



---

Dezember 2004

# **Ansteckungsrisiken im Finanzsystem: Übersicht und aktuelle Probleme**

WWZ-Forschungsbericht 2004 / 09

Andrea Bubb, Heinz Zimmermann

---

WWZ Forum, Petersgraben 51, CH - 4003 Basel

Fax +41 61 267 33 33 | e-mail: [forum-wwz@unibas.ch](mailto:forum-wwz@unibas.ch) | [www.wwz.unibas.ch/forum](http://www.wwz.unibas.ch/forum)

## **Die Autoren**

Prof. Dr. Heinz Zimmermann ist Leiter des Bereichs Finanzmarkttheorie am WWZ der Universität Basel.

Andrea Bubb war bis 2004 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich Finanzmarkttheorie

Eine Veröffentlichung des  
Wirtschaftswissenschaftlichen Zentrums (WWZ) der Universität Basel

### *Kontakt- und Bestelladresse:*

WWZ Forum, Petersgraben 51, CH-4003 Basel Fax +41 61 267 33 33

In der Reihe „WWZ-Forschungsberichte“ werden die Ergebnisse aus WWZ-Forschungsprojekten publiziert

© WWZ 2004 und die Autoren

Jede Reproduktion, auch von Teilen und unabhängig vom Medium, ist nur mit Genehmigung der Autoren und des WWZ gestattet. Bitte wenden Sie sich an das WWZ Forum

*Die Publikation wird durch die freundliche Unterstützung des Vereins zur Förderung des WWZ ermöglicht.*

## Ansteckungsrisiken im Finanzsystem

### Übersicht und aktuelle Problembereiche

---

#### **Abstract**

*Untersuchungsgegenstand des Projekts sind die Übertragungsmechanismen (contagion) der Risiken in Finanzsystemen durch Verhaltenssymmetrien (z.B. durch Risikomodelle und ihre regulierte Umsetzung), Intransparenz (z.B. über Beteiligungsgesellschaften etwa im Bereich Private Equity) und Moral Hazard (z.B. IMF-Verträge), Fremdfinanzierung (Hedge Funds). Die bestehenden Erklärungsansätze zum „contagion“-Phänomen werden kritisch diskutiert, mit Ansätzen zur Modellerweiterung ergänzt und im Zusammenhang mit spezifischen, von uns definierten Fragestellungen empirisch ausgewertet. In einem weiteren Schritt werden die Implikationen und die Praxisrelevanz der gewonnenen theoretischen und empirischen Erkenntnisse für das Design von Risikomanagementprozessen in Banken und für die Banken- und Finanzmarktregulierung aufgezeigt.*

*Der vorliegende Bericht hat den Charakter einer Zwischenzusammenfassung oder Vorstudie. Viele Gedanken sind vorläufig und es ist zu hoffen, dass sie für eine vertiefte Behandlung durch weitere Forschungsarbeiten aufgenommen werden.*

## **1. Die klassische Finanzkrise und ihr Hauptmerkmal: Contagion**

Es existieren eine Vielzahl von Definitionen von systemischem Risiko und systemisch relevanten Ereignissen (events). Breit gefasst beinhaltet der Begriff des systemischen Events alle Möglichkeiten einer (finanz-)systemweiten Krise. Die Finanzkrise kann das Resultats eines Schocks im Bankensystem, in den Finanzmärkten oder dem Payment- und Settlementssystem und dessen Übertragung in die anfänglich unberührten anderen Bereiche des Finanzsystems sein (systemisches Risiko im engeren Sinne). Dem gegenüber besteht die Möglichkeit, dass eine systemweite Krise durch einen aggregierten Schock, etwa durch Verbreitung neuer Informationen, verursacht wird, der viele Finanzinstitutionen oder Finanzmärkte gleichzeitig und gemeinsam trifft (systemisches Risiko im weiteren Sinne).

Werden die allgemeinen Schocks ausgeklammert und nur das systemische Risiko im engeren Sinne behandelt, ist der Begriff der Übertragung, der Ansteckung, des Contagion als das Herzstück des systemischen Risikos festzuhalten. Es bestehen unterschiedliche Arten von Contagion, die in der wirtschaftspolitischen Diskussion unterschiedlich behandelt werden sollten. Es bleibt beispielsweise festzuhalten, dass die Übertragung von Schocks nicht per Definition schlecht ist, sondern zu der Selbstheilung des Finanzsystems gehört. Erst das Ausmass und die Wirkung einer Ansteckung, die zu einer Destabilisierung des ganzen Systems führen kann, macht den Unterschied zwischen einem effizienten oder eben ineffizienten systemischen Event.

Es bestehen traditionell zwei Hauptansätze zur Erklärung systemischer Events: Sunspots und reale Konjunkturzyklen. Die klassische Ausprägung des Sunspot-Ansatzes geht davon aus, dass systemweite Krisen zufällige Ereignisse darstellen. Das Zustandekommen eines systemischen Contagion Events hat in diesem Ansatz keinen Zusammenhang zu Änderungen in der Realwirtschaft (vgl. Kindleberger (1978)). Eine moderne Version des Sunspot-Ansatzes ist die Betrachtung systemischer Events als (Resultat von) „self-fulfilling prophecies“ (vgl. Diamond and Dybvig (1983), Bryant (1980)).

Die alternative Sichtweise geht davon aus, dass Krisen des Finanzsystems natürliche Bestandteile des Konjunkturzyklus sind (Interaktion zwischen Real- und Finanzvariablen). Dementsprechend besteht ein Zusammenhang zwischen Konjunktur, bzw. den vorher als aggregierten Schocks bezeichneten Events, und den betrachteten Contagion Events. Ein makroökonomischer Downturn beispielsweise kann Auswirkungen auf die Verfassung der einzelnen Finanzinstitutionen haben. Dementsprechend kann als Konsequenz die Wahrscheinlichkeit von Einzel-events oder -schocks und eines Contagion im Falle des Auftretens eines Schocks steigen. Eine Verstärkung des Downturns kann das Resultat sein (vgl. Mitchell (1941), Gorton (1988), Hellwig (1994), Allen and Gale (1998), etc.). Auch der Zusammenhang zwischen der Existenz von Bubbles an den Aktienmärkten oder im Kreditgeschäft der Banken (lending boom) und Contagi-

on Events werden in der Literatur einer systematischen Betrachtung unterzogen (Kindleberger (1978/1996), Guttentag und Herring (1984), etc.).

Ein systemischer Event im engeren Sinne besteht aus zwei Elementen, Schock und Übertragungsmechanismus (Channels). Schocks können dabei idiosynchronisch, sie betreffen ursprünglich nur ein Finanzinstitut oder Preis eines bestimmten gehandelten Titels, oder systematisch, sie betreffen mehrere Institutionen oder Titel (grosse Preisschwankungen an den Aktienmärkten haben beispielsweise Auswirkungen auf eine Mehrzahl von Finanzinstitutionen), sein. Die zwei unterschiedlichen Arten von Channels lassen sich grundsätzlich aus der speziellen Struktur von Banken, der Vernetzung der Finanzinstitutionen durch direkte Exposures und die Abwicklungssysteme und der Information als zentraler Bestandteil der Finanzkontrakte ableiten. Es wird ein informationsbasierter und ein auf realen Exposures basierender Channel unterschieden. Im Rahmen des informationsbasierten Channels kann wiederum zwischen der Veröffentlichung neuer Informationen bezüglich der Situation eines Finanzinstituts von der Veröffentlichung von Informationen, die als Signale die Erwartungen der Akteure koordinieren und nicht direkt mit der Verfassung eines Finanzinstituts verbunden sind, unterschieden werden. Während der erste Fall mit dem Begriff der effizienten Finanzkrise zusammenhängt, kann im Falle des letzten Falles von einem Sunspot Event gesprochen werden, in dem die individuell rationalen Aktionen aggregiert ineffizient sind.

Es leuchtet ein, dass diese Abgrenzungen idealtypischer Natur sind und in der Realität Schock und Übertragungsmechanismus (Channel), und damit auch die Art des resultierenden systemischen Events, vermischt werden. Genau diese Problematik erschwert es, aussagekräftige Schlussfolgerungen aus empirischen Untersuchungen von Finanzkrisen zu ziehen. Empirisch belegbar ist beispielsweise die grundsätzliche Aussage, dass viele Bankkrisen mit makroökonomischen oder anderen aggregierten Schocks in Zusammenhang stehen. Ein grosser Teil der empirischen Studien, sowohl zum Banken- wie auch zum Finanzmarktssystem, lässt keine eindeutigen Aussagen darüber zu, ob die Krise die Folge eines Contagion oder von simultanen Exposures der Banken oder Märkte gegenüber einem aggregierten Schock ist. Des weiteren ist im Rahmen der identifizierten Contagion Events nur begrenzt identifizierbar, ob es sich dabei um einen (ineffizienten) Sunspotevent oder einen (je nach dem effizienten) informationsbasierten Event handelt. Dementsprechend ist auch die empirisch Frage bezüglich effizienten und ineffizienten systemischen Events ungeklärt.

Mehr Informationen zu der Empirie für Krisen im Bankensystem sind in Punkt drei unten aufgeführt.

## **2. Internationale Bankkrisen**

Die ersten Untersuchungen zu Banken Krisen beschäftigten sich mit der Instabilität einzelner Banken, bzw. dem Phänomen der individuellen Bank Runs (Diamond/ Dybvig (1983)). Ein Bank Run im traditionellen Sinne ist ein Sunspot Event, in dem der grösste Teil der Depositäre der Bank ihr Geld gleichzeitig abziehen wollen. Dabei ist der Abzug des Geldes nicht als Reaktion auf eine Informationsveröffentlichung bezüglich dem Bankenzustand, sondern als „self-fulfilling prophecy“ Event zu verstehen.

In einem nächsten Schritt in der Untersuchung des Bank Run Phänomens wird die Rolle der Veröffentlichung von bankrelevanten Informationen in den Mittelpunkt gestellt. Je nach Untersuchung werden vollkommene oder unvollkommene Information der Depositäre zugrunde gelegt. In Abhängigkeit dieser Annahme wird dann auch von rationalen effizienten respektive ineffizienten Bank Runs gesprochen. Chari und Jaghanathan (1988) beispielsweise unterstellen, dass einige Depositäre Informationen bezüglich der Performance der Bankanlagen erhalten. Die restlichen Akteure können aber nur die Länge der Schlange vor der Bank, nicht aber die Motivation der Schlangestehenden, die sowohl aus den Zusatzinfos oder dem persönlichen Liquiditätsbedürfnis resultieren kann, beobachten. Diese Signalproblematik kann dann zu einem Bank Run, verursacht durch die uninformierten Akteure führen. Die Existenz von Bank Runs und die Überlegungen zu deren Begründungen haben zu einer Vielzahl von Papieren geführt, welche die Frage nach den Vor- (Disziplinierung der Bankleitung) und Nachteilen der Möglichkeit die Einlagen bei Bedarf frei abzuziehen beantworten (Carletti (1999), Diamond and Rajan (2000)).

Einzelne Banken sind dem Risiko eines Bank Runs ausgesetzt. Unter bestimmten Umständen kann ein individueller Bank Run sich auf die weiteren Bereiche des Bankensystems übertragen und zu einer Krise des Bankensystems führen. Grundsätzlich werden auch hier wiederum zwei Hauptchannels der Übertragung/ Ansteckung unterschieden: der Channel der realen Exposures zwischen den Banken und der Informationskanal. Im Rahmen des Exposure Channels entsteht ein Domino Effekt über die reale Verbundenheit der Banken durch den Interbankenmarkt oder das Zahlungssystem. Der Informationskanal bezieht sich auf die über die Art des Schocks (idiosynchronisch oder systematisch) und das Ausmass der Exposures der Banken unvollständig informierten (asymmetrische Information) Einleger, die ihre Gelder abziehen und den Schock so auf ursprünglich unbetroffene und gesunde Banken übertragen.

Ein Teil der Literatur zu Krisen bzw. Contagion in Bankensystemen kann als direkte Fortsetzung der Untersuchungen zu individuellen Bank Runs verstanden werden. Darin werden die Erklärungsansätze von einer Ein-Banken-Welt in eine Modellwelt mit mehreren Banken übertragen. Dementsprechend widmen sich einige Autoren dem Phänomen der Bankensystemkrise unter der „sunspot“ Sichtweise und betrachten den Contagion Event als „random“ (Kindleberger (1978)) oder als Konsequenz unvollkommener Informationen (De Bandt (1995)).

Ein weiterer grosser Teil der Contagion Literatur beschäftigt sich mit der Modellierung des Interbankenmarktes und den daraus resultierenden gegenseitigen realen Exposures der Banken. Dabei wird das Zustandekommen der Vernetzung auf unterschiedliche Arten dargestellt. Das Modell von Rochet and Tyrole (1996) beschreiben das gegenseitige Monitoring der Banken als wirksames Mittel gegen Moral Hazard zwischen Schuldner und Aktionäre mit der Nebenwirkung der Einführung eines Channels für Contagion (unter bestimmten Umständen). Allen und Gale (2000) hingegen sehen die Liquiditätsansprüche von Depositären unterschiedlicher Regionen, deren Banken durch den Interbankenmarkt verbunden sind, als konkreten Channel einer Ansteckung. In Abhängigkeit von der Quantität der von den Depositären einer Region unerwartet abgezogenen Mittel und in Abhängigkeit von der Struktur der Vernetzung der Banken untereinander, wird einer Ansteckung eine mehr oder weniger hohe Wahrscheinlichkeit beigemessen. Auch das klassische Modell der adversen Selektion und seine Anwendung auf das Phänomen der Kreditrationierung wird in der Modellierung von Contagion im Interbankenmarkt verwendet (Davis (1995), Flannery (1996), Huang and Xu (1999)). Flannery (1996) beschreibt in seinem Modell die Situation, in der Banken die Qualität ihrer Gegenparteien im Interbankenmarkt nicht mehr mit der gewünschten Sicherheit in „gut“ und „schlecht“ einteilen können. Da grundsätzlich nur guten Banken Geld geliehen wird, werden die Zinsen allgemein angehoben. Die Wahrscheinlichkeit, dass auch gute Banken ihre Zinsschulden nicht begleichen können steigt – illiquide aber solvente Banken gehen bankrott.

Oft wurde im Rahmen der Untersuchung vergangener Krisen in Bankensystemen der Zusammenhang zwischen Konjunkturzyklus, anderen aggregierten Schocks (Zinsanstieg, Crash am Kapitalmarkt, Währungsabwertung) und den Banken Krisen beobachtet und festgehalten (vgl. oben systemisches Risiko im weiteren Sinne). In einer Rezession beispielsweise vermindert sich der Wert der Bankenanlagen und die Wahrscheinlichkeit eines Bankrotts steigt. Die Einleger/Depositäre reagieren und verstärken damit die Krise/ Rezession – auch im Bankensystem. Folglich sind in diesem Fall die Bankensystemkrisen keine Sunspot Events, sondern in den ökonomischen Umständen begründet. Die Krisen sind Teil des realen Konjunkturzyklus und insofern endogen, als ihr Auftreten und ihre Stärke von den Gleichgewichtsentscheiden der Banken abhängen (Mitchell (1941), Gorton (1988), Allen und Gale (1998 und 2001)). Weiterentwicklungen dieses Ansatzes beziehen zusätzlich Informationsasymmetrien zwischen den Einlegern und die konjunkturelle Unsicherheit (business cycle risk) in ihre Überlegungen mit ein.

Ein in diesem Zusammenhang interessanter Aspekt ist die Rolle der Banken als Kreditgeber und die Beobachtung der übermässigen Kreditvergabe durch die Banken in konjunkturell guten Zeiten. Während einige Autoren die übermässige Kreditvergabe auf die Unsicherheit der Banken im Hinblick auf die Wahrscheinlichkeit katastrophaler Schocks zurückführen, führen andere das Phänomen des Herding oder des Moral Hazard (explizite oder implizite Staatsgarantien, lender of last resort...) als Grund an. Gwynne (1986) beispielsweise beschreibt das seiner Ansicht nach typische Verhalten eines Kreditanalysten im Hinblick auf eine Kreditvergabe an ein „less develo-

ped country“, das als „hiding in the herd“- Verhalten bezeichnet werden kann. Chen (1999) kombiniert das Herding Phänomen mit dem in der Bank Run Literatur basierten Erklärungsansatz für Contagion im Bankensystem und stellt damit eine Verbindung zwischen adversen Makroschocks und dem Auftreten von Contagion Events her.

Allen und Gale (1998 und 2001) modellieren den Zusammenhang zwischen der Kreditvergabe der Banken, der Entwicklung der Anlagewerte und der Wahrscheinlichkeit einer (Banken-)Krise basierend auf der Beobachtung, dass Krisen im Finanzsektor oft einer Bubble in den Anlagewerten folgen. Ihrer Meinung nach lässt sich der Bubble Zyklus in drei Phasen aufteilen. Der Ausgangspunkt und die erste Phase ist eine finanzielle Liberalisierung oder eine expansive Politik der Zentralbank, die zu einer Vergrößerung des Kreditvolumens, bzw. der Unsicherheit bezüglich der Kreditexpansion, führt. Dies ist mit einem Anstieg der Preise von Anlagen, wie Aktien oder Immobilien verbunden. Der Preisanstieg dauert eine bestimmte Zeit an – die Bubble entwickelt sich. In der zweiten Phase platzt die Preisblase und die Anlagewerte sinken stark. Viele Firmen und auch Banken kommen so zu Problemen, da sie fremdfinanziert Anlagen zu überhöhten Preisen gekauft haben. Die kreditgebenden Banken wiederum kommen mit jedem Konkurs in noch stärkere Probleme – es folgt Contagion und Krise. Als prominentes Beispiel nennen Allen und Gale (2001) die Japan Blase, welche Anfang der 90er Jahre geplatzt ist und noch heute nicht ausgestanden ist.

Eine Krise eines Bankensystems kann dann als Contagion Event bezeichnet werden, wenn Informationen über eine bestimmte Bank oder der Bankrott einer bestimmten Bank adverse Wirkung auf die Gesundheit anderer Banken hat. Es besteht eine Vielzahl von Ansätzen diese Wirkung direkt oder indirekt zu messen. Einige empirische Untersuchungen versuchen die Autokorrelation von Bankenpleiten zu messen (Grossman (1993)). Im Allgemeinen sprechen die Resultate dieses Testansatzes für die Existenz von Contagion in vergangenen Bankensystemkrisen. Es besteht allerdings die Problematik der Kontrolle relevanter Makroschocks, die ihrerseits zu einer höheren Autokorrelation führen können. Diese Kritik der fehlenden oder ungenügenden Kontrolle makroökonomischer Einflüsse ist auf alle empirischen Testansätze im Hinblick auf Contagion anwendbar.

Weitere empirische Tests versuchen aus der Untersuchung der Aktienpreisreaktionen von Banken in Folge der Veröffentlichung schlechter Nachrichten Folgerungen zu ziehen. Dabei unterscheiden sich die Untersuchungen bezüglich der Art der schlechten Nachrichten – sie können sich auf die Situation einer Bank oder auch auf allgemeinere Einflussfaktoren (Systemrisiko im weiteren Sinne) beziehen. Auch die Reaktion der Einleger und die Veränderung der geforderten Risikoprämien im Interbankenmarkt nach der Veröffentlichung von „bad news“ wurden untersucht. Dabei konnte zusammengefasst nur beschränkte Evidenz für Contagion gefunden werden. Das gleiche gilt auch für die Untersuchung der effektiven Exposures der Banken im Inter-

bankenmarkt, der keine Aussage zum Auftreten von Contagion, sondern nur zur ex ante Wahrscheinlichkeit eines solchen Falles machen kann.

Ein Grossteil der empirischen Literatur zu Banken Krisen beschäftigt sich nicht ausschliesslich mit dem Contagion Phänomen, sondern mit dem, was als Systemrisiko im weiteren Sinne definiert worden ist – konjunkturelle und andere aggregierte Schocks werden explizit mit einbezogen (Gorton (1988)). Neben einer grossen Anzahl von deskriptiven Untersuchungen existiert nur eine viel kleinere Anzahl von ökonometrischen Untersuchungen. Rime (2000) untersuchte die Reaktion der Aktienreturns der kotierten Schweizer Banken auf im Rahmen der Russlandkrise von 1998 definierten Events. Der finanzielle Kollaps Russlands löste Krisen in anderen Emerging Markets und die Angst um einen möglichen Contagion Event in der internationalen Bankenwelt aus. Die Thematik des Contagion und des systemischen Risikos haben nach Ansicht von Rime im Schweizerischen Bankensystem einen hohen Stellenwert, da die Schweizer Bankenwelt hoch konzentriert und stark international aktiv ist.

In einem ersten Schritt berechnet Rime mit Hilfe der Event Study Methodology (Copeland und Weston (1983)) die Reaktion der Aktienreturns der kotierten Schweizer Banken auf definierte, aus der Russlandkrise erwachsene, Events. In einem zweiten Untersuchungsschritt regressiert der Autor die berechneten individuellen (Excess-)Returns auf Dummy Variablen, die bestimmte Bankenkategorien (Grossbank, Kantonbank, Auslands- oder Investmentbank) reflektieren. Für einen potentiellen Contagion Event sprächen die Untersuchungsergebnisse, wenn die Renditen aller Banken und Bankenkategorien in gleichem oder ähnlichem Ausmass auf dieselben Events reagiert hätten. Rime findet, dass in Abwesenheit öffentlicher Informationen bezüglich der wirklichen Exposures der einzelnen Banken, die Aktionäre zwar nicht alle Banken gleich, sondern die Banken der gleichen Kategorie gleich „behandelt“ haben.

Aus allen empirischen Untersuchungen von Krisen in Bankensystemen geht allerdings klar hervor, dass ein grosser Teil der historischen Banken Krisen mit konjunkturellen Schwankungen und anderen aggregierten Schocks in Zusammenhang standen. Die Evidenz zur Existenz von eindeutigen Contagion Events ist demgegenüber viel undeutlicher. Des weiteren ist es mit den bisherigen Tests oder Untersuchungen fast unmöglich gewesen pure sunspot- von informationsbasierten Events zu unterscheiden; mit anderen Worten ineffiziente von effizienten Events konkret zu unterscheiden. Im Hinblick auf die Wahl der „richtigen“ wirtschaftspolitischen Massnahmen vor oder während einer Krise, ist das ein problematischer Zustand. So würde die Vermeidung einer durch Contagion verursachten Bankensystemkrise einen schnellen Eingriff auf Individualbankniveau erfordern. Eine aus einem Makroevent resultierende Krise allerdings würde den Einsatz von Standard-Stabilisierungspolitikmassnahmen erfordern.

### **3. Regulierung und Risikomanagement als Reaktion auf Krisen**

Können die vorangehenden Erkenntnisse genutzt werden, um rationale Konzepte des Risikomanagements und der Regulierung zu entwickeln? Welche Massnahmen sind strategischer Natur (Eigenkapitalvorschriften), und welche sind kurzfristige Massnahmen zur Krisenbewältigung (vertrauensbildende Massnahmen, Liquidität, etc.)?

Die Geschichte zeigt, dass Banken bzw. Bankensysteme schon in ihren Anfängen Runs und Paniken ausgesetzt waren. Es wurden dementsprechend Mechanismen und Techniken entwickelt, welche Krisen dieser Art verhindern oder eliminieren können. Eine wichtige Rolle in diesen Techniken spielt die Institution der Zentralbank.

In der Vergangenheit haben sich nach Land oder Region unterschiedlich organisierte Finanzsysteme entwickelt. Als Trigger der institutionellen Entwicklungen fungier(t)en eine Vielzahl von Krisen in den einzelnen Systemen. Eine sehr gute und ausführliche Übersicht über die historische Entwicklung der Finanzsysteme liefern Allen und Gale (2001). Sie betonen darin erstens die historisch verankerten Unterschiede der institutionellen Ausgestaltung verschiedener Finanzsysteme, die in ihrer Ausgestaltung aber die gleichen Aufgaben/ Funktionen verschieden wahrzunehmen versuchen. Die Autoren betonen zweitens, dass Banken Krisen nicht grundsätzlich schlecht sind und eine optimale wirtschaftspolitische Massnahme die Vor- und Nachteile der Krise und der Massnahme selber (Lipworth und Nystedt (2000) untersuchen zum Beispiel, wie der private Sektor in bestimmten internationalen Finanzkrisen in Lateinamerika, Asien und Russland auf die wahrgenommenen Rettungsaktionen reagieren und deren Wirkung beeinflussen) in Betracht ziehen muss (Bhattacharya und Gale (1987), Rochet und Tyrol (1996)). Eine vollständige Elimination von Bank Runs oder von Krisen im Allgemeinen ist im Hinblick auf eine optimale Risikoallokation beispielsweise keine optimale Vorgehensweise.

Grundsätzlich möchte (bzw. sollte) die öffentliche Ordnung die negativen externen Effekte eines Contagions vermeiden oder abschwächen. Der erste Ansatzpunkt für ein Politikeingriff wäre in diesem Falle die Minimierung der Wahrscheinlichkeit von Übertragung/ Ansteckung mit Hilfe von ex ante Politikmassnahmen (Überwachung und Regulierung) – wobei allerdings die Wahrscheinlichkeit einer Bankenpleite im Allgemeinen nicht tangiert werden sollte. Der zweite Ansatzpunkt wäre der Ergreifen einer ex post Politikmassnahmen zur Abschwächung der Folgen von Contagion Events.

Wie aus der Betrachtung der empirischen Ergebnisse im Rahmen der Banken Krisen und Contagion Literatur ersichtlich wurde, besteht die Problematik der Unterscheidung zwischen effizienten Krisen, in denen neue (wahre) Informationen veröffentlicht werden und zu „richtigen“, korrigierenden Reaktionen führen und ineffizienten (selbstbewahrheitenden) Krisen, in deren Fall Einleger einer Bank sich von Aktionen und Informationen (ver-)leiten lassen, die eigentlich nichts

mit dem Zustand dieser bestimmten Bank zu tun haben. Dementsprechend schwierig ist es im Falle einer sich abzeichnenden Krise oder Contagion Situation zu entscheiden, welche akuten Massnahmen vorzunehmen wären: „lending to the market“, um ein Abgleiten in eine krisenverstärkende Rezession zu verhindern oder „emergency liquidity assistance“, um die Ansteckung zu stoppen und die Krise abzuschwächen. Die Diskussion hält an (Goodfriend und King (1988) and Goodhart und Huang (1998)).

Jorion (2000) beschäftigt sich nicht direkt mit der regulatorischen Diskussion, die auf die Russlandkrise und den Kollaps des Hedge Funds Long-Term Capital Management (LTCM) folgten. Er versucht aus dem „near-catastrophic event“, der „nearly blown up the world’s financial system“ die nötigen Lektionen für das Risikomanagement allgemein zu ziehen. Nach der Krise wiesen viele Stimmen den von LTCM und der ganzen Finanzindustrie benutzten statistischen Risikomanagementinstrumenten und -methoden, v.a. dem Value at Risk (VAR), die Schuld zu. Der Autor kommt in seiner Untersuchung zum Schluss, dass nicht die Methode an sich, sondern deren extreme und inadäquate Verwendung für das Scheitern von LTCM verantwortlich ist. Jorion beschreibt eine realistischere Rolle des VAR im Risikomanagementprozess und weist auf die Sensitivität des Instruments hinsichtlich der zugrundegelegten Annahmen hin. Damit leistet er einen Beitrag an die Selbstregulierung der Finanzindustrie, die ihre Prozesse überdenken und besser organisieren kann.

#### **4. Weiterführende Fragestellungen**

##### **4.1 Regulierung als Ursache systemischer Risiken?**

Nach einem Bonmot von Fischer Black (1937-1995) stellt die Finanzmarkt- oder Bankenregulierung eine Hauptursache systemischer Risiken dar. Dies ist nicht ganz von der Hand zu weisen: immer mehr nationale Regulierungsvorschriften stützen sich auf internationale Standards ab und fördern, gerade im Zusammenhang mit Basel II, das gleichgerichtete Verhalten der Akteure im Bezug auf die Messung und die Steuerung der Risiken. Dazu liegen in der Zwischenzeit umfangreiche Untersuchungen vor (eine aktuelle Übersicht findet man unter den wissenschaftlichen Berichten auf der website der BIZ; [www.bis.org](http://www.bis.org)). Die Logik des Arguments wurde bereits in Zimmermann (1999b), vor der einschlägigen wissenschaftlichen Diskussion aus der Beobachtung abgeleitet, dass Banken (alls. Finanzinstitutionen), sobald sie zur Veröffentlichung von Risikokennzahlen wie VaR angehalten werden, eine ausgeprägte Politik zeitlich ausgeglichener Risikowerte verfolgen. Die empirische Dokumentation und (verhaltenswissenschaftliche oder mikroökonomische) Begründung dieses Phänomens steht noch an. Was sind die Folgen?

Da sich der VaR, vereinfacht formuliert, als Produkt aus dem erwarteten Risiko und der Risikolimiten ergibt, und das erwartete Risiko (Volatilität, Kreditausfall) meistens mit den aktuellsten

Werten quantifiziert wird, hat dies einen vielleicht unbeabsichtigten, aber in seiner Tragweite nicht unerheblichen Nebeneffekt: Um den Value-at-Risk zeitlich auszugleichen, müssen im Zuge hoher Volatilitäten und Kreditausfälle die Limiten zurückgenommen werden – bei stark erhöhten Risiken zum Teil substanziell. Dies erfordert die Liquidation von Risikopositionen, etwa den Verkauf von Wertschriften, die Glattstellung von Derivaten, den Abbau von Krediten, etc. – und dies möglicherweise in einem schwierigen Marktumfeld. Eine so gestaltete, zyklische Risikopolitik kann sich bei mangelnder Marktliquidität oder marktdominierender Stellung selbstverstärkend und gesamtwirtschaftlich möglicherweise in höchstem Masse advers auswirken. Es stellt sich dabei die grundsätzlichere Frage, ob eine konstante Risikobereitschaft tatsächlich die ultimative *ertragsorientierte* Zielsetzung eines Finanzintermediärs darstellt. Wohl nicht – denn eine zyklische Risikobereitschaft widerspiegelt sich in zeitvariablen Risikoprämien (diese sind in schlechten Zeiten höher als in guten) und sorgt für Anreize, Risiken in schlechten Zeiten zu übernehmen und in guten wiederum abzutreten – was sich gesamtwirtschaftlich stabilisierend auswirken würde.

Die Frage nach den möglichen prozyklischen Effekten des neuen Eigenkapitalstandards Basel II wurde in der Zwischenzeit eingehend – vorwiegend aus theoretischer Sicht – analysiert: siehe Allen/ Saunders (2003), Borio/ Furfine/ Lowe (2001), Hahn (2003) und Lowe (2002). Von besonderer Brisanz ist dabei die Frage nach den Implikationen für die Kreditvergabe an mittelständische Unternehmungen (siehe z.B. Partsch/ Wlaschitz (2003)), aufstrebende Volkswirtschaften (emerging markets, siehe z.B. Hayes/ Saporta (2002)) sowie die Bonität staatlicher Schuldner (z.B. Reisen (2000)). Es wäre verfrüht, aus diesen Arbeiten bereits voreilige Schlüsse zu ziehen. Das Thema bleibt für zukünftige Forschungsarbeiten natürlich höchst aktuell.

#### **4.2 Mikrostrukturanalyse von Institutionen**

Anstelle einer makroökonomischen Betrachtungsweise könnte auch die Frage nach Entstehung und Ablauf einer Bankkrise aus einer Mikro-Perspektive erfolgen. Wie tragen die internen Prozesse und deren Organisation im Mikrokosmos „Bank“ zur Ansteckung von Finanzkrisen bei? Dabei würden Anreizmechanismen, die Komplexität und Verschiedenartigkeit der Informations- und Kontrollmechanismen für die Wahrnehmung von Risiken sowie die damit verbundenen Aktionen untersucht. Die Literatur zu diesem Problembereich ist erst in Ansätzen entwickelt, und knüpft auch an verhaltens- und sozialwissenschaftliche Disziplinen an. Zimmermann (1999a, 2001) diskutiert zwei methodische Ansätze, welche interessante Forschungsergebnisse liefern könnten:

*Untersuchung von „Soziotopen“:* Eine gemeinsame Ursache verschiedener Pannen und Fehlleistungen im Risikomanagement scheint darin zu bestehen, dass es immer wieder soziale, organisatorische und ökonomische Umfeldler (hier als „Soziotope“ bezeichnet) gibt, welche geeig-

netter sind als andere, damit sich Individuen gegenüber Kontrollprozessen immunisieren können. Dies kann verschiedene Ursachen haben: Erfolg (und die Drohung, die Organisation zu verlassen), ein Guru-Effekt (einzelne Mitarbeiter gelten als unantastbar, völlig losgelöst von ihrem tatsächlichen Erfolg), Selbstbestätigungseffekte von Gruppen und andere gruppenspezifisch erklärbare Phänomene. Die Soziologie hat unterschiedliche Methoden entwickelt, um solche Strukturen zu erkennen und zu beschreiben; Pioniercharakter hat die Arbeit von Brügger (1999), der mit dem Instrument der ethnografischen Analyse die Interaktionen zwischen den Akteuren und institutionellen Regeln und Normen eines Devisenhandelsraums erfasst. Siehe auch Knorr Cetina/ Brügger (2002).

*Dokumentation und Analyse von „Risk Histories“:* Risiken sind gegenseitig verbunden. Wenn die Aktienmärkte abstürzen (Marktrisiko) steigt das Gegenparteirisiko im ausserbörslichen Derivatgeschäft, der Wert von Sicherheiten fällt und Kreditlinien werden gekündigt (Kreditrisiko), was zu Zahlungsausständen und Liquiditätsengpässen führen kann (Liquiditätsrisiko), und vielleicht in langwierige rechtliche Verfahren münden kann (operatives Risiko). Es dürfte nicht einfach sein, solche Kausalitätsketten mit statistischen Verfahren exakt zu erfassen. Auf alle Fälle würde ein erster nützlicher Schritt darin bestehen, typische Risikoabfolgen (risk histories) zu dokumentieren oder szenariomässig zu konstruieren. Dem liegt die Hypothese zugrunde, dass Risikoereignisse, gerade in Stressfällen, in bestimmten typischen Abfolgen auftreten. Dieser Ansatz würde sich eignen, um die Entstehung, Verstärkung oder Fortsetzung von Finanz- oder Bankkrisen innerhalb bestimmter organisatorischer Strukturen und Rahmenbedingungen zu analysieren.

### **4.3 Implikationen für die Assekuranz**

Interessanterweise wird im Zusammenhang mit der Analyse von Finanzkrisen die Rolle des Versicherungssektors erstaunlicherweise wenig beachtet. Natürlich stellt sich die Frage, ob die im Rahmen des Bankensektors untersuchten Ansteckungsmechanismen auch in der Assekuranz vorhanden sind. Wie ist in diesem Zusammenhang die Rolle der Rückversicherung zu beurteilen?

Die Frage wurde in der Schweiz namentlich im Zusammenhang mit der Diskussion der Reform der Finanzmarktaufsicht (Expertengruppe Zufferey), vor allem der Integration der Banken- und Versicherungsaufsicht, aktuell. Das Thema der systemischen Relevanz von Versicherungsrisiken wird in Kapitel 3 und Anhang 5 des „Schlussberichts“ der Expertengruppe behandelt (Zufferey (2000), resp. Zimmermann (2000) als Grundlage des Anhangs 5); Teile der nachfolgenden Überlegungen beruhen auf dem erwähnten Anhang.

Den Ausgangspunkt bildet natürlich die Frage, ob einem Versicherungskonkurs ein eben so grosses systemisches Risiko zuzuschreiben ist wie einem Bankenkurs. Im Vordergrund der Bankenaufsicht steht der Gläubigerschutz. Der Einleger hat konkrete Guthaben gegenüber der Bank, die im Konkursfall gefährdet sind. Demgegenüber weisen die Versicherten gegenüber der Versicherung keine direkt vergleichbaren Forderungen auf (eine Präzisierung und Einschränkung dieses Punktes findet man im Anhang 5 des Schlussberichts) – der Gläubigerschutz hat somit nicht dieselbe Bedeutung. Zudem weist der Konkurs einer solventen wenn auch möglicherweise in Liquiditätsschwierigkeiten geratenen Bank negative Externalitäten auf, weil dadurch die Solvenz anderer Banken gefährdet wird (bank run).

Diese Externalitäten werden bei den Versicherungen durch Rückversicherungsgeschäfte weitgehend aufgefangen. Ferner ist zu bemerken, dass Rückversicherungsgesellschaften aufgrund ihrer globalen Ausrichtung kaum anfällig gegenüber den Zahlungsschwierigkeiten einzelner oder mehrerer (national ausgerichteter) Erstversicherer sind, und dass im Hinblick auf den Krisenfall spezifische Instrumente (Bedeckung von Aktiven und Aussonderung für Forderungen, u.a.) zur Verfügung stehen.

Sofern ein Direktversicherer auch die aktive Rückversicherung betreibt, kann sein Konkurs durchaus negative Externalitäten aufweisen, indem für die Zedenten der potenzielle Rückversicherungsschutz kurzfristig wegfällt und damit die Solvenz des Zedenten beeinträchtigt. Diese Art von externen negativen Auswirkungen können nicht durch Rückversicherung abgedeckt werden – und sie gelten selbstverständlich auch für professionelle Rückversicherer. Hingegen ist aus den vorher erwähnten Gründen (globale Ausrichtung der Rückversicherer) sowie durch spezifische Instrumente (Retrozessionen) dieses Risiko eher als gering zu beurteilen.

Die ökonomische Funktion der Rückversicherung ist dabei weniger in einer klassischen Versicherung zu sehen, sondern in einem Finanzierungsinstrument zur Liquiditätssicherung im Schadenfall, wenn die versicherungstechnischen Rückstellungen nicht ausreichend sind. Eine solche Rückversicherung entfällt im Bankensystem. Hier werden die gesetzlichen Mindestanforderungen an die Eigenmittel resp. die Liquiditätsvorschriften als Instrumente betrachtet, einen drohenden Schadenfall resp. einen bank run abzuwenden. Es stellt sich dabei allerdings die Frage, ob im Krisenfall diese Instrumente ausreichen, oder ob es letztlich nicht der Rückgriff auf die Liquidität der Zentralbank ist, welche eine Systemkrise abzuwenden vermag.

Aus systemischer Sicht steht bei den (Rück-) Versicherungsrisiken also das Liquiditätsrisiko im Vordergrund, welches über die Institution der Rückversicherung gesteuert wird. Die Analyse möglicher systemischer Risiken der Assekuranz muss sich deshalb mit der Funktionsweise und Bonität der Rückversicherer beschäftigen, insbesondere mit ihrer Abhängigkeit von den Kapitalmarktrisiken und der gesamtwirtschaftlichen Liquidität. Hier eröffnet sich ein breites Feld wich-

tiger Forschungsarbeiten; es darf davon ausgegangen werden, dass die Relevanz dieser Fragen auch von der Industrie erkannt wurde (siehe SwissRe 2003).

## 5. Literatur

zum Abschnitt 1: Die klassische Finanzkrise und ihr Hauptmerkmal: Contagion

- Allen, F./ Gale, D. (1998): Optimal Financial Crises. *Journal of Finance* 53, p. 1245-1284.
- Allen, F./ Gale, D. (2001): Comparing Financial Systems. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England. (Chapter 9: Financial Crisis)
- Bryant, J. (1980): A Model of Reserves, Bank Runs, and Deposit Insurance. *Journal of Banking and Finance* 4, p. 335-344.
- De Bandt, O./ Hartmann, P. (2000): Systemic Risk: A Survey. European Central Bank, Working Paper No. 35.
- Dymond, D./ Dybvig, P. (1983): Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity. *Journal of Political Economy* 91, p. 401-419.
- Gorton, G. (1988): Banking Panics and Business Cycles. *Oxford Econ. Papers* 40, p. 751-781.
- Gutentag, J./ Herring R. (1984): Credit Rationing and Financial Disorder. *Journal of Finance*, 39(5), p. 1359-1382.
- Kindleberger, C.P. (1978/1996 3<sup>rd</sup> ed.): Manias, Panics, and Crashes: A History of Financial Crises. Basic Books, New York.
- Mitchell, W.C. (1941): Business Cycles and Their Causes. University of California Press, Berkeley.

zum Abschnitt 2: Internationale Bankkrisen

- Allen, F./ Gale, D. (2000): Financial Contagion. *Journal of Political Economy*, 108(1), p. 1-33.
- Allen, F./ Gale, D. (2001): Comparing Financial Systems. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England. (Chapter 9: Financial Crisis)
- Allen, F./ Gale, D. (1998): Optimal Financial Crisis. *The Journal of Finance* 53, p. 1245-1283.
- Alonso, I. (1996): On Avoiding Bank Runs. *Journal of Monetary Economics* 37, p. 73-87.
- Carletti, E. (1999): Bank Moral Hazard and Market Discipline. L.S.E. Financial Markets Group Discussion Paper, no. 326.
- Champ, B./ Smith, B./ Williamson, S. (1996): Currency Elasticity and Banking Panics: Theory and Evidence. *Canadian Journal of Economics* 29, p. 828-864.
- Chari, V.V./ Shell, K. (1988): Banking Panics, Information, and Rational Expectations Equilibrium. *Journal of Finance* 43, p. 749-761.
- Chari, V./ Jagannathan, R. (1988): Banking Panics, Information, and Rational Expectations Equilibrium. *Journal of Finance* 43, p. 749-760.
- Chen, Y. (1999): Banking Panics: The Role of the First-come, First-served Rule and Information Externalities. *Journal of Political Economy*, 107(5), p. 946-968.
- Copeland, T.E./ Weston J. F. (1983): Financial Theory and Corporate Policy. Addison-Wesley Publishing Company Inc..
- Davis, E.P. (1995, 2<sup>nd</sup> ed.): Debt, Financial Fragility and Systemic Risk. Clarendon Press, Oxford.

- Diamond, D./ Dybvig, P. (1983): Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity. *Journal of Political Economy* 91, p. 401-419.
- Diamond, D./ Rajan, R.R. (2000): *Liquidity Risk, Liquidity Creation and Financial Fragility: A Theory of Banking*. University of Chicago, August.
- Flannery, M. (1996): Financial Crises, Payment System Problems, and Discount Window Lending. *Journal of International Economics*, 17, p. 1-13.
- Gwynne, S. (1986): *Selling Money*, Weidenfeld and Nicholson, New York.
- Gorton, G. (1988): Banking Panics and Business Cycles. *Oxford Economic Papers* 40, p. 751-781.
- Hellwig, M. (1994): Liquidity Provision, Banking, and the Allocation of Interest Rate Risk. *European Economic Review* 38, p. 1363-1389.
- Huang, H./ Xu, C. (1999): Financial Institutions, Financial Contagion, and Financial Crisis. IMF Working Paper, WP/00/92, Washington DC.
- Kindleberger, C.P. (1978/1996 3<sup>rd</sup> ed.): *Manias, Panics, and Crashes: A History of Financial Crises*. Basic Books, New York.
- Rime, B. (2000): The Reaction of Swiss Bank Stock Prices to the Russian Crisis. BIS Conference Paper, "International Financial Markets and the Implications for Monetary and Financial Stability", Vol.8 – March 2000, BIS, Monetary and Economic Department, Basel, Switzerland.
- Rochet, J.-C./ Tirole, J. (1996): Interbank Lending and Systemic Risk. *Journal of Money, Credit and Banking*, 28(4), p. 733-762.

zum Abschnitt 3: Regulierung und Risikomanagement als Reaktion auf Krisen

- Allen, F./ Gale, D. (2001): *Comparing Financial Systems*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England. (Chapters 2, 9)
- Bhattacharya, S./ Gale, D. (1987): Preference Shocks, Liquidity and Central Bank Policy. In W. Barnett and K. Singleton (eds.), *New Approaches to Monetary Economics*. Cambridge University Press, New York.
- Jorion, P. (2000): Risk Management Lessons from Long-Term Capital Management. *European Financial Management*, Vol. 6, No. 3, p. 277-300.
- Lindgren, C./ Garcia, G./ Saal, M. (1996): *Bank Soundness and Macroeconomic Policy*. International Monetary Fund, Washington, D. C.
- Lipworth, G./ Nysted, J. (2000): Crisis Resolution and Private Sector Adaptation. Preliminary in November 2000, IMF Working Paper.
- Rochet, J./ Tirole, J. (1996): Interbank Lending and Systemic Risk. *Journal of Money, Credit, and Banking* 28, p. 733-762.

#### zum Abschnitt 4: Weiterführende Fragestellungen

Allen, L. and A. Saunders (2003): A Survey of Cyclical Effects in Credit Risk Measurement Models. BIS Working Paper 126.

Brügger, U. (1999): Wie handeln Devisenhändler? Eine ethnographische Studie über Akteure in einem globalen Markt, Dissertation St. Gallen, Bamberg 1999.

Knorr Cetina, K. and U. Brügger (2002): Global Microstructures: The Virtual Societies of Financial Markets, *American Journal of Sociology*, pp. 107ff.

Borio, C., C. Furfine and P. Lowe (2001): Procyclicality of the Financial System and Financial Stability: Issues and Policy Options. BIS Paper 1.

Hahn, F. (2003): Die Neue Basler Eigenkapitalvereinbarung aus Makroökonomischer Sicht. In: WIFO-Monatsberichte 2. Vienna: Austrian Institute for Economic Research, p. 137-150.

Hayes, S. and V. Saporta (2002): The Impact of the New Basel Accord on the Supply of Capital to Emerging Market Economies. In: *Financial Stability Review* 13. London: Bank of England. December, p. 110-114.

Jackson, P. (1999): Capital Requirements and Bank Behaviour: The Impact of the Basle Accord. Basle Committee on Banking Supervision Working Paper 1.

Lowe, P. (2002): Credit Risk Measurement and Procyclicality. BIS Working Paper 116.

Partsch, F. and B. Wlaschitz (2003): Mögliche Auswirkungen von Basel II auf die Kreditfinanzierung von Unternehmen aus Sicht der Bankenaufsicht. Oesterreichische Nationalbank. April 14, 2003.

Reisen, H. (2000): Revisions to the Basel Accord and Sovereign Ratings, in R. Hausmann and U. Hiemenz (eds.), *Global Finance From a Latin American Viewpoint*, IDB/OECD Development Centre, 2000.

SwissRe, Hrsg. (2003): Systemisches Risiko Rückversicherung?, *Sigma*, No. 5.

Zimmermann, H. (1999a): Value-at-Risk – ein zweifelhaftes Paradigma, *Manager Bilanz IV II/1999*, p. 12-17.

Zimmermann, H. (1999b): Interne Modelle: Kontraproduktive Anreize, *Schweizer Bank*, Nr. 10/99, 1999, p. 20-22.

Zimmermann, H. (2000): Integration von Bank- und Versicherungsrisiken – integrierte Aufsicht, Arbeitspapier, überarbeitete Version publiziert als Anhang Nr. 5 im Schlussbericht der Expertengruppe Finanzmarktaufsicht unter dem Vorsitz von Jean-Baptiste Zufferey, p. 123 ff.

Zimmermann, H. (2001): Risikomanagement in chaotischen Zeiten. Die Bedeutung sozialwissenschaftlicher Ansätze, in: Marco Allenspach (Hg.), *Integriertes Risikomanagement – Perspektiven einer chancenorientierten Unternehmensführung*, FS Matthias Haller, Bd. 2, St. Gallen, 2001, p. 41 ff.

Zufferey, J.-B. (2000): Finanzmarktregulierung und -aufsicht in der Schweiz, Schlussbericht der Expertengruppe Finanzmarktaufsicht, Eidg. Finanzdepartement, (BBL/EDMZ 601.100.df), November 2000.