



Bankenrettung, Bankenaufsicht und Bankenunion

Michael Frenkel
Jan-Christoph Rülke
Georg Stadtmann

European University Viadrina Frankfurt (Oder)
Department of Business Administration and Economics
Discussion Paper No. 323
September 2012
ISSN 1860 0921

Bankenrettung, Bankenaufsicht und Bankenunion

Michael Frenkel^a, Jan-Christoph Rülke^b und Georg Stadtmann^{c,*}

September 2012

Zusammenfassung

In diesem Beitrag stellen wir zwei Modelle vor, in denen die Einführung eines *lender of the last resort* den Geschäftsbankensektor entscheidend beeinflusst. Im ersten Fall ist die Einführung stabilisierend, im zweiten Modell hingegen destabilisierend. Die beiden Modelle eignen sich hervorragend, um die derzeitige Diskussion um eine europäische Bankenrettung und eine europäische Bankenaufsicht modelltheoretisch zu beleuchten. Zahlenbeispiele illustrieren die Herangehensweise bei der Ableitung der Modellergebnisse.

Anschriften:

^a Department of Economics, WHU – Otto Beisheim School of Management and CEUS (Center for European Studies), Burgplatz 2, 56179 Vallendar

^b Department of Economics, WHU – Otto Beisheim School of Management, Burgplatz 2, 56179 Vallendar

^{c,*} Corresponding Author: Europa-Universität Viadrina, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften, Postfach 1786, 15207 Frankfurt (Oder), E-mail address: stadtmann@europa-uni.de; Germany, Tel.: +49-335 5534 2700.

Bankenrettung, Bankenaufsicht und Bankenunion

September 2012

Zusammenfassung

In diesem Beitrag stellen wir zwei Modelle vor, in denen die Einführung eines *lender of the last resort* den Geschäftsbankensektor entscheidend beeinflusst. Im ersten Fall ist die Einführung stabilisierend, im zweiten Modell hingegen destabilisierend. Die beiden Modelle eignen sich hervorragend, um die derzeitige Diskussion um eine europäische Bankenrettung und eine europäische Bankenaufsicht modelltheoretisch zu beleuchten. Zahlenbeispiele illustrieren die Herangehensweise bei der Ableitung der Modellergebnisse.

1 Einführung

Das Bankensystem spielt für das reibungslose Funktionieren einer Volkswirtschaft eine zentrale Rolle. Banken sammeln die Einlagen ihrer Kunden und versorgen mit diesen Einlagen andere Kunden mit Krediten. Zum einen tragen sie mit ihren Aktivitäten zu einer Diversifikation des Risikos bei, da Banken in der Regel die Möglichkeit besitzen, in unterschiedlichste Projekte zu investieren. Zum anderen können Banken auch eine Fristentransformation vornehmen, indem sie kurzfristige Einlagen als langfristige Kredite ausleihen (Arnold 2012).

Die besondere Rolle des Bankensektors für die Entstehung und den Ablauf von Finanzkrisen wurde nicht zuletzt durch die jüngste Finanzkrise Argentiniens, die im Jahre 2001 ausbrach, unterstrichen. Die Bilder der langen Menschenglangen, die vor den Filialen der Banken warteten und dafür demonstrierten, dass man ihnen ihre Einlagen auszahlen möge, gingen damals um die ganze Welt und dürften den meisten noch in lebhafter Erinnerung geblieben sein. Damals spielte sich die Bankenkrise noch *“weit weg“* in einem Schwellenland ab. Um so überraschter war man daher, als sich im September 2007 auch lange Schlangen vor den Filialen der britischen Bank *Northern Rock* bildeten (Waldermann 2007).

In jüngster Zeit konnte in Europa im Gefolge der Finanzmarktkrisen beobachtet werden, was in einer Volkswirtschaft passiert, wenn das Bankensystem von einer Krise erfasst wird. Diese Entwicklung führte zu einer breiten Debatte über die Reform der Bankenaufsicht bis hin zu einer europäischen Bankenunion. Während eine Reihe von Ökonomen fordern, Banken zu verstaatlichen und unter die Aufsicht der Regierungen zu stellen, gibt es andererseits Ökonomen, die dies ablehnen (siehe den Überblick in Winkler 2012). Wie kann es zu solchen Anstürmen auf Bankfilialen (Bank Runs) kommen und warum zahlten die Banken in Argentinien in Anbetracht des wachsenden Volkszorns den Menschen ihre Guthaben nicht einfach aus?

Neben diesen Fragen, wird in diesem Beitrag die Frage aufgegriffen, wie derartige Banken Krisen entstehen können und wie die Wirtschaftspolitik diese möglicherweise verhindern kann. Es wird im Abschnitt 2 darauf eingegangen, unter welchen Voraussetzungen es dem Staat gelingen kann, einen Zusammenbruch des Bankensektors zu verhindern. Dabei wird auch auf die Rolle der Haushalte eingegangen, die mit ihren Einlagen, die Grundlage für ein funktionierendes Bankensystem bilden. Abschnitt 3 widmet sich der Frage, inwieweit eine Einlagensicherung zu ineffizienten Verhaltensweisen führen

kann. Die Anreize zur Überwachung seitens der privaten Anleger werden reduziert, so dass neue Instabilitäten entstehen. Abschnitt 4 zieht ein Fazit und leitet wirtschaftspolitische Empfehlungen ab.

2 Bank Run im Diamond-Dibvig Modell

Um die grundlegenden Mechanismen verstehen zu können, welche sowohl in neueren modelltheoretischen als auch in wirtschaftspolitischen Beiträgen zu den Ursachen und den Möglichkeiten der Prävention von Bank Runs eine zentrale Rolle spielen, wird in diesem Abschnitt ein von Diamond und Dybvig (1983) entwickeltes Modell vorgestellt.¹ Dieses Modell dient auch neueren wirtschaftswissenschaftlichen Studien zu Finanz- und Bankenkrisen als Grundlage, um die Ursachen und Konsequenzen von Bankenkrisen zu analysieren (Chang/Velasco, 2001 und Allen/Gale, 2000). Um die Aussagen und Ergebnisse dieser neueren Literatur verstehen zu können, ist es wichtig, sich mit der klassischen Literatur auseinandergesetzt zu haben. Zudem dient dieses Modell häufig als Ausgangspunkt für weiterführende Lehrbuchdarstellungen der Ursachen von Bankenkrisen (Freixas/Rochet, 1998).

2.1 Charakterisierung der Haushalte und des Bankensektors

Diamond/Dybvig (1983) beschreiben eine Ökonomie, in der es ein Kontinuum ex-ante identischer Haushalte gibt. Diese Haushalte sind jeweils für drei Perioden ($t = 0, 1$ und 2) Mitglieder dieser Ökonomie. In der Ausgangsperiode ($t = 0$) werden die Haushalte mit einer Einheit eines Konsumgutes ausgestattet. Das Problem der Haushalte besteht darin, dass sie dieses Gut nicht in der Ausgangsperiode, sondern in einer der beiden folgenden Perioden konsumieren möchten ($t = 1$ oder $t = 2$). Sie wissen allerdings in der Ausgangsperiode noch nicht, in welcher der beiden folgenden Perioden sie konsumieren möchten. Den Haushalten ist jedoch bekannt, dass sie mit der Wahrscheinlichkeit π_1 in der Periode 1 und mit der Gegenwahrscheinlichkeit $(1 - \pi_1)$ in der Periode 2 konsumieren möchten. Ein Haushalt konsumiert also entweder in der Periode 1 oder in der Periode 2 aber nicht in beiden Perioden. Ein Haushalt des Typs 1 lernt also in der Periode 1, dass er auch in der Periode 1 konsumieren möchte. Ein Haushalt des Typs 2 lernt in der Periode 1, dass er erst in der Periode 2 konsumieren möchte. Das entsprechende Signal

¹Siehe hierzu auch Pierdzioch/Stadtmann (2004).

ist privater Natur und kann z. B. von einer Bank nicht überprüft werden. Der Erwartungsnutzen des Konsums, U , eines repräsentativen Haushalts ist somit gegeben durch

$$U = \pi_1 u(c_1) + \beta(1 - \pi_1)u(c_2) \quad \text{mit} \quad 0 < \beta < 1, \quad (1)$$

wobei davon ausgegangen wird, dass die Nutzenfunktion eines Haushalts $[u(c_i), i = 1, 2]$ eine differenzierbare Funktion mit positivem, aber abnehmendem Grenznutzen ist. Die Variablen c_1 und c_2 kennzeichnen die in den Perioden 1 und 2 konsumierten Mengen des Konsumgutes, β stellt den Diskontierungsfaktor für jenen Nutzen dar, welcher erst in der zweiten Periode realisiert wird.

Da die Haushalte ihre Güter in der Periode 1 oder in der Periode 2 konsumieren möchten, jedoch nur in der Periode 0 mit diesem Gut ausgestattet werden, müssen sie einen Weg finden, dieses Gut in die nachfolgenden Perioden zu transferieren. Eine Möglichkeit, dies zu tun, besteht darin, die vom Bankensektor bereitgestellten Dienstleistungen zu nutzen. Es sei daher angenommen, dass in der betrachteten Ökonomie ein Bankensektor den Haushalten einen Depositenvertrag anbietet. Dieser Depositenvertrag hat zum Inhalt, dass die Haushalte in der Ausgangsperiode den Banken ihre Ausstattung mit dem Konsumgut in der Form von Depositen für Investitionszwecke zur Verfügung stellen und dafür von den Banken die Möglichkeit eingeräumt bekommen, in den Folgeperioden 1 oder 2 von ihrem Depositenkonto einen Betrag zur Finanzierung ihrer Konsumwünsche abzuheben.

Um die Konsumwünsche der Haushalte in den Perioden 1 oder 2 bedienen zu können, müssen die Banken die Möglichkeit haben, das in der Ausgangsperiode in Form von Depositen gelagerte Konsumgut in die Folgeperioden zu transferieren. Dazu stehen den Banken im Diamond-Dybvig-Modell zwei Investitionsalternativen zur Verfügung. Zum einen können die Banken die ihnen anvertrauten Vermögenswerte einfach "auf die hohe Kante" legen. Es liegt in der Natur dieser Form der Wertaufbewahrung, dass es sich um eine sehr liquide und kurzfristige Investition handelt. Die Banken können die auf diese Weise verwahrten Mittel mithin je nach Bedarf (d.h. nach den Konsumwünschen der Haushalte) in Periode 1 oder in Periode 2 auflösen. Allerdings bringt diese Form der Wertaufbewahrung auch keinerlei Rendite.

Eine Mehrung des Vermögens im Zeitablauf ist hingegen möglich, wenn die Banken das ihnen anvertraute Vermögen in ein langfristiges Projekt

über beide Perioden hinweg investieren. Eine in der Ausgangsperiode durchgeführte und bis in die Periode 2 aufrechterhaltene Investition einer Einheit des Konsumgutes wirft im langfristigen Projekt eine Rendite in Höhe des Zinsfaktors R mit $R > 1$ Einheiten des Konsumgutes ab. Da $R > 1$ ist, entstehen den Banken durch die Anlage von Vermögenswerten in der liquiden kurzfristigen Alternativenanlage *Opportunitätskosten*. Somit werden sie versuchen, die ihnen anvertrauten Vermögenswerte langfristig zu investieren. Dieses Bestreben wird allerdings dadurch begrenzt, dass die langfristige Investition gleichzeitig eine illiquide Investition in dem Sinne ist, dass sie in der Periode 1 nicht kostenneutral aufgelöst werden kann. Wird das langfristige Investment bereits vorzeitig in der Periode 1 anstatt in der Periode 2 aufgelöst, so entstehen Liquidationskosten. Eine Einheit des Konsumgutes erzielt dann nur einen Liquidationserlös in Höhe des Liquidierungsfaktors $L < 1$ und erzielt somit einen geringeren Erlös im Vergleich zum ursprünglichem Investitionsbetrag.

2.2 Die optimale Vermögensallokation

Aus der Sicht der Haushalte garantiert eine optimale Allokation der in der Ausgangsperiode verfügbaren Menge des Konsumgutes auf die beiden Anlageformen, dass die durch die kurzfristige $(1 - I)$ und die langfristige Investition (I) in den Perioden 1 und 2 generierten (in Mengeneinheiten des Konsumgutes gemessenen) Zahlungsströme gerade ihren erwarteten Auszahlungen entsprechen. Die Budgetrestriktionen für die Perioden 1 und 2 können wie folgt geschrieben werden:

$$\text{Periode 1 : } \pi_1 c_1 = (1 - I) \quad \text{Periode 2 : } (1 - \pi_1) c_2 = RI \quad (2)$$

Diese Budgetrestriktionen können nach c_1 und c_2 aufgelöst werden und so dann in die Nutzenfunktion der Haushalte eingesetzt werden. Berechnet man dann die Ableitung $\partial U / \partial I$ und setzt die resultierende Gleichung gleich null (um die optimale Vermögensallokation zu bestimmen), dann ergibt sich als Optimalitätsbedingung:

$$u'(c_1) = \beta R u'(c_2) \quad (3)$$

Dieser Ausdruck besagt, dass der Grenznutzen des Konsums in Periode 1 gleich dem aus dem abdiskontierten und mit dem Zinsfaktor R multiplizierten Grenznutzen des Konsums der Periode 2 entsprechen muss. Damit stellt

Gleichung (3) eine typische intertemporale Nutzenmaximierungsbedingung dar. Da die zweite Ableitung $\partial^2 U / \partial I^2$ negativ ist, handelt es sich hierbei um ein Maximum. Die Optimalitätsbedingung (3) besagt, dass in einem Nutzenmaximum der durch die kurzfristige Investition generierte Grenznutzen aus dem Konsum in der Periode 1 gerade dem abdiskontierten, durch die langfristige Investition generierten Grenznutzen aus dem Konsum in der Periode 2 entsprechen muss. Bei der Berechnung der in Periode 2 aus der langfristigen Investition hervorgehenden Zahlungsströme ist zu beachten, dass sich jede Mengeneinheit des Konsumgutes, welches in die langfristige Investition fließt, mit $R > 1$ verzinst, wenn die langfristige Investition bis in die Periode 2 gehalten wird.

Die Optimalitätsbedingung in Gleichung (3) impliziert, dass es eine Kombination (c_1^*, c_2^*) gibt, welche zum Optimum führt (man spricht auch von einem "first-best" Optimum). Es sei daher angenommen, dass der Bankensektor den Haushalten einen Depositenvertrag anbietet, der es den Haushalten ermöglicht, ihr Nutzenmaximum zu realisieren. Ein Problem besteht jedoch darin, dass trotz dieser Rolle des Bankensektors im Diamond-Dybvig-Modell Banken Krisen in der Form von so genannten Bank Runs entstehen können.

2.3 Die Erwartungen der Haushalte und die Entstehung von Bank Runs

Um zu verstehen, wie sich ein Bank Run in dem Diamond-Dybvig-Modell entwickeln kann, muss man sich die Entscheidungssituation eines Haushaltes vergegenwärtigen, welcher in der Periode 1 realisiert, dass er erst in Periode 2 konsumieren möchte (*Typ 2 Haushalt*). Dieser Haushalt, welcher in der Ausgangssituation einen Depositenvertrag abgeschlossen hat, kann in der Periode 1 zwischen zwei Optionen wählen. Eine Option besteht darin, in der Periode 1 auf die Auszahlung zu verzichten und den Depositenvertrag erst in der Periode 2 auslaufen zu lassen. Die andere Option besteht darin, sich den Betrag c_1^* bereits in der Periode 1 auszahlen zu lassen.

Warum sollte der Haushalt, der doch erst in der Periode 2 konsumieren möchte, die letztere Option wählen? Die Antwort auf diese Frage hängt von den Erwartungen des Haushaltes in Bezug auf die Stabilität des Bankensystems ab. Es existieren zwei Gleichgewichte:

- Im ersten Gleichgewicht gehen Typ 2 Haushalte, welche erst in Periode

2 konsumieren wollen, davon aus, dass das Bankensystem *stabil* ist und ziehen ihre Depositeneinlagen in der Periode 1 *nicht* ab.

- Im zweiten Gleichgewicht gehen die Haushalte hingegen davon aus, dass das Bankensystem *instabil* ist. In diesem Gleichgewicht möchten die Haushalte ihre Depositeneinlagen in der Periode 1 abziehen, und es kommt zu einem Bank Run.

Welches Gleichgewicht sich letztendlich einstellt, hängt somit entscheidend von den Erwartungen der Haushalte ab. Aus diesem Argument folgt, dass es sich bei den Erwartungen der Haushalte um selbsterfüllende Prophezeiungen (“self-fulfilling prophecy”) handelt. Die Erwartungen werden hierbei als exogen angesehen, d.h. durch Einflüsse wie globale Entwicklungen bestimmt, die nicht im Modell selbst erklärt werden. Die Erwartungen der Haushalte bestimmen letztlich, welches Gleichgewicht sich einstellt. Tritt beispielsweise ein Vertrauensverlust in das Bankensystem aufgrund einer globalen Rezession auf, so lösen Erwartungsänderungen einen Bank Run aus.

Warum kann es in dem zweiten Gleichgewicht zu einem Bank Run kommen? Um diese Frage zu beantworten, sei eine Situation betrachtet, in der jene Haushalte, welche ihre Guthaben erst in der Periode 2 für konsumtive Zwecke benötigen, erwarten, dass einige der anderen Typ 2 Haushalte, welche ihre Guthaben ebenfalls erst in der Periode 2 benötigen, ihre Depositen aufgrund mangelnden Vertrauens in die Stabilität des Bankensektors bereits in der Periode 1 abziehen. Wenn die Banken ihre langfristige Investition nicht auflösen, dann stehen ihnen in der Periode 1 für Auszahlungen von Einlagen nur Mittel aus der kurzfristigen, liquiden Investition $(1 - I)$ zur Verfügung. Wie Gleichung (2) zeigt, reichen diese Mittel gerade aus, um jene Haushalte mit Liquidität zu versorgen, welche in der Periode 1 auch tatsächlich konsumieren möchten. Der Anteil dieser Haushalte an der Gesamtheit aller Haushalte beträgt gerade π_1 , so dass Liquidität in Höhe von $\pi_1 c_1$ benötigt wird. Wenn zusätzlich einige der Haushalte, die erst in der Periode 2 konsumieren möchten, ihre Einlagen aufgrund der erwarteten Instabilität des Bankensektors ebenfalls bereits in der Periode 1 abziehen, entsteht für die Banken ein Liquiditätsproblem.

Um dieses Liquiditätsproblem zu beseitigen, müssen die Banken Teile ihrer langfristigen Investition auflösen. Das Problem besteht darin, dass diese Option aufgrund der Liquidationskosten kostspielig ist, da nicht $R > 1$, sondern nur $L < 1$ erzielt wird. Um die Liquiditätswünsche der Haushalte, die von einer Instabilität des Bankensektors ausgehen, komplett

befriedigen zu können, müssen die Banken somit überproportional stark ihre langfristige Investition auflösen. Dabei ist zu beachten, dass eine solche vorzeitige und somit ungeplante Liquidation der langfristigen Investition das Problem nach sich zieht, dass für jene Haushalte, die mit dem Abzug ihrer Guthaben bis zur Periode 2 warten wollen, die Gefahr entsteht, dass ihre Liquiditätswünsche in der Periode 2 nicht oder nicht vollständig bedient werden können. Für diese Haushalte entsteht somit das Risiko des Verlusts ihrer Einlagen. Rational agierende Haushalte werden dieses Risiko erkennen. Es folgt unmittelbar, dass in dem zweiten Gleichgewicht alle Haushalte, die erst in Periode 2 ihre Depositen benötigen, einen Anreiz haben, bereits in der Periode 1 ihre Mittel aus dem Bankensektor abzuziehen.

Falls ein Bank Run entsteht, dann müssen die Banken ihre gesamten langfristigen Investitionen auflösen. Da dies jedoch mit Liquidationskosten verbunden ist, können die Banken, selbst wenn sie bereit wären, ihre gesamten Investitionen aufzulösen, die Nachfrage der Haushalte nach Liquidität in Periode 1 nicht bedienen. Da die Haushalte dies realisieren und ihnen klar ist, dass sie in einer solchen Situation ihre Einlagen nur dann ausgezahlt bekommen, wenn sie nach Möglichkeit vor den anderen Haushalten bei ihrer Bank vorstellig werden, um sich ihre Depositeneinlagen auszahlen zu lassen, kommt es zu einem Bank Run. Es werden sich somit zwangsläufig lange Schlangen vor den Bankschaltern bilden, und das gesamte Bankensystem wird in einen Teufelskreis aus ex-ante erwarteter und ex-post auch tatsächlich eintretender Instabilität des Bankensektors geraten.

2.4 Numerisches Beispiel

Um dies an einem Beispiel zu erläutern, nehmen wir an, dass eine Ökonomie durch folgende Parameter gekennzeichnet ist: Der Diskontierungsfaktor beträgt $\beta = 2/3$, die langfristige Investition erbringt eine Auszahlung in Periode $t = 2$ von $R = 1,5$ Einheiten, während eine Abbuchung in Periode $t = 1$ nur eine Auszahlung von $L = 0,9$ Einheiten erzielt. Die Haushalte erwarten, dass sie mit der Wahrscheinlichkeit von $(\pi_1 = 0,5)$ in der Periode ($t = 1$) und mit der Wahrscheinlichkeit von $(1 - \pi_1 = 0,5)$ in der Periode ($t = 2$) konsumieren werden. Dabei unterscheiden wir zwei Arten von Haushalten: Der Haushalt von Typ 1 merkt in Periode 1, dass er in der Periode 1 konsumieren möchte und zieht seine Einlage in der Periode 1 aus dem Bankensektor ab. Ein Haushalt von Typ 2 hingegen, benötigt seine Einlage erst in der Periode 2, weil er erst dann konsumieren möchte.

Um das Gleichgewicht zu bestimmen und die Möglichkeit für einen Bank Run zu berechnen, geht man folgendermaßen vor:

1. Zuerst berechnet man die optimale Investitionssumme (I).
2. Danach berechnet man die ex-post realisierten Konsummengen für einen Haushalt des Typs 1 bzw. Typ 2. Dabei wird hier angenommen, dass insgesamt 100 Haushalte existieren.
3. Wir nehmen im Falle eines Bank Runs an, dass die Haushalte sich nach einem Zufallsprinzip vor der Bank aufstellen und die Bank nach dem *first-come-first-serve* Prinzip gemäß der getroffenen Vereinbarungen auszahlt.
4. Letztlich kann man berechnen, wie viele Haushalte ihr Vermögen komplett verlieren werden.

Ausgehend von der Erwartungsnutzenfunktion der Haushalte:

$$U = \pi_1 c_1^{0,5} + \beta(1 - \pi_1) c_2^{0,5} \quad (4)$$

kann man unter Berücksichtigung der beiden Budgetbeschränkungen:

$$\begin{aligned} \pi_1 c_1 &= 1 - I \\ (1 - \pi_1) c_2 &= R \cdot I \end{aligned}$$

die Konsummengen in den beiden Perioden ($t = 1$ und $t = 2$) berechnen. Diese lauten: $c_1 = (1 - I)/\pi_1$ und $c_2 = R \cdot I/(1 - \pi_1)$, welche in die Nutzenfunktion (4) eingesetzt werden.

$$U = \pi_1 \left(\frac{1 - I}{\pi_1} \right)^{0,5} + \beta(1 - \pi_1) \left(\frac{R \cdot I}{1 - \pi_1} \right)^{0,5} \quad (5)$$

Berechnet man das Differential in Bezug auf I , so erhält man:

$$\begin{aligned} \frac{dU}{dI} &= \pi_1 \cdot 0,5 \left(-\frac{1}{\pi_1} \right) \left(\frac{1 - I}{\pi_1} \right)^{-0,5} \\ &\quad + \beta(1 - \pi_1) 0,5 \left(\frac{R \cdot I}{1 - \pi_1} \right)^{-0,5} \frac{R}{1 - \pi_1} \stackrel{!}{=} 0 \end{aligned}$$

$$\left(\frac{1 - I}{\pi_1} \right)^{-0,5} = \beta R \left(\frac{R \cdot I}{1 - \pi_1} \right)^{-0,5} \quad (6)$$

Potenziert man beide Seiten mit dem Exponenten -2 ergibt sich:

$$\frac{1-I}{\pi_1} = \frac{1}{\beta^2 R^2} \frac{RI}{1-\pi_1}$$

$$1-I = \frac{1}{\beta^2 R^2} RI \frac{\pi_1}{1-\pi_1}$$

Eine Addition von I und anschließendes Ausklammern von I ergibt:

$$1 = I \left(\frac{R\pi_1}{\beta^2 R^2 (1-\pi_1)} + 1 \right)$$

$$I = \frac{1}{\frac{R\pi_1}{\beta^2 R^2 (1-\pi_1)} + 1}$$

Im verwendeten numerischen Beispiel ist $\beta = 1/R$, so dass $\beta^2 R^2 = 1$. Außerdem fallen die Wahrscheinlichkeiten aus dem Ausdruck heraus, da $\pi_1 = 1 - \pi_1$. Es ergeben sich letztlich Investitionen in Höhe von:

$$I = \frac{1}{R+1} = \frac{1}{1,5+1} = 0,4$$

Unter unserer Annahme, dass 100 Haushalte mit 100 Gütern ausgestattet sind, investiert die Bank insgesamt 40 Güter zum Zinsfaktor von $R = 1.5$, so dass in der Periode $t = 2$ genau 60 Güter zur Verfügung stehen. Da – im Durchschnitt – 50 Haushalte des Typ 2 in der Periode 2 bei der Bank erscheinen, kann jeder Haushalt von Typ 2 $c_2 = \frac{60}{50} = 1,2$ Einheiten in der Periode 2 konsumieren. Es werden 60 Güter als Liquidität vorgehalten bzw. in die kurzfristige Anlage investiert, welches keinen Zinsertrag bringt. In der Periode 1 werden 50 Haushalte vom Typ 1 vor der Bank erscheinen und ihr Geld abheben, um sich davon $c_1 = \frac{60}{50} = 1,2$ Güter kaufen. Daher gilt, dass $c_1 = c_2 = 1,2$ ist.

Würde jeder Haushalt für sich selbst investieren – ohne sich dem Bankensektor zu bedienen – so würden folgenden konsumierten Gütermengen resultieren:

- Ein Haushalt des Typs 1 würde ebenfalls in der Periode 0 $I = 0,4$ langfristig investieren und 0,6 Einheiten nicht investieren. Da dieser Haushalt in der Periode 1 lernt, dass er in der Periode 1 konsumieren will, muss er sein langfristiges Investment vorzeitig auflösen und erzielt $0,4 \cdot 0,9 = 0,36$ Einheiten, so dass er nur 0,96 Einheiten konsumieren

kann. Hätte er bereits in der Periode 0 gewusst, dass er sich in der Periode 1 als ein Typ 1 Haushalt herauskristallisiert, hätte er in der Periode 0 gar nicht investiert.

- Ein Haushalt des Typs 2 würde ebenfalls in der Periode 1 $I = 0,4$ langfristig investieren und 0,6 Einheiten nicht investieren. Da dieser Haushalt erst der Periode 2 konsumieren will, muss er sein langfristiges Investment nicht vorzeitig auflösen und erzielt somit den vollen Ertrag auf sein langfristig investiertes Kapital $0,4 \cdot 1,5 = 0,6$ Einheiten, so dass er nun 1,2 Einheiten konsumieren kann. Hätte er jedoch bereits in der Periode 0 gewusst, dass er sich in der Periode 1 als ein Typ 2 Haushalt herauskristallisiert, hätte er sein ganzes Vermögen langfristig investiert. Dies konnte er aber nicht wissen und hält somit in der Periode 1 Liquidität vor, die er gar nicht benötigt.

Zwei Haushalte, von denen sich später – *im Durchschnitt* – herausstellt, dass einer Typ 1 und der andere Typ 2 ist – könnten sich vorab in der Periode 0 zusammenschließen und einen Swap-Vertrag erstellen: Der Typ 2 Haushalt würde sich verpflichten, seine in der Periode 1 nicht benötigte Liquidität in Höhe von 0,6 Gütereinheiten an den Typ 1 Haushalt zu übertragen. Der Typ 1 Haushalt kann dann in der ersten Periode 1,2 Gütereinheiten konsumieren. Der Typ 1 Haushalt müsste sein langfristiges Investment *nicht* liquidieren und würde dieses im Gegenzug an den Typ 2 Haushalt übertragen. Auch der Typ 2 Haushalt kann dann in der Periode 2 genau 1,2 Gütereinheiten konsumieren.

Ein Typ 2 Haushalt stellt sich damit zwar ex-post nicht besser, aber ex-ante kann er in der Periode 0 ja nicht wissen, dass er ein Typ 2 Haushalt wird. Anstatt einen komplizierten Swap-Vertrag zwischen den Haushalten zu schließen, kann das *Clearing* auch einfach über einen Bankensektor organisiert werden, wenn die Banken uneigennützig im Sinne ihrer Kunden investieren.

Somit stellen sich die Haushalte auf den ersten Blick scheinbar besser, wenn ein Bankensektor existiert, weil die konsumierten Gütermengen gleich bzw. größer ausfallen werden, als wenn jeder Haushalt für sich selbst investiert. Es besteht jedoch immer die Gefahr eines Bank Runs in der Periode 1, der durch Typ 2 Haushalte ausgelöst werden kann. Die Bank kann nämlich nicht überprüfen, ob sich in der Periode 1 nur Typ 1 Haushalte am Bankschalter anstellen oder sich unter den Kunden auch Typ 2 Haushalte befinden, welche die Liquidität gar nicht für Ihren Konsum benötigen.

Falls ein Bank Run stattfindet, muss die Bank die langfristige Investition in Höhe von $I = 40$ bereits in der Periode 1 vor Fälligkeit liquidieren. Dies setzt nur Mittel in Höhe von $I \cdot L = 40 \cdot 0,9 = 36$ Gütern frei. Folglich kann die Bank nur $60 + 36 = 96$ Güter unter allen 100 Haushalten verteilen. Dieser Güterberg wird nur für $\frac{96}{1,2} = 80$ Haushalte ausreichen. 20 Kunden werden ihr Vermögen vollständig verlieren. Die Bank kann die ausstehenden Zahlungen an ihre Kunden nicht erfüllen und wäre demnach insolvent.

2.5 Zusammenfassung des Modells von Diamond und Dybvig

Im vorangegangenen Abschnitt wurde anhand des Modells von Diamond und Dybvig (1983) aufgezeigt, welche Folgen eine Krise im Bankensystems in der Form eines Bank Run haben kann. Die Kernidee dieses Modells besteht darin, dass ein Bank Run aufgrund sich selbsterfüllender Erwartungen hinsichtlich einer potenziellen Instabilität eines an sich stabilen Bankensystems entstehen kann. Da diese Bank Runs in einem eigentlich effizienten, wohlfahrtsmaximierenden Gleichgewicht auftreten können, spricht man auch von ineffizienten Bank Runs. Das Modell impliziert somit, dass die Stabilität eines Bankensystems maßgeblich davon abhängt, ob es gelingt, die Erwartungen der Anleger bezüglich der Stabilität des Bankensektors zu beeinflussen.

Dies kann dadurch geschehen, dass eine Institution geschaffen wird, welche die Liquidität des Bankensektors auch dann garantiert, falls die Nachfrage nach Liquidität die kurzfristig verfügbaren liquiden Mittel übersteigt. Eine solche Institution ist der "lender of the last resort". Die Aufgabe dieser Institution, welche in der Regel die Zentralbank ist, besteht darin, ein Zahlungsverprechen für jenen Fall abzugeben, dass eine Bank, beziehungsweise der gesamte Bankensektor, den Zahlungsverpflichtungen gegenüber den Anlegern nicht mehr nachkommen kann. Ein "lender of the last resort" kann somit helfen, die Erwartungen der Anleger bezüglich der Stabilität des Bankensektors und der Sicherheit ihrer Einlagen zu erhöhen.

In diesem Zusammenhang darf allerdings nicht unerwähnt bleiben, dass von der Existenz eines lender of the last resort nicht nur dieser positive Effekt, sondern auch negative Nebeneffekte ausgelöst werden können. Diesen Fall bezeichnet man als "Moral Hazard", der eine Situation beschreibt, in der jemand sein Verhalten ändert, weil er das Risiko seiner Handlung nicht vollständig trägt. So ist denkbar, dass Banken aufgrund der bestehenden

Einlagensicherung dazu neigen, in zu riskante Kredite und Projekte zu investieren. Der Grund dafür besteht darin, dass die möglicherweise hohen Gewinne aus solchen Investitionen den Banken zufallen, während die möglicherweise ebenso hohen und im ungünstigen Fall ruinösen Verluste von dem lender of the last resort, d.h. letztendlich von der gesamten Gesellschaft, beziehungsweise von den Steuerzahlern, getragen werden.

Dieses Argument zeigt, dass von der Wirtschaftspolitik bei der optimalen Regulierung des Finanzmarktes im Allgemeinen und des Bankensektors im Besonderen komplizierte Anreizprobleme gelöst werden müssen (Canoy et al. 2001). Die Aufgabe der theoretischen wie empirischen wirtschaftswissenschaftlichen Forschung ist es, die Wirtschaftspolitik bei der Lösung dieser schwierigen Fragestellungen beratend zu begleiten. Nicht zuletzt deshalb ist es wichtig, sich mit den theoretischen Grundlagen auseinanderzusetzen, welche diesem Prozess zu Grunde liegen.

3 Das Modell von Milgrom und Roberts

Die bisherige Analyse stützte sich auf die Annahme, dass die Erwartungen der Haushalte entscheidend für den Ausbruch eines Bank Runs sind. Demnach könnte ein staatlicher Eingriff die Erwartungen dahingehend beeinflussen, dass Haushalte von der Stabilität des Bankensystems überzeugt werden. In diesem Abschnitt werden darüberhinaus auch die Anreizverluste analysiert, die entstehen, wenn der Staat ein Einlagensicherungssystem einführt.

3.1 Einführung

Im Folgenden wird das Verhältnis zwischen der Bank und dem Kunden analysiert (siehe Milgrom/Roberts xxx).² Beide werden als risikoneutral angenommen. Es wird ferner unterstellt, dass die Bank die Einlagen von ihren Kunden entgegennimmt und in ein Investitionsprojekt investiert. In Bezug auf das Investitionsprojekt hat die Bank die Wahl zwischen einer sicheren und einer unsicheren Alternative. Das Basisszenario ist so ausgestaltet, dass der Kunde einen Anreiz hat, dass die Bank das sichere Investitionsprojekt wählt. Hingegen besitzt die Bank einen Anreiz, die unsichere Alternative zu wählen. Aus diesem Interessenskonflikt könnte das Problem des Moral Hazards erwachsen, was bedeutet, dass die Bank

²Das Modell wird auch in deutschsprachigen Lehrbüchern aufgegriffen. Sie z.B. Aschinger (2001, S. 68-74) oder Stadtmann (2008).

ihr Verhalten nach Vertragsabschluss verändert: Sie wirbt mit der sicheren Investitionsalternative und verändert, nachdem sie die Einlagen der Kunden eingesammelt hat, ihr Verhalten und investiert in das riskantere Projekt.

Im Folgenden werden zunächst die verschiedenen Investitionsalternativen spezifiziert: Es sei angenommen, dass die Bank Einlagen in Höhe von 96 Geldeinheiten (GE) von ihren Kunden einsammelt und eine Verzinsung von 4 GE verspricht. Die Bank investiert die Einlagen von 96 GE zusammen mit ihrem gesamten Eigenkapital in Höhe von 4 GE in das Investitionsprojekt. Das *sichere* Investitionsprojekt weist mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 % Rückflüsse in Höhe von 105 GE aus (Szenario Tief) und mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 % Rückflüsse in Höhe von 115 GE aus (Szenario Hoch). Somit kann die Bank in jedem der beiden Szenarien die Einlagen der Kunden zusammen mit den Zinsen zurückzahlen und erhält außerdem eine positive Verzinsung auf das eingesetzte Eigenkapital. Die verschiedenen Aufteilungen der Rückflüsse sowie die Erwartungswerte (E) in Bezug auf den Bruttowert (BW) und den Nettowert (NW) sind in Tabelle 1 aufgeführt. Der Bruttowert ist dabei die Auszahlung, die die jeweilige Partei im Durchschnitt bekommt. Die Bank bekäme mit einer Wahrscheinlichkeit von jeweils 50 % Erträge in Höhe von 5 bzw. 15 GE, im Durchschnitt also 10 GE. Nach Abzug des eingesetzten Eigenkapitals von 4 GE verbleibt der Bank ein Nettowert von 6 GE. Die Kunden haben 96 GE eingezahlt und erhalten 100 GE zurück, so dass sich ein Nettowert von 4 GE einstellt.

Tabelle 1: Brutto- und Nettowerte der *sicheren* Anlage

	Tief (Wkt. 50%)	Hoch (Wkt. 50%)	E(BW)	E(NW)
Kunden	100	100	100	4
Bank	5	15	10	6
Summe	105	115	110	10

Die *risikoreiche* Investition weist die folgenden Charakteristiken auf: Mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 % weist die Investition Rückflüsse in Höhe von 60 GE auf. In diesem Szenario ist es der Bank unmöglich, die Einlage der Kunden zurückzuzahlen und die Bank verliert ihr ganzes Eigenkapital. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 % weist die Investition hingegen einen Rückfluss in Höhe von 130 GE auf. Die entsprechenden Bruttowerte und Nettowerte für die beteiligten Parteien sind in Tabelle 2 aufgeführt. Hierbei zeigt sich, dass der erwartete Nettowert des risikoreichen Projekts für die Kunden negativ wird und den Wert -16 GE annimmt. Er setzt sich zusam-

men aus dem Bruttowert der Investition, die sich auf $\frac{1}{2} \cdot (60 + 100) = 80$ GE beläuft abzüglich der Einlagen von 96 GE. Insgesamt ergibt sich daher ein Nettowert für die Kunden von -16 GE. Für die Bank ergibt sich ein Bruttowert der Investition von $\frac{1}{2} \cdot (0 + 30) = 15$ GE, der abzüglich des eingesetzten Eigenkapitals von 4 GE einem Nettowert von 11 GE entspricht. Dieser Nettowert ist somit deutlich höher verglichen mit der sicheren Investition (6 GE).

Tabelle 2: Risikoreiche Anlage ohne Depositenversicherung

	Tief (Wkt. 50 %)	Hoch (Wkt. 50 %)	E(BW)	E(NW)
Kunden	60	100	80	-16
Bank	0	30	15	11
Summe	60	130	95	-5

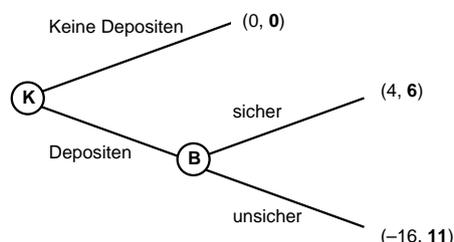
Somit bestätigt sich, dass die Bank einen Anreiz besitzt, in das risikoreiche Projekt zu investieren, während die Kunden das risikoarme Projekt bevorzugen würden. Wie kann dieser Interessenskonflikt gelöst werden? Anders ausgedrückt: Werden die Kunden der Bank überhaupt ihre Einlagen zur Verfügung stellen, wenn ihnen der oben skizzierte Interessenskonflikt bewusst ist? Diese Frage soll im Folgenden durch eine kurze spieltheoretische Analyse geklärt werden.

3.2 Basisszenario: Rationale Agenten ohne Möglichkeit des Monitorings

Zunächst sei unterstellt, dass die Kunden das Verhalten des Bankensektors antizipieren können, jedoch nicht beobachten können, in welche Alternative die Bank letztlich die Einlagen investiert. Ein Monitoring ist nicht möglich. Die Kunden werden dann ihre Entscheidung, den Banken ihr Geld zur Verfügung zu stellen, davon abhängig machen, in welches Investitionsprojekt die Bank das Geld investieren würde. Dies wird im Rahmen der Spieltheorie anhand eines Spielbaumes illustriert.

Die erstgenannte Zahl zu der jeweils dargestellten Situation gibt die erwartete Auszahlung für die Kunden wieder, die zweite Zahl repräsentiert die Auszahlung für die Bank. Der Spielbaum ist wie folgt strukturiert: Auf einer ersten Spielstufe müssen die Kunden (K) entscheiden, ob sie der Bank ihre Einlagen zur Verfügung stellen oder dies nicht tun. Falls die Kunden keine Einlagen zur Verfügung stellen, kommt kein Bankenmarkt zustande und weder die Bank noch die Kunden erzielen einen Gewinn oder einen Verlust.

Abbildung 1: Spielbaum ohne Möglichkeit der Überwachung



Anmerkungen: Entscheidungen der Kunden (K) und der Bank (B).

Falls die Kunden Einlagen zur Verfügung stellen, muss die Bank (B) auf der nachgelagerten Entscheidungsstufe darüber entscheiden, ob sie in das risikoreiche oder risikoarme Projekt zu investiert. Falls in das risikoreiche Projekt investiert wird, erhalten die Kunden eine erwartete Auszahlung von -16 GE und die Bank eine Auszahlung von 11 GE. Beim sicheren Projekt betragen die Auszahlungen für die Kunden 4 GE und für die Bank 6 GE.

Welches Gleichgewicht ergibt sich zwischen den Aktionen der Kunden und Banken? Dieses sequentielle Spiel kann durch die Methode der Rückwärtsinduktion gelöst werden. Man beginnt mit der letzten Spielstufe und sucht durch Vergleich der Auszahlungen die Nash-Strategie. Anders ausgedrückt, gesucht wird die Nash-Strategie für das letzte Teilspiel. Anschließend geht man auf die vorgelagerte Spielstufe und bestimmt wiederum die Nash-Strategie. So wird verfahren, bis der Startpunkt des ursprünglichen Spiels erreicht ist. Durch dieses Verfahren wird jenes teilspielperfekte Nash-Gleichgewicht bestimmt.

Auf der letzten Stufe muss die Bank eine Entscheidung zwischen dem risikoarmen und risikoreichen Projekt treffen. Sie wird sich für das risikoreiche Projekt entscheiden, da $11 \text{ GE} > 6 \text{ GE}$ sind. Die Kunden, die dieses Verhalten der Bank antizipieren, müssen auf der vorgelagerten Spielstufe entscheiden, der Bank Einlagen zur Verfügung zu stellen bzw. dies nicht zu tun. Die Kunden vergleichen die erwarteten Auszahlungen der beiden Alternativen und werden der Bank *keine* Einlagen zur Verfügung stellen, da $0 \text{ GE} > -16 \text{ GE}$ sind.

Das Gleichgewicht liegt daher im Punkt $(0,0)$. Somit kommt in dem hier analysierten Basisszenario kein Bankenmarkt zustande, weil der zu Grunde

liegende Interessenskonflikt zwischen der Bank und den Kunden nicht gelöst wird.

3.3 Modellerweiterung mit rationalen Agenten mit der Möglichkeit des Monitorings

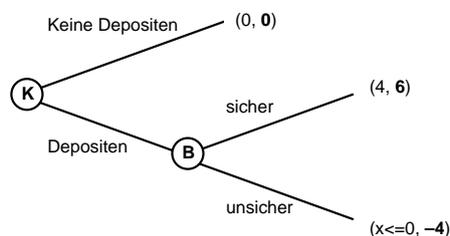
In einer Modellerweiterung soll nun die zuvor getroffene Modellannahme aufgehoben werden, dass die Kunden das Investitionsverhalten der Bank nicht beobachten können bzw. auf das beobachtete Investitionsverhalten nicht reagieren können. Im Folgenden wird daher angenommen, dass zumindest einige Kunden das Investitionsverhalten der Bank überblicken und im Fall, dass die Bank das unsichere Investitionsprojekt wählt, ihre Einlagen wieder abziehen.

Falls einige informierte Kunden sich in einer Warteschlange vor der Bank aufstellen, um ihr Geld abzuheben, werden auch uninformierte Kunden aus dem Verhalten der informierten Kunden lernen und vom Verhalten der Informierten auf das private Signal schließen. Somit können die informierten Kunden möglicherweise einen Bank Run auslösen, so dass alle Kunden ihre Einlagen wieder abziehen. In diesem Fall müsste die Bank ihr risikoreiches Investitionsprojekt vorzeitig beenden und würde nur einen sehr geringen Liquidationserlös erzielen. Einige Kunden, die relativ weit hinten in der Warteschlange stehen, würden einen Verlust erleiden und die Bank würde ihr investiertes Eigenkapital verlieren.

Im Folgenden soll daher analysiert werden, ob sich die Gefahr eines Bank Runs disziplinierend auf die Bank auswirkt, so dass diese im besten Interesse ihrer Kunden handelt und das risikoarme Investitionsprojekt wählen wird. Hierzu sei angenommen, dass ein Bank Run erfolgt, wenn von der Bank das unsichere Projekt gewählt wurde und kein Bank Run erfolgt, wenn das sichere Projekt gewählt wird. Die Auszahlungen (x) für die Kunden betragen in jenem Fall, in dem die Bank das unsichere Projekt wählt, $x \leq 0$. Einige Kunden erhalten ihre Einlage zurück; für sie gilt $x = 0$, andere erleiden hingegen einen Verlust, so dass $x < 0$. Die Bank erleidet jedoch auf jeden Fall einen Verlust in Höhe von -4 GE, da sie das von ihr eingesetzte Eigenkapital verliert.

Das Verhalten der Akteure wird durch einen Spielbaum in Abbildung 2 abgebildet und durch die Methode der Rückwärtsinduktion gelöst. Auf der letzten Spielstufe entscheidet sich die Bank für die sichere Investition,

Abbildung 2: Spielbaum mit Monitoring der Kunden



Anmerkungen: Entscheidungen der Kunden (K) und der Bank (B).

da $6 \text{ GE} > -4 \text{ GE}$ sind. Somit zeigt sich, dass sich die Gefahr eines Bank Runs – ausgelöst durch informierte Kunden – disziplinierend auf das Verhalten der Bank auswirkt. In Antizipation des Verhaltens der Bank werden die Kunden der Bank Einlagen zur Verfügung stellen, da $4 \text{ GE} > 0 \text{ GE}$ sind. Somit kommt ein funktionierender Bankenmarkt zustande, der im Basisszenario noch bestehende Interessenskonflikt ist damit gelöst.

3.4 Modellerweiterung mit Depositenversicherung durch Einlagensicherungsfond oder lender of the last resort

Eine zusätzliche Modellerweiterung kann eingeführt werden, wenn man annimmt, dass eine Versicherung existiert, welche die Kunden vor einem Zahlungsverlust schützt. Diese Versicherung, auch lender of the last resort genannt, garantiert einem Kunden, dass sein investiertes Kapital und die Zinszahlungen sicher sind. Für die Kunden (Sparer) besteht nun kein Risiko mehr, selbst wenn die Bank die unsichere Alternative wählt. Die Versicherung zahlt, falls die Ansprüche der Sparer nicht durch die Liquidität der Bank abgedeckt sind. Im ökonomisch ungünstigen Szenario (Tief) wird die Versicherung einen Betrag von 40 GE auszahlen müssen, um die Verluste aus der Investition zu kompensieren. Tabelle 3 stellt dies dar und zeigt, dass der Bruttowert und Nettowert der Versicherung -20 GE beträgt.

Wie ändert die Einführung des lender of the last resort das Verhalten der Akteure und welches Marktergebnis stellt sich ein? Die Bank hat weiterhin einen Anreiz die unsichere Investition durchzuführen, da die durchschnittliche Auszahlung 11 GE, die Auszahlung der sicheren Investition (4 GE) übersteigt. Die Kunden sind nun aber indifferent zwischen der sicheren und

Tabelle 3: Risikoreiche Anlage mit Depositenversicherung

	Tief (Wkt. 50 %)	Hoch (Wkt. 50 %)	E(BW)	E(NW)
Kunden	100	100	100	4
Bank	0	30	15	11
Versicherung	-40	0	-20	-20
Summe	60	130	95	-5

der unsicheren Investitionsmöglichkeit, da der Nettowert in beiden Fällen 4 GE beträgt. Im Falle der sicheren Alternative wird diese Auszahlung durch die Investition finanziert, im Falle der unsicheren Investition wird bei einem Zahlungsausfall der lender of the last resort für die Zahlung aufkommen.

Die Sparer haben nun keinen Anreiz mehr, das Monitoring durchzuführen, obwohl sie es grundsätzlich könnten. Kein Bürger hat einen Anreiz, eine schwer verständliche Bankenbilanz zu lesen und zu interpretieren. Somit existiert kein Risiko mehr, dass informierte Agenten einen Bank Run auslösen. Dies führt dazu, dass sich das Risiko eines Moral Hazards erhöht: Die Bank hat einen Anreiz, die unsichere Alternative zu wählen, nachdem der Vertrag unterzeichnet ist und die Sparer ihr Geld zur Bank getragen haben. Die Gewinne aus der unsicheren Anlage verbleiben in der Bank bzw. bei deren Aktionären, während für die Verluste aus der risikoreichen Investition die Versicherung und somit letztlich der Steuerzahler aufkommen muss. Die Allokation ist ineffizient, weil die Summe aller Nettowerte negativ ist.

Es ist an dieser Stelle zu erwähnen, dass die Kunden der Bank gleichzeitig auch die Steuerzahler der Volkswirtschaft sind. Demnach würde ein Zahlungsausfall der Bank letztlich über die Kunden selbst finanziert. Es stellen sich daher zusätzliche indirekte Effekte ein, wenn die Bank aufgrund ihrer riskanten Investitionsstrategie die Zahlung vom lender of the last resort in Anspruch nimmt. Dies erkennt man in Tabelle 3 daran, dass der erwartete Nettobetrag für die gesamte Volkswirtschaft -5 beträgt.

3.5 Zusammenfassung des Modells von Milgrom und Roberts

Das Modell von Milgrom und Roberts (1992) zeigt, dass Banken tendenziell zu hohe Risiken bei Geldanlage mit dem Vermögen der Sparer eingehen. Dieses Verhalten ist ökonomisch rational, da es den erwarteten Gewinn der Bank

maximiert. Für die Sparer bedeutet dies eine Gefahr des Wertverlustes ihrer Anlage, was dazu führen kann, dass kein Geld bei der Bank angelegt wird und keine Investitionen durchgeführt werden. Dies impliziert, dass letztlich kein funktionsfähiger Bankenmarkt zustande kommt. Um diese Problematik zu umgehen, können Kunden die Überwachung der Banken übernehmen und so die Banken zwingen nur sichere Investitionen durchführen. Falls jedoch der Staat eine Einlagensicherung in Form eines lender of the last resort einführt, würde der Anreiz für die Kunden verschwinden eine solche Überwachung durchzuführen. Da der lender of last resort die Risiken einer unsicheren Investition trägt, würden Banken wiederum risikoreiche Investitionen durchführen. Der Staat müsste dann eine Bankenkontrolle einführen, da das Monitoring nicht mehr durch die Sparer vorgenommen wird.

4 Fazit

Im Modell von Diamond und Dibvig führt die Einführung eines lender of the last resort zu einer Beruhigung des Bankenmarktes. Die Erwartungen der Haushalte werden stabilisiert. Die Garantien wirken sich auf die Erwartungen der Haushalte aus, die nun wissen, dass sie ihre Einlagen immer zurückbekommen. Somit entfällt jeglicher Anreiz, die Bank zu stürmen.

Im Modell von Milgrom und Roberts bieten die Banken keine für die Kunden optimalen Verträge an, sondern handeln im Eigennutz. Da rationale Agenten dieses Verhalten antizipieren, kommt im Basisszenario gar kein Bankenmarkt zustande. Falls die rationalen Agenten jedoch die Möglichkeit eines Monitorings haben und die Bankenbilanzen lesen und verstehen können, wirkt sich dies disziplinierend auf die Banken aus. Die Banken investieren in die sichere Anlagealternative, die aus gesellschaftlicher Sicht optimal ist. Übernimmt ausgehend vom diesem Szenario der lender of the last resort die Einlagensicherung, dann haben die rationalen Kunden keinen Anreiz mehr, die Bank zu kontrollieren und das Monitoring tatsächlich durchzuführen. Folglich haben die Geschäftsbanken einen Anreiz, in die ökonomisch schlechtere und unsichere Investition zu investieren.

Falls also ein lender of the last resort eingeführt wird, dann sollte der Staat auch das Monitoring übernehmen, da dies nicht mehr durch die Kunden stattfinden wird. Der Staat sollte also gleichzeitig auch eine *strenge Bankenaufsicht* einführen. Diese Aspekte sollten bei der Bildung einer Bankenunion berücksichtigt werden und werden zur Zeit – mehr oder minder kontrovers – diskutiert (Protestaufruf 2012, Krämer/Sinn 2012, Eichengreen 2012).

Literatur

- Arnold, L., Makroökonomik – Eine Einführung in die Theorie der Güter-, Arbeits- und Finanzmärkte (2012), Mohr Siebeck Verlag, 4. Auflage.
- Allen, F., D. Gale, Financial Contagion, in: *The Journal of Political Economy*, Vol. 108 (2000), S. 1-33.
- Aschinger, Gerhard (2001): *Währungs- und Finanzkrisen*, Verlag Vahlen.
- Canoy, M., M. van Dijk, J. Lemmen, R. de Mooij, J. Weigand, *Competition and Stability in Banking*, CPB Document No 015, Den Haag 2001, [<http://www.cpb.nl/eng/pub/document/15/doc15.pdf>].
- Chang, R., A. Velasco, A Model of Financial Crises in Emerging Markets, in: *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 116 (2001), S. 489-517.
- Diamond, D., D. Dybvig, Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 91 (1983), S. 401-419.
- Eichengreen, Barry (2012): Euro-Krise – Sinns Unsinn, *Financial Times Deutschland* online, 11.07.2012, <http://www.ftd.de/politik/konjunktur/:euro-krise-sinns-unsinn/70062013.html>
- Freixas, X., J.-C. Rochet, *Microeconomics of Banking*, Cambridge, Mass. 1998.
- Krämer, Walter und Hans-Werner Sinn (2012): Ökonomen-Aufruf – Die Risiken der Rettungspolitik, *FAZ* online, 09.07.2012, <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/oekonomen-aufruf-die-risiken-der-rettungspolitik-11814959.html>
- Milgrom, Paul und John Roberts (1992): *Economics, Organization and Management*, Kapitel 6, Prentice Hall International.
- Pierdzioch, C. und G. Stadtmann (2004): Bankenkrisen und Bank Runs, *Wirtschaftswissenschaftliches Studium (WiSt)*, Vol. 33(6), 364 – 367.
- Protestaufruf (2012): Der offene Brief der Ökonomen im Wortlaut, 05.07.2012, <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/protestaufruf-der-offene-brief-der-oekonomen-im-wortlaut-11810652.html>

Stadtman, Georg (2008): Depositionäre, Banken und Moral Hazard, *Das Wirtschaftsstudium (WiSu)*, Vol. 37(3), 340–341.

Waldermann, Anselm (2007): Kreditkrise in Großbritannien – Angst vor den Gurken, *Der Spiegel online*, 14.09.2007, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/kreditkrise-in-grossbritannien-angst-vor-den-gurken-a-505788.html>

Winkler, Adalbert (2012): Warum kriegt Europa die Eurokrise nicht in den Griff?, *Wirtschaftsdienst*, 7. Ausgabe, 449 – 456.