenn überhaupt, ein in Zukunft verschwindendes Problem dar. Die Volumen an Treasury Bills und Commercial Paper übersteigen in den USA mittlerweile die Bestände an scheckfähigen Bankeinlagen. Narrow Banks können zu einer sicheren Quelle für die Staatsfinanzierung werden. Das Finanzministerium übernimmt die Rolle der Zentralbank. Selbst wenn das Volumen knapp wäre, würden sich Marktprozesse durchsetzen, die zu einer entsprechenden Zunahme an adäquaten Finanztiteln führen würde. Es gäbe zusätzliche Anreize für Firmen, mehr CP's zu emittieren. Auch würden mehr Kredite und andere Aktiva gemäß *Krahn* (2005) verbrieft werden. Die so geschaffenen Papiere könnten mit Kreditlinien und Garantien versehen werden, so dass sie vergleichbar gut wie Staatspapiere wären.

Ein vehementer Kritikpunkt bezieht sich auf die angebliche Synergie zwischen der Kreditvergabefunktion und der Liquiditätsschöpfungsfunktion in traditionellen Banken vom *Calomiris/Kahn*-Typ. Durch das Narrow Bank-Prinzip würden diese beiden Funktionen auseinandergerissen, was zu einer Verschlechterung der Leistungsfähigkeit des Bankensystems führen würde. Diesem Kritikpunkt setzen die Autoren entgegen, dass die heutigen Finanzmärkte zunehmend in der Lage seien, Kredite effizient zu vergeben, ohne gleichzeitig Liquidität zur Verfügung zu stellen und vice versa. Geldmarkttitel und Geldmarktfonds einerseits sowie die Verbriefung von Krediten gemäß *Krahn* andererseits seien ein Beleg dafür. Die zitierte Synergie resultiere vielmehr aus dem früher existenten Mangel an liquiden handelbaren Finanztiteln, der bewirke, dass ein geldemittierendes Institut gezwungen war, die Verbindlichkeiten mit dem einzig verfügbaren Finanztitel, dem Kredit, zu decken.

Die Autoren gehen auch auf kritische Fragen darüber ein, ob das Narrow Bank-Prinzip auf ein bestehendes Bankensystem übertragen werden kann. Die Kritiker leiten mögliche Verwerfungen ab, die die unterschiedlichen Banken unterschiedlich treffen könnten. Sie behaupten, dass kleine Banken vom Narrow Banking nicht leben könnten. Auch sprechen sie von zunehmender Instabilität des Bankensystems, die dadurch zustande käme, dass es in Krisenzeiten zu starken Verschiebungen der Geldströme von ungesicherten zu gesicherten Banken, d.h. von Risky Banks zu Narrow Banks, kommen könnte. Die Versorgung der Wirtschaft mit Bankkrediten würde

so drastisch eingeschränkt. Die Autoren antworten darauf so: Eine Schwäche dieser Argumentation ist, dass sie unterstellt, dass ungesicherte Banken risikobehaftete Assets mit ungesicherten Sichteinlagen refinanziert werden. Tatsächlich aber dienen im Narrow Bank-Prinzip ungesicherte befristete Einlagen und Aktien der Finanzierung von risikobehafteten Krediten. Diese befristeten Einlagen können aber nicht Gegenstand eines Bankenruns werden.

*Pierce* (1991) hat in einer Monographie den Gedanken des Narrow Bank-Prinzips wieder aufgenommen. In seiner Darstellung separiert er die Bankfunktionen in eine ‚Monetary Service Company (MSC)‘ und eine ‚Financial Service Company (FSC)‘. Die Monetary Service Company stellt das Analogon zur Narrow Bank dar. Dabei unterscheidet sich *Pierce* vom Narrow Bank-Prinzip darin, dass er vor allem private Finanztitel mit hoher Bonität und geringen Marktrisiken als Deckungsmasse für die Geldemission ansieht. Dadurch würden die Monetary Service Companies nicht nur der Finanzierung der öffentlichen Hand, wie es die Autoren des Blueprints sehen, sondern auch der Finanzierung des privaten Sektors dienen können.

Damit liefert *Pierce* Argumente gegen eine weitere Kritik am Narrow Bank-Prinzip. Nach *Goodhart* (1993) führt das Narrow Bank-Prinzip vor allem zu einer Verschlechterung der Versorgung der Wirtschaft mit Krediten, da die Geldströme sich u.U. auf die Narrow Banks konzentrieren könnte. In der *Pierce'schen* Variante des Narrow Bank-Prinzips bedeutet dies jedoch nicht gleichzeitig eine Verschlechterung der Kreditversorgung. Narrow Banks resp. Monetary Service Companies dienen darin auch und vor allem der Finanzierung des privaten Sektors, entweder direkt über CP-Emissionen der Firmen oder indirekt über CP-Emissionen der Risky Banks resp. Financial Service Companies. Volatile Geldströme zwischen den beiden Banktypen können zwar dazu führen, dass sich die Kreditkette zwischen Letztspärer und Letztinvestor verlängert/verkürzt. Als letztes Glied in der Kreditkette werden jedoch immer Risky Banks stehen. Die Bilanz der Risky Banks bleibt im Prinzip unverändert. Die Kreditversorgung der Wirtschaft bleibt auch im Narrow Bank-Prinzip stabil.

*Goodhart* (1989) führt an anderer Stelle einen zusätzlichen Aspekt in diesen Bank-Zuteilungsstreit ein. In seiner Klassifizierung gibt es zwei Typen von Banken:

- Typ 1. Banken halten nichtmarktfähige Aktiva zum fixen Nominalwert und emittieren Einlagen zum fixen Nominalwert. Dieser Typ entspricht weitgehend dem heutigen Bankensystem.
- Typ 2. Banken halten marktfähige Aktiva, die sie täglich zu Marktpreisen öffentlich bewerten, und emittieren Anteile, deren Wert mit dem Wert der Aktiva variiert. Dieses hypothetische System ist mit dem terminus technicus ‚Mutual Fund Banking‘ am besten umschrieben und entspricht dem *Fama'schen* Mutual Fund Money.

Danach zeichnet sich das heutige Bankensystem vor allem durch fixe Nominalwerte auf der Aktiv- und Passivseite aus. Auf der Aktivseite liegt die Begründung für die

fixen Nominalwerte in der fehlenden Marktbewertung der Assets. *Goodhart* begründet es so: Um die eigenen Informationsbedürfnisse und Überwachungskosten zu beschränken und gleichzeitig die Anreize für konstruktives Verhalten für die Kreditnehmer zu erhöhen, vergeben Banken Kredite auf einer fixen nominellen Wertbasis, unabhängig davon, dass die Rückzahlung des Kredits und der Zinsen nur bedingt erfolgt. Quasi als Kompensation verlangen die Banken häufig, die Kredite mit Collaterals zu unterlegen, und legen die Laufzeit des Kredits unter die Laufzeit des zu finanzierenden Projektes, um periodisch eine Neubewertung vornehmen zu können. Anfängliche und laufende Bewertung der Kredite basieren auf Informationen, die im Allgemeinen privater Natur zwischen Bank und Kreditnehmer oder u.U. nur dem Kreditnehmer bekannt sind. Der wahre Wert der Kredite als nichtmarktfähige Assets der Bank ist stets unsicher, obwohl deren Nominalwerte fix sind und durch Abschreibungen bereinigt sein können.

Nach *Goodhart* eröffnet die Nominalbewertung der Assets den Banken einen risikolosen Weg der Emission nominal bewerteter Einlagen. Sowohl für die Bank als auch für die Einleger ist es vorteilhaft, die Bankeinlagen als Verbindlichkeit der Bank ebenfalls in fixen Nominalwerten zu bewerten. Für die Bank reduziert sich dadurch das Risiko, das sich aus der Kovarianz zwischen dem Wert der Kredite und dem Wert der Einlagen ergibt. Kovarianzen können z.B. dann auftreten, wenn die Einlagen zum allgemeinen Preisniveau indexiert sind, die Kredite aber nicht, oder wenn die Kredite in ihrem Wert mit dem Betriebsgewinn der Kreditnehmer schwanken würden, die Einlagen in ihrem Wert jedoch nominal fix wären. Der Einleger wünscht von der Bank fixe Nominalwerte der Einlagen aus dem gleichen Grund, wie die Bank fixe Nominalwerte der Kredite von den Kreditnehmern wünscht. Einleger sind nicht in der Lage, ohne viel Aufwand die aktuelle Verfassung, Ziele und Zukunftsperspektiven ihrer Bank zu erfassen und zu beobachten. Der fixe Nominalwert ihrer Einlagen erlaubt es ihnen, ihren Informationsbedarf zu senken und Kosten der Überwachung zu reduzieren. Auch der Anreiz für die Bank, zufriedenstellend zu arbeiten, wird durch die fixen Nominalwerte erhöht.

Das herrschende Bankensystem ist nach *Goodhart* durch diese Konstruktionsprinzipien jedoch anfällig für Systemrisiken. Diese zusammen mit der nominalen Konvertibilitätsgarantie der Banken in Zentralbankgeld, begründen den heutigen Regulierungsbedarf des Bankensystems durch einen Lender of Last Resort (LoLR). Da niemand wirklich den wahren Wert der nichtmarktfähigen Kredite kennt, wird sich ein Zweifel an einem Subset von Krediten in einer oder in mehreren Banken auch auf andere Banken ausdehnen, von denen vermutet wird, dass sie ähnliche Kreditengagements haben. Die nominelle fixe Konvertibilitätsgarantie der Banken erhöht die Unsicherheit über die wahren Werte der Bankassets.

Die Begründung für die Aufsichtsfunktion der Zentralbank, neben ihrer Funktion als geldpolitischer Akteur, liegt im heutigen Bankensystem somit in der Kombination der Bewertung der Assets und der Einlagen und nicht, wie lt. *Goodhart* häufig behauptet wird, in der Bank-Doppelfunktion des Portfolio Managements resp. der Zahlungsver-

kehrsdienstleistungen. Nach *Goodhart* besteht für das Mutual Fund Banking dieser Regulierungsbedarf durch einen Lender of Last Resort grundsätzlich nicht. *Goodhart* beschreibt die Funktionsweise seines Mutual Fund Bankings-Ansatzes so: Die Menschen sind so sehr daran gewöhnt, dass sie ihren Zahlungsverkehr über Bankverbindlichkeiten mit fixen Nominalwerten und 100%-Konvertibilität tätigen, dass sie es sich nicht vorstellen können, Zahlungen mit Titeln durchzuführen, deren Einheiten einen proportionalen Anteil an einem Portfolio von marktfähigen Assets repräsentieren und die von einem Finanzintermediär in Form von Mutual Funds zur Verfügung gestellt werden. Der Wert der Einheiten fluktuiert selbstverständlich mit dem Wert der Assets des Portfolios. Da der Marktwert des Portfolios bekannt ist, kann der Wert der Einheiten täglich publiziert werden, so dass der Einleger den Wert seiner Einheiten kennt.

*Goodhart* sieht das Liquiditätsproblem eines derartigen auf Zahlungsdienstleistungen spezialisierten Fonds als lösbar an. Der Intermediär hat Liquiditätsreserven zu halten. Cash, um den Wunsch der Einleger nach Cash unmittelbar zu befriedigen, und liquide Titel, um kurzfristige Liquiditätsengpässe ohne Wertpapierverkäufe abzudecken. Darüber hinaus ist Liquidität jederzeit dadurch gegeben, dass die marktfähigen Assets verkauft werden können. Der Fonds selbst weist keine Solvenzprobleme auf, da der Wert der emittierten Anteile mit dem Wert der Assets steigt/sinkt. Die liquiden Assets erhöhen den Wert der Anteile unter wechselnden Marktbedingungen und verbessern die Reputation des Fonds, wodurch er seine Dienstleistungserträge und seinen Gewinn erhöhen kann. Cash im Fondsportfolio reduziert zwar den erwarteten Ertrag. Dies wird jedoch mehr als ausgeglichen durch die erhöhte Liquidität für die Einleger sowie die Möglichkeit, die Anteile zu Zahlungszwecken zu benutzen.

Dem Argument, dass die Geldhalter ein in seinem Wert variierendes Geld nicht akzeptieren würden, stellt *Goodhart* die technologische Entwicklung entgegen, die das für die tägliche Information erforderliche flächendeckende Netz kostengünstig zur Verfügung stellen kann. *Goodhart* geht dann noch weiter und bezeichnet eine Entwicklung in Richtung Mutual Fund Banking als nicht nur machbar sondern auch als äußerst wünschenswert. Die Einführung von Zahlungsdienstleistungen durch ‚mutual collective-investment intermediaries‘ könnte den Wettbewerb in diesem Bereich in wünschenswerter Weise erhöhen. Auch wird die Wahrscheinlichkeit eines sich selbst verstärkenden Banken-Runs, der das gesamte monetäre System bedrohen kann, durch das Angebot von Zahlungsdienstleistungen durch ‚mutual collective-investment intermediaries‘ drastisch reduziert. Ein Run auf Einlagen in einer Mutual Fund Bank würde zu einem Verfall des Wertes der entsprechenden Anteile führen, was die Effektivverzinsung dieser Anteile erhöhen würde. Im Unterschied zum Banken-Run, bei dem die subjektive Wahrscheinlichkeit von Ausfällen sich auf das gesamte Bankensystem ausdehnt und deshalb den erwarteten Ertrag aller Depositen negativ beeinflusst, wird der fallende Marktwert der Portfolio-Assets des Intermediärs die erwarteten Erträge der Units erhöhen, so dass ein Anreiz besteht, in Anteile zu gehen statt in Cash. Und auf die berechtigte Frage, warum ein derartiges Geld sich nicht selbst entwickelt, wir aber stattdessen das heutige Bankensystem haben, antwortet *Good-*

*hart*, dass breite, gut funktionierende und effiziente Wertpapiermärkte als Voraussetzung für diese Form des Geldangebotes ein Phänomen neueren Datums seien.

*Goodhart* bewegt sich somit ganz auf der Linie des Narrow Bank-Prinzips. Entscheidend ist, dass auch in seinem Mutual Fund Banking die Geldemission mit marktfähigen Titeln zu decken ist. Damit macht er seine Mutual Fund Bank zu einer *Gorton/Pennacchi*-Bank. Narrow Bank-Prinzip und Mutual Fund Banking sind zwei Varianten desselben Prinzips. *Tobin* hat diese beiden Varianten schon 1985 angedeutet. Seine FRN-Variante mit fixen Nominalwerten ist das Narrow Bank-Prinzip. Seine Variante mit Festzins und variablen Marktwerten ist das Mutual Fund Banking. Beide Varianten erfüllen die Zinsbedingung der optimalen Geldmenge und die Kriterien der integrieren Geldmenge.

#### 4.5 System-Institutionen des optimalen Geldsystems

Nach der theoretischen Diskussion der Anbieter der optimalen Geldmenge, die zu einer Zweiteilung des Bankensystems führt, ist nun nach den System-Institutionen der integrieren Geldmenge zu fragen. Das Ergebnis wird sein: Das heutige zweistufige Bankensystem führt zu einem einstufigen Bankensystem. Es sind die Irrelevanz der Geldpolitik und die Privatisierung der Liquiditätspolitik, die die Existenznotwendigkeit einer Zentralbank in Frage stellen. Auch Bankenregulierung und Bankenaufsicht sowie die Rolle der Zentralbank in der Währungspolitik stehen zur Diskussion.

##### *Irrelevanz der Geldpolitik im unregulierten Bankensystem bei Sargent/Wallace*

*Sargent/Wallace* (1982) haben sich mit der Rolle der Geldpolitik in Abhängigkeit von der Geldverfassung im Rahmen der ‚real bills doctrine‘-Debatte beschäftigt. Die Autoren diskutieren in einem Buchgeldstandard drei monetäre Regimes, das Laissez-Faire Regime der ‚real bills doctrine‘, ein quantitätstheoretisches Regime sowie ein Diskontpolitik-Modell, das das Laissez-Faire Modell simulieren soll, wobei Letzteres für die vorliegenden Überlegungen irrelevant ist. Basis der Überlegungen ist ein Modell, das sich an das Konsummodell von *Samuelson* mit ‚overlapping generations‘ anlehnt. Jede Generation von Wirtschaftssubjekten besteht aus drei Gruppen,  $N_1$  arme Sparer,  $N_2$  reiche Sparer sowie  $N_3$  Unternehmer, die als Kreditnehmer am Finanzmarkt erscheinen. Jede Gruppe von Sparern einer Generation hat eine spezifische Anfangsausstattung mit Gütern, die Unternehmer haben eine von Periode zu Periode oszillierende Ausstattung mit Gütern. Die Regierung emittiert ungedecktes Papiergeld (‚fiat money‘).

Die Autoren untersuchen die Gleichgewichtsbedingungen des Modells bei unterschiedlichen monetären Regimes unter der Prämisse vollkommener Voraussicht. Im real bills Regime greift die Regierung nicht in den Wirtschaftsprozess ein. Es ist ein Laissez-Faire Regime (LF-Modell). Im quantitätstheoretischen Regime (QT-Modell) führt die Regierung eine Restriktion hinsichtlich der Emission privater Wertpapiere ein. Es soll verboten sein, private Wertpapiere in Stückelungen unter einem bestimmten Nominalwert zu emittieren. Dieses Verbot ist ohne Kosten durchsetzbar.

Im Laissez-Faire Gleichgewicht emittieren Kreditnehmer Wertpapiere, die aus Sicht der Sparer perfekte Substitute zu dem von der Regierung emittierten Geld darstellen. Die privaten Wertpapiere sind privat emittiertes Geld. Daraus folgt, dass die privaten Wertpapiere im Gleichgewicht die gleiche reale Ertragsrate aufweisen wie das Regierungsgeld. Dies ist, so die Autoren, nur möglich, wenn im Gleichgewicht das nominelle Zinsniveau immer Null ist. Sparer differenzieren in ihren Portfolios dann nicht mehr zwischen den beiden Asset-Formen. Das nominelle Geldangebot, um eine quantitätstheoretische Kategorie in das Laissez-Faire Regime zu übertragen, entspricht dem nominellen Wert aller Assets.

Da eine interventionistische Geldpolitik fehlt, existiert unter dem Laissez-Faire Regime auf Grund der Annahmen des Modells eine fluktuierende Kreditnachfrage, die zu einem oszillierenden Geldangebot und somit zu einer schwankenden Inflationsrate führt. Unter quantitätstheoretischer Sicht bestünde hier geldpolitischer Handlungsbedarf. Die Autoren kommen jedoch zu dem Schluss, dass das Laissez-Faire Gleichgewicht Pareto-optimal ist. Die kompensatorische Wirkung einer interventionistischen Geldmengenpolitik, die auf die Preisniveaufluktuationen preisstabilisierend reagieren soll, rechtfertigt nach Meinung der Autoren nicht die konstitutionelle Trennung von privater und staatlicher Geldemission. Der Wohlfahrtsverlust durch den Zwang, realzinsloses staatliches Geld halten zu müssen, übertrifft den Wohlfahrtsverlust einer Preisniveaufluktuation. Damit zeigt sich im Laissez-Faire Gleichgewicht der ‚real bills doctrine‘ die Irrelevanz der Geldpolitik in dem Sinne, dass es keinen Bedarf für eine interventionistische Geldpolitik gibt, da das Laissez-Faire Gleichgewicht Pareto-optimal ist.

Im quantitätstheoretischen Regime führen die Autoren die legale Restriktion ein, wonach private Wertpapieremissionen eine bestimmte Stückelungsdenomination nicht unterschreiten dürfen. Dies führt dazu, dass die armen Sparer keine privaten Wertpapiere als Geld sondern nur staatliches Geld im Portfolio halten können, während die reichen Sparer nach wie vor sowohl private Wertpapiere als auch staatliches Geld halten können. Die perfekte Substituierbarkeit zwischen Geld und privaten Wertpapieren geht verloren. Die realen Ertragsraten von Geld und Wertpapieren müssen im Gleichgewicht nicht mehr identisch sein. Zinsloses staatliches Geld wird nicht mehr nur freiwillig gehalten, die legalen Restriktionen wirken wie ein Zwang zum Halten dieses zinslosen Assets. Dies ist der Sachverhalt, der in der ‚real bills doctrine‘ mit der Trennung von Geld und Kredit durch legale Restriktionen bezeichnet wird.

Es existiert ein monetäres Gleichgewicht als Preispfad, das nicht Pareto-optimal ist. Die Nichtoptimalität ist gegeben, auch wenn die Geldpolitik ihre Ziele erreicht, weil staatliches Geld und private Wertpapiere keine echten Substitute sind und damit arme Sparer eine andere Verzinsung ihrer Geldhaltung erhalten als reiche Sparer. Die Relevanz der Geldpolitik ergibt sich aus der Forderung, durch Geldmengenpolitik einen Gleichgewichts-Preispfad zu realisieren.

Für diese beiden Regime stellen die Autoren auch Überlegungen zum Bankensystem an. Laissez-Faire Regime bedeutet ein Bankensystem, in dem die Intermediäre Geld und andere Einlagen ohne Restriktionen, wie z.B. Mindestreserveverpflichtungen, emittieren können, während im quantitätstheoretischen Regime die Banken ihre Einlagen nur mit einer 100-prozentigen Staatsgelddeckung emittieren dürfen. Irrelevanz der Geldpolitik ist danach mit einem unregulierten Bankensystem konsistent. Interventionistische Geldpolitik verlangt dagegen eine Regulierung des Bankensystems.

Im LF-Modell weist Geld die gleiche Realverzinsung auf wie der private Wertpapiermarkt und stimmt somit mit der optimalen Geldmenge überein. Das QT-Modell dagegen ist ein von der optimalen Geldmenge abweichendes Geldmengenpolitik-Modell, in dem die Realzins-Gleichheit von privatem und staatlichem Geld nicht gegeben ist. Die Geldpolitik verfolgt darin einen von ihr gewünschten Preispfad. Im QT-Modell gilt die Relevanz der Geldpolitik, da nur sie den gewünschten Preispfad realisieren kann.

Stellt sich die Frage nach dem Nominalzins von Staatsgeld im LF-Modell. Die Autoren gehen hier ebenfalls von einer Nominalverzinsung von Null aus. Dies würde jedoch eine Deflation erfordern, die Deflationsvariante der optimalen Geldmenge, die mit dem unregulierten Bankensystem, was heißt keine Geldpolitik, inkonsistent ist. Hier könnte man sich jedoch durchaus die Verzinsungsvariante der optimalen Geldmenge vorstellen. Entweder bringt Staatsgeld eine Nominalverzinsung in Höhe des privaten Wertpapiermarktes oder es verschwindet bei einer Nominalverzinsung von Null vom Markt.

*Smithin* (1984) hat ein einfaches Modell der Kritik an der ‚real bills doctrine‘ entwickelt. Es setzt am Kern der Doktrin an, die sich ja vor allem auf die Struktur der Asset-Seite bei der Schöpfung von Buchgeld konzentriert. Die klassische ‚real bills doctrine‘ begründet die Irrelevanz der Geldpolitik mit Restriktionen der Struktur der Asset-Seite. Es genüge für die Irrelevanz der Geldpolitik, dass die geldemittierenden Banken die Geldemission mit ‚real bills‘ decken würden. Dann würde immer nur so viel Geld produziert, wie für Transaktionen benötigt werde. Eine geldpolitisch motivierte Geldproduktion sei nicht erforderlich. *Smithin* zeigt in seinem Modell, dass das Hauptargument der ‚real bills doctrine‘ für die Irrelevanz der Geldpolitik, nämlich die Deckung der Geldemission durch ‚real bills‘, also kurzfristige Handelsfinanzierungstitel, nicht gültig ist. Dafür sei ein anderes Argument gültig. Es ist die für die Zeit der ‚real bills doctrine‘ geltende Goldkonvertibilität des Geldes, die die Irrelevanz der Geldpolitik in der ‚real bills doctrine‘ bedinge. Dabei zitiert er *Laidler*. „*Laidler* (1981) defends Adam Smith’s version of the real bills doctrine on the grounds that Smith’s proposal was made in the context of a background of gold convertibility. In other words, it was convertibility, rather than the real bills criterion itself, which was supposed to be the true safeguard against general over-issue.”(S. 58)

Was ist daraus zu lernen? Die Deckung der Geldemission, so wie in der ‚real bills doctrine‘ ursprünglich gedacht, spielt für die Frage der Relevanz der Geldpolitik keine Rolle. Es ist *Laidler* folgend vielmehr der intrinsische Wert des Geldes in Form eines

Marktwertes, der für die Irrelevanz der Geldpolitik sorgt. Im Goldstandard wurde dem Geld durch das feste Einlösungsversprechen in wertvolles Edelmetall ein Marktwert verliehen. Nur dieses Prinzip, also nicht die Golddeckung sondern die Goldeinlösung, stellte theoretisch eine inflationsfreie Geldversorgung ohne Zentralbank und Geldpolitik sicher, so die Aussage *Laidlers*. Übertragen auf den heutigen Kreditstandard hieße dies, dass nur eine Marktverzinsung von Geld größer Null dem Geld einen Marktwert verleihen kann, um Irrelevanz der Geldpolitik zu erreichen. Je höher der Zins des Geldes, d.h. je höher der Marktwert desto knapper das Geld. Knappes Geld verhindert Inflation. Die Geldpolitik ist irrelevant.

Führt man die Überlegungen von *Sargent/Wallace* und *Smithin* sowie *Laidler* zusammen, so gilt: Im Kreditstandard hat die ‚real bills doctrine‘ nur dann Gültigkeit, kann ein unreguliertes Bankensystem nur dann funktionieren, wenn Geld eine Marktverzinsung aufweist, wie z.B. der private Wertpapiermarkt im LF-Modell. Das LF-Modell bedingt eine Nominalverzinsung von Geld in Höhe des privaten Wertpapiermarktes. Erfüllt das Staatsgeld auch diese Bedingung, kann es am Markt bestehen. Ansonsten wird es im unregulierten Bankensystem von privatem Wertpapiergeld vom Markt verdrängt. Das LF-Modell impliziert die Verzinsungsvariante der optimalen Geldmenge und die Irrelevanz der Geldpolitik.

Das Ergebnis der Überlegungen zum *Sargent/Wallace*-Modell zeigt folgende Übersicht:

Sargent/Wallace Modell	Gleichgewicht	Zinsbedingung
LF Laissez Faire	‚real bills doctrine‘ - Pareto-Optimum - Irrelevanz der Geldpolitik - Keine legalen Restriktionen	Nominalzins Geld > 0 Nominalzins WP > 0 Identität der nominalen Ertragsraten Identität der realen Ertragsraten
QT Quantitätstheorie	Quantitätstheorie - kein Pareto-Optimum - Relevanz der Geldpolitik - Legale Restriktionen	Realzins Geld < Realzins private Wertpapiere

Irrelevanz der Geldpolitik ist gleichzusetzen mit einer nominalen Verzinsung von Geld in Höhe der nominalen Kapitalmarktrate, die Verzinsungsvariante der optimalen Geldmenge.

### *Irrelevanz der Geldtheorie im unregulierten Bankensystem bei Black*



Im nächsten Schritt ist der Aspekt der Irrelevanz der Geldpolitik näher zu beleuchten. *Black* (1970) hat eine Welt ohne Geld dargestellt, in der auch die Geldtheorie, ob keynesianisch oder monetaristisch, irrelevant ist. *Black* beginnt seinen Aufsatz transzendental. Der Leser solle sich in eine Welt denken, in der Banken und anderen Finanzintermediären erlaubt wäre, Scheckziehungen auf alle Arten von Konten mit unterschiedlichsten Fristigkeiten anzubieten, ohne dass auf diesen Konten Reserveverpflichtungen lasten würden. Banken könnten auf Sichteinlagen Zinsen bezahlen, eine Differenzierung zwischen Sicht-, Termin- und Spareinlagen bestünde nicht.

In einer derartigen Welt, so *Black*, gäbe es keine sinnvolle Definition der Geldmenge, da Geld im herkömmlichen Sinn nicht existiere. Die Zahlungsmechanismen wären trotzdem höchst effizient. Weder die Quantitätstheorie des Geldes noch die keynesianische Liquiditätspräferenztheorie wären anwendbar. Selbst die herrschende Lehrmeinung, wonach ein freies Bankensystem entweder ein unendliches Preisniveau oder Unbestimmtheit der Preise bedeuten würde, sei falsch. Das Gegenteil sei vielmehr richtig. Ein freies Bankensystem hätte gegenüber den herrschenden regulierten Systemen große Vorteile.

*Black*s Darstellung, in der er die Welt ohne Geld dem technologischen Stand seiner Zeit entsprechend genauer beschreibt, ist zu folgen. Die wichtigsten Zahlungsmittel in dieser Welt sind Schecks. Mit Schecks werden Beträge zwischen den Bankkonten transferiert. Aus Gründen der Economies of Scale wird das unregulierte Bankensystem sich auf ein einziges Scheckclearinghaus einigen. Bankkonten sind die Produktionsanlagen für die scheckfähigen Bankeinlagen. Es gibt nur noch Einlagen in Form von Sichteinlagen. Jede Bank verzinst ihre Einlagen nach eigenem Gutdünken. Bankkonten werden auch für Überziehungen verwendet, die die Bank den Kassenhaltern einräumt. Auch zwischen Konten im Soll werden Zahlungsbeträge mittels Schecks übertragen. Ein Interbankenmarkt sorgt dafür, dass die einzelne Bank nicht selbst für einen Ausgleich zwischen ihren Kundenbeständen im Soll und im Haben sorgen muss.

Die Banken verzinsen alle Haben-Konten, dafür verlangen sie aber auch Transaktionsgebühren für die Ausführung von Zahlungen. Somit konkurrieren Banken miteinander über den Zins und die Transaktionsgebühr. Dabei zahlt eine Bank einen einheitlichen Zins an alle ihre Kunden. Der Zins auf Konten im Soll hängt von der Sicherheit ab, die der Kunde der Bank geben kann.

Die Einleger genießen einen Schutz ihrer Einlagen. So haben die Banken einmal Mindesteigenkapital zu halten, aus dem Verluste aus Krediten abzudecken sind. Des Weiteren sind die einzelnen Banken in dieser Welt so groß, dass ihre Kreditportfolios im Sinne des *Diamond'schen* Delegated Monitorings einen hohen Grad an Diversifikation aufweisen. Auch kann es eine staatliche Einlagensicherung geben.

Wenn alle Zahlungen mit Schecks durchgeführt werden, wird Bargeld nicht mehr benötigt. In dieser Welt existiert nichts, was mit Geldmenge bezeichnet werden kann. Weder die Summe der Bankkonten mit Haben-Salden, noch die Summe aller Bank-

konten als Nettosition aus Soll- und Haben-Salden eignen sich als Maß für die Geldmenge.

Da es keine Geldmenge gibt, existiert auch keine Notwendigkeit, sie durch eine Zentralbank kontrollieren zu lassen. Und da es keine Geldmenge gibt, kann diese auch keinen Einfluss auf die Wirtschaft, das Volkseinkommen, die Beschäftigung und die Inflationsrate haben. Es gibt keine Mindestreserve, so dass diese auch nicht gesteuert oder durch Offenmarktoperationen verknappt zu werden braucht. Die Banken werden Eigenkapital in einem stabilen Verhältnis zu ihrer Kreditseite halten. Eine Begrenzung der Bankentätigkeit durch Eingriffe in das Bankensystem ist nicht erforderlich, da die Banken ihr Eigenkapital durch Aktienemissionen nur in Maßen erhöhen können, so *Black*.

An diesem Prinzip ändert sich auch dann nichts, wenn *Black* in seine Welt staatlich emittiertes Bargeld einführt, das von den Banken verteilt wird. Das umlaufende Bargeld wird bestimmt von der Bargeldhaltung der Bankkunden und der Banken. Es wird so viel Bargeld gehalten, wie für die Zahlungszwecke benötigt wird. Es gibt nach *Black* keinen Grund, diese Bargeldmenge stellvertretend für die Geldmenge zu kontrollieren, um Einfluss auf die Wirtschaft zu nehmen.

Dies unterstreicht *Black* in einem Stufenmodell der Evolution von Zahlungsmitteln, das vom Warengeld bis zu Aktien-Portfolio-Geld, ‚Credit Note Money‘, ‚Letter of Credit Money‘ und Bankengeld reicht. Er kommt zu dem Schluss: „In none of these five worlds was there any role for a central bank. And the only effect that the financial sector had on the real sector was that as we go to successively more efficient means of payment, we reduce the cost of making payments and release real resources for other uses. In none of these worlds was there any mechanism that would cause uncontrolled inflation in the absence of a central bank.“(S. 15)

Abschließend diskutiert *Black* verschiedene geldpolitische Maßnahmen, wie Zinsobergrenzen auf Depositen, Mindestreserven und Begrenzungen der Geldbasis. In einer Welt ohne Geld kommt er zu dem Schluss: „All of these forms of central bank control tend to keep the total volume of banking below its optimal level. They all cause the economy to revert, in part, to the use of personal and business notes for borrowing and lending. Thus they make the financial system less efficient than it would otherwise be. Other than this, these forms of central bank control have no effect on the economy or on the price level.“ (S. 18) „In a world without controls on banking, the real sector will be independent of the financial sector, and the price level will be indeterminate. Traditional monetary theories will be inapplicable; in fact, it will not be possible to define the quantity of money in meaningful terms.“ (S. 10) Irrelevanz der Geldtheorie ist somit eine Welt ohne das theoretische Konstrukt Geldmenge. In dieser Welt ist nach *Black* auch die Geldtheorie, ob keynesianisch oder monetaristisch, irrelevant, was auf einen geldtheoretischen Paradigmenwechsel hinweist, wenn man ein unreguliertes Bankensystem denkt.

Interpretiert man das System konkurrierender Geldbanken, die die verzinsliche integere optimale Geldmenge gemäß Kapitel 3 anbieten, als ein unreguliertes Bankensystem im Sinne von *Black*, kann man die *Black'schen* Schlussfolgerungen der Irrelevanz der Geldtheorie, wonach es keine diskretionär zu steuernde Geldmenge gibt, auf das Konzept der integeren optimalen Geldmenge anwenden. Die integere optimale Geldmenge verursacht darin keine autonomen konjunkturellen und strukturellen Störungen und erfüllt damit die Integritäts-Kriterien i) – v).

#### *Irrelevanz des Bankensystems bei der Bestimmung des Preisniveaus bei Fama*

Ist abschließend auf die wichtige Frage einzugehen, ob ein unreguliertes Bankensystem einen Einfluss auf makroökonomische Größen wie Sozialprodukt und Inflation in der Art ausübt, dass das Preisniveau unbestimmt wird resp. dass Hyperinflation herrscht, so dass trotz allem ein Bedarf für eine Regulierung des Bankensystems und damit der Geldmenge im Rahmen der Geldpolitik besteht.

*Fama* (1980) hat sich mit dieser Frage auf Basis der ‚Theory of Finance‘ beschäftigt, deren Kern das *Modigliani-Miller* Theorem darstellt. Sein Ergebnis ist finanztheoretisch in dem Sinne, dass in einem unregulierten Bankensystem der Finanzintermediär insoweit irrelevant sei, als er keinen spezifischen Einfluss auf makroökonomische Größen ausübt, der einen politischen Regulierungsbedarf bedingen würde. Er sagt also, dass es in einem unregulierten Bankensystem aus Sicht der Bankenregulierung und der Geldpolitik irrelevant sei, ob der Kapitaltransferprozess vom Sparer zum Realinvestor direkt oder unter Zwischenschaltung eines Finanzintermediärs geschieht. Wichtig ist, dass diese finanztheoretische Irrelevanz nicht alloktionstheoretisch miss zu verstehen ist. Aus Sicht der Allokationstheorie hat auch ein unreguliertes Bankensystem durch seine Wertschöpfung für den realen Sektor der Volkswirtschaft eine hohe Relevanz.

*Fama* geht in seiner Argumentation stufenweise vor. Er betrachtet in einem ersten Schritt ein unreguliertes Bankensystem in einem nicht-monetären Standard. Unter einem unregulierten Bankensystem versteht er die Abwesenheit der Einflussnahme durch staatliche Aufsichtsbehörden und Zentralbanken. „With unregulated banking, we might expect to observe a competitive banking system ... . In brief, banks pay competitive returns on deposits, that is, they pay the returns that would be earned by depositors on securities or portfolios that have risk equivalent to that of the deposits, less a competitively determined management fee; and banks charge for the transactions services they provide, again according to the competitively determined prices of these services.“ (S.40)

Unter nicht-monetärem Standard meint er eine Geldverfassung mit einer nicht-monetären Bestimmung des allgemeinen Preisniveaus. „... let us ... take the economy's pricing process as given. For concreteness, let us assume there is a numeraire, some real good, in terms of which prices are stated, leaving the issues connected with the pricing process for later. Finally, to focus on the issues of immediate interest, let us also assume, temporarily, that currency does not exist.“ (S.40) Ein wesentli-

ches Merkmal des unregulierten Bankensystems ist, dass die Banken eine Infrastruktur zur Verfügung stellen, in der Vermögenswerte, ausgedrückt in Einheiten des gegebenen Numeraires, zu Zahlungszwecken transferieren werden können. Dies geschieht vorzugsweise über Bankeinlagen, die einen Anspruch auf einzelne oder eine Mixture von Vermögenswerten darstellen. Die Bankeinlagen im unregulierten Bankensystem sind somit in Abhängigkeit von der Deckungsmasse untereinander sehr inhomogen. Der Banken-Wettbewerb wird ganz verschiedenartige Deckungsverfahren für Bankeinlagen entwickeln, um sie den unterschiedlichen Bedürfnissen der Kunden im Hinblick auf Ertragsersparung und Ertragsrisiko anzupassen.

Zur Verdeutlichung dieses Gedankens führt *Fama* den Vergleich zwischen Investmentfonds, Broker und Banken an.

- i) So könnten Investmentfonds Einlagen generieren, deren Vermögenswerte sowohl von den Zu- und Abgängen als auch von der Marktentwicklung der Deckungspapiere abhängen. Die Fonds würden Fonds-Anteile entsprechend der Veränderung der Vermögenswerte herausgeben oder einlösen. Die Fondsanteile könnten mittels Schecks zu Zahlungszwecken verwendet werden.
- ii) Denkbar wäre auch, die Konten bei Brokern der NYSE für Transaktionen zu verwenden. Heute geben Broker ihren Individualkunden unter Nutzung von Banklinien Wertpapierkredite. Diese Konten könnten auch mittels Schecks angesprochen werden. Bei einer Auszahlung könnte entweder die Linie in Anspruch genommen oder Assets verkauft werden. Analog könnte ein Geldzufluss entweder zu einer Reduzierung der Kreditinsprachnahme oder zu einem Zukauf von Wertpapieren führen. Damit könnten ganz persönliche Portfolios zu Zahlungszwecken verwendet werden.
- iii) Nahe liegen auch normale Bankdepositen, die mit risikolosen Assets gedeckt sind. So könnte die Deckung aus kurzfristigen Wertpapieren mit äußerst geringen Kursrisiken bestehen. Denkbar wäre aber auch z.B. eine Unterteilung in Bankeinlagen mit risikoloser und risikobehafteter Verzinsung. Risikolose Verzinsung entspräche den heutigen Bankeinlagen. Der Wert eines Kontos würde nur durch Zu- und Abgänge sowie die Zinszahlungen bestimmt. Risikobehaftete Bankeinlagen wären Bankaktien, die wie Bankdepositen zu Zahlungszwecken verwendet werden könnten.

Dem unregulierten Bankensystem unterliegt ein Kontensystem zum Transfer der Vermögenswerte. „ ... when one economic unit wishes to transfer a given amount of wealth to another, he signals his broker-banker with a check or some more modern way of accessing the bank's bookkeeping system. The broker-banker debits the sending account and the same or another broker-banker credits the receiving account for the amount of the transaction. The debit to the sending account generates a sale of securities from the portfolio against which the sending depositor has a claim while the credit to the receiving account generates a purchase of securities for the portfolio against which the receiving depositor has claim.“ (S.42) Entscheidend ist, dass das Kontensystem kein physisches Zahlungsmittel wie Bargeld benötigt.

*Fama* misst das unregulierte Bankensystem am *Modigliani-Miller* Theorem. Dabei begründet er seine Annahme des nicht-monetären Standards aus der Kritik an anderen Modellen unregulierter Bankensysteme, wie *Johnson*, *Pesek/Saving*, *Gurley/Shaw* und *Patinkin*, die zu dem Schluss gekommen sind, dass ein unreguliertes Bankensystem ein ins Unendliche steigendes Preisniveau oder die Unbestimmtheit des Preisniveaus impliziere. Nach *Fama* begingen diese Autoren jedoch in ihrer Argumentation alle den Fehler, Geldemissionen des unregulierten Bankensystems zu einem Numeraire zusammenfassen zu wollen, obwohl diese Geldemissionen inhomogen seien, da sehr unterschiedliche Portfolios repräsentierend. Das Konzept der Geldmenge oder des Geldes sei im unregulierten Bankensystem nicht anwendbar. „ ... in a system where deposits can take on the characteristics of any form of invested wealth, deposits are a means of payment only in the sense that all form of wealth are a means of payment, and the banking system is best understood without the mischief introduced by the concept of money. ... In all of these analyses (der Autor: *Johnson*, *Pesek/Saving*, *Gurley/Shaw* und *Patinkin*), the problem of price level determinacy arises from treating unregulated deposits as ‘money’ and then trying to force this money to be the numeraire.“ (S.44) Diesen Fehler vermeidet *Fama* durch die Annahme des nicht-monetären Standards. Er separiert damit die Frage der Bestimmung des allgemeinen Preisniveaus und kann sich dadurch besser auf die Frage konzentrieren, ob Bankaktivitäten Einfluss auf die Bestimmung der Preise und der gesamtwirtschaftlichen Aktivität haben, ob somit eine Relevanz der Finanzintermediation besteht und Gegenstand der Regulierung durch staatliche Bankaufsichtsbehörden oder Zentralbanken sein sollte.

Die Prüfung des *Modigliani-Miller* Theorems lautet folgendermaßen: Banken im unregulierten Bankensystem haben zwei Funktionen. Es sind einmal Dienstleistungen im Rahmen des Zahlungsverkehrs, Transaktionsdienste, und zum Zweiten das Portfolio- Management. Was die Transaktionsdienste anbelangt, so sind diese nach *Fama* irrelevant für die Bestimmung makroökonomischer Größen. Sie stellen eine reale Wertschöpfung dar, die wohlfahrtserhöhend und keinesfalls fehlallozierend wirken, was letztendlich nur der Auslöser für eine Regulierung des Angebotes dieser Dienste sein könnte. Hinsichtlich des Portfolio-Managements ist die Sache komplexer, da sich Finanzintermediäre zwischen Sparer und Realinvestor stellen und sich somit inmitten des Prozesses, der über die gesamtwirtschaftlichen Aktivitäten und deren Finanzierung entscheidet, befinden. *Fama* stellt auch hier fest, dass Banken als Portfolio Manager keinerlei Einfluss auf das allgemeine Gleichgewicht haben, ob auf die gesamtwirtschaftliche Aktivität oder das allgemeine Preisniveau. Es ist für das allgemeine Gleichgewicht irrelevant, ob Banken als Finanzintermediäre Teil der Kapitalallokation sind oder nicht. Das *Modigliani-Miller* Theorem des Portfolio Managements von Banken ist gültig. Es gibt keinen Bedarf für eine Regulierung.

*Fama* geht im zweiten Schritt auf das regulierte Bankensystem ein, wobei er allerdings noch den nicht-monetären Standard beibehält. Er prüft Mindestreserveanforderungen an Banken und Begrenzungen von Zinsen auf Bankeinlagen. Auch hier bleibt

die Irrelevanzthese für das Portfolio Management der Banken erhalten, was bedeutet, dass es keine Begründung für eine staatliche Regulierung von Banken gibt.

*Fama* fügt in einem dritten Schritt einen monetären Standard ein. Dieser lässt sich auf zwei Arten in das Modell einführen. Einmal soll Bargeld als Hand-zu-Hand Zahlungsmittel dienen, zum Zweiten sollen Mindestreserven auf Bankdepositen in Form von Zentralbankgeld zu halten sein. In diesem Modell stellen Bargeld und Mindestreserven in Form von Zentralbankgeld ein homogenes Gut dar, das in der Summe als Geldmenge den numeraire ausmachen kann. Entscheidend ist die Annahme, dass sowohl das Bargeld als auch das Geld, in dem die Mindestreserven zu halten sind, unverzinslich sind.

Am Beispiel des Bargeldes zeigt *Fama* sehr anschaulich, wie die staatliche unverzinsliche Geldemission zum numeraire wird. „ ... the problem is to ensure that the nominal commodity, currency in the present case, is subject to sufficiently well-defined demand and supply functions to give the unit in which it is measured determinate prices in terms of other goods. ... Since currency produces real services in allowing some exchange to be carried out with lower transactions costs, currency has a demand function. For example, one might hypothesize that there is an aggregate demand for real currency which depends on (i) the opportunity cost of currency, the interest rate on a short-term bond whose promised pay-off in the nominal unit (say dollars) in which currency is measured is certain, (ii) some measure of real transactions activity of the type in which currency has a comparative advantage, and (iii) the minimum real costs of executing these transactions through methods other than currency.“ (S.50)

Der Nachfrage nach realem Bargeldbestand steht das nominelle Volumen des Bargeldangebotes gegenüber. Somit kann die reale Bargeldnachfrage zu einer Bestimmung des allgemeinen Preisniveaus und somit zur Wertbestimmung des Numeraires beitragen. Da Angebot an und Nachfrage nach Bargeld das Portfolio Management der Banken unbeeinflusst lässt, gilt bei reguliertem Bankensystem mit staatlichem Bargeld nach wie vor das *Modigliani-Miller* Theorem für das Portfolio Management der Banken.

Anders verhält es sich bei der Einführung von Mindestreserveverpflichtungen von Banken. Stellen Bankdepositen Substitute zum Bargeld dar, so können unverzinsliche Mindestreserven zur Steuerung des Volumens an Bankeinlagen herangezogen werden. Dies stellt eine der Hauptmotivationen in bestehenden Geldordnungen, die als monetäre Standards die Geldmenge als numeraire kennen, unverzinsliche Mindestreserven als Steuerungselement des nominellen Geldangebotes anzusehen. „The demand for currency arises from the direct transactions services that it provides as a physical medium of exchange. In contrast, the demand for required reserves arises because of the reserve requirement: By making non-interest bearing reserves a required part of an accounting system of exchange which yields valuable transactions services, the government creates a demand for non-interest bearing central

bank reserves which would not exist in the absence of the reserve requirement.“ (S. 51f)

*Fama* zeigt, dass das *Modigliani-Miller* Theorem auch im monetären Standard mit Bargeld und Mindestreserven als ‚numeraire good‘ gilt. Bei der Existenz lediglich von Bargeld kann die Regierung das Preisniveau steuern, ohne die Banken zu regulieren. Der Regulierungsbedarf von Banken entsteht erst dann, wenn Mindestreserven der Banken zur Steuerung makroökonomischer Größen verwendet wird. Hier ist jedoch hervorzuheben, dass der Regulierungsbedarf nicht aus dem Portfolio Management der Banken sondern aus der Mindestreserveverpflichtung entsteht. Es sind Mindestreserven als ‚numeraire good‘, die eine Steuerung der Mindestreserven der Banken und somit eine Bankenregulierung verlangen. Ein unreguliertes Bankensystem, indem es lediglich verzinsliches Geld im Sinne des zu Zahlungszwecken in einem Buchungssystem transferierbaren Vermögens gibt, erfordert keine Bankenregulierung, da es keine Inflation auslösen resp. Hyperinflation erzeugen kann. Inflation gibt es nur bei aktiver Geldmengenexpansion der Zentralbank im monetären Standard.

Zusammenfassend gilt: *Friedman* steht anerkanntermaßen für ein quantitätstheoretisches Paradigma. Seine Verzinsungsvariante der optimalen Geldmenge, so das Ergebnis der Überlegungen, erfordert jedoch einen geldtheoretischen Paradigmenwechsel. Es ist das Paradigma der Irrelevanz der Geldpolitik (*Sargent/Wallace*). Es ist das Paradigma der Irrelevanz der herrschenden Geldtheorie, ob keynesianisch oder monetaristisch (*Black*). Es ist das Paradigma der Nichtexistenz der nominellen Geldmenge und der realen Geldnachfrage, das Paradigma eines nicht-monetären Standards, in dem ein unreguliertes Bankensystem mit privater Geldproduktion nicht gleichzusetzen ist mit Hyperinflation und genereller Unbestimmtheit des Preisniveaus (*Fama*). Es gibt im nicht-monetären Standard keine allgemeine sondern nur eine geldpolitische Unbestimmtheit des Preisniveaus. Die Verzinsungsvariante der optimalen Geldmenge impliziert ein unreguliertes Bankensystem mit Irrelevanz der Geldpolitik und geldtheoretischem Paradigmenwechsel.

Damit ist gezeigt, dass ein Geldsystem mit wettbewerblich verzinstem Geld die Geldsystem-Integritäts-Anforderungen i) – v) erfüllt. Das integere Geldsystem fügt sich endogen in die volkswirtschaftlichen Zusammenhänge ein und erzeugt somit weder konjunkturelle noch strukturelle autonome Störungen, die dazu führen könnten, das „Wort“, das die Geldverfassung der Wirtschaft gibt, optimale Geldmenge, optimale Wertaufbewahrung und optimale Preissysteminformation, gehalten wird, unter allen Umständen, da sie ihr „Wort“ nicht ehren kann. Die Anforderungen an die integere Geldverfassung sind ja genau aus diesem Grund extrem hoch, so dass es nicht verwundert, dass eine integere Geldverfassung auch extrem ausfällt. Eine integere Geldverfassung sieht somit völlig anders aus als unser heutiges zweistufiges Bankensystem.

### *Privatisierung der Liquiditätspolitik*

Das optimale integere Geldsystem impliziert die Einstufigkeit des Bankensystems wegen der Irrelevanz der Geldpolitik. Damit stellt sich die Frage nach der Liquiditätspolitik der Zentralbank in der optimalen Geldmenge.

Der Grundgedanken der Liquiditätspolitik kann durch die Unterscheidung in Inside Money und Outside Money deutlich gemacht werden. (siehe dazu *Roberds*, 1994) Unterstellt seien zwei konkurrierende Geldanbieterbanken. Zahlen Kunden dieser Banken untereinander, so müssen sich die Banken gegenseitig über die Zahlungen unterrichten, damit die Kundenkonten entsprechend gebucht werden können. Dieser Teil des Zahlungsvorganges geschieht mit Inside Money, mit Geld also, das von den beiden betroffenen Banken emittiert wird. Um den Zahlungsvorgang jedoch zu vervollständigen, ist ein Vermögenstransfer zwischen den beiden Banken erforderlich. Dies geschieht heute mit Geld, das weder Geldemission der Zahlerbank noch der Empfängerbank ist. Aus Sicht des zugrunde liegenden Zahlungsvorganges ist dieses Geld Outside Money. Erst wenn der Geldtransfer zwischen den beiden Banken in Outside Money erfolgt ist, ist auch der zugrundeliegende Zahlungsvorgang in Inside Money beendet. Dies ist, vereinfacht gesagt, gemeint, wenn von Finalität der Zahlungen gesprochen wird.

Im heutigen Bankensystem ist es üblicherweise selbst ernannte Aufgabe der Liquiditätspolitik der Zentralbank, die Finalität der Zahlungen sicherzustellen. Dies geschieht dadurch, dass die Liquidität der am Zahlungssystem beteiligten Banken von der Zentralbank garantiert wird. Finalität hängt mit der Emission von Outside Money zusammen. Die Emission von Zentralbankgeld im Rahmen der Liquiditätspolitik der Zentralbank und die aktive Rolle der Zentralbanken im bankübergreifenden Geldclearing ist im heutigen zweistufigen Bankensystem die Voraussetzung für die Finalität von Zahlungen. In der optimalen Geldmenge existiert kein Zentralbankgeld mehr, da es die Bedingungen für die wettbewerbliche Verzinsung verletzt. Auch fehlt die Existenzberechtigung der Zentralbank wegen der Irrelevanz der Geldpolitik. Könnte es sein, dass das Konzept des optimalen integeren Geldsystems funktionsuntüchtig ist, da es keine Institution mehr gibt, die für die Liquiditätspolitik verantwortlich ist und Finalität sicherstellt? Gibt es überhaupt Finalität von Zahlungen in der optimalen Geldmenge? Und wie hat die Liquiditätspolitik für die optimale Geldmenge auszusehen?

*Garber/Weisbrod* (1992) gehen im Detail auf Verfahren ein, wie z.B. das Geldclearing-System des Federal Reserve Systems für den Interbanken-Zahlungsverkehr jener Zeit Finalität erzeugte. Es garantierte Zahlungen einer Zahlerbank an eine Empfängerbank. Durch diese Garantie war die Liquidität des Bankensystems, hier der Mitgliedsbanken des Federal Reserve Systems, während des Zahlungsprozesses stets gesichert.



Die Autoren beschreiben das Verfahren: Danach sendet die Zahlerbank an die Empfängerbank ein elektronisches Signal, dass eine Zahlung auf das Konto des Zahlungsempfängers, Kunde der Empfängerbank, erfolgen soll. Gleichzeitig gibt die Zahlerbank eine Information an das Federal Reserve System (Fed-System), ihr Konto beim Fed-System zu belasten und den Gegenwert auf dem Fed-Konto der Empfängerbank gutzuschreiben. Das Fed-System führt diese Buchung bedingungslos (Garantie) aus und informiert die Empfängerbank, dass ihr Fed-Konto erkannt wurde. Im Vertrauen auf die Garantie des Fed-Systems kann die Empfängerbank das Konto ihres Kunden erkennen, wenn sie die Zahlungsanweisung der Zahlerbank erhält. Entscheidend für die Finalität ist, dass die Zahlerbank immer dann einen Kredit des Fed-Systems erhält, wenn das Fed-Konto der Zahlerbank keine ausreichende Deckung aufweist. Man sagt dann, Zahlungen über das Fed-System sind final. Die bedingungslose Kreditzusagegarantie des Fed-Systems sichert die Liquidität des Bankensystems während des Zahlungsprozesses. Dies ist die Liquiditätspolitik des Federal Reserve Systems, Stand 1992.

Entscheidend für das Verständnis der Liquiditätspolitik, so die beiden Autoren, ist die Unterscheidung in ‚intraday‘ und ‚overnight‘ Positionen. Eine Bank, die im Laufe des Zahlungsprozesses ihr Fed-Konto überzieht, kann diesen Kredit unter Umständen während des gleichen Zahlungsprozesses dadurch tilgen, dass sie wiederum Zahlungen über das Fed-System erhält. In einem Clearing-System mit einem tagesendlichen Buchungsschnitt (‚end of day settlement‘) sind deshalb die vorläufigen Überziehungssalden zu einem Großteil lediglich ‚intraday overdrafts‘. Nur wenn eine Kompensation von Sollsalden während des Zahlungsprozesses nicht stattfindet, werden die ‚intraday overdrafts‘ zu ‚overnight overdrafts‘. Gleiches gilt auch für Habensalden auf den Fed-Konten.

Während die ‚intraday‘ Positionen vor allem Ergebnis der Technik des Zahlungsprozesses sind, werden die ‚overnight‘ Positionen einer Bank meist durch deren Liquiditätsposition bestimmt. Könnte man stets erkennen, ob die Kredite der Zentralbank lediglich nur für technische ‚intraday‘-Überziehungen benötigt werden und nicht für die Deckung von Liquiditätslücken ‚overnight‘, wäre die untertägige Liquidität der Zentralbank ein freies Gut und die Frage nach der richtigen Liquiditätspolitik würde sich nicht stellen. Da ein Kriterium dafür jedoch nicht existiert, werden im Rahmen der Liquiditätspolitik eine Reihe von Maßnahmen diskutiert.

- i) So geht es einmal um die Deckung der Zentralbankkredite durch Collaterals.
- ii) Ein zweiter Punkt ist die Nutzung der Mindestreserven im Clearing-System.
- iii) Ein dritter Punkt ist der Zeitpunkt der Finalität im Zahlungsprozess, der Buchungsschnitt. Verlagert man den Buchungsschnitt auf das Tagesende, so kann mit hoher Wahrscheinlichkeit erkannt werden, ob eine Überziehung technisch bedingt ist. Das Grundproblem hierbei ist, dass es für nichttechnische Überziehungen einer Bank zu spät ist, sich Liquidität am Markt zu beschaffen, außer bei der Zentralbank. Zwar könnte die Zentralbank dann zwischen technischer und dispositiver Überziehung der Bank unterscheiden, eine Wahl, dieser Bank

Kredite zu geben oder nicht, hat sie jedoch nicht, will sie den Zusammenbruch des Zahlungssystems verhindern.

Diese Überlegungen zeigen, wie wichtig die Frage des Buchungsschnittes (Zeitpunkt des Settlements) als Element der Liquiditätspolitik ist. Dabei werden im Grundsatz drei Verfahren diskutiert und eingesetzt:

- i) Kontinuierlicher Buchungsschnitt nach jeder Einzeltransaktion („real time gross settlement“),
- ii) Kontinuierlicher Buchungsschnitt nach bilateralen Transaktionsgruppen („continuous bilateral net settlement“),
- iii) Periodischer Buchungsschnitt, z.B. am Ende des Tages („periodic multilateral net settlement“).

### *Grundmodelle der Liquiditätspolitik bei Gorton/Mulineaux*

*Gorton/Mulineaux* (1987) haben sich mit unterschiedlichen Grundmodellen der Liquiditätspolitik beschäftigt. Bei dem Versuch, eine theoretische Erklärung für das Entstehen von Clearinghäusern im 19-ten Jahrhundert zu geben, stellen sie zwei Paradigmen für das Interbankenclearing zwischen privaten Geldemissionsbanken dar, das Marktmodell und das Hierarchiemodell.

Zum Marktmodell: Die Banknote des 19-ten Jahrhunderts stellte einen Vertrag zwischen Halter und herausgebender Bank dar, die Banknote auf Wunsch des Halters zum Nominalwert gegen Edelmetallmünzen einzutauschen. Der Münzwert einer Banknote am Banknotenmarkt entsprach dem erwarteten Wert der Edelmetallmünzen, den die Bank versprach, abzüglich der Kosten der Münzhaltung und -sammlung. Der Differenzbetrag aus Nominalwert und Münzwert einer Banknote stellte einen Anreiz für das ‚Note-Broker‘-Geschäft dar, Banknoten gegen Edelmetallmünzen oder gegen Noten anderer Banken mit einem Diskont zu tauschen. Der Gewinn des Brokers entstand beim Tausch der Note bei der notenemittierenden Bank zum Nominalwert. Der Abschlag für eine spezifische Banknote hing mit der Entfernung zur emittierenden Bank, dem Risikoverhalten der Bank und der Wahrscheinlichkeit zusammen, mit der Fälschungen dieser Banknote im Umlauf waren. Im ‚bank-note reporters‘ berichteten die Note-Broker öffentlich über umlaufende Geldfälschungen und die gerade aktuellen Abschläge auf die verschiedenen Banknoten.

Aus Transaktionskostengründen nahmen Note-Broker größere Positionen von Münzen und Noten in ihr Portfolio auf. Dadurch entstand für die Note-Broker ein starker Anreiz, Banken hinsichtlich ihrer Notendeckung zu überwachen (Monitoring). Die Preisstellung der Note-Broker gab auch deren Information über die Qualität einer Banknote wider. Kommerzielle Händler konsultierten deshalb häufig Note-Broker über den Tauschwert bestimmter Banknoten. Wettbewerb zwischen Note-Broker und Publikationen über die Quotierung der Note-Broker führten zu einer effizienten Überwachung der geldemittierenden Banken durch effiziente Preissignale. Eine Bank mit schlechten Preissignalen musste ihre Politik so ändern, dass sich der erwartete

Münzwert ihrer Banknote besserte, wollte sie nicht riskieren, den Markt für Banknoten verlassen zu müssen.

Die Note-Broker nahmen Banknoten gegen Münzen und reichten die Banknoten gegen Münzen bei den emittierenden Banken ein. Dadurch führten sie gleichzeitig eine Clearing- und Transaktionsfunktion aus. De facto besaß dieses Clearingsystem Finalität. Die Broker sicherten in großem Maße die Zahlungen und damit die Liquidität der Banken während des Zahlungsprozesses, was Finalität bedeutet, indem sie selbst Positionen eingingen und Edelmetallmünzen auszahlten. Damit sie dabei aber nicht zu große Risiken eingingen, bewerteten sie die Risiken der Banken und internalisierten eine Risikoprämie, die einen Druck auf jede notenemittierende Bank ausübte, ihre Risiken zu minimieren oder den Markt zu verlassen.

Nach *Gorton/Mulineaux* stellte dieses Verfahren eine Marktlösung für das Finalitätsproblem, d.h. für die Sicherheit, Kreditwürdigkeit und Liquidität des Bankensystems während des Zahlungsprozesses dar. Die Marktlösung beinhaltete auch die eher technische Komponente eines Clearingsystems, das sind die Clearing- und Transaktionsfunktion. Als Outside Money fungierten hier Edelmetallmünzen. Finalität wurde dadurch erreicht, dass de facto eine hohe Sicherheit des Bankensystems während des Zahlungsprozesses sichergestellt wurde. Prüfung, Überwachung und damit Krierung der Kreditwürdigkeit der notenemittierenden Banken während des Zahlungsprozesses wurden von den Note-Brokern gewährleistet. Damit übernahmen die Note-Broker die Monitoring-Funktion im Namen aller Banknotenhalter und erzielten hier hohe Economies of Scale.

Zum Hierarchiemodell: Die Einführung von Banksichteinlagen als Substitut zu Banknoten, auf die Schecks gezogen werden konnten, hatte dann den Markt für finale Zahlungen völlig verändert. Der entscheidende Unterschied zwischen Banknote und Bankeinlage war, dass die Banknote lediglich das Risiko auf die Bank aufwies, während die Bankeinlage zwei Risiken kannte, das Risiko auf die Bank sowie das Risiko auf den Zahler, wenn man Zahlungen mit Schecks unterstellt. Während bei der Banknote die Bonität des Käufers und Zahlers keine Rolle spielte, wenn man von Geldfälschung absieht, war das Risiko bei einer Scheckzahlung vor allem in Bezug auf den Käufer und Zahler virulent.

Während die Note-Broker die Kreditwürdigkeit einer begrenzten Anzahl von Banken vornehmen und damit einen Sekundärmarkt für Banknoten organisieren konnten, versagte dieser Markt bei Schecks. Es wäre extrem teuer gewesen, nicht nur Banken sondern auch Kassenhalter zu überwachen. Mit der Zunahme der Bankeinlagen gegenüber den Banknoten wurde der Note-Broker deshalb zunehmend obsolet. Es gab keine Marktteilnehmer mehr, die die Risikoprämie auf die Emission von Banknoten am Markt durchsetzten. Die Risikoprämie verschwand, da Schecks stets zum Nominalwert eingelöst wurden. Damit ging auch der Anreizdruck auf das Verhalten der Banken durch das fehlende Monitoring der Note-Broker zurück. Clearinghäuser mussten die Clearing- und Monitoring-Funktion der Note-Broker übernehmen.

Die ersten Clearinghäuser wurden gegründet, um das Scheckclearing effizienter zu organisieren. Das eigentliche ursprüngliche Produkt der Clearinghäuser war also Scheckclearing. Darauf aufbauend konnten sie als Nebenprodukt Informationen zum Zweck des Monitorings erzeugen. Clearinghäuser übernahmen Monitoring- und Überwachungsfunktionen für die Bankenindustrie. So wurden z.B. dem New York Clearinghouse in seinen Statuten erlaubt, von den teilnehmenden Banken Zulassungstests (vor allem Eigenkapitalanforderungen), Zulassungsgebühren und periodische Überprüfungen der Zulassungskriterien zu verlangen. Verstöße einer Bank gegen diese Regularien konnten zu Disziplinarmaßnahmen bis hin zum Ausschluss am Clearingverfahren führen, was das Standing dieser Bank an den Finanzmärkten verschlechterte und Zusatzkosten nach sich zog, da Nichtteilnehmerbanken alternative Verfahren für das Scheckclearing nutzen mussten, die wesentlich teuer waren. Die Androhung eines Ausschlusses aus dem Clearinghaus war deshalb eine starke Bedrohung für die Existenz einer Bank. Die Möglichkeit des Clearinghauses, jederzeit die Bücher einer Bank zu prüfen, schuf deshalb starke Anreize dafür, dass die Banken ihr Risikoverhalten beschränkten. Dadurch erhielt die Qualitätsprüfung des Clearinghauses eine hohe Glaubwürdigkeit als Signal für den Markt.

Entscheidend war, dass die Monitoring-Funktion des Clearinghauses dazu führte, dass die feste Austauschrate von 1:1 zwischen Edelmetallmünzen und Bankeinlagen arbitrage-frei realisiert werden konnte. Dadurch und durch die vergleichsweise günstigen Kosten des Scheckclearings trugen die Clearinghäuser dazu bei, dass Bankeinlagen zu den bevorzugten Produkten der Passivseite der Banken wurden.

Die Funktion des Clearinghauses weitete sich während Phasen von Bankenpanik stark aus. Banken-Runs konnten nur durch die Zurverfügungstellung von Liquidität für das gesamte Bankensystem verhindert werden. Clearinghäuser gingen deshalb in Panikphasen dazu über, Kreditzertifikate an die Mitgliedsbanken auszugeben, die dem Ausgleich der Salden zwischen den Banken dienen. Diese Zertifikate stellten Outside Money dar. Damit konnten die Banken die hohen Abflüsse an Edelmetallmünzen an ihre Kundschaft besser befriedigen, da sie diese als Outside Money nicht mehr für den Interbankensaldenausgleich benötigten. Die Liquidität der Banken stieg im Umfang der Kreditzertifikate des Clearinghauses. Die damit verbundene Kreditvergabe des Clearinghauses an die Banken musste mit Sicherheiten unterlegt werden. Die Schaffung der Kreditzertifikate im Interbankenzahlungsverkehr sicherte Finalität der Zahlungen auch in Run-ähnlichen Phasen.

Das Clearinghaus verschärfte in diesen Phasen die Kontrolle über die Banken. Es nahm entscheidenden Einfluss auf das Verhalten der Banken, mit dem Ziel der Sicherstellung der Kreditwürdigkeit der Banken und damit der Finalität der Zahlungen. Diese Kontrolle ging in extremen Situationen so weit, dass das Clearinghaus für das gesamte Bankensystem die Konvertibilität von Bankeinlagen in Edelmetallmünzen und anderes Outside Money aufhob. Während dieser Phase wurde das Bankensystem informell zu einer einzigen Bank. Die Transformation des Banken- und Clearingsystems in eine einzige Institution während Bankenpanikphasen wurde dem Markt

dadurch angezeigt, dass die wöchentlichen Statuspublikationen der individuellen Banken ersetzt wurden durch die wöchentlichen Veröffentlichungen des aggregierten Status des Clearinghauses und seiner Teilnehmerbanken. Die veröffentlichten Informationen enthielten also keine Informationen mehr über die Qualität der Geldemissionen einzelner Banken sondern nur noch über die Qualität des Banken-/ Clearing-systems als Ganzes.

Auch ging das Clearinghaus dazu über, nicht die Konvertibilität aufzuheben, sondern Kreditzertifikate in kleiner Denomination herauszugeben, die als Substitut für Münzen und Noten benutzt werden konnten. Für diese Kreditzertifikate konnte ein Sekundärmarkt entstehen, da das Risiko auf das Bankensystem insgesamt lautete. Dies ermöglichte eine Risikobewertung des Bankensystems insgesamt resp. des Clearinghauses, was den Druck auf das Clearinghaus erzeugte, nach Beendigung des Bankenruns alles zu tun, um normale Zustände wieder herzustellen. Während der Bankenpanik arbeitete das Clearinghaus wie ein Miniaturkapitalmarkt, der die knappe Ressource Liquidität im Kollektiv der Teilnehmerbanken allozierte. Nach Beendigung der Suspendierung der Konvertibilität ging das Clearinghaus jedoch schnell wieder zu der ursprünglichen Organisationsstruktur zurück, so dass die Monitoring-Funktion teilweise auch wieder auf die Vielzahl der Banken zurückverteilt werden konnte.

Die Überlegungen von *Gorton/Mulineaux* zeigen zwei Grundprinzipien des Geldclearings zwischen geldemittierenden Banken. Das Marktmodell bewertet Bankrisiken am Markt so, dass Anreize vorhanden sind, dass Banken ihre Risiken beschränken, und der Markt in der Lage ist, Finalität zu produzieren. Das Hierarchiemodell arbeitet mit kollektiven, zentralen Mechanismen und führt zur Produktion von spezifischem Outside Money. Nicht umsonst haben sich die Clearinghäuser zum Zentralbanksystem weiterentwickelt. Die Kreditzertifikate sind zum Zentralbankgeld geworden.

Das Hierarchiemodell benötigt die Emission von Outside Money des Clearinghauses. Dieses Geldangebot ist ein Monopolangebot, was dem Wettbewerbsprinzip der Emission der optimalen integeren Geldmenge widerspricht. Es ist deshalb zu vermuten, dass nicht das Hierarchie-Modell sondern nur das Marktmodell der Liquiditätspolitik die in der Verzinsungsvariante der optimalen Geldmenge enthaltene Wettbewerbsbedingung des Geldangebotes erfüllt. Diese Intuition ist zu erhärten. Dazu sollen die beiden Paradigmen der Liquiditätspolitik, das Marktmodell und das Hierarchiemodell, an Hand der Literatur noch etwas näher beleuchtet werden.

#### *Hierarchiemodelle der Liquiditätspolitik bei Roberds und Mengle*

*Roberds* (1993) hat auf Basis eines Modells von *Norman* (1987) ein Modell für unterschiedliche Netting-Verfahren entwickelt. Das Modell konzentriert sich auf die Frage, wie viel an Outside Money zwischen den teilnehmenden Banken bei unterschiedlichen Netting-Verfahren fließen muss. Das Modell arbeitet mit der Annahme, dass die teilnehmenden Banken zu Beginn des Zahlungsprozesses ausreichend Liquidität aufweisen. Eine Kreditvergabe durch ein Clearinghaus oder die teilnehmenden Banken wird annahmegemäß ausgeschlossen. Das Modell gibt Anhaltspunkte dafür, wie

viel Liquidität teilnehmende Banken bei unterschiedlichen Netting-Verfahren vorhalten müssen, wollen sie annahmegemäß immer liquide sein.

*Roberds* diskutiert 3 Fälle, wie Bruttozahlungen  $Z$  zwischen Banken abgewickelt werden können:

Fall 1: ‚Gross settlement‘: In diesem Fall findet kein Netting statt. Die Bank  $i$  transferiert  $\sum_{j \neq i} Z_{ij}$  an Outside Money an die Banken  $j$  ( $j=1 \dots N, j \neq i$ ). Der gesamte Fluss an Outside Money beträgt

$$F_0 = \sum_i \sum_{j \neq i} Z_{ij}$$

Bei  $N$  Banken sind  $X_0=N(N-1)$  Transaktionen in Outside Money zwischen den teilnehmenden Banken erforderlich.

Fall 2: ‚Settlement with bilateral netting‘: In diesem Fall ermittelt jede Bank  $i$  ihre Nettoposition  $Z_{ij} - Z_{ji}$  gegenüber allen Banken  $j$  ( $j=1 \dots N, j \neq i$ ). Alle Banken mit einem negativen Saldo übertragen  $|Z_{ij} - Z_{ji}|$  Outside Money an die Bank mit dem positiven Saldo. Das übertragene Volumen an Outside Money insgesamt beträgt

$$F_B = \sum_i \sum_{j < i} |Z_{ij} - Z_{ji}|$$

Die Anzahl Transaktionen in Outside Money beträgt  $X_B=N(N-1)/2$ .

Fall 3: ‚Settlement with multilateral netting‘: In diesem Fall berechnet das Clearinghaus die Nettoposition einer Bank  $i$  gegenüber allen anderen Banken  $\sum_{j \neq i} (Z_{ij} - Z_{ji})$ . Das Clearinghaus belastet alle Banken mit einem negativen Gesamtsaldo und erkennt alle Banken mit einem positiven Gesamtsaldo. Das übertragene Volumen an Outside Money beträgt:

$$F_M = (1/2) \sum_i |\sum_{j \neq i} (Z_{ij} - Z_{ji})|$$

Die Anzahl der Transaktionen in Outside Money beträgt  $X_M=N$ .

*Roberds* formuliert 2 Sätze:

Satz 1:  $X_0 > X_B > X_M$ . Netting bewirkt eine Reduktion der Transaktionen.

Satz 2:  $F_0 > F_B > F_M$ . Durch Netting reduziert sich der Bedarf an Outside Money.

*Roberds* geht auf Netting-Verfahren mit Kreditobergrenzen ein, die unter einer potentiellen Gridlock-Gefahr leiden. In einem Zahlungssystem mit bilateralem Netting und einer bilateralen Kreditobergrenze müssen jeweils zwei Banken zum Bruttoverfahren übergehen, wenn  $|Z_{ij} - Z_{ji}|$  die Kreditobergrenze überschreitet. In einem Zahlungssystem mit multilateralem Netting mit einer Kreditobergrenze einer Bank gegenüber allen Banken muss eine Bank zum Bruttoverfahren gegenüber allen anderen Banken übergehen, wenn  $\sum_{j \neq i} (Z_{ij} - Z_{ji})$  das Kreditlimit überschreitet. Zwar wird im Modell unter-

stellt, dass jede Bank ausreichend Reserveliquidität zur Verfügung hat, um ihre Zahlungsverpflichtungen in allen Buchungsverfahren zu erfüllen. Diese Liquiditätsausstattung kann jedoch so gering sein, dass selbst ein bilaterales Bruttoverfahren nicht möglich ist. Dies ist gemeint, wenn von einem Netzwerk-Gridlock gesprochen wird. Jede Bank muss auf Einzahlungen warten, damit sie Auszahlungen vornehmen kann.

*Roberds* zeigt: Netting spart Liquiditätshaltung in Outside Money. Netting-Verfahren bergen jedoch die Gefahr eines Gridlocks. Eine Liquiditätspolitik, die das Bruttoverfahren vorschreibt, erzwingt von den teilnehmende Banken eine entsprechend hohe Liquiditätshaltung, wenn eine Kreditvergabemöglichkeit nicht vorhanden ist, oder eine entsprechend hohe Haltung von Sicherheiten, wenn nur besicherte Kredite im Zahlungsprozess vergeben werden. Das Verfahren wirkt wie eine Mindestreserververpflichtung. Das Bruttoverfahren, das unter Risikoaspekten große Vorteile aufweist, ist jedoch, so die Überlegungen *Roberds*, mit hohen Kosten der Liquiditätshaltung verbunden.

*Mengle* (1990) diskutiert die Risikoverteilung von Finalitätsregeln in Interbanken-Clearingsystemen. ‚Finality of payment rules‘ sind für ihn ‚risk allocation rules‘. Finalitätsregeln definieren, wann Zahlungen zwischen Teilnehmern unwiderruflich sind. Ziel ist, die Risiken im Zahlungsprozess so zu verteilen, dass optimale Anreize gegeben sind, die Risiken zu reduzieren. Es geht also darum, die Kosten der Zahlungsunfähigkeit von Marktteilnehmern so zu internalisieren, dass sie optimal gesteuert werden können. Finalitätsregeln können von privaten Zahlungssystemen angewandt oder durch staatliche Regulierung resp. durch Gesetz durchgesetzt werden.

Das Interbanken-Zahlungssystem setzt sich aus den Teilnehmerbanken zusammen. Die Banken übertragen darin Werte zu Gunsten Dritter, Zahler und Zahlungsempfänger. Dabei kann es sein, dass Teilnehmerbanken anderen Teilnehmerbanken, mit denen sie Zahlungen austauschen, auch Kredite geben müssen. Interbanken-Zahlungssysteme sind deshalb mit Risiken dergestalt behaftet, dass mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit Zahlungen nicht gedeckt werden können. Dies kann dazu führen, dass die Kredite, die im Zahlungssystem entstehen, unter Umständen nicht zurückbezahlt werden. Die Kreditvergabe der Teilnehmerbanken untereinander findet vor allem bei Zahlungen zwischen Banken auf Basis von Nettingsystemen statt, bei denen der Saldenausgleich erst zum Buchungsschnitt (Settlement) ausgeführt wird.

Kreditrisiken in Zahlungssystemen implizieren nach *Mengle* grundsätzlich ein Systemrisiko. Die bedingte Zahlungsunfähigkeit in Abhängigkeit von der Zahlungsunfähigkeit anderer Banken erzeugt eine besondere Verletzlichkeit von Banken. Dass die Zahlungen letztendlich zu einem bestimmten Zeitpunkt getätigt werden müssen, kann zu ernststen Liquiditätsproblemen bei Banken führen, wenn eine andere Bank zahlungsunfähig wird. Es kann unter Umständen äußerst kostspielig sein, sich rechtzeitig im Zahlungsprozess Liquidität zu beschaffen, um Verpflichtungen zu erfüllen. Eine

Umgehung von System-Risiken durch ‚unwind‘ kann letztendlich zu einem völligen Versagen des Zahlungssystems führen.

Eine Begrenzung der Risiken durch Kreditlimite pro Bank ist zwar möglich, hier fehlen nach *Mengle* die Anreize, Risiken zu verhindern. Anreizkompatible Verfahren existieren im reinen Bruttoverfahren, in denen die Überziehungshöhe einer Bank alleine von den Auszahlungswünschen ihrer Kunden abzüglich der eigenen Liquiditätsposition abhängt. Durch Zinsen auf untertägige Überziehungen entstehen Anreize für eine Bank, die eigene Liquiditätshaltung anzupassen. In Netting-Systemen sind temporäre negative Salden gar nicht zu vermeiden. Anreizkompatible Risikovermeidung ist hierbei durch untertägige Sollzinsen nicht gestaltbar. Netting-Systeme bedürfen deshalb eines besonderen Risiko-Designs, sprich besonderer Finalitätsregeln. Da Finalitätsregeln definitiv bestimmen, wer die Risikokosten zu tragen hat, wenn eine Bank im Zahlungsprozess zahlungsunfähig wird, stellen diese Regeln ein implizites Pricing von Settlementrisiken in Netting-Verfahren dar. Sollten Teilnehmerbanken die in den Finalitätsregeln implizit enthaltenen Risikoprämien für zu hoch halten, können sie ihre eigenen Risikopositionen durch engere Kreditlimite oder durch anderweitige bilaterale Vereinbarungen, wie z.B. Zahlungen außerhalb des Interbanken-Zahlungssystems zu netten, reduzieren.

*Mengle's* Ziel der Analyse ist, diejenige Finalitätsregel zu definieren, die die stärksten Anreize erzeugen, die Kosten der Zahlungsunfähigkeit einer Bank im Zahlungsprozess zu minimieren. Dazu sind Kriterien über die Anreize aufzustellen, Banken zu beobachten (Monitoring) und die Risikokosten anreizkompatibel zu verteilen.

Der Autor diskutiert die Kriterien zur Beurteilung der Risikoallokation unterschiedlicher Finalitätsregeln. Zwei Ansätze zeigt er auf: Eine möglichst breite Verteilung der Kosten/Risiken und das ‚cheapest-cost avoider‘-Prinzip, das die Risikokosten dorthin verlagert, wo ihre Vermeidung die geringsten Kosten verursacht. Das ‚cheapest-cost avoider‘-Prinzip muss dabei vier Bedingungen erfüllen: i) Der Risikoträger muss in der Lage sein, durch eigene Entscheidungen zu einer Reduzierung der Risiken zu gelangen, ii) die Risikovermeidungshandlungen müssen für den Risikoträger ökonomisch zumutbar sein, iii) der Risikoträger muss die Risikokosten auch tatsächlich tragen, da nur so anreizkompatible Risikovermeidungshandlungen zu erwarten sind, iv) wenn unklar ist, wer der ‚cheapest-cost avoider‘ ist, sind die Risiken auf einen Teilnehmer zu verlagern, der den ‚cheapest-cost avoider‘ kennt und einen Vertrag mit ihm abschließen kann.

*Mengle* trifft folgende Annahmen: Das Risikoverhalten eines Teilnehmers ist mit geringen Kosten von allen anderen Teilnehmern beobachtbar. Scheitert das Settlement, so schreitet keine Zentralbank, staatliche Behörde oder eine andere außenstehende Partei ein. Fällt eine Bank aus, entsteht ein Risikoschaden nur in Höhe der Nettoposition dieser Bank. Ein Scheitern des Settlements ist exogen bedingt.

Der Autor diskutiert 3 Finalitätsregeln.



- 1) Finalitätsregel I (Ex Ante)
- 2) Finalitätsregel II (Ex Post)
- 3) Finalitätsregel III (Ex Post)

- 1) Finalitätsregel I (Ex Ante): Bei der Ex Ante Zahlungsfinalität garantiert jede Bank, auch eine potentiell zahlungsunfähige Bank, im Voraus die Zahlungen dadurch, dass sie genügend Sicherheitenleistungen in das System gibt, um ihre Nettosalden ausgleichen zu können. Die Bank dokumentiert dem Markt ihr Liquiditätspotential. Solange die Bank zahlungsfähig bleibt, erzielt sie Erträge auf die Sicherheiten. Wird sie zahlungsunfähig, wird das Collateral genutzt.

Nach *Mengle* stellt diese Regel eine ‚risk-spreading rule‘ dar, da das Risiko aus dem Zahlungssystem in das Bankensystem verlagert wird und dort von der Einlagensicherung resp. den ungesicherten Einlegern zu tragen ist. Das Zahlungssystem selbst weist kein systemisches Risiko auf. Die Kosten der Risikovermeidung hat die ausfallende Bank in Form von Sicherheitenhaltung zu tragen.

- 2) Finalitätsregel II (Ex Post): Eine Ex Post Finalitätsregel verteilt im Unterschied dazu die Kosten der Zahlungsunfähigkeit einer Bank erst nach Auftreten der Zahlungsunfähigkeit. Diese Form verteilt die Kosten auf alle Teilnehmerbanken (mit Ausnahme der zahlungsunfähigen Bank) entweder gleich, nach Tragfähigkeit (Größe der Bank), nach Volumen im Zahlungssystem oder nach anderen Kriterien. Alle Teilnehmerbanken müssen somit einen Beitrag dafür leisten, dass alle Zahlungen durchgeführt werden können. Da ein ‚unwind‘ als Risikoallokationsmechanismus ausgeschlossen wird, haben alle Banken ein Interesse an der strengen Beobachtung aller Zahlerbanken (Monitoring), um die Kreditrisiken zu reduzieren, allerdings mit einer positiven Wahrscheinlichkeit für ein Systemrisiko.

Der Hauptnachteil dieser Regel ist, dass sie die Risikokosten nicht nach den tatsächlichen Risikopositionen gegenüber der zahlungsunfähigen Bank verteilt, sondern nach anderen Kriterien. Damit verringert sich der Anreiz der Empfängerbanken, Zahlerbanken zu beobachten. Damit beinhaltet diese Regel Externalitäten in der Form, dass einige Banken deshalb größere Risikopositionen gegenüber einer Bank eingehen in der Erkenntnis, dass die Risikokosten von der Community der Teilnehmerbanken insgesamt getragen werden. Damit werden aber Kredit- und Systemrisiken vergleichsweise wenig anreizkompatibel verringert.

Diese Regel verteilt das Risiko auf alle am Zahlungssystem beteiligten Banken. Wäre das Kriterium des ‚loss-spreading‘ entscheidend, wäre dies die optimale Finalitätsregel.

- 3) Finalitätsregel III (Ex Post): Diese Regel verteilt die tatsächlich anfallenden Risikokosten der Zahlungsunfähigkeit (Ex Post) auf die Empfängerbanken, die von dem Ausfall direkt betroffen sind, in Höhe der tatsächlichen Gläubigerposition oder in Höhe der Kreditlimite gegenüber der Schuldnerbank. Sie beinhaltet deshalb

einen starken Anreiz für die Empfängerbanken, die Kreditwürdigkeit derjenigen Bank genau zu beobachten, von der sie Zahlungstransaktionen akzeptieren.

Entscheidend ist, dass die Empfängerbanken das Monitoring zu geringsten Kosten betreiben können. Auch sind sie alleine in der Lage, Zahlungstransaktionen von besonders riskanten Banken abzulehnen, wenn sie Zahlungsunfähigkeit erwarten. Die Empfängerbanken sind die ‚cheapest-cost avoider‘.

Diese Regel erfüllt also das ‚cheapest-cost avoider‘-Prinzip am besten. Es hat auch Anreize für die Risikobank zur Reduzierung der Risiken, da sie von den betroffenen Risikoträgern beobachtet wird (Monitoring) und unter Umständen als Zahlungspartner nur für eingeschränkte Volumina akzeptiert wird. Dieses Prinzip kommt dem *Gorton/Mulineaux'schen* Marktmodell der Note-Broker sehr nahe.

### *Clearing und Settlement der optimalen Geldmenge*

Die Überlegungen zum Hierarchiemodell der Liquiditätspolitik sind auf die optimale Geldmenge umzusetzen. Auf Basis der Finalitätsregel I könnte ein einfaches Clearinghaus für die optimale Geldmenge aufgezeigt werden, das kein Systemrisiko aufweist. Unterstellt man die Existenz von Zentralbankgeld als Outside Money, könnte das Clearinghaus nach folgenden Prinzipien arbeiten: Es gilt ein Bruttoverfahren, annahmegemäß die Finalitätsregel I. Dies verlangt von den Teilnehmern eine hohe Liquiditätshaltung resp. eine hohe Sicherheitenhaltung. Diese ist für die Banken des optimalen Geldsystems (Narrow Bank-Prinzip, *Gorton/Pennacchi*-Banktyp) systemimmanent durch die Deckungsvorschrift mit marktfähigen liquiden Wertpapieren gegeben, da diese Wertpapiere auch gute Sicherheiten darstellen. Das Clearinghaus weist durch Finalität der Zahlungen kein Systemrisiko auf.

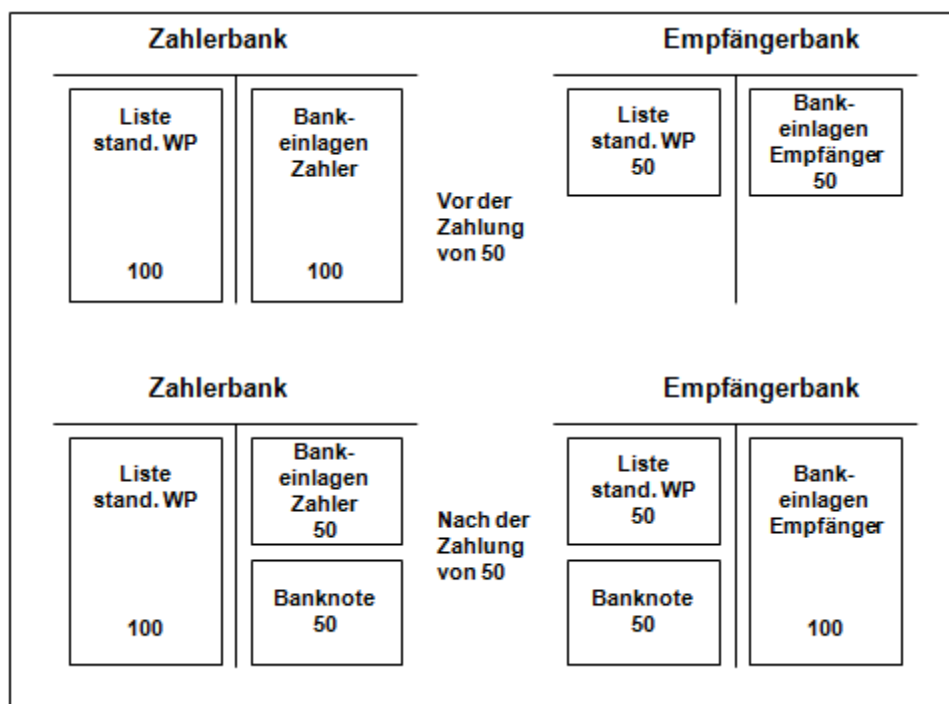
Dieses Clearinghaus-Konzept hat jedoch zwei gravierende Nachteile. Einmal verlangt es eine Emission von Outside Money für das Interbankenclearing. Monopolistisches Zentralbankgeld kann jedoch nicht die Zinsbedingung erfüllen, ist somit inkonsistent zur optimalen Geldmenge. Zum Zweiten kommt die Finalitätsregel III, wonach nur eine Zuordnung von Risikokosten zu den direkt betroffenen Banken anreizkompatibel ist (‚cheapest-cost avoider‘) und zu Risiko-reduzierendem Verhalten der Banken durch das Monitoring der anderen Banken führt, nicht zum Einsatz. Bezieht man die Idee der Note-Broker in die Überlegungen ein, lässt sich für die optimale Geldmenge ein Clearing-System auf Basis der Finalitätsregel III, dem ‚cheapest-cost avoider‘-Prinzip, darstellen, das kein Systemrisiko aufweist und in dem die Monitoring-Funktion des Marktes genutzt werden kann. Dieses System arbeitet nach dem Bruttoverfahren nach *Roberds* (Finalitätsregel I), weist aber nicht dessen hohe Liquiditätskosten auf. Der Tenor des Modells lautet: Zurück zu den Note-Brokern der Zeit vor der Entstehung der Clearinghäuser. Note-Broker nehmen durch ihr Monitoring Bankaufsichtsfunktionen wahr und benötigen keine eigenen Geldemissionen als Outside Money zum Ausgleich von Interbankensalden. Der Vorteil dieser Lösung: Die Zentralbank, die wegen der Irrelevanz der Geldpolitik obsolet wurde, muss nicht für

die Liquiditätspolitik wiederbelebt werden. Der Verzicht auf monopolistisches Outside Money ist konsistent mit der Forderung der Wettbewerbblichkeit des Geldangebotes.

So intuitiv einfach sich dieser Modellansatz auch gibt, zeigt sich sofort eine hohe Hürde. Nach *Gorton/Mulineaux* haben die Note-Broker ihre Funktion durch die Substitution von Banknoten durch Bankeinlagen verloren. Schecks konnten nicht wie Banknoten gehandelt werden, da sie ein ‚double claim‘ aufwiesen (Risiko der Bank und Risiko des Zahlers). In der optimalen Geldmenge werden jedoch auch Zahlungen mit Schecks und analog mit neuen Zahlungstechnologien durchgeführt. Die Note-Broker in der optimalen Geldmenge müssen also an einer anderen Stelle des Zahlungsprozesses zum Zuge kommen.

Das Grundmodell einer privatisierten Liquiditätspolitik stellt sich folgendermaßen dar: Unterstellt sei die Basisstruktur von *Mengle*. Der Zahler fordert seine Bank auf, sein Bankkonto zu belasten und das Konto des Zahlungsempfängers bei der Empfängerbank zu erkennen. Die Zahlerbank informiert die Empfängerbank über die Zahlungsaufträge und legt dieser Information eine eigene Banknote in Höhe des Zahlungsbetrages bei. Diese Banknote wird wie die optimale Geldmenge mit einer am Kapitalmarkt orientierten Rate verzinst, zählt also zur optimalen Geldmenge.

Folgend sind die Auswirkungen auf die Bankbilanzen, wenn man bei den Geldhaltern Haben-Transaktionskassen unterstellt.



Die Interbankentransaktionen werden über ein Brutto-Verfahren nach *Roberds* getätigt, so dass bei jeder Kundenzahlung auch eine Banknotenzahlung anfällt. Durch dieses einfache Verfahren wird sichergestellt, dass die Zahlungen final sind. Es gibt kein Systemrisiko. Die für die Finalität erforderliche Interbanken-Kreditvergabe wird in diesem Modell dadurch vorgenommen, dass die Empfängerbank die Bankno-

tenemission der Zahlerbank akzeptiert. Dieser Kredit ist über die Deckung der Banknote durch Wertpapiere aus der Liste der standardisierten Wertpapiere (Narrow Bank-Prinzip) besichert. Das Bruttoverfahren impliziert nach *Roberds* eine Liquiditätshaltung in Höhe der zu erwartenden Auszahlungen, was durch die besicherte Banknotenemission jederzeit möglich ist.

In diesem Modell stehen 2 Fragen im Vordergrund:

- i) Zum Einen erfordert das Bruttoverfahren nach *Roberds* eine hohe Liquiditätshaltung und verursacht somit hohe Liquiditätskosten der Reservehaltung. In der optimalen Geldmenge verschwinden jedoch diese Kosten. Die Zahlerbank hat Zinserträge aus der Liste der standardisierten Wertpapiere. Da es sich um Kapitalmarktpapiere handelt, sind die Liquiditätskosten gleich Null. Die Empfängerbank hat neben Titeln aus der Liste der standardisierten Wertpapiere auch Banknoten. Die sind jedoch Teil der optimalen Geldmenge, die am Kapitalmarkt orientiert verzinst wird. Auch hier sind die Liquiditätskosten Null. In der optimalen Geldmenge weist das Bruttoverfahren nach *Roberds* keine Liquiditätskosten auf.
- ii) Zum Zweiten impliziert das Modell die Finalitätsregel I nach *Mengle*, die zu keiner anreizkompatiblen Risikovermeidung im Bankensystem führt. Hier kommt der Note-Broker zum Zuge. Die Empfängerbank hat ein Interesse daran, die Banknote, die sie von der Zahlerbank erhalten hat, einzutauschen. Definiert man die Liste der standardisierten Wertpapiere als Outside Money, so kann ein Umtausch von Inside Money (Banknote) in Outside Money (Liste der standardisierten Wertpapiere) vorgenommen werden. Dieser Umtausch ist deshalb nur möglich, da die Empfängerbank über die Banknote an der Deckungsmasse der Zahlerbank partizipiert. Diese Deckungsmasse der Zahlerbank stellt für die Empfängerbank lediglich ein Ertragsrisiko dar, da die konkrete Zusammensetzung der Deckungsmasse aus der Liste der standardisierten Wertpapiere dem jeweiligen Bankmanagement obliegt. Die Anlagepolitik der Zahlerbank muss nicht der Politik der Empfängerbank entsprechen.

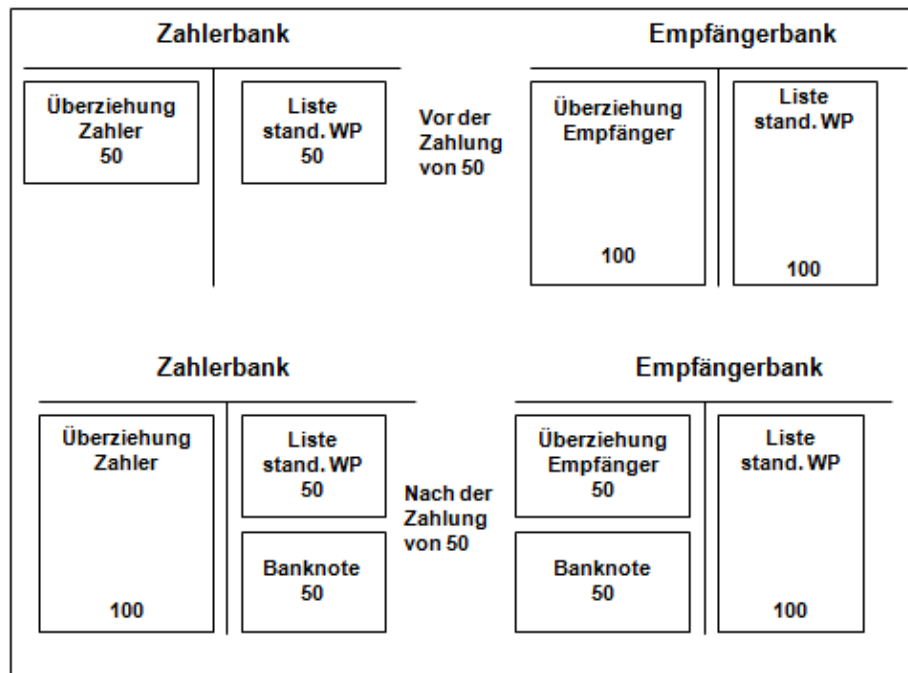
Die Note-Broker organisieren darin einen Markt für die Liste der standardisierten Wertpapiere. Zahlungsmittel auf diesem Markt sind Banknoten (Inside Money). Das gehandelte Produkt ist die Liste der standardisierten Wertpapiere (Outside Money). Es wird Inside Money gegen Outside Money getauscht, ein klassischer Interbankenzahlungsverkehr. Die Banknote als Inside Money hat einen fixen Nominalwert, die standardisierten Wertpapiere haben schwankende Marktwerte, so wie bei den historischen Note-Brokern, nur dass dort Outside Money aus existierenden Edelmetallmünzen bestand. Die Empfängerbanken reichen ihre Banknoten bei den Note-Brokern ein und kaufen diejenigen Wertpapiere aus der Liste der standardisierten Wertpapiere, die der jeweiligen Bankpolitik am besten entsprechen. Die Note-Broker wiederum reichen die Banknoten bei den emittierenden Banken gegen diejenigen Wertpapiere des Deckungsstockes, auf die gemäß der Bankpolitik am besten ver-

zichtet werden kann. Die Note-Broker stellen durch ihre eigenen Positionen in Banknoten und Wertpapieren einen intertemporalen Puffer zwischen allen Zahler- und allen Empfängerbanken dar. Sie schaffen dadurch Liquidität.

Entscheidend ist, dass die Note-Broker die Finalitätsregel III von *Mengle* zur Geltung bringen. Note-Broker sind gezwungen, eine Monitoringfunktion auszuüben, da sie die Individualrisiken auf die banknotenemittierende Bank tragen müssen. Dabei beobachten sie jede banknotenemittierende Bank im Sinne des Narrow Bank-Prinzips (Miniaufsicht nach *Huertas/Stauber*). Sollten die Risiken in einer Bank aus welchen Gründen auch immer eine kritische Schwelle überschreiten, kaufen die Note-Broker diese Banknoten nur noch mit einem Abschlag auf. Dieser Abschlag übt eine Anreizwirkung auf diejenigen Banken aus, die eine riskantere Politik betreiben als andere Banken. So wäre es denkbar, dass im Gefolge davon z.B. alle Banken-Schecks, die auf die riskante Bank lauten, ebenfalls nur noch mit einem Abschlag angenommen werden. Dies könnte in letzter Konsequenz dazu führen, dass Zahlungsempfänger bestimmte Bankschecks als Zahlungsmittel überhaupt nicht mehr akzeptieren. Andere Anreizketten sind ebenfalls denkbar.

Das Note-Broker Modell verknüpft das *Roberd'sche* Bruttoverfahren, das Risiken des Interbankenclearings verhindert, mit der Finalitätsregel III nach *Mengle*, die die in das Bankensystem verlagerten Risiken (Bruttoverfahren = Finalitätsregel I) nach dem ‚cheapest-cost avoider‘-Prinzip reduziert. Das erlaubt, die Rolle der Note-Broker im Interbanken-Clearing mit der Rolle der Note-Broker bei der Bankenaufsicht zu verknüpfen, auch wenn Bankeinlagen und Schecks, die Totengräber der historischen Note-Broker, sowie neue Zahlungstechnologien in der optimalen Geldmenge weiter verwendet werden.

Ist zum Abschluss auf die Soll-Transaktionskassenhalter einzugehen. Auch hier gehen die Zahlungsinformationen von der Zahlerbank an die Empfängerbank mit einer angehängten Banknote der Zahlerbank. Die Bilanzbuchungen haben folgende Struktur:



Aus Sicht des Clearingsystems gelten die Überlegungen zum Haben-Fall. Auch die Nutzung der Note-Broker findet analog statt mit dem Unterschied, dass nun die Empfängerbank mit der Banknote der Zahlerbank eigene Emissionen über den Note-Broker-Markt aufkauft, während die Zahlerbank dann, wenn der Note-Broker die Banknote bei ihr einlöst, Wertpapiere aus der Liste der standardisierten Wertpapiere emittieren, d.h. verkaufen muss.

Das Note-Broker Modell der Liquiditätspolitik der optimalen Geldmenge kommt ohne Outside Money, das lediglich für den Interbankensaldenausgleich emittiert wird, aus. Outside Money der optimalen Geldmenge sind die Wertpapiere aus der Liste der standardisierten Wertpapiere. Durch die Deckungsvorschrift der Banken der optimalen Geldmenge können die Note-Broker die Miniaufsicht durchführen, die für Narrow Banks erforderlich ist. Bleibt zu fragen, ob es in dieser Einstufigkeit der optimalen Geldmenge (kein Clearinghaus mit eigener Geldemission z.B. in Form einer Zentralbank) einen echten Ersatz für die Liquiditätsfunktion der heutigen Zentralbanken gibt. In diesem Modell wird ja die Liquiditätsfunktion der Zentralbank als Clearinghaus durch die Liquiditätsfunktion der Note-Broker am Markt für Wertpapiere substituiert. Diese Liquiditätsfunktion der Note-Broker gilt es abschließend zu den Überlegungen zur Liquiditätspolitik der optimalen Geldmenge zu zeigen.

#### *Marktmodell der Liquiditätspolitik bei Garbade/Silber*

*Garbade/Silber* (1979) stellen in einem Wertpapier-Marktmodell die Rolle der Clearingfrequenz (Clearing als markträumende Marktveranstaltung) und die Rolle der Dealer in der Bereitstellung von Liquidität resp. in der Reduzierung von Liquiditätsrisiken dar. Dazu definieren sie ein Maß für das Liquiditätsrisiko, das beim Handel bestimmter Finanzaktiva von der Frequenz abhängt, mit der der Markt geräumt wird.

Die Varianz des Preises des Assets als Liquiditätsrisikomaß wird von den Autoren in zwei Komponenten zerlegt.

Die erste Komponente ist die Varianz des Gleichgewichtswertes eines Assets (die dem Asset innewohnende Volatilität oder der Preis/Wert eines *Walrasianischen* Auktionators) in der Zeit zwischen der Investitionsentscheidung und der Handelsdurchführung. Diese Komponente ist eine zunehmende Funktion der Inter-clearingzeit. Um dieses Risiko zu reduzieren, ist eine schnelle Orderausführung, d.h. häufiges oder kontinuierliches Markträumen, erforderlich.

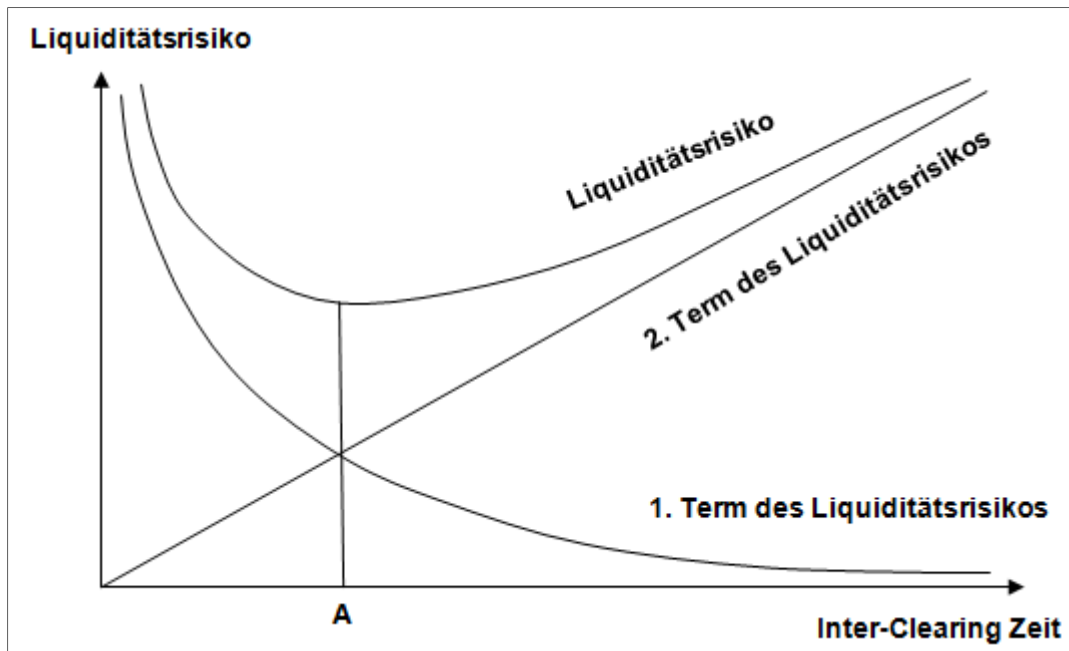
Die zweite Komponente des Liquiditätsrisikos ist die Varianz der Differenz zwischen den tatsächlichen Ausführungspreisen und den Gleichgewichtswerten eines Assets. Transaktionspreise bei der Markträumung und Gleichgewichtspreise können dann voneinander abweichen, wenn potentielle Marktteilnehmer keine Order geben. Markträumende Preise weichen deshalb von den Gleichgewichtspreisen immer dann ab, wenn die Gruppe der potentiellen Marktteilnehmer zeitweise fragmentiert ist. *Ceteris paribus* gilt: Je länger die Zeit zwischen zwei Markträumungsprozessen, umso größer die Anzahl der Marktteilnehmer und desto geringer die Fragmentierung des Marktteilnehmerpotentials. Deshalb werden Transaktionspreise in Märkten mit häufigem oder kontinuierlichem Markträumen eher stochastische Abweichungen gegenüber den Gleichgewichtspreisen aufweisen als Märkte mit größerer Inter-clearingzeit. Um diese Risikokomponente zu reduzieren, müsste die Inter-clearingzeit eines Marktes eher groß sein.

Die Formel für das Liquiditätsrisiko lautet:

$$V_p = \sigma^2/wT + 1/2 \tau \Psi^2$$

- mit
- $\Psi^2$ : Varianz der Veränderung des Gleichgewichtswertes eines Wertpapiers in einer Zeiteinheit
  - $\tau$ : Zeit zwischen Marktclearings
  - $w$ : Anzahl der Händler, die in der Zeit zwischen zwei Marktclearings den Markt betreten.
  - $\sigma$ : Varianz der Reservationspreise der Händler.

Der erste Term der Gleichung gibt das Liquiditätsrisiko in Abhängigkeit von der Anzahl der Händler an, die wiederum von der Inter-clearingzeit abhängt. Der zweite Term der Gleichung gibt das Liquiditätsrisiko in Abhängigkeit von der Inter-clearingzeit bei gegebener Volatilität der Gleichgewichtspreise eines Wertpapiers an. Dies ist auch graphisch darstellbar.



Die optimale Inter-clearingzeit im Markt ohne Dealer in Punkt A lautet:

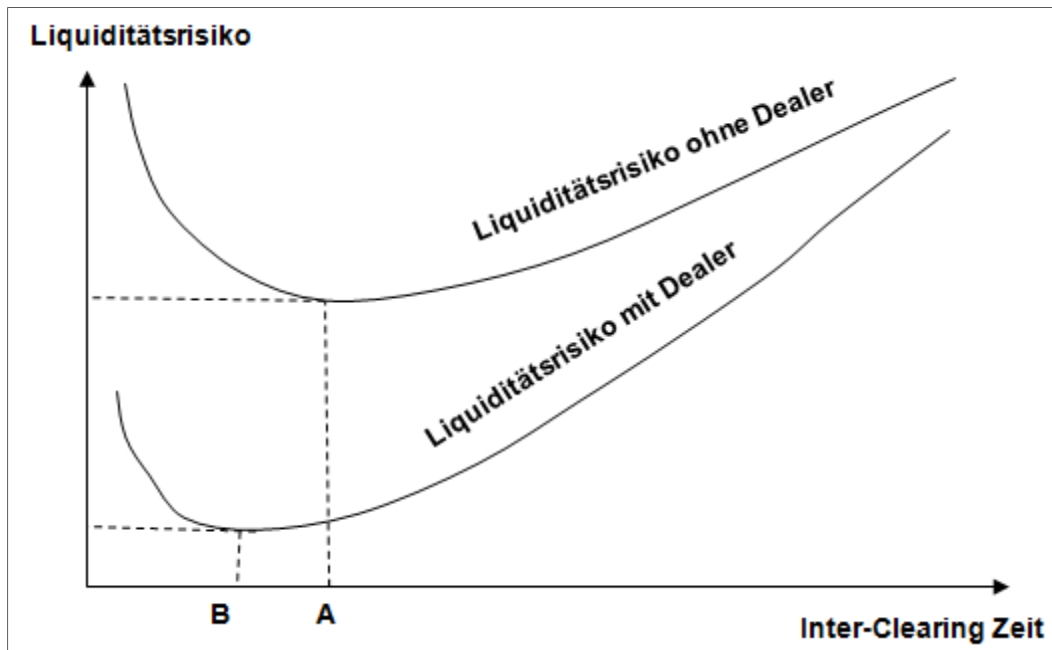
$$\tau^* = (2/w)^{1/2} \sigma/\Psi$$

Diese Gleichung zeigt, dass die optimale Zeit zwischen zwei Markträumungen eine sinkende Funktion der Größe des Marktes, repräsentiert durch die Anzahl der Händler  $w$ , und eine sinkende Funktion der Volatilität des Wertpapiers, repräsentiert durch  $\Psi$ , ist. Eine kürzere Inter-clearingzeit bedeutet eine häufigere Markträumung. In der Grenzbetrachtung zeigt sich, dass der Markt im Optimum zu einer kontinuierlichen Markträumung übergeht, wenn der Markt wächst und die Volatilität der Gleichgewichtspreise zunimmt.

Die Autoren zeigen, dass es eine Wertschöpfungsmöglichkeit für Dealer gibt. Wenn der Zugang zu einem Wertpapiermarkt nur nichtprofessionellen Händlern vorbehalten ist, dann ist zu erwarten, dass der Markträumungspreis  $r_t$  im Zeitablauf einem ‚random walk‘ entspricht mit additiven und nicht autokorrelierten stochastischen Abweichungen bei jeder Markträumung. Es lässt sich dann, so die Autoren, theoretisch zeigen, dass Markträumungspreise auf derartigen Märkten einem spezifischen Muster folgen. Ein Preisanstieg,  $r_t > r_{t-1}$ , folgt einer Preissenkung,  $r_{t-1} < r_{t-2}$ , und umgekehrt. Dieses Muster beinhaltet Gewinnmöglichkeiten für professionelle Handelsstrategien. Diese können durch Dealer wahrgenommen werden. Dealer treten als Marktteilnehmer auf und geben Positionen, die sie in abgelaufenen Clearings aufgenommen haben, in späteren Clearings wieder ab. Im Zeitpunkt  $t$  bringen die Dealer ihre Position  $Q_{t-1}$  an den Markt, die sie sich in der vorigen Marktveranstaltung aufgebaut haben. Da der Markt vollkommen wettbewerbsfähig ist, haben die Dealeraktivitäten annehmegemäß keinen Einfluss auf den aktuellen Clearingpreis. Dies erlaubt es, das Nettohandelsvolumen eines Dealers als  $Q_t - Q_{t-1}$  zu definieren, mit  $Q_{t-1}$  als Liquidation der gehaltenen Position und  $Q_t$  als Aufbau einer neuen Position.



Die Autoren leiten dann darauf aufbauend eine Liquiditätsrisikofunktion für einen Markt ab, auf dem Dealer zu einer Verbesserung der Liquidität durch Reduzierung des Liquiditätsrisikos beitragen. Graphisch wirkt sich die Dealer-Aktivität folgendermaßen aus.



Die Graphik zeigt, dass die Dealeraktivitäten die optimale Interclearingzeit reduziert und die optimale Frequenz der Markträumung erhöht. Das Liquiditätsrisiko im Dealermarkt ist geringer als ohne Dealer für alle Werte von  $\tau$  und vor allem bei der optimalen Interclearingzeit  $\tau^*$  in Punkt B. Die Liquiditätsrisikofunktion im Dealermarkt hängt auch invers von der Nachfrageneigung der Dealer  $c$  nach einem Wertpapier ab. Bei großer Nachfrageneigung kann die optimale Interclearingzeit gegen Null gehen, so dass der Markt zu einer kontinuierlichen Markträumung übergeht und alle Order der Nichtdealer-Marktteilnehmer sofort ausgeführt werden. Bei kleinen Werten für  $c$  lohnt es sich für die Marktteilnehmer dagegen, auf die Markträumung zu warten.

Dealer verbessern die Liquidität eines Marktes auf zwei Arten. Einmal reduzieren sie das Liquiditätsrisiko, das aus dem Orderfluss der Nichtdealer-Marktteilnehmer resultiert (Differenz zwischen Transaktionspreis und Gleichgewichtspreis). Zum Anderen verkürzen sie die Interclearingzeit und verringern das Liquiditätsrisiko, das aus der Volatilität des Wertpapiers pro Zeiteinheit,  $\psi$ , resultiert. Der Effekt der Dealeraktivitäten hängt dabei von der Preiselastizität der Nachfrage der Dealer ab, d.h. wie viele Dealer bei einem Transaktionspreis unter/über dem Gleichgewichtspreis kaufen/verkaufen.

Mit dem Modell von *Garbade/Silber* lässt sich zeigen, dass die Note-Broker Liquidität schaffen. Sie sind als Note-Broker in erster Linie Dealer auf dem Markt für die Liste der standardisierten Wertpapiere. Diese marktorganisationsorientierte Liquidität in den Papieren der Liste der standardisierten Wertpapiere ersetzt somit die Portfolioorientierte Liquidität des Zentralbankgeldes in den heutigen Zentralbankgeldclea-

rings. Beide Liquiditäten haben die gleiche Funktion, nämlich die Liquidität des Bankensystems im Zahlungsprozess stets sicherzustellen. Dabei kommt das Note-Broker-Modell im Unterschied zum heutigen zweistufigen Bankensystem mit der Einstufigkeit des Bankensystems aus, da keine Outside Money Emissionen eines Clearingsystems benötigt werden. Das einzige Geld ist die optimale Geldmenge, Inside Money also, womit die Zinsbedingung der optimalen Geldmenge, wonach Geld nur im Wettbewerb emittiert werden darf, nicht verletzt wird. Damit ist die Argumentation geschlossen. Die Liquiditätspolitik der optimalen Geldmenge kommt ohne ein staatliches Clearingsystem aus. Sie wird privatisiert. Sie kann darüber hinaus sogar neben der Zurverfügungstellung der Finalität auch Aufgaben der Aufsicht übernehmen. Das Modell des Note-Brokers impliziert, dass in der Geldmenge insgesamt nur wettbewerblich verzinstes Geld und kein unverzinsliches Outside Money enthalten ist.

### *Bankenregulierung, Bankenaufsicht und Einlagensicherung*

Wenn die Note-Broker ihre Monitoringfunktion so ausüben, dass die Banken nur Wertpapiere einer bestimmten Qualität halten, ist vorstellbar, dass sich dadurch mit der Zeit eine Liste von standardisierten Wertpapieren herausbildet, wie sie von den Vertretern des Narrow Bank-Prinzips für erforderlich gehalten wird. Damit wäre die Miniaufsicht gegeben, wie sie *Huertas/Strauber* als second best Lösung ansehen. Um aber die Frage, ob für die Bankenaufsicht doch noch etwas Vergleichbares benötigt wird, wie es heute in Deutschland mit der BAFIN und der Bundesbank existiert, also doch eine 2. Stufe im Bankensystem, abschließend beantworten zu können, soll darauf nochmals explizit eingegangen werden. Basis für die Überlegungen zum Regulierungsbedarf der optimalen Geldmenge ist die Theorie der Regulierung allgemein und der Bankenregulierung speziell.

Die Neue Institutionenökonomik liefert einen theoretischen Ansatz der Regulierung, wobei die Überlegungen auf private Unternehmen und auf öffentliche Einrichtungen anwendbar sind. Selbst öffentliche Regulatoren sind Gegenstand der Regulierungsüberlegungen. Die dabei abgeleiteten Lösungen beinhalten sowohl öffentliche Regulierung als auch privatwirtschaftliche Regelungen („private ordering“). Aufbauend auf der Neuen Institutionenökonomik hat *Richter* (1991) einen institutionenökonomischen Ansatz der Bankenregulierung entwickelt.

Die Regulierungstheorie der Neuen Institutionenökonomik (RNI) stellt das Konstrukt des relationalen Vertrages in den Mittelpunkt der Überlegungen. Relationale Verträge liegen dann vor, wenn es sich um ein lang anhaltendes Vertragsverhältnis handelt, die Zukunft für alle Teilnehmer ungewiss ist (keine vollkommene Voraussicht) und im Rahmen dieses Vertragsverhältnisses transaktionsspezifische Investitionen anfallen. Der relationale Vertrag unterscheidet sich deutlich vom klassischen Vertrag, der vor allem bei Zug-um-Zug-Geschäften und Geschäften zwischen Fremden vorliegt. Relationale Verträge leiden in besonderem Maße unter Informationsasymmetrien zwischen den Beteiligten. Generell können Informationsasymmetrien vor (Adverse Selection) und nach Vertragsabschluss (Moral Hazard) vorkommen. Es liegt nahe, dass

vor allem Informationsasymmetrie des Moral Hazards bei relationalen Verträgen ein bedeutende Rolle spielt.

Rational handelnde Parteien gestalten die relationalen Verträge so, dass die Gesamtkosten der Anpassung auf die sich laufend ändernden Umweltbedingungen minimiert werden. Die Forderung von *Williamson* (1985) lautet: „Organize transactions so as to economize on bounded rationality while simultaneously safeguarding against the hazards of opportunism.“ (S. 32) Dabei sind die Parteien auch bereit, Ressourcen aufzuwenden. Ziel der RNI ist es dabei, diese Form der Ressourcenallokation zu erklären, so auch *Goldberg* (1980). „The relational exchange framework directs attention to a number of concerns often overlooked in standard microeconomics. It also suggests that in many contexts the significance of the static optimality sort of questions, with which economists typically deal, has been overrated. The parties will be willing to absorb a lot of apparent inefficiency in pursuit of their relational goals.“ (S. 339)

Die öffentliche Regulierung ist unter bestimmten Bedingungen die kostengünstigste relationale Vertragsbeziehung. Typische Beispiele sind Situationen, in denen viele Prinzipale wenigen Agenten gegenüberstehen, wie z.B. beim Zentralbankgeld. Im Fall der öffentlichen Regulierung wird zwischen Prinzipale und Agenten ein Regulator gestellt, der auch als Unterhändler oder Aufseher bezeichnet werden kann. Dies ist die gesuchte Rolle in der optimalen Geldmenge.

Der Regulator hat zwei Funktionen: i) Etablierung, Fortentwicklung und Überwachung eines von Prinzipalen und Agenten akzeptierten relationalen Vertragsverhältnisses; ii) Führung der Neuverhandlungen mit den Agenten. Offen bei der Etablierung des öffentlichen Regulators ist, in wessen Interesse er handelt. Eine Sicht ist, dass der Regulator kein opportunistisches Verhalten aufweist und im Interesse der Prinzipale handelt. Eine andere Sicht berücksichtigt explizit den Einfluss der Agenten auf den Regulator. Hier sind Regeln für den Regulator einzuführen oder man übergibt die Funktion des Regulators an integere Autoritäten, die vor opportunistischem Verhalten gefeit sind. Die RNI hat hier eine offene Lücke.

Dem öffentlichen Regulierungsansatz stellt die RNI den Ansatz des ‚private orderings‘ entgegen. Hier wird davon ausgegangen, dass die Parteien selbst die Verwaltung des relationalen Vertragsverhältnisses vornehmen können. Das private Ordering beinhaltet eine Governance Structure, die regelt, wie im Streitfall entschieden wird. In vielen Fällen übernimmt eine Partei die Entscheidungsvollmacht, häufig ist es der Agent, wie z.B. bei Arbeitsverträgen. Für diesen Fall sind Maßnahmen gegen ex post opportunistisches Verhalten der Partei mit Entscheidungsvollmacht zu treffen. Einmal kann der Ermessensspielraum des Agenten in enge Grenzen gefasst werden. Zum anderen kann auch das Eigeninteresse des Agenten für dessen Disziplinierung verwendet werden. Die RNI kennt dabei interne und externe Disziplinierung. Die Diskussion der internen Disziplinierung basiert auf Prinzipal-Agent-Modellen. Die externe Disziplinierung erfolgt über den Wettbewerb auf relevanten Märkten: „ ... den Ar-

beitsmarkt für Agenten, den Markt für das Produkt der von den betroffenen Agenten verwalteten Einrichtungen, den Markt für das Recht, die Agenten zu heuern und zu feuern (Takeovers durch andere Aktionäre oder durch andere staatliche Einrichtungen als letzte Waffe gegen Fehlverhalten der Agenten).“ (*Richter*, 1991, S. 48)

Aufbauend auf der RNI hat *Richter* das Grundprinzip der heutigen Bankenregulierung in zwei Ausprägungen diskutiert: Regulierung der Zentralbank, Regulierung des Bankensystems (geldpolitische Steuerung und Bankenaufsicht).

Die Regulierung der Zentralbank löst heute das Problem opportunistischen Verhaltens durch eine klare Aufgabenstellung, die bis hin zu festen Geldmengenregeln gehen kann, wobei auch die Frage der Unabhängigkeit der Zentralbank hinzukommt. Die Bankenregulierung geht von dem Kernproblem der heutigen Geldverfassung aus: den Banken-Run. Die Lender of Last Resort-Funktion der Zentralbank wirkt dem Banken-Run entgegen, löst aber das Problem des Moral Hazards bei den Banken aus. Diesem Problem wird durch die Bankenaufsicht begegnet, die vor allem Eigenkapitalanforderungen stellen. Die Banken selbst begegnen dem Run-Risiko durch Einlagensicherung. Soweit die relevante Theorie der Bankenregulierung.

Wie sind die Regulierungsbedürfnisse in der optimalen Geldmenge aus der Sicht der Theorie der Bankenregulierung zu sehen? Die bankpolitischen Überlegungen haben drei verschiedene Bank-Modelltypen hervorgebracht, die in der Frage der Zweiteilung und der Deckung der Einlagen übereinstimmen, dafür aber in der Frage des Wertprinzips des ausgegebenen Geldes differieren. Beides, Deckung der Geldemission und Wertprinzip des ausgegebenen Geldes ist aber aus Bankenregulierungssicht relevant. i) Das Narrow Bank-Prinzip sieht ein Geld vor, das fixe Nominalwerte aufweist. Dies ist der Grund, warum dieses Prinzip nach wie vor eine staatliche Einlagensicherung benötigt. Die Bankenaufsicht im Narrow Bank-Prinzip kann jedoch nach *Huertas/Strauber* eine Miniaufsicht sein, die lediglich durchsetzt, dass die Banken ihre Geldemissionen nur mit der Liste der standardisierten Wertpapiere decken. Für den ‚worst case‘ ist jedoch nach wie vor Regelungsbedarf vorhanden. ii) Das *Goodhart’sche* Mutual Fund Banking dagegen denkt an Geldemissionen nach dem Marktwertprinzip. Hier wird staatliche Einlagensicherung obsolet. iii) Das Geldmarktfondsmodell nach *Gorton/Pennacchi* weist de jure das Marktwertprinzip, de facto jedoch das Prinzip der fixen Nominalwerte auf. Hier besteht kein Bedarf nach einer staatlichen Einlagensicherung für Banken, wiewohl die Regulierung der Geldmarktfonds gemäß SEC eine analoge Wirkung zeigt. iv) Hinzu kommt die first best Lösung von *Huertas/Strauber*, wonach die Eigenkapitalgeber der Bank eine Disziplinierungsfunktion auszuüben haben (‚depositors discipline‘).

Die abgeleiteten Anbieter der optimalen Geldmenge erfordern entweder eine minimale staatliche Einlagensicherung oder können ganz auf die staatliche Einlagensicherung verzichten. Im System der optimalen Geldmenge findet vor allem eine externe private Disziplinierung (Wettbewerb auf relevanten Märkten) statt. Diese resultiert aus der Wettbewerbslichkeitsforderung des Geldangebotes. Die verschiedenen Geld-

Anbieter konkurrieren risikoäquivalent über den Zins miteinander. Ein Geldanbieter, der bei gleichem Zins erkennbar größere Risiken eingeht, wird von den Geldhaltern schlechter eingestuft. Er verliert Kunden. Trotzdem bleibt die Restgröße der Miniaufsicht nach *Huertas/Strauber*. Hier kommt die Rolle der Note-Broker im Rahmen der Liquiditätspolitik zum Tragen. Diese können im Rahmen ihres Note-Broker Geschäftes die erforderliche Miniaufsicht (Durchsetzung der Liste der standardisierten Wertpapiere) in der optimalen Geldmenge durchführen. Die Abschlüsse auf Notengeldkurse bei erkennbaren Bankrisiken üben Anreize auf das Bankmanagement aus, die Risiken zu begrenzen. Damit ist eine externe Disziplinierung nach *Richter* erreicht. Öffentliche Regulierung und damit eine staatliche Institution sind nicht erforderlich.

Damit ist gezeigt, dass im Rahmen der Theorie der Regulierung keine Argumente für System-Institutionen für Bankenregulierung und Bankenaufsicht im Konzept der optimalen integren Geldmenge ableitbar sind. Die Einstufigkeit des Bankensystems der optimalen Geldmenge, wie sie nach der Prüfung der Relevanz der Geldpolitik und der Liquiditätspolitik postuliert wurde, bleibt intakt.

### *Währungspolitik*

Bleibt als letzter Punkt zu prüfen, inwieweit eine staatliche Institution in der optimalen Geldmenge währungspolitischen Handlungsbedarf befriedigen muss. Führt man verschiedene Währungen in die optimale Geldmenge ein, entweder als Mehrere Units of Account in einem Land oder als 1-Unit of Account in mehreren Ländern, stellt das dafür erforderliche Währungssystem lediglich eine Erweiterung des Modells der privatisierten Liquiditätspolitik dar. Die Note-Broker-Funktion erweitert sich nun noch um die Devisenmarktkomponente. Am Devisenmarkt gehandelt wird die optimale Geldmenge, also die Geldemissionen der konkurrierenden Geldanbieter. Dies ließe sich dadurch bewerkstelligen, dass Devisenangebote am Devisenmarkt in Form von Banknoten (in elektronischer Form) einer Währung gemacht werden. Bezahlt wird mit Banknoten einer anderen Währung. Durch den Tausch zweier Assets mit fixen Nominalwerten ist eine Ermittlung eines Devisenkurses analog zum heutigen Devisenmarkt möglich. Der entscheidende Vorteil dieser Lösung wäre, dass das Note-Broker Modell auch für den Devisenhandel und seine Abwicklung verwendet werden könnte. Der Saldenausgleich zwischen den Banken unterschiedlicher Währungen fände dann über die Liste der standardisierten Wertpapiere statt.

Die optimale Geldmenge sollte ein System völlig flexibler Wechselkurse sein. Nur so kann dem Problem der Adverse Selection begegnet werden, dass die Geldanbieter einer Währung sich durch opportunistisches Verhalten zu Lasten der Kassenhalter anderer Währungen bereichern können. Nur durch flexible Wechselkurse findet die Arbitrage in allen Überkreuzmärkten zu einer richtigen Bewertung der Performance der einzelnen Geldanbieter auch über die Währungsgrenzen hinweg statt, wobei die Note-Broker durch ihre Liquiditätsfunktion, Positionen an fremden Währungen zu halten, einen entscheidenden Einfluss auf die Devisenkursentwicklung einerseits und den Performanceabschlag für riskante Anbieter von Banknoten andererseits ausü-

ben. Kassenhalter in mehreren Währungen genießen dann Schutz vor opportunistischem Verhalten aller Geldanbieter durch die externen/internen privatwirtschaftlichen Disziplinierungsmechanismen der optimalen Geldmenge.

Feste Wechselkurs-Systeme verlangen dagegen eine aus einem relationalen Vertragswerk abgeleitete öffentliche Regulierung. (Bofinger, 1991) Würde man die optimale Geldmenge mit festen Wechselkursen ausstatten, würden sich zwei Regulierungsprinzipien diametral entgegenstehen. Es liegt die Vermutung nahe, dass ähnlich dem ordoliberalen Prinzip von Eucken (1959), wonach in einem gemischten Wirtschaftssystem staatliche Eingriffe in den Wirtschaftsablauf immer weitere staatliche Eingriffe nach sich ziehen müssen, bis die freiheitlichen Elemente mehr und mehr zurückgedrängt werden, die Mixtur der privaten externen/internen Disziplinierung der Bestimmung der Austauschverhältnisse der konkurrierenden Geldarten innerhalb einer Währung mit einer öffentlichen Regulierung der Bestimmung der Austauschverhältnisse zwischen den Währungen wenig effizient ist.

Was die Stabilität der Austauschverhältnisse anbelangt, so dürften die Note-Broker, wenn sie auch Inside and Outside Money über die Grenzen von Währungen hinweg handeln, zu einer hohen Stabilität der Devisenkurse beitragen. Dies zeigen auch Gorton/Roper (1981) in einem Modell, in dem private endogene Geldangebote, damit sind auch verzinsliche Geldangebote zu verstehen, in den verschiedenen Währungen zu einer Stabilität der Austauschverhältnisse führt. Auch weisen Kaufkraft- und Zinsparitätentheorie des Wechselkurses darauf hin, dass die optimale Geldmenge eine Verstetigung der Wechselkurse mit sich bringt. Grund ist die Verzinsung, die nach Fisher die Inflationserwartung beinhaltet. Ergebnis: Der Bedarf für ein Regime fester Wechselkurse ist in der optimalen Geldmenge nicht vorhanden, da der Wechselkurs zwischen optimalen Geldmengen verschiedener Units of Account, also Währungen, systemimmanent stabil ist. Damit besteht auch kein Bedarf für eine staatliche Institution, deren Aufgabe es sein könnte, währungspolitische Maßnahmen durchzuführen.

#### 4.6 Waren-Standard-Geldmenge bei Engels

Engels' 1996 posthum veröffentlichtes Modell einer Geldordnung auf Basis eines Waren-Standards fügt die Geldmenge endogen in den volkswirtschaftlichen Zusammenhang mit Output, Löhnen, Zinsen, Preisniveau und Beschäftigung ein. Ziel dieser Geldordnung ist, strukturelle und konjunkturelle Störungen durch die diskretionäre Geldpolitik und damit durch die exogene Geldmenge zu vermeiden. Damit erfüllt das Konzept von Engels die Kriterien einer integeren optimalen Geldmenge. Darin wird implizit die Geldmenge mit dem Ertrag auf den Realkapitalstock der Volkswirtschaft verzinst. Während also die optimale Geldmenge im Vorschlag dieses Kapitels weiterhin ein Kreditgeldsystem ist, das mit einem am Kapitalmarkt orientierten Zins verzinst wird, ist das Engels-Modell ein Warengeldsystem, das eine implizite Verzinsung des Geldes sicherstellt. Ökonomisch stimmen beide Systeme überein. Verzinsliches

endogenes Geld ist optimal und integer. Die Konzepte unterscheiden sich in der organisatorischen Ausgestaltung.

*Engels* kritisiert die Einführung von durch eine monopolistische Notenbank diskretionär gesteuertes Papiergeld, das keine Deckung durch Assets, Güter oder Waren, die einen Marktwert haben, beinhaltet. Unser heutiges Geld (Zentralbankgeld und Giralgeld der Banken als Sekundäremission), das vor dem 1. Weltkrieg die Goldwährungen ersetzte, weist keine Deckung mit Wirtschaftsgütern auf und ist somit in seiner Menge und damit seinem Wert im Zeitablauf von den diskretionären Maßnahmen der Zentralbank abhängig. *Engels* skizziert sehr anschaulich, welche zerstörerischen Auswirkungen diese Geldordnung bisher aufwies, wenn man es mit der Goldwährung im Jahrhundert davor vergleicht. Gewaltige Wirtschafts- und Finanzkrisen, Geldentwertungen (z.B. die D-Mark hat von 1945 bis 1995 drei Viertel ihres Wertes eingebüßt, obwohl die D-Mark eine der stabilsten Währungen war) und Preisblasen an den Asset-Märkten haben in vielen Ländern mit Papiergeld zu gewaltigen Real-Vermögensverlusten, Arbeitslosigkeit mit Human-Vermögensverlusten und Wachstumsverlusten geführt. Heutige Zeitgenossen können angesichts der derzeitigen Finanzkrise „ein Lied davon singen“.

Der Hauptgrund liegt nach *Engels* darin, dass das herrschende Papiergeld keine Wertdefinition hat, da eine echte oder virtuelle Konvertibilität in Deckungsgüter nicht existiert. Damit kann das Papiergeld jeden beliebigen Wert annehmen, je nachdem was die Zentralbank beschließt und umsetzt. Deshalb ist auch ein Vergleich des Wertes des Papiergeldes im Zeitablauf nur sehr schwer möglich. Er fällt für Jeden unterschiedlich aus, je nachdem in welchen Güterpreisen er ihn misst. Die Meisten sind auch darin überfordert und sehen nur den fixen formalen Nominalwert. Nahezu unmöglich ist es, eine Idee über den zukünftigen Wert des Papiergeldes zu entwickeln, was aber bei relationalen Verträgen unabdingbar ist. Völlig unmöglich ist es, sich in Vertragsverhandlungen über den zukünftigen Wert des Papiergeldes zu einigen.

Insgesamt, so *Engels*, führt die Indeterminiertheit des Wertes einer Einheit des Papiergeldes zu Risiken, die mit einer Vielzahl von Finanzprodukten begrenzt werden sollen, zu Spekulationen, die einmal dämpfend häufig aber auch destabilisierend wirken und damit die Risiken weiter erhöhen, und zu Preisblasen auf Asset-Märkten, die mittels deflationärer Maßnahmen bekämpft werden und dann zu typischen *Minsky'schen* Finanzkrisen führen.

In diesen rein finanz- und geldwirtschaftlichen Destabilisierungs- und Krisenphasen werden die Realgrößen der Volkswirtschaft, wie Kapitalbildung, Wachstum, Beschäftigung, Output, Volkseinkommen, „optimal“ einbezogen, so dass sie sich mit Zeitverzug an die fluktuierenden Geldwerte anpassen, wie es sich für eine gut funktionierende Volkswirtschaft mit gut funktionierenden Märkten auch gehört. „Dass der Schwanz dabei mit dem Hund wackelt“, ist aber nicht im Sinne der Integrität der Geldordnung.

*Engels* Kernidee, die er zusammen mit *v. Hayek* entwickelte, ist, den Geldwert an einen Güterwert fest zu binden. *Engels* entscheidet sich, unter Betrachtung von Alternativen, wie Gold, seltene Metalle etc. für das Volksvermögen in Form von Aktien, Firmenanteile, Immobilien etc. Dabei bezieht er sich ausdrücklich auf das CAPM-Modell, das im Marktportfolio den Werteanker sieht. Dies hat folgende Konsequenzen:

- Eine geldemittierende Bank hält das Marktportfolio und hat damit keine Risiken durch Mismatch in der Bilanz. Sinkt der Wert des Marktportfolios auf der Aktivseite, dann sinkt der Wert des Geldes auf der Passivseite und vice versa.
- Das Geld wird implizit real verzinst, da der Kapitalstock mindestens in Höhe seiner Rendite wächst und 1 Geldeinheit ein fester x-ter Teil des Kapitalstocks ist.
- Damit ist der Geldwert stabil, nicht in Gütereinheiten sondern in Kapitaleinheiten, und somit leicht prognostizierbar, was die Finanzintermediation über relationale Verträge erleichtert.
- Konjunkturelle und strukturelle Destabilisierungen und Störungseffekte ausgehend von einer diskretionären Geld- und allgemeiner Politik sind ausgeschlossen.
- Die Finanzkrisen der letzten 100 Jahre gehören in diesem Konzept definitiv der Vergangenheit an.

*Engels* macht Vorschläge für die konkrete Ausgestaltung einer derartigen Geldordnung. Er nennt die geldemittierende Bank die Standardbank und die Geldeinheit den Standard. Die Emission des Standards kann über eine monopolistische Standardbank oder über konkurrierende Standardbanken erfolgen, die aber einheitlich überwachte Regeln befolgen müssen. Sparer können ihr gesamtes Geldvermögen in Geld halten. Informierte Investoren können aber auch versuchen, spezifische Einzelassets zu halten, von denen sie eine höhere Rendite erwarten. Eine Flucht in Sachwerte bewirkt lediglich Portfolio-Umschichtungen bei der Standardbank und dem Investor. Eine Preiswirkung auf den Asset-Märkten geht nicht davon aus.

Neben den geldemittierenden Standardbanken sieht *Engels* reine Investitionsbanken, die Firmenkredite und Firmenanteile halten und dabei das effiziente Firmen-Monitoring betreiben. Die Wertschöpfung der geldemittierenden Banken liegt in der Ausgabe der optimalen integeren Geldmenge verbunden mit Transaktionsservices. Die Wertschöpfung der Investitionsbanken liegt in der Kreditvergabe in riskante Firmenprojekte und dem effizienten Monitoring.

Dieses Bankensystem entspricht dem integeren Bankensystem in Kapitel 3. Die dabei entwickelte Geldordnung entspricht der optimalen integeren Geldmenge in diesem Kapitel. Integrität des Bankensystems und Integrität der optimalen Geldmenge bilden eine Einheit und wirken effizient gegen Finanzkrisen.

#### 4.7 Integrität und finanzielle Globalisierung



*Rodrik* (2011) hat in seiner Kritik an der Globalisierung und speziell an der finanziellen Globalisierung die schädlichen Wirkungen kurzfristiger Kapitalströme vor allem in Entwicklungsländern hervorgehoben. Die Frage ist, ob die integere optimale Geldmenge einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten kann oder ob andere Theoriebereiche in Verbindung mit der *Jensen'schen* Integrität theoretische Ansätze liefern können, das Problem zu lösen.

*Rodrik* beschreibt die Entstehung der Finanzkrisen der 5 südostasiatischen Länder, Indonesien, Malaysia, die Philippinen, Südkorea und Thailand, Mitte der 90er Jahre. Danach flossen umfangreiche kurzfristige Kapitalströme in diese Länder, die sehr gute Wirtschaftsaussichten versprachen und somit dem eingeflossenen Kapital gute Ertragschancen eröffneten. 1997 wurde über Nacht ein großer Teil der kurzfristigen Anlagen wieder repatriert, was zu schwersten Wirtschaftskrisen in diesen Ländern führte. *Rodrik* rekurriert als Erklärung für dieses Phänomen auf das Banken-Run-Bild, wie es oben in der Bankentheorie ergiebig diskutiert wurde. Danach hätten sich diese Staaten wie Banken verhalten, die sich kurzfristig refinanzierten, um langfristige Kredite für langfristige Projekte zu geben. Auch eine Bank könne einen Abzug resp. eine Verhinderung der Prolongation der Refinanzierung nicht überstehen, stünde ihr nicht der Lender of Last Resort resp. die Einlagensicherung zur Seite, die einen Banken-Run vermeiden können. Die Finanzkrisen dieser Länder seien deshalb ein Anleger-Run auf diese Länder, wozu nur die Vermutung, dass es wirtschaftliche Probleme in diesen Ländern geben könnte, ausreichte, um ein Herdenverhalten der Anleger zu erzeugen. Den Ländern fehlte, und da hinkt der Vergleich mit den Banken, ein internationaler Lender of Last Resort, so dass sich der Anleger-Run auch tatsächlich realisierte.

Beschränkt man sich so weit auf die *Rodrik'sche* Problemanalyse, so lohnt sich ein Rekurs auf die Ergebnisse von Kapitel 3. Soweit in den 5 Ländern lokale Banken als Intermediäre für die Kapitalströme fungierten, gelten die Kriterien für integere Kreditbanken, wie sie in Kapitel 3 abgeleitet sind. Die Wirtschaftskrisen in diesen Ländern waren dann lokale Bankenkrisen, die aber durch ein integeres lokales Kreditbankensystem hätten vermieden werden können. Sind die Kapitalströme über den lokalen Corporate Bond Markt in die lokalen Firmen geflossen, ist deren Corporate Finance-Verhalten nach den Integritäts-Kriterien zu beurteilen. Integere Firmenmanager (siehe *Förster*, 2012) würden am Aktienmarkt sehr schnell danach bewertet, ob ihr Corporate Finance-Verhalten optimal ist. Die Bewertung der Firmen mit integere Managern würde es den Managern nicht erlauben, ihren Term-Mismatch in ihrer Bilanz über ein geduldetes Maß hinaus auszudehnen. Sind die Kapitalströme direkt in die lokalen Aktienmärkte geflossen, dann hätten integere Firmenmanager dafür gesorgt, dass sich die Zukunftsbewertungen ihrer Firma auf die realen Ertragschancen begrenzt hätten, was dazu geführt hätte, dass der Kapitalzustrom pro Firma begrenzt wäre. Soweit die Krisen-Ursachen der Kapitalimportländer. In diesen Ländern hat in den Firmen, am Kapitalmarkt und im Bankenmarkt Integrität gefehlt.

Schaut man in die Kapitalgeberländer, so sind die Investoren näher zu betrachten. Sind es Banken oder andere Finanzintermediäre, so sagt die Theorie in Kapitel 3, dass integere Banken ein effizientes Monitoring der Kreditkunden mit long-term Relationship, Pre-Commitment und Einflussnahme auf die stochastischen Eigenschaften des Kredits vornehmen. Implizit ist darin auch enthalten, dass sie auf Integrität der Kreditkunden achten. Sind es nicht-finanzielle Investoren, dann können die Integritäts-Überlegungen zu keinem anderen Ergebnis führen, als dass sich diese Investoren wie integere Banken hätten verhalten müssen, sie also ebenfalls integer hätten sein müssen. Nur so ist eine optimale Allokation des Kapitals gegeben.

Soweit das Bild von *Rodrik*. Sind die Integritätsanforderungen an Banken, Investoren und Firmenmanager im Geber- als auch im Nehmerland gegeben, ist die finanzielle Globalisierung durch einen freien Kapitalverkehr optimal und führt nicht zu den von *Rodrik* beschriebenen Finanzkrisen. Das von *Rodrik* beschriebene Szenario zeugt somit von einem großen Mangel an Integrität in den jeweiligen Ländern und deren betroffenen Institutionen. Durch Integrität funktioniert danach der freie Kapitalverkehr in der finanziellen Globalisierung lehrbuchhaft. Soweit die eher mikroökonomische Betrachtungsweise.

Von dieser mikroökonomischen Betrachtungsweise abweichend kommen andere Autoren aus makroökonomischer Sicht zu ernüchternden Ergebnissen, was die Wertschöpfung der finanziellen Globalisierung insbesondere für die Entwicklungsländer anbelangt. Die Frage ist: Kann eine integere optimale Geldmenge in den Ländern hier Abhilfe schaffen?

*Bresser-Pereira* (2007) untersuchen die Frage, ob das Hauptargument für eine finanzielle Globalisierung, nicht zuletzt von IMF, wonach der freie Kapitalverkehr vor allem in den Entwicklungsländern, in denen es an Wachstums-Kapital fehlt, die Kapital-lücke schließen könnte, so dass diese mit höherem Wachstum zu den entwickelten Ländern im Einkommen pro Kopf zumindest etwas aufschließen könnten. Im *Keynes'schen* IS-LM-Modell beschränken die nationalen Ersparnisse die Investitionen in Wachstumspotentiale. Ausländische Ersparnisse, die in ein Entwicklungsland frei einfließen können, könnten diese Sparlücke schließen, so dass die Investitionen in diesem Land stiegen.

Die Ergebnisse von *Bresser-Pereira* sind ernüchternd. Unter normalen Umständen würden die ausländischen Ersparnisse lediglich die nationalen Ersparnisse ersetzen und zu einem höheren Konsum und geringerer nationaler Sparquote führen. Der Hauptgrund dafür läge nach dem Modell des Autors darin, dass der Kapitalimport zu einer Erhöhung des Wertes der nationalen Währung führe. Dies verbilligt die Importwaren deutlich. Die Mittelklasse des Entwicklungslandes, die einzig zum Sparen fähig ist, würde ihren Konsum der ausländischen Waren erhöhen und somit ihre Sparquote verringern. Lediglich in Ausnahmeländern, in denen es extrem hohe und profitable aber wegen Kapitalmangel ungenutzte Investitionsmöglichkeiten gäbe, würden Kapitalimporte zu einer höheren Investitionsquote führen.

Das Konzept der optimalen integeren Geldmenge, annahmegemäß in einem Zweiländermodell (Industrieland und Entwicklungsland) in beiden Ländern existierend, würde den Wechselkursmechanismus des Kapitalimports durch eine reine Substitution von Währungen, wie oben dargestellt über Note-Broker, ersetzen und nicht zu einer Aufwertung der Währung führen. Damit fehlt der endogene Mechanismus des *Bresser-Pereira*-Modells, der zu einem ‚Crowding Out‘ der nationalen Ersparnisse im Entwicklungsland führt. Der einzige endogene Effekt des Kapitalimports wäre, dass sich der Kapitalmarktzins resp. der Zins der optimalen Geldmenge des Entwicklungslandes verringerte, was aber deren Investitionstätigkeit weiter anregen würde.

## Resümee und Ausblick

### *Integeres Bankensystem*

In der Bankentheorie kommt die positive ökonomische Kategorie „Integrität“ nicht vor, obwohl ja gerade der Kredit als Vertrauen eine enge Assoziation dazu hat. Resümiert man die obigen Überlegungen und misst sie an den jüngsten empirischen Erfahrungen, dann sei ein hypothetischer Schluss erlaubt: Teilsysteme eines Wirtschaftssystems, die in besonderem Maße auf Vertrauen setzen, geraten in systemische Störungen, wenn Vertrauen nicht existiert. Auf Integrität bezogen heißt dies: Ein Bankensystem stellt sehr hohe Anforderungen an die Integrität der Finanzintermediäre und die Integrität des Systems. Dies geht sogar so weit, dass ein „Wort ehren“ nach *Jensen* nicht genügt, da nicht erfüllbar. Das „Wort halten“ ist Integrität.

Die theoretischen Überlegungen deuten an, dass das heutige Bankensystem nur eingeschränkt integer ist, den Interbankenmarkt zu intensiv nutzt und für die Liquiditätsprodukte auf staatliche Sicherungseinrichtungen, Regulationen und Lender of Last Resort als Integritäts-Substitute setzt. Damit ist aber den Banken der Sinn für integeres Kreditgeschäft verloren gegangen, ihr eigentlicher Existenzgrund. Das in Kapitel 3 abgeleitete Modell des liquiden Bankkreditmarktes macht die hohe Wertschöpfung in diesem Bereich deutlich. Eine integere Kreditbank hat ein effizientes Monitoring inklusive der Einflussnahme auf die stochastischen Eigenschaften ihrer Bankassets und organisiert sich wie ein Broker, um eine möglichst hohe zeitliche und kontraktuelle Synchronisierung zwischen Kredit und Refinanzierung zu erzielen und somit weitgehend auf den Interbankenmarkt zu verzichten.

Im Bild der integeren Kreditbank ist ein Interbanken-Markt zumindest für die unausgeglichenen Spitzensalden, die selbst mit aggressiver Preispolitik nicht verschwinden, zwar unabdingbar, um die Liquidität des liquiden Kreditmarktes hoch zu halten. Damit der Interbanken-Markt als Komponente des Bankensystems aber integer funktioniert, ist ein effizientes Peer Monitoring erforderlich, das allerdings wettbewerbstheoretisch auf Messers Schneide steht. Der Pfad zwischen Nicht-Integrität des Interbankenmarktes und damit potentiellm Preiskartell und Integrität des Interbankenmarktes und damit potentieller Wettbewerbsverzerrung ist sehr schmal.

Gerade die Frage der Länge und Verflochtenheit der Intermediationskette hat sich in der Subprime-Krise als entscheidend herausgestellt. Die theoretischen Überlegungen legen nahe, dass ein integeres Bankensystem nur kurze Wege zwischen Sparer und Letztinvestor aufweist. Selbst unter Einbeziehung von Kapitalmarktstiteln zur Refinanzierung von Firmen und Banken bleiben die Grundprinzipien des integeren Bankensystems erhalten. Firmen können integer an den Kapitalmarkt, wenn sie nach *Lummer/McConnell* in der Historie gezeigt haben, dass sie Bankkredite einer integeren Bank erhalten haben, also selbst eine Reputation, integer zu sein, besitzen. Die Integritäts-Kette wird jedoch durch Konstruktionen wie CDOs und Repo-Märkte mit CDOs als Collateral unterbrochen.

Securitization ist eine zentrale Neuentwicklung des globalen Banken-Systems. Damit diese Komponente des Banken-Systems integer funktioniert, ist dem *Krahnenschen* Bild zu folgen, wonach der First Loss-Teil bei der originierenden Bank, die das Monitoring der Kredite vornimmt, bleibt, die Tail-Risiken im Nichtbanken-Sektor platziert werden.

Auf der Einlagenseite, so die Überlegungen zur Bankentheorie, hat die Bank keine eigenständige Existenzberechtigung. Sie nutzt darin Bankprodukte quasi verfremdet. Dies führt dazu, dass sie nicht integer sein kann, so dass Integritäts-Substitute, wie staatliche Sicherungseinrichtungen, Lender of Last Resort und Interbankenmarkt dominieren. Die herrschende Banktheorie kann hier keine Abhilfe schaffen.

Durch die Modifikation des *Gorton/Pennacchi*-Modells gelingt es jedoch, eine hypothetische Geldbank zu konstruieren, die integere am Kapitalmarkt orientiert verzinste Liquiditäts- und Geldprodukte anbieten kann. Organisatorisch wird diese integere hypothetische Geldbank jedoch von der Bank des liquiden Bankkreditmarktes zu trennen sein. Damit ergibt sich im integeren Bankensystem eine Trennung von zwei Banktypen, nicht Investment Banking von Commercial Banking gemäß Glass Steagall Act, sondern integere Geldbank von integerer Kreditbank.

Folgt man den Überlegungen zur Integrität in der Bankentheorie uneingeschränkt, so sind den Gestaltungsräumen eines theoretischen integeren Bankensystems enge Grenzen gesetzt, die in der realen Bankenwelt nahezu vollständig überschritten werden. Das globale Bankensystem der letzten 30 Jahre hat sich in seinen Einzelementen, den Banken, und seinen Systemkomponenten, dem Interbanken-Markt und den Integritäts-Substituten, wie Einlagensicherung, staatliche Sicherungen, Regulation und Lender of Last Resort, weit von der *Jensenschen* Integrität entfernt.

Diese theoretische Diagnose des Bankensystems ist radikal, resultiert aber aus der konsistenten Verbindung der Bankentheorie und der *Jensenschen* Integritätstheorie. Es mag sein, dass man dieser Diagnose entgegen hält, dass die reale Bankenwelt weit von der oben skizzierten theoretischen Bankenwelt entfernt ist und deshalb die theoretischen Integritäts-Schlussfolgerungen für die reale Bankenwelt nicht valide sein können. Diesem fundamentalen erkenntnistheoretischen Dilemma der Theorie ist nur schwer zu entkommen. Die Theorie sagt, dass Banken und Bankensystem heute nur eingeschränkt integer sind und dass die vom System ausgehenden Finanzkrisen ihre Hauptursache in der mangelnden Integrität von Banken und Bankensystem haben. Spiegelt man die theoretischen Überlegungen in Kapitel 3 zum integeren Bankensystem an der Darstellung der Bankenkrise in Kapitel 2, so erscheinen beide „Welten“, Citigroup, Moody's, Goldman Sachs und andere einerseits sowie *Calomiris/Kahn*, *Gorton/Pennacchi*, *Engels* und andere andererseits, auf „verschiedenen Sternen beheimatet zu sein“, „Lichtjahre voneinander entfernt“. Die Hypothese der Nicht-Integrität herrschender Banken- und Finanzsysteme steht nun im Raum. Kritikern dieser Hypothese sei nicht zuletzt zur Ehrenrettung der vorliegenden Überlegungen empfohlen, die Beweislast umzukehren. Banken und Bankensystem sollen

zeigen, dass sie eine hohe Integrität im Sinne von *Jensen* haben und dass die jüngste Finanzkrise andere Ursachen habe, und dass Banken und Bankensystem im Gegenteil das Schlimmste verhindert hätten. Erst wenn dieser Gegenbeweis gelänge, wäre die Hypothese der mangelnden Integrität von Banken und Bankensystem im *Popper'schen* Sinn widerlegt. Bis dahin ist die hier vertretene Hypothese eine valide Theorie über Schwächen und Fehlkonstruktionen der Banken und des Bankensystems.

### *Integeres Geldsystem*

Die Diskussion der optimalen Geldmenge in der Verzinsungsvariante von *Friedman* hat zu Überlegungen über die Geldverfassung geführt. Einstufigkeit des Bankensystems und Zweiteilung der Banken aber auch Irrelevanz der Geldpolitik, Privatisierung der Liquiditätspolitik und Delegation der Bankenaufsicht an den Markt sind die wesentlichen Eckpunkte der Überlegungen. Interessanterweise wurden wichtige Erkenntnisse, wie z.B. die Einstufigkeit des Bankensystems, durch Bezug auf historische Realtypen von Geldverfassungen gewonnen.

Dies kommt nicht von ungefähr. Fragen der Geldverfassung rücken seit den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts wieder ins Blickfeld des theoretischen Interesses. Eine wachsende Literatur über ‚Free Banking‘ und ‚Monetary Reform‘ belegen dies, so z.B. *Glasner* (1989). *Engels* (1996) stellt die heutige Geldverfassung als Ursache der Volatilitäten der Finanzmärkte in Frage. Die Hintergründe sind Ineffizienzvermutungen bezüglich der herrschenden Geldverfassung. Die ökonomische Theorie hält originäre Überlegungen zu alternativen Geldverfassungen vor, die bisher jedoch nur begrenzte Aufmerksamkeit in Theorie und Praxis erhalten haben. Auch die optimale Geldmenge in der Verzinsungsvariante von *Friedman* stellt eine derartige alternative Geldverfassung dar. Bei diesen Überlegungen ist ein Paradigma herausgekommen, das für die Kassenhalter ein Optimum darstellt und das die vermutete Ineffizienz der herrschenden Geldverfassung dadurch löst, dass es die Geld- und Liquiditätspolitik durch Marktmechanismen ersetzt, also Konsequenzen hinsichtlich des geldtheoretischen Paradigmas zieht, die als revolutionär zu charakterisieren sind. Die Radikalität des mit der Verzinsungsvariante verbundenen Paradigmenwechsels scheint, so legen die Überlegungen nahe, tiefer zu gehen, als dies bisher in der Literatur gesehen wurde.

Die historische Banking-School/Currency-School/Free Banking-School-Debatte (siehe *Schwartz*, 1992) war auch eine Diskussion über die optimale Geldverfassung und die Rolle von Zentralbanken im Rahmen des Goldstandards. Gerade angesichts der herrschenden Finanzkrisen erscheint eine grundlegende Neubetrachtung der Geldordnung angebracht. Die optimale Geldmenge *Friedmans* gibt in ihren Varianten die zur Banking/Currency/Free Banking-Debatte isomorphe Diskussion im Rahmen des Kreditstandards wider.

Es wurde oben Integrität der Geldordnung definiert. Entscheidend ist, dass die Geldordnung sich endogen in den volkswirtschaftlichen Gesamtzusammenhang einfügt,

dass sie nicht autonome Ursache von konjunkturellen und strukturellen Störungen und somit auch nicht autonome Ursache und Auslöser von *Minsky'schen* Finanzkrisen sein kann. So schafft eine integere Geldordnung die notwendigen Rahmenbedingungen auf der Systemebene (makroökonomische Integrität), dass die Banken integer sein können (mikroökonomische Integrität).

Die Vorschläge zur Zweiteilung und Einstufigkeit des Bankensystems sind radikal. Sie sind aus rein theoretischen Überlegungen abgeleitet und nutzen traditionelle Banken- und Geldtheorie. Aus theoretischer Sicht, so das Ergebnis, ist die herrschende Geldverfassung nicht integer und sie ist somit auch mitverantwortlich dafür, dass das Bankensystem nicht in dem Umfang integer sein kann, wie es die Theorie nahe legt. Die Frage nach der Praxisrelevanz wird nicht gestellt. Eine integere Geldordnung und ein integeres Bankensystem verhindern jegliche Form von Finanzkrisen, die, so auch die jüngsten Erfahrungen, zu hohen Kosten und Wachstumsverlusten führen. Selbst die dramatischen Finanzkrisen in Entwicklungsländern, die durch kurzfristige Kapitalströme im Rahmen der finanziellen Globalisierung, entstehen, können durch Integrität der Systeme vermieden werden. Daran gemessen ist die theoretische Radikalität der Integritätsanforderungen für das Bankensystem und die Geldordnung eher gering zu bewerten, wenn dadurch die hohen kurz- und langfristigen Schäden von Finanzkrisen vermieden und die Integrität des Finanzsystems gemäß *Jensen* im Vergleich zu heute sichergestellt werden kann. Die Performance des gesamten Wirtschaftssystems wird durch Integrität des Bankensystem und der Geldverfassung deutlich erhöht.

Die „alte“ Bankentheorie und die „alte“ Geldtheorie haben nicht zuletzt durch neue technologische, politische und weltwirtschaftliche Entwicklungen und Probleme an Anziehungskraft in Theorie, Politik und Praxis verloren. Wer redet noch über die bank- und geldtheoretischen Modelle von *Fama, Black, Friedman, Engels, v. Hayek* und *Jensen*, um nur wenige der bekannten Namen zu nennen, von den eher unbekannteren Namen wie z.B. *Greenfield/Yeager, Yanelle, Hall, Bryant* und *Diamond* ganz zu schweigen? Der Bedarf von und die Suche nach integeren Banken- und Finanzsystemen ist jedoch brandaktuell. Vielleicht findet man bei den „alten“ Theoretikern eine Antwort auf die brandaktuellen Fragen. Nicht zuletzt diese Aussicht auf mögliche Antworten sollte der Versuch dieses Essays wert gewesen sein, zumal man sich dabei in guter Gesellschaft mit aktuellen geldtheoretischen und –politischen Forschungsergebnissen von *Selgin/Lastrapes/White* (2010) befindet. „We conclude that the need for a systematic exploration of alternatives to the established monetary system is as pressing today as it was a century ago.“ (S. 1)

## Literaturverzeichnis

- Aharonovitz, G.D., Skuza, N. and Fahs, F. (2009): Can Integrity Replace Institutions? Theory and Evidence, CESIFO Working Paper No. 2730, 2009.*
- Angermüller, H.H. (1986): Statement before a Subcommittee of the Committee on Government Operations, Structure and Regulation of Financial Firms and Holding Companies (Part 3): Hearings. U.S. House of Representatives, 99th Cong., 2nd Sess. (December 17 and 18), 1986, 4-16, with Appendix C: Huertas, T.F.: The Protection of Deposits from Risks Assumed by Non Bank Affiliates, 325-360.*
- Arrow, K.J. (1970): Essays in the Theory of Risk-Bearing, Amsterdam-London, 1970.*
- Arrow, K.J. (1953): Rôle des valeurs boursières pour la répartition la meilleur des risques, Econométrie, 1953, S. 41-48. Englische Übersetzung in derselbe: The Role of Securities in the Optimal Allocation of Risk Bearing, Review of Economic Studies, 1964, 91-96.*
- Arrow, K.J. (1974): Limited Knowledge and Economic Analysis, American Economic Review, 1974, 1-10.*
- Baltensperger, E. (1980): Alternative Approaches to the Theory of the Banking Firm, Journal of Monetary Economics, 1980, 1-37.*
- Benston, G.J., Brumbaugh, R.D., Guttentag, J.M., Herring, R.J., Kaufman, G.G., Litan, R.E. and Scott, K.E. (1989): Blueprint for Restructuring America's Financial Institutions, Report of a Task Force, The Brookings Institutions, Washington, 1989.*
- Benston, G.J. and Smith, C.W. (1976): A Transactions Cost Approach to the Theory of Financial Intermediation, The Journal of Finance, 1976, 215-231.*
- Berkovitch, E. and Greenbaum, S. I. (1991): The Loan Commitment as an Optimal Financing Contract, Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1991, 83-95.*
- Bernanke, B. and Gertler, M. (1988): Banking and macroeconomic equilibrium, in: Barnett, W.A. and Singleton, K. J. (Eds.): New approaches to monetary economics, Cambridge, 1988, 89-111.*
- Bewley, G. (1983): A Difficulty with the Optimum Quantity of Money, Econometrica, 1983, 51, 1485-1504.*
- Bewley, T. (1980): The Optimum Quantity of Money, in: Kareken/Wallace (eds.): Models of Monetary Economics, Federal Reserve Bank of Minneapolis, 1980, 169-210.*
- Bhattacharya, S. and Constantinides, G.M. (eds.) (1989): Financial Markets and Incomplete Information. Frontiers of Modern Financial Theory, Volume 2, Maryland, 1989.*



- Bhattacharya, S. and Gale, D. (1988):* Preference shocks, liquidity, and central bank policy, in: Barnett, W.A. and Singleton, K.J. (eds.): *New approaches to monetary economics*, Cambridge, 1988, 69-88.
- Bhattacharya, S. and Thakor, A.V. (1993):* Contemporary Banking Theory, *Journal of Financial Intermediation*, 1993, 2-50.
- Black, F. (1970):* Banking and Interest Rates in a World Without Money: The Effects of Uncontrolled Banking, *Journal of Bank Research*, Autumn 1970, 9-20.
- Bofinger, P. (1991):* *Festkurssysteme und geldpolitische Koordination*, Baden-Baden, 1991.
- Boot, A.W.A., Thakor, A.V. and Udell, G.F. (1991):* Credible commitments, contract enforcement problems and banks: Intermediation as credibility assurance, *Journal of Banking and Finance*, 1991, 605-632.
- Boyd, J.H. and Prescott, E.C. (1985):* Financial Intermediary-Coalitions, Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Department Staff Report 87, July 1985.
- Bresser-Pereira, L. C. (2007):* Why Foreign Savings Fail to Cause Growth, 2007.
- Broecker, T. (1990):* Credit-Worthiness Tests and Interbank Competition, *Econometrica*, 1990, 429-452.
- Brunner, K. and Meltzer, A. H. (1971):* The Uses of Money: Money in the Theory of an Exchange Economy, *American Economic Review*, 1971, 784 – 805.
- Bryant, J. (1980):* A Model of Reserves, Bank Runs, and Deposit Insurance, *Journal of Banking and Finance*, 1980, 335-344.
- Calavita, K., Tillman, R. and Pontell, H.N. (1997):* The Savings and Loan Debacle, Financial Crime, and the State, *Annual Review of Sociology*, 1997, 19 – 38.
- Calomiris, C.W. and Kahn, C.M. (1991):* The Role of Demandable Debt in Structuring Optimal Banking Arrangements, *The American Economic Review*, 1991, 497-513.
- Campbell, T.S. (1979):* Optimal investment financing decisions and the value of confidentiality, *Journal of Financial Quantitative Analysts*, 1979, 913-924.
- Campbell, T.S. and Kracaw, W.A. (1980):* Information Production, Market Signalling, and the Theory of Financial Intermediation, *The Journal of Finance*, 1980, 863-882.
- Chan, Y.-S. (1983):* On the Positive Role of Financial Intermediation in Allocation of Venture Capital in a Market with Imperfect Information, *The Journal of Finance*, 1983, 1543-1568.
- Chari, V.V., Christiano, L.J. and Kehoe, P.J. (1993):* Optimality of the Friedman Rule in Economics with Distorting Taxes, Federal Reserve Bank of Minneapolis Research Department, Staff Report No. 158, 1993.
- Chari, V.V. and Jagannathan, R. (1988):* Banking Panics, Information, and Rational Expectations Equilibrium, *The Journal of Finance*, 1988, 749-761.

- Claassen, E.M. (1970): Probleme der Geldtheorie, Berlin-Heidelberg-New York, 1970.*
- Controlling Risk in the Payments System (1987): Report of the Task Force on Controlling Payments System Risk to the Payments System Policy Committee of the Federal Reserve System, Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington, 1987.*
- Cowen, T. and Kroszner, R. (1994): Explorations in the New Monetary Economics, Cambridge, 1994.*
- Cundiff, K.R. (2007): Monetary Policy Disasters of the Twentieth Century, 2007.*
- Debreu, G. (1959): Theory of Value, Wiley, 1959.*
- Department of the Treasury (1991): Modernizing the Financial System, Recommendations for Safer, More Competitive Banks, Washington, February 1991.*
- Deshmukh, S.D.D., Greenbaum, S.I. and Kanatas, G. (1983): Interest Rate Uncertainty and the Financial Intermediary's Choice of Exposure, The Journal of Finance, 1983, 141-147.*
- Diamond, D.W. (1984): Financial intermediation and delegated monitoring, Review of Economic Studies, 1984, 393-414.*
- Diamond, D.W. (1989): Asset Services and Financial Intermediation, in: Batthacharya, S. and Constantinides, G.M. (eds.): a.a.O., 1989, 273.*
- Diamond, D.W. (1989a): Reputation acquisition in debt markets, Journal of Political Economy, 1989, 828-862.*
- Diamond, D.W. (1991): Monitoring and Reputation: The Choice between Bank Loans and Directly Placed Debt, Journal of Political Economy, 1991, 689-721.*
- Diamond, D.W. (1991a): Debt maturity structure and liquidity risk, Quarterly Journal of Economics, 1991, 709-737.*
- Diamond, D.W. and Dybvig, P.H. (1983): Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity, Journal of Political Economy, 1983, 401-419.*
- Dowd, K. (1992): Is banking a natural monopoly?, Kyklos, 1992, 379-392.*
- Dowd, K. (1994): Competitive Banking, Bankers' Clubs, and Bank Regulation, Journal of Money, Credit, and Banking, 1994, 289-308.*
- Draper, D.W. and Hoag, J.W. (1978): Financial Intermediation and the Theory of Agency, Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1978, 595-611.*
- Engels, W. (1985): The Competitive Creation of Money: State-defined Currency and Free Issue of Banknotes, Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, 1985, 589-601.*
- Engels, W. (1996): Der Kapitalismus und seine Krisen. Eine Abhandlung über Papiergeld und das Elend der Finanzmärkte, Düsseldorf, 1996.*

- Engineer, M.* (1989): Bank Runs and the Suspension of Deposit Convertibility, *Journal of Monetary Economics*, 1989, 443-454.
- Erhard, W. H., Jensen, M. C. and Zaffon, S.* (2009): Integrity: A Positive Model that Incorporates the Normative Phenomena of Morality, Ethics, and Legality, Harvard NOM Research Paper No. 06-11, 2009.
- Eucken, W.* (1959): Grundsätze der Wirtschaftspolitik, Tübingen, 1959.
- Expertengruppe für Zahlungssysteme* (1989): Bericht über Netting-Systeme, Erstellt von der Expertengruppe für Zahlungsverkehrssysteme der Zentralbanken der Länder der Zehnergruppe, mit Vorwort von Wayne D. Angell, Vorsitzender der Expertengruppe für Zahlungsverkehrssysteme und Mitglied des Board of Governors, Federal Reserve System, February, 1989.
- Fama, E.F.* (1980): Banking in the Theory of Finance, *Journal of Monetary Economics*, 1980, 39-57.
- Federal Reserve Bank of New York* (1991): The Clearing House Interbank Payments System: Federal Reserve Bank of New York, January, 1991.
- Felsenfeld, C.* (1991): The Savings and Loan Crisis, *Fordham Law Review*, Vol. 59, Issue 6, 7 – 56.
- Financial Crisis Inquiry Commission: The Financial Crisis Inquiry Report*, New York, 2011.
- Förster, G.* (2012): Die Krise der Torwächter und die Integrität der Manager: Ein Essay über Corporate Finance Theory, Norderstedt, 2012.
- Freeman, S.* (1988): Banking as the Provision of Liquidity, *Journal of Business*, 1988, 45-64.
- Fisher, I.* (1920): Stabilizing the Dollar: A Plan to Stabilize the General Price Level without Fixing Individual Prices, New York, 1920.
- Friedman, B.M.* (1993): Targets and Instruments of Monetary Policy, in: Friedman, B.M. and Hahn, F.H. (eds.): *Handbook of Monetary Economics*, Vol. 2, Amsterdam, 1993, 1185-1230.
- Friedman, M.* (1969): The Optimum Quantity of Money and other Essays, Chicago, 1969; zitiert nach der deutschen Ausgabe: Die optimale Geldmenge und andere Essays, München, 1970, Kapitel 1, Die optimale Geldmenge.
- Friedman, M.* (1970): Die optimale Geldmenge und andere Essays, München, 1970.
- Fuller, J. and Jensen, M. C.* (2002): Just Say No to Wall Street, Courageous CEOs are putting a stop to the earnings game and we will all be better off for it, *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 14, No. 4 (Winter 2002), 41-46.
- Garbade, K.D. and Silber, W.L.* (1979): Structural Organization of Secondary Markets: Clearing Frequency, Dealer Activity and Liquidity Risk, *The Journal of Finance*, 1979, 577-593.

- Garber, P.M. and Weisbrod, S.R. (1992): The Economics of Banking, Liquidity, and Money, Lexington, 1992.*
- Girton, L. and Roper, D. (1981): Theory and Implications of Currency Substitution, Journal of Money, Credit, and Banking, Vol. 13, 1981, 12 – 30.*
- Goldberg, V. P. (1980): Relational Exchange. Economics and Complex Contracts, American Behavioral Scientist, Vol. 23, No. 3, 1980, 337-352.*
- Goodhart, C.A.E. (1989): Money, Information, and Uncertainty, Second Edition, London, 1989.*
- Goodhart, C.A.E. (1993): Can We Improve the Structure of Financial Systems?, European Economic Review, 1993, 269 - 291.*
- Goodhart, C.A.E. (2010): Is a less pro-cyclical financial system an achievable goal? National Institute Economic Review 211 (1), 2010, 81 – 90.*
- Gorton, G. (1985): Bank Suspension of Convertibility, Journal of Monetary Economics, 1985, 177-193.*
- Gorton, G. and Mullineaux, D. L. (1987): The Joint Production of Confidence: Endogenous Regulation and Nineteenth Century Commercial-Bank Clearinghouses, Journal of Money, Credit, and Banking, Vol. 19, No. 4 (November 1987), 457-468.*
- Gorton, G. and Pennacchi, G. (1990): Financial Intermediaries and Liquidity Creation, The Journal of Finance, Vol. XLV, Nr. 1, March 1990, 49-71.*
- Gorton, G. and Pennacchi, G. (1993): Money Market Funds and Finance Companies: Are they the Banks of the Future?, in: Klausner, M. and White, L. (Eds.): Structural Change in Banking, New York, 1993, 173-214.*
- Greenfield, R. L. and Yeager, L. B. (1983): A Laissez-Faire Approach to Monetary Stability, Journal of Money, Credit, and Banking, Vol. 15, No. 3 (August 1983), 302-315.*
- Gurley, J. G. and Shaw, E. S. (1960): Money in a Theory of Finance, Washington, 1960.*
- Hall, R.E. (1982): Monetary Trends in the United States and the United Kingdom: A Review from the Perspective of New Developments in Monetary Economics, Journal of Economic Literature, December 1982, 20, 1552-1556.*
- Hall, R.E. (1981): The Government and the Monetary Unit, mimeo, 1981.*
- Hall, R.E. (1982): Explorations in the Gold Standard and Related Policies for Stabilizing the Dollar, in ders.: Inflation: Causes and Effects, Chicago, 1982.*
- Hall, R. (1983): Optimal Fiduciary Monetary System, Journal of Monetary Economics, Vol. 12., 1983, 33-50.*
- Haubrich, J.G. (1989): Financial Intermediation, Delegated Monitoring and Long-term Relationship, Journal of Banking and Finance, 1989, 9-20.*

- Hayek, F.A. v.* (1945): The Use of Knowledge in Society, *The American Economic Review*, 1945, 519-530. Zitiert nach: Die Verwertung des Wissens in der Gesellschaft, in: *Hayek, F.A. v.: Individualismus und wirtschaftliche Ordnung*, Er-lenbach-Zürich, 1952, 103-121.
- Hayek, F. A. v.* (1952): Wirtschaftstheorie und Wissen, in derselbe: *Individualismus und wirtschaftliche Ordnung*, a.a.O., 1952, 49-77.
- Hayek, F. A. v.* (1977): Entnationalisierung des Geldes. Eine Analyse der Theorie und Praxis konkurrierender Umlaufmittel, Tübingen, 1977.
- Hellwig, M. F.* (1985): What do we know about Currency Competition? *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, 1985, 565- 588.
- Hellwig, M.* (1991): Banking, financial intermediation and corporate finance, in: *Gio-vannini, A. and Mayer, C.* (eds.): *European Financial Integration*, Cambridge, 1991, 35-63.
- Huertas, T.F.* (1986): Risk in the Payments System, in: *Angermueller, H.H.:* a.a.O., 1986, Appendix D, 361-389.
- Huertas, T.F. and Strauber, R.* (1986): An Analysis of Alternative Proposals for De-posit Insurance Reforms, in: *Angermueller, H.:* a.a.O., 1986, Appendix E, 390-463.
- Illing, G.* (1985): *Geld und asymmetrische Information*, Berlin-Heidelberg, 1985.
- Jacklin, C.* (1987): Demand deposits, trading restrictions, and risk-sharing, in: *Prescott, E.C. and Wallace, N.*(eds.): *Contractual Arrangements for Inter-temporal Trade*, Minneapolis, 1987, 26-47.
- Jacklin, C.* (1989): Banks and risk-sharing: Instabilities and coordination, in: *Bhattacharya, S. and Constantinides, G.M.* (eds.): *Financial Markets and In-complete Information*, Maryland, 1989, 317-327.
- Jacklin, C.J. and Bhattacharya, S.* (1988): Distinguishing Panics and Information-based Bank-Runs: Welfare and Policy Implications, *Journal of Political Econo-my*, 1988, 568-592.
- James, C.* (1987): Some Evidence on the Uniqueness of Bank Loans, *Journal of Fi-nancial Economics*, 1987, 217-235.
- Jensen, M.C.* (1993): The Modern Industrial Revolution, Exit, and the Failure of Inter-internal Control System, *The Journal of Finance*, 1993, 831-880.
- Jensen, M. C.* (2003): Paying People to Lie: the Truth about the Budgeting Process, *European Financial Management*, Vol. 9, No. 3, 2003, 379–406.
- Jensen, M. C.* (Research Paper 10-042): Integrity: Without It Nothing Works, Harvard NOM Research Paper No. 10-042, 2009.
- Jensen, M. C.* (Research Paper 07-01): A New Model of Integrity: An Actionable Pathway To Trust, Productivity and Value, Harvard NOM Research Paper No. 07-01.

- Jensen, M. C. and Meckling, W. H. (1976): Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure, Journal of Financial Economics, 1976, 305 - 360.*
- Johnson, H. G. (1971): Inflation and Monetarist Controversy, Amsterdam, 1971.*
- Kareken, J.H. (1986): Federal Bank Regulatory Policy, Journal of Business, 1986, 3-48.*
- Kimbrough, K. P. (1986): The Optimum Quantity of Money Rule in the Theory of Public Finance, Journal of Monetary Economics, 1986, 272-284.*
- Klein, M.A. (1971): A Theory of the Banking Firm, Journal of Money, Credit, and Banking, 1971, 205-218.*
- Klein, B. (1974): The Competitive Supply of Money, The Journal of Money, Credit, and Banking, 1974, 423-453.*
- Krahnen, J.P. (1985): Kapitalmarkt und Kreditbank. Untersuchung zu einer mikro-ökonomischen Theorie der Bankunternehmung, Berlin, 1985.*
- Krahnen, J.P. (2005): Der Handel von Kreditrisiken: Eine neue Dimension des Kapitalmarktes, Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 2005, 499-519.*
- Krahnen, J.P. and Wilde, Ch. (2006): Risk Transfer with CDOs and Systemic Risk in Banking, Center of Financial Studies, Working Paper No, 2006/04, 2006.*
- Krahnen, J.P. und Franke, G. (2007): Finanzmarktkrise: Ursachen und Lehren, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 24. November 2007, S. 13.*
- Leland, H. and Pyle, D. (1977): Informational Asymmetries, Financial Structure and Financial Intermediation, Journal of Finance, 1977, 371-387.*
- Litan, R.E. (1987): What Should Banks Do. Brookings Institution, Washington, 1987.*
- Litan, R.E. (1986): Taking the Dangers Out of Bank Deregulation, Brookings Review, 1986, 3-12.*
- Lummer, S.L. and McConnell, J.J. (1989): Further Evidence on the Bank Lending Process and the Capital-Market Response to Bank Loan Agreements, Journal of Financial Economics, 1989, 99 – 122.*
- Mengle, D.L. (1990): Legal and Regulatory Reform in Electronic Payments: An Evaluation of Payment Finality Rules, in: Humphrey, D.B. (ed.): The U.S. Payment System: Efficiency, Risk and the Role of the Federal Reserve, Boston, 1990, 145-180.*
- Mikkelson, W. H. and Partch, M. M. (1986): Valuation Effects of Security Offerings and the Issuance Process, Journal of Financial Economics, 15, 1986, 31 – 60.*
- Miller, M. H. and Orr, D. (1966): A Model of the Demand for Money by Firms, Quarterly Journal of Economics, 1966, 413-435.*
- Millon, M. and Thakor, A.V. (1985): Moral hazard and information sharing: A model of financial information gathering agencies, Journal of Finance, 1985, 1403-1422.*

- Minsky, H. P.* (2011): Instabilität und Kapitalismus, hrsg. von Vogl, J., Zürich 2011.
- Modigliani, F. and Miller, M.H.* (1958): The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment, *American Economic Review*, 1958, 261-297.
- Mussa, M.* (1977): The Welfare Cost of Inflation and the Role of Money as a Unit of Account, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 1977, 276-286.
- Myers, S. L.* (1977): Determinants of Corporate Borrowings, *Journal of Financial Economics*, 1977, 147-175.
- Niehans, J. and Hewson, J.* (1976): The Eurodollar Market and Monetary Theory, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 1976, 1-27.
- Norman, A.L.* (1987): A Theory of Monetary Exchange, *Review of Economic Studies*, 1987, 499-517.
- Pierce, J.L.* (1991): *The Future of Banking*, New Haven - London, 1991.
- Radner, R.* (1970): New Ideas in Pure Theory. Problems in the Theory of Markets under Uncertainty, *American Economic Review*, 1970, 454-460.
- Richter, R.* (1990): *Geldtheorie*, 2. Auflage, Berlin-Heidelberg, 1990.
- Richter, R.* (1991): Bankenregulierung aus der Sicht der Neuen Institutionenökonomik, in: *Siebke, J.* (Hrsg.): *Finanzintermediation, Bankenregulierung und Finanzmarktintegration*, Berlin, 1991, 43-64.
- Roberds, W.* (1993): The Rise of Electronic Payment Networks and the Future Role of the Fed With Regard to Payment Finality, *Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review*, March/April 1993, 1-22.
- Rochet, J.C. and Tirole, J.* (1996): Interbank Lending and Systemic Risk, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 28, No. 4, 1996, 733-762.
- Rodrik, D.*: *Das Globalisierungsparadox, Die Demokratie und die Zukunft der Weltwirtschaft*, München, 2011.
- Samuelson, P.* (1958): An exact consumption-loan model of interest with and without the social contrivance of money, *Journal of Political Economy*, 66, 1958, 467 – 482.
- Sargent, T.J. and Wallace, N.* (1982): The Real-Bills Doctrine versus the Quantity Theory: A Reconsideration, *Journal of Political Economy*, 1982, 1212-1236.
- Sargent, T.J. and Wallace, N.* (1985): Interest on Reserves, *Journal of Monetary Economics*, 15, 1985, 279-290.
- Schwartz, A.J.* (1992): Banking School, Currency School, Free Banking School, in: *New Palgrave: Money*, 1992, 148-152.
- Selgin, G., Lastrapes, W. D. and White, L. H.* (2010): *Has the Fed Been a Failure?*, 2010.

- Sharpe, S.A.* (1991): Credit rationing, concessionary lending, and debt maturity, *Journal of Banking and Finance*, 1991, 581-604.
- Sharpe, S. A.* (1990): Asymmetric Information, Bank Lending, and Implicit Contracts: A Stylized Model of Customer Relationship, *The Journal of Finance*, 1990, 1069-1087.
- Smithin, B. D.* (1994): *Controversies in Monetary Economics*, Cambridge, 1994.
- Thakor, A.V.* (1992): Maturity Transformation, in: *The New Palgrave Dictionary of Money & Finance*, Vol. 2, 1992, 678-680.
- Timberlake, R. H. Jr.* (1984): The Central Banking Role of Clearinghouse Associations, *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 16, No. 1 (February 1984), 1-15.
- Tobin, J.* (1958): Liquidity Preference as Behavior Towards Risk, *Review of Economic Studies*, 1958, 65-86.
- Tobin, J.* (1985): Financial Innovation and Deregulation in Perspective, *Bank of Japan Monetary and Economic Studies*, 1985.
- Vaubel, R.* (1977): Free Currency Competition, *Weltwirtschaftliches Archiv*, 116 (1), 1977, 435-461.
- Vaubel, R.* (1985): Competing Currencies: The Case for Free Entry, *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, 1985/5, 547-564.
- Wagner, W.* (2009): In the Quest of Systemic Externalities: A Review of the Literature, 2009.
- Waldman, M.* (1984): The Role of Integrity in Economic Interaction, *UCLA Department of Economics, Working Paper #350*, 1984.
- Wallace, N.* (1988): Another Attempt to Explain an Illiquid Banking System: The Diamond and Dybvig Model With Sequential Service Taken Seriously, *Federal Reserve Bank of Minneapolis, Quarterly Review*, 1988, 3-16.
- Wallace, N.* (1983): A Legal Restrictions Theory of the Demand for 'Money' and the Role of Monetary Policy, *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 1983, 1-7.
- Walsh, C.E.* (1995): Optimal Contracts for Central Bankers, *The American Economic Review*, 1995, 150-167.
- Williamson, O.E.* (1985): *The Economic Institutions of Capitalism*, New York-London, 1985.
- White, L. H.* (1984): Competitive Payments System and the Unit of Account, *The American Economic Review*, September 1984, S. 699-712.
- White, L. H.* (1987): Accounting for Non-interest-bearing Currency: A Critique of the Legal Restrictions Theory of Money, *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 19, No. 4 (November 1987), 448-456.



*Woodford*, M. (1993): The Optimum Quantity of Money, in: Friedman, B.M. and Hahn, F.H.: Handbook of Monetary Economics, Vol. 2, Amsterdam, 2nd ed., 1993, 1067-1152.

*Woodward*, S.(1983): The Liquidity Premium and the Solidity Premium, American Economic Review, 1983, 348 – 361.

*Yanelle*, M.-O. (1989): The Strategic Analysis of Intermediation, European Economic Review, 1989, 294-301.



Barcode