

# Integrität des Kreditsystems

Gerhard Förster

(Abhandlung AH16-09)

## Inhalt

|   |    |
|---|----|
| Einleitung.....   | 3  |
| 1. Integrität als positives Modell .....  | 4  |
| 2. Grundvoraussetzungen eines integeren Bankensystems.....                        | 11 |
| 2.1 Bankexistenztheorie und Integrität des Bankensystems.....                     | 11 |
| 2.2 Interbanken-Markt: Wettbewerbstheoretisch auf Messers Schneide .....          | 26 |
| 3. Die Öffnung des Kreditsystems für den Kapitalmarkt.....                        | 29 |
| 3.1 Die ‚Subprime‘-Krise .....  | 29 |
| 3.2 Integrität der Finanzplätze im Systemzusammenhang.....                        | 34 |
| 4. Skizzen zu einem Systemic Risk Model für das offene Kreditsystem.....          | 37 |
| 4.1 Grund-Philosophie der Ermittlung systemischer Risiken .....                   | 37 |
| 4.3 Rating, Moral Hazard und Adverse Selection .....                              | 40 |
| 4.4 Asymmetrische Information, Securitization und Market Breakdown .....          | 42 |
| 4.5 Adverse Selection und Liquidität.....   | 45 |
| 4.6 Moral Hazard und Credit Quality.....  | 46 |
| 4.9 Die Ineffizienz des Risk Based Pricing Rationing.....                         | 49 |
| 4.10 Die Nutzung des Regulationsgefälles .....                                    | 50 |
| 4.11 Die neuen Verfahren des Underwriting .....                                   | 51 |
| 4.12 Broker Fraud und Borrower Fraud .....  | 51 |
| 5. Orte des Finanzsystems als Orte der System-Risiken .....                       | 54 |
| 5.1 Die verschiedenen „Orte“ von Moral Hazard und Adverse Selection .....         | 54 |
| 5.2 Securitization, Risk Transfer Theory und Moral Hazard.....                    | 55 |
| 6. Zwischenresümee .....  | 59 |
| 7. Die Rolle des Ratings .....  | 59 |
| 8. Das Distanzkonzept der Intermediation auf Basis der Kredit-Securitization..... | 69 |
| 9. Das Template der Intermediationskette.....                                     | 71 |
| 9.1 Die Messung von Moral Hazard, Adverse Selection und fehlender Integrität..... | 72 |
| 9.2 System-Instabilität: Das Minsky Modell.....                                   | 73 |
| 9.3 Arbitrage .....   | 74 |
| Zusammenfassung: Ansätze der Integrität des offenen Kredit-Systems .....          | 79 |
| Literatur .....   | 81 |

## Einleitung

Finanzkrisen, ob national oder global, gehören zum Erfahrungshorizont der Ökonomen. Die eher traditionellen Theorieansätze zur Erklärung, Prognose und Vermeidung von Finanzkrisen sehen Stresstests vor, in denen Schwachpunkte eines Finanzsystems, insbesondere einzelne Banken eines Bankensystems, besonders schweren externen Schocks simulativ ausgesetzt werden.

Aus den Erfahrungen der jüngsten Finanzkrise haben sich neuere Theorieansätze zur Analyse und Prognose von ‚Systemic Financial Risks‘ herausgebildet, die vor allem die Interdependenzen der Institutionen des Finanzsektors aufzeigen sollen, um zu erkennen, wie sich einzelne Störungen im Finanzsystem ausbreiten und zu Krisen führen können, so z.B. die EZB (2010) in ihrem Bericht über „Recent Advances in Modeling Systemic Risk Using Network Analyses“.

Der vorliegende Essay stellt sich diametral zu den neueren und traditionellen Ansätzen der Systemic Risk Analyse. In Analogie zum Gesundheitssystem könnte man sagen: Die traditionelle und neuere Theorie setzt simulativ einen Krankheitskeim aus und prüft, wie viele Todesfälle zu erwarten sind. Die Netzwerkanalyse reichert diese Simulation durch die Frage an, wo und wie stark sich wie viele Menschen wie oft treffen, um die Übertragungsrate zu ermitteln.

Der vorliegende Ansatz geht in diesem Gesundheitsbild von der Frage nach dem Krankheitskeim aus. Wie gefährlich ist er? Wie entsteht er? Wo tritt er auf? Wann tritt er auf? Woher kommt er? Dann stellt sich die Frage nach den endogenen Immunsystemen. Wie stark sind sie? Wie kann man sie stärken?

Um jedoch den Schritt vom Gesundheitsbild zurück zum Finanzsystem zu gehen, erfordert es die Einführung einer in der ökonomischen Theorie leider nur sehr selten zu findenden positiven ökonomischen Kategorie, nach Jensen „Integrität als positives Modell“.

Ziel des Essays ist es, das System-Design des Bankensystems vor allem nach der weiteren Öffnung des Kreditwesens für den Kapitalmarkt auf seine System-Risiken hin zu untersuchen und Ansätze für eine hohe System-Integrität zu finden, die das Bankensystem in Zukunft nachhaltig anti-fragil zu machen.

## 1. Integrität als 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 kursorisch 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 integren 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 und damit 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. Grundvoraussetzungen eines integeren Bankensystems

In Förster (2012b) wurde gezeigt, dass ein Bankensystem, das sowohl das Geldwesen als auch das Kreditwesen beinhaltet, nur dann Integrität hat, wenn es von seiner heutigen Zweistufigkeit (Zentralbank, Geschäftsbanken) abgeht und zur Einstufigkeit mit einer Zweiteilung (Geschäftsbanken getrennt in Kreditbanken und Geldbanken) übergeht. In einem weiteren Essay („Zur optimalen Geldmenge“) zeigt Förster, wie integere Geldbanken aussehen. Um den Kreis zu einem integeren Bankensystem zu schließen, ist in dem vorliegenden Essay zu zeigen, wie ein integeres Kredit-System, das sich dem Kapitalmarkt öffnet, aussieht.

### 2.1 Bankexistenztheorie und Integrität des Bankensystems

#### *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 konzessieren, 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 (Investorenmite) 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

besteht 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 stattlichen 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 *Enginer* 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 *Enginer* 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. Das Modell von *Freeman* zeigt, warum diese Verbindung existiert.

*Calomiris/Kahn* haben ein Bankeinlagen-Modell entwickelt, in dem sie die notwendi-

gen Bedingungen dafür darstellen, dass es in der *Diamond'schen* Kreditwelt überhaupt 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 Aktienausgabe 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 riskanten 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 integeren Banken verzichten auf den Interbankenmarkt und stellen sich somit außerhalb jeglicher systemischer Risiken.

Integere Banken im Modell des liquiden Bankkreditmarktes erfüllen alle Anforderungen, die 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 Existenztheo-

rie, 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        | Liquiditäts-Funktion                                    | Informations-Produktion   | Bemerkung                                   | Erklärungs-Ansätze                |
|-----------------------|----------------|----------------------|---|---|---|-----------------------------------|
| Heutiges Bankensystem | Existenz-Grund | Liquider Kreditmarkt | Marktorganisationsorientierte Liquidität am Kreditmarkt | Qualitäts-Information über Unternehmen<br>Konstitutionelles Wissen über Kreditnehmer/-geber | Superiores Netzwerk von Kreditnehmer/-geber | Modell des liquiden Kreditmarktes |
|                       | Produkt        | Liquide Einlagen     | Portfolio-orientierte                                   | Keine eigenständige Informa-  | Inferiores Netzwerk                         | Banken-Run-                       |

|                             |                |                         |   |   |  |                                       |
|-----------------------------|----------------|-------------------------|---|---|--|---------------------------------------|
|                             |                | (Geld)                  | Liquidität von Einlagen                       | tions-Produktion  | (Bankenrun) von Kreditnehmer/-geber                          | Modelle                               |
| Hypothetisches Bankensystem | Existenz-Grund | Liquide Einlagen (Geld) | Portfolio-orientierte Liquidität von Einlagen | Konstitutionelles Wissen über Zahler und Transaktionskassenhalter | Superiores Netzwerk von Zahler und Transaktionskassenhaltern | Modifiziertes Gorton/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. Integres Bankengeld ist ein am Markt-Zins orientiertes verzinsliches Geld, emittiert von einem informierten Intermediär.

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.

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-integren Banken ihr Kartell, das sie ansonsten so stark gegen die integren 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 integeres Bankensystem ohne Integritäts-Substitute und ohne Interbankenmarkt, dann müssen und können die

integren Banken und somit ihre Aktionäre ihr Risiko selbst tragen, für ihre Liquidität selbst sorgen und können ohne systemisches Risiko insolvent gehen.

## 2.2 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 Habenkassenhalten 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 integere 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 integere ist.

Was ist ein nicht-integere 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-integere 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 quer-subsidieren, 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 funktioniert 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 Interbanken-Kette gewährleistet. Der Interbanken-Markt ist an dieser Stelle integer, da er auf Integritäts-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:

- 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.
- 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.

Durch die Öffnung des Kreditsystems hin zum Kapitalmarkt ergeben sich nun völlig neue Fragen nach der Integrität des „neuen“ Kreditsystems. Nachfolgend ist das offene Kreditsystem systemtheoretisch zu modellieren, um Ansatzpunkte für fehlende Integrität zu finden, die z.B. für die Subprime-Krise ursächlich verantwortlich sind.



### 3. Die Öffnung des Kreditystems für den Kapitalmarkt

#### 3.1 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 Bundes-Staaten 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 funktionierte 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 Immobilienkäufer 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 Kreditrisiken ging. Damit agierte das Bankensystem mit einer immanent selbstverstärkenden Verschlechterung der Kreditrisiken. Nach *Minsky* wanderten die Kreditnehmer zunehmend 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 Kreditrisiken 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 Kapitel 3 begründet werden.

Damit nicht genug. Zwei Aspekte kamen hinzu: i) Lange komplexe Ketten von Finanzintermediären über Interbankenmärkte, ii) Extreme Leverages mit extremer Fristen-/Term-Transformation. Jeder zusätzliche Intermediär in der Kette der Finanzintermediation 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 Zentralbanken. Damit ergaben sich hohe Liquiditätsrisiken im Gesamtsystem aus Adverse Selection, das ja in den verwaisten Kreditrisiken latent lauerte. Erhöhten sich in diesem System die Korrelationen der Kredit- und Liquiditätsrisiken, genügten geringe Triggers an beliebigen Stellen des Systems, um sofort über die Liquiditätsketten Illiquiditäts-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 keine Finanzsystem-internen Risiken schaffen. Integere Banken sollen dem realen Sektor der Wirtschaft Liquidität jederzeit zur Verfügung stellen und nicht Illiquidität innerhalb des Finanzsystems erzeugen.

### 3.2 Integrität der Finanzplätze im Systemzusammenhang

*Jacob/Förster* (1989) haben Ansätze einer Theorie der Finanzplätze entwickelt. Die Grundidee ist, dass eine Differenzierung einer Kapitalstromebene gegenüber der Finanzplatzebene die theoretische Möglichkeit schafft, die optimale Allokation des Finanzkapitals durch das Bankensystem und die Institutionen des Kapitalmarktes einerseits, also die Geschäftspolitik der Institute des Finanzsystems, von kapitalmarktstrategischen Fragestellungen zu unterscheiden. Kern ihrer Finanzplatztheorie ist das Arrow-Modell, das im Unterschied zu den gängigen Theorien bei Unsicherheit vor allem mit Ereignisunsicherheiten arbeitet, die im Sinne von Knight unbekannt sind, so dass das Marktsystem in Bezug auf diese unbekanntenen Ereignisunsicherheiten unvollständig ist. Die These der Autoren ist, dass *Arrow'sche* Ereignisunsicherheiten, wenn sie kapitalmarktrelevant sind, nicht auf der Kapitalstromebene behandelt werden können, sondern einen besonderen Platz benötigen. Es ist der Finanzplatz als globaler Punktmarkt, wegen der drei Zeitzonen auf drei Plätze verteilt.

Der Finanzplatz hat danach drei strategische Funktionen, die allesamt Arrow'sche Marktunvollständigkeiten vollständig oder teilweise heilen sollen. Es sind: i) zyklische Funktion als sequentielle Funktion, die dafür sorgt, dass Kapitalmarkttitle stets gehandelt werden, so dass neue Ereignisse unmittelbar in die Preisfindung eingehen, ii) innovative Funktion, die dafür sorgt, dass Ereignisunsicherheiten, die sequentiell nicht geheilt werden können, durch Finanzinnovationen geheilt werden können, iii) kommunikative Funktion, die dafür sorgt, dass die Betreiber des Finanzplatzes sich durch Kommunikation ihrer Informationen und Meinungen darauf verständigen können, was die konkreten Marktunvollständigkeiten sind, die durch Handel oder Innovation auf der Finanzplatzebene geheilt werden sollen.

Kern des Finanzplatzes ist somit die kommunikative Funktion. Die Autoren bezeichnen diese als Meinungsmarkt, der als Barter-Markt organisiert ist. „Der Wert einer Information ist den Nachfragern erst nach Kauf und Nutzung bekannt. Die für die Nachfrageentscheidung relevante Wertschätzung vor dem Kauf weicht davon deutlich ab. Auch das Problem der Unteilbarkeit und Nichtexklusivität beeinflusst die Nachfrageseite. Am Markt werden sich deshalb generelle Offerten mit Klassen von Informationen durchsetzen.- Ein Markt für Einzelinformationen existiert nicht.

Für den Finanzplatz bedeutet dies, dass nur ein reiner Informationstauschmarkt, der einen quasi geschlossenen Teilnehmerkreis besitzt, das Prinzip der generellen

Offerte mit dem Bedürfnis einer Einzelinformation verknüpft: dies ist der Meinungsmarkt, der Aspekte des Gefangenen-Dilemmas hat.

Da Informationen nicht Zug um Zug getauscht werden und die Qualität der Information erst nach dem Tausch, häufig viel später, erkennbar ist, von bewusster Irreführung ganz abgesehen, tritt das Problem des Moral Hazard auf. Der Meinungsmarkt funktioniert nur, wenn er bei aller Wettbewerbsschärfe auf dem Finanzplatz Kooperation, Gerechtigkeitsüberlegungen und Vertrauen beinhaltet. Das Gefangenendilemma zeigt dies. Kooperation, Kriterien der Gerechtigkeit und Vertrauen sind Elemente des Kommunikationsprozesses.“ (S. 108f)

Dieses Bild des Meinungsmarktes des Finanzplatzes ergänzen die Autoren mit der autopoietischen Funktion des Meinungsmarktes. Die Prämisse ist: „Der Kapitalmarkt besitzt eine inhärente Stabilität, weist also einen Trend zum Gleichgewicht auf. Die Finanzplatzebenen fungieren als Instrument, um drohende/aktuelle Ungleichgewichte zu beheben.“ (S. 113)

Wenn man diese, hier nur kursorisch skizzierte, Finanzplatztheorie an der jüngsten Finanzkrise, die ihren Ausgangspunkt in der Subprime-Krise in den USA, der Securitierung gigantischer Kreditvolumen, deren Spitzen-Ratings durch die Rating-Agenturen und der dadurch ermöglichten globalen Verbreitung völlig überbewerteter Wertpapiere fand und die sich in eine Euro-Krise fortentwickelte, dann muss man zu folgenden Schlüssen kommen. Der globale Finanzplatz, lokalisiert auf den drei Finanzplätzen New York, London und Tokio, hat schlicht hier versagt. Er hat seine Aufgaben nicht oder nur unzureichend gemacht. Er hätte frühzeitig erkennen müssen, dass die Art und Weise, wie die Bankkredite verbrieft und geratet wurden, also nicht wie *Franke/Krahnen* (2008) die Verbriefung von Bankkrediten empfiehlt, nämlich dass die Risiken in der Bank bleiben wegen ihrer Funktion des Delegated Monitorings, das integere Bankensystem aus dem Gleichgewicht geraten würde. Diese 100%-Verbrieftung hat den Banken ihre Integrität genommen. Das integere System-Design der Banken wurde zerstört, was nach Jensen mit Integrität eines Systems nicht übereinstimmt.

Warum aber konnte der Finanzplatz dies nicht erkennen und dagegen steuern, was seine Funktion gewesen wäre? Es war die fehlende Unabhängigkeit der Finanzplatz-Ebene von der Kapitalstrom-Ebene. Die Hauptspieler auf der Kapitalstrom-Ebene, die diese Maschine geschäftspolitisch erdacht und praktiziert haben (u.a. Goldman Sachs, Deutsche Bank, JP Morgan, Nomura, HSBC, Soc. Gen. etc.) haben auch die Verantwortung für die Finanzplatz-Ebene. Hausintern haben die Kollegen der Finanzplatz-Ebene mit den Kollegen der Kapitalstrom-Ebene kooperiert. Hinzu kam, dass die Betreiber der Finanzplatz-Ebene auch keinen Wettbewerb untereinander betrieben haben. Der Meinungsmarkt der Finanzplatz-Ebene hat die Probleme nicht so kommuniziert, dass der Finanzplatz dagegen gesteuert hätte. Um die Probleme gewusst, haben sie allemal. Hinzu kam, dass die Rating-Agenturen eine

Finanzplatz-Rolle eingenommen haben, die ihnen gar nicht zukommt.

Die Schlussfolgerung muss somit lauten: Ein integerer Finanzplatz muss geschäftspolitisch unabhängig von der Kapitalstrom-Ebene sein. Es muss Wettbewerb zwischen den Instituten der Finanzplatz-Ebene herrschen, insbesondere auch im Meinungsmarkt. Rating Agenturen sollten auf jeden Fall in ihre Schranken verwiesen werden, damit sie auf der Finanzplatz-Ebene kein Unheil anrichten können. Damit der globale Kapitalmarkt integer und damit anti-fragil ist, muss die Finanzplatz-Ebene integer und damit anti-fragil sein. Hier gab es in jüngster Vergangenheit massive Defizite, die zu gigantischen Wertvernichtungen geführt haben.

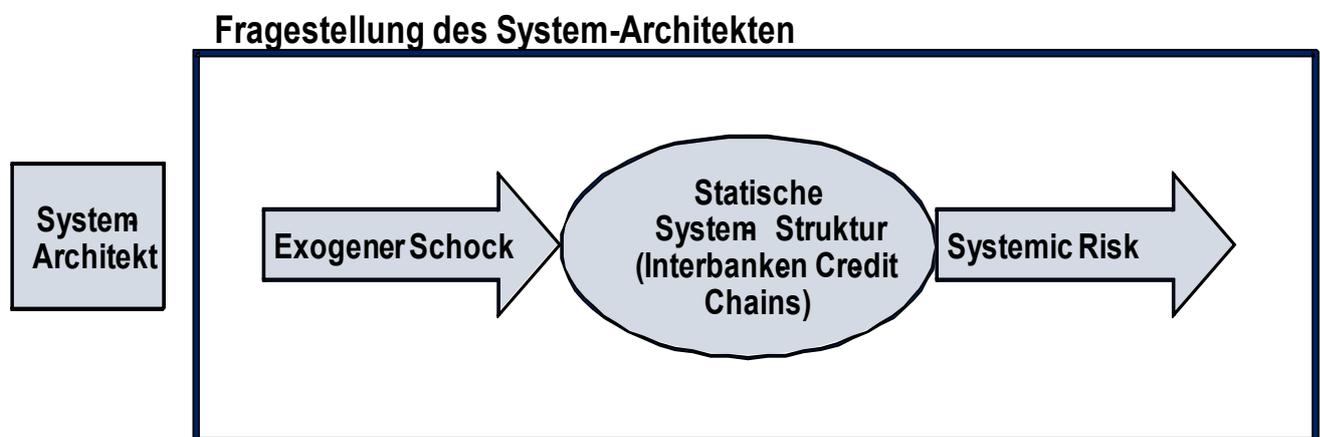
Wenn sich aber das Kreditsystem dem Kapitalmarkt öffnet, muss ein integeres und damit anti-fragiles Kreditsystem auch integere Finanzplätze im Sinne der dargelegten Finanzplatztheorie aufweisen.

#### 4. Skizzen zu einem Systemic Risk Model für das offene Creditsystem

In diesem Kapitel sollen Elemente einer Theorie der Kredit-System-Risiken dargestellt werden, auf deren Basis a) eine Kredit-System-Theorie resp. b) eine Theorie fehlender Integrität im Finanz-System aufgestellt werden soll.

##### 4.1 Grund-Philosophie der Ermittlung systemischer Risiken

Betrachtet man die ältere Literatur über die Tests von Systemic Risks im Bankenbereich, so zeigen sich bestimmte Grundmuster der Modelle. Dies zeigt folgende Abbildung:



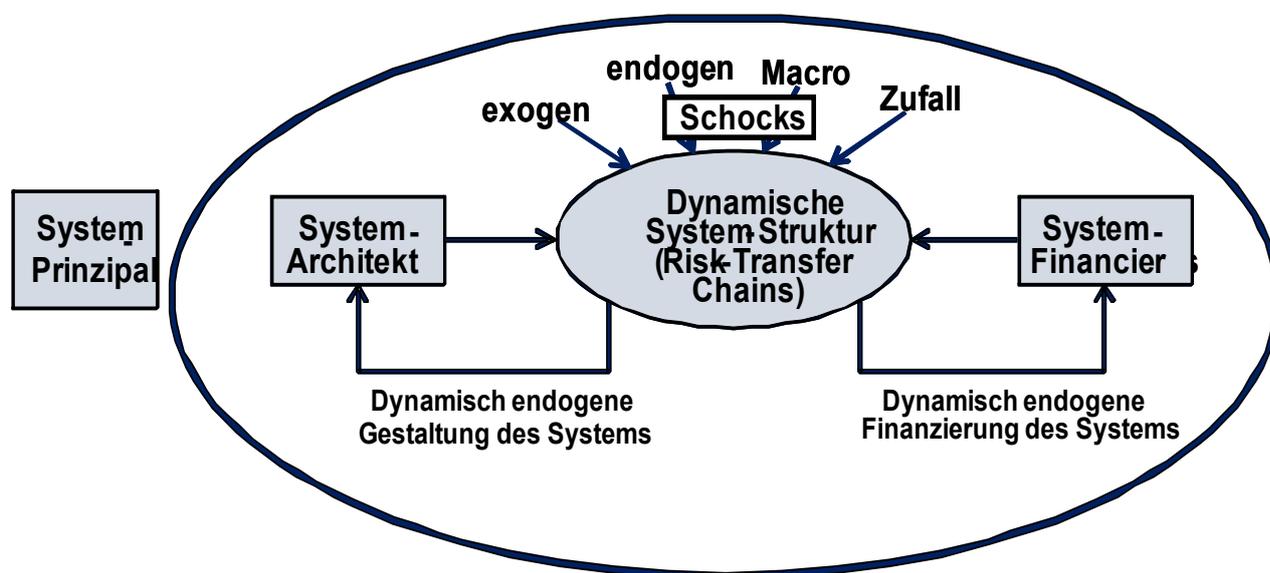
Die Modelle betrachten das System aus der Sicht eines externen System-Architekten, der die Systemstabilität unter bestimmten Bedingungen und für unterschiedliche externe Schocks prüft, um die Schwachstellen des Systems zu erkennen und diese durch Systemverbesserungen zu beheben. Es sind traditionelle mechanistische Modelle, die zwar in der Lage sind, Strukturen aufzuzeigen, die bei entsprechenden exogenen Schocks hohe systemische Risiken implizieren. So gesehen sind sie sicherlich von hohem didaktischem Wert. Aber was die Finanzkrisen der letzten 75 Jahre weltweit angeht, haben sie alle ex post und vor allem ex-ante versagt. Keines dieser Modelle hat die Subprime-Krise frühzeitig erkannt.

Der Hauptgrund für das Versagen dieser Modelle liegt darin, dass sie statische mechanistische Modelle sind, die weder die endogenen Ursachen der Inferiorität noch die der Superiorität eines Systems in die Betrachtung der Systemic Risks einbeziehen. So kann auch nicht erkannt werden, was ein System stabil hält und was ein System zum Einsturz bringt. Jedes System muss externe Schocks aushalten und für jedes System lassen sich externe Schocks ausdenken, die es notgedrungen zum Einsturz bringen. Der Erkenntnisgewinn dieser Modelle ist somit sehr gering. Diese Modelle müssten nämlich, um als Frühwarnsysteme fungieren zu können, die

exogenen Schocks prognostizieren, was theoretisch und praktisch nicht möglich ist. Hinzu kommt, dass die Systemic Risk-Modelle die Securitization der Finanzintermediation noch nicht vollständig in ihren theoretischen Grundlagen antizipiert und modelltechnisch konzipiert haben.

Der vorliegende Ansatz dagegen ist ein dynamischer Verhaltens-ökonomischer Ansatz. Die System-Architekten sind endogene System-Teilnehmer und werden auch als solche im Modell behandelt. Quasi-exogen sind System-Prinzipale, die vor der Entscheidung stehen, in einen endogenen Systemteilnehmer zu investieren oder zu desinvestieren. Am besten ist dieser Ansatz als autopoietischer Modellansatz zu beschreiben, der besagt, dass ein System sich selbst produziert und damit system-endogen alle Schwachstellen und Stärken des Systems selbst produziert. Da aber alle Systemteilnehmer ökonomisch rational handeln, sind in diesem Ansatz Möglichkeiten angelegt, die Entwicklung von Schwachstellen eines Systems frühzeitig zu erkennen.

Das Grundschema zeigt folgende Abbildung:



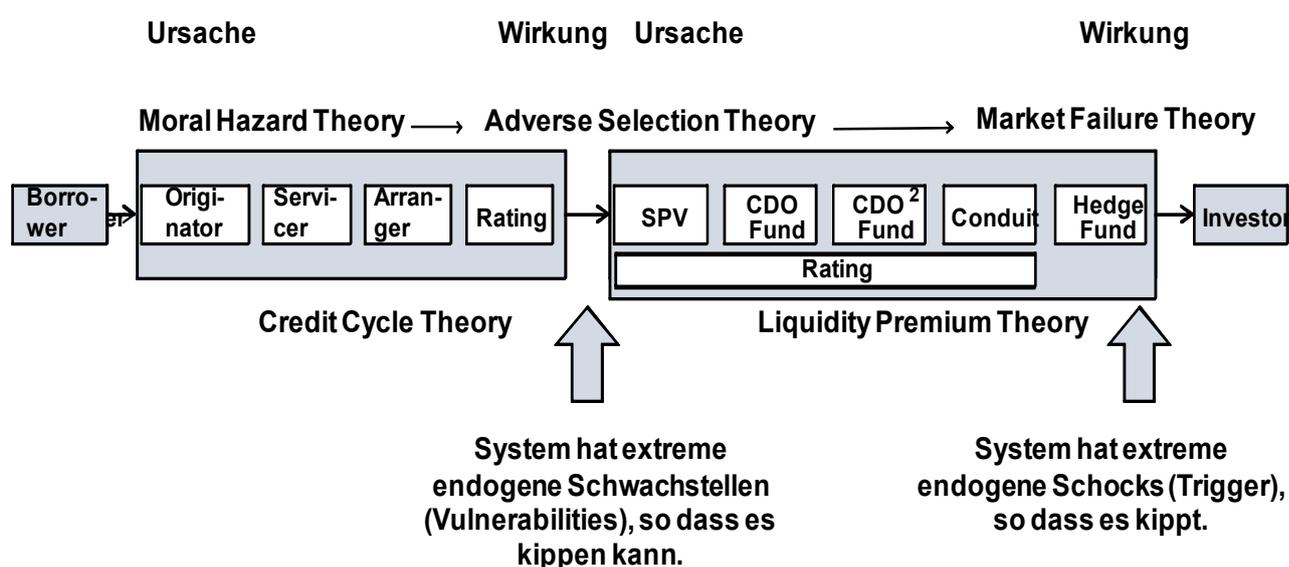
Entscheidend ist, dass das Modell nicht alles auf den exogenen Schock setzt, um zu einem Systemic Risk zu kommen, sondern dass auch endogene Faktoren bei Erreichen von bestimmten Thresholds als Trigger für Systemic Risk in Frage kommen können, neben allen weiteren möglichen Auslösern. Das Verhalten der endogenen Systemarchitekten, als da sind alle Anbieter von System-Produkten, und der endogenen System-Financiers, als da sind alle Anbieter von System-Liquidität, bestimmen die System-Qualität und somit das Potential an Systemic Risk. Da jedes System ein "optimales" systemadäquates Verhalten der Systemteilnehmer impliziert, ist jedes System-widrige Verhalten quasi "Regel-widrig" und damit in unserer Terminologie "Systemic Risk". Wird an verschiedenen Stellen in größerem Maße regelwidrig verfahren, dann bricht das System deshalb zusammen, so wie jede Firma, in der in großem Stil Top Management Fraud begangen wird, großen Schaden nimmt (siehe Enron). Systemic Risk hat somit zweifache Bedeutung: a) gegen die Systemregeln

verstoßen, b) Zusammenbruch des Systems.

Damit beinhaltet das Modell eine Theorie für das Entstehen von Schwachstellen des Systems als Voraussetzung für den Zusammenbruch des Systems und eine Theorie für das Heranbilden von Trigger, die den Zusammenbruch des Systems auslösen. Somit sind Beide, Schwachstellen und Trigger, potentiell erkennbar und für eine Analyse fehlender Integrität nutzbar.

#### 4.2 Die zwei Teile des Modells

Das Bild stellt das Muster des Modells "Finanzintermediation durch Kredit in Verbindung mit Securitization" mit seinen beiden Teilen grob dar. Dies zeigt folgende Abbildung:



Ein optimales System, das stabil ist und keine endogenen Trigger erzeugt, produziert unter allen Umständen eine optimale Credit Quality (keine endogene Vulnerability) und wird dadurch unter allen Umständen mit einer optimalen Liquidity (kein endogener Trigger) versorgt. Es findet kein "Extreme Moral Hazard" statt, es entsteht keine "Extreme Adverse Selection" und somit auch kein "Extreme Market Failure". Die endogenen Schwachstellen werden von den endogenen Architekten, also den Anbietern von System-Produkten, erzeugt. Dies sind Mortgage Broker, Mortgage Banks, Mortgage Originator, Mortgage Securitization Arranger, Ratings. Diese Gruppe entscheidet über die Strukturen, die über die Credit Quality bestimmen. Moral Hazard Verhalten beeinflusst die Credit Quality entscheidend. Die Credit Cycle Theorie beschäftigt sich mit der dynamischen Credit Quality. Diese Theorieelemente erlauben Erklärungen und Prognosen über Credit Quality. Diese wiederum bestimmt den Grad an Adverse Selection am Markt für verbrieft Credits.

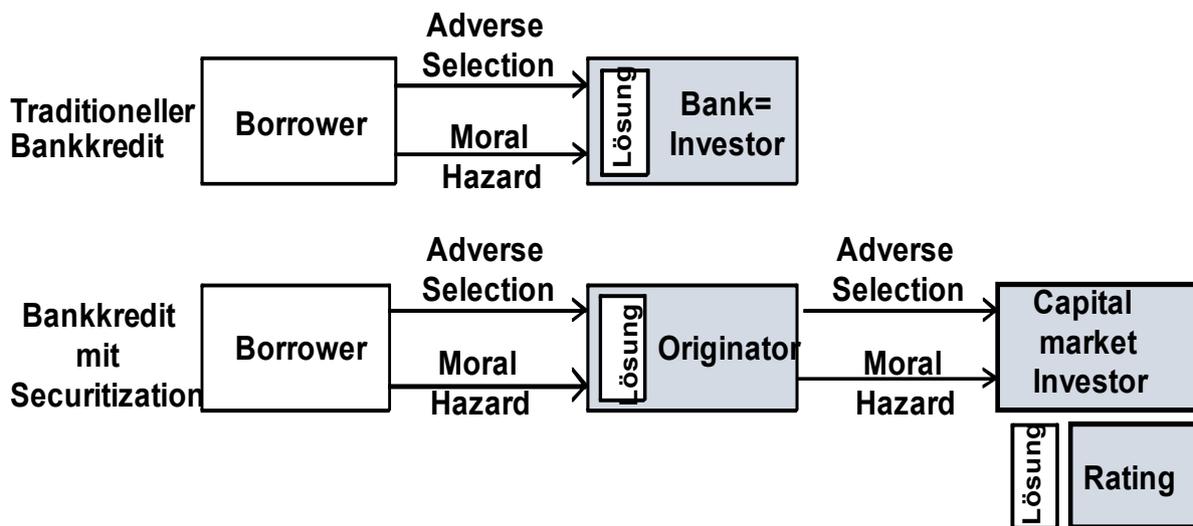
Das Spannungsverhältnis zwischen Liquiditätsbedarf des Verbriefungsmarktes und der Adverse Selection am Verbriefungsmarkt bestimmt darüber, ob es Trigger zum

Systemzusammenbruch gibt. Theorieelemente bezüglich Liquidität und die Auswirkung von Adverse Selection auf das Marktgeschehen erlauben Erklärungen und Prognosen über mögliches Marktversagen. Marktversagen ist dann der System-Zusammenbruch. Und System-Zusammenbruch heißt, dass einzelne Marktteilnehmer u.U. massiv davon betroffen sein können, so dass ihre Share- und Stakeholder dadurch massiv betroffen sind. Sie sind die System-Prinzipale.

Es ist das Verhalten der Systemarchitekten (vor allem deren Moral Hazard-Verhalten), das Verhalten der System-Liquiditätslieferanten (vor allem der Grad der Adverse Selection), die Struktur/Qualität der Securitization (vor allem die anreizkompatible Verteilung der Risiken) und die Schocks, die auf das System einwirken. Die einzigen exogenen Faktoren sind die beiden Makrofaktoren Home Prices und Zinsen, die auf das System wirken. Aber auch hier gilt die Grundthese, dass ein optimales System mit Preisreduktionen und Zinssteigerungen gut zurechtkommen müsste. Kommt es das nicht, ist das System inferior. Aber auch systemendogen produzierte Schocks, wie eine massiv reduzierte Qualität der Loans verbunden mit massiv ausgebautem Volumen der Loans, im Sinne des autopoietischen Systems sind wichtig. Sie sind durch das System selbst produziert und können wie exogene Schocks wirken, so dass ein System auch zusammenbrechen kann, ohne dass exogene Schocks auftreten.

#### 4.3 Rating, Moral Hazard und Adverse Selection

Einen zentralen Platz im Modell nehmen Moral Hazard und Adverse Selection ein. Diese beiden Komponenten der modernen ökonomischen Theorie sind es, die unser System-Modell von den traditionellen und neueren Modellen der Systemic Risk unterscheidet. Dadurch wird das Modell sehr stark verhaltensorientiert, dynamisch und nichtlinear (kategoriales Entscheiden ist am Markt stark verbreitet). Selbstverständlich bezieht sich Moral Hazard und Adverse Selection auf Originator (Credit) und Arranger (Securitization). Sie haben diese Probleme und müssen dafür Lösungen finden. Dabei spielt vor allem das Rating eine zentrale Rolle. Um einen ersten Einblick in die Problematik von Moral Hazard und Adverse Selection in unserem Kontext zu erhalten, soll folgende Abbildung dienen:



Im traditionellen Bankkreditgeschäft fungiert die Bank als Monitorer. Sie löst damit das Adverse Selection und Moral Hazard Problem, das ihr der Borrower aufträgt. Sie reduziert den Grad der asymmetrischen Information zwischen Bank und Borrower. Der Markt ist effizient. Hauptgrund für diese Lösung ist die Tatsache, dass die Bank gleichzeitig auch Investor ist und somit einen hohen Anreiz für Monitoring hat. Ihre Depositenkontrakte zwingen sie, die Rolle des Delegated Monitorings anzunehmen.

Bei der Securitization verlängert sich die Kette zwischen Borrower und Investor und damit kommt eine weitere Dimension von Moral Hazard und Adverse Selection in das System. Hier kommt dem Verhalten des Originators und u.U. des Mortgage Brokers eine zentrale Rolle zu. Gegenüber dem Kapitalmarkt ist er im Unterschied zum traditionellen Kreditgeschäft eine weitere Quelle für Moral Hazard und Adverse Selection. Macht er seinen Job, das Borrower Moral Hazard/Adverse Selection-Problem zufriedenstellend zu lösen, nicht gut, dann schlägt dieses Problem voll auf den Kapitalmarkt und damit auf den Investor. Letzterer hat aber keine Möglichkeit, das Borrower Moral Hazard/Adverse Selection-Problem zu lösen, da er den Borrower nicht kennt und keine kontraktuelle Relationship zu ihm hat, die ihn dazu befähigen könnte. Hier kommen die Ratings ins Spiel.

Man kann die Lösung des Moral Hazard/Adverse Selection-Problems auch mit den theoretischen Kategorien des Signallings und des Screenings diskutieren. Asymmetrische Information als der Grund für Adverse Selection ist konstitutiv für alles Handeln über Märkte und kann u.U. zu Marktversagen führen (das Akerloff'sche Lemons-Problem). Natürlich hat der Markt dafür Lösungen gefunden, Screening und Signalling. Screening betreibt die Bank im traditionellen Kreditgeschäft. Signalling betreibt der Konsument durch eigenes Verhalten und wird z.B. im Versicherungsbereich durch Selbstbehalte ermöglicht. In unserer verlängerten Intermediationskette von Kreditvergabe und Verbriefung ist das Rating ein wirksames Substitut für Signalling/ Screening. Auch die Einbehaltung des First Loss Piece (FLP) durch die originierende Bank stellt ein Signalling dar. Aus der Literatur weiß man, dass ein System mit optimalem Signalling/ Screening zu einem hohen privaten und sozialen Benefit in

der Lage sind. Sind Signalling/ Screening jedoch ineffizient, dann führt dies zu Overconsumption, Overinvestments und Fehlallokationen, die zu einem sozialen Verlust des Systems führen. Diese hohen sozialen Verluste eines Systems führen aber zum Zusammenbruch des Systems. Damit ist der Argumentationskreis geschlossen. Die Verlängerung der Kette erhöht das Moral Hazard/ Adverse Selection Problem nicht unerheblich. Wenn die Lösung für das Signalling/Screening sehr ineffizient ist, führt dies zu einem hohen sozialen Verlust des Systems. Das System bricht zusammen.

Damit kommt dem Rating eine große Bedeutung bei der Bewertung des Systems zu. Da darüber hinaus das Rating für die Investoren eine "costless verification" darstellt, wird die Frage einer möglichen Ineffizienz des Ratings nicht gestellt, da die Alternativen, eigenes Monitoring, durch die Aufgabe des Delegated Monitorings der Bank ökonomisch sehr unattraktiv ist und damit von keinem der Marktteilnehmer betrieben wird.

#### 4.4 Asymmetrische Information, Securitization und Market Breakdown

In Abschnitt 4.3 haben wir Moral Hazard und Adverse Selection diskutiert. Beides gehört zum Oberbegriff der Asymmetrischen Information. Es gibt drei wissenschaftliche Artikel, die sich sehr konzentriert mit Asymmetrischer Information in unserem Kontext auseinander setzen, so dass deren Gedankenführung für uns höchst relevant ist. Die wichtigsten Grundzüge dieser Artikel sollen deshalb hier sehr kurz dargestellt werden.

*De Marzo*<sup>1</sup> hat einen Artikel über Pooling und Tranching of Securities geschrieben, der häufig zitiert wird und somit quasi als Kapazität auf diesem Gebiet gilt. Seine Hauptthese ist, dass Pooling von Loans und die Ausgabe von Securities auf diese Loans eine Wertschöpfung aus der Erhöhung der Diversifizierung (Reduktion der idiosynkratischen unsystematischen Risiken) erzielt und dass Tranching von securitisierten Loan-Pools vor allem dazu dient, Informationen über die systematischen Risiken der Loans im Pool an die Investoren zu signalisieren, um so das Lemon Problem aus asymmetrischer Information zu reduzieren und so zu einer Effizienzverbesserung des Marktes zu kommen.

In seinem Modell haben die verschiedenen Tranchen unterschiedliche Qualitäten. Durch den Risiko-Selbstbehalt des Arrangeurs resp. des Originators erkennen die Investoren den Qualitätsgehalt einer Tranche und damit den richtigen Preis einer Tranche. Durch Pooling und Tranching kann der Originator den Wert aus seiner Information über die Loans maximieren. Er betreibt quasi Preisdiskriminierung und umgeht so das für ihn schädliche Lemon-Problem.

---

<sup>1</sup> DeMarzo, P.M.: The Pooling and Tranching of Securities: A Model of Informed Intermediation, 2003.

Sicherlich sind die ökonomischen Maximierungsüberlegungen des Originators für unser System-Modell wichtig. Sehr unbefriedigend sind aber die Lösungen für das Signalling. Der Autor unterstellt, dass durch den Risiko-Selbstbehalt alle Lemon Probleme gelöst werden. Adverse Selection tritt nicht mehr auf, wenn es nur Pooling und Tranching gibt. In diesem Modell gibt es keine Rating-Agenturen und deren Gewinnmaximierungsverhalten.

Dass die Bildung von Tranchen auch aus Gründen der Marktsegmentierung erforderlich und nützlich sein kann, wird in dem DeMarzo-Modell nicht diskutiert. Dies ist eher Gegenstand von *Iacobucci/Winter*<sup>2</sup>. Sie problematisieren das Pooling und Tranching nicht als Lösung für das Lemon Problem. Für sie hat die Securitization ganz generell kein großes Lemon Problem, da dieses sehr klein ist durch Rating, spezialisierte Investoren und hohen Bekanntheitsgrad der Assets. Für sie ist Securitization ein Lösungsansatz für Asymmetrische Information zwischen Management/Firma und Prinzipale/Kapitalmarkt im Sinne der Theorie der Firma und der Agency Cost Theory. Danach dürfen Firmen nicht Assets mit hoher Informationsasymmetrie sondern müssen Assets mit geringer Informationsasymmetrie verbriefen und aus der Firma auslagern. Dies reduziert die Agency Costs der Firma (Monitoring der Firma durch den Kapitalmarkt wird effizienter und die Anreizwirkung von Performance-based Compensation für das Management wird verbessert) und erhöht somit ihre Effizienz.

Somit hat Verbriefung eine hohe Wertschöpfung, wobei es auch hier kontraproduktive Effekte dadurch gibt, dass durch das Vorziehen des Cash Flows ein Free Cash Flow Effekt eintritt, den die Prinzipale überwachen müssen aber nicht können, so dass hier eine Quelle für Ineffizienz durch Verbriefung entsteht.

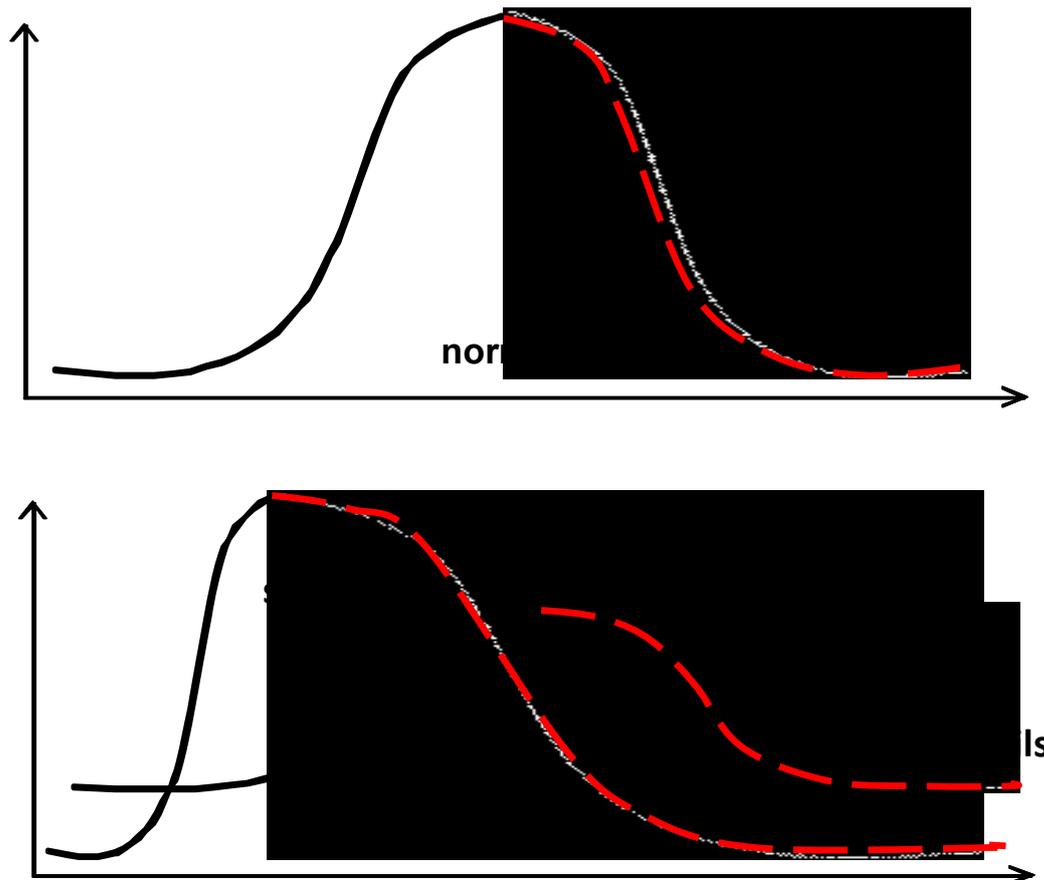
Beide Ansätze liefern wichtige Argumente für das System-Modell.

- Pooling und Tranching garantiert nicht Adverse Selection-freie Securitization. Man muss sehr genau prüfen, wie konkret im Systemeinzelfall das Lemon-Problem gelöst wird. Denn sonst wären alle Securitization-Systeme mit Pooling und Tranching in sich stabil, was aber, wie die Subprime-Krise zeigt, nicht der Fall ist.
- Verbrieft werden meist Assets mit einer eher geringen Informationsasymmetrie, denn sonst wäre die Wertschöpfung der Securitization nicht hoch. Das aber bedeutet, dass andere Faktoren eine große Rolle spielen müssen, die dazu führen können, dass es trotzdem ein großes Lemon-Problem gibt. Dies ist nach dem derzeitigen Kenntnisstand das Moral Hazard Verhalten der Origination (Banken, Broker, Arrangeure, Rating). Dieses kann aus "harmlosen" Assets sehr "gefährliche" Assets machen.

---

<sup>2</sup> Iacobucci, E.M. and Winter, R.A.: Asset Securitization and Asymmetric Information, Journal of Legal Studies, 2005.

Extremes Moral Hazard-Verhalten kann extreme Informationsasymmetrie mit extremer Adverse Selection verursachen. Was aber extreme Adverse Selection bewirken kann, zeigen *Mailath/Nöldeke*<sup>3</sup>. In ihrem Marktmodell herrscht asymmetrische Information über die Qualität des Produktes. Der Anbieter kennt die Qualität eines jeden Produktes. Der Nachfrager kennt nur die Verteilung der Qualität über alle Produkte. Solange die Qualitäten normalverteilt sind, können die Nachfrager daraus eine erwartete Qualität ermitteln und sich auf einen Wert und damit auf einen Preis für ein Produkt einigen. Trade findet statt. Sind die Qualitäten schief oder mit fat tails verteilt, bricht der Markt zusammen. Dies zeigt folgende Abbildung:



Damit kann der Adverse Selection im System-Modell ein Gesicht gegeben werden. Es ist die Verteilung der Qualitäten der verbrieften Assets aus der Sicht der System-Liquidity-Lieferanten. Sie stellen ihre Liquiditätslieferung ein, wenn die Verteilung schief oder fat tailig wird. Der Markt bricht zusammen. Das System bricht zusammen, was wir frühzeitig erkennen wollen. Hauptursache ist das Moral Hazard Verhalten der Origination-Seite.

<sup>3</sup> Mailath, G.J. and Nöldeke, G.: Extreme Adverse Selection, Competitive Pricing, and Market Breakdown, Cowles Foundation Discussion Paper No. 1573, 2006.

## 4.5 Adverse Selection und Liquidität

Der Einfluss extremer Adverse Selection auf die Liquidität des Systems und das Verhalten der System-Liquidity-Lieferanten ist durch einige Aufsätze zu ergänzen, die weitere Bausteine liefern können, aus denen eine "Adverse Selection - Liquidity-Theory" entsteht.

*Large*<sup>4</sup> unterteilt in a) Market Liquidity, bei der Market Maker Risikopositionen aufnehmen, einen Spread verlangen und somit Liquidity schaffen. Diese sind sehr sensibel hinsichtlich der Preisentwicklung ihres Portfolios. Bei einer extremen Verschlechterung der Qualität des Assets, siehe oben Verteilungsannahmen, schränken sie ihre Liquiditätsfunktion ein. b) Institutional Liquidity, bei der Institutionen ihre kurzfristigen Verbindlichkeiten nicht mehr erfüllen können. Beides zusammen wirkt z.B. in den Conduits mit marktfähigen CDOs und sehr kurzfristigen ABCPs. Wenn der Markt für CDOs austrocknet (geringe Market Liquidity), dann können diese ihre kurzfristigen Verbindlichkeiten nicht mehr erfüllen. Ihre liquiden Titel verlieren den Charakter liquider Titel und finden keine Abnehmer mehr.

*Muranga/Shimizu*<sup>5</sup> zeigen:

- "When market participants become more risk averse then liquidity decreases."
- "When market participants lose confidence in their expectation of future prices then liquidity decreases."

Hier zeigt sich sehr deutlich die Wirkung einer Verschlechterung der Verteilungsfunktion der Qualität der Assets.

*Bernardo/Welch*<sup>6</sup> postulieren: "Liquidity runs and crises are not caused by liquidity shocks per se, but by the fear of future liquidity shocks." "The two important conditions are only that investors must experience the liquidity shocks simultaneously and that the market-making sector must face the risk of being stuck with inventory that is subject to fundamental price risk." "The prime ingredient in this version of our model is investors' fear of future liquidation."

Auch hier wird deutlich, wie sich eine Verschlechterung der Verteilungsfunktion der Loan-Quality auf die Bereitschaft der System-Liquidity-Lieferanten auswirkt.

Hinzu kommt, dass nicht nur asymmetrische Information über die Verteilung der Qualität eines Asset-Typs besteht, sondern dass auch asymmetrische Information

---

<sup>4</sup> Large, A.: Financial Stability: Managing Liquidity Risk in a Global System, Speech at the Fourteenth City of London Central Banking and Regulatory Conference, 2005.

<sup>5</sup> Muranga, J. and Shimizu, T.: Market microstructure and market liquidity, Bank of Japan.

<sup>6</sup> Bernardo, A.E. and Welch, I.: Liquidity and Financial Market Runs, Yale ICF Working Paper, 2003.

über die Mischung von Asset-Typen in einer Security herrschen. Die Literatur ist sich teilweise nicht einig, inwieweit die Verbriefung sich auf hochqualitative oder auch niedrigqualitative Assets bezieht.

Normalerweise wurden an Subprime-Kunden "Traditional Products" verkauft, aus Risikogründen. "Non-traditional Products" gingen vor allem an Prime-Kunden, deren hohe Bonität das hohe Risiko dieser Produkte überkompensieren konnte. Der Markt entwickelte daraus stabile Erwartungen über die Risikoverteilung im RMBS-Bereich resp. CDO-Bereich. Die Adverse Selection war gering.

Wenn nun aber am Markt die Erwartung herrscht, dass ein steigender Anteil "Non-Traditional Products" (Interest only, negative mortgage, 100%, etc.) an Subprime-Kunden vergeben werden, was in späten Phasen des Credit Cycles nicht auszuschließen war, um den steigenden Zinsen zu entkommen, dann wird das Bild widersprüchlich und der Investorenmarkt wird unsicher über die Zusammensetzung der Securities und ihrer Assets. Die Informationsasymmetrie steigt, was die Verteilung der Qualität der Securities noch weiter von der Normalverteilung entfernt.

Dies impliziert, dass schon ein kleiner Teil von Asset-Quality-Verschlechterung (z.B. eine konzentrierte Häufung von Defaults von Subprime in einer spezifischen Region) dazu führen kann, dass der gesamte Markt unter Adverse Selection leidet, da nicht klar ist, welche Risikoverteilung in welchem Umfang in die Securities eingeht.

Hinzu kommt, dass die Investoren und System-Liquidity-Lieferanten in ihren Entscheidungen über die Risikoverteilung, die sie ihren Entscheidungen zugrunde legen, nicht nach rein kalkulatorischen Regeln vorgehen. Dazu fehlt ihnen ausreichend Information, deshalb ja asymmetrische Information. Bei begrenzter Information werden neben exakten quantitativen Informationen auch qualitative Informationen benutzt. Diese können aber nicht in ein konsistentes Rechenmodell einbezogen werden.

Bleibt den Marktteilnehmern nur ein kategoriales Entscheidungsprozedere. Das führt dazu, dass es zu Liquidity Black Holes kommen kann. Darüber sprechen *Morris/Shin*<sup>7</sup>. Die Liquidität verschwindet nicht graduell und in Vorankündigung, so dass sich Lösungen sofort einfinden, die den Trend umkehren. Nein die Liquidität verschwindet schlagartig, da kategoriales Entscheiden träge ist und zu Sprüngen in der Entwicklung führt. Manchmal genügt eine kleine qualitative Information, die zu einer neuen Qualität der Entscheidung führt. Und zwar bei Allen, die unter großer Unsicherheit kategorial entscheiden müssen, was zu einem Herdenverhalten der System-Liquidity-Lieferanten führen kann. Das System bricht zusammen.

#### 4.6 Moral Hazard und Credit Quality

---

<sup>7</sup>

Morris, S. and Shin, H. S.: Liquidity Black Holes, Cowles Foundation Discussion Paper, No. 1434, 2003.

Nach den Ausführungen zu asymmetrischer Information, Securitization und Market Breakdown ist deutlich, dass dem Moral Hazard Verhalten der Origination-Seite eine überragend große Bedeutung zukommt. Dort liegt der Schlüssel für die Stabilität des Systems resp. das Entstehen extremer Informationsasymmetrie mit daraus folgender extremer Adverse Selection mit der Konsequenz eines Market Breakdowns.

In der Literatur wird die Credit-Cycle-Theory diskutiert. Sie besagt, dass im Boom die Kreditvergabe lockerer vorgenommen wird, die Lending Standards sinken und die Risiken eines Endes des Booms geringer eingeschätzt werden. Dieser Prozess wird unterstützt durch das Wettbewerbsverhalten der Kreditgeber, die ihren Marktanteil halten wollen und die im Boom aufgebauten Überkapazitäten in den Kreditbereichen auslasten wollen.

*Berger/Urdal*<sup>8</sup> sprechen von der "Institutional Memory Hypothesis", wonach die Banken in der Boom-Phase ihre Erfahrungen aus der letzten Depressionsphase mit den entsprechenden Risikokosten vergessen haben, nicht zuletzt durch den personellen Wechsel resp. Abbau von personellen Kapazitäten in den Kreditbereichen, so dass sie den Optimismus der Boom-Phase als Erwartungswert den Lending Requirements zugrunde legen.

"Stylised facts suggest that bank lending behaviour is highly pro-cyclical. We offer a new hypothesis that may help explain why this occurs. The institutional memory hypothesis is driven by deterioration in the ability of loan officers over the bank's lending cycle that results in an easing of credit standards. This easing of standards may be compounded by simultaneous deterioration in the capacity of bank management to discipline its loan officers and reduction in the capacities of external stakeholders to discipline bank management. We test the empirical implications of this hypothesis using data from individual US banks over the period 1980-2000. We employ over 200,000 observations on commercial loan growth measured at the bank level, over 2,000,000 observations on interest rate premiums on individual loans, and over 2,000 observations on credit standards and bank-level loan spreads from bank management survey responses. The empirical analysis provides support for the hypothesis."

Auch *Jiminez/Saurina*<sup>9</sup> betrachten Credit Cycles and Credit Risks und kommen im Prinzip zum gleichen Ergebnis, dass die Banken im Boom ihre Lending Standards senken, um ein hohes Kreditwachstum zu erzielen, wobei sie ein hohes Potential an Loan Losses in ihre Bücher holen, das sich dann im Abschwung realisiert.

---

<sup>8</sup> Berger, A.N. and Urdell, G.F.: The institutional memory hypothesis and the pro-cyclicality of bank lending behavior, BIS Working Paper No. 125, 2003.

<sup>9</sup> Jiminez, G. and Saurina, J.: Credit Cycles, Credit Risk, and Prudential Regulation, International Journal of Central Banking, 2006.

“This paper finds strong empirical support of a positive, although quite lagged, relationship between rapid credit growth and loan losses. Moreover, it contains empirical evidence of more lenient credit standards during boom periods, both in terms of screening of borrowers and in collateral requirements. We find robust evidence that during upturns, riskier borrowers get bank loans, while collateralized loans decrease.”

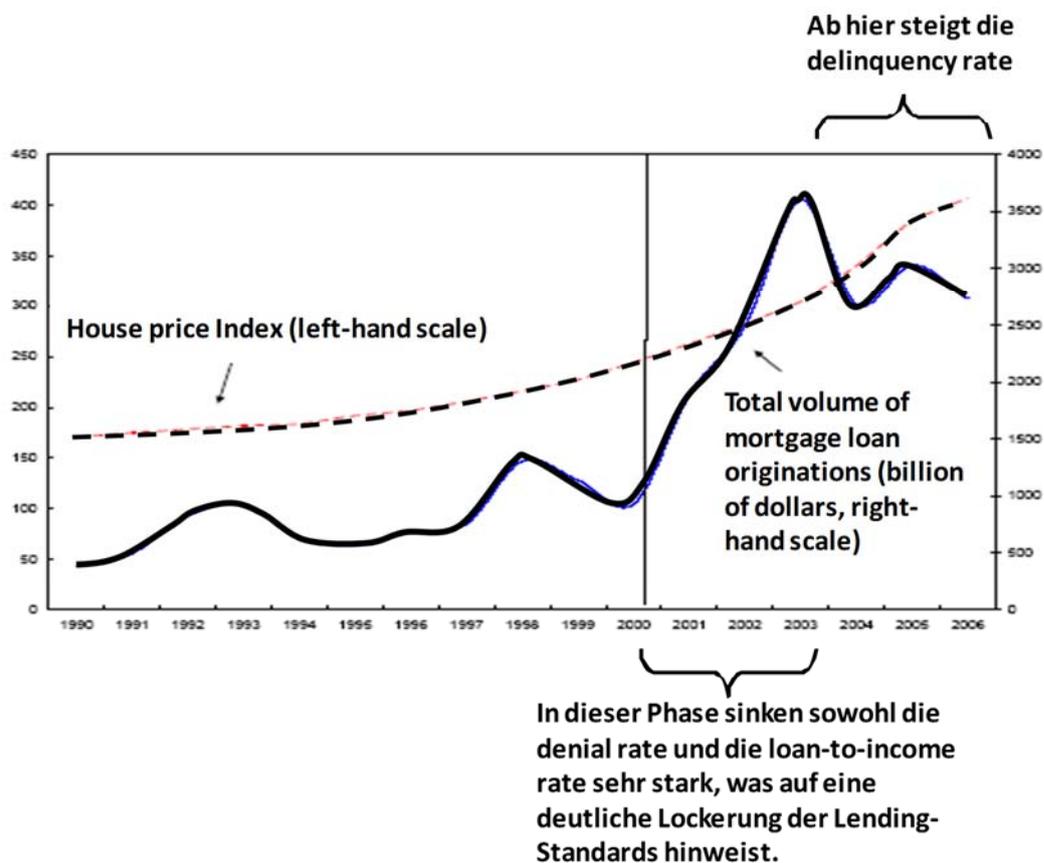
*Dell’Ariccia/Igan/Laeven*<sup>10</sup> gehen in ihrem Artikel von 2008 auf die Credit-Cycle-Theory bezogen auf den Subprime Mortgage Market ein.

“This paper studies the relationship between the recent boom and current delinquencies in the subprime mortgage market. Specifically, we analyse the extent to which this relationship can be explained by a decrease in lending standards that is unrelated to improvements in underlying economic fundamentals. We find evidence of a decrease in lending standards associated with substantial increases in the number of loan applications. We also find that the underlying market structure of the mortgage industry mattered, with larger declines in lending standards being associated with increases in the number of competing lenders. Finally, increased ability to securitize mortgages appears to have affected lender behaviour, with lending standards experiencing greater declines in areas with higher mortgage securitisation rates. The results are consistent with theoretical predictions from recent financial accelerator models based on asymmetric information, and shed some light on the underlying causes and characteristics of the current crisis in the subprime mortgage market.”

Dabei zeigen sie die empirischen Zusammenhänge deutlich. Dies zeigt folgende schematische Abbildung:

---

<sup>10</sup> Dell’Ariccia, G., Igan, D. and Laeven, L.: Credit Booms and Lending Standards: Evidence from the Subprime Mortgage Market, 2008.



Dass dies nicht ein Naturgesetz ist, zeigt ihre Analyse, wonach im Prime-Bereich zwar auch ein hohes Kreditwachstum zu verzeichnen war, die Lending Standards dort aber erhöht wurden.

#### 4.9 Die Ineffizienz des Risk Based Pricing Rationing

Die traditionelle Bankkredittheorie und das traditionelle Bankkreditgeschäft kennen die Kreditrationierung auf Grund der asymmetrischen Information zwischen Borrower und Lender, wonach der Lender einen Risikorahmen festlegt, in den er den Borrower nach bestem Wissen einordnet. Jeder Borrower, der in den Rahmen passt, bekommt einen Kredit zu einheitlichen Konditionen. Der Rahmen wird eng gesteckt und kann nur durch entsprechende Transparenz oder Collateral geweitet werden. Borrower, die nicht in den Rahmen passen, bekommen keinen Kredit. Dies ist Kreditrationierung nach Volumen und Mindestqualität.

Durch die Veränderungen in der Regulation (Basel I, II) und neue Technologien hat sich zunehmend das Risk Based Pricing Rationing am Markt durchgesetzt. Danach bekommt Jeder Kredit, muss aber einen entsprechenden Risikoaufschlag zahlen, so dass er selbst sich eine Volumensbegrenzung auferlegt, die mit höherem Risikoaufschlag c.p. umso niedriger wird. Die Subprime Märkte leben von diesem neuen Prinzip des Bankkreditgeschäftes, ohne dass sie sich nicht so stark hätten entwickeln können.

Die Frage stellt sich nun, inwieweit dieses Verfahren eine Rolle in der Frage nach Moral Hazard und Loan Quality spielt. *Collins/Belsky/Case*<sup>11</sup> haben sich mit dieser Frage beschäftigt und die Benefits aber auch die Potential Market Failures eines „risk-based price rationing regimes“ im Subprime Bereich untersucht. Die drei wichtigsten Schwachpunkte sind:

- „Underestimating risk at the macro level“: Hier geht es darum, dass das Risiko nicht korrekt gemessen werden kann, so dass das Pricing falsch ist. Die Gründe liegen in den nicht adäquaten Methoden resp. deren Anwendung, in unzureichenden Informationen und in der Unwilligkeit der Entscheider. Dies führt zu ineffizientem Underwriting und Overinvestment in Subprime Loans.
- „Principal Agent Issues“: Insbesondere wenn die Subprime Kredite verbrieft werden, sind die Anreize für den Originator sehr hoch, die Risiken der Loans geringer anzusetzen, um einen besseren Preis bei der Verbriefung zu bekommen. Dies muss jedoch schon beim Underwriting geschehen, da die Ratings sich auf diese Unterlagen beziehen. Ein nachträgliches Korrigieren der Risikoeinschätzung ist nicht möglich.
- „Asymmetric Information“: Die Produkte sind sehr komplex, so dass die Borrower überfordert sind. Dies kann zu „Predatory Lending“ führen, also zu einer Überversorgung des Kreditnehmers mit Kredit, was die Qualität des Loans stark beeinträchtigt.
- „Asymmetric Information“: Genauso kann der Kreditnehmer falsche Angaben machen, so dass im Ergebnis ein falsches Pricing und somit ein ineffizientes Underwriting daraus ebenfalls resultiert.

Im Kontext der Credit-Cycle-Theory und den Umständen des Subprime Marktes ist die These zu vertreten, dass die großen Hoffnungen in das „risk-based price rationing regime“ im Subprime Bereich nicht erfüllt werden können und dass dieses Regime Quelle von extremem Moral Hazard ist, was zu den oben aufgeführten Konsequenzen hinsichtlich Adverse Selection und nachfolgendem Market Failure führt.

#### 4.10 Die Nutzung des Regulationsgefälles

*Apgar/Bendimerad/Essene*<sup>12</sup> untersuchen die unterschiedlichen Mortgage Market Channels im Subprime Bereich. Ihre Frage bezieht sich zwar darauf, ob es in den verschiedenen Channels ein Fair Lending gibt. Wir können aus der Analyse Rückschlüsse auf mögliches Moral Hazard-Verhalten der Origination-Seite ziehen.

---

<sup>11</sup> Collins, M., Belsky, E. and Case, K.E.: Exploring the Welfare Effects of Risk-based Pricing in the Subprime Mortgage Market, Joint Center for Housing Studies, Working Paper, 2004.

<sup>12</sup> Apgar, W., Bendimerad, A. and Essene, R.S.: Mortgage Market Channels and Fair Lending: An Analyses of HMDA Data, Joint Center for Housing Studies, Harvard University, 2007.

Dabei zeigt sich, dass der größte Teil des Subprime Lending durch Independent Mortgage Banker und ihr Broker-Netzwerk und nicht durch „Deposit Taking Organizations“, die der Bankenregulierung unterliegen und für die das Treasury im Jahre 2006 einen „Guidance on Nontraditional Mortgage Product Risks“ verbindlich herausgegeben hat, akquiriert wird. “Independent Mortgage Bankers and their broker networks are not covered by this federally mandated Guidance, but instead are subject to state licensing and monitoring requirements where they exist.”(S. 16) “State level regulation of mortgage brokers varies widely from state to state. While some states may just require registration of brokers or brokerage offices, others do background checks, require surety bonds be posted and impose educational requirements.” (S. 16, FN 18)

Damit zeigt sich, dass Subprime Loans weitgehend durch unregulierte Channels fließt. Nicht nur unregulierte Institutionen sondern auch Regionen mit geringeren Regulationsanforderungen sind dafür verantwortlich. Dies unterstützt sicherlich die Credit-Cycle-Theory. Dies unterstützt aber auch unser obiges Argument, wonach die subjektive Wahrnehmung der Verteilungsfunktion der Loan-Qualitäten durch die System-Liquidity-Lieferanten auch durch die Unsicherheit über den Mix an “regulierten” mit “unregulierten” Subprime Loans hervorgerufen wird.

#### 4.11 Die neuen Verfahren des Underwriting

Eine nicht unwesentliche Rolle spielen auch die neuen Verfahren des Underwriting sowie neue Produktvarianten. Die folgende Liste soll dies nur cursorisch auflisten:

- Credit Scoring
- Automated Underwriting
- Risk-based pricing
- Mortgage Broker
- Low down payments
- No doc loans
- Piggyback loans
- etc.

Auch diese Liste unterstützt die Credit-Cycle-Theory. Sie zeigt deutlich Ansätze von Varianten, die eine spürbar geringere Qualität sowohl des Underwriting-Prozesses als auch der Underwriting-Ergebnisse zeigen. Und sie zeigt auch, dass dadurch Räume für Fraud eröffnet werden, die, wenn sie volumensmäßig erheblich sind, auch maßgeblich zum Moral Hazard-Verhalten mit allen Konsequenzen, die oben aufgezeigt wurden, beitragen.

#### 4.12 Broker Fraud und Borrower Fraud

Ein in letzter Zeit nicht undiskutiert gebliebener Sachverhalt bezieht sich im Kontext

der Subprime-Krise auf die Rolle von Fraud. *Fitch*<sup>13</sup> zeigt in einer Analyse auf, dass Borrower-Fraud ein wesentlicher Grund auch für die hohe Default Rate im Subprime-Bereich ist. Nachfolgend die Liste der Ursachen für Subprime Default („main drivers of default risk“):

- “Loan to value (LTV)
- Combined Loan to value (CLTV)
- FICO scores
- Loan purpose
- Occupancy
- Inaccurate date
- Fraudulent/misrepresented factors

Lack of disciplined underwriting increases defaults and allows fraud“. Auch dies unterstützt die Credit-Cycle-Theory.

Das *FBI*<sup>14</sup> spricht davon, dass die zunehmende Bedeutung von third-party mortgage brokers “has created opportunities for organized fraud groups“. Aber auch Broker-Fraud (Predatory Lending) und Servicer-Fraud (inefficient mortgage modification and re-ageing in case of delinquencies<sup>15</sup>) finden statt.

Neben der materiellen Bedeutung von Mortgage Fraud für die Probability eines Systemzusammenbruchs erscheint uns Mortgage-Fraud auch wichtig für unseren Begriff des “Systemic Fraud“. Wenn man dazu noch die Rolle der Ratings, das ineffiziente Verhalten der Originator im Rahmen der Securitization und die sträfliche Vernachlässigung der Investoren hinsichtlich ihres eigenen Monitorings hinzu nimmt und hierbei eine gewisse Vorsätzlichkeit unterstellt, dann erkennt man, dass ein System nur zusammenbrechen kann, wenn Fraud und vorsätzliche Pflichtverletzung in der richtigen Mischung zusammen kommen, so dass Extreme Moral Hazard zu Extreme Adverse Selection mit Extreme Market Failure führt.

Dass dieses Bild nicht aus der theoretischen Luft gegriffen ist, zeigt, dass es in zunehmendem Maße „Lawsuits“ im Kontext der Subprime-Krise gibt nach dem Motto “Jeder gegen Jeden“. *Sabry/Schopflocher*<sup>16</sup> diskutieren das „Litigation Potential“ im Subprime Bereich. Es klagen

---

<sup>13</sup> Fitch Ratings: The Impact of Poor Underwriting Practices and Fraud in Subprime RMBS Performance, US Residential Mortgage Special Report, 2007.

<sup>14</sup> Federal Bureau of Investigation: Financial Crimes Report to the Public, Fiscal Year 2006, 2006, Kapitel Mortgage Fraud.

<sup>15</sup> Mason, J.R.: Mortgage Loan Modification: Promises and Pitfalls, 2007.

<sup>16</sup> Sabry, F. and Schopflocher, T.: The Subprime Meltdown: A Primer, NERA Economic Consulting, 2007.

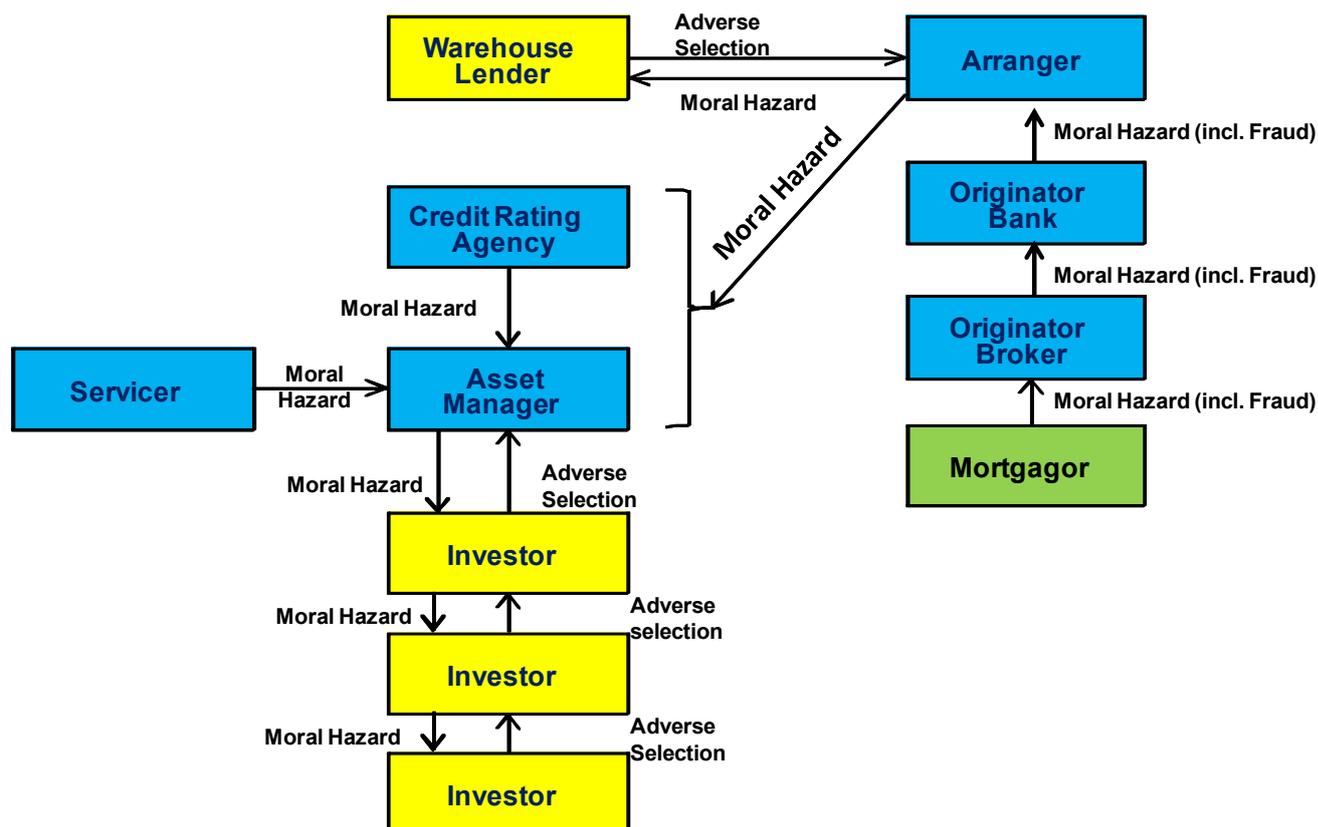
- „Homeowners’ lawsuits versus conduits and underwriters
- Conduits’ lawsuits versus the banks
- Shareholders’ lawsuits versus conduits, accountants, trustees, and underwriters
- Insurers’ lawsuits versus conduits
- Investors’ lawsuits versus conduits
- Investors’ lawsuits versus trustees
- Trustees’ lawsuits versus conduits and underwriters on behalf of investors
- Individual investors’ lawsuits”

Die Fraud-Kette zieht sich durch die gesamte Intermediationskette. Fehlende Integrität der System-Architekten führt zu massivem Moral Hazard, was über Adverse Selection zu Marktversagen der Märkte für System-Liquidität führt.

## 5. Orte des Finanzsystems als Orte der System-Risiken

### 5.1 Die verschiedenen "Orte" von Moral Hazard und Adverse Selection

Um Moral Hazard und Adverse Selection im Kontext Subprime zu verstehen und zu "messen", muss man wissen, an welchen "Orten" Moral Hazard und Adverse Selection entstehen können. Dazu soll folgendes schematische Bild beitragen, das Anleihen bei *Ashcraft/Schuermann*<sup>17</sup> nimmt:



Moral Hazard findet bei den Entitäten statt, die wir oben als die System-Architekten bezeichnet haben. Sie gestalten das System durch ihr Verhalten, ihre Funktion und ihre Produkte (blaue Kästchen). Dabei geben sie Moral Hazard von ihrem funktionalen Vorgänger weiter und/oder erzeugen selbst Moral Hazard.

Typisches Adverse Selection-Verhalten resultiert aus asymmetrischer Information der System-Liquidity-Lieferanten (gelbe Kästchen). Es zeigt sich dadurch, dass diese Lieferanten sich gegen eine Lieferung von Liquidität an ihre Subprime-System-Kunden entscheiden, da sie Nachteile für sich erwarten. Interessant dabei ist, dass schon früh im Securitization- Prozess Adverse Selection-Verhalten auftreten

<sup>17</sup> Ashcraft, A.B. and Schuermann, T.: Understanding the Securitization of Subprime Mortgage Credit, 2007.

kann, wenn der Originator als Nichtbank einen kurzfristigen Zwischenfinanzierer benötigt, bevor er die Loans an den Asset Manager (SPV) weiterverkaufen kann. Auch zeigt sich Adverse Selection-Verhalten in der Investoren-Kette. Hier wird die Bedeutung der Rolle der Informationsgüte bezüglich der Verteilung der Qualitäten der Loans deutlich. Je weiter der Investor in der Kette vom Borrower entfernt ist, desto schwieriger wird es für ihn, diese Qualitätsinformation zu bekommen, und umso wichtiger wird sein kategoriales Entscheiden, das von qualitativen Kategorien abhängt. Auch differenziert sich in dieser Kette die Art der Liquidität, Market Liquidity (Asset Seite des Investors) und Institutional Liquidity (Liability Seite des Investors). Dieses Bild stellt einen Archetypus für ein System der Bankkreditvergabe verbunden mit Securitization dar.

## 5.2 Securitization, Risk Transfer Theory und Moral Hazard

Banken tragen heute die Bankkreditrisiken und decken sie mit ausreichend Eigenkapital ab. Zudem können sie sich im Ernstfall auf den Lender of Last Resort verlassen, die Zentralbank, die auch vor Zwangsmaßnahmen, wie Zwangsfusion einer bankrotten Bank mit einer gesunden Bank, nicht zurückschreckt, wenn es der Systemstabilisierung dient. Diese Systemkonstruktion mit ihrer Risikoverteilung und ihrer Risikodeckung hat sich mittlerweile als recht stabil erwiesen.

Die Verbriefung von Bankkrediten und deren Platzierung am Kapitalmarkt ändert die Struktur des Systems grundlegend. Es ist zu fragen, wie das neue System aussehen müsste, damit es eine vergleichbare hohe Stabilität aufweist und trotzdem den Akteuren einen Benefit aus der Verbriefung liefert, da sonst die Verbriefung nicht stattfinden würde.

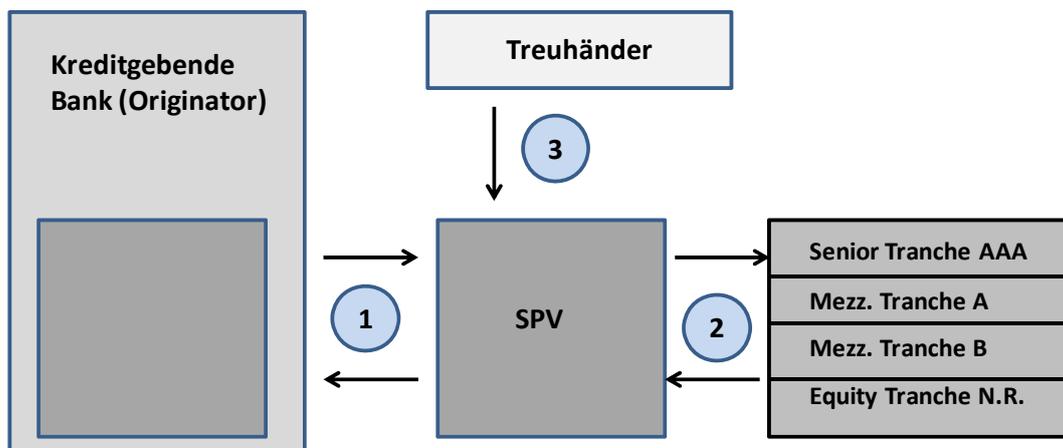
Der Benefit der Verbriefung liegt darin, dass die Liquiditätsprämie der am Markt zu handelnden Krediten so gering sein muss, dass ein liquider Markt entsteht. Dies reduziert die Kosten des Kreditsystems (Liquiditätsprämien gehen in die Kosten der Borrower ein, so wie Liquiditätsprämien am Aktienmarkt in die Kapitalkosten der Firmen am Aktienmarkt eingehen). Diese Effizienzsteigerung teilen sich Anbieter (verbriefende Banken) und Kunden (Borrower). Verbriefung stellt eine soziale Effizienzsteigerung dar. Ihr gehört die Zukunft der Finanzintermediation. Soweit der Benefit der Securitization. Wie sieht es aber mit der Risikoverteilung aus?

*Krahn*<sup>18</sup> hat sich, teilweise mit anderen Autoren, mit der Risikoverteilung durch Securitization auseinander gesetzt. Das Gesamtrisiko ändert sich durch die Verbriefung nicht, lediglich seine Verteilung auf die einzelnen Marktteilnehmer. Aus seinen Überlegungen lässt sich ableiten, wie die Securitization aussehen muss, damit das neue System stabil ist, also eine optimale Risikoverteilung aufweist.

---

<sup>18</sup> Krahn, J.P.: Der Handel von Kreditrisiken: Eine neue Dimension des Kapitalmarktes, Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 2005, S. 499-519. Krahn, J.P. and Wilde, Ch.: Risk Transfer with CDOs and Systemic Risk in Banking, Center of Financial Studies, Working Paper No., 2006/04, 2006. Krahn, J.P. und Franke, G.: Finanzmarktkrise: Ursachen und Lehren, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 24. November 2007, S. 13.

Krahen unterstellt bei seiner theoretischen Analyse folgende Struktur der Transaktion:



1. Bank verkauft Teile ihres Kreditbuches an eine Zweckgesellschaft (SPV)
2. SPV emittiert Anleihen nach dem Subordinationsprinzip. Die oberste Tranche erzielt ein AAA-Rating. Die unterste Tranche wird einbehalten.
3. Treuhänder wahrt die Interessen der Investoren.

An Hand eines konkreten Beispiels zeigt Krahen die Tranchierung mit den entsprechenden Angaben über Größe und Risikogehalt der einzelnen Tranchen im Verhältnis zum Gesamtrisiko des Loan Pools. Dies zeigt folgende Tabelle:

| Rating-Klasse | Tranchen-Größe | Mittlere Ausfallrate | Streuung Ausfallrate | Ausfallhäufigkeit | Mittlere Ausfallrate bei Ausfall (LGD) |
|---------------|----------------|----------------------|----------------------|-------------------|--|
| AAA           | 96,24%         | 0,002%               | 0,036%               | 0,38%             | 0,403%                                 |
| AA            | 0,38%          | 0,616%               | 7,224%               | 0,95%             | 65,141%                                |
| A             | 0,15%          | 1,149%               | 10,291%              | 1,40%             | 82,334%                                |
| BBB           | 0,31%          | 2,126%               | 13,446%              | 3,09%             | 68,851%                                |
| BB-           | 0,46%          | 5,571%               | 20,737%              | 8,92%             | 62,468%                                |
| N.R.          | 2,46%          | 59,383%              | 24,149%              | 99,79%            | 59,506%                                |
| Gesamt        | 100%           | 1,499%               | 0,676%               | 99,79%            | 1,502%                                 |

Interessant ist dabei, dass die FLP Tranche (N.R. in der Tabelle) nur einen sehr kleinen Teil des Gesamtvolumens ausmacht (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 und darüber hinaus auch noch Spielraum hat. Solange also die Risiken des Loan-Portfolios nicht zu weit über die Erwartungswerte hinausgehen, kann die Bank mit diesem kleinen Anteil und weiteren positiven Ergebnisträger-Geschäftssparten alle erwarteten Verluste tragen, ohne bankrott zu gehen, da sie

ja nicht wie heute u.U. damit rechnen muss, weit höhere Risiken (Totalausfall des Gesamtportfolios) tragen zu müssen. Das restliche Verlustpotential von 98,5% des Portfolios tragen die anderen Tranchen, wobei die Wahrscheinlichkeit, dass diese Verluste eintreten, sehr gering ist, weshalb diese Tranchen auch ein gutes Rating haben.

Krahn zeigt nun, wie die Risikoverteilung nach der Securitization aussieht.

- Die Bank trägt mit FLP das relativ 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 Tail-Risiken des Portfolios dagegen liegen 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 extrem 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 Systemic Risk 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 zwischen ihnen keine Ansteckungsgefahr besteht.

Damit legt Krahn den Benchmark für eine effiziente Gestaltung der Securitization von Bankkrediten fest. An diesem Benchmark misst er den aktuellen Zustand des Subprime Marktes des Jahres 2007, als die Subprime Krise ihren ersten Höhepunkt erreichte. Die wichtigste Erkenntnis aus dem Krahn-Modell ist,

- dass die Originating Bank den FLP im Portfolio behalten muss, um Anreiz für Monitoring zu haben und die Quelle für Adverse Selection an dieser Stelle zu vermeiden. De facto aber haben viele Mortgage Banken auch den FLP verkauft und Hedge Funds traten als Käufer auf.
- Des weiteren empfiehlt das Modell, dass die AAA-Tranchen von Bank-system-Remote-Investoren gekauft und gehalten werden. De facto aber haben Banken über Conduits gerade diese CDOs gekauft, was dem Konzept widerspricht.

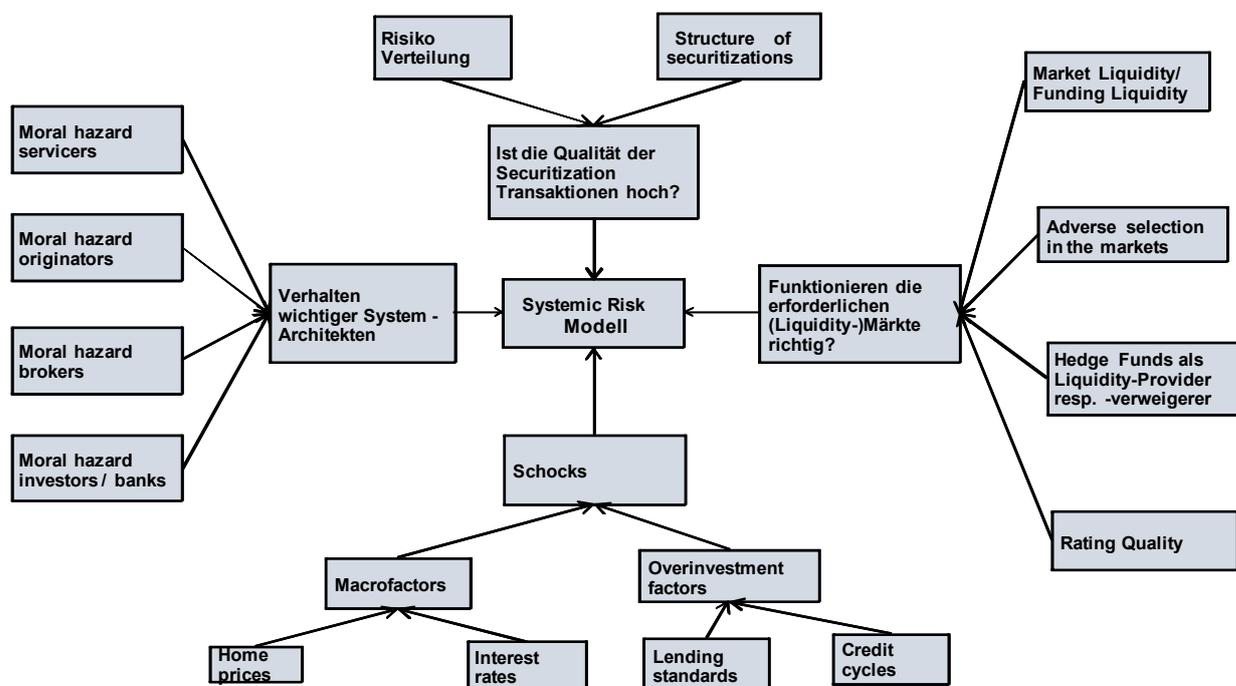
Eine Securitization nach dem Krahn-Modell führt zu einer weiteren Stabilisierung

des Systems, da es nicht mehr zu Run-ähnlichen Zuständen kommen kann. Hinzu kommt, dass Krahn einen weiteren sozialen Benefit in der Securitization sieht. Die Rolle der heutigen Depositenhalter als derjenigen, die die Banken im Kreditgeschäft mit dem Delegated Monitoring beauftragen, dabei aber keinerlei Risiken übernehmen und somit die Banken in ein latentes systemisches Risiko zwingen, übernehmen nun die Banksystem-Remote Investoren, die die AAA-Tranchen kaufen und halten. Auch sie finanzieren wie die Bankdepositenhalter einen Großteil des Kreditgeschäftes und übernehmen aber im Unterschied zu den Depositenhaltern die großen systematischen Risiken. Der alte Traum von state-kontingenten Depositen wird damit Wirklichkeit. Denn diese großen systematischen Risiken können nur die Haushalte einer Volkswirtschaft tragen und nicht eine einzelne Branche.

Wenn diese Logik stimmt, dann muss ein System, das dem Krahn-Modell widerspricht, instabil in sich sein. Wenn es darüber hinaus auch Moral Hazard Verhalten fördert und eine hohe Intransparenz über den Ort der Risiken (FLP etc.) aufweist, dann fördert es Adverse Selection, die dann auf extrem hohe Liquiditätsanforderungen stößt, die aber bei Adverse Selection nicht befriedigt werden können. Es entstehen hohe systematische Risiken, die auch und vor allem auf Banken treffen, so dass ein latent hohes systemisches Risiko entsteht, was das Krahn Modell zu vermeiden sucht. Diese Fehlkonstruktionen der Securitization-Transaktionen verbunden mit anderen Moral Hazard Problemen des Subprime Bereiches haben somit zur Subprime Krise geführt.

## 6. Zwischenresümee

Damit existiert ein Modellansatz mit den oben dargestellten theoretischen Ansätzen, um Systemic Risk des offenen Kredit-Systems oder dessen Systemzusammenbruch zu erklären. Die Struktur des Modells könnte im Prinzip so aussehen:



## 7. Die Rolle des Ratings

Fehlt in diesem Bild noch ein wichtiger Baustein. Wir haben oben gesehen, dass die Ratings eine wichtige Rolle in der Prozesskette spielen und dabei von Moral Hazard betroffen sind, aber auch selbst Moral Hazard ausüben können. Auch spielen sie eine wichtige Rolle im Signalling, was eine große Rolle beim Entstehen von Adverse Selection spielt. Deshalb müssen wir uns hier auch mit dem Rating von Mortgage Securitization und speziell von Subprime auseinander setzen.

In der Presse wird in letzter Zeit vermehrt das Argument benutzt, dass das Rating "abusive" sei, da die Rating-Agenturen von den CDO-Issuern bezahlt würden, somit nicht neutral seien und deshalb hohe Anreize hätten, zu gute Ratings zu vergeben. Die Ratings wären somit Quelle von Moral Hazard Verhalten. Dieses Argument gilt es in den weiteren Ausführungen zu bedenken.

In der FAZ vom 6.3.2008, S. 23 hat Faber von der Allianz darauf hingewiesen, dass er sich nicht auf die Ratings verlassen, sondern alle Cashflows selbst analysiert und

bewertet habe. Hier muss man sich allerdings fragen: Warum? Dies machen doch die Rating Agenturen mindestens genauso gewissenhaft und mit der gleichen Professionalität wie die Allianz. Traut er den Agenturen nicht, also doch Moral Hazard? Oder ist das Konzept der Ratings bei Securitization in sich widersprüchlich und somit extreme ineffizient? Also eine falsche System-Architektur und weniger "abusive behavior" der Ratings, ohne dies komplett ausschließen zu wollen. Dies ist zu prüfen.

Gegen bewusstes und systematisches "abusive behavior" der Ratings spricht, dass sie ihr wichtigstes Asset, ihre Glaubwürdigkeit als Informationsproduzent und Informationsverkäufer komplett aufs Spiel setzen würden, nicht nur im Subprime Securitization Bereich sondern in allen Feldern des Ratings. Also doch die These der Fehlarchitektur des Systems.

Einen ersten Einblick in das Rating der „Securitization of Subprime Mortgage Credit“ geben *Ashcraft/Schuermann*<sup>19</sup>. Sie vergleichen Corporate Debt Rating mit ABS Credit Rating. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass Beide nicht miteinander zu vergleichen sind. Die Unterschiede liegen in:

- ABS-Rating muss auch Systematic Risk Factors betrachten. In einem autopoietischen System ist dies äußerst schwierig, da auch das Verhalten der Ratings Teil des Systems ist.
- Eine Firma kann endogen auf Risikofaktoren eingehen und sie mittels Management-Funktion zu verhindern suchen. Diese Fähigkeit der Firma fließt ebenfalls in das Rating ein. Ein ABS-Loan Pool dagegen ist fix. Exogene Faktoren und Market-Conditions müssten somit das Rating verändern, da es keine Management-Funktionen gibt, die gegen diese Faktoren gegensteuern könnte.
- Corporate Debt: Rating is judgement about the firm; ABS: rein quantitative Modelle. Gibt es dafür eine ausreichende Datenbasis?
- ABS Rating hängt von den economic conditions ab.
- Der Markt erwartet vom Rating-Approach, dass AAA\_ABS = AAA\_Corp. Bond. Dies müsste bedeuten, dass die Losses, die mit einem Rating verbunden sind, bei Beiden identisch sind. Aber die Volatility der Losses können völlig verschieden sein und sind es auch. Damit sind aber die beiden Ratings doch nicht vergleichbar. Konsequenzen?
- Credit enhancements durch collaterals/home equity (House prices) sollen die Ratings stabilisieren. Sie wirken aber prozyklisch, was die systematischen Risiken verstärken kann (Rating widerspricht sich selbst, da es die systematischen Risiken mit berücksichtigt). Konjunkturelle Turning Points-Prognose durch Ratings möglich?
- Zinsrisiken einbeziehen, nicht zuletzt wegen starken Mismatched Strukturen. Können Ratings realistische Zinsszenarien entwickeln?

---

<sup>19</sup> Ashcraft, A.B. and Schuermann, T.: Understanding the Securitization of Subprime Mortgage Credit, 2007.

- Rating Performance sehr niedrig bei ABS. Zu späte Anpassung vs nicht hilfreiche Anpassung.

Nimmt man dies alles zusammen, dann kommt man zu der These, dass das ABS-Rating mit einem hohen Fehlerrisiko behaftet ist, viel höher als das Rating von Firmen und öffentlichen Händen. Damit aber ist es wertlos und die System-Architekten müssten sich etwas anderes für das Signalling von Credit-Qualitäten einfallen lassen. Wir müssen mehr darüber erfahren, welche Kriterien uns sagen können, wann ein ABS-Rating effizient funktioniert und wann es im Sinne der System-Architekten-Philosophie alleine durch seine Existenz zu "Systemic Risk" beiträgt.

*Mason/Rosner*<sup>20</sup> stellen genau diese kritische Frage nach der „Misapplication of Ratings in the RMBS/CDO Markets“. Die Autoren vergleichen das Rating eines Corporate Bonds mit dem Rating einer RMBS. Dabei stellen sie sehr große "philosophische" Unterschiede fest:

1. Die Grundphilosophie des Ratings lautet demnach: "... to assess credit-risks to the ability of a dynamic institution to meet its financial obligations."

Damit wird darauf angespielt, dass eine Firma, die Bonds emittiert, ein Management aufweisen muss, das strategisch und operativ auf alle Veränderungen der Märkte und Rahmenbedingungen reagieren muss, um Rentabilität und Liquidität der Firma nachhaltig zu sichern. Diese Fähigkeit des Managements ist es letztendlich, die durch das Rating ausgedrückt wird. Dabei spielen sicherlich die Assets (tangibles, intangibles, HR, Management etc.) der Firma eine entscheidende Rolle.

Entscheidend dabei ist, dass der CDO-SPV/Conduits in Fixed Income-Instrumente investiert, während die Firma in Projekte investiert, die variable Erträge erbringen. Dies impliziert, dass Fixed Income Pools nahezu keinerlei Diversifikationseffekte aufweisen können, da es keine positiven Ertragsüberraschungen geben kann, die negative Ertragsresultate kompensieren könnten.

Ein wichtiger Faktor in diesem Bild ist auch, dass eine Firma "seasoned" ist, also schon lange am Markt ist, so dass die Fähigkeit auch deshalb recht gut eingeschätzt werden kann.

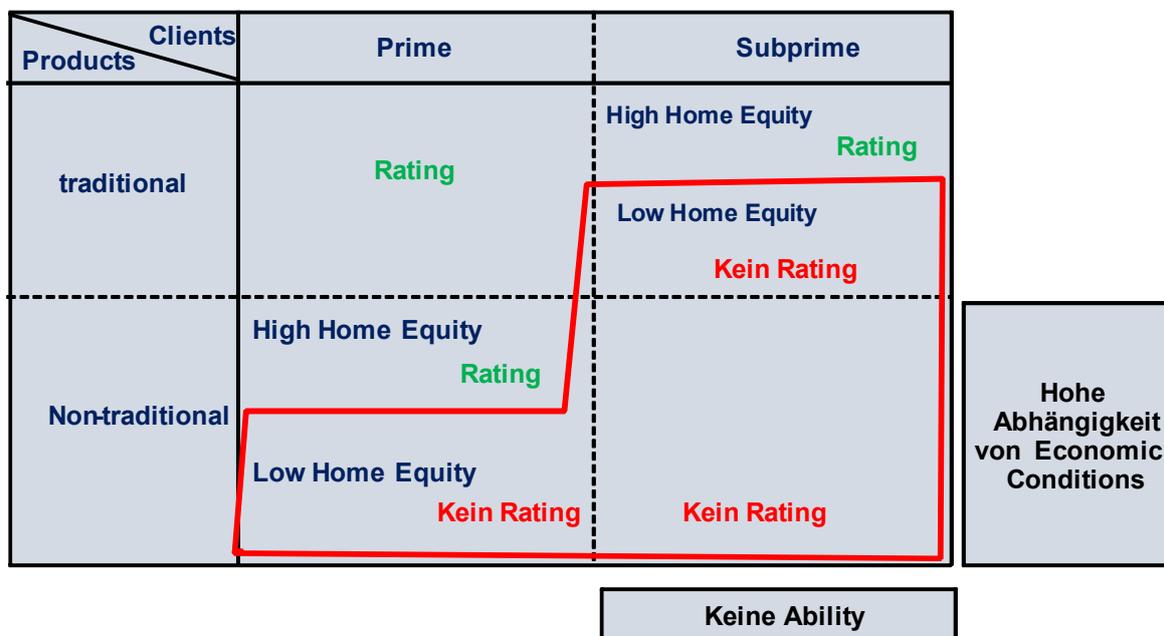
RMBS-SPVs und CDO-Conduits dagegen sind nicht seasoned, da sie bei ihrer Entstehung ("Geburt") geratet werden. Auch weisen sie keinerlei Fähigkeit eines Managements auf. Während eine Firma im Rahmen ihrer Fähigkeit sowohl Assets-Struktur als auch Liability-Struktur variabel an neue Gegebenheiten anpasst, ist ein SPV oder ein Conduits sowohl auf der Asset-Seite als

---

<sup>20</sup> Mason, J.R. and Rosner, J.: Where Did the Risk Go? How Misapplied Bond Ratings Cause Mortgage Backed Securities and Collateralized Debt Obligation Market Disruption, 2007.

auch auf der Liability-Seite fix (Ausnahme „Managed RMBS“).

Damit zeigt sich, dass die Voraussetzungen für ein Rating von Corporate Bond Issues bei RMBS nicht erfüllt sind. Rating soll die Fähigkeiten von Wirtschaftssubjekten (Agenten) beurteilen, Rentabilität und Liquidität eines Investments (Prinzipale) zu sichern. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Grenzen des Ratings im Kontext der Securitization auf:



Der Grundgedanke ist, dass es am RMBS-Markt durchaus Situationen gibt, die sehr nahe an die Corporate Debt-Situation herankommen. So können Prime-Mortgage Borrower bei traditionellen Mortgage-Produkten sehr gut durch eigenes Verhalten dafür sorgen, dass Rentabilität und Liquidität ihres Loans gewährleistet ist, egal wie die Economic Conditions sind. Auch bei den so-geannten “Non-traditional Products”, die sehr stark von günstigen Economic Conditions (niedrige Zinsen und hohe Häuserpreise) abhängen, können Prime-Borrower auch ungünstige Economic Conditions gut kompensieren, wenn sie hohe Home-Equities haben. Auch Subprime-Borrower sind aus Sicht der Investoren mit Fähigkeiten ausgestattet, wenn sie lediglich traditionelle Produkte (30 Years Fixed Interest Rates) in Verbindung mit hohen Home Equities nutzen. Securitization mit diesen Assets sind somit Rating-fähig.

Subprime in Verbindung mit Non-traditional resp. Low Home Equity sind nicht Rating-fähig, da die Borrower keine Fähigkeiten aufweisen, bei sich verändernden Economic Conditions Rentabilität und Liquidität der Loans zu gewährleisten. Das Gleiche gilt auch für Prime-Borrower bei Non-traditional Products mit Low Home Equity. Somit ist eine Grenze zwischen Rating-fähigen und Nicht-Rating-fähigen Mortgage Securitization gezogen, die wir in unserem Frühwarnsystem prüfen können.

2. Model Risk: "Traditional corporate bond ratings have a long history of application and have been empirically tested through various economic cycles."

Im Umkehrschluss muss daraus gefolgert werden, dass RMBS-Ratings ein hohes Model Risk aufweisen, da die Datenbasis zu gering ist. Damit aber ist implizit enthalten, dass alle RMBS-Ratings eine sehr hohe Volatilität haben. Damit aber sind sie nicht mehr mit den Corporate Ratings zu vergleichen. Das Rating von RMBS ist somit wegen des hohen Model Risk nicht vertrauenswürdig.

Aus 1 und 2 ist zu folgern, dass das Rating von Nicht-Rating-fähigen RMBS stets falsch ist.

3. Interessenkonflikte: Zwar ist auch das Corporate Bond Rating nicht frei von Interessenkonflikten, da der Issuer das Rating bestellt und bezahlt, aber bei RMBS sind die Interessenkonflikte um ein Vielfaches höher.

Heute machen RMBS/CDO-Ratings 40-50% der Fees der Rating-Agenturen aus. Die Agenturen sind stark in die Gestaltung der Securitization-Transaktion ex ante eingebunden und beurteilen somit auch zu einem nicht geringen Teil ihre eigene Arbeit, was bei Corporate Bonds so überhaupt nicht der Fall ist. Da aber das Rating bei Nicht-Rating-fähigen RMBS stets falsch ist, folgern wir, dass wegen der enorm hohen Interessenskonflikten das Rating immer zu hoch falsch ist. Es existiert somit ein ausgeprägter Positiver Rating-Bias.

4. Die Autoren sprechen auch von Complexity, Opacity, Low Capacity, Recourse, Servicing, Exogenous Factors like Liquidity etc., die allesamt zu der Schlussfolgerung führen, dass selbst sophistische Marktteilnehmer überfordert sind, RMBS zu monitoren.

Der Schluss, dass auch Rating-Agenturen überfordert sein könnten, wird nicht gezogen. Damit muss den Rating Agenturen eine Rating-Hybris unterstellt werden.

Da aber wegen der Unmöglichkeit des Monitorings durch die Marktteilnehmer diese auf ein superiores Rating unabdingbar angewiesen sind, muss angesichts der obigen Analyse den Marktteilnehmern eine Rating-Illusion attestiert werden.

5. Spreads: Interessanterweise sind die Spreads für AAA\_RMBS deutlich höher als die Spreads für AAA-Corporate Bonds.

Dies spiegelt eine dem RMBS-Rating innewohnende Volatilität wider. Wenn

das Corporate Bond Rating davon ausgeht, dass sich die Firma flexibel verhält, um die Veränderungen der Rahmenbedingungen zu kompensieren, dann ist dies die Erklärung dafür, dass das Corporate Bond Rating relativ stabil sein muss. Im Umkehrschluss muss aber gefolgert werden, dass das RMBS-Rating sehr flexibel sein muss, da SPV/Conduits sowohl auf der Asset-Seite als auch auf der Liability Seite fix sind und sich nicht an Veränderungen der Rahmenbedingungen anpassen können.

Wenn also die Rating Agenturen ihre Arbeit gut machen, dann führt dies zu sehr variablen RMBS Ratings, dies aber führt zu Adverse Selection bei Investoren, da die Unsicherheiten zunehmen. Versuchen die Rating Agenturen jedoch das Rating stabil zu halten, dann ist es stets falsch und zu hoch. Dies führt zu Fehlallokationen der Investoren. Dies stellt ein Rating-Dilemma dar.

6. Die Autoren gehen dann auf weitere Probleme des RMBS-Ratings ein. "... changes in origination and servicing practices, along with the existing complexity of RMBS, results in substantial opacity in the RMBS market."

Hinzu kommen die Prepayment risks.

Konsequenzen: RMBS-Pool Risiken sind sehr schwer zu bewerten/raten. Daraus konstruierte Tranchen dagegen sind noch viel schwieriger zu bewerten/raten. Das Rating hat hohe Komplexitäts-Kosten.

7. Die Autoren gehen dann auf die Frage ein, wie CDOs im Unterschied zu RMBS zu raten sind. "Bond ratings do not account for CDO Risks."

CDOs investieren in marktfähige Debts, wie z.B. Bonds, RMBS etc. D.h. auf der Asset Seite ist ein CDO in der Auswahl seiner Titel variabel, während er auf der Liability Seite fix ist. Damit kommt Moral Hazard ins Spiel, wie es in der Form bei RMBS nicht vorhanden ist. Dies erhöht die Schwierigkeit des Ratings.

"Hence, CDOs, structured with a dynamic investment strategy, but a fixed capital structure, fixed income investments, and no market price signals require dynamic ratings in order to adequately reflect risks. The main point is therefore that, in the case of CDOs, bond ratings are again being used for something they were not initially intended."

8. Ein Vergleich von RMBS und CDOs zeigt nochmals deutlich die extremen Anforderungen an das CDO-Rating.
  - „CDO: Pool dynamic, RMBS: Pool static
  - CDO transaction close before the pool is fully formed.
  - CDOs are heterogeneous with respect to granularity.

- CDO has a higher rating volatility because of changing collaterals; manager trading.
- CDO limited securities market trading.”

Konsequenzen: CDO Assets haben hohe Market Risk (Liquidity, Market Value), die die Rating Agenturen nur sehr schwer beurteilen können.

Hinzu kommt die Möglichkeit der Ratings-Arbitrage: Die default probability von ABS-AA+ = 0,168%. Die default probability von CDO-AAA = 0,285%. Packt man einen Pool von ABS-AA+ Assets in einen CDO, kann man ohne eine qualitative Veränderung der cash flows und der Risiken eine CDO-AAA Security generieren. Dies zeigt die Problematik des Ratings von RMBS und CDOs.

9. Damit kommen wir zu einer weiteren Grenze der Rating-Fähigkeit: Die Stellung innerhalb der Intermediations-Kette.

Oben bei Grenze 1 waren es bestimmte Client/Product-Kombinationen, die nicht Rating-fähig sind. Hier spielt die Grenze 2 auf die Stellung in der Intermediationskette an. Je weiter hinten in der Intermediationskette eine Security generiert wird, desto problematischer ist das Rating. “Rating Agencies become consumers of their own ratings.” Hinzu kommt, dass CDOs in zunehmendem Maße auch Junior-Tranchen aufkaufen. Dies widerspricht ganz klar dem Superioritätsbild bei Krahen/Wilde. Junior-Tranchen müssten durch das Monitoring der originalen Mortgage-Loans beurteilt werden. Wandern aber Junior-Tranchen in der Kette immer weiter nach hinten, ist eine Bewertung gar nicht mehr möglich.

Dies ist neben der Frage, ob das Rating eine weitere Grenze überschritten hat, vor allem relevant, weil die CDOs einen extremen Leverage haben. Damit aber wird bei jedem CDO-Intermediationsschritt der Leverage erhöht. Das Gesamtsystem, das wir auf Stabilität überprüfen wollen, weist, wenn man alle Rating-Qualitäten des Systems zu einem Index zusammenführen würde, einen sehr schlechten Qualitätsindex auf. Gleichzeitig ist das System extrem geleveraged. Die Kombination aus hohem Leverage und schlechter Informationsausstattung der Investoren ist es, was das System gefährdet macht.

Neben den Liquiditätslieferanten, die sehr sensibel bezüglich Adverse Selection sind, sind es die Leverage-Lieferanten, die ebenso sehr Adverse Selection-sensibel sind. Ein System, das zusammenbricht, verliert seine Liquidität, was bei allen Entitäten mit einem spürbaren Term-Mismatch zu Bankrotten führt. Ein System, das zusammenbricht, verliert seine Leverage-Fähigkeit, was zu einem enormen Druck auf die Märkte führt, auf denen die Assets der CDOs /Conduits gehandelt werden können, und was zu einem völligen Austrocknen

des Neugeschäftes/Neusecuritization und zu enormen geschäftlichen Schädigungen bis hin zu Bankrotten der entsprechenden Entitäten durch das de-leveraging führt.

Auch Autoren der *BIZ*<sup>21</sup> beschäftigen sich mit der Frage des Ratings von CDOs. *Fender/ Mitchell* argumentieren in der Linie von *Mason/Rosner*. RMBS/CDOs haben immanent enge Grenzen für ein Rating. Der Markt setzt aber angesichts der hohen Komplexität der Instrumente gerade auf das Rating: Ein Dilemma. Ergebnis: "...incomplete description of riskiness of tranches relative to traditional instruments → unintended exposures to unexpected losses." Das aber führt zu nicht-normalen Loss-Verteilungen resp. zu fat tail-Verteilungen, die aber in extremer Form zu Market Breakdown führen. Damit haben die Rating-Agenturen eine wichtige Stellung in unserer Argumentation, wann ein System latent resp. akut instabil wird. Es ist die Frage der Informationsproduktion für die System-Lieferanten, die sich auf das Rating verlassen. Wenn aber dieses extrem inferior ist, führt dies zu extremer Adverse Selection.

An dieser Stelle muss jedoch eine weitere Modellkomponente eingeführt werden. Investoren, so die Ausführungen der letzten Seiten, verlassen sich auf das Rating. Ist es stabil, ist es falsch. Die Folge sind Fehlallokationen der Investoren. Ist es "richtig", ist es volatil. Die Folge ist Verunsicherung der Investoren. Beides ist Bestandteil des Systemzusammenbruchs. Nun muss man aber auch den Lieferanten die Chance geben, selbst Monitoring zu betreiben und nicht dem inferioren Rating ausgesetzt zu sein. Je mehr die Lieferanten selbst Monitoring betreiben, desto weniger schädlich ist das RMBS/CDO-Rating (so auch *Fender/Mitchell*).

Der Vollständigkeit halber muss man auch noch die Möglichkeit im System zumindest andenken, dass sich das Rating in seiner Methode und seiner Datenbasis verbessert, so dass sich das Rating endogen seine beiden Grenzen weiter verschieben kann, ohne dass dadurch die latente Systeminstabilität zunehmen muss.

Diversifikation spielt im Loan-Pool der RMBS resp. im RMBS-Pool der CDOs kaum eine Rolle, da die Assets Fixed Income Assets sind und, wie oben schon gezeigt, keine positiven Return-Überraschungen aufweisen können, die negative Return-Abweichungen ausgleichen könnten. Umso dramatischer wirken sich jedoch Default Correlations aus. Dies zeigen *Fender/Tarashev/Zhu*<sup>22</sup>. Die Anpassung des Ratings an eine Zunahme von Loan-Defaults, insbesondere im Subprime Bereich, kann beim Auftreten statistisch höherer Default Rates vorgenommen werden. Die Beziehung zwischen Default Rate und Rating ist eng linear proportional.

---

<sup>21</sup> Fender, I., Tarashev, N. and Zhu, H.: Credit fundamentals, ratings and value-at-risk: CDOs versus corporate exposures, BIS Quarterly Review, 2008. Fender, I. and Mitchell, J.: Structured finance: complexity, risk and the use of ratings, BIS Quarterly Review, 2005.

<sup>22</sup> Fender, I., Tarashev, N. and Zhu, H.: Credit fundamentals, ratings and value-at-risk: CDOs versus corporate exposures, BIS Quarterly Review - March 2008.

Anders dagegen eine Zunahme der Default Correlations. Das Rating reagiert in Simulationsrechnungen auf eine Zunahme der Default Correlations überproportional heftig. Nun wie gehen die "Architekten" und die "Lieferanten" mit Default Correlations um? Das empirische Messen von Veränderungen von Default Correlations ist nur mit langen Verzögerungen möglich, ähnlich einer 200-Tage-Linie. Somit können die Ratings darauf nur sehr verzögert und mit großer Unsicherheit reagieren. Die anderen Marktteilnehmer beobachten ein unverändertes Rating, sehen aber auch eine Veränderung in den Default Rates. Auch sie machen sich Gedanken über eine Erhöhung der Default Correlations und deren Auswirkung auf die Risiken von RMBS und CDO. Sie entscheiden sich auf Basis eines kategorialen Reasoning, das erfahrungsgemäß träge und sprunghaft ist. Es gibt Jump-Downgrades.

Beides führt zu dem beobachtbaren Phänomen, wonach die Ratings der RMBS/CDOs sehr stabil sind, bei Veränderungen dann aber teilweise um viele Notches nachgeben. Im Unterschied zu Corporate Bonds können bei RMBS/CDOs sehr gut geratete Issues mit einem Schlag in Non-Investment-Grade (Junk) wandern. Dies liegt daran, dass höhere Korrelationen nicht die erwarteten Losses erhöhen, sondern in die Tails der Verteilung gehen. "The reason for this effect is that higher correlations do not affect expected loss but push probability mass into the tails of the loss distribution." Und wir wissen, dass diese Arten von Verteilung in extremer Form zum Markt-Breakdown führen können.

Und je länger die Intermediationskette wird, um so höher können die Correlations werden, da keine sorgfältige Auswahl der Pool-Assets mehr stattfindet (geringe Default Correlation), sondern die Asset-Auswahl nur nach Arbitrage-Gesichtspunkten vorgenommen wird. Und vor allem die Senior Tranchen, die scheinbar so sicher sind, werden von diesem Effekt besonders heftig getroffen.

Dies führt zu dem wichtigen Punkt, der aber in der Rating-Literatur wenig diskutiert wird: Die Rolle der Liquidität der Pool-Assets. Man kann an dieser Stelle folgende Argumentation anführen: Securities Märkte benötigen Rating. Der Schluss liegt nahe, dass Securities mit hohem Rating auch liquide sind. Die Markterfahrungen aus vielen Securities Märkten sprechen dafür. Stabiles hohes Rating bedingt stabile hohe Liquidität. Wenn aber das Rating unter dem Vorbehalt des Positiven Bias, des Jump-Downgrades und der anderen oben beschriebenen Schwächen stehen, dann ist die Liquidität der Märkte auch nur unter großen Vorbehalten verfügbar. Damit ist die Liquidität der Pool-Asset-Märkte der CDOs als Ergebnis des inferioren Ratings unter starkem Vorbehalt. Da aber das Bias Problem und das Problem der Jump-Downgrades, also das inferiore Rating, umso größer wird, je weiter hinten in der Intermediationskette sich der Issue befindet, umso fragwürdiger wird die Liquidität dieser Issues.

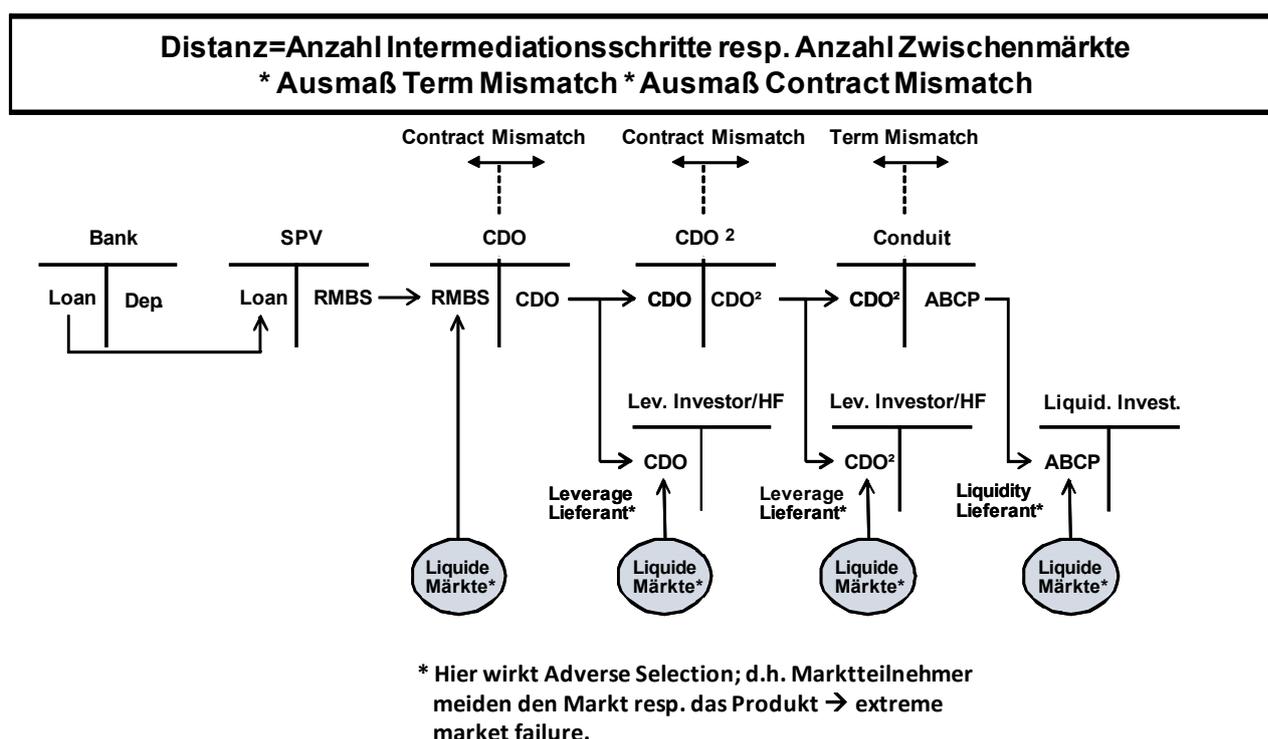
Rating von Issues müsste die Liquidität der Assets der Issues berücksichtigen. Tut es

aber nicht. Inferiores Rating verschlechtert die Liquidität der Pool-Asset-Märkte. Damit hat man ein negatives selbstreferentielles System. Ein Kernelement des System-Modells.

## 8. Das Distanzkonzept der Intermediation auf Basis der Kredit-Securitization

Die Intermediation auf Basis des Bankkredits ist vergleichsweise einfach nachzuvollziehen. Die Bank als "Delegated Monitorer" sammelt Depositen ein und vergibt diese als Kredite. Das ist Alles. Die Bank hat einen extrem hohen Leverage, da sie nur einen geringen Anteil ihres Risiko-Portfolios als Eigenkapital halten muss. Finanzintermediation über Banken ist ein Geschäft mit einem hohen Leverage. Ohne Leverage geht Finanzintermediation nur über Equity-Märkte.

Finanzintermediation mit verbrieften Bankkrediten hat ein komplexeres Bild. Dies zeigt folgend Abbildung:



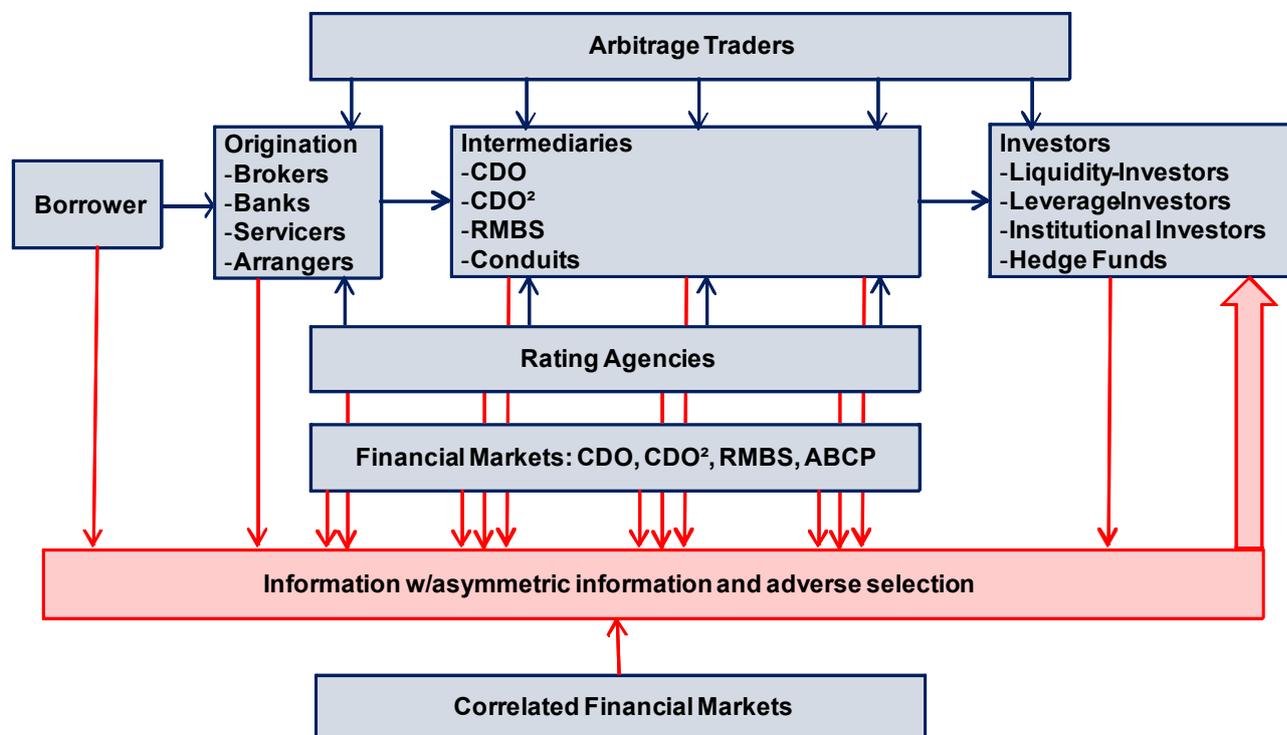
Dieses Bild hat für die Frage des Systemic Risk resp. der System-Stabilität bedeutende Konsequenzen. Die These lautet: Je größer die Distanz umso größer die Anfälligkeit des Systems, aus eigenen Vulnerabilities zu einer System-Instabilität zu neigen. Je weiter hinten in der Kette umso anfälliger werden Marktteilnehmer hinsichtlich asymmetrischer Information (sie sind sehr weit weg vom Ausgangs-Rohstoff: Loan), was sie mit "extreme adverse selection", also Marktflucht, beantworten. Je weiter hinten in der Kette umso schlechter wird die Qualität des Ratings ("Ratings are consuming their own Ratings"). Je länger die Kette, umso fragmentierter sind die Märkte für die Zwischenprodukte, was ihre inhärente Liquidität ebenfalls reduziert. Je weiter hinten in der Kette, umso geringer wird der Anreiz/die Fähigkeit, FLP aus Anreiz-Gründen zu behalten (Verstoß gegen das Krähnen-Prinzip). Je weiter hinten in der Kette, umso größer die asymmetrische Information bezüglich des Rohstoffes Loan. Je weiter hinten in der Kette, umso größer ist der Zeitverzug der Reaktion von Intermediären und Investoren bei Veränderungen der Qualität des Rohstoffes Loan.

Man kann es auch produktionstheoretisch ausdrücken. Der Rohstoff Loan wird in der Kette veredelt. Dies ist die Wertschöpfung der Securitization, die vor allem darin besteht, dass illiquide Loans höchst liquide werden, was die Illiquiditätsprämie in den Loan-Capital Costs ceteris paribus dramatisch reduziert, was die Investitionen anregt. Wenn aber Fehler im Veredelungsprozess enthalten sind, dann können die Kosten/Risiken des Veredelungsprozesses höher als die Benefits sein. Wenn dies dann intentional von einigen Marktarchitekten zu ihren eigenen Gunsten betrieben wird, dann kann der Systemic Fraud sehr hoch sein.

Wichtig ist bei diesem Bild noch, dass die Information über die Qualität des Rohstoffes und der Zwischenprodukte und der Endprodukte bei der Annahme asymmetrischer Information über die generelle Loss Distribution weitergegeben wird. Die Marktteilnehmer können aus einer Loss Distribution, die dann als bekannt gesetzt wird, Rückschlüsse auf die Qualität ihres Investments ziehen. (Wir haben oben gesehen, dass die Inferenzen mehr oder weniger gut sein können, je nach dem Bild der Loss Distribution. Bei schlechter Qualität der Loss Distribution droht Market Failure, also Adverse Selection wie aus dem Lehrbuch.). Je weiter hinten in der Kette, umso schlechter werden die "bekannten Loss Distribution", was die Anfälligkeit für Adverse Selection noch erhöht. Eine lange Kette ist also mit großen Risiken verbunden. Im Umkehrschluss kann eine lange Kette mit hohen Benefits einhergehen, wenn die hohe Qualität des Ausgangsrohstoffes garantiert wird. Hier wirkt Moral Hazard der Origination. Hohe Moral Hazard bei der Origination des Rohstoffes mit langen Distanzen sind Indikatoren für eine hohe System-Instabilität.

## 9. Das Template der Intermediationskette

Das folgende Schema der Intermediationskette soll die wichtigsten Systembestandteile in ihren Zusammenhängen darstellen.



Das Bild zeigt, dass die Intermediationskette durch eine Vielzahl von Prinzipal- Agent-Relations geprägt ist.

- In jeder Prinzipal-Agent-Relation kann Moral Hazard durch den jeweiligen Agenten passieren. Moral Hazard heißt aber, dass Kontrakte, die im Sinne der effizienten Securitization geschlossen werden, teilweise oder ganz gebrochen werden, keine Integrität herrscht, so dass die Effizienz verloren geht. Moral Hazard und damit fehlende Integrität an den "richtigen" Stellen der Kette und in ausreichendem Ausmaße ist die Ursache für die System-Instabilität.
- Das System hat als notwendige Bedingung System-Lieferanten als Prinzipale, die Fremdkapital (leverage) und Liquidität liefern, ohne die das System nicht existieren und nicht wachsen kann. Die Agenten leiden unter asymmetrischer Information und werden im Extremfall von asymmetrischer Information zu Adverse Selection greifen, also die Märkte fliehen. Das System bricht zusammen, da ihm Fremdkapital und Liquidität fehlt. Die Agenten müssen sich ihre eigenen Informationen produzieren, indem sie verfügbare Informationen am Markt kaufen und jede Informationsquelle, die für sie relevant sein könnte, nutzen. Diese Informationen können sie einerseits in ihren Investitionsent-

scheidungen unterstützen oder sie dazu bringen, ihre Investitionen zu überdenken oder gar nicht erst einzugehen, also eine Art Regime Switching Behaviour. "Extreme asymmetric information" kann zu "extreme adverse selection" führen, was wiederum zu "extreme market failure" führt. Im Mittelpunkt steht die Qualität und damit die Integrität des Rohstoffs (Loan) und der Zwischenprodukte, die dann die Endprodukte ausmachen.

In der Literatur wird viel über Moral Hazard und Adverse Selection geschrieben. Beide Aspekte sind aus der heutigen Ökonomie nicht mehr wegzudenken. Sie gehen vor allem ein in die ökonomische Kontrakttheorie. Diese Kontrakttheorie zeigt, wie die Kontrakte auszusehen haben, damit der Kontrakt trotz Moral Hazard und Adverse Selection zustande kommt, weil beide Kontraktparteien trotzdem einen positiven Nutzen aus dem Kontrakt ziehen. Wir sind aber mit einer Situation konfrontiert, in der sich Kontraktformen herausgebildet haben unter tatsächlich oder angenommen geringen Moral Hazard und Adverse Selection Problemen. Dies liegt einmal an der "Unreife" des Marktes. Die Marktteilnehmer kennen das ganze Ausmaß möglicher Probleme gar nicht und kreieren "Standardkontrakte". Hinzu kommt, dass diese Kontrakte mit dem Gütesiegel von Agenten versehen sind, die eine hohe Reputation genießen (Rating). Solange die tatsächlichen Moral Hazard und Adverse Selection Probleme den angenommen ungefähr entsprechen, solange ist das System stabil. Sollten sich aber vor allem die Moral Hazard Probleme im Zeitablauf verschlimmern, wird das System potentiell instabil. Wirken sich dann diese verschlimmerten Moral Hazard Probleme der Agenten in einer Adverse Selection Reaktion der Prinzipale aus, wird das System aktuell instabil. Wenn also das System weniger Integrität aufweist als von den Systemteilnehmern angenommen, dann wird das System nicht-integer und wird instabil. Fehlende Integrität ist die Ursache von System-Risiken des Kredit-systems.

Damit zeigt sich, dass die Aufgabe des System-Modells darin besteht, Moral Hazard und Adverse Selection und damit die Integrität des Systems als Ursachen der System-Instabilität zu materialisieren und zu instrumentalisieren. Dafür müsste man aber Moral Hazard und Adverse Selection und damit fehlende Integrität empirisch erkennen können. Wie aber geht das: Dinge empirisch zu erkennen, die man nicht direkt beobachten kann?

### 9.1 Die Messung von Moral Hazard, Adverse Selection und fehlender Integrität

Erkenntnistheoretisch nehmen wir Anleihen am Fraud-Modell von Wang und an den Ausführungen von Förster (2013) zur Transparenz der Manager-Integrität. Dort existiert eine ähnliche Situation. Man muss etwas erkennen (Fraud), das nicht direkt beobachtbar war. Die Lösung besteht darin, ein ökonomisches Verhaltensmodell, wie sich ein hypothetischer Fraudster für Fraud entscheidet, mit einem kriminologischen Modell, die Spuren von Fraud, zu verbinden.

Dieses Verfahren entspricht einem Signalling-Modell, bei dem ein Sachverhalt dadurch gemessen werden kann, dass andere Faktoren, die beobachtbar sind und die in direktem Zusammenhang mit dem nicht-beobachtbaren Sachverhalt stehen, gemessen werden. Kennt man die ökonomische Logik des Zusammenhangs zwischen den beobachtbaren Faktoren und dem nicht-beobachtbaren Sachverhalt, dann kann man über ein rationales Erwartungsmodell auf den nicht-beobachtbaren Sachverhalt schließen.

Man benötigt für alle wichtigen Bausteine des Modells ökonomische Verhaltensmodelle, verbunden mit Modellen über die möglichen Spuren, die das Verhalten hinterlässt.

## 9.2 System-Instabilität: Das Minsky Modell

Gerade im Kontext Subprime Krise wird in der wissenschaftlichen Literatur aber auch in journalistischen Veröffentlichungen Bezug genommen auf Minsky, der in der Denkschule des Theoretikers Keynes (nicht des Konjunkturpolitikers Keynesianismus) steht.

Sein Grundgedanke ist, dass ein stabiles System den Keim der Instabilität in sich trägt. Je länger stabil und je stabiler ein System ist, umso größer sei die Wahrscheinlichkeit, dass das System kippt, d.h. instabil wird, bis hin zur Systemkrise. Um diese Argumentation zu verstehen, muss man das Systemverständnis von Minsky kennen. In seinem System stehen die Wirtschaftssubjekte über Zahlungsströme und Kreditbeziehungen miteinander in Beziehung. Die Zahlungsströme dienen dazu, die Kredite zu bedienen. Die erwarteten Zahlungsströme dienen dazu die Kreditwürdigkeit als Basis jeder Kreditbeziehung zu ermitteln. Die Erwartungsbildung stellt dabei ein zentrales Element des Minsky Modells dar. Sie spielt eine Doppelrolle bei der "Unterzeichnung" eines neuen Kreditvertrages. Der Kreditgeber einerseits richtet seine Bewertung der Kreditwürdigkeit daran aus. Der Kreditnehmer andererseits lässt sich durch seine Erwartungen seiner zukünftigen Zahlungsströme zu entsprechenden Kapitalstrukturen (Leverage) "verleiten". Das Modell von Minsky erhält nun eine Dynamisierungsstruktur dadurch, dass die tatsächlichen von den erwarteten Zahlungsströmen im Zeitablauf abweichen.

Die bekanntesten Kategorien des Minsky Modells sind drei Typen von Refinanzierungsstrukturen der Kreditnehmer. Die Hedge Refinanzierung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Kreditnehmer stets in der Lage ist, Zinsen und Tilgung seiner Schulden aus seinen Zahlungsströmen zu leisten. Die Spekulative Refinanzierung zeichnet sich dadurch aus, dass die Zahlungsströme nur noch für die Zinszahlungen ausreichen, die Schuldentilgung aber immer wieder hinausgeschoben werden muss, was zu Roll Over Debt führen muss. Bei der Ponzi Refinanzierung dagegen können auch die Zinsen zum Teil nicht mehr aus den Zahlungsströmen geleistet werden, so dass entweder neue Schulden aufgenommen resp. Assets verkauft werden müssen, um den Zinsendienst zumindest zu gewährleisten.

Der Ponzi Refinanzierung kommt eine Schlüsselstellung im Modell zu. Vor allem wenn es zu Asset-Verkäufen kommen muss, wird ein Prozess in Gang gesetzt, der zu einer Systeminstabilität und somit zur Systemkrise führt. Im dynamischen Prozess sieht dann das Minsky Modell folgendermaßen aus: In der stabilen Phase des System gewinnen die Marktteilnehmer Vertrauen hinsichtlich der zukünftigen Zahlungsströme. Es werden viele Kredite mit spekulativem und sogar mit Ponzi Charakter vergeben. Solange das Vertrauen da ist, können die Assets wenn nötig stets liquidiert werden (diese Märkte haben ausreichend Liquidität), resp. werden neue Kredit wenn nötig bereitwillig vergeben. Damit bauen sich aber in der stabilen Phase große Mengen von spekulativen resp. Ponzi Refinanzierungen auf. Dreht die Konjunktur nach einer langen Phase des Aufschwungs, dann ändern sich die Bedingungen. Die Erwartungen verschlechtern sich, neue Kredite gibt es nicht mehr so leicht. Dadurch geraten Ponzi-Refinanzierungsstrukturen in Schwierigkeiten. Assets müssen verkauft werden, die Marktliquidität wird stark strapaziert. Vor allem werden immer mehr spekulative Refinanzierungsstrukturen zu Ponzi-Strukturen. Das System kippt und es kommt zur Systemkrise.

Angesichts der Subprime-Krise kann man nur zu einem Ergebnis kommen: Das Minsky Modell beschreibt die Subprime-Systemkrise in hervorragender Weise.

### 9.3 Arbitrage

*Shleifer/Vishny*<sup>23</sup> stellen das Maß aller Dinge bei der Frage nach Limits of Arbitrage dar. Die darauf folgende Literatur durchdenkt das Thema theoretisch und empirisch weiter in der Tiefe und Breite. Die Kernaussage ist: Wenn Cost/Risk der Arbitrage zu hoch sind und den möglichen Benefit der Arbitrage übersteigen, findet Arbitrage nicht statt. Es gibt Märkte, auf denen findet Arbitrage statt, andere Märkte eignen sich nicht für Arbitrage. Dies wollen wir nutzen. Denn: Eine funktionierende Arbitrage, quasi als Integritätssubstitut, führt dazu, dass Mispricing sich zurückbildet und somit den Markt stabilisiert, so dass es gar nicht zu den Effekten im Minsky Modell kommen kann, die so beschrieben werden, dass die Instabilität in der Phase hoher Stabilität angelegt wird.

Die Literatur zeigt aber auch, was passieren kann, wenn zwar Arbitrage stattfindet, diese aber scheitert. Dies ist nicht nur für den betreffenden Arbitrageur bitter, sondern der Markt leidet auch unter einer gescheiterten Arbitrage, da die soziale Funktion der Arbitrage, Mispricing zu verringern und somit die Effizienz des betreffenden Marktes zu erhöhen, nicht mehr ausgeübt wird.

Hedge Funds sind geborene Arbitrageure. Hedge Funds agieren am Subprime, RMBS und CDO Markt in großem Maße. Auch spielen sie beim Kippen des Systems

---

<sup>23</sup> Shleifer, A. and Vishny, R.W.: The Limits of Arbitrage, The Journal of Finance, Vol. LII, No. 1, March 1997, S. 35ff.

eine große Rolle (siehe Hedge Funds von Bear Stearns). Die Frage ist, ob die Hedge Funds an diesen Märkten stets Arbitrageure waren? Haben sie auch Nicht-Arbitrage-Trading-Strategien verfolgt? Waren sie in ihren jeweiligen Trading-Strategien erfolgreich?

Die nachfolgenden Überlegungen sollen das Thema der Arbitrage (stabilisierende und destabilisierende) strukturieren (Risk of Arbitrage, Limit of Arbitrage, Arbitrage and Market Efficiency), aber auch die Einordnung der Hedge Funds in dieses Bild vornehmen (Hedge Funds als Arbitrageure, Hedge Funds als Noise Trader).

Wir wollen dies mit zwei Kategorien bewerkstelligen, die in folgender Tabelle dargestellt sind:

| Hedge Funds Trading Strategies | Arbitrage Risk low  | Arbitrage Risk high   |
|--------------------------------|---|---|
| Refinancing Risk low           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HF as arbitrageur</li> <li>- Smoothly correction of mispricing</li> <li>- Stabilizing of system</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HF as noise trader</li> <li>- Increasing mispricing</li> <li>- Potentially destabilizing of system</li> </ul>  |
| Refinancing Risk high          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HF as arbitrageur</li> <li>- Withdrawals of funds</li> <li>- Increasing mispricing</li> <li>- Potentially destabilizing of system</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HF as noise trader</li> <li>- Withdrawals of funds</li> <li>- Abrupt correction of mispricing</li> <li>- Actually destabilizing of system</li> <li>- High losses of all high leveraged noise trader</li> </ul> |

Die Literatur zeigt theoretisch und empirisch, dass in all den Märkten, in denen das Arbitrage-Risiko sehr hoch ist, keine Arbitrage existiert, so dass dort Mispricing lange anhalten und sich auch noch aufbauen kann. Hedge Funds können in diesen Märkten nur als Noise Trader auftreten, die das Mispricing erst verursachen. Ist das Arbitrage-Risiko gering, dann werden Hedge Funds als Arbitrageure agieren und zur Stabilisierung des Systems durch eine sanfte Korrektur des Mispricing beitragen können.

Wichtig ist nun aber die Kombination des Arbitrage-Risikos mit dem Refinancing-Risiko. Während das Arbitrage-Risiko eher eine Frage der (statischen) Marktstruktur ist, stellt das Refinancing-Risiko eine (dynamische) Marktprozesskomponente dar. Gerät der Markt in eine "extreme Marktsituation", dann kann das Refinancing-Risiko sehr hoch werden. Bei hohem Refinancing-Risiko können die Investoren der Hedge Funds die weitere Refinanzierung verweigern. Die Hedge Funds müssen Teile ihrer Trading-Positionen schließen, um Collaterals nachzuschieben, mit entsprechenden Effekten am Markt und in den Bilanzen der Hedge Funds.

Es ist zweckmäßig, aus der Fülle der Literatur zwei Aufsätze näher zu betrachten, um die beiden Kategorien im Detail zu diskutieren.

- *Shleifer/Vishny* haben den seminal Aufsatz zum Thema "Limits of Arbitrage" geschrieben, auf den sich alle nachfolgenden Autoren beziehen.

Die Autoren beschreiben die "real arbitrage" im Vergleich zur risikolosen und kapitallosen "pure arbitrage" als "risky and needs capital". Damit kommt in die Arbitrage eine Prinzipal-Agent-Relationship, die das Refinancing Risiko bestimmt. Da die Investoren ex definitione uninformatiert sind bezüglich der Trading-Strategie des Hedge Funds (ansonsten würde der Investor die Trading Strategie selbst fahren), orientiert er sich bei der Frage der Bereitstellung von Funds an der Performance des Hedge Funds. Ist der Hedge Fund mit einem hohen Leverage (Finanzierung bei Long-Positionen, Collaterals bei Short Positionen) versehen, dann sind die Investoren meist vertraglich so gestellt, dass sie kurzfristig ihr Engagement im Hedge Funds neu überdenken können. Sie orientieren sich somit weitgehend an der aktuellen Performance des Funds.

Die extreme Marktsituation tritt nun bei Shleifer/Vishny dann ein, wenn es einen "large noise trader shock" ( $q$ ) gibt. Dieser tritt dann ein, wenn die Noise Trader den Spread, gegen den der Arbitrageur handelt, nicht nur nicht reduzieren sondern ihn im Gegenteil noch weiter spürbar ausdehnen. Der Hedge Funds erfährt dadurch aber große Buchverluste bei Mark-to-Market. Seine Investoren ziehen ihr Geld ab resp. verlangen mehr Collaterals ( $a$ ). Je größer der Noise Trader Shock (je höher  $q$ ) und je stärker das Liquidity Withdrawal der Investoren (je höher  $a$ ), desto geringer ist die Effizienz der Arbitrage → Hohe Limits of Arbitrage.

- Shleifer/Vishny fragen sich nun, ob die Gefahr der Liquidation durch Hedge Funds tatsächlich so hoch sein kann, dass Arbitrage nicht mehr funktioniert. 5 Argumente dafür:
  1. In extremen Marktsituationen ist Liquidation unvermeidlich.
  2. Befürchten Hedge Funds in der nahen Zukunft Withdrawals, werden sie prophylaktisch selbst frühzeitig Teil-Liquidationen vornehmen, um möglichen Liquiditätsanforderungen ihrer Investoren gerecht zu werden und eine totale Liquidation zu vermeiden.
  3. Arbitrageure können selbst unsicher werden bezüglich der posteriori Performance ihrer Strategie (Unsicherheit über den „true value“ der Basispapiere) und ihre Strategie wechseln. Der Strategiewechsel aber bedeutet Liquidation.

4. Destabilisierende Liquidation kann nicht durch „fresh capital through outsiders“ kompensiert werden.
  5. „Junge“ Hedge Funds resp. Arbitrage-Strategien mit neuartigen Basispapieren verursachen bei den Investoren eine höhere Sensibilität bezüglich der Evaluation der Performance des Hedge Funds. Dadurch wird der Anreiz zum Withdrawal erhöht.
- Die Autoren gehen auch auf die Frage des *Arbitrage-Risikos* ein. Danach deuten Marktstrukturen auf die Höhe des Arbitrage-Risikos hin.
1. “The ability of arbitrageurs to ascertain value with some confidence and to be able to realize it quickly.” Die Konsequenz ist, dass vor allem Government Bond Märkte besonders Arbitrage-fähig sind. Auch FX-Märkte dann, wenn die Zentralbank den Wechselkurs politisch steuert. Stocks sind danach weniger Arbitrage-fähige Märkte, wobei es auch da Felder für Arbitrage gibt, nachdem es im Stock-Bereich zunehmend Indizes und Futures gibt.  
  
Danach dürfte es im Subprime-Bereich, RMBS- und CDO-Bereich eher weniger Arbitrage-fähige Märkte geben.
  2. “Specialized arbitrageurs avoid extremely volatile markets because of no diversification of its portfolio.” Die Konsequenz ist, dass Märkte mit hohen idiosynkratischen Risiken weniger Arbitrage-geeignet sind.

Was die Frage des Arbitrage-Risikos anbelangt, so gehen *Wei/Zhang*<sup>24</sup> in ihrer Diskussion der Limits of Arbitrage in ihrem Detaillierungsgrad über Shleifer/Vishny hinaus. Ihre These ist, dass hohe Arbitrage-Risiken Arbitrage verhindern. Damit liefern sie uns Argumente für die Frage, ob unser System Arbitrage-geeignet ist und somit Arbitrage-Elemente enthalten kann, die das System a priori stabilisieren können. Sie kennen drei Typen von Arbitrage-Risiken:

- Fundamental Risk: Der Arbitrageur hat einen falschen Schätzer für den True Value des Basis-Papiers. Kategorien dafür sind: Firm maturity, accruals quality, investor’s sophistication.
- Noise trader risk: Der Noise Trader Shock a la Shleifer/Vishny. Kategorie dafür ist: Idiosyncratic return volatility des Basis Papiers auf Basis eines CAPM Modells.
- Implementation risk: Vor allem bei Overvalued Securities benötigen Arbitra-

<sup>24</sup> Wei, K.C.J. and Zhang, J.: Arbitrage Risk and Arbitrage Returns: Evidence from the Fundamental Value-to-Price Anomaly, 2007.

geure Short Sales. Diese wiederum erfordern Securities Lending. Je schwieriger Securities Lending aber ist, desto höher ist das Implementation Risk. Kategorien dafür sind: Liquidity, institutional ownership.

Damit haben wir einen Ansatzpunkt, die Frage der Arbitrage-Fähigkeit des offenen Kreditsystems zu stellen. Damit können wir das Verhalten von Hedge Funds in unserem System ansatzweise lokalisieren, auch wenn diese nicht Arbitrage betreiben sollten/können, sondern sich mit einer Noise Trader Strategie begnügen müssen.

## **Zusammenfassung: Ansätze der Integrität des offenen Kredit-Systems**

Die Überlegungen des Essays zeigen, dass im zum Kapitalmarkt offenen Kredit-System Systemrisiken endogen angelegt (endogene Vulnerabilities) angelegt sind und die Krisenauslöser (endogene Trigger) ebenfalls endogen entstehen. Dies ergibt die erforderlichen Ansatzpunkte für die Integrität des offenen Kredit-Systems.

An oberster Stelle steht die Vermeidung von Moral Hazard im Bereich der Origination. Sie definiert die Qualität des Rohstoffs „Loan“. Hier ist Integrität der handelnden Institutionen unabdingbar erforderlich. Sollte sie substantiell fehlen, muss Regulation als Integritätssubstitut an ihre Stelle treten. Minsky kann der Origination eine Hilfeleistung geben. Aber auch die Credit Cycle Theorie gibt Hinweise bis hin zur Ausbildung im Kreditbereich in den Banken.

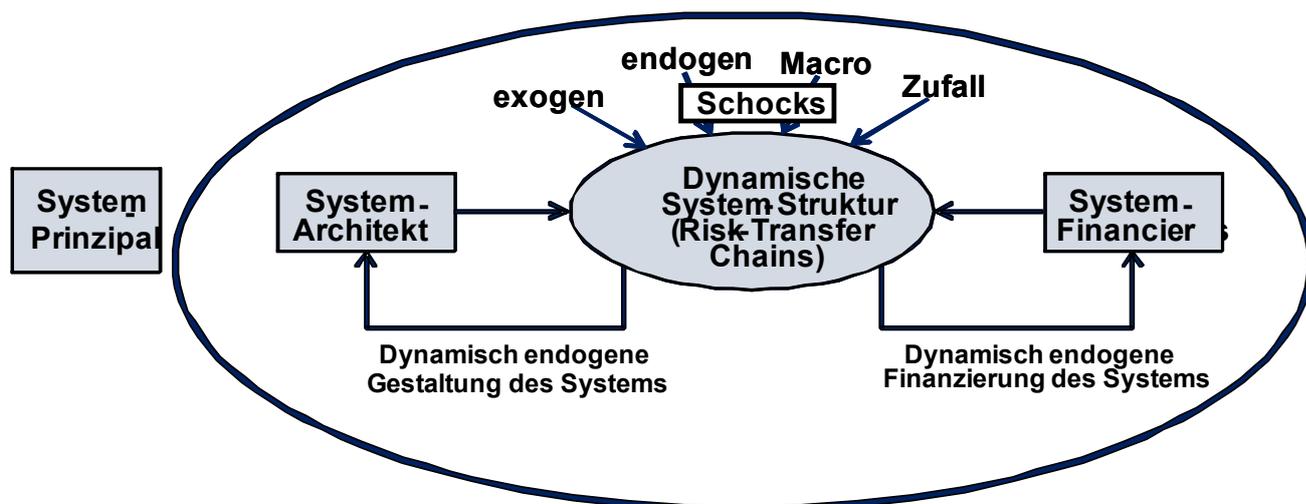
Kommt es zur Verbriefung von Krediten, so ist hier ebenfalls Integrität gefordert. Krahen zeigt sehr deutlich, was das Wort der Arrangeure an den Markt sein muss.

Entscheidend ist auch die Integrität der Rating-Agenturen. Ihre Berufsethik als zertifizierte Informationsproduzenten für den Markt, so die Berufsethik des Verbandes der freien Berufe, fordert von ihnen, ihre Grenzen anzuerkennen. Innerhalb ihrer Grenzen dürfen danach Rating Agenturen nur verbrieftete Kredite bewerten, die lediglich Prime-Kunden-Kredite beinhalten, da nur diese den Rating-Prinzipien am meisten entsprechen.

Bei diesen einfachen aber fundamentalen Integritätsanforderungen an das offene Kredit-System darf aber nicht übersehen werden, dass Broker-Fraud und Borrower-Fraud kriminelle Akte sind, die strafrechtlich verfolgt werden müssen, da sie durch Integrität in der Intermediationskette nicht mehr geheilt werden können.

Die Rolle der Arbitrage ist zwiespältig. Hier könnten integere Finanzplätze eine wichtige innovative Rolle spielen, indem sie innovative Möglichkeiten schaffen, die Limits of Arbitrage zu erweitern, um Moral Hazard frühzeitig in der Intermediationskette wertmäßig zu korrigieren und neu zu bewerten, so dass es nicht mehr zu langen und dort überaus schädlichen Ketteneffekten im hinteren Bereich der Intermediationskette kommt. Integere Arbitrage quasi als „unsichtbare Hand“ integere Finanzplätze zur Steuerung des offenen Kredit-Systems wäre eine segensreiche Innovation der großen Finanzplätze, quasi als Wiedergutmachung ihrer nicht gerade rühmlichen Rolle in der Finanzkrise, mit hohem gesellschaftlichem Nutzen, so wie Jensen die hohe Performancwirkung von Integrität beschreibt.

Nimmt man schlussfolgernd nochmals Bezug auf die frühe Abbildung,



so zeigt sich auch, dass Integrität vor allem den Agenten der System-Prinzipale im Kreditsystem abzuverlangen ist, so wie allen Top-Managern von Nicht-Eigentümer-Unternehmen. Es sind die Aktionäre, die Einleger, die Bond-Holder aber auch alle Stakeholder des Kredit-Systems, die durch endogen verursachte System-Krisen wie zuletzt durch die Sub-Prime-Krise massiv geschädigt werden. Die Top-Manager des Kredit-Systems sind Agenten der „Aktionärs-Demokratie“ so wie die Politiker die Agenten der politischen Demokratie sind. Inwieweit dabei auch massiv Bestechungen stattgefunden haben können, z.B. zwischen Rating-Agenturen und Arrangeuren, bleibt im Rahmen dieser Essay-Überlegungen offen. Korruption aber ist der „worst-case“ fehlender Integrität.

Die Überlegungen zeigen: Integrität ist systemtheoretisch eine höchst relevante ökonomische Kategorie und systempolitisch ein höchst wirksames Instrument.

## Literatur

*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.*

*Apgar, W., Bendimerad, A. and Essene, R.S.: Mortgage Market Channels and Fair Lending: An Analyses of HMDA Data, Joint Center for Housing Studies, Harvard University, 2007.*

*Arrow, K.J. (1970): Essays in the Theory of Risk-Bearing, Amsterdam-London, 1970.*

*Arrow, K.J. (1953): Rôle des valeurs bousiers 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.*

*Ashcraft, A.B. and Schuermann, T.: Understanding the Securitization of Subprime Mortgage Credit, 2007.*

*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.*

*Berger, A.N. and Urdell, G.F.: The institutional memory hypothesis and the pro-cyclicality of bank lending behavior, BIS Working Paper No. 125, 2003.*

- Berkovitch, E. and Greenbaum, S. I. (1991): The Loan Commitment as an Optimal Financing Contract, Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1991, 83-95.*
- Bernardo, A.E. and Welch, I.: Liquidity and Financial Market Runs, Yale ICF Working Paper, 2003.*
- 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 Signaling, 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.
- Collins, M., Belsky, E. and Case, K.E.*: Exploring the Welfare Effects of Risk-based Pricing in the Subprime Mortgage Market, Joint Center for Housing Studies, Working Paper, 2004.
- 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.*

*Dell'Ariccia, G., Igan, D. and Laeven, L.: Credit Booms and Lending Standards: Evidence from the Subprime Mortgage Market, 2008.*

*DeMarzo, P.M.: The Pooling and Tranching of Securities: A Model of Informed Intermediation, 2003.*

*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 Bureau of Investigation: Financial Crimes Report to the Public*, Fiscal Year 2006, 2006, Kapitel Mortgage Fraud.

*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.

*Fender, I., Tarashev, N. and Zhu, H.*: *Credit fundamentals, ratings and value-at-risk: CDOs versus corporate exposures*, BIS Quarterly Review, 2008.

*Fender, I. and Mitchell, J.*: *Structured finance: complexity, risk and the use of ratings*, BIS Quarterly Review, 2005.

*Financial Crisis Inquiry Commission: The Financial Crisis Inquiry Report*, New York, 2011.

*Fitch Ratings: The Impact of Poor Underwriting Practices and Fraud in Subprime RMBS Performance*, US Residential Mortgage Special Report, 2007.

- Förster, G. (2012): Die Krise der Torwächter und die Integrität der Manager: Ein Essay über Corporate Finance Theory, Norderstedt, 2012.*
- Förster, G. (2012b): Die Krisen der Banken und die Integrität des Finanzsystems, Ein Essay über Geld- und Bankentheorie, Norderstedt, 2012.*
- Förster, G. (2012c): Wachstum durch Integrität der Unternehmer. Ein Essay über Ethik, Wachstums-, Kontrakt- und Firmen-Theorie, Norderstedt, 2012.*
- Förster, G. (2013): Messung und Bewertung der Manager-Integrität. Ein Essay angewandter Corporate Finance Theory, Norderstedt, 2013.*
- Förster, G. (in Vorbereitung): Zur optimalen Geldmenge. Ein Essay über Optimalität, Integrität und Legitimität des Geldes.*
- 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 Clearing-houses, 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*, Erlench-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: *Giovannini, 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 Deposit Insurance Reforms, in: *Angermueller, H.: a.a.O.*, 1986, Appendix E, 390-463.

*Iacobucci, E.M. and Winter, R.A.: Asset Securitization and Asymmetric Information*, *Journal of Legal Studies*, 2005.

*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 Incomplete Information*, Maryland, 1989, 317-327.

*Jacklin, C.J. and Bhattacharya, S. (1988):* Distinguishing Panics and Infor-

mation-based Bank-Runs: Welfare and Policy Implications, *Journal of Political Economy*, 1988, 568-592.

*James, C.* (1987): Some Evidence on the Uniqueness of Bank Loans, *Journal of Financial Economics*, 1987, 217-235.

*Jensen, M.C.* (1993): The Modern Industrial Revolution, Exit, and the Failure of 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.

*Jiminez, G. and Saurina, J.:* Credit Cycles, Credit Risk, and Prudential Regulation, *International Journal of Central Banking*, 2006.

*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.

*Krahn, J.P.* (1985): *Kapitalmarkt und Kreditbank. Untersuchung zu einer mikro-ökonomischen Theorie der Bankunternehmung*, Berlin, 1985.

*Krahn, J.P.* (2005): Der Handel von Kreditrisiken: Eine neue Dimension des Kapitalmarktes, *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 2005, 499-519.

- Krahn*, 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.
- Krahn*, J.P. und *Franke*, G. (2007): Finanzmarktkrise: Ursachen und Lehren, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 24. November 2007, S. 13.
- Large*, A.: Financial Stability: Managing Liquidity Risk in a Global System, Speech at the Fourteenth City of London Central Banking and Regulatory Conference, 2005.
- 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.
- Mailath*, G.J. and *Nöldeke*, G.: Extreme Adverse Selection, Competitive Pricing, and Market Breakdown, Cowles Foundation Discussion Paper No. 1573, 2006.
- Mason*, J.R.: Mortgage Loan Modification: Promises and Pitfalls, 2007.
- Mason*, J.R. and *Rosner*, J.: Where Did the Risk Go? How Misapplied Bond Ratings Cause Mortgage Backed Securities and Collateralized Debt Obligation Market Disruption, 2007.
- 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.
- Morris, S. and Shin, H. S.*: Liquidity Black Holes, Cowles Foundation Discussion Paper, No. 1434, 2003.
- Muranaga, J. and Shimizu, T.*: Market microstructure and market liquidity, Bank of Japan.
- 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.

- Sabry, F. and Schopflocher, T.:* The Subprime Meltdown: A Primer, NERA Economic Consulting, 2007.
- 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.
- Shleifer, A. and Vishny, R.W.:* The Limits of Arbitrage, *The Journal of Finance*, Vol. LII, No. 1, March 1997, S. 35ff.
- 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.
- Wei, K.C.J. and Zhang, J.*: Arbitrage Risk and Arbitrage Returns: Evidence from the Fundamental Value-to-Price Anomaly, 2007.
- 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.