

Braun, Tobias

**Working Paper**

## Wie interagieren Banken und Ratingagenturen? Eine ökonomische Analyse des Bewertungsmarktes für strukturierte Finanzprodukte

Diskussionspapier, No. 2011-17

**Provided in Cooperation with:**

Martin Luther University of Halle-Wittenberg, Chair of Economic Ethics

*Suggested Citation:* Braun, Tobias (2011) : Wie interagieren Banken und Ratingagenturen? Eine ökonomische Analyse des Bewertungsmarktes für strukturierte Finanzprodukte, Diskussionspapier, No. 2011-17, ISBN 978-3-86829-427-9, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Lehrstuhl für Wirtschaftsethik, Halle (Saale), <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:3:2-13239>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/170353>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



Tobias Braun

Wie interagieren Banken und Ratingagenturen?  
Eine ökonomische Analyse des  
Bewertungsmarktes für strukturierte  
Finanzprodukte

Diskussionspapier Nr. 17

---

des Lehrstuhls für Wirtschaftsethik  
an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg,  
hrsg. von Ingo Pies,  
Halle 2011

### *Haftungsausschluss*

Diese Diskussionspapiere schaffen eine Plattform, um Diskurse und Lernen zu fördern. Der Herausgeber teilt daher nicht notwendigerweise die in diesen Diskussionspapieren geäußerten Ideen und Ansichten. Die Autoren selbst sind und bleiben verantwortlich für ihre Aussagen.

ISBN 978-3-86829-426-2 (gedruckte Form)  
ISBN 978-3-86829-427-9 (elektronische Form)  
ISSN 1861-3594 (Printausgabe)  
ISSN 1861-3608 (Internetausgabe)

### *Autoranschrift*

**Tobias Braun**  
Geroltstraße 35  
80339 München  
Tel.: +49 (0) 179 9405959  
Email: tobiasbraun31@googlemail.com

### *Korrespondenzanschrift*

**Prof. Dr. Ingo Pies**  
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg  
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät  
Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich  
Lehrstuhl für Wirtschaftsethik  
Große Steinstraße 73  
06108 Halle  
Tel.: +49 (0) 345 55-23420  
Fax: +49 (0) 345 55 27385  
Email: ingo.pies@wiwi.uni-halle.de

*Kurzfassung*

Seit Ausbruch der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise 2007 findet in der Politik, den Medien und der Ökonomik eine breite Debatte zur Rolle und Regulierung der Ratingagenturen statt. Der vorliegende Artikel fokussiert explizit nur auf einen Aspekt dieser Debatte, nämlich die Rolle und Regulierung der Ratingagenturen im Rahmen ihrer Bewertung strukturierter Finanzprodukte. Anhand einer spieltheoretischen Modellierung wird gezeigt, dass sich die Interaktion von Ratingagenturen und Emittenten strukturierter Finanzprodukte im Zuge der Entwicklung und Bewertung strukturierter Finanzprodukte als ein klassisches Gefangenendilemma rekonstruieren lässt. In diesem geben die Ratingagenturen bewusst nicht-risikoadäquate Ratings ab, während die Emittenten bewusst unzureichende Prozessstandards bei der Produktentwicklung anwenden. Zur Überwindung dieses Dilemmas wird eine synchron erfolgende Regulierung der Ratingagenturen und der Emittenten vorgeschlagen, wodurch eine Besserstellung sowohl der Ratingagenturen als auch der Emittenten unter gleichzeitiger Erreichung des gesellschaftlich erwünschten Zustandes möglich wird. Davon ausgehend identifiziert die Arbeit drei Stellhebel für eine zielführende Regulierung der Ratingagenturen im Rahmen ihrer Bewertung strukturierter Finanzprodukte: (a) Verringerung bzw. Vermeidung des so genannten ratings shopping; (b) Reduzierung der Anzahl der Ratingagenturen – ggf. gar die Etablierung einer Monopollösung; (c) Erhöhung der Transparenz bezüglich der Risikoangemessenheit von Ratings strukturierter Finanzprodukte.

Schlüsselwörter: Ratingagenturen, strukturierte Finanzprodukte, Regulierung, Gefangenendilemma

*Abstract*

Since the worldwide economic bust has broken out in 2007, an extensive debate in politics, the media and the economic science about the role and regulation of ratings agencies has evolved. This paper focuses explicitly only on one aspect of this debate, that is to say the role and regulation of ratings agencies in the context of their evaluation of structured finance products. Based on a game theoretical model this paper shows, that the interaction of ratings agencies and issuers during their development and evaluation of structured finance products can be reconstructed as a classical prisoners' dilemma. Within this dilemma the ratings agencies produce purposefully inflated ratings and the issuers apply purposefully inadequate processes while developing the structured finance products. In order to resolve this dilemma this study proposes a simultaneous regulation of the ratings agencies and the issuers allowing for a gain in welfare for both the ratings agencies and the issuers while implementing the socially desired condition. Based on these findings this paper identifies three levers for an effective regulation of the ratings agencies in the context of their evaluation of structured finance products: (a) reduction and elimination, respectively, of the so called ratings shopping; (b) reduction of the number of ratings agencies – if so even the

establishment of a monopoly; (c) enhancement of the transparency regarding the performance of credit rating of structured finance products.

Key Words: ratings agencies, structured finance, regulation, prisoners' dilemma,

English Title:

How do banks interact with ratings agencies? An economic analysis of the market for credit ratings of structured finance products

# Wie interagieren Banken und Ratingagenturen? Eine ökonomische Analyse des Bewertungsmarktes für strukturierte Finanzprodukte

Tobias Braun\*

Seit dem Ausbruch der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise 2007 findet in der Politik, den Medien und der Ökonomik eine breite Debatte zur Rolle und Regulierung der Ratingagenturen statt. Zusätzliche Nahrung erhielt diese Debatte durch den Übergang der Finanz- und Wirtschaftskrise in die (europäische) Staatsschuldenkrise. Auf Grund dieser beiden Impulse für die Debatte, weist sie zwei unterschiedliche Diskussionsschwerpunkte auf: Einerseits die Rolle und die Regulierung der Ratingagenturen im Rahmen ihrer Bewertung strukturierter Finanzprodukte; andererseits die Rolle und die Regulierung der Ratingagenturen im Rahmen ihrer Bewertung von Staatsanleihen. Da diesen beiden Schwerpunkten die Ratings für vollkommen unterschiedliche Finanzprodukte zu Grunde liegen, sind sie auch mit jeweils verschiedenen Problem- und Fragestellungen verbunden. Um einen Beitrag zur Debatte aus wissenschaftlicher Perspektive erarbeiten zu können, ist es unerlässlich sich auf einen der beiden Schwerpunkte zu konzentrieren. Der Fokus des vorliegenden Artikels liegt ausschließlich auf der Rolle und der Regulierung der Ratingagenturen im Rahmen ihrer Bewertung strukturierter Finanzprodukte. Der in diesem Zusammenhang im öffentlichen Diskurs gegen die Ratingagenturen erhobene Vorwurf lautet, dass sie durch nicht-risikoadäquate Ratings für strukturierte Finanzprodukte die Finanz- und Wirtschaftskrise mit ausgelöst haben. Dieser Vorwurf kann sich auf empirische Befunde stützen, die eindeutig auf einen Zusammenhang zwischen den Ratings strukturierter Finanzprodukte und der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise hindeuten. Demnach wurden die dramatischen Wertverluste von strukturierten Finanzprodukten, die als ein entscheidender Krisenauslöser gelten müssen,<sup>1</sup> in erster Linie durch eine unzureichende Qualität dieser Produkte hervorgerufen. Die unzureichende Qualität wird neben verschlechterten Prozessstandards der Emittenten strukturierter Finanzprodukte (im Weiteren vereinfacht als Banken bezeichnet) auch auf nicht-risikoadäquate Ratings dieser Produkte zurückgeführt.<sup>2</sup> Ausgehend von diesen empirischen Befunden stellt sich die Frage, weshalb die Ratingagenturen im Rahmen ihrer Bewertung strukturierter Finanzprodukte nicht-risikoadäquate Ratings abgaben. Denn nur wenn Klarheit bezüglich dieser Frage besteht lässt sich beurteilen, ob und wenn ja welche Art von Regulierung geeignet ist. Diese Fragestellung stellt die Motivation für den vorliegenden Artikel dar. Sein Ziel ist es, einen Beitrag zur Erklärung der genannten empirischen Befunde zu liefern und daraus Implikationen für eine zweckmäßige Regulierung der Ratingagenturen im Rahmen ihrer Bewertung strukturierter Finanzprodukte abzuleiten. Dazu wird sich eines spieltheoretischen Modells bedient, das die Interaktion der Ratingagenturen und der Banken im Rahmen der Entwicklung und Bewertung strukturierter Finanzprodukte abbildet. Anhand dieses Modells wird gezeigt, dass sich der empirische Befund der unzureichenden Qualität strukturierter Finanzprodukte als das Ergebnis eines klassischen

---

\* Für kritische Anmerkungen und konstruktive Hinweise danke ich Prof. Ingo Pies, Stefan Hielscher, Peter Sass, Nina Holle und Mathias Will.

<sup>1</sup> Vgl. Benmelech und Dlugosz (2010).

<sup>2</sup> Vgl. zu den verschlechterten Prozessstandards auf Seiten der Banken Berndt und Gupta (2009) und Rajan, Seru und Vig (2010). Zur Abgabe nicht-risikoadäquater Ratings durch die Ratingagenturen vgl. Benmelech und Dlugosz (2010) und Griffin und Tang (2011).

Gefangenendilemmas rekonstruieren lässt. In diesem Gefangenendilemma geben die Ratingagenturen nicht-risikoadäquate Ratings ab, während die Banken schlechte Prozessstandards anwenden. Zudem werden drei Ansatzpunkte identifiziert, an denen eine Regulierung der Ratingagenturen ansetzen könnte, um die Agenturen zur Abgabe risikoadäquater Ratings für strukturierte Finanzprodukte zu veranlassen: die Vermeidung des so genannten „ratings shopping“<sup>3</sup> durch die Banken, die Verringerung der Anzahl der Ratingagenturen – ggf. sogar die Etablierung einer Monopollösung – und die Erhöhung der Transparenz bezüglich der Risikoangemessenheit von Ratings strukturierter Finanzprodukte.

Der vorliegende Artikel ist folgendermaßen aufgebaut. Zunächst nimmt der *zweite Abschnitt* eine kurze Vorstellung und Diskussion der im Zusammenhang mit der Themenstellung dieses Artikels relevanten Literatur vor. Dabei erfolgt eine Einordnung des vorliegenden Artikels in diese Literatur. Der *dritte Abschnitt* stellt den Hauptteil dar. Dort wird das spieltheoretische Modell zur Interaktion von Ratingagenturen und Banken entwickelt, dessen Gleichgewichtsergebnis abgeleitet, auf seine ökonomische Plausibilität und Relevanz überprüft und ausgewertet wird. An das Modell schließt sich im *vierten Abschnitt* die Ableitung der Modellimplikationen für eine Regulierung der Ratingagenturen an, wodurch die drei oben bereits erwähnten Ansatzpunkte identifiziert werden. Abgeschlossen wird der vorliegende Artikel durch ein Fazit im *fünften Abschnitt*.

### 1. Zum aktuellen Forschungsstand

Die für die Themenstellung dieses Artikels relevante Literatur erlebt seitdem Ausbruch der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise ein rasantes Wachstum, weshalb sie inzwischen sehr umfangreich ist. Für eine bessere Übersichtlichkeit hilft es, die Literatur anhand von zwei Dimensionen zu kategorisieren (vgl. Abbildung 1). Diese Dimensionen sind einerseits das Untersuchungsobjekt der jeweiligen Arbeit (die Ratingagenturen oder die Banken) und andererseits der methodische Fokus der jeweiligen Arbeit (empirisch oder modellgestützt). Die Literatur der Quadranten I (*erste Gruppe*) und II (*zweite Gruppe*) in Abbildung 1 setzt sich mit Hilfe empirischer Untersuchungen mit den Gründen für die unzureichende Qualität strukturierter Finanzprodukte auseinander, die auf Basis der Ergebnisse der bereits in der Einleitung erwähnten Arbeit von Efraim Benmelech und Jennifer Dlugosz als einer der entscheidenden Krisenauslöser einzustufen ist.<sup>4</sup> Die *erste Gruppe* untersucht dazu die Ratings der strukturierten Finanzprodukte. Sie stellt dabei einhellig fest, dass die Ratings vielfach nicht-risikoadäquat waren, d.h. eine geringere Ausfallwahrscheinlichkeit als die tatsächlich eingetretene implizierten. Im Speziellen sei dabei auf die Arbeit von John M. Griffin und Dragon Yongjun Tang verwiesen.<sup>5</sup> Diese Arbeit untersucht 916 CDOS (Collateralized Debt Obligations) und vergleicht die tatsächlich vergebenen Ratings der CDOs mit den Ratings, die sich auf Basis der Ratingmodelle der Ratingagenturen ergeben

---

<sup>3</sup> Unter „ratings shopping“ (vgl. u.a. Benmelech und Dlugosz (2010; S. 190) und Skreta und Veldkamp (2009; S. 678)) wird in der Literatur die aktuelle Geschäftspraxis verstanden, wonach die Banken bei mehreren Ratingagenturen so genannte „shadow ratings“ (Skreta und Veldkamp (2009; S. 679)) einholen, sie jedoch nur das jeweils beste Rating bzw. besten Ratings verwenden und publizieren, während die anderen, schlechteren Ratings unveröffentlicht bleiben. In diesem Prozess erhält in der Regel nur die Ratingagentur bzw. die Ratingagenturen ein Honorar, deren Bewertung auch tatsächlich verwendet wird.

<sup>4</sup> Vgl. Benmelech und Dlugosz (2010).

<sup>5</sup> Vgl. Griffin und Tang (2010).

hätten. Dabei kommt die Studie zu dem Schluss, dass systematisch Anpassungen durch die Ratingagenturen vorgenommen wurden, wodurch die durchschnittlichen Ratings erhöht wurden. Die *zweite Gruppe* zeigt, dass sich die Qualität der den strukturierten Finanzprodukten zu Grunde liegenden Forderungsbestände (bspw. Kredite und Hypotheken) im Vorfeld der Krise signifikant verschlechterte. Dieses Faktum wird in der zugehörigen Literatur auf eine unzureichende Überprüfung der Kredit- bzw. Hypothekennehmer vor Vergabe und eine nicht ausreichend konsequente Überwachung deren Bonität während der Laufzeit (im Weiteren als verschlechterter Screening- und Monitoringprozess bezeichnet) durch die Banken zurückgeführt. Die Literatur der Quadranten III (*dritte Gruppe*) und IV (*vierte Gruppe*) zielt anhand von Modellen auf die Erklärung der empirischen Befunde ab. Die *dritte Gruppe* setzt sich mit dem Verhalten der Banken im Zusammenhang mit der Emission von strukturierten Finanzprodukten auseinander. In diesen Untersuchungen wird einerseits herausgearbeitet, dass durch die Verbriefung von Forderungen für die Banken der Anreiz sinken kann, einen guten Screening- und Monitoringprozess anzuwenden. Andererseits wird nachgewiesen, dass es für die Banken vorteilhaft sein kann, ratings shopping zu betreiben. Das Verhalten der Ratingagenturen steht im Mittelpunkt des Interesses der *vierten Gruppe*. Diese Arbeiten decken auf, dass für die Ratingagenturen auf Basis der bestehenden Rahmenbedingungen ein Anreiz vorliegen kann, bewusst nicht-risikoadäquate Ratings für strukturierte Finanzprodukte zu vergeben. Zu diesen Rahmenbedingungen zählen insbesondere das ratings shopping der Banken, das Vertrauen der Investoren in die Ratings bzw. die Naivität der Investoren bezüglich der Ratings und die Komplexität strukturierter Finanzprodukte. Abgesehen von der in Abbildung 1 kategorisierten Literatur ist noch auf zwei weitere Arbeiten zu verweisen, die sich anhand der beiden Dimensionen nicht enteilen lassen. Ashcraft et al. weisen anhand einer empirischen Untersuchung nach, dass die Ratings von subprime MBS signifikant den Preis dieser Finanzprodukte beeinflusst haben.<sup>6</sup> Dieses Ergebnis kann als ein exemplarischer Nachweis für eine Korrelation zwischen den Preisen und den Ratings der strukturierten Finanzprodukte gelten. Diese Erkenntnis ist deshalb von Bedeutung, da ansonsten unklar wäre, wie nicht-risikoadäquate Ratings zu den Wertverlusten strukturierter Finanzprodukte beigetragen hätten. Würde nämlich keine Korrelation bestehen, so könnten nicht-risikoadäquate Ratings nicht unbedingt als Ursache für die Wertverluste dieser Produkte gelten. Bei Arno Stolper werden unterschiedliche, sehr abstrakt gehaltene Regulierungsregime daraufhin untersucht, inwieweit sie geeignet sind, die Ratingagenturen von einer Kartellierung abzuhalten, in der die Ratingagenturen möglicherweise bewusst nicht-risikoadäquate Ratings abgeben.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Vgl. Ashcraft et al. (2011).

<sup>7</sup> Stolper (2009).



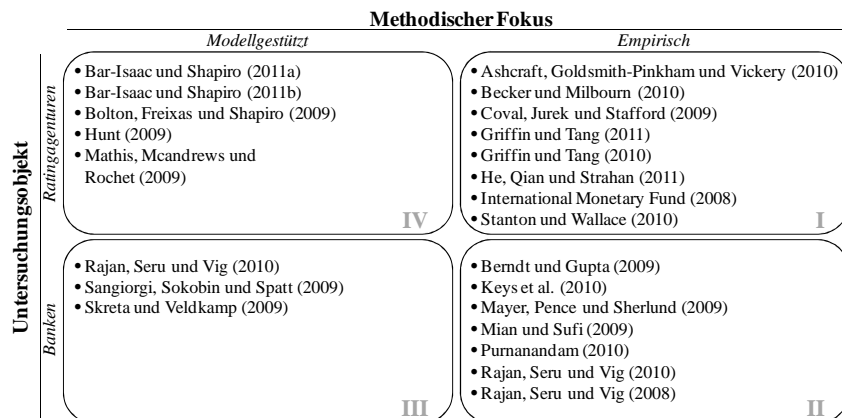


Abbildung 1: Überblick zum aktuellen Forschungsstand

Betrachtet man den aktuellen Forschungsstand so fällt zweierlei auf. Erstens existieren keinerlei deutsche Beiträge zu diesem Thema. Zweitens ist die modellgestützte Literatur nicht in der Lage, den gesamten empirischen Befund der unzureichenden Qualität strukturierter Finanzprodukte zu erklären. Denn in diesen Arbeiten wird jeweils nur einer der Teilaspekte des empirischen Befundes (nicht-risikoadäquate Ratings durch die Ratingagenturen oder verschlechterte Screening- und Monitoringprozesse bzw. ratings shopping durch die Banken) untersucht. Der vorliegende Artikel versucht beide bisher bestehende Lücken zu schließen, wobei sicherlich der zweiten mehr Bedeutung zuzusprechen ist. Um die zweite Lücke zu schließen, bildet das im Folgenden verwendete Modell die Interaktion der beiden relevanten Akteure im Rahmen der Entwicklung und Bewertung eines strukturierten Finanzproduktes - Banken auf der einen, Ratingagenturen auf der anderen Seite – ab. Auf Grund dieser Modellausrichtung ist der vorliegende Artikel den Quadranten III und IV der Literaturkategorisierung in Abbildung 1 zuzurechnen.

## 2. Das Modell

Der Aufbau des verwendeten Modells wird so gewählt, dass die folgenden drei wesentlichen Aspekte, die die empirische und/oder modellgestützte Literatur jeweils separat voneinander für die unzureichende Qualität strukturierter Finanzprodukte verantwortlich macht, gemeinsam erfasst werden:

- Möglichkeit, dass die Ratingagenturen bewusst nicht-risikoadäquate Ratings abgeben.
- Möglichkeit, dass die Banken bewusst schlechte Screening- und Monitoringprozesse durchführen.
- Ratings shopping durch die Banken.

Um den Modellaufbau mit seinen Annahmen möglichst anschaulich zu machen, wird dem Modell als strukturiertes Finanzprodukt eine Mortgage Backed Security (MBS) zu Grunde gelegt. Da sich die grundsätzliche Funktionsweise von auf unterschiedlichen Forderungsarten basierenden strukturierten Finanzprodukten kaum unterscheidet, erfährt die Generalisierbarkeit der Modellaussagen dadurch keine Einschränkung.

## 2.1 Der Modellaufbau

Das Modell wird als ein einperiodiges Spiel mit zwei risikoneutralen Akteuren, einer Bank und einer Ratingagentur, formuliert. Der Akteur Bank kann entweder als ein Institut gedacht werden, das sowohl die Hypothek vergibt als auch die Strukturierung und die Verbriefung übernimmt oder als mehrere Institute, die jeweils einen oder mehrere Schritte des Prozesses durchführen. Beiden Spielern stehen jeweils zwei Strategien zur Verfügung, die sie sequentiell wählen.

Zunächst entwickelt die Bank die MBS, wobei sie dabei entweder einen schlechten (*B*-) oder guten (*B*+) Screening- und Monitoringprozess im Rahmen der Hypothekenvergabe, -verbriefung und -strukturierung durchführen kann. Unter einem schlechten Prozess kann man sich beispielsweise eine mangelhafte oder oberflächliche Überprüfung des Hypothekenehmers vorstellen oder eine ausbleibende Anpassung der Hypothek, wenn dies bestimmte Ereignisse, wie bspw. eine Verschlechterung der finanziellen Situation des Hypothekenehmers, erfordern würden. Anschließend fragt die Bank bei der explizit modellierten Ratingagentur und weiteren  $n-1$  ( $n \in \mathbb{N}$ ) Ratingagenturen Ratings an, für die ihr zunächst keine Kosten entstehen. Um Unklarheiten in der Bezeichnung zwischen der explizit im Modell betrachteten Ratingagentur und den anderen Ratingagenturen zu vermeiden, wird erstere ab sofort mit der in der englischen Literatur gebräuchlichen Abkürzung CRA (Credit Rating Agency) bezeichnet.

Die CRA kann im Rahmen der Erstellung ihres Ratings entweder ein risikoadäquates (*C*+) oder ein nicht-risikoadäquates (*C*-) Rating abgeben. Unter einem risikoadäquaten Rating kann hierbei eine Risikoeinschätzung verstanden werden, die aus einem angemessenen Bewertungsprozess hervorgeht und nicht bewusst manipuliert wird. Dahingegen kann man sich unter einem nicht-risikoadäquaten Rating ein Rating vorstellen, bei dem die CRA bewusst eine im Verhältnis zum von ihr tatsächlich wahrgenommenen Risiko der MBS zu gute Risikoeinschätzung abgibt.<sup>8</sup> Für die anderen Ratingagenturen wird angenommen, dass sie immer ein nicht-risikoadäquates Rating abgeben. Diese Annahme stützt sich auf das Ergebnis des in Appendix 1 dargestellten Ausgangsmodells. Denn hier wird unter der Annahme „alle anderen Ratingagenturen geben ein risikoadäquates Rating ab“ gezeigt, dass für die CRA das Abgeben eines nicht-risikoadäquaten Ratings unter bestimmten Bedingungen die dominante Strategie darstellt. Daher erscheint es sinnvoll, auch den anderen Ratingagenturen dieses Verhalten grundsätzlich zu unterstellen. Zum Zeitpunkt der Erstellung und Abgabe ihres Ratings kann die CRA nicht erkennen, ob die Bank zuvor *B*+ oder *B*- gespielt hat. Diese Annahme beruht auf der Tatsache, dass die Ratingagenturen für die Bewertung der strukturierten Finanzprodukte hauptsächlich auf die Daten der Emittenten bezüglich der zu Grunde liegenden Forderungsbestände angewiesen sind. Wie der folgende Ausschnitt aus dem Verhaltenskodex von Fitch Ratings verdeutlicht, sehen es die Ratingagenturen jedoch nicht als ihre Aufgabe an, die Richtigkeit der Daten bzw. die Prozesse der Emittenten, aus denen die Daten hervorgegangen sind, zu überprüfen: „Fitch shall have no obligation to verify or audit any information provided to it from any

---

<sup>8</sup> So kann eine Ratingagentur beispielsweise durch die bewusste Wahl der in ihren Modellen notwendigen Parameter ein Rating gezielt nach oben hin übertreiben. Vgl. hierzu Coval, Jurek und Stafford (2009) und International Monetary Fund (2008; S. 63 f.), die auf die Sensitivitäten der Ratings von strukturierten Finanzprodukten bezüglich der Parameter, insbesondere der Korrelation der Ausfallwahrscheinlichkeiten im zu Grunde liegenden Forderungsbestand, in den Modellen der Ratingagenturen eingehen.

source or to conduct any investigation or review, or to take any other action, to obtain any information that the issuer has not otherwise provided to Fitch.“<sup>9</sup>

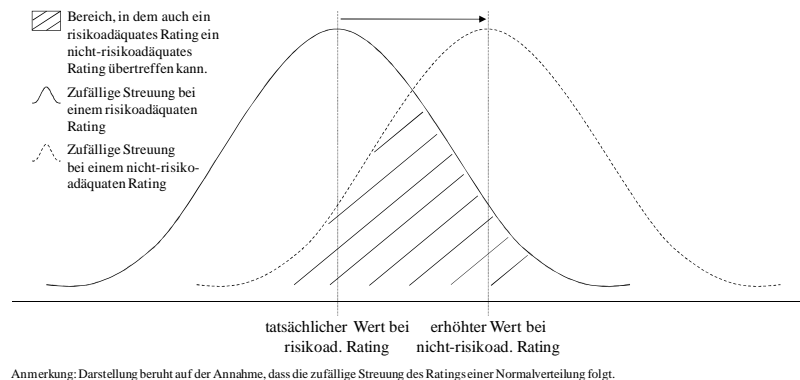


Abbildung 2: Auswirkung der zufälligen Streuung des Ratings auf Grund der hohen Komplexität von MBS

Für die Ratings der CRA und der anderen Agenturen wird angenommen, dass sie auf Grund der hohen Komplexität von MBS einer zufälligen Streuung um den tatsächlichen (erhöhten) Wert bei Abgabe eines risikoadäquaten (nicht-risikoadäquaten) Ratings unterliegen. Dadurch ist es möglich, wie Abbildung 2 zeigt, dass auch ein risikoadäquates Rating höher ausfällt als ein nicht-risikoadäquates Rating.<sup>10</sup>

Die Bank betreibt zudem ratings shopping, indem sie alle von ihr angefragten Ratings, auch das der CRA, miteinander vergleicht und nur das jeweils höchste Rating verwendet. Auf Grund der zufälligen Streuung der Ratings entscheidet daher in einem dritten Schritt des Modells der Zufall darüber, ob das Rating der CRA durch die Bank benutzt wird. Gibt die CRA wie alle anderen Ratingagenturen auch ein nicht-risikoadäquates Rating ab, findet ihr Rating mit einer Wahrscheinlichkeit von  $1/n$  Verwendung. Gibt sie hingegen ein risikoadäquates Rating ab, verschlechtert sich die Verwendungswahrscheinlichkeit ihres Ratings auf  $1/(n+\varepsilon)$  mit  $0 \leq \varepsilon < n$ .

Nachdem die Bank das zu verwendende Rating ausgewählt hat, wird die MBS von der Bank an Investoren verkauft. Es wird angenommen, dass die MBS immer, also unabhängig vom durchgeführten Prozess der Bank oder dem erhaltenen Rating, an Investoren veräußert werden kann, da diese ex ante nicht in der Lage sind, die gewählten Strategien der Akteure zu erkennen. Jedoch wird unterstellt, dass sowohl die Strategie B- als auch die Strategie C- dazu führen, dass die MBS tatsächlich eine höhere Ausfallwahrscheinlichkeit aufweist als es das zugehörige Rating vorgibt und damit von unzureichender Qualität ist. Daher könnten in diesen Fällen die Investoren zumindest ex post über eine dem Rating nicht entsprechende, erhöhte Ausfallwahrscheinlichkeit die unzureichende Qualität feststellen. Ihnen ist es aber nicht möglich, zu unterscheiden, ob ein schlechter Screening- und Monitoringprozess der Bank, ein nicht-risikoadäquates Rating oder gar die Kombination beider Strategien dafür verantwortlich waren. Daher wird davon ausgegangen, dass die Investoren beiden Akteuren ihr Vertrauen entziehen werden, wenn sie eine unzureichende Qualität der MBS identifizieren. Dieser Reputationsverlust führt für die Akteure jeweils

<sup>9</sup> Fitch Ratings (2010).

<sup>10</sup> Vgl. Coval, Jurek und Stafford (2009), International Monetary Fund (2008) und Skreta und Veldkamp (2009).

zum Verlust ihres zukünftigen Geschäfts. Da dieses Modell nur aus einer Periode besteht, wird dieser mögliche Reputationsverlust sowohl für die Bank als auch für die CRA direkt in dieser Periode mitberücksichtigt. Um das Modell möglichst einfach zu halten, wird angenommen, dass die Bank und die CRA weder über ein Vermögen noch über weitere Einnahmen aus anderen Bank- bzw. Ratingtätigkeiten verfügen. Dadurch kann unterstellt werden, dass der Wert des diskontierten zukünftigen Geschäfts der Akteure jeweils ihrem möglichen Payoff in der betrachteten Periode entspricht. Um die Aufdeckungsmöglichkeit einer unzureichenden Qualität durch die Investoren im Modell zu erfassen, weisen die beiden Akteure diesem Ereignis je nach Strategiekombination eine bestimmte Wahrscheinlichkeit (im Weiteren als Aufdeckungswahrscheinlichkeit bezeichnet) zu:

- Es liegt entweder ein schlechter Prozess der Bank oder ein nicht-risikoadäquates Rating vor: Die Akteure schätzen die Aufdeckungswahrscheinlichkeit mit  $w_{Bank}$  bzw.  $w_{CRA}$  mit  $0 \leq w_i \leq 1$  ein.
- Es liegt sowohl ein schlechter Prozess der Bank als auch ein nicht-risikoadäquates Rating vor: Die Akteure gehen davon aus, dass die Einzelwahrscheinlichkeiten stochastisch unabhängig sind und sich deshalb für dieses Ereignis eine Wahrscheinlichkeit von  $2w_i - w_i^2$  ergibt.

Damit beträgt die Aufdeckungswahrscheinlichkeit selbstverständlich immer dann null, wenn die Bank  $B+$  spielt und zugleich die CRA  $C+$  spielt. Denn in diesem Fall kann gemäß den getroffenen Annahmen keine unzureichende Qualität vorliegen.

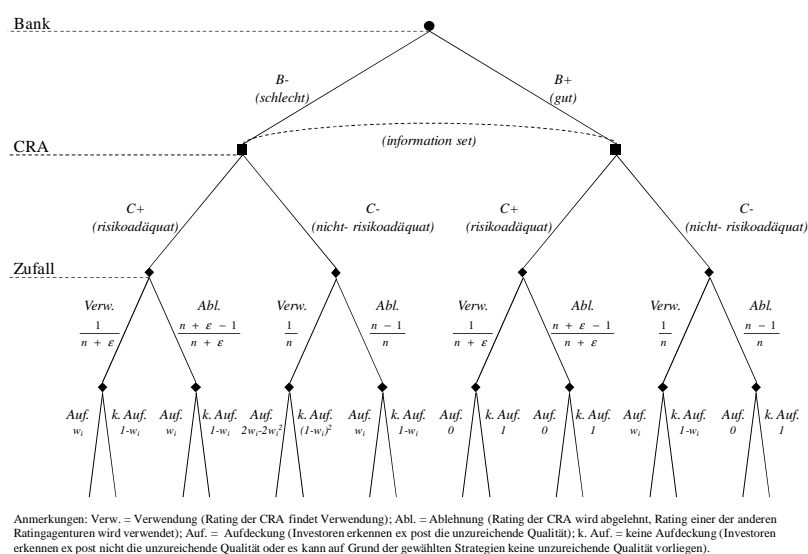


Abbildung 3: Spielbaum

Da die beiden Spieler in diesem Modell ihre Strategien sequentiell wählen, lässt sich das Spiel in Form eines Spielbaumes wiedergeben (vgl. Abbildung 3). In dieser Darstellung befinden sich die beiden Entscheidungsknoten der CRA innerhalb eines so genannten „information set“<sup>11</sup>. Dadurch wird der Sachverhalt abgebildet, dass die CRA gemäß den getroffenen Annahmen zum Zeitpunkt ihrer Entscheidung nicht beobachten kann, ob die Bank  $B-$  oder  $B+$  gespielt hat und sie deshalb bildlich gesprochen nicht weiß, ob sie sich im rechten oder linken Knoten befindet.

<sup>11</sup> Vgl. Gintis (2009; S. 36).

Auf Basis des grundsätzlichen Modellaufbaus lassen sich nun die Payoff-Funktionen der Akteure definieren. Die Formulierung der Payoff-Funktion der CRA orientiert sich am derzeitigen Geschäftsstandard, wonach sie nur dann ihr Honorar  $h$  ( $h > 0$ ) erhält, wenn ihr abgegebenes Rating auch tatsächlich von der Bank benutzt wird. Zudem muss in ihrer Payoff-Funktion berücksichtigt werden, dass die Aufdeckung einer unzureichenden Qualität der MBS zum Verlust des zukünftigen Geschäftes führt, dessen diskontierter Wert dem Payoff der betrachteten Periode entspricht. Die Payoff-Funktion lässt sich somit als eine multiplikative Verknüpfung ihres Honorars, der Wahrscheinlichkeit, dass ihr Rating Verwendung findet, und der Gegenwahrscheinlichkeit der Aufdeckungswahrscheinlichkeit formulieren (vgl. Tabelle 1).

Strategien		Payoffs	
CRA	Bank	CRA	Bank
C+ (risikoad.)	B- (schlecht)	$c_{+-} = h \frac{1}{n+\varepsilon} (1 - w_{CRA})$	$b_{+-} = gq \left[ \frac{1}{n+\varepsilon} (1 - w_{Bank}) + \frac{n+\varepsilon-1}{n+\varepsilon} (1 - w_{Bank})^2 \right]$
C+ (risikoad.)	B+ (gut)	$c_{++} = h \frac{1}{n+\varepsilon}$	$b_{++} = g \left[ \frac{1}{n+\varepsilon} + \frac{n+\varepsilon-1}{n+\varepsilon} (1 - w_{Bank}) \right]$
C- (nicht-risikoad.)	B- (schlecht)	$c_{--} = h \frac{1}{n} (1 - w_{CRA})^2$	$b_{--} = gq (1 - w_{Bank})^2$
C- (nicht-risikoad.)	B+ (gut)	$c_{-+} = h \frac{1}{n} (1 - w_{CRA})$	$b_{-+} = g (1 - w_{Bank})$

Tabelle 1: Payoffs der Akteure je Strategiekombination

Für die Bank wird zusätzlich zu den bereits oben getroffenen Annahmen unterstellt, dass sie bei einem guten Screening- und Monitoringprozess ( $B+$ ) einen Gewinn in Höhe von  $g$  ( $g > 0$ ) realisiert, während sie durch einen schlechten Prozess ( $B-$ ) ihren Gewinn um den Faktor  $q$  ( $q > 1$ ) erhöhen kann. Die gewinnsteigernde Wirkung der Qualitätsverschlechterung kann über zwei Hebel erklärt werden: Erstens kann die Qualitätsverschlechterung zu Kosteneinsparungen im Screening- und Monitoringprozess selbst führen (z.B. geringere Personalkosten durch geringeren Zeitaufwand je Kunde). Zweitens kann durch einen bewusst verschlechterten Screening- und Monitoringprozess auch an solche Personen eine Hypothek ausgegeben werden, die unter einem guten Prozess keine Hypothek erhalten hätten. Dadurch wird die Menge der verbrieften Forderungen gesteigert, durch deren Verbriefung eine Umsatzsteigerung mit einhergehender Gewinnsteigerung erreicht werden kann. Da bei der Bank, wie im Falle der CRA, ebenfalls der mögliche Reputationsverlust und damit der Verlust des zukünftigen Geschäftes berücksichtigt werden muss, ist auch ihre Payoff-Funktion von der Aufdeckungswahrscheinlichkeit abhängig. Damit stellt sich ihre Payoff-Funktion als eine multiplikative Verknüpfung ihres Gewinnes, der Auswirkung eines schlechten Prozesses auf ihren Gewinn, der Aufdeckungswahrscheinlichkeit und der Verwendungswahrscheinlichkeit eines risikoadäquaten Ratings der CRA dar (vgl. Tabelle 1).

## 2.2 Das Gleichgewichtsergebnis des Modells

Auf Basis der Payoffs der beiden Akteure wird im Folgenden schrittweise das Gleichgewichtsergebnis des Modells abgeleitet:

**Lemma 1.**  $C^-$  stellt für die CRA eine dominante Strategie dar, sofern sie die Wahrscheinlichkeit  $w_{CRA}$  für relativ gering einschätzt ( $w_{CRA} < \varepsilon/(n+\varepsilon)$ ).

**Beweis.** Damit  $C^-$  für die CRA eine dominante Strategie ist, müssen die Payoffs dieser Strategie immer höher sein als die der Strategie  $C^+$ , unabhängig, welche Strategie die Bank wählt. Dies bedeutet, dass folgende beide Relationen gelten müssen:

$$(1) \quad c_{+-} = h \frac{1}{n+\varepsilon} (1-w_{CRA}) < h \frac{1}{n} (1-w_{CRA})^2 = c_{--}$$

$$(2) \quad c_{++} = h \frac{1}{n+\varepsilon} < h \frac{1}{n} (1-w_{CRA}) = c_{-+}$$

Löst man diese Relationen auf, ergibt sich, dass jeweils

$$(3) \quad w_{CRA} < \frac{\varepsilon}{n+\varepsilon}$$

gelten muss. Intuitiv lässt sich dieses Ergebnis darüber erklären, dass bei einer relativ geringen Aufdeckungswahrscheinlichkeit der drohende Reputationsverlust seine disziplinierende Wirkung verliert. Denn in diesem Fall macht es für die CRA Sinn, die Verwendungswahrscheinlichkeit ihres Ratings durch ein nicht-risikoadäquates Rating zu erhöhen, da es nur sehr unwahrscheinlich ist, dass die Investoren eine unzureichende Qualität erkennen werden und die CRA somit keinen Reputationsverlust zu erleiden hat. Wählt man beispielsweise  $n=2$  und  $\varepsilon=1$ , ergibt sich  $w_{CRA}=33\%$ . Dies bedeutet, dass für die CRA  $C^-$  solange die dominante Strategie ist, wie sie davon ausgehen kann, dass die Investoren ex post eine unzureichende Qualität der MBS nur mit einer Wahrscheinlichkeit von weniger als 33% erkennen können.

**Lemma 2.** Für die CRA ergibt sich die Präferenzordnung  $c_{+-} < c_{--} < c_{++} < c_{-+}$ , vorausgesetzt für  $w_{CRA}$  gilt:  $1 - [1 - \varepsilon/(n+\varepsilon)]^{1/2} < w_{CRA} < \varepsilon/(n+\varepsilon)$ .

**Beweis.** Damit die Präferenzordnung  $c_{+-} < c_{--} < c_{++} < c_{-+}$  zutrifft, muss neben den Relationen (1) und (2) zusätzlich

$$(4) \quad c_{--} = h \frac{1}{n} (1-w_{CRA})^2 < h \frac{1}{n+\varepsilon} = c_{++}$$

gelten. Durch Umformung von (4) erhält man

$$(5) \quad w_{CRA}^2 - 2w_{CRA} + \frac{\varepsilon}{n+\varepsilon} < 0,$$

wobei diese Ungleichung für

$$(6) \quad 1 - \sqrt{1 - \frac{\varepsilon}{n+\varepsilon}} < w_{CRA} < 1 + \sqrt{1 - \frac{\varepsilon}{n+\varepsilon}}$$

gültig ist. Der Vergleich der Obergrenzen für  $w_{CRA}$  der Bedingungen (3) und (6) zeigt, dass

$$(7) \quad \frac{\varepsilon}{n+\varepsilon} < 1 + \sqrt{1 - \frac{\varepsilon}{n+\varepsilon}}$$

gilt. Die Gültigkeit von (7) lässt sich am leichtesten erkennen, wenn man die Umformung

$$(8) \quad \frac{-n}{n+\varepsilon} < \sqrt{1 - \frac{\varepsilon}{n+\varepsilon}}$$

durchführt. Da  $n, \varepsilon \geq 0$  definiert ist, gelten auch  $-n/(n+\varepsilon) < 0$  und  $[1 - \varepsilon/(n+\varepsilon)]^{1/2} > 0$ , wodurch Relation (8) erfüllt ist. Damit lässt sich aus (3), (6) und (7) folgern, dass für  $1 - [1 - \varepsilon/(n+\varepsilon)]^{1/2} < w_{CRA} < \varepsilon/(n+\varepsilon)$  die Präferenzordnung  $c_{+-} < c_{--} < c_{++} < c_{-+}$  gilt.

**Lemma 3.**  $B^-$  stellt für die Bank eine dominante Strategie dar, sofern sie ihren Gewinn  $g$  durch einen schlechten Screening- und Monitoringprozess ausreichend um  $q$  im Verhältnis

zu ihrer Einschätzung der Wahrscheinlichkeit  $w_{Bank}$  steigern kann, so dass  $q > 1/(1-w_{Bank})$  gilt.

**Beweis.** Damit  $B_-$  für die Bank eine dominante Strategie ist, müssen die Payoffs dieser Strategie immer höher sein als die der Strategie  $B_+$ , unabhängig, welche Strategie die CRA wählt. Dies bedeutet, dass folgende beide Relationen gelten müssen:

$$(9) \quad b_{+-} = gq \left[ \frac{1}{n+\varepsilon}(1-w_{Bank}) + \frac{n+\varepsilon-1}{n+\varepsilon}(1-w_{Bank})^2 \right] > \\ > g \left[ \frac{1}{n+\varepsilon} + \frac{n+\varepsilon-1}{n+\varepsilon}(1-w_{Bank}) \right] = b_{++}$$

$$(10) \quad b_{--} = gq(1-w_{Bank})^2 > g(1-w_{Bank}) = b_{-+}$$

Löst man diese Relationen auf, ergibt sich, dass jeweils

$$(11) \quad q > \frac{1}{1-w_{Bank}}$$

gelten muss. Das bedeutet, dass das Spielen von  $B_-$  mit der einhergehenden Erhöhung der Gefahr eines Reputationsverlustes für die Bank nur dann vorteilhaft ist, sofern sie durch einen schlechten Prozess ihren Gewinn in ausreichendem Umfang im Vergleich zur Aufdeckungswahrscheinlichkeit steigern kann. Wählt man beispielsweise  $w_{Bank}=5\%$ , ergibt sich  $q=105\%$ . In diesem Fall müsste die Bank ihren Gewinn durch einen schlechten Prozess nur um etwa 5% steigern können, damit für sie  $B_-$  eine dominante Strategie darstellt.

**Lemma 4.** Für die Bank ergibt sich die Präferenzordnung  $b_{-+} < b_{--} < b_{++} < b_{+-}$  ihrer Payoffs, vorausgesetzt für das Verhältnis von  $q$  und  $w_{Bank}$  gilt:  $1/(1-w_{Bank}) < q < 1/(1-w_{Bank}) + w_{Bank}/[(n+\varepsilon)(1-w_{Bank})^2]$ .

**Beweis.** Damit die Präferenzordnung  $b_{-+} < b_{--} < b_{++} < b_{+-}$  zutrifft, muss neben den Relationen (9) und (10) zusätzlich

$$(12) \quad b_{--} = gq(1-w_{Bank})^2 < g \left[ \frac{1}{n+\varepsilon} + \frac{n+\varepsilon-1}{n+\varepsilon}(1-w_{Bank}) \right] = b_{++}$$

gelten. Durch Umformung von (12) erhält man

$$(13) \quad q < \frac{1}{(1-w_{Bank})} + \frac{w_{Bank}}{(n+\varepsilon)(1-w_{Bank})^2}$$

als Bedingung. Aus (11) und (13) ergibt sich, dass die Präferenzordnung  $b_{-+} < b_{--} < b_{++} < b_{+-}$  für  $1/(1-w_{Bank}) < q < 1/(1-w_{Bank}) + w_{Bank}/[(n+\varepsilon)(1-w_{Bank})^2]$  gilt.

**Satz 1.** Das Spiel lässt sich als Gefangenendilemma mit der Strategiekombination  $C-/B_-$  als Gleichgewichtsergebnis rekonstruieren, sofern  $1-[1-\varepsilon/(n+\varepsilon)]^{1/2} < w_{CRA} < \varepsilon/(n+\varepsilon)$  und  $1/(1-w_{Bank}) < q < 1/(1-w_{Bank}) + w_{Bank}/[(n+\varepsilon)(1-w_{Bank})^2]$  gelten (vgl. Payoff-Matrix in Abbildung 4).

**Beweis.** Der Beweis für Satz 2 ergibt sich aus den Beweisen zu Lemma 2 und 4, da Satz 1 die Aggregation beider darstellt.

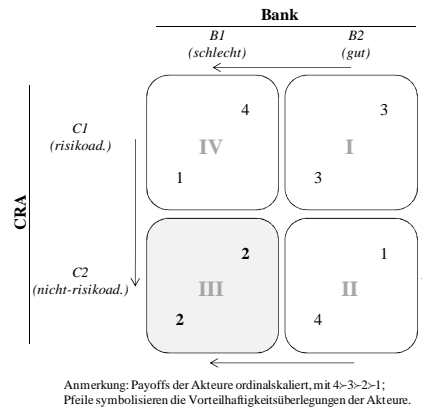


Abbildung 4: Payoff-Matrix gemäß Modellergebnissen

### 2.3 Überprüfung der ökonomischen Plausibilität und Relevanz des Gleichgewichtsergebnisses

Da das in Satz 1 formulierte Gleichgewichtsergebnis des Modells von einer bestimmten Parameterkonstellation bezüglich  $q$  und  $w_{CRA}$  abhängig ist, entscheidet deren ökonomische Plausibilität und Relevanz über die Plausibilität und Relevanz des Gleichgewichtsergebnisses. Daher wird im Folgenden zunächst die Parameterkonstellation auf ihre ökonomische Plausibilität und Relevanz hin überprüft, bevor anschließend das Hauptergebnis des Modells zusammenfassend formuliert wird.

Ausgangspunkt der Überprüfung der Parameterkonstellation ist die grafische Darstellung ihrer beiden voneinander unabhängigen Bedingungen bezüglich  $q$  und  $w_{CRA}$ . Dazu werden in Abbildung 5 die Payoffs der CRA bzw. der Bank je Strategiekombination gegen  $w_{CRA}$  bzw.  $q$  abgetragen. Wie die Abbildung verdeutlicht, sind die Präferenzordnungen der Payoffs der CRA und der Bank von der Höhe von  $w_{CRA}$  bzw.  $q$  abhängig.

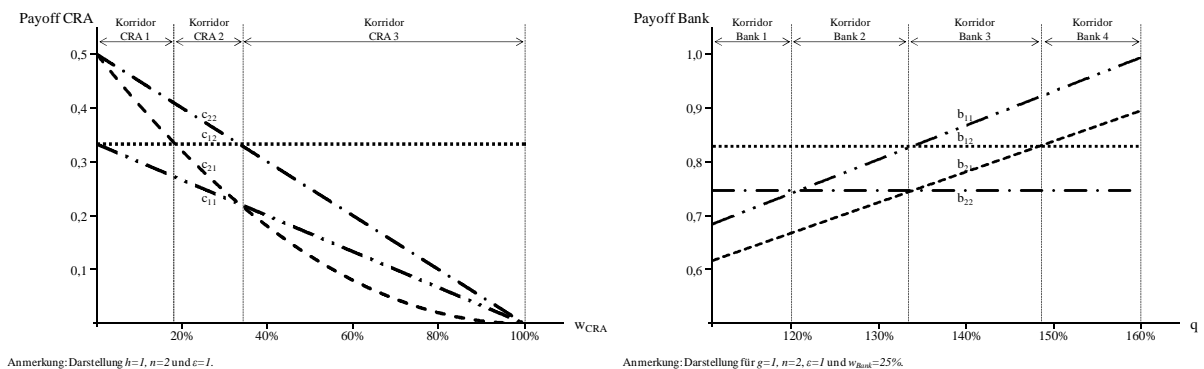


Abbildung 5: Payoffs der CRA bzw. Bank in Abhängigkeit von  $w_{CRA}$  bzw. von  $q$

Daher lassen sich die Darstellungen in Korridore in Abhängigkeit dieser beiden Parameter einteilen, in denen jeweils eine spezifische Präferenzordnung der Payoffs der CRA bzw. der Bank gültig ist. Die Grenzen der Korridore für die CRA werden durch die Bedingung für die Geltung des Gleichgewichtsergebnisses mit  $1-[1-\varepsilon/(n+\varepsilon)]^{1/2}$  als Grenze zwischen Korridor CRA 1 und 2 und mit  $\varepsilon/(n+\varepsilon)$  als Grenze zwischen Korridor CRA 2 und 3 definiert. Für die Bank werden die Grenzen zwischen den Korridoren Bank 2 und 3 sowie



den Korridoren Bank 3 und 4 ebenfalls durch die Bedingung für die Geltung des Gleichgewichtsergebnisses mit  $I/(1-w_{Bank})$  und  $I/(1-w_{Bank})+w_{Bank}/[(n+\varepsilon)(1-w_{Bank})^2]$  definiert. Die Grenze zwischen Korridor Bank 1 und 2 ist  $(n+\varepsilon)/[(1-w_{Bank})(n+\varepsilon)+w_{Bank}]$ . Die für das Gleichgewichtsergebnis *B-/C-* notwendige Parameterkonstellation wird durch Korridor CRA 2 und Korridor Bank 3 repräsentiert. Um nun die Plausibilität dieser beiden Korridore und damit die der Parameterkonstellation zu überprüfen, gilt es, die Eigenschaften und Implikationen der einzelnen Korridore zu analysieren.

**Korridor CRA 1:** Gemäß der in diesem Korridor geltenden Präferenzordnung sind die beiden Payoffs ( $c_{-}$  und  $c_{+}$ ), die aus der Abgabe eines nicht-risikoadäquaten Ratings resultieren, höher als die Payoffs ( $c_{+}$  und  $c_{++}$ ), die aus der Abgabe eines risikoadäquaten Ratings hervorgehen. Damit ist es in diesem Fall für die CRA unabhängig von der gewählten Strategie der Bank immer vorteilhaft ein nicht-risikoadäquates Rating abzugeben. Dies liegt an der relativ geringen Aufdeckungswahrscheinlichkeit in diesem Korridor, so dass die CRA kaum einen Reputationsverlust zu befürchten hat. Da die Investoren für die Aufdeckung verantwortlich sind, sollte ihnen die Höhe der Aufdeckungswahrscheinlichkeit bekannt sein. Deshalb ist davon auszugehen, dass sie bei einer derart geringen Aufdeckungswahrscheinlichkeit, den Ratings auf Grund der de facto Unüberprüfbarkeit nicht vertrauen werden. In diesem Fall werden sie den Ratings keinen zusätzlichen Informationswert beimessen. Dadurch können die Ratings der Agenturen nicht mehr zur Verringerung von asymmetrischer Information beitragen, worin ihre eigentliche ökonomische Begründung besteht (vgl. Langohr/Langohr 2008, S. 113-124). Deshalb ist innerhalb dieses Korridors mit einem Zusammenbruch des Marktes für Ratings zu rechnen.

**Korridor CRA 2:** Wie im Rahmen von Lemma 2 gezeigt wurde, wird auch in diesem Korridor die CRA auf Grund der hier geltenden Präferenzordnung immer ein nicht-risikoadäquates Rating abgeben. Dennoch ist in diesem Fall nicht unbedingt mit einem Zusammenbrechen des Marktes für Ratings zu rechnen. Dies liegt an der Tatsache, dass in Korridor CRA 2 nicht wie in Korridor CRA 1 das Abgeben eines nicht-risikoadäquaten Ratings unabhängig von der Strategie der Bank einen höheren Payoff für die CRA liefert als die Abgabe eines konservativen Ratings. In diesem Fall gibt die CRA ein nicht-risikoadäquates Rating ab, da es jeweils ihre beste Antwort auf jedes Verhalten der Bank ist. Um das Verhalten der CRA zu projizieren und deshalb den Ratings keinen Informationswert mehr beizumessen, müssten die Investoren die gesamte Interaktion der beiden Akteure mit den daraus resultierenden Payoffs durchschauen können. Gibt es, wovon auszugehen ist,<sup>12</sup> eine ausreichend große Anzahl an naiven oder uninformaten Investoren, die die Interaktion nicht in hinreichendem Maße nachvollziehen können und deshalb weiterhin auf die Ratings vertrauen, wird der Markt für Ratings nicht zusammenbrechen.

**Korridor CRA 3:** In diesem Korridor stellt sich hingegen genau das Gegenteil im Vergleich zu den anderen beiden Korridoren ein. Auf Grund der hier geltenden Präferenzordnung ist es für die CRA eine dominante Strategie immer ein risikoadäquates Rating abzugeben, da bei gegebener Strategie der Bank jeweils der Payoff bei Spielen von *C-* höher ist als der bei Payoff bei Spielen von *C+*. Grund dafür ist die relativ hohe Aufdeckungswahrscheinlichkeit in diesem Korridor. Dadurch wird der drohende

---

<sup>12</sup> Die Annahme eines Anteils an Investoren, der naiv oder uninformat ist, ist in der Literatur weit verbreitet. Vgl. hierzu u.a. Bolton, Freixas und Shapiro (2009), Mathis, McAndrews und Rochet (2009) und Skreta und Veldkamp (2009). Zudem zeigt Adelino (2009), dass insbesondere Investoren, die ihr Kapital in MBS mit sehr guten Ratings angelegt hatten, relativ uninformat über die Qualität der erworbenen Produkte waren.

Reputationsverlust bei Aufdeckung zu einem wirkungsvollen Disziplinierungsmechanismus. Bei Gültigkeit dieses Korridors dürften folglich am Markt nur risikoadäquate Ratings der Ratingagenturen zu beobachten sein. Eine Regulierung der Ratingagenturen erübrigte sich.

Für die Bank werden im Folgenden die Korridore in umgekehrter Reihenfolge behandelt. Dadurch kann dieselbe Argumentationslinie wie im Falle der CRA verwendet werden.

**Korridor Bank 4:** In diesem Korridor wird die Bank immer einen schlechten Screening- und Monitoringprozess anwenden, da die daraus resultierenden Payoffs ( $b_{+}$  und  $b_{-}$ ) die Payoffs aus ihrer anderen Strategie ( $b_{++}$  und  $b_{-+}$ ) übertreffen. Dies begründet sich in den hohen Werten von  $q$  in diesem Korridor, worin sich eine starke Auswirkung eines schlechten Prozesses auf den Gewinn der Bank ausdrückt. Denn bei einem sehr hohen  $q$  im Vergleich zu  $w_{Bank}$  übersteigt der heutige Gewinn den Erwartungswert des diskontierten Reputationsverlustes. Da davon auszugehen ist, dass die Investoren zumindest erkennen können, wie groß  $q$  ungefähr ist, werden die Investoren ihre Einschätzung der Werthaltigkeit der MBS in gewisser Weise von der von ihnen angenommenen Höhe von  $q$  abhängig machen. So werden bei einem derart starken Einfluss eines schlechten Prozesses auf den Gewinn der Bank die Investoren die MBS als nicht mehr werthaltig einstufen. Daher kann davon ausgegangen werden, dass innerhalb dieses Korridors der Markt für MBS zusammenbrechen würde.

**Korridor Bank 3:** Auch in diesem Korridor wird die Bank auf Grund der hier geltenden Präferenzordnung immer einen schlechten Prozess anwenden, wie im Rahmen von Lemma 8 gezeigt wurde. Dennoch ist in diesem Fall nicht unbedingt mit einem Zusammenbrechen des Marktes für MBS zu rechnen. Dies liegt an der Tatsache, dass in Korridor Bank 3 nicht wie in Korridor Bank 4  $B-$  der Bank auf jeden Fall einen höheren Payoff liefert als  $B+$ , sondern die Präferenzordnung der Payoffs der Bank von der gewählten Strategie der CRA abhängt. In diesem Fall wendet die Bank einen schlechten Prozess an, da es ihre beste Antwort auf jedes Verhalten der CRA ist. Daher greift für diesen Korridor die bereits für Korridor CRA 2 angewendete Argumentation: Damit die Investoren erkennen könnten, dass  $B-$  die für die Bank dominante Strategie ist, und deshalb die MBS als nicht mehr werthaltig einstufen, müssten die Investoren die gesamte Interaktion der beiden Akteure mit den daraus resultierenden Payoffs durchschauen können. Gibt es jedoch, wie bereits im Falle der CRA angeführt, eine ausreichend große Anzahl an naiven oder uninformatierten Investoren, die die Interaktion nicht in hinreichendem Maße nachvollziehen können und deshalb weiterhin auf die MBS vertrauen, wird der Markt für MBS nicht zusammenbrechen.

**Korridor Bank 1 und 2:** Diese beiden Korridore werden gemeinsam betrachtet, da sich die hier geltenden Präferenzordnungen der Payoffs ähneln und die Korridore deshalb dieselben generellen Eigenschaften und Implikationen aufweisen. In beiden Korridoren stellt die Durchführung eines guten Screening- und Monitoringprozesses eine dominante Strategie für die Bank dar, da bei gegebener Strategie der CRA jeweils der Payoff bei Spielen von  $B-$  höher ist als der bei Payoff bei Spielen von  $B+$ . Der Grund dafür ist die relativ geringe Auswirkung eines schlechten Prozesses auf den Gewinn der Bank in diesen beiden Korridoren. Deshalb wird es für die Bank uninteressant, einen schlechten Prozess anzuwenden und dadurch die Wahrscheinlichkeit der Aufdeckung mit einhergehendem Reputationsverlust zu erhöhen. Bei Gültigkeit dieses Korridors dürften folglich am Markt

nur MBS zu beobachten sein, die auf einem guten Screening- und Monitoringprozess basieren.

Wie diese Analyse der Korridore zeigt, scheint der Großteil davon ökonomisch nicht plausibel oder relevant zu sein. So würde bei Gültigkeit der Korridore CRA 1 bzw. Bank 4 der Markt für Ratings bzw. für MBS, allgemein gesprochen für strukturierte Finanzprodukte, zusammenbrechen und damit gar nicht existieren. Bei Gültigkeit der Korridore CRA 3 bzw. Bank 1 und 2 dürften hingegen keine nicht-risikoadäquaten Ratings bzw. strukturierten Finanzprodukte, die auf schlechten Prozessen der Banken basieren, zu beobachten sein. Diese Situation würde jedoch in Widerspruch mit dem empirischen Befund der unzureichenden Qualität strukturierter Finanzprodukte auf Grund schlechter Prozesse der Banken und nicht-risikoadäquater Ratings stehen. Dahingegen kann die Kombination aus den Korridoren CRA 2 und Bank 3 den empirischen Befund der unzureichenden Qualität abbilden und erklären, ohne dass dabei zwangsweise ein Zusammenbruch des Marktes für Ratings oder für strukturierte Finanzprodukte impliziert wird. Deshalb sind diese beiden Korridore und mit ihnen das Gleichgewichtsergebnis *B-/C-* von ökonomischer Plausibilität und Relevanz.

Nachdem die ökonomische Relevanz und Plausibilität des Gleichgewichtsergebnisses überprüft wurde, kann das Hauptergebnis des Modells festgehalten werden (vgl. zur Illustration die Payoff-Matrix in Abbildung 4): Die Interaktion der CRA und der Bank kann als ein klassisches Gefangenendilemma rekonstruiert werden.<sup>13</sup> Im Rahmen dieser Konstellation ist es für die CRA die dominante Strategie, ein nicht-risikoadäquates Rating abzugeben, während es für die Bank die dominante Strategie ist, einen schlechten Screening- und Monitoringprozess durchzuführen. Auf Basis der beiden dominanten Strategien ergibt sich als einziges Gleichgewichtsergebnis dieses Spiels Quadrant III. Das rationale Verhalten beider Akteure macht ihnen das Erreichen einer pareto-superioren Lösung (Quadrant I) unmöglich, die beide Akteure der Gleichgewichtslösung gegenüber bevorzugen würden.

#### 2.4 Auswertung der Modellergebnisse

Wie die obige Zusammenfassung des Hauptergebnisses des Modells verdeutlicht, lässt sich anhand der im Modell abgebildeten Interaktion der Ratingagentur und der Bank der empirische Befund der unzureichenden Qualität strukturierter Finanzprodukte erklären. Denn im Gleichgewicht des Gefangenendilemmas legen die beiden Akteure genau das Verhalten an den Tag, das für die unzureichende Qualität der strukturierter Finanzprodukte verantwortlich gemacht wird: Durchführung eines schlechten Screening- und Monitoringprozesses durch die Bank und Abgabe eines nicht-risikoadäquaten Ratings durch die Ratingagentur. Daher lassen sich aus dieser Rekonstruktion der Sozialstruktur drei wesentliche Erkenntnisse ((1)-(3)) bezüglich der Problemauffassung und -lösung gewinnen:

(1) Die hier vorgestellte Rekonstruktion der Sozialstruktur zeigt, dass die als Krisenauslöser diagnostizierte, unzureichende Qualität strukturierter Finanzprodukte nicht

<sup>13</sup> Es wird an dieser Stelle und im Weiteren darauf verzichtet, bei der Anführung des Gefangenendilemmas jedes Mal auf die für seine Geltung notwendige Parameterkonstellation von  $q$  und  $w_{CRA}$  zu verweisen. Dieses Vorgehen erscheint auf Basis des vorangegangenen Abschnittes gerechtfertigt, da hier gezeigt wurde, dass die für die Geltung des Gefangenendilemmas notwendige Parameterkonstellation als ökonomisch relevant und plausibel gelten kann.

als Ergebnis moralischen Fehlverhaltens der Akteure, wie es mitunter im öffentlichen Diskurs dargestellt wird, begriffen werden darf, sondern als das „nicht-intendierte[...] Resultat intentionalen Handelns“<sup>14</sup>. Denn die Akteure handeln, wie es das Modell zeigt, letztendlich nur gemäß der durch die geltende Rahmenordnung geschaffenen Anreizstrukturen, um ihren Gewinn zu maximieren und nicht in der Absicht, andere Akteure wegen Vorteilsnahme zu schädigen. Begreift man gemäß der ordonomischen Auffassung<sup>15</sup> Gewinn als ein im Rahmen unserer Marktwirtschaft bewusst eingesetztes Instrument, die Unternehmen zu belohnen, die am besten ihrer gesellschaftlich erwünschten Aufgabe der Wertschöpfung nachkommen, kann im Gewinnstreben der Bank und der CRA kein moralisches Fehlverhalten gesehen werden.

(2) Auf Grund des empirischen Befundes, wonach nicht-risikoadäquate Ratings und schlechte Screening- und Monitoringprozesse zur unzureichenden Qualität strukturierter Finanzprodukte geführt und so zum Ausbruch der Finanz- und Wirtschaftskrise beigetragen haben, erscheint es offensichtlich, dass die Problemlösung in der Vermeidung dieses Verhaltens der Akteure besteht. Diese oberflächlich aus der Empirie abgeleitete Zielrichtung der Problemlösung kann sich dabei auf die in der Literatur gängigen ökonomischen Begründungen von Ratingagenturen und Banken stützen.<sup>16</sup> Danach tragen beide Akteure zur Verringerung von Ineffizienzen auf Grund von asymmetrischer Information auf Kapitalmärkten bei und erhöhen dadurch die gesamtgesellschaftliche Wohlfahrt, sofern sie ihrer Aufgabe nachkommen. Hierbei wird die Aufgabe der Ratingagenturen in der Abgabe möglichst genauer Risikoeinschätzungen, sprich risikoadäquater Ratings, und die Aufgabe der Banken in der Durchführung guter Screening- und Monitoringprozesse gesehen. Auf das Modellergebnis übertragen, gilt es somit, das oben beschriebene Spiel so zu verändern, dass Quadrant I in Abbildung 4 als Gleichgewicht resultiert.

(3) Neben der Zielrichtung einer Problemlösung, lässt sich aus den Modellergebnissen auch die generelle institutionelle Ausgestaltung einer Problemlösung ableiten. Um das Spiel in der oben beschriebenen Weise zu verändern, kann man sich grundsätzlich zwei Ausgestaltungsmöglichkeiten vorstellen: Einerseits könnten die Akteure durch Selbstregulierung, beispielsweise in Form von Verhaltenskodizes, aktiv werden oder andererseits die Gesetzgeber in Form von staatlicher Regulierung. Dabei erscheint die erste Möglichkeit für die Überwindung des identifizierten Dilemmas nicht geeignet zu sein. So arbeiten Markus Beckmann und Ingo Pies heraus, dass im Falle einer „[m]ehrseitige[n] Dilemmastruktur[...]“<sup>17</sup>, wie sie in diesem Fall vorliegt, „kollektive[...] Bindungsarrangement[s]“<sup>18</sup> zur Problemlösung notwendig sind. Ein kollektives Bindungsarrangement wäre in diesem Fall ein branchenübergreifender Verhaltenskodex, durch den sich sowohl die Banken als auch gleichzeitig die Ratingagenturen über geeignete Maßnahmen zur Durchführung des angestrebten Verhaltens, gute Screening- und Monitoringprozesse auf der einen und risikoadäquate Ratings auf der anderen Seite, glaubhaft verpflichten könnten. Denn nur wenn sich beide Akteursgruppen gleichzeitig glaubhaft zu einer Verhaltensänderung verpflichten, werden sie jeweils auch das Verhalten an den Tag legen. Solange eine der beiden Gruppen davon ausgehen müsste, dass die

---

<sup>14</sup> Pies (2000; S. 79).

<sup>15</sup> Vgl. Pies (2009; S. 24).

<sup>16</sup> Zur Begründung von Ratingagenturen vgl. Langohr und Langohr (2008; S. 113-126) und zur Begründung von Banken vgl. Diamond (1984).

<sup>17</sup> Beckmann und Pies (2007; S. 637).

<sup>18</sup> Beckmann und Pies (2007; S. 637).

andere Gruppe defektiert, hat sie keinen Anreiz, sich zur Verhaltensänderung zu verpflichten. Da ein derartiger Kodex in diesem Falle über zwei Branchen hinweg eingeführt werden müsste, müssen seine Umsetzbarkeit und damit eine Lösung, die auf ausschließliche Selbstregulierung setzt, als zumindest sehr unwahrscheinlich gelten. Daher kann davon ausgegangen werden, dass eine Überwindung des Gefangendilemmas mit der einhergehenden Etablierung einer Win-Win-Lösung letztendlich nur durch staatliche Regulierung, wie es bereits im Rahmen der vorangegangenen Erkenntnis angenommen wurde, erfolgen kann. Dabei wird es vom individuellen Regulierungsansatz abhängen, ob es eine ausschließlich staatliche Regulierung oder, wie es Markus Beckmann und Ingo Pies nennen, eine „kooperative[...] Selbstregulierung“<sup>19</sup> sein wird.

(4) In der Zusammenschau zeigen diese drei Erkenntnisse, dass sich durch eine Regulierung der Entwicklung und Bewertung strukturierter Finanzprodukte eine Besserstellung aller relevanten Akteure ermöglichen lässt: Die Ratingagenturen und die Banken könnten das heutige Dilemma überwinden und einen aus ihrer Sicht höheren Payoff realisieren (vgl. Abbildung 4); gleichzeitig würde durch das Erreichen von Quadrant I die aus gesellschaftlicher Perspektive erwünschte Situation realisiert werden, wie aus den ökonomischen Begründungen der beiden Akteure ersichtlich wird. Damit zeigt die Rekonstruktion der Sozialstruktur, dass eine gesellschaftlich vorteilhafte Regulierung der Ratingagenturen mit den Ratingagenturen denkbar ist. Dadurch wird der Fokus einer Regulierung auf die Generierung einer Win-Win-Lösung gelenkt.

Wie bereits ersichtlich wurde, muss für die Etablierung einer Win-Win-Regulierung eine gleichzeitige Regulierung der Ratingagenturen und der Banken stattfinden. Denn eine Regulierung der Ratingagenturen ohne eine Regulierung der Banken bzw. vice versa würde nur das Erreichen von Quadrant IV bzw. Quadrant II in Abbildung 4 ermöglichen. Dadurch würde aber das angestrebte Ziel (Quadrant I) verfehlt werden. Jedoch können die Regulierungsansätze bezüglich der beiden Akteursgruppen jeweils separat voneinander entwickelt werden. Entscheidend ist nur, dass die entwickelten Ansätze für beide Gruppen parallel umgesetzt werden. Um den Rahmen dieser Arbeit nicht zu sprengen, wird sich dieser Artikel im Weiteren ausschließlich auf die Regulierung der Ratingagenturen konzentrieren. Dabei wird auf Grund der oben erwähnten Möglichkeit, die Regulierungsansätze getrennt voneinander entwickeln zu können, nicht zu kurz gegriffen.

### *3. Modellimplikationen für die Regulierung der Ratingagenturen*

Ausgehend von der im vorangegangenen Abschnitt erarbeiteten generellen Stoßrichtung für die Regulierung der Ratingagenturen werden aus den Modellparametern und -bausteinen konkrete Ansatzpunkte für die Regulierung der Ratingagenturen gewonnen. Dazu wird im Folgenden überprüft, ob Veränderungen der für die CRA relevanten Parameter und Bausteine ((1)  $h$ , (2)  $\varepsilon$ , (3)  $n$ , (4)  $w_{CRA}$  und (5) Annahme „die CRA kann das Verhalten der Bank nicht erkennen“) dazu führen, dass die CRA einen Anreiz hat, ein risikoadäquates Rating abzugeben. Zudem werden die sich daraus ergebenden Implikationen für die Regulierung der Ratingagenturen skizziert.

---

<sup>19</sup> Gemäß Beckmann und Pies (2007; S. 642) ist Folgendes unter einer kooperativen Selbstregulierung zu verstehen: „Kennzeichen dieser kooperativen Selbstregulierung ist, dass Elemente der staatlichen imperativen Regulierung mit Elementen der reinen Selbstregulierung verknüpft werden.“

(1) Auf den ersten Blick könnte das Honorar  $h$  der CRA als ein logischer Ansatzpunkt für die Regulierung erscheinen. Betrachtet man jedoch die Relationen (1), (2) und (4), in denen die für das Gefangenendilemma notwendige Präferenzordnung der CRA definiert wird, erkennt man, dass  $h$  keinen Einfluss auf das Verhalten der CRA hat. Denn die Gültigkeit der drei Relationen ist von  $h$  völlig unabhängig. Damit scheidet  $h$  als Parameter, an dem eine Regulierung der Ratingagenturen ansetzen könnte, aus.

(2) Um zu überprüfen, ob  $\varepsilon$  von Relevanz für die Regulierung ist, wird auf die Bedingung  $w_{CRA} < \varepsilon/(n+\varepsilon)$  (vgl. Lemma 1) zurückgegriffen, unter deren Gültigkeit das Abgeben eines nicht-risikoadäquaten Ratings für die CRA die dominante Strategie ist. Denn sobald diese Bedingung nicht mehr erfüllt ist, ist es für die CRA die dominante Strategie, ein risikoadäquates Rating abzugeben. Um den Einfluss von  $\varepsilon$  auf diese Bedingung herauszufinden, wird  $f(\varepsilon, n) = \varepsilon/(n+\varepsilon)$  nach  $\varepsilon$  abgeleitet:

$$(14) \quad \frac{\partial f(\varepsilon, n)}{\partial \varepsilon} = \frac{n}{(n+\varepsilon)^2}.$$

Wie leicht zu erkennen ist, gilt auf Grund der Definitionen  $0 \leq \varepsilon$  und  $n \in \mathbb{N}$  für die Ableitung  $\partial f(\varepsilon, n)/\partial \varepsilon > 0$ . Das bedeutet, dass eine Verringerung von  $\varepsilon$  dazu führt, dass  $\varepsilon/(n+\varepsilon)$  kleiner wird und damit das Abgeben eines risikoadäquaten Ratings für die CRA schon bei geringeren Werten von  $w_{CRA}$  die dominante Strategie darstellt. Für den Spezialfall  $\varepsilon=0$  gilt zudem  $\varepsilon/(n+\varepsilon)=0$ . Damit führt eine Eliminierung von  $\varepsilon$  dazu, dass die CRA unabhängig von der Höhe von  $w_{CRA}$  immer ein risikoadäquates Rating abgibt. Da  $\varepsilon$  angibt, wie sehr sich die Wahrscheinlichkeit verringert, dass das Rating der CRA verwendet wird, wenn sie im Gegensatz zu allen anderen Ratingagenturen ein risikoadäquates Rating abgibt, verbirgt sich hinter diesem Parameter die Auswirkung des ratings shopping der Bank. Somit kann die Verringerung bzw. Eliminierung von  $\varepsilon$  nur durch solche regulatorische Eingriffe erfolgen, die gezielt ratings shopping selbst oder dessen Auswirkungen abzumildern bzw. zu verhindern versuchen.

(3) Ob und wie eine Regulierung an der Anzahl der Ratingagenturen ( $n$ ) ansetzen sollte, lässt sich wiederum an der für die Dominanz der Strategie C- notwendigen Bedingung  $w_{CRA} < \varepsilon/(n+\varepsilon)$  (vgl. Lemma 1) zeigen. In diesem Fall wird  $f(\varepsilon, n) = \varepsilon/(n+\varepsilon)$  nach  $n$  abgeleitet:

$$(15) \quad \frac{\partial f(\varepsilon, n)}{\partial n} = \frac{-\varepsilon}{(n+\varepsilon)^2}.$$

Auf Grund der Definitionen  $0 \leq \varepsilon$  und  $n \in \mathbb{N}$  gilt für die Ableitung  $\partial f(\varepsilon, n)/\partial n < 0$ . Dies impliziert, dass eine Erhöhung der Anzahl der Ratingagenturen zu einer Verringerung von  $\varepsilon/(n+\varepsilon)$  führt und damit das Abgeben eines risikoadäquaten Ratings für die CRA schon bei geringeren Werten von  $w_{CRA}$  die dominante Strategie darstellt. Demnach sollte die Regulierung auf eine Erhöhung des Wettbewerbs abzielen.

Jedoch ist davon auszugehen, dass mit der Erhöhung der Anzahl der Ratingagenturen auch eine Verschlechterung der Wahrscheinlichkeit einhergeht, dass das Rating der CRA verwendet wird, wenn sie im Gegensatz zu allen anderen Ratingagenturen ein risikoadäquates Rating abgibt. Dieser Zusammenhang lässt sich anhand des folgenden Beispiels verdeutlichen: Ausgangspunkt ist die Annahme, dass die Wahrscheinlichkeit, dass das Rating der CRA höher ist als das Rating einer der anderen Ratingagenturen, wenn die CRA C+ spielt,  $1/3$  beträgt. Da die Wahrscheinlichkeit, dass das Rating der CRA bei Spielen von C+ verwendet wird, allgemein mit  $1/(n+\varepsilon)$  definiert ist, impliziert die angenommene Wahrscheinlichkeit in Höhe von  $1/3$  für den Fall  $n=2$   $\varepsilon=1$ . Für den Fall  $n=3$  ergibt sich eine Wahrscheinlichkeit von  $1/9$  ( $= (1/3)^2$ ), wodurch  $\varepsilon=6$  impliziert wird. Analog ergibt sich für den Fall  $n=4$   $\varepsilon=23$ . Wie man an diesem einfachen Beispiel erkennt, erscheint

die Vermutung plausibel, dass  $\varepsilon$  mit einer Erhöhung von  $n$  ansteigt und zwar überproportional. Um die Auswirkung dieses Zusammenhangs in generalisierter Form zu überprüfen, wird unterstellt, dass  $\varepsilon = x^{1-n} \cdot n$  mit  $0 < x < 0,5$  gilt.<sup>20</sup> Setzt man dies in  $f(\varepsilon, n)$  ein, erhält man

$$(16) \quad f(n, x) = 1 - nx^{n-1}$$

mit

$$(17) \quad \frac{\partial f(n, x)}{\partial n} = x^{n-1}(-1 - n \ln(x)).$$

Unter der gegebenen Definition  $0 < x < 0,5$  gilt für alle  $n \geq 2$  für die Ableitung  $\partial f(n, x) / \partial n > 0$ . Da eine Erhöhung der Anzahl der Ratingagenturen immer  $n \geq 2$  impliziert, wirkt sich unter Berücksichtigung der Abhängigkeit von  $\varepsilon$  von  $n$  die Erhöhung der Anzahl der Ratingagenturen kontraproduktiv aus. Denn nun führt ein Anheben von  $n$  dazu, dass es für die CRA schon bei geringeren Werten von  $w_{CRA}$  vorteilhaft ist, ein nicht-risikoadäquates Rating abzugeben. Damit scheint erhöhter Wettbewerb zu einer Verringerung der Qualität der Ratings zu führen. Gestützt wird dieses Resultat durch die Ergebnisse einer empirischen Studie von Bo Becker und Todd Milbourn.<sup>21</sup> Sie zeigen, dass der zunehmende Marktanteil von Fitch Ratings in der Zeit von 1995-2006 zu einer Verschlechterung der Qualität der Ratings über verschiedene Anlageinstrumente hinweg geführt hat. Aus diesem Ergebnis ist für die Regulierung nun aber zu folgern, dass sie auf eine Reduzierung des Wettbewerbs ggf. sogar auf eine Monopollösung abzielen sollte. Denn für  $n=1$ , womit selbstverständlich ein  $\varepsilon=0$  einhergeht, ergibt sich für die Bedingung, unter der das Abgeben eines nicht-risikoadäquaten Ratings die dominante Strategie ist,  $w_{CRA} < \varepsilon / (n + \varepsilon) = 0$ . Da diese Bedingung nicht erfüllbar ist, bedeutet dies, dass die CRA bei einer Monopollösung unabhängig von der Höhe von  $w_{CRA}$  immer ein risikoadäquates Rating abgeben wird, da sie keinen Wettbewerb befürchten muss.

(4) Die Relevanz des Parameters  $w_{CRA}$  für die Regulierung der Ratingagenturen lässt sich bereits an Abbildung 5 erkennen: Bei einem relativ hohen  $w_{CRA}$  ist es für die CRA die dominante Strategie, ein risikoadäquates Rating abzugeben. Allgemein lässt sich dies wiederum an der Bedingung  $w_{CRA} < \varepsilon / (n + \varepsilon)$  (vgl. Lemma 1) zeigen. Sobald  $w_{CRA}$  den Wert  $\varepsilon / (n + \varepsilon)$  überschreitet, wird die CRA immer ein risikoadäquates Rating abgeben. Denn durch ein ausreichend hohes  $w_{CRA}$  wird der drohende Reputationsverlust bei Aufdeckung einer unzureichenden Qualität der MBS durch die Investoren zu einem wirkungsvollen Disziplinierungsmechanismus für die CRA. Für regulatorische Eingriffe bedeutet dies, dass eine Erhöhung der Aufdeckungswahrscheinlichkeit angestrebt werden sollte. Dies kann durch eine Verbesserung der Transparenz bezüglich der Risikoangemessenheit von Ratings strukturierter Finanzprodukte erfolgen, indem beispielsweise umfangreiche Zeitreihen für die Ratings und die tatsächlichen Ausfallquoten der strukturierten Finanzprodukte in der Vergangenheit öffentlich gemacht werden.

(5) Abgesehen von den Parametern könnte auch die Annahme „die CRA kann das Verhalten der Bank nicht erkennen“ einen möglichen Ansatzpunkt für die Regulierung

<sup>20</sup> Die Obergrenze für  $x$  von  $0,5$  ergibt sich aus der Tatsache, dass  $x$  die Wahrscheinlichkeit widerspiegelt, dass das Rating der CRA höher ist als das Rating einer anderen Ratingagentur, wenn die CRA ein risikoadäquates und die andere Agentur ein nicht-risikoadäquates Rating abgibt. Da die Abgabe eines nicht-risikoadäquaten Ratings zu einer wie in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dargestellten „Rechtsverschiebung“ der Verteilung des Ratings führt, muss für die durch  $x$  repräsentierte Wahrscheinlichkeit  $x < 0,5$  gelten.

<sup>21</sup> Vgl. Becker und Milbourn (2009).

bieten. So könnte eine Regulierung vorschreiben, dass die Ratingagenturen auch eine Überprüfung der Qualität der von den Banken für die Erstellung der Ratings erhaltenen Daten und der Prozesse, die die Banken im Rahmen der Produktentwicklung angewendet haben, durchführen müssen. Um die Auswirkung einer derartigen Regulierung zu überprüfen, wird die im Modell geltende Annahme „die CRA kann das Verhalten der Bank nicht erkennen“ aufgehoben und stattdessen davon ausgegangen, dass die CRA das Verhalten erkennen kann. Ansonsten werden keine abweichenden Annahmen getroffen. Auf Basis dieses Modellaufbaus kann folgender Satz bezüglich des Gleichgewichtsergebnisses formuliert werden, dessen schrittweise Ableitung und Beweise in Appendix 2 zu finden sind:

**Satz 2.** Das Gleichgewichtsergebnis dieses Spiels ist die Strategiekombination  $B-/C-$ , die die beiden Akteure schlechter stellt als die Strategiekombination  $B+/C+$ , sofern  $1-[1-\varepsilon/(n+\varepsilon)]^{1/2} < w_{CRA} < \varepsilon/(n+\varepsilon)$  und  $1/(1-w_{Bank}) < q < 1/(1-w_{Bank}) + w_{Bank}/[(n+\varepsilon)(1-w_{Bank})^2]$  gelten.

Wie man an Satz 2 erkennt, bleibt das im Grundmodell abgeleitete Gleichgewichtsergebnis  $B-/C-$  auch unter der veränderten Annahme, dass die CRA das Verhalten der Bank erkennen kann, gültig. Daraus ist zu folgern, dass ein regulatorischer Eingriff, der die Ratingagenturen für die Überprüfung der Qualität der Daten und Prozesse der Banken verantwortlich macht, nicht dazu beiträgt, dass die Ratingagenturen risikoadäquate Ratings abgeben.

(6) Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Parameter  $\varepsilon$ ,  $n$  und  $w_{CRA}$  Ansatzpunkte für eine Regulierung der Ratingagenturen bieten (vgl. Tabelle 2). So könnte  $\varepsilon$  durch eine Vermeidung von ratings shopping der Banken oder dessen Auswirkungen,  $n$  unter der Voraussetzung einer überproportionalen Abhängigkeit zwischen  $\varepsilon$  und  $n$  durch eine Verringerung der Anzahl der Ratingagenturen und  $w_{CRA}$  durch eine Erhöhung der Transparenz bezüglich der Güte von Ratings adressiert werden.

Parameter/ Baustein	Verwendbarkeit f. Regulierung	Zielrichtung einer möglichen
$f$	Nein	-
$\varepsilon$	Ja	↑
$n$	Ja	↓*
$w_{CRA}$	Ja	↑

Annahme: „Die CRA kann das Verhalten der Bank nicht erkennen.“

Anmerkung: ↑=Erhöhung des jeweiligen Parameters; ↓=Verringerung des jeweiligen Parameters; \* Nur gültig unter der Voraussetzung, dass  $\varepsilon$  überproportional von  $n$  abhängt.

Tabelle 2: Überblick zu den Modellimplikationen für die Regulierung der Ratingagenturen

#### 4. Fazit

Auf Basis der in diesem Artikel vorgestellten spieltheoretischen Rekonstruktion der Interaktion von Ratingagenturen und Banken im Rahmen der Entwicklung strukturierter Finanzprodukte lässt sich folgende Schlussfolgerung ziehen: Der empirische Befund der unzureichenden Qualität strukturierter Finanzprodukte lässt sich als das Ergebnis eines klassischen Gefangenendilemmas erklären. In diesem geben die Ratingagenturen nicht-



risikoadäquate Ratings ab und die Banken führen schlechte Screening- und Monitoringprozesse durch. Dass sich die beiden Akteursgruppen derartig verhalten, liegt zum einen an der hohen Komplexität strukturierter Finanzprodukte, weshalb die Investoren nur mit einer relativ geringen Wahrscheinlichkeit eine unzureichende Qualität dieser Produkte aufdecken können. Zum anderen liegt es im Fall der Ratingagenturen zusätzlich am ratings shopping der Banken und im Fall der Banken zusätzlich an der gewinnsteigernden Wirkung schlechter Screening- und Monitoringprozesse. Von dieser Erkenntnis ausgehend wurde herausgearbeitet, dass eine Regulierung sowohl auf die Abgabe von risikoadäquaten Ratings durch die Ratingagenturen als auch die Durchführung guter Screening- und Monitoringprozesse durch die Banken abzielen sollte. Mit einer derartig ausgerichteten, gleichzeitig erfolgenden Regulierung der beiden Akteursgruppen kann eine Besserstellung beider Gruppen unter der Umsetzung des gesellschaftlich erwünschten Ergebnisses erreicht werden. Mit Blick auf die Ratingagenturen hat dieser Artikel drei Stellhebeln identifiziert, an denen eine geeignete Regulierung der Ratingagenturen ansetzen kann: (a) Verringerung bzw. Vermeidung von ratings shopping durch die Banken oder dessen Auswirkungen; (b) Reduzierung der Anzahl der Ratingagenturen – ggf. sogar die Etablierung einer Monopollösung; (c) Erhöhung der Transparenz bezüglich der Risikoangemessenheit von Ratings strukturierter Finanzprodukte.

Das Ergebnis, dass eine Regulierung der Ratingagenturen zu einer Besserstellung aller relevanter Akteure, als auch der Ratingagenturen selbst, führen kann, stellt einen wichtigen Beitrag zur Aufklärung des öffentlichen Diskurses dar. Denn bislang scheint sowohl der Diskurs in der Politik und den Medien als auch in der Wissenschaft auf einer Denkweise bzw. im ordonomischen Sinne einer „Semantik“<sup>22</sup> zu beruhen, die einen unausweichlichen Tradeoff zwischen den Interessen der Ratingagenturen und den Interessen der Gesellschaft sieht. Diese Semantik impliziert zwangsweise eine Regulierung gegen die Ratingagenturen zum Vorteil der Gesellschaft und handelt sich damit u.U. ein schwerwiegendes Implementierungsproblem ein. Denn von einer derartigen Regulierung ist zu erwarten, dass sie erhebliche Widerstände durch die regulierten Akteure, sprich die Ratingagenturen, hervorruft. Dabei kann dieser Widerstand direkt, in der Form von Lobbying gegen die Regulierung, oder indirekt, in der Form der Umgehung der Regulierung durch die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle, erfolgen. Jedoch kann die Regulierung der Ratingagenturen, wie das Ergebnis dieses Artikels zeigt, auch mit den Ratingagenturen konzipiert und damit das Implementierungsproblem vermieden werden. Damit weist diese Arbeit nach, dass eine „sozialstrukturelle Grundlage“<sup>23</sup> für eine Neuausrichtung der bislang als dysfunktional einzustufenden Semantik des öffentlichen Diskurses existiert.

---

<sup>22</sup> Vgl. Pies (2009; S. 2).

<sup>23</sup> Pies (2009; S. 12).

## Appendix 1

Die folgende Modellvariante basiert auf der Annahme „alle anderen Ratingagenturen geben ein risikoadäquates Rating ab“ basiert. Auch unter dieser als „naiv“ zu bezeichnenden Annahmen, da keine Vorüberlegungen zum Verhalten der andern Ratingagenturen einfließen, stellt sich unter bestimmten Bedingungen das Gleichgewichtsergebnis  $B-/C-$  ein. Abgesehen von der Annahme über das Verhalten der anderen Ratingagenturen, gelten für diese Modellvariante alle für das Grundmodell in Abschnitt (2.1) getroffenen Annahmen. Auf Grund der veränderten Annahme gelten andere Verwendungswahrscheinlichkeiten für das Rating der CRA. Spielt sie wie alle anderen Agenturen auch  $C+$ , wird ihr Rating mit der Wahrscheinlichkeit  $1/n$  verwendet. Spielt sie hingegen  $C-$ , verbessert sich die Verwendungswahrscheinlichkeit auf  $1/(n-\varepsilon)$  mit  $0 \leq \varepsilon < n$ . Daher gelten in dieser Modellvariante veränderte Payoffs für die CRA und die Bank, wie sie in (18), (19), (21), (24), (25) und (27) verwendet werden:

**Lemma 5.**  $C-$  stellt für die CRA eine dominante Strategie dar, sofern sie die Wahrscheinlichkeit  $w_{CRA}$  für relativ gering einschätzt ( $w_{CRA} < \varepsilon/n$ ).

**Beweis.** Damit  $C-$  für die CRA eine dominante Strategie ist, müssen die Payoffs dieser Strategie immer höher sein als die der Strategie  $C+$ , unabhängig, welche Strategie die Bank wählt. Dies bedeutet, dass folgende beide Relationen gelten müssen:

$$(18) \quad c_{+-} = h \frac{1}{n} (1 - w_{CRA}) < h \frac{1}{n - \varepsilon} (1 - w_{CRA})^2 = c_{--}$$

$$(19) \quad c_{++} = h \frac{1}{n} < h \frac{1}{n - \varepsilon} (1 - w_{CRA}) = c_{-+}$$

Löst man diese Relationen auf, ergibt sich, dass jeweils  $w_{CRA} < \varepsilon/n$  gelten muss.

**Lemma 6.** Für die CRA ergibt sich die Präferenzordnung  $c_{+-} < c_{--} < c_{++} < c_{-+}$ , vorausgesetzt für  $w_{CRA}$  gilt:  $1 - (1 - \varepsilon/n)^{1/2} < w_{CRA} < \varepsilon/n$ .

**Beweis.** Damit die Präferenzordnung  $c_{+-} < c_{--} < c_{++} < c_{-+}$  zutrifft, muss neben den Relationen (18) und (19) zusätzlich

$$(20) \quad c_{--} = h \frac{1}{n - \varepsilon} (1 - w_{CRA})^2 < h \frac{1}{n} = c_{++}$$

gelten. Diese Ungleichung ist für

$$(21) \quad 1 - \sqrt{1 - \frac{\varepsilon}{n}} < w_{CRA} < 1 + \sqrt{1 - \frac{\varepsilon}{n}}$$

gültig. Der Vergleich der Obergrenzen für  $w_{CRA}$  zeigt, dass

$$(22) \quad \frac{\varepsilon}{n} < 1 + \sqrt{1 - \frac{\varepsilon}{n}}$$

gemäß der Definition  $0 \leq \varepsilon < n$  gilt.

**Lemma 7.**  $B-$  stellt für die Bank eine dominante Strategie dar, sofern sie ihren Gewinn  $g$  durch einen schlechten Screening- und Monitoringprozess ausreichend um  $q$  im Verhältnis zu  $w_{Bank}$  steigern kann, so dass  $q > 1/(1 - w_{Bank})$  gilt.

**Beweis.** Damit  $B-$  für die Bank eine dominante Strategie ist, müssen die Payoffs dieser Strategie immer höher sein als die der Strategie  $B+$ , unabhängig, welche Strategie die CRA wählt. Dies bedeutet, dass folgende beide Relationen gelten müssen:

$$(23) \quad b_{+-} = gq(1 - w_{Bank}) > g = b_{++}$$

$$(24) \quad \begin{aligned} b_{--} &= gq \left[ \frac{1}{n-\varepsilon} (1-w_{Bank})^2 + \frac{n-\varepsilon-1}{n-\varepsilon} (1-w_{Bank}) \right] > \\ &> g \left[ \frac{1}{n-\varepsilon} (1-w_{Bank}) + \frac{n-\varepsilon-1}{n-\varepsilon} \right] = b_{-+}. \end{aligned}$$

Löst man diese Relationen auf, ergibt sich, dass jeweils  $q > 1/(1-w_{Bank})$  gelten muss.

**Lemma 8.** Für die Bank ergibt sich die Präferenzordnung  $b_{-+} < b_{--} < b_{++} < b_{+-}$  ihrer Payoffs, vorausgesetzt für das Verhältnis von  $q$  und  $w_{Bank}$  gilt:  $1/(1-w_{Bank}) < q < (n-\varepsilon)/[(1-w_{Bank})(n-w_{Bank}-\varepsilon)]$ .

**Beweis.** Damit die Präferenzordnung  $b_{-+} < b_{--} < b_{++} < b_{+-}$  zutrifft, muss neben den Relationen (23) und (24) zusätzlich

$$(25) \quad b_{--} = gq \left[ \frac{1}{n-\varepsilon} (1-w_{Bank})^2 + \frac{n-\varepsilon-1}{n-\varepsilon} (1-w_{Bank}) \right] < g = b_{++}$$

gelten. Durch Umformung von (25) erhält man

$$(26) \quad q < \frac{(n-\varepsilon)}{(1-w_{Bank})(n-w_{Bank}-\varepsilon)}$$

als Bedingung.

**Satz 3.** Das Spiel lässt sich als Gefangenendilemma mit der Strategiekombination  $B-/C-$  als Gleichgewichtsergebnis abbilden, sofern  $1-(1-\varepsilon/n)^{1/2} < w_{CRA} < \varepsilon/n$  und  $1/(1-w_{Bank}) < q < (n-\varepsilon)/[(1-w_{Bank})(n-w_{Bank}-\varepsilon)]$  gelten.

**Beweis.** Der Beweis für Satz 3 ergibt sich aus den Beweisen zu Lemma 6 und 8, da Satz 3 die Aggregation beider darstellt.

Die für das Ergebnis notwendige Parameterkonstellation bzgl.  $q$  und  $w_{CRA}$  in Satz 3 unterscheidet sich nur in der Größe des von ihr aufgespannten Korridors für  $q$  und  $w_{CRA}$  von der Parameterkonstellation in Satz 1. Da sie dieselben generellen Eigenschaften und Implikationen wie die Parameterkonstellation aus Satz 1 aufweist, gelangt man bei der Überprüfung ihrer ökonomischen Plausibilität und Relevanz zu denselben Schlüssen wie für die Parameterkonstellation aus Satz 1. Da das Vorgehen und die Logik der Überprüfung identisch sind, wird auf ihre explizit Darstellung verzichtet.

## Appendix 2

Diese folgende Modellvariante basiert auf der Annahme, dass die CRA das Verhalten der Bank erkennen kann. Ansonsten gelten alle für das Grundmodell in Abschnitt (2.1) getroffenen Annahmen. Hierbei wird ersichtlich, dass auch für diese Modellvariante unter bestimmten Bedingungen das Gleichgewichtsergebnis  $B-/C-$  eintritt. Da die veränderte Annahme keinen Einfluss auf die Payoff-Funktionen der Akteure hat, gelten die in Tabelle 1 enthaltenen Payoffs weiterhin. Das Spiel wird mit Hilfe der Methode der backward induction gelöst. Dieses auf der Eliminierung von dominierten Strategien beruhend Vorgehen stützt sich auf die im Grundmodell abgeleiteten Präferenzordnungen der Payoffs je Akteur gemäß Lemma 1, 2, 3 und 4. Demzufolge wird im Fall der CRA die Strategie  $C+$  von der Strategie  $C-$  dominiert und kann somit eliminiert werden. Dadurch wird der Entscheidungsraum der Bank auf die Strategiekombinationen  $C-/B-$  und  $C-/B+$  mit den jeweiligen Payoffs  $b_{--}$  und  $b_{-+}$  verringert. Da gemäß der Präferenzordnung für die Bank  $b_{-+} < b_{--}$  gilt, wird sich die Bank für Strategie  $B-$  entscheiden. Damit kann an dieser Stelle

folgender Satz bezüglich des Gleichgewichtsergebnisses in dieser Modellvariante formuliert werden.

**Satz 3.** Das Gleichgewichtsergebnis dieses Spiels ist die Strategiekombination  $B-/C-$ , die die beiden Akteure schlechter stellt als die Strategiekombination  $B+/C+$ , sofern  $1-[1-\varepsilon/(n+\varepsilon)]^{1/2} < w_{CRA} < \varepsilon/(n+\varepsilon)$  und  $1/(1-w_{Bank}) < q < 1/(1-w_{Bank}) + w_{Bank}/[(n+\varepsilon)(1-w_{Bank})^2]$  gelten.

Da die für dieses Ergebnis notwendige Parameterkonstellation bzgl.  $q$  und  $w_{CRA}$  mit der Konstellation aus Satz 1 übereinstimmt, gelten für sie dieselben Schlüsse bzgl. ihrer ökonomischen Plausibilität und Relevanz.

*Literatur*

- Adelino, Manuel (2009): Do Investors Rely Only on Ratings? The Case of Mortgage-Backed Securities, im Internet: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.156.989>.
- Ashcraft, Adam B., Paul Goldsmith-Pinkham, Peter Hull und James Vickery (2011): Credit Ratings and Security Prices in the Subprime MBS Market, in: *American Economic Review: Papers & Proceedings 2011*, 101(3), S. 115-119.
- Ashcraft, Adam B., Paul Goldsmith-Pinkham und James Vickery (2010): MBS Ratings and the Mortgage Credit Boom, im Internet: <http://ssrn.com/abstract=1615613>.
- Bar-Isaac, Heski und Joel Shapiro (2011a): Credit Ratings Accuracy and Analyst Incentives, in: *American Economic Review: Papers & Proceedings 2011*, 101(3), S. 120-124.
- Bar-Isaac, Heski und Joel Shapiro (2011b): Ratings Quality over the Business Cycle, im Internet: [http://pages.stern.nyu.edu/~hbar-isa/HBJS\\_CRACycle.pdf](http://pages.stern.nyu.edu/~hbar-isa/HBJS_CRACycle.pdf).
- Becker, Bo und Todd Milbourn (2009): Reputation and competition: evidence from the credit rating industry, Harvard Business School Working Papers: 09-051 im Internet: <http://www.hbs.edu/research/pdf/09-051.pdf>.
- Beckmann, Markus und Ingo Pies (2007): Freiheit durch Bindung - Zur ökonomischen Logik von Verhaltenskodizes, in: *zfbf - Schmalenbachs Zeitschrift für betriebliche Forschung*, 59, August 2007, S. 614-644.
- Benmelech, Efraim und Jennifer Dlugosz (2010): The Credit Rating Crisis, in: *NBER Macroeconomics Annual 2009*, 24, S. 161-207.
- Berndt, Antje und Anurag Gupta (2009): Moral hazard and adverse selection in the originate-to-distribute model of bank credit, in: *Journal of Monetary Economics*, 56(5), S. 725-743.
- Bolton, Patrick, Xavier Freixas und Joel Shapiro (2009): The Credit Ratings Game, NBER Working Paper 14712, im Internet: <http://www.nber.org/papers/w14712.pdf>.
- Coval, Joshua, Jakub Jurek und Erik Stafford (2009): The Economics of Structured Finance, in: *Journal of Economic Perspectives*, 23(1), S. 3-25.
- Diamond, Douglas W. (1984): Financial Intermediation and Delegated Monitoring, in: *Review of Economic Studies*, 51(3), S. 393-414.
- Fitch Ratings (2010): Code of Conduct, im Internet: <http://fitchratings.com.tw/en/conduct.html>.
- Gintis, Herbert (2009): *Game Theory Evolving*, Princeton.
- Griffin, John M. und Dragon Yongjun Tang (2010): Did Subjectivity Play a Role in CDO Credit Ratings? McCombs Research Paper Series No. FIN-04-10, im Internet: <http://ssrn.com/abstract=1364933>.
- Griffin, John M. und Dragon Yongjun Tang (2011): Did Credit Ratings Agencies Make Unbiased Assumptions on CDOs?, in: *American Economic Review: Papers & Proceedings 2011*, 101(3), S. 125-130.
- He, Jie, Jun Qian und Philip E. Strahan (2011): Credit Ratings and the Evolution of the Mortgage-Backed Securities Market, in: *American Economic Review: Papers & Proceedings 2011*, 101(3), S. 131-135.
- Hunt, John P. (2009): Credit Rating Agencies and the "Worldwide Credit Crisis": The Limits of Reputation, the Insufficiency of Reform, and a Proposal for Improvement, in: *Columbia Business Law Review*, 2009(1), S. 109-209.

- International Monetary Fund (2008): Global Financial Stability Report. Containing Systemic Risks and Restoring Financial Soundness, im Internet: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/gfsr/2008/01/pdf/text.pdf>.
- Keys, Benjamin J., Tanmoy Mukherjee, Amit Seru und Vikrant Vig (2010): Did Securitization Lead to Lax Screening? Evidence From Subprime Loans, in: Quarterly Journal of Economics, 125(1), S. 307-362.
- Langohr, Herwig M. und Patricia T. Langohr (2008): The Rating Agencies and their Credit Ratings: What They Are, How They Work and Why They Are Relevant, Chichester.
- Mathis, Jérôme, James McAndrews und Jean-Charles Rochet (2009): Rating the raters: Are reputation concerns powerful enough to discipline rating agencies?, in: Journal of Monetary Economics, 56(5), S. 657-674.
- Mayer, Christopher, Karen Pence und Shane M. Sherlund (2009): The Rise in Mortgage Defaults, in: Journal of Economic Perspectives, 23(1), S. 27-50.
- Mian, Atif und Amir Sufi (2009): The Consequences of Mortgage Credit Expansion: Evidence from the U.S. Mortgage Default Crisis, in: Quarterly Journal of Economics, 124(4), S. 1449-1496.
- Pies, Ingo (2000): Wirtschaftsethik als ökonomische Theorie der Moral – Zur fundamentalen Bedeutung der Anreizanalyse für ein modernes Ethikparadigma, in: Pies, Ingo (Hrsg.): Moral als Heuristik. Ordonomische Schriften zur Wirtschaftsethik, Berlin, S. 72-95.
- Pies, Ingo (2009): Das ordonomische Forschungsprogramm, in: Pies, Ingo (Hrsg.): Moral als Heuristik. Ordonomische Schriften zur Wirtschaftsethik, Berlin, S. 2-32.
- Purnanandam, Amiyatosh (2010): Originate-to-Distribute Model and the Subprime Mortgage Crisis im Internet: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1167786](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1167786).
- Rajan, Uday, Amit Seru und Vikrant Vig (2010): Statistical Default Models and Incentives, in: American Economic Review, 100(2), S. 506-510.
- Rajan, Uday, Amit Seru und Vikrant Vig (2008): The Failure of Models that Predict Failure: Distance, Incentives and Defaults, im Internet: <http://www.ou.edu/content/dam/price/Finance/CFS/paper/pdf/Credit-Rating%20Shopping,selection%20and%20the%20Equilibrium%20structure%20of%20Ratings.pdf>.
- Sangiorgi, Francesco, Jonathan Sokobin und Chester Spatt (2009): Credit-Rating Shopping, Selection and the Equilibrium Structure of Ratings, im Internet: [http://refic.mcombs.utexas.edu/research/Spatt\\_selection--22.pdf](http://refic.mcombs.utexas.edu/research/Spatt_selection--22.pdf).
- Skreta, Vasiliki und Laura Veldkamp (2009): Ratings Shopping and Asset Complexity: A Theory of Ratings Inflation, in: Journal of Monetary Economics, 56(5), S. 678-695.
- Stanton, Richard und Nany Wallace (2010): CMBS Subordination, Ratings Inflation, and the Crisis of 2007-2009, NBER Working Paper 16206, im Internet: <http://www.nber.org/papers/w16206.pdf>.
- Stolper, Anno (2009): Regulation of credit rating agencies, in: Journal of Banking and Finance, 33(7), S. 1266–1273.

Diskussionspapiere<sup>24</sup>

- Nr. 2011-17 **Tobias Braun**  
Wie interagieren Banken und Ratingagenturen? Eine ökonomische Analyse des Bewertungsmarktes für strukturierte Finanzprodukte
- Nr. 2011-16 **Stefan Hielscher**  
Das Unternehmen als arrangement von horizontaler und vertikaler Dilemmastrukturen
- Nr. 2011-15 **Ingo Pies**  
Die Rolle der Institutionen: Fragen und Antworten zur Institutionenökonomik und Institutionenethik
- Nr. 2011-14 **Ingo Pies**  
Die zwei Pathologien der Moderne – Eine ordonomische Argumentationsskizze
- Nr. 2011-13 **Ingo Pies**  
Wie kommt die Normativität ins Spiel? – Eine ordonomische Argumentationsskizze
- Nr. 2011-12 **Stefan Hielscher, Ingo Pies, Vladislav Valentinov**  
How to Foster Social Progress:  
An Ordonomic Perspective on Progressive Institutional Change
- Nr. 2011-11 **Tatjana Schönwälder-Kuntze**  
Die Figur des ‚Wetteifers‘ und ihre Funktion in Kants Ethik
- Nr. 2011-10 **Ingo Pies**  
Theoretische Grundlagen demokratischer Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik: Der Beitrag von Edmund Phelps
- Nr. 2011-9 **Ingo Pies, Matthias Georg Will**  
Coase-Theorem und Organ-Transplantation: Was spricht für die Widerspruchslösung?
- Nr. 2011-8 **Matthias Georg Will**  
A New Empirical Approach to Explain the Stock Market Yield: A Combination of Dynamic Panel Estimation and Factor Analysis
- Nr. 2011-7 **Ingo Pies**  
Der wirtschaftsethische Imperativ lautet: Denkfehler vermeiden! – Sieben Lektionen des ordonomischen Forschungsprogramms
- Nr. 2011-6 **Ingo Pies**  
System und Lebenswelt können sich wechselseitig „kolonisieren“! – Eine ordonomische Diagnose der Moderne
- Nr. 2011-5 **Ingo Pies**  
Wachstum durch Wissen: Lektionen der neueren Welt(wirtschafts)geschichte
- Nr. 2011-4 **Ingo Pies, Peter Sass**  
Haftung und Innovation – Ordonomische Überlegungen zur Aktualisierung der ordnungspolitischen Konzeption
- Nr. 2011-3 **Ingo Pies**  
Walter Eucken als Klassiker der Ordnungsethik – Eine ordonomische Rekonstruktion
- Nr. 2011-2 **Ingo Pies, Peter Sass**  
Wie sollte die Managementvergütung (nicht) reguliert werden? – Ordnungspolitische Überlegungen zur Haftungsbeschränkung von und in Organisationen
- Nr. 2011-1 **Ingo Pies**  
Karl Homanns Programm einer ökonomischen Ethik – „A View From Inside“ in zehn Thesen
- Nr. 2010-8 **Ingo Pies**  
Moderne Ethik – Ethik der Moderne: Fünf Thesen aus ordonomischer Sicht

<sup>24</sup> Als kostenloser Download unter <http://ethik.wiwi.uni-halle.de/forschung>. Hier finden sich auch die Diskussionspapiere der Jahrgänge 2003-2008.

- Nr. 2010-7 **Ingo Pies**  
Theoretische Grundlagen demokratischer Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik – Der Beitrag von William Baumol
- Nr. 2010-6 **Ingo Pies, Stefan Hielscher**  
Wirtschaftliches Wachstum durch politische Konstitutionalisierung: Ein ordonomischer Beitrag zur „conceptual history“ der modernen Gesellschaft
- Nr. 2010-5 **Ingo Pies**  
Das moralische Anliegen einer nachhaltigen Klimapolitik: Fünf Thesen aus Sicht einer ordonomischen Wirtschaftsethik
- Nr. 2010-4 **Ingo Pies, Peter Sass**  
Verdienen Manager, was sie verdienen? –Eine wirtschaftsethische Stellungnahme
- Nr. 2010-3 **Ingo Pies**  
Die Banalität des Guten: Lektionen der Wirtschaftsethik
- Nr. 2010-2 **Walter Reese-Schäfer**  
Von den Diagnosen der Moderne zu deren Überbietung: Die Postsäkularisierungsthese von Jürgen Habermas und der gemäßigte Postmodernismus bei Niklas Luhmann
- Nr. 2010-1 **Ingo Pies**  
Diagnosen der Moderne: Weber, Habermas, Hayek und Luhmann im Vergleich
- Nr. 2009-19 **Ingo Pies, Markus Beckmann**  
Whistle-Blowing heißt nicht: „verpfeifen“ – Ordonomische Überlegungen zur Korruptionsprävention durch und in Unternehmen
- Nr. 2009-18 **Ingo Pies**  
Gier und Größenwahn? – Zur Wirtschaftsethik der Wirtschaftskrise
- Nr. 2009-17 **Christof Wockenfuß**  
Demokratie durch Entwicklungskonkurrenz
- Nr. 2009-16 **Markus Beckmann**  
Rationale Irrationalität oder “Warum lehnen die Intellektuellen den Kapitalismus ab?” – Mises und Nozick als Impulsgeber für die ordonomische Rational-Choice-Analyse von Sozialstruktur und Semantik
- Nr. 2009-15 **Markus Beckmann**  
The Social Case as a Business Case: Making Sense of Social Entrepreneurship from an Ordonomic Perspective
- Nr. 2009-14 **Stefan Hielscher**  
Morality as a Factor of Production: Moral Commitments as Strategic Risk Management
- Nr. 2009-13 **Ingo Pies, Markus Beckmann, Stefan Hielscher**  
Competitive Markets, Corporate Firms, and New Governance—An Ordonomic Conceptualization
- Nr. 2009-12 **Stefan Hielscher**  
Zum Argumentationsmodus von Wissenschaft in der Gesellschaft: Ludwig von Mises und der Liberalismus
- Nr. 2009-11 **Ingo Pies**  
Die Entwicklung der Unternehmensethik – Retrospektive und prospektive Betrachtungen aus Sicht der Ordonomik
- Nr. 2009-10 **Ingo Pies**  
Ludwig von Mises als Theoretiker des Liberalismus
- Nr. 2009-9 **Ingo Pies**  
Theoretische Grundlagen demokratischer Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik – Der Ansatz von Ludwig von Mises
- Nr. 2009-8 **Markus Beckmann**  
Diagnosen der Moderne: North, Luhmann und mögliche Folgerungen für das Rational-Choice-Forschungsprogramm
- Nr. 2009-7 **Ingo Pies**  
Das ordonomische Forschungsprogramm



- Nr. 2009-6 **Ingo Pies, Markus Beckmann, Stefan Hielscher**  
Sozialstruktur und Semantik – Ordonomik als Forschungsprogramm in der modernen (Welt-)Gesellschaft
- Nr. 2009-5 **Ingo Pies**  
Hayeks Diagnose der Moderne – Lessons (to be) learnt für das ordonomische Forschungsprogramm
- Nr. 2009-4 **Ingo Pies**  
Wirtschaftsethik für die Schule
- Nr. 2009-3 **Stefan Hielscher**  
Moral als Produktionsfaktor: ein unternehmerischer Beitrag zum strategischen Risikomanagement am Beispiel des Kruppschen Wohlfahrtsprogramms
- Nr. 2009-2 **Ingo Pies**  
Wirtschaftspolitik, soziale Sicherung und ökonomische Ethik: drei ordonomische Kurzartikel und zwei Grundlagenreflexionen
- Nr. 2009-1 **Ingo Pies**  
Wirtschafts- und Unternehmensethik in Halle – ein Interview und zwei Anhänge

### *Wirtschaftsethik-Studien*<sup>25</sup>

- Nr. 2010-1 **Ingo Pies, Alexandra von Winning, Markus Sardison, Katrin Girlich**  
Sustainability in the Petroleum Industry: Theory and Practice of Voluntary Self-Commitments
- Nr. 2009-1 **Ingo Pies, Alexandra von Winning, Markus Sardison, Katrin Girlich**  
Nachhaltigkeit in der Mineralölindustrie: Theorie und Praxis freiwilliger Selbstverpflichtungen
- Nr. 2007-1 **Markus Beckmann**  
Corporate Social Responsibility und Corporate Citizenship
- Nr. 2005-3 **Ingo Pies, Peter Sass, Roland Frank**  
Anforderungen an eine Politik der Nachhaltigkeit – eine wirtschaftsethische Studie zur europäischen Abfallpolitik
- Nr. 2005-2 **Ingo Pies, Peter Sass, Henry Meyer zu Schwabedissen**  
Prävention von Wirtschaftskriminalität: Zur Theorie und Praxis der Korruptionsbekämpfung
- Nr. 2005-1 **Valerie Schuster**  
Corporate Citizenship und die UN Millennium Development Goals: Ein unternehmerischer Lernprozess am Beispiel Brasiliens
- Nr. 2004-1 **Johanna Brinkmann**  
Corporate Citizenship und Public-Private Partnerships: Zum Potential der Kooperation zwischen Privatwirtschaft, Entwicklungszusammenarbeit und Zivilgesellschaft

---

<sup>25</sup> Als kostenloser Download unter <http://ethik.wiwi.uni-halle.de/forschung>.