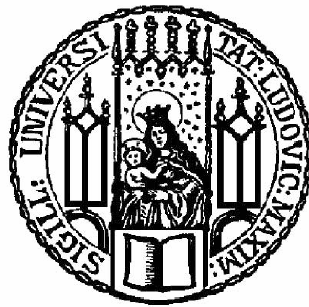


# **Auswirkungen vertikaler Kollusionsprobleme auf die vertragliche Ausgestaltung von Kreditverkäufen**

Julia Scholz

Discussion Paper 2008-9

Juni 2008



Munich School of Management

University of Munich

Fakultät für Betriebswirtschaft

Ludwig-Maximilians-Universität München

Online at <http://epub.ub.uni-muenchen.de/>

# **Auswirkungen vertikaler Kollusionsprobleme auf die vertragliche Ausgestaltung von Kreditverkäufen**

Julia Scholz\*

Juni 2008

## **Zusammenfassung**

Die Arbeit untersucht die vertragliche Ausgestaltung von Kreditverkäufen, wenn zwischen dem Kreditverkäufer (Bank) und dem Kreditnehmer die Möglichkeit der Bildung einer zu Lasten des Kreditkäufers gehenden vertikalen Kollusion besteht. Die Bank übernimmt nach der Veräußerung des Kredits aufgrund eines Moral Hazard Problems auf der Seite des Kreditnehmers das Monitoring und Servicing des Kredits, da der Investor über keine Kontrollmöglichkeit des Kreditnehmers verfügt. Das Monitoring der Bank ist für den Käufer des Kredits nicht beobachtbar und überprüfbar, so dass sich die Möglichkeit einer vertikalen Absprache zwischen der Bank und dem Kreditnehmer ergibt. Es zeigt sich, dass die Möglichkeit zur Kollusion einen maßgeblichen Einfluss auf die optimale vertragliche Ausgestaltung des Kreditverkaufs hat. Zur Maximierung ihres Verkaufserlöses muss die Bank einen Anteil des Kredits zurückbehalten, der jedoch höher ist als im Vergleich zum Fall, in welchem Kollusionen ex ante ausgeschlossen sind. Dies wird darauf zurückgeführt, dass die Bank nicht nur einen Teil des Kredits zurückbehalten muss, um dem Käufer des Kredits die Durchführung des Monitoring zu signalisieren, sondern auch um diesem glaubhaft zu vermitteln, dass sie keine ineffiziente Absprache mit dem Kreditnehmer treffen wird. Dabei zeigt sich, dass dieser Effekt umso größer ist, je stärker sich die Moral Hazard Problematik auf Seiten des Unternehmers gestaltet.

*Stichworte:* Kreditverkauf, Kollusion, Security Design

*JEL Klassifikation:* G21, D82, D86

---

\* Institut für Kapitalmarktforschung und Finanzierung, Fakultät für Betriebswirtschaft, Ludwig-Maximilians-Universität München, Schackstr. 4, 80539 München. Anmerkungen sind an [scholz@bwl.lmu.de](mailto:scholz@bwl.lmu.de) zu richten.

## 1. Einleitung

Regelmäßig wurden in den letzten Jahren in den Medien Fälle von Korruption bekannt, welche verdeutlichen, dass Kollusionen ein weitverbreitetes und Ernst zu nehmendes Problem darstellen, da mit ihnen häufig auch ein erheblicher volkswirtschaftlicher Schaden verbunden ist. Unter Kollusionen werden gewinnbringende Absprachen zwischen mindestens zwei Akteuren (Wirtschaftssubjekten) verstanden, welche jedoch zu Lasten eines Dritten gehen und insgesamt zu einem Wohlfahrtsverlust führen. In der Literatur haben schon sehr früh die Organisationstheoretiker wie beispielsweise Dalton (1959), Gouldner (1960) sowie Crozier (1963) in ihren soziologischen Studien auf die Bedeutung des Problems der Bildung von Kollusionen innerhalb eines Unternehmens hingewiesen. Sie unterschieden zwei Arten ineffizienter Koalitionsbildungen: vertikale Kollusionen („vertikale Cliques“) zwischen Akteuren auf verschiedenen Hierarchieebenen in einem Unternehmen und horizontale Kollusionen („horizontale Cliques“) zwischen hierarchisch gleichgestellten Akteuren. In der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur wurde das Problem vertikaler sowie horizontaler Kollusionen in den 1980er Jahren aufgegriffen.<sup>1</sup> Im Laufe der Zeit entstanden eine Reihe von Arbeiten, die sich mit den Auswirkungen ineffizienter Absprachen sowie den Maßnahmen zu deren Verhinderung in verschiedenen Bereichen der wirtschaftswissenschaftlichen Teildisziplinen auseinandersetzen.<sup>2</sup> Die in der Presse zu beobachtende Berichterstattung über Korruptionsfälle sowie die Fülle an Literatur zu vertikalen sowie horizontalen Kollusionen machen die große Bedeutung und Relevanz des Problems deutlich.

In der finanzierungstheoretischen Literatur wurde die Problematik nur in relativ wenigen Beiträgen aufgegriffen, welche im Folgenden kurz vorgestellt werden sollen.<sup>3</sup> Diesen Ansätzen ist gemeinsam, dass sie die Auswirkungen von Absprachemöglichkeiten im Rahmen der Unternehmenskontrolle untersuchen, wenn die Überwachung durch einzelne große Investoren bzw. Aktionäre durchgeführt wird. Aus der Corporate Finance Literatur ist bekannt, dass die Existenz eines oder mehrerer Großaktionäre in einem börsennotierten Unternehmen sich nicht immer positiv auf den Unternehmenswert auswirkt, da diese durch einen signifikanten Anteil

---

<sup>1</sup> Eine Ausnahme hierzu stellt die schon früher entwickelte „Capture-“ oder „Interessengruppen-Theorie“ dar, die auf Marx zurückgeht und wonach staatliche Behörden von Interessengruppen wie bspw. Industriegruppen „erobert“ werden. Vgl. auch Stigler (1971) und Olson (1965).

<sup>2</sup> Zu den Anfängen der Literatur zu vertikalen und horizontalen Kollusionen vgl. z. B. Green / Laffont (1979), Robinson (1985) sowie Tirole (1986). Zur jüngeren Literatur vgl. beispielsweise Vafaï (2005), Harrington / Skrzypacz (2007), Nocke / White (2007), Jansen / Jeon / Menicucci (2008). Siehe auch den Überblick über die wichtigsten Arbeiten zu vertikalen Kollusionen im 2. Kapitel.

<sup>3</sup> Vgl. z. B. Pagano / Röell (1998), Repullo / Suarez (1998), Park (2000), Maug (2002) und Dessí (2005), auf die im Folgenden noch ausführlicher eingegangen wird.

der Stimmrechte auf der Hauptversammlung das Management zwar überwachen und dessen Spielraum für opportunistisches Verhalten einschränken können<sup>4</sup>, jedoch bei Vorliegen einer konzentrierten Eigentümerstruktur ihre Einflussmöglichkeiten auch dazu nutzen können, ihre eigenen Interessen, die nicht unbedingt mit denen der übrigen (Minderheits-)aktionäre übereinstimmen, durchzusetzen.<sup>5</sup> Sprechen sie sich dabei mit dem Management zu Lasten der Minderheitsaktionäre ab, handelt es sich um eine Form der Kollusion.<sup>6</sup> So untersucht Maug (2002) die Implikationen vertikaler Kollusionen zwischen dem Management eines Unternehmens und dessen Großaktionären für die Gesetzgebung zum Insiderhandel, wobei die Großaktionäre für den Verzicht auf ein Einwirken auf die Unternehmensleitung vom Management private Informationen über das Unternehmen erhalten, auf deren Basis sie zu Lasten der Kleinaktionäre Insiderhandel betreiben können. Pagano / Röell (1998) analysieren, wie die Entscheidung eines Unternehmers über einen Börsengang seines Unternehmens von der Möglichkeit, sich mit den kontrollierenden Anteilseignern des Unternehmens abzusprechen, beeinflusst wird. Auf einer ähnlichen Idee basieren die Arbeiten von Repullo / Suarez (1998) sowie Dessí (2005). Diese betrachten die Finanzierung eines jungen Unternehmens bei Existenz eines Moral Hazard Problems auf Seiten des Entrepreneurs und die daraus resultierende Möglichkeit der Bildung einer zu Lasten der außenstehenden Investoren gehenden Kollusion zwischen Entrepreneur und kontrollierenden Investor(en), wobei Repullo / Suarez als kontrollierenden Investor eine Bank und Dessí einen bzw. mehrere Venture Capitalisten unterstellt. Beide Arbeiten kommen zu dem Ergebnis, dass die Möglichkeit gewinnbringender Absprachen einen Einfluss auf die Bedingungen für das Zustandekommen einer Finanzierung junger Unternehmen sowie auf die optimale vertragliche Ausgestaltung der dabei gewählten Finanzierungsinstrumente hat.<sup>7</sup> Auch Park (2000) weist in seinem Modell zur optimalen Fremdkapitalstruktur auf ein mögliches Kollusionsproblem in seiner Lösung hin. Er zeigt, dass es bei Existenz eines Moral Hazard Problems auf Seiten des Unternehmens optimal ist, die Unternehmenskontrolle an einen (großen) Gläubiger zu delegieren, dem hinsichtlich der Befriedigung der Forderungen eine Vorrangstellung gegenüber den übrigen nicht kontrollierenden Gläubigern eingeräumt wird, diese Vertragsgestaltung jedoch die Gefahr birgt, dass sich der

---

<sup>4</sup> Vgl. hierzu Shleifer / Vishny (1986) sowie Grossman / Hart (1988).

<sup>5</sup> Zu den durch Großaktionäre erzielbaren privaten Vorteilen (private benefits) vgl. Rudolph (2006), S. 473.

<sup>6</sup> Das Management wird auch an einer Absprache interessiert sein, wenn z. B. die Großaktionäre durch ihren Einfluss über den Aufsichtsrat im Gegenzug von einem Einschreiten gegen ineffiziente, den Nutzen der Manager steigernde Unternehmensentscheidungen absehen oder sich bei den Vergütungsverhandlungen erkenntlich zeigen. Vgl. auch Brickley / Lease / Smith (1988) und Pound (1988), für eine empirische Überprüfung der These der Koalitionsbildung zwischen dem Management eines Unternehmens und dessen Großaktionären.

<sup>7</sup> Zu den Arbeiten von Repullo / Suarez (1998) sowie Dessí (2005) siehe auch den Literaturüberblick im 2. Kapitel, in welchem die Modelle ausführlicher dargestellt werden.

Unternehmer und der vorrangige Gläubiger sich gegen die Inhaber der nachrangigen Forderungstitel absprechen.

Aus den beschriebenen Fällen wird deutlich, dass Möglichkeiten zur Absprache im Rahmen der Unternehmensfinanzierung immer dann bestehen, wenn die Unternehmenskontrolle an einen oder mehrere (große) Investoren delegiert bzw. von diesen übernommen wird und die übrigen Investoren nicht über Kontrollmöglichkeiten verfügen oder aufgrund hoher Überwachungskosten keinen Nutzen aus ihrem Monitoring ziehen. Dies legt nahe, dass Kollusionen im Bereich der Unternehmensfinanzierung und der damit verbundenen Unternehmenskontrolle auch in anderen Situationen als den bisher in der Literatur betrachteten von Bedeutung sein können. Die oben beschriebene Situation liegt z. B. vor, wenn eine Bank einen Kredit über einen Kreditverkauf (Loan Sale) an einen anderen Marktteilnehmer (Investor) veräußert, jedoch aufgrund der mangelnden Kontrollmöglichkeit oder Expertise des Kreditkäufers nach der Veräußerung weiterhin für die Betreuung und die Überwachung des Kreditnehmers verantwortlich ist. Wenn das Servicing und Monitoring der Bank durch den Investor nicht beobachtbar und überprüfbar sowie die dabei durch die Bank gewonnenen Informationen privater Natur sind, können sich auch in diesem Fall Möglichkeiten zu einer vertikalen Absprache zwischen dem Kreditnehmer und der Bank ergeben, welche sich gegen den Kreditkäufer richten. Die Bildung einer Kollusion zwischen einer Bank und einem Kreditnehmer wird vor allem dann wahrscheinlich sein, wenn die Bank einziger Gläubiger des Schuldners ist und letzterer sich für den Kreditkäufer relativ intransparent darstellt. Bei einem an ein Unternehmen vergebenen Kredit, wovon bei den folgenden Ausführungen ausgegangen wird, ist dies vor allem denkbar, wenn es sich um ein nicht börsennotiertes Unternehmen handelt.

Zwischen dem Unternehmer und der Bank sind Absprachen hinsichtlich verschiedener Sachverhalte vorstellbar: Erfährt der Unternehmer über den Verkauf seines Kredits, kann er der Bank eine Seitenzahlung (side payment) beispielsweise dafür anbieten, dass diese die Überwachung seines Kredits reduziert bzw. einstellt, von einer Einflussnahme auf die Geschäftspolitik seines Unternehmens absieht, im Falle eines besicherten Kredits die Sicherheiten bzw. einen Teil davon freigibt oder bei einer Vereinbarung von Covenants im Kreditvertrag eine Nichteinhaltung dieser nicht sanktioniert. Die Seitenzahlung des Unternehmers an die Bank kann sich hierbei unterschiedlich gestalten. Denkbar sind z. B. der Abschluss eines Beratervertrages zwischen der Bank und dem Unternehmen und damit verbunden die Zahlung von Beratergebühren durch den Unternehmer, der Kauf zusätzlicher von der Bank angebotener Produkte und Dienstleistungen (Cross-Selling) oder die Erlaubnis des Unternehmers an die Bank, durch die Einflussnahme auf bestimmte Unternehmensentscheidungen eigene Interes-

sen durchzusetzen und somit private Vorteile (private benefits) zu erzielen. Antizipiert jedoch der Käufer des Unternehmenskredits ein solches kollusives Verhalten der veräußernden Bank und des Unternehmers, wird er dies bei seiner Kaufentscheidung und der Bestimmung seiner Zahlungsbereitschaft entsprechend berücksichtigen, wodurch die Bank einen im Vergleich zum Fall ohne Kollusionsmöglichkeit niedrigeren Verkaufserlös für den Kredit hinzunehmen hätte. So stellt sich die Frage, wie die Bank den Kreditverkauf vertraglich zu gestalten hat, um diesen Verlust zu vermeiden und bei der Veräußerung dennoch einen angemessenen Preis zu erzielen. Dies soll in der vorliegenden Arbeit anhand eines theoretischen Modells untersucht und aufgezeigt werden, welche Auswirkungen eine mit dem Kreditverkauf verbundene vertikale Absprachemöglichkeit zwischen dem Kreditnehmer und dem Kreditverkäufer auf die vertragliche Ausgestaltung des Kreditverkaufs hat.

Bei einem Loan Sale veräußert die verkaufende Bank einen Anspruch auf den gesamten oder auf einen Teil des Rückflusses des zugrunde liegenden Kredits.<sup>8</sup> Häufig werden auch mehrere Kredite in einen Pool zusammengefasst und Ansprüche auf die Rückflüsse des Kreditpools verkauft. In der vorliegenden Arbeit soll jedoch der Verkauf eines einzelnen (großen) Kreditengagements betrachtet werden, wobei sich das im 3. Kapitel entwickelte Modell gleichermaßen auf den Fall einer Kreditsyndizierung übertragen lässt.<sup>9</sup> So wird bei den folgenden Ausführungen von einem Kreditverkauf ausgegangen, der jedoch gleichbedeutend mit einer Kreditsyndizierung zu sehen ist.

Das Modell der vorliegenden Arbeit bildet die Finanzierung eines Unternehmens durch einen Bankkredit sowie die anschließende Weiterveräußerung des Kredits durch die Bank an einen Investor ab. Dem kreditnehmenden Unternehmen stehen dabei zwei sich gegenseitig ausschließende Projekte zur Verfügung, von denen nur eines über einen positiven Kapitalwert verfügt. Dennoch besteht für den Unternehmer nach Auszahlung der Kreditmittel der Anreiz, das unvorteilhafte Projekt durchzuführen, da er bei diesem private Vorteile realisieren kann. Dieses Moral Hazard Problem hat zur Folge, dass die Bank den Kreditnehmer in seiner Projektwahl überwachen muss und in den Kreditvertrag eine Zusatzvereinbarung (Covenant) aufgenommen wird, dass den Unternehmer zur Durchführung des effizienten Projekts verpflichtet und der Bank ein Kündigungsrecht einräumt, falls sie dessen Nichteinhaltung dieser Vereinbarung durch ihr Monitoring beobachten sollte. Veräußert die Bank nun den Kredit an den externen Investor, muss sie zur Erzielung eines angemessenen Preises die Überwachung

---

<sup>8</sup> Zu einem Überblick über die möglichen Arten der rechtlichen Gestaltung von Kreditverkäufen vgl. z. B. Henke (2002), S. 72-73, und Lüdke (2008), S. 16.

<sup>9</sup> Bei einer Syndizierung wird ein Kredit oder ein Kreditportfolio auf mehrere Kreditgeber, den Mitgliedern des Syndikats, aufgeteilt. Zum Grundprinzip der Syndizierung vgl. Hartmann-Wendels / Pfingsten / Weber (2004), S. 600-601, sowie Rudolph u. a. (2007), S. 14-18.

und die Betreuung des Kreditnehmers nach dem Kreditverkauf übernehmen, da der Investor annahmegemäß den Unternehmer nicht überwacht und infolgedessen auch eine Umsetzung des kapitalwertnegativen Projekts nicht beweisen und somit den Kredit nicht kündigen kann. Da das Servicing und Monitoring der Bank für den Kreditkäufer nicht beobachtbar und überprüfbar sowie die aus den Monitoring gewonnenen Informationen der Bank privater Natur sind, besteht für den Unternehmer und die Bank nach Abschluss des Kreditverkaufs die Möglichkeit, sich zu Lasten des Investors abzusprechen. Der Unternehmer kann der Bank eine Seitenzahlung anbieten, dass sie seinen Kredit bei Aufdeckung einer Covenant-Verletzung nicht kündigt und ihn folglich nicht zu einer Liquidation des gewählten Projekts zwingt, obwohl eine Kreditkündigung aus Gläubigersicht effizient wäre. So kann dieser das ineffiziente Projekt umsetzen, welches ihm die privaten Vorteile erbringt. Zudem kann die Bank vollständig auf eine Überwachung des Unternehmers verzichten und die ihr dadurch entstehenden Kosten einsparen, da der Kredit bei dieser Absprache stets fortgesetzt wird und sie folglich aus den gewonnenen Monitoringinformationen keinen Nutzen ziehen kann.

Es zeigt sich, dass die Tatsache, dass der Kreditnehmer und die Bank sich gegen den Kreditkäufer absprechen können, einen maßgeblichen Einfluss auf die vertragliche Gestaltung des Kreditverkaufs hat. Bei einer Übernahme des Servicing und des Monitoring durch die Bank muss diese aufgrund der angenommenen asymmetrischen Informationsverteilung zur Erzielung eines angemessenen Preises einen Anteil des zu verkaufenden Kredits zurückbehalten, um die ordnungsgemäße Durchführung der Kreditüberwachung und -betreuung zu signalisieren. Ergeben sich zudem aus der asymmetrischen Informationsverteilung für den Kreditnehmer und die Bank Möglichkeiten zur Bildung einer vertikalen Kollusion, wird gezeigt, dass der optimale kollusionsfreie Kreditverkauf einen höheren Selbstbehalt der Bank vorsieht, da die Bank dem Investor nicht nur glaubhaft vermitteln muss, dass sie den Kreditnehmer weiterhin überwachen wird, sondern auch dass sie keine ineffiziente Absprache mit ihm treffen wird. Zudem wird mittels einer Sensitivitätsanalyse dargelegt, von welchen Faktoren der Unterschied zwischen den von der Bank zurückbehaltenden Anteilen im Kollusionsfall und im Fall ohne Kollusionsproblem abhängt und unter welchen Bedingungen sich deutliche Auswirkungen möglicher Absprachen auf die Vertragsgestaltung des Kreditverkaufs ergeben.

Die vorliegende Arbeit gliedert sich wie folgt. Nach einem Überblick über die verwandte Literatur im 2. Kapitel wird der Modellrahmen sowie die zugrunde liegenden Annahmen im 3. Kapitel vorgestellt. Im 4. Kapitel erfolgen die Herleitung der optimalen vertraglichen Ausgestaltung des Kreditverkaufs bei Existenz einer ineffizienten Absprachemöglichkeit zwi-

schen dem Kreditnehmer und der Bank sowie die beschriebene Sensitivitätsanalyse. Zur Analyse der Auswirkungen der Absprachemöglichkeit auf die optimale Vertragsgestaltung werden vor der Untersuchung des Kollusionsfalls zunächst zwei Referenzfälle betrachtet: die First-Best-Lösung mit einer symmetrischen Informationsverteilung zwischen der Bank und dem Käufer des Kredits und die Second-Best-Lösung, bei welcher Kollusionen ex ante ausgeschlossen sind. Im 5. Kapitel werden die Ergebnisse der modelltheoretischen Analyse des 4. Kapitels diskutiert sowie kurz zusammengefasst und ein Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf gegeben.

## 2. Verwandte Literatur

Als grundlegender Artikel zur Diskussion vertikaler Kollusionen in der vertragstheoretischen Literatur gilt die Arbeit von Tirole (1986), der als Erster das Phänomen in einem dreistufigen Hierarchiemodell mit einem Prinzipal, einem Überwacher (Supervisor) und einem Agenten untersucht. Der Beitrag bildet den Ausgangspunkt der Entwicklung einer umfangreichen Literatur zu ineffizienten Absprachen in hierarchischen Strukturen, wobei eine Vielzahl der Arbeiten auf diesem Ansatz aufbauen. Daher soll nachfolgend das Modell von Tirole (1986) ausführlicher diskutiert und anschließend ein kurzer kategorisierter Überblick über die wichtigsten jüngeren Beiträge zu vertikalen Kollusionen gegeben werden.<sup>10</sup>

Tirole geht von einem Hidden Action-Problem aus, bei dem ein Prinzipal einen Agenten zur Erbringung einer Arbeitsleistung einstellt. Das von dem Agenten erzielte Ergebnis hängt einerseits von dem mit Arbeitsleid verbundenen Arbeitseinsatz und andererseits von einer exogenen Größe, der Produktivität des Agenten, ab. Da der Prinzipal aufgrund mangelnder zeitlicher Kapazität oder Kontrollfähigkeiten ausschließlich das Arbeitsergebnis des Agenten beobachten kann, nicht aber dessen Arbeitseinsatz und Produktivität, delegiert er die Kontrolle des Agenten an einen Überwacher, der über eine imperfekte Informationstechnologie hinsichtlich der Produktivität des Agenten verfügt. Der Überwacher erfährt mit einer von der Güte der Informationstechnologie abhängigen Wahrscheinlichkeit die Höhe der Produktivität des Agenten, worüber er eine Meldung an den Prinzipal abzugeben hat. Da der Prinzipal die Kontrollanstrengungen des Überwachers nicht beobachten kann und letzterer seinen eigenen Nutzen - ohne Beachtung der Interessen des Prinzipals - maximiert, führt die Delegation der Kontrollaufgaben wiederum zu spezifischen Anreizproblemen, insbesondere der Kollusion

---

<sup>10</sup> Eine sehr ausführliche Zusammenfassung des Modells von Tirole (1986) findet sich auch in Kräkel (2007), S. 163-173. Für einen umfassenderen Überblick über die jüngere Literatur zu Kollusionen siehe Khalil / Lawarée (1995) sowie Laffont / Rochet (1997).



zwischen dem Agenten und dem Überwacher gegen den Prinzipal. Der Überwacher hat die Möglichkeit, Informationen über die Produktivität des Agenten, die auf eine geringe Arbeitsanstrengung schließen lassen, gegenüber dem Prinzipal zurückzuhalten (harte Information)<sup>11</sup> und so einen höheren (Netto-)lohn für den Agenten zu bewirken. Folglich können der Agent und der Überwacher eine vertikale Absprache treffen, bei der der Agent dem Überwacher als Gegenleistung für die Zurückhaltung negativer Informationen eine Seitenzahlung zusichert.<sup>12</sup> Wie auch in dem vorliegenden Modell besteht die Lösung des Kollusionsproblem bei Tirole darin, über eine anreizkompatible Vertragsgestaltung den für den Agenten und den Überwacher aus der Kollusion erzielbaren Gewinn (Kollusionsgewinn) auf Null zu senken und profitable Kollusionen dadurch zu verhindern. Er zeigt, dass die Möglichkeit eines kollusiven Verhaltens zu einer veränderten Vertragsgestaltung sowie zu Effizienzverlusten bei dem Prinzipal führt.

Neben einer anreizkompatiblen Vertragsgestaltung analysieren einige der jüngeren Beiträge weitere Maßnahmen zur Verhinderung vertikaler Absprachen. Kofman / Lawarée (1993, 1996a), Laffont / Martimort (1999) sowie Khalil / Lawarée (2006) untersuchen, wie sich durch die Einführung eines zweiten Überwachers Kollusionen unterbunden und dadurch entstehende Agency Kosten minimiert werden können. Hierbei werden in der Literatur interne und externe Überwacher unterschieden, auf die der Prinzipal zur Delegation der Kontrollaufgaben zurückgreifen kann. Interne Überwacher verhalten sich opportunistisch und sind bereit, eine Kollusion mit dem Agenten einzugehen, während externe Überwacher grundsätzlich ehrlich sind und ihnen angebotene Seitenzahlungen stets ablehnen. Jedoch erfordern externe Überwacher im Gegensatz zu internen Überwachern, welche annahmegemäß kostenlos sind, eine Entlohnung für die Übernahme der Kontrolle des Agenten.<sup>13</sup> Des Weiteren diskutieren Kofman / Lawarée (1996b) in ihrem Modell die Frage, unter welchen Bedingungen die Tolerierung einer vertikalen Kollusion gegenüber deren Verhinderung für den Prinzipal optimal

---

<sup>11</sup> Es werden zwei Arten von Informationen unterschieden: harte und weiche Informationen. Harte Informationen sind verifizierbar und können nicht verfälscht werden. In diesem Fall besteht der Handlungsspielraum des „Berichterstattendes“ darin, seine private Information mit der Behauptung, er habe keine Information erhalten, zurückzuhalten. Weiche Informationen hingegen sind nicht überprüfbar und können somit verfälscht werden, d. h. der Berichterstattende kann eine beliebige Ausprägung oder Wert der zu berichtenden Information weitergeben. Vgl. hierzu Laffont / Meleu (1997), S. 520. Siehe auch Faure-Grimaud / Laffont / Martimort (1999, 2000, 2003), die in ihren Arbeiten zu vertikalen Kollusionen weiche Informationen des Überwachers unterstellen.

<sup>12</sup> Tirole geht davon aus, dass bindende Vereinbarungen über Kollusionen möglich sind. Diese Annahme stellt sich als problematisch dar, da solche Vereinbarungen in der Realität illegal wären und folglich kein Gericht diese durchsetzen würde. Vgl. hierzu die Ausführungen im Kapitel 4.2, S. 28.

<sup>13</sup> Die Autoren gehen davon aus, dass die Einstellung eines internen Überwachers geringere Kosten verursacht, da dieser neben seinen Kontrollaufgaben mehrere Funktionen im Unternehmen erfüllt.

ist.<sup>14</sup> Eine weitere Maßnahme zur Verhinderung vertikaler Kollusionen zwischen dem Agenten und dem Überwacher innerhalb einer Organisation ist, die Rechte zur Gestaltung des Lohnvertrages mit dem Agenten (contracting rights) auf den Überwacher zu übertragen, wie in den Arbeiten von Faure-Grimaud / Laffont / Martimort (1999, 2000, 2003) analysiert wird. Zudem setzen sich zahlreiche Beiträge mit der optimalen Organisationsstruktur auseinander, wenn zwischen den Mitgliedern der Organisation Möglichkeiten zur Bildung vertikaler bzw. horizontaler Kollusionen bestehen. Auf Grundlage der verschiedenen Modelle wird untersucht, unter welchen Bedingungen die Delegation von Kontrollaufgaben [Strausz (1997) und Vafai (2005)] bzw. die Übertragung der Rechte zur Gestaltung des Lohnvertrages mit dem Agenten [Baliga / Sjöström (1998), Laffont / Martimort (1998), Macho-Stadler / Pérez-Castrillo (1998) und Faure-Grimaud / Laffont / Martimort (2003)] auf den Überwacher gegenüber einer zentralistischen Unternehmensform, bei welcher die Unternehmensleitung (Prinzipal) das Monitoring bzw. die Vertragsgestaltung selbst übernimmt, vorteilhaft ist.<sup>15</sup>

Einen engen Bezug weist die vorliegende Arbeit zu den bereits im vorherigen Kapitel kurz vorgestellten Modellen von Dessí (2005) sowie Repullo / Suarez (1998) auf, die die Auswirkungen bestehender Kollusionsmöglichkeiten zwischen einem kapitalnehmenden Unternehmen und einem kontrollierenden Finanzintermediär analysieren. Dessí (2005) untersucht in einem dreistufigen Hierarchiemodell mit einem Entrepreneur, einem Venture Capitalisten (VC) und einem (uninformierten) Investor die optimale Gestaltung der Finanzierungsbeziehung, wenn die Gefahr besteht, dass sich der Entrepreneur und der VC zu Lasten des Investors absprechen. Dabei können der Entrepreneur und der VC hinsichtlich zwei Sachverhalte bzw. an zwei Zeitpunkten des Modells eine gewinnbringende Absprache treffen. Zum einen besteht die Möglichkeit, eine Kollusion hinsichtlich des Monitoring zu bilden. Der VC übernimmt als informierter Investor die Überwachung der Projektwahl des Entrepreneurs, wodurch ihm Kosten entstehen und der Nutzen des Entrepreneurs verringert wird. Da der Entrepreneur ohne Monitoring besser gestellt ist, kann dieser mit dem VC eine vertikale Absprache treffen, bei der er dem VC als Gegenleistung für einen Verzicht auf das Monitoring eine Seitenzahlung verspricht. Zum anderen besteht die Möglichkeit, eine Kollusion in Bezug auf die Fortführungs- bzw. Liquidationsentscheidung, die nach Ablauf einer Periode hinsichtlich des

---

<sup>14</sup> Vgl. auch Laffont / Meleu (1997), die auf Grundlage ihres Modells zeigen, dass unter bestimmten Annahmen die Tolerierung horizontaler Kollusionen vorteilhaft sein kann.

<sup>15</sup> Zu vertikalen Kollusionen existieren noch zahlreiche weitere Arbeiten, die sich mit unterschiedlichen Fragestellungen auseinandersetzen. Vgl. z. B. Baiman / Evans / Nagarajan (1991), Laffont / Tirole (1991), Tirole (1992), Khalil / Lawarée (1995), Laffont / Meleu (1997), Laffont / Rochet (1997), Laffont / Martimort (1997, 2000), Martimort (1999) und Felli / Villas-Boas (2000).

Projekts getroffen werden muss, zu bilden. Da nur der Entrepreneur und der VC als informierte Parteien die Güte des Projekts beobachten können, können sich diese auf eine ineffiziente Fortführungs- bzw. Liquidationsentscheidung einigen, die ihr gemeinsames Ergebnis zu Lasten des uninformierten Investors maximiert. Im Modell der vorliegenden Arbeit können der Unternehmer und die Bank nach dem Verkauf des Kredits hinsichtlich der gleichen Sachverhalte eine Kollusion vereinbaren, jedoch lassen sich diese Absprachemöglichkeiten aufgrund des gewählten Modellrahmens nicht isoliert voneinander betrachten. Dessí (2005) zeigt, dass eine kollusionsfreie Vertragsgestaltung einen bedeutenden Einfluss auf die Strukturierung der Venture Capital-Finanzierung, d. h. die Allokation der Cash Flow- und Kontrollrechte hat. Auch Repullo / Suarez (1998) analysieren die Gestaltung der Finanzierung eines Entrepreneurs durch einen informierten und uninformierten Investor, wenn die Möglichkeit einer zu Lasten des uninformierten Investors gehenden Kollusion zwischen einem Entrepreneur und einem informierten Investor (Bank) existiert. Im Gegensatz zu Dessí (2005) und dem Modell dieser Arbeit unterstellen die Autoren, dass sich die Bank an das Monitoring binden kann, so dass lediglich eine Absprache zwischen dem Entrepreneur und dem informierten Investor hinsichtlich der Fortführungs- bzw. Liquidationsentscheidung möglich ist. Repullo / Suarez kommen ebenfalls zu dem Ergebnis, dass, obwohl ineffiziente Koalitionsbildungen durch eine anreizkompatible Vertragsgestaltung endogen ausgeschlossen werden, die reine Möglichkeit eines kollusiven Verhaltens einen wesentlichen Einfluss auf die Gestaltung der Finanzierungstitel der unterschiedlich informierten Investoren hat und insbesondere die Rangigkeit und Besicherung der Titel bestimmt.

Darüber hinaus steht die vorliegende Arbeit im Zusammenhang mit drei bedeutenden Beiträgen, die die vertragliche Ausgestaltung von Kreditverkäufen bei Existenz von Anreizproblemen diskutieren: Pennacchi (1988), Gorton / Pennacchi (1995) sowie Hartmann-Wendels (2005) analysieren den Fall, dass eine Bank den Wert eines von ihr vergebenen Kredits durch Monitoring- und Servicingaktivitäten beeinflussen kann, diese Aktivitäten jedoch bei einer Veräußerung des Kredits für den Kreditkäufer nicht beobachtbar sind.<sup>16</sup> Bei dem Verkauf von Krediten ist es nicht unüblich, dass nicht der gesamte Kredit veräußert wird, sondern die Bank als Verkäuferin einen Eigenanteil zurückbehält. Bei den drei genannten Arbeiten stehen die Höhe sowie die Struktur eines solchen Rückbehalts der Bank im Mittelpunkt der Betrachtung.

---

<sup>16</sup> Für eine ausführliche Zusammenfassung der drei Arbeiten vgl. Henke (2002), S. 93 ff. Siehe auch die empirischen Studien von Pavel / Phillis (1987), Berger / Udell (1993), Haubrich / Thomson (1996) sowie Demsetz (2000) zu den Motiven der Banken für den Verkauf von Krediten.

Pennacchi (1988) untersucht, wie sich das hinsichtlich des Monitoring der Bank auftretende Moral Hazard Problem am effizientesten durch eine anreizkompatible Gestaltung des Kreditverkaufs lösen lässt. Da der Investor weiß, dass die veräußernde Bank ein umso geringeres Monitoringniveau wählen wird, je höher der verkaufte Anteil des Kredits ist, wird der Investor entsprechend dem ihm angebotenen Anteil einen Preisabschlag vornehmen. Pennacchi kommt zu dem Ergebnis, dass die Bank den größten Gewinn bei dem Verkauf des Kredits erzielt, wenn sie einen nicht proportionalen Anteil am Kredit zurückbehält, so dass dem Investor im Falle eines Kreditausfalls der gesamte Restwert des Kredits (Wiedergewinnungsquote) zusteht, während die Bank nur bei einer vollständigen Rückzahlung des Kredits Zahlungen erhält. Der von der Bank einzubehaltende Anteil ist demnach mit einer Eigenkapitalposition am Kredit oder mit dem Equity Piece im Rahmen einer Kreditverbriefung vergleichbar.

Gorton / Pennacchi (1995) analysieren explizit zwei Vertragsmerkmale eines Kreditverkaufs, die das Moral Hazard Problem abmildern können. Zum einen kann die Bank einen Teil des Kredits zurückbehalten, wobei die Autoren einen proportionalen Anteil unterstellen, zum anderen besteht die Möglichkeit, dass die Bank dem Kreditkäufer eine implizite Garantie gibt, den Kredit im Falle einer Verschlechterung von dessen Qualität zu einem vorher festgelegten Preis zurückzukaufen. Sie zeigen auf Grundlage ihres Modells, dass die Höhe des optimal zu verkaufenden Anteils am Kredit von drei Faktoren abhängt: den internen Refinanzierungskosten der Bank, den im Rahmen eines Verkaufs erzielbaren Preis pro Geldeinheit des Kredits und der Insolvenzwahrscheinlichkeit der Bank, die aufgrund der durch die Bank vergebenen impliziten Garantie ebenfalls den Wert des Kredits beeinflusst.

Die Modellierung von Gorton / Pennacchi (1995) stellt auch die Grundlage für den Beitrag von Hartmann-Wendels (2005) dar. Dieser untersucht die optimale vertragliche Gestaltung des Kreditverkaufs für den Fall, dass die Bank den Kredit über eine Ausfallbürgschaft oder ein Kreditderivat getrennt von dem damit verbundenen Kreditausfallrisiko veräußern kann. Hierbei ist es für Bank optimal, den gesamten Kredit zu veräußern, jedoch gleichzeitig das damit verbundene Ausfallrisiko vollständig zu übernehmen. Die daraus resultierenden höheren Zahlungsverpflichtungen der Bank werden durch die Kreditkäufer mit einem entsprechend höheren Kaufpreis abgegolten, da letztere antizipieren, dass die Bank in diesem Fall den Kreditnehmer mit einem gleichbleibenden Monitoringniveau überwachen wird. Durch diese Vertragsgestaltung lässt sich somit das mit dem Monitoring verbundene Moral Hazard Problem vollständig lösen. Jedoch bleiben bei dieser Modellierung wie auch bei Pennacchi (1988) und Gorton / Pennacchi (1995) die Nachteile bzw. Kosten, die mit einem

Rückbehalt des Kreditrisikos durch die Bank verbunden sind, unberücksichtigt. So bezieht Hartmann-Wendels in einem zweiten Schritt die Insolvenzkosten in die Modellierung mit ein und zeigt auf, dass die Bank immer dann einen Teil des Ausfallrisikos mitveräußert, wenn die aus der Risikoübernahme resultierenden Kosten die Vorteile der günstigeren Refinanzierung überwiegen.

Im Modell der vorliegenden Arbeit wird im Unterschied zu den drei vorgestellten Beiträgen zur vertraglichen Gestaltung von Kreditverkäufen zusätzlich zu dem hinsichtlich des Monitoring der Bank bestehenden Moral Hazard Problem das Problem einer vertikalen Kollusion zwischen der Bank und dem Kreditnehmer in die Analyse miteinbezogen. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass in dem zu betrachtenden Modell die Höhe des Monitoringniveaus für die Bank nicht frei wählbar. Wie auch in dem Kollusionsmodell von Dessí (2005) kann der kontrollierende Kreditgeber (hier: die Bank) nur entscheiden, ob er den Kreditnehmer zu einer bestimmten Intensität überwacht oder nicht. Hinsichtlich der Aufteilung der Ansprüche auf die zukünftigen Rückflüsse des Kredits wird hier die Modellierung von Gorton / Pennacchi (1995) gewählt, d. h. es wird die vertragliche Gestaltung der Veräußerung eines proportionalen Anteils des Kredits analysiert.

### 3. Das Modell

Betrachtet wird ein Zwei-Perioden-Modell mit drei Typen von Agenten: einem Unternehmer, einer Bank sowie einem externen Investor. Es wird angenommen, dass alle Agenten risikoneutral sind und der risikofreie Marktzinssatz Null beträgt.<sup>17</sup> Zu Beginn der ersten Periode,  $t = 0$ , stehen dem Unternehmer zwei sich gegenseitig ausschließende Investitionsprojekte zur Verfügung, die jeweils eine Laufzeit von zwei Perioden haben und eine Anfangsauszahlung in Höhe von  $I$  erfordern. Da der Unternehmer zur Durchführung eines der beiden Projekte nicht über genügend Eigenmittel verfügt, nimmt er ein Darlehen in Höhe des noch fehlenden Investitionsvolumens bei der Bank auf. Die Eigenmittel des Unternehmers  $w$  sind jedoch so gering, dass es zu einem Moral Hazard Problem hinsichtlich seiner Projektwahl kommt, welches ein Monitoring der Bank erforderlich macht.

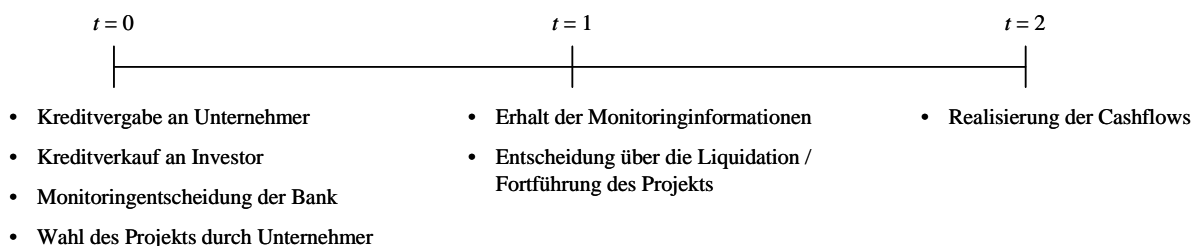
Kurz nach Vertragsabschluss und Auszahlung der Mittel an den Unternehmer veräußert die Bank einen möglichst hohen Anteil des Darlehens an den externen Investor, um andere ihr

---

<sup>17</sup> Diese Annahmen dienen allein der anschaulicheren Darstellung sowie der besseren Nachvollziehbarkeit der Argumentation. Sie sind für die nachfolgenden Ergebnisse nicht verantwortlich.

bietende höherrentierliche Investitionsprojekte wahrnehmen zu können.<sup>18</sup> Im Gegensatz zur Bank, die bei der Überwachung von Kreditengagements Größen- sowie Spezialisierungsvorteile wahrnehmen kann, führt der Investor aufgrund hoher Kontrollkosten kein Monitoring des Unternehmers durch. So besteht die Möglichkeit, dass die Bank im Rahmen der Vertragsgestaltung des Kreditverkaufs die Überwachung des Unternehmers übernimmt. Die Bank verfügt über eine imperfekte Monitoringtechnologie. Überwacht sie den Unternehmer in der ersten Periode, beobachtet sie im Zeitpunkt  $t = 1$  mit Wahrscheinlichkeit  $q$  das von diesem umgesetzte Projekt.

Nach dem Verkauf des Darlehens und der Monitoringentscheidung der Bank trifft der Unternehmer seine Projektwahl. Die Projekte führen am Ende der zweiten Periode,  $t = 2$ , mit der Wahrscheinlichkeit  $p_i$  zu einem Cashflow von  $R$  und mit der Gegenwahrscheinlichkeit  $(1 - p_i)$  zu keinem Cashflow, wobei der Index  $i$  für das Projekt steht. Am Ende der ersten Periode,  $t = 1$ , besteht die Möglichkeit, das umgesetzte Projekt vorzeitig zu beenden, wobei für beide Projekte ein Liquidationserlös von  $L$  erzielt werden kann. Wird das Projekt dagegen fortgeführt, fällt in  $t = 1$  keine Zahlung an und in  $t = 2$  kann kein Liquidationserlös realisiert werden. Abbildung 1 zeigt die Zeitstruktur des Modells.



**Abbildung 1: Zeitliche Abfolge der Aktionen**

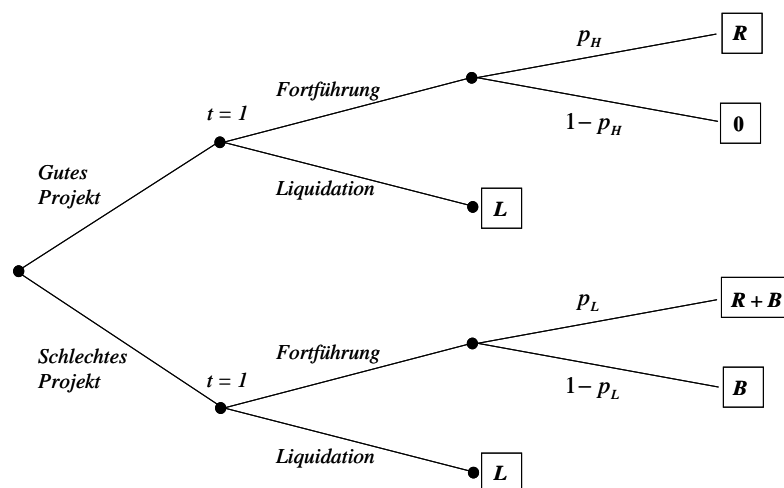
### 3.1 Projekte des Unternehmers

Der Unternehmer hat die Wahl zwischen einem „guten“ und einem „schlechten“ Projekt. Er verfügt über Eigenmittel in Höhe von  $w$ , die geringer sind als das zur Durchführung eines der beiden Projekte benötigte Investitionsvolumen  $I$ . Die Projekte unterscheiden sich zum einen in der Höhe der Wahrscheinlichkeit  $p_i$ , mit der sie am Ende der zweiten Periode den Cashflow  $R$  und mit deren Gegenwahrscheinlichkeit sie keinen Cashflow erzielen. Das gute Projekt weist eine Erfolgswahrscheinlichkeit von  $p_H$  auf, das schlechte eine Wahrscheinlichkeit

<sup>18</sup> Hierbei kann es sich genauso um eine Syndizierung des Kredits nach Abschluss der Kreditvergabe handeln, bei welcher der Kredit auf mehrere Kreditnehmer, den Mitgliedern des Syndikats (hier: zwei), aufgeteilt wird. In der vorliegenden Arbeit wird von einem Verkauf des Kredits ausgegangen, jedoch lässt sich das Modell unverändert auf den Fall der Syndizierung übertragen. Zum Grundprinzip der Syndizierung vgl. Hartmann-Wendels / Pfingsten / Weber (2004), S. 600-601, sowie Rudolph u. a. (2007), S. 14-18.

von  $p_L$ , wobei  $p_H > p_L$  gilt und die Differenz zwischen den Wahrscheinlichkeiten im Folgenden mit  $\Delta p = p_H - p_L$  bezeichnet wird. Zum anderen besteht der Unterschied zwischen den Projekten darin, dass der Unternehmer bei Durchführung des schlechten Projekts am Ende der zweiten Periode private Vorteile in Höhe von  $B > 0$  realisiert, während dies bei Umsetzung des guten Projekts nicht möglich ist. Die privaten Vorteile fallen bei Durchführung des schlechten Projekts auch dann an, wenn dieses in  $t = 2$  zu keinem Cashflow führt. Die Erzielung privater Vorteile durch den Unternehmer lässt sich damit begründen, dass dieser bei Umsetzung des schlechten Projekts einen persönlichen wissenschaftlichen bzw. technischen Erfolg erreichen oder einen Nutzen für andere ihn interessierende Projekte ziehen kann.<sup>19</sup>

Beide Projekte können im Zeitpunkt  $t = 1$  liquidiert werden, wobei jeweils ein Liquidationserlös von  $L$  erzielt wird, der für beide Projekte trotz der unterschiedlich hohen Erfolgswahrscheinlichkeiten identisch ist. Hierbei ist anzumerken, dass der Unternehmer die privaten Vorteile  $B$  am Ende der zweiten Periode nur dann realisiert, wenn das (schlechte) Projekt in  $t = 1$  fortgeführt wird.



**Abbildung 2: Zahlungsstruktur der Projekte des Unternehmers in Abhängigkeit der Fortführungs- bzw. Liquidationsentscheidung**

Hinsichtlich der Projektparameter wird folgende Annahme getroffen:

$$p_H \cdot R > I > L > p_L \cdot R + B \quad (1)$$

Das gute Projekt verfügt über einen positiven Kapitalwert und ist gegenüber dem schlechten Projekt vorzuziehen, da dessen Kapitalwert trotz der erzielbaren privaten Vorteile negativ ist.

<sup>19</sup> Wird unterstellt, dass die Durchführung eines der Projekte für den Unternehmer Arbeitsanstrengung verursacht, wobei das gute Projekt im Vergleich zum schlechten eine höhere Anstrengung erfordert, lässt sich der im Rahmen des schlechten Projekts erzielbare Wert  $B$  auch als eingesparte Kosten der Arbeitsanstrengung interpretieren.

Im Zeitpunkt  $t = 1$  ist es effizient, das gute Projekt fortzuführen und das schlechte Projekt zu liquidieren. Da das Investitionsvolumen  $I$  den erzielbaren Liquidationserlös  $L$  übersteigt, ist es darüber hinaus ex ante nie vorteilhaft, in eines der beiden Projekte zu investieren und diese in  $t = 1$  zu liquidieren.

Es wird angenommen, dass für die Bank und den Investor ohne ein Monitoring des Unternehmers ausschließlich beobachtbar sowie überprüfbar ist, ob letzterer das gewählte Projekt in  $t = 2$  erfolgreich abgeschlossen hat, d. h. ob das Projekt zum Cashflow  $R$  geführt hat, nicht aber welches der beiden zur Verfügung stehenden Projekte der Unternehmer tatsächlich durchgeführt hat. Wie bereits zu Beginn des 3. Kapitels angeführt wurde, muss der Unternehmer aufgrund unzureichender eigener Mittel einen hohen Teil des Investitionsvolumens  $I$  durch einen Kredit der Bank finanzieren, so dass es nach Abschluss des Kreditvertrags infolge der Unbeobachtbarkeit von dessen Projektwahl zu einem Hidden Action Problem kommt.<sup>20</sup> Nach Auszahlung der Kreditmittel für das gute Projekt besteht für den Unternehmer der Anreiz, das schlechte Projekt trotz dessen Unvorteilhaftigkeit durchzuführen, da er dabei aufgrund der erzielbaren privaten Vorteile insgesamt ein höheres Ergebnis erwartet.<sup>21</sup> Schließlich sei noch erwähnt, dass der Unternehmer zur Durchführung eines der beiden Projekte mit Hilfe einer Kreditfinanzierung bereit ist, wenn seine erwartete Rendite mindestens dem Marktzinssatz entspricht.

### 3.2 Monitoring der Bank und Anreiz zum Kreditverkauf

Die zentrale Funktion der Bank in diesem Modell besteht in der Überwachung und Kontrolle des Unternehmers, um das mit dessen Projektwahl verbundene Moral Hazard Problem zu lösen. Die Bank ist auf die Beschaffung und Verarbeitung der für die Überwachung von Kreditengagements notwendigen Informationen spezialisiert und kann das Monitoring im Vergleich zu dem Investor effizienter durchführen.<sup>22</sup> Wie in zahlreichen Studien, die sich mit der Problematik vertikaler Kollusionen auseinandersetzen, wird eine imperfekte Monitoringtechnolo-

---

<sup>20</sup> Wie im Folgenden noch ausführlich dargestellt wird, führt das Moral Hazard Problem dazu, dass es nach Veräußerung des Kredits unter bestimmten Bedingungen zu einer Absprache zwischen dem Unternehmer und der Bank kommen kann. Alternativ zu dem hier dargestellten Moral Hazard Problem ließe sich die Möglichkeit einer vertikalen Absprache auch über ein Risikoanreizproblem modellieren. Dieser Ansatz würde zu denselben Ergebnissen hinsichtlich der vertraglichen Ausgestaltung des Kreditverkaufs führen wie unter Annahme des oben dargestellten Moral Hazard Problems, so dass aufgrund der besseren Nachvollziehbarkeit die oben beschriebene Modellierung gewählt wurde.

<sup>21</sup> Das auf Seiten des Unternehmers bestehende Moral Hazard Problem wird im Abschnitt 3.5 auf S. 19 f. ausführlich dargestellt.

<sup>22</sup> Vgl. zu dieser Annahme Diamond (1984).



gie unterstellt, die sich wie folgt gestaltet:<sup>23</sup> Überwacht die Bank den Unternehmer in der ersten Periode, beobachtet sie in  $t = 1$  mit der Wahrscheinlichkeit  $q$  das von diesem gewählte Projekt, mit der Gegenwahrscheinlichkeit  $(1 - q)$  erhält sie dagegen keine informativen Informationen und beobachtet demzufolge „nichts“. So können in  $t = 1$  die folgenden vier Zustände unterschieden werden, wobei in der nachstehenden Beschreibung  $p_H$  das gute Projekt und  $p_L$  das schlechte Projekt bezeichnen:

*Zustand 1:* Unternehmer wählt  $p_H$ , Bank beobachtet  $p_H$ .

*Zustand 2:* Unternehmer wählt  $p_H$ , Bank beobachtet nichts.

*Zustand 3:* Unternehmer wählt  $p_L$ , Bank beobachtet nichts.

*Zustand 4:* Unternehmer wählt  $p_L$ , Bank beobachtet  $p_L$ .

Die von der Bank gewonnenen Monitoringinformationen seien privater Natur. Des Weiteren wird angenommen, dass es sich um harte Informationen handelt, d. h. sie sind verifizierbar und können nicht verfälscht werden.<sup>24</sup> So kann die Bank im Zustand 1 und 4, wenn sie im Rahmen ihres Monitoring das vom Unternehmer gewählte Projekt erfährt, gegenüber dem Investor nicht behaupten, der Unternehmer habe ein anderes als das tatsächlich von ihr beobachtete Projekt durchgeführt. Gleichmaßen ist es für sie im Zustand 2 und 3, wenn sie über keine informativen Monitoringinformationen verfügt, auch nicht möglich, vorzugeben, dass die Informationen die Umsetzung eines bestimmten Projekts durch den Unternehmer belegen. Jedoch kann sie ihre Informationen gegenüber dem Investor vorenthalten und in den Zuständen 1 und 4 behaupten, sie habe durch die Kreditüberwachung keine Informationen erhalten.<sup>25</sup> Erklären lässt sich diese Modellierung damit, dass die Bank durch die Überwachung des Unternehmers beispielsweise Informationen über den Zahlungsverkehr sowie die Struktur und Entwicklung einzelner Jahresabschlusspositionen des Unternehmens erhält, aus denen hervorgehen kann, welches Projekt der Unternehmer durchgeführt hat. Diese Informationen können von der Bank jedoch nicht verändert bzw. verfälscht werden, so dass sich der Investor über die Richtigkeit der Aussage der Bank anhand des vorliegenden „Beweismaterials“ überzeugen kann. Jedoch besteht die Möglichkeit für die Bank, nicht alle Informationen an den

<sup>23</sup> Vgl. z. B. Tirole (1986), Kofman / Lawarée (1993, 1996b), Laffont / Meleu (1997), Strausz (1997), Laffont / Martimort (1999), Martimort (1999), Faure-Grimaud / Laffont / Martimort (2000, 2002, 2003) sowie Vafai (2005).

<sup>24</sup> Zu einer Definition harter und weicher Informationen vgl. Fußnote 11.

<sup>25</sup> Dies entspricht einer in der Kollusionsliteratur üblichen Annahme, vgl. z. B. Tirole (1986), S. 189, Laffont / Meleu (1997), S. 524 f., Laffont / Martimort (1999), S. 242 f., Martimort (1999), S. 934 f., Strausz (1997), S. 340, Faure-Grimaud / Laffont / Martimort (2002), S. 5, sowie Vafai (2005), S. 20.

Investor weiterzugeben und einige Informationen, die gerade das vom Unternehmer gewählte Projekt belegen, zurückzuhalten.

Zudem werden hinsichtlich des Monitoring der Bank noch die folgenden beiden Annahmen getroffen: Zum einen entstehen der Bank durch die Überwachung des Kreditnehmers Kosten in Höhe von  $c$ , die annahmegemäß im Zeitpunkt  $t = 0$  anfallen. Zum anderen ist die Kreditüberwachung der Bank für den externen Investor nicht beobachtbar und überprüfbar mit der Konsequenz, dass der Käufer des Kredits das Monitoring gegenüber Dritten (Gerichten) nicht durchsetzen kann. Ist die Bank nach einer Veräußerung des Darlehens weiterhin für die Überwachung des Unternehmers verantwortlich, kann sich folglich ein zweites Moral Hazard Problem - nun auf Seiten der Bank - ergeben. Demnach verzichtet die Bank nach dem Kreditverkauf auf eine Kontrolle des Unternehmers, wenn für sie dazu nicht genügend Anreize bestehen. Da der Unternehmer das durchzuführende Projekt erst wählt, nachdem er die Monitoringentscheidung der Bank beobachtet, setzt dieser im Falle eines Verzichts der Überwachung durch die Bank aufgrund des bestehenden Moral Hazard Problems das schlechte Projekt um. So ist im Rahmen der Veräußerung des Darlehens eine anreizkompatible Vertragsgestaltung erforderlich, die der Bank genügend Anreize zur Kreditüberwachung schafft.

Die Bank fordert für die Bereitstellung des noch fehlenden Investitionsvolumens  $(I - w)$  mindestens eine erwartete Rendite von  $\delta$  pro Periode, wobei  $\delta$  „1 + die von der Bank erwartete Mindestrendite“ sei.<sup>26</sup> Für die Bank besteht nach Vertragsabschluss der Anreiz, den Kredit vollständig oder teilweise zu veräußern. Konkret wird davon ausgegangen, dass die erwartete Mindestrendite der Bank größer als der Marktzinssatz ist, d. h.  $\delta > 1$  gilt.<sup>27</sup> Dies kann beispielweise damit begründet werden, dass sich der Bank andere höher rentierliche Investitionsprojekte bieten, die sie jedoch aufgrund von Refinanzierungsbeschränkungen oder bindender regulatorischer Eigenkapitalanforderungen nicht wahrnehmen kann. Wenn die Bank den Investor bei der Veräußerung auf dessen Reservationsnutzen drücken kann, wie im Folgenden unterstellt wird, besteht für die Bank darüber hinaus die Möglichkeit, durch den Verkauf eines Anteils des Kredits einen Gewinn zu erzielen, da der Kreditkäufer zukünftige Cashflows mit dem geringeren Marktzinssatz diskontiert und die erwarteten Zahlungen aus dem Kredit für diesen somit einen höheren Wert als für die Bank haben. Zudem wird von einer beliebigen Teilbarkeit der anderen sich der Bank bietenden Investitionsmöglichkeiten ausgegangen, so dass es Ziel der Bank ist, einen möglichst hohen Anteil des Kredits zu einem angemessenen

---

<sup>26</sup> Diese Definition der geforderten Mindestrendite der Bank dient ausschließlich der einfacheren Darstellung sowie Nachvollziehbarkeit der Argumentation.

<sup>27</sup> Vgl. zu dieser Annahme Gorton / Pennacchi (1995), S. 396, DeMarzo / Duffie (1999), S. 72, und DeMarzo (2005), S. 7.

Preis zu veräußern, um den erzielten Verkaufserlös in die anderen zur Verfügung stehenden Projekte zu reinvestieren.

Der Investor dagegen fordert eine Rendite in Höhe des Marktzinssatzes. Er führt annahmegemäß kein Monitoring durch, da er im Gegensatz zur Bank nicht auf eine Überwachung und Kontrolle von Schuldnern spezialisiert ist und ein Monitoring des Unternehmers für ihn mit hohen Kosten verbunden ist.

### 3.3 Entscheidung hinsichtlich der Fortführung bzw. Liquidation des Projekts

Da die von der Bank gewonnenen Monitoringinformationen hart sind und somit die beobachtete Projektwahl kontrahierbar ist, besteht im Rahmen der Gestaltung des Kreditvertrages die Möglichkeit, eine Zusatzvereinbarung (Covenant) hinsichtlich des vom Unternehmer durchzuführenden Projekts in den Kreditvertrag aufzunehmen, um das bestehende Moral Hazard Problem auf Seiten des Unternehmers zu begrenzen.<sup>28</sup> So können der Unternehmer und die Bank neben Kredithöhe sowie Kreditzinssatz vereinbaren, dass der Unternehmer zur Durchführung des kapitalwertpositiven Projekts  $p_H$  verpflichtet ist und die Bank im Falle der Beobachtung einer Nichteinhaltung dieser Verpflichtung (Zustand 4) berechtigt ist, den Kredit in  $t = 1$  zu kündigen und ihre Gelder zurückzufordern.<sup>29</sup> Da davon ausgegangen wird, dass der Unternehmer in  $t = 0$  sein gesamtes Eigenkapital in das Projekt investiert und keine weiteren Investitionen getätigt hat, hätte eine Kündigung des Kredits zur Folge, dass der Unternehmer insolvent wäre und das Projekt ( $p_L$ ) liquidieren müsste, um die Forderung der Bank möglichst weitgehend zu befriedigen. In diesem Fall würde der gesamte Liquidationserlös  $L$  an die Bank bzw. die Inhaber des Kredits fallen, ohne dass für den Unternehmer ein Rest verbleibt.

### 3.4 Informationsstruktur des Modells

Von zentraler Bedeutung für die aus dem Kreditverkauf resultierende Problematik einer zu Lasten des Kreditkäufers gehenden Absprache zwischen der Bank und dem Unternehmer, die im Mittelpunkt der Analyse des 4. Kapitels steht, ist die im Modell vorliegende Informationsstruktur. Der Unternehmer verfügt über den besten Informationsstand. Er weiß, ob die Bank seine Projektwahl überprüft und welches Projekt durchgeführt wird. Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass der Unternehmer über die Veräußerung seines Kredits von der Bank in

<sup>28</sup> Zur Rolle und Arten von Covenants vgl. z. B. Hartmann-Wendels / Pfingsten / Weber (2004), S. 175-177.

<sup>29</sup> Siehe hierzu auch den Modellansatz von Park (2000), welcher die optimale Fremdkapitalstruktur eines Unternehmens bei Existenz eines Risikoanreizproblems diskutiert und ähnlich wie im vorliegenden Modell die Vereinbarung von Covenants im Kreditvertrag zur Lösung des bestehenden Risikoanreizproblems analysiert. In seinem Ansatz geben die Covenants dem Kreditgeber ebenfalls das Recht zur vorzeitigen Liquidation des Unternehmensprojekts, sofern bekannt wird, dass das Unternehmen nicht das gewünschte Projekt bzw. die gewünschte Geschäftsstrategie umgesetzt hat.

Kenntnis gesetzt wird. Die Bank kennt dagegen das vom Unternehmer umgesetzte Projekt nur dann, wenn sie den Kredit überwacht und Zustand 1 oder 4 eintritt. Der Investor verfügt über den schlechtesten Informationsstand, da er weder das durchgeführte Projekt noch das Monitoring der Bank sowie die daraus resultierenden Informationen, d. h. den realisierten Zustand beobachten kann. Ihm sind jedoch wie auch dem Unternehmer und der Bank die Projektparameter  $p_H$ ,  $p_L$ ,  $I$ ,  $L$ ,  $R$  und  $B$  sowie die Konditionen des zwischen der Bank und dem Unternehmer abgeschlossenen Kreditvertrages bekannt, welche im folgendem Abschnitt hergeleitet werden.

### 3.5 Kreditvergabe bei Existenz eines Moral Hazard Problems

Bevor die Vertragsgestaltung des Kreditverkaufs genauer untersucht werden kann, müssen zunächst die Konditionen bestimmt werden, zu denen die Bank ihr Kapital dem Unternehmer zur Verfügung stellt. Da gemäß Annahme (1) nur das gute Projekt über einen positiven Kapitalwert verfügt, wird der Unternehmer auch nur für die Durchführung dieses Projekts ein Darlehen erhalten. Die Eigenmittel des Unternehmers  $w$  sind jedoch so gering, dass es bei Abschluss eines Kreditvertrages ohne die oben beschriebene Zusatzvereinbarung, die den Unternehmer zur Durchführung des guten Projekts verpflichtet und der Bank ein Kündigungsrecht bei dessen Verletzung einräumt, zu einem Moral Hazard Problem kommt. Kennzeichne  $D$  den sich aus Zins- und Tilgungszahlung zusammensetzenden Kreditbetrag für die Durchführung des guten Projekts, den der Unternehmer im Falle eines erfolgreichen Projektabschlusses am Ende der zweiten Periode an die Bank zurückzahlen muss, so stellt sich das Moral Hazard Problem auf Seiten des Unternehmers wie folgt dar:

$$p_H(R - D) < p_L(R - D) + B. \quad (2)^{30}$$

Nach Abschluss des Kreditvertrages und Vereinbarung des Rückzahlungsbetrages  $D$  wird der Unternehmer in  $t = 0$  nicht das gute, sondern das schlechte Investitionsprojekt umsetzen, da er dabei insgesamt ein höheres Ergebnis erwartet. Dies gelte jedoch nicht nur bei einem Darlehen von der Bank, sondern auch bei einer direkten Finanzierung durch den Investor, obwohl der vom Investor für die Bereitstellung des noch fehlenden Investitionsvolumens geforderte Rückzahlungsbetrag aufgrund dessen geringerer Mindestrendite kleiner wäre als der von der Bank geforderte. Der Rückzahlungsbetrag entspricht dem Betrag, bei der die Bank bzw. der

---

<sup>30</sup> Hierbei wird unterstellt, dass der Unternehmer das gute Projekt wählt, wenn die Bedingung mit Gleichheit erfüllt ist.

Investor ihre geforderte Mindestrendite auf das zur Verfügung gestellte Kapital  $(I - w)$  erzielen, und trägt bei einem Kredit vom Investor

$$D^I = \frac{(I - w)}{p_H}, \quad (3)$$

und bei einem Bankdarlehen, wenn kein Monitoring der Bank im Vertrag vorgesehen ist,

$$D_{oM} = \frac{\delta^2(I - w)}{p_H}. \quad (4)^{31}$$

Für die Eigenmittel des Unternehmers  $w$  gelte daher folgende Ungleichung, die sich durch Einsetzen von  $D^I$  bzw.  $D_{oM}$  in die Gleichung (2) ergibt:

$$w < I - p_H \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right) = w^I < I - \frac{p_H}{\delta^2} \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right) = w_{oM}^B, \quad (5)$$

wobei  $w_{oM}^B$  bzw.  $w^I$  die Höhe der Eigenmittel des Unternehmers sind, über die er für eine Kreditfinanzierung (ohne Monitoring) durch die Bank bzw. den Investor mindestens verfügen muss.<sup>32</sup> Unter Annahme der Bedingung (5) muss ein Kreditvertrag die Zusatzvereinbarung enthalten, die im Falle der Beobachtung von  $p_L$  dem Kreditgeber ein Kündigungsrecht gewährt. Eine direkte Finanzierung durch den Investor kommt demzufolge nicht zu Stande, da dieser den Unternehmer nicht „monitort“ und von einem möglichen Kündigungsrecht keinen Gebrauch machen könnte. Somit ist nur ein Kreditvertrag zwischen dem Unternehmer und der Bank möglich, da diese ein Monitoring durchführt und mit Wahrscheinlichkeit  $q$  das vom Unternehmer umgesetzte Projekt beobachtet. Wählt der Unternehmer nach Abschluss des die beschriebene Nebenvereinbarung beinhaltenden Kreditvertrages das schlechte Projekt, wird dies die Bank mit Wahrscheinlichkeit  $q$  „entdecken“ und in diesem Fall den Kredit kündigen, so dass der Unternehmer nur mehr mit Wahrscheinlichkeit  $(1 - q)$  eine positive Zahlung aus dem schlechten Projekt erwartet. Dadurch wird das Moral Hazard Problem abgeschwächt, was in der geänderten Anreizkompatibilitätsbedingung des Unternehmers, die im Rahmen der Gestaltung des Darlehensvertrags erfüllt sein muss, zum Ausdruck kommt:

---

<sup>31</sup> Um regulatorische Überlegungen vernachlässigen und sich vollständig auf die Auswirkungen existierender Kollusionsmöglichkeiten zwischen Unternehmer und Bank konzentrieren zu können, wird davon ausgegangen, dass der betrachtete Kredit nur einen geringen Anteil am gesamten Kreditportfolio der Bank ausmacht, so dass die Bank bei einem Ausfall des Unternehmers nicht selbst zahlungsunfähig wird.

<sup>32</sup> Zum Beweis der in (5) dargestellten Ungleichung vgl. Anhang A.

$$p_H(R-D) \geq (1-q)(p_L(R-D)+B). \quad (6)^{33}$$

Unter dem Kreditvertrag ist der von der Bank geforderte Rückzahlungsbetrag jedoch höher als der aus Gleichung (4), da der Bank durch das Monitoring Kosten entstehen, für die sie eine Kompensation beansprucht. Die Partizipationsbedingung der Bank unter Monitoring lautet demnach

$$\frac{p_H D}{\delta^2} - c \geq I - w, \quad (7)$$

woraus sich folgender Wert für die Höhe des Rückzahlungsbetrags ergibt:

$$D = \frac{\delta^2(I-w+c)}{p_H}. \quad (8)$$

Es wird angenommen, dass der Unternehmer, obwohl er bei einer Kreditfinanzierung durch die Bank für deren über dem Marktzinssatz liegenden Mindestrendite sowie deren Monitoringkosten aufkommen muss, bei Durchführung des guten Projektes immer noch einen positiven Kapitalwert realisieren kann, so dass bei Vereinbarung des Rückzahlungsbetrags  $D$  die Partizipationsbedingung des Unternehmers erfüllt ist:

$$p_H(R-D) \geq w. \quad (9)$$

Daraus folgt, dass die Monitoringkosten  $c$  und die von der Bank geforderte Rendite  $\delta$  einen nicht zu hohen Wert annehmen dürfen. Formal lässt sich dies durch die folgende Bedingung darstellen:

$$c \leq \frac{p_H R - \delta^2(I-w)}{\delta^2} - w. \quad (10)^{34}$$

Wird der Kreditbetrag  $D$  in die Anreizkompatibilitätsbedingung (6) eingesetzt, erhält man die Höhe der Eigenmittel des Unternehmers, die für ein Zustandekommen des Kreditvertrages mindestens notwendig ist

$$w \geq I + c - \frac{p_H}{\delta^2} \left( R - \frac{(1-q)B}{(p_H - (1-q)p_L)} \right) = w^B. \quad (11)^{35}$$

<sup>33</sup> Es wird wiederum unterstellt, dass der Unternehmer das gute Investitionsprojekt durchführt, wenn die Bedingung mit Gleichheit erfüllt ist.

<sup>34</sup> Zur Herleitung der Bedingungen siehe Anhang B.

Eine genauere Analyse der Höhe von  $w^B$  zeigt, dass  $\frac{\partial w^B}{\partial q} < 0$  gilt und der Unternehmer folglich umso weniger Eigenmittel aufbringen muss, desto besser die Güte der Monitoringtechnologie der Bank, d. h. je größer  $q$  ist. Dies ist intuitiv verständlich, da mit steigender Güte der Monitoringtechnologie die Wahrscheinlichkeit steigt, dass ein Abweichen von der vereinbarten Projektwahl durch den Unternehmer entdeckt wird, und infolgedessen für diesen der Anreiz zur Durchführung des kapitalwertnegativen Projekts sinkt. Dies hat zur Folge, dass der Unternehmer eine geringere Höhe an Eigenmitteln bereitstellen muss, da weniger Anreize zu dessen Verhaltenssteuerung im Rahmen der Gestaltung des Kreditvertrages geschaffen werden müssen.

Im Folgenden sei  $w^I > w \geq w^B$  angenommen, so dass es zu einem Darlehensvertrag zwischen dem Unternehmer und der Bank kommt ( $w \geq w^B$ ), der jedoch aufgrund des vorliegenden Moral Hazard Problems ( $w < w^I \Rightarrow w < w_{oM}^B$ ) die beschriebene Zusatzvereinbarung enthält. Der Unternehmer investiert seine gesamten verfügbaren Eigenmittel  $w$  in das Projekt und nimmt den benötigten Restbetrag ( $I - w$ ) als Darlehen bei der Bank auf, wofür er ihr im Falle eines erfolgreichen Projektabschlusses in  $t = 2$  den Betrag  $D$  zurückzahlt. Führt das Projekt in  $t = 2$  nicht zum Erfolg, erhält die Bank keine Rückzahlung aus ihrem Darlehen. Am Ende der ersten Periode, kurz nach Erhalt der Monitoringinformationen, trifft die Bank ihre Entscheidung hinsichtlich der Kündigung des Darlehens: im Zustand 1, 2 und 3 finanziert sie das Projekt des Unternehmers weiter, während sie im Zustand 4 ihre Gelder zurückverlangt bzw. den Liquidationserlös  $L$  des Projekts einfordert. Durch die „Drohung“ der Bank, das Darlehen im Falle der Beobachtung von  $p_L$  nach der ersten Periode zu kündigen, wird der Unternehmer somit zur Wahl des guten Projekts induziert.

#### 4. Veräußerung des Kredits an den externen Investor

Kurz nach Abschluss des Kreditvertrages verkauft die Bank einen möglichst hohen Anteil des Darlehens an den Investor, um die aus der Veräußerung gewonnenen liquiden Mittel in die anderen ihr bietenden Investitionsprojekte, die ihr die geforderte Mindestrendite von  $\delta$  versprechen, zu investieren. Jedoch besteht bei einem Verkauf des Kredits an den Investor das Problem, dass dieser den Unternehmer nicht überwacht und daher nicht überprüfen kann, ob der Unternehmer seine im Kreditvertrag vereinbarte Verpflichtung, das gute Projekt durchzuführen, erfüllt hat. Da der Investor wegen der fehlenden Nachprüfbarkeit der Covenant-

---

<sup>35</sup> Zum Beweis von Bedingung (11) vgl. Anhang C.

Verletzung in  $t = 1$  keine Möglichkeit zur Kündigung des Unternehmenskredits hat, würde der Unternehmer in diesem Fall aufgrund des bestehenden Anreizproblems ( $w < w_B$ ) das schlechte Projekt wählen. Der Investor wiederum antizipiert dieses Verhalten des Unternehmers und ist für den Kredit nur denjenigen Preis zu zahlen bereit, der dem wahren Wert des Kredits im Falle der Umsetzung des schlechten Projekts durch den Unternehmer entspricht, zu welchem die Bank jedoch einen Verlust aus der Veräußerung hinzunehmen hätte. Die Bank kann folglich den Kredit an den Investor nur dann zu einem angemessenen Preis verkaufen, wenn das Monitoring sowie das Servicing des Kredits bei ihr verbleiben. In dem gewählten Modellrahmen gestaltet sich die Übernahme der Betreuung des Darlehens durch die Bank wie folgt: die Bank überwacht die Projektwahl des Unternehmers und trifft in  $t = 1$  die Entscheidung, ob dessen Projekt weiterfinanziert oder liquidiert wird. Jedoch bestehen in diesem Fall aufgrund der Nicht-Beobachtbarkeit sowie der Unvollkommenheit des Monitoring der Bank für den Unternehmer und die Bank Anreize zur Bildung einer zu Lasten des Investors gehenden vertikalen Kollusion. Der Unternehmer hat ein Interesse daran, das schlechte Projekt durchzuführen und die Bank dazu zu bringen, den Kredit in  $t = 1$  nicht zu kündigen mit der Behauptung gegenüber dem Investor, sie habe durch das Monitoring keine Informationen erhalten, die die Umsetzung des schlechten Projekts durch den Unternehmer beweisen. Dadurch könnte die Bank zwar auf das Monitoring verzichten und die ihr dadurch entstehenden Kosten einsparen, hätte jedoch im Falle eines anteiligen Verkaufs einen Teil des Verlustes zu tragen, der aufgrund der geringeren Rückzahlungswahrscheinlichkeit des Kredits resultiert. Da der Unternehmer aufgrund der Realisierung der privaten Vorteile  $B$  durch die Kollusion mit der Bank einen Gewinn erzielen würde, kann er der Bank für die Weiterfinanzierung seines Projekts eine Seitenzahlung anbieten, um diese von der Absprache gegen den Kreditkäufer zu überzeugen.

#### **4.1 Veräußerung des Kredits ohne Kollusionsmöglichkeit**

Im Folgenden soll nun der Frage nachgegangen werden, wie die Bank bei dem vorliegenden zweiseitigen Moral Hazard Problem und der sich daraus ergebenden Kollusionsmöglichkeit die Veräußerung des Unternehmerkredits an den Investor zu gestalten hat, um einen möglichst hohen Anteil des Kredits zu einem adäquaten Preis zu verkaufen. Bevor die Vertragsgestaltung im Kollusionsfall untersucht wird, sollen zunächst zwei Referenzfälle betrachtet werden, um die Auswirkungen der Absprachemöglichkeit auf die Gestaltung des Kreditverkaufs beurteilen zu können: zum einen wird der First-Best-Fall analysiert, in welchem der Investor über die gleiche Monitoringtechnologie sowie -kosten verfügt wie die Bank, und



zum anderen der Second-Best-Fall ohne Kollusionsproblem, in welchem der Investor die Projektwahl des Unternehmers nicht beobachten kann, die Bank jedoch keine Kollusion mit dem Unternehmer eingeht und sich gegenüber dem Kreditkäufer loyal verhält.

Unter First-Best-Bedingungen, wenn der Investor zu denselben Kosten  $c$  sowie mit derselben Wahrscheinlichkeit  $q$  wie die Bank das vom Unternehmer durchgeführte Projekt beobachten kann, ist die Übernahme der Überwachung und Betreuung des Unternehmerkredits durch die Bank nicht notwendig, da der Käufer des Kredits dies selbst durchführen kann. So kann die Bank in diesem Fall den Kredit vollständig und zu einem angemessenen Preis an den Investor veräußern. Da der Investor das Darlehen des Unternehmers in  $t = 1$  ebenfalls kündigt, wenn er dessen Covenant-Verletzung bemerkt, wählt der Unternehmer das gute Projekt, so dass der Investor aus dem Darlehen eine Zahlung von  $p_H D$  erwartet und in  $t = 0$  aufgrund seiner geforderten Mindestrendite von Null einen Preis in Höhe von  $(p_H D - c)$  für das (gesamte) Darlehen zahlt. Die Bank drückt den Investor annahmegemäß auf dessen Reservationsnutzen und erzielt infolgedessen insgesamt einen Gewinn in Höhe von

$$\pi_{FB}(\alpha = 1) = (\delta^2 - 1)(I - w + c), \quad (12)$$

wobei  $\pi_{FB}$  den Gewinn der Bank im First-Best-Fall und  $\alpha$  den von der Bank an den Investor veräußerten Anteil des Kredits kennzeichnen.<sup>36</sup>  $\alpha$  stellt hierbei einen prozentualen Anteil des Kredits dar ( $\alpha \in [0, 1]$ ), d. h. nach Abschluss der Veräußerung steht dem Investor im Falle der vollständigen Tilgung des Kredits in  $t = 2$   $\alpha$  des Rückzahlungsbetrags  $D$  und im Falle der Kündigung des Kredits in  $t = 1$   $\alpha$  des Wiedergewinnungswerts  $L$  zu. So lässt sich die First-Best-Lösung wie folgt zusammenfassen:

**Ergebnis I:** Bei der First-Best-Lösung verkauft die Bank in  $t = 0$  den gesamten Kredit ( $\alpha = 1$ ) an den Investor, der das Monitoring sowie die Betreuung des Kredits übernimmt. Die Bank erzielt durch die Veräußerung des Kredits einen Gewinn in Höhe von  $\pi_{FB} = (\delta^2 - 1) \cdot (I - w + c)$ . Der Unternehmer führt das effiziente Projekt  $p_H$  durch.

Im zweiten Referenzfall, dem Second-Best-Fall ohne Kollusionsproblem, überwacht der Investor das Darlehen des Unternehmers nicht, jedoch kann er fest darauf vertrauen, dass die Bank keine Kollusion mit dem Unternehmer eingeht und die Entscheidung hinsichtlich der Kündigung des Darlehens in seinem Interesse trifft. Wie im 4. Kapitel aufgezeigt wurde, ist in diesem Fall eine Veräußerung des Darlehens zu einem angemessenen Preis für die Bank nur

<sup>36</sup> Zur Herleitung des Gewinns im First-Best-Fall vgl. Anhang D.

dann möglich, wenn das Monitoring und die Betreuung des Darlehens bei ihr verbleiben. Veräußert die Bank den gesamten Kredit an den Investor, profitiert sie nicht mehr an dem Nutzen aus ihrem Monitoring, so dass für sie aufgrund der fehlenden Überprüfbarkeit ihrer Überwachungsaktivitäten für den Kreditkäufer der Anreiz besteht, auf ein Monitoring des Kreditnehmers zu verzichten. In diesem Fall würde der Unternehmer jedoch das schlechte Projekt umsetzen, da er weiß, dass die Bank den Kredit aufgrund des mangelnden Beweismaterials nicht kündigen kann. Trotz der Übernahme der Überwachungs- und Servicingfunktion durch die Bank würde der Investor daher für den Kredit nur den Preis zahlen, der sich bei Umsetzung des schlechten Projekts für dessen Wert ergibt. Somit muss im Rahmen der Gestaltung des Kreditverkaufs sichergestellt werden, dass die Bank nach der Veräußerung auch ihrer Überwachungsfunktion nachkommt. Behält diese einen Teil des Kredits zurück, partizipiert sie an dem Wertverlust des Kredits, der aus der Umsetzung des schlechten Projekts durch den Unternehmer und der damit verbundenen geringeren Rückzahlungswahrscheinlichkeit resultiert.<sup>37</sup> So kann die Bank dem Investor die Durchführung des Monitoring glaubhaft signalisieren und infolgedessen den hohen Preis<sup>38</sup> für den verkauften Anteil erzielen, wenn die folgende Anreizkompatibilitätsbedingung erfüllt ist

$$\frac{(1-\alpha)p_H D}{\delta^2} - c \geq \frac{(1-\alpha)p_L D}{\delta^2}, \quad (13)$$

d. h. der zurückzubehaltende Anteil muss so hoch festgelegt werden, dass die Bank bei einer Überwachung des Kredits und der damit verbundenen Umsetzung des guten Projekts durch den Unternehmer mindestens ein so hohes Ergebnis erzielt als wenn sie auf das Monitoring verzichtet und der Unternehmer das schlechte Projekt durchführt.<sup>39</sup> Durch Umformen der Bedingung (13) ergibt sich der maximal veräußerbare Anteil  $\alpha^*$  (kritischer Anteil), bis zu welchem die Bank die Überwachung des Unternehmers glaubhaft signalisieren kann

$$\alpha \leq 1 - \frac{\delta^2 c}{\Delta p D} = \alpha^*. \quad (14)^{40}$$

<sup>37</sup> Vgl. Pennacchi (1988) sowie Gorton / Pennacchi (1995).

<sup>38</sup> Im Folgenden wird derjenige Kaufpreis des Investors als hoher (niedriger) Preis bezeichnet, der dem von diesem kalkulierten Wert des zu kaufenden Anteils  $\alpha$  des Kredits entspricht, wenn der Investor von der Durchführung des guten (schlechten) Projekts durch den Unternehmer ausgeht. Dabei entspricht der von diesem kalkulierte Wert dem mit dem Marktzinssatz von Null abgezinsten Barwert der in der Zukunft erwarteten Cashflows seines Kreditanteils.

<sup>39</sup> Hierbei wird davon ausgegangen, dass die Bank bei Indifferenz ein Monitoring des Unternehmers durchführen wird.

<sup>40</sup> Zum Beweis der Bedingung (14) für den zu veräußernden Anteil des Kredits siehe Anhang E.

Übersteigt der dem Kreditkäufer angebotene Anteil nicht den kritischen Anteil  $\alpha^*$ , weiß dieser, dass der Unternehmer infolge des Monitoring der Bank das kapitalwertpositive Projekt durchführt, da er befürchtet, bei der Umsetzung von  $p_L$  „ertappt“ zu werden und keinen Erlös aufgrund der Kündigung des Darlehens und Liquidation des Projekts zu erzielen. Der Investor zahlt daher für den ihm angebotenen Anteil einen Preis in Höhe von  $\alpha p_H D$ , wodurch sich für den Fall  $\alpha \leq \alpha^*$  ein Gewinn der Bank in Höhe von

$$\pi_{SB}(\alpha \leq \alpha^*) = \alpha(\delta^2 - 1)(I - w + c) \quad (15)^{41}$$

ergibt.  $\pi_{SB}$  kennzeichnet hierbei den Gewinn der Bank im Second-Best-Fall ohne Kollusionsproblem. Es wird deutlich, dass dieser umso größer ist, je höher  $\alpha$  gewählt wird. So ist es für die Bank im Fall eines anteiligen Verkaufs optimal, den maximal veräußerbaren Anteil  $\alpha^*$  an den Investor zu verkaufen, wobei sie einen Gewinn in Höhe von  $\pi_{SB} = \alpha^*(\delta^2 - 1)(I - w + c)$  realisiert. Im Vergleich zum First-Best-Fall ist der Gewinn der Bank somit um  $(1 - \alpha^*)(\delta^2 - 1)(I - w + c)$  geringer. Diese Gewinndifferenz stellt die Agency-Kosten dar, die von der Bank zu tragen sind und aus der im Rahmen des Kreditverkaufs bestehenden asymmetrischen Informationsverteilung resultieren. Sie sind darauf zurückzuführen, dass die Bank aufgrund des Einbehalts einen im Vergleich zur First-Best-Lösung geringeren Verkaufserlös erzielt und infolgedessen auch nur einen geringeren Teil der ihr zur Verfügung stehenden höherrentierlichen Investitionsprojekte wahrnehmen kann.

Jedoch besteht für die Bank auch die Möglichkeit, das Darlehen – entsprechend der Gestaltung des Kreditverkaufs im First-Best-Fall – vollständig zu veräußern. Zwar würde sie in diesem Fall einen geringeren Preis pro Geldeinheit des Darlehens erzielen, könnte jedoch ein höheres Volumen, sprich  $\alpha = 1$ , verkaufen und hätte zudem die Monitoringkosten von  $c$  nicht zu tragen. Es lässt sich jedoch zeigen, dass unter den getroffenen Annahmen der Gewinn der Bank bei einer vollständigen Veräußerung stets einen negativen Wert annimmt und somit der anteilige Verkauf gegenüber den vollständigen Verkauf unter Second-Best-Bedingungen stets von der Bank vorzuziehen ist.<sup>42</sup> Für den Second-Best-Fall, in welchem eine Kollusion zwischen der Bank und dem Unternehmer ex ante ausgeschlossen ist, ergibt sich somit folgende Lösung für die Gestaltung des Kreditverkaufsvertrags:

<sup>41</sup> Zur Herleitung des Gewinns der Bank im Fall ohne Kollusionsproblem siehe Anhang F.

<sup>42</sup> Der Beweis hierzu ist in Anhang G zu finden.

**Ergebnis II:** Bei der Second-Best-Lösung ohne Kollusionsproblem verkauft die Bank den Anteil  $\alpha^* = 1 - \delta^2 c / \Delta p D$  des Kredits an den Investor und vereinbart, das Monitoring des Unternehmers sowie die Entscheidung hinsichtlich der Kündigung des Kredits zu übernehmen. Hierbei realisiert sie insgesamt einen Gewinn in Höhe von  $\pi_{SB} = \alpha^* (\delta^2 - 1) \cdot (I - w)$ . Der Unternehmer wählt das effiziente Projekt  $p_H$ .

Eine genauere Analyse des Anteils  $\alpha^*$  zeigt, dass dieser umso höher ist, je geringer die Monitoringkosten der Bank  $c$  sind und je größer der Rückzahlungsbetrag  $D$  sowie die Erfolgswahrscheinlichkeit des guten Projekts  $p_H$  bzw. die Differenz der Projekterfolgswahrscheinlichkeiten  $\Delta p$  sind.<sup>43</sup> Der negative Zusammenhang zwischen  $\alpha^*$  und  $c$  ist intuitiv verständlich, da mit höheren Monitoringkosten die Bank stärker von ihrer Kreditüberwachung durch den Rückbehalt eines größeren Anteils profitieren muss, damit sie durch ein Monitoring des Unternehmers finanziell besser gestellt ist. Der positive Zusammenhang zwischen  $\alpha^*$  und  $D$  sowie zwischen  $\alpha^*$  und  $p_H$  bzw.  $\Delta p$  ist darauf zurückzuführen, dass sowohl mit einem größeren Kreditbetrag  $D$  als auch mit einer höheren Erfolgswahrscheinlichkeit  $p_H$  bzw. Wahrscheinlichkeitsdifferenz  $\Delta p$  der mit der Durchführung des schlechten Projekts verbundene Wertverlust des Kredits größer ausfällt und bei gleich bleibenden Monitoringkosten daher der Anreiz der Bank geringer ist, auf die Überwachung des Kreditnehmers zu verzichten.<sup>44</sup> Demzufolge ist zu einer glaubhaften Signalisierung des Monitoring bei einem höheren Rückzahlungsbetrag  $D$  und bei einem höheren Wert für  $p_H$  bzw.  $\Delta p$  auch nur ein geringerer Selbstbehalt der Bank erforderlich.

#### 4.2 Veräußerung des Kredits bei Kollusionsmöglichkeit

Nach Betrachtung der zwei Referenzfälle wird nun zu dem Fall übergegangen, in welchem der Investor nicht mehr darauf vertrauen kann, dass die Bank stets in seinem Interesse handelt, sondern vielmehr mit einer möglichen vertikalen Absprache zwischen dem Unternehmer

---

<sup>43</sup> Zum Beweis der Zusammenhänge siehe Anhang H. Die Sensitivitätsanalyse des Anteils  $\alpha^*$  hinsichtlich der Monitoringkosten sowie der Erfolgswahrscheinlichkeit des guten Projekts stellt sich als nicht trivial dar, da im vorliegenden Modell die Höhe des Kreditrückzahlungsbetrags von den Monitoringkosten sowie der Wahrscheinlichkeit  $p_H$  bestimmt wird. Zum Beweis der Zusammenhänge siehe Anhang H.

<sup>44</sup> Mit einer höheren Erfolgswahrscheinlichkeit  $p_H$  ist neben dem beschriebenen positiven Effekt für die Höhe des kritischen Anteils  $\alpha^*$  noch ein zweiter Effekt verbunden, der sich jedoch negativ auf die Höhe von  $\alpha^*$  auswirkt. Bei einer Steigerung der Erfolgswahrscheinlichkeit  $p_H$  sinkt auch der Rückzahlungsbetrag  $D$ , wodurch ein geringerer zu verkaufender Anteil  $\alpha^*$  verbunden ist. Jedoch überwiegt der oben beschriebene positive Effekt einer Erhöhung von  $p_H$ , so dass sich insgesamt ein positiver Zusammenhang zwischen  $\alpha^*$  und  $p_H$  ergibt. Vgl. hierzu Anhang H, Punkt iii).

und der Bank nach Abschluss des Kreditverkaufs zu rechnen hat. Bei der folgenden Analyse der Gestaltung des Kreditverkaufs wird davon ausgegangen, dass die Bank, wie im vorherigen Abschnitt erläutert wurde, nach der Veräußerung weiterhin für die Überwachung und Betreuung des Unternehmenskredits verantwortlich ist. Wenn die Bank das Darlehen des Unternehmers in  $t = 1$  nicht kündigt, kann dieser bei Umsetzung des schlechten Projekts aufgrund der dabei realisierbaren privaten Vorteile ein höheres Ergebnis erzielen als bei Durchführung des guten Projekts. So wird dieser nach Abschluss des Kreditverkaufs versuchen, die Bank mit einer Seitenzahlung zu überreden, dass diese in  $t = 1$  das Darlehen stets weiterlaufen lässt und gegenüber dem Investor behauptet, sie habe keine Covenant-Verletzung des Unternehmers beobachtet. Da die Bank nach der teilweisen Veräußerung des Darlehens den Wertverlust des Darlehens, der aus der mit dem schlechten Projekt verbundenen höheren Ausfallwahrscheinlichkeit resultiert, nicht mehr vollständig trägt und sie zudem bei dieser Absprache auf ein Monitoring des Unternehmers verzichten kann, wird auch diese an der Kollusion mit dem Unternehmer interessiert sein, wenn die Seitenzahlung des Unternehmers entsprechend hoch ist und sie dadurch einen zusätzlichen Gewinn realisieren kann.

Wie in der Einleitung diskutiert wurde, kann sich die vom Unternehmer an die Bank zu leistende Seitenzahlung unterschiedlich gestalten. Um sich bei der folgenden Analyse auf die im 3. Kapitel vorgestellte Projektfinanzierung des Unternehmers konzentrieren und von der Betrachtung etwaiger in der Zukunft auftretender Geschäftsbeziehungen zwischen der Bank und dem Unternehmer absehen zu können, wird von einer monetären Seitenzahlung des Unternehmers ausgegangen. Der Unternehmer zahlt demnach der Bank in  $t = 2$  für den Verzicht auf das Monitoring sowie auf die Kündigung des Darlehens einen Geldbetrag, den er aus dem realisierten Kollusionsgewinn entrichtet. Der Kollusionsgewinn stellt die sich infolge der gewinnbringenden Absprache ergebenden Erhöhung des Ergebnisses des Unternehmers dar, welche im vorliegenden Modell aus der Erzielung der privaten Vorteile resultiert und  $B - \Delta p(R - D)$  beträgt.

Es stellt sich jedoch die Frage, wie das Einhalten der Absprache von beiden Beteiligten sichergestellt werden kann, da es keine dritte Partei geben dürfte, die eine solche Vereinbarung durchsetzt. Wie in den meisten Arbeiten der Literatur zu Kollusionen wird der so genannten „enforceability approach“ von Tirole (1992) gewählt, bei dem von der Durchsetzbarkeit der gegenseitigen Ansprüche aus Nebenabsprachen ausgegangen wird und der einen geeigneten Analyserahmen für die Untersuchung der Auswirkungen von Kollusionsmöglichkeiten darstellt.<sup>45</sup> So schreibt Tirole, „I believe that the enforceability approach may offer a realistic

---

<sup>45</sup> Vgl. Tirole (1992), S. 154-156.

description of side contracting, and that it still yields precious insights when it does not.“<sup>46</sup> Die Kollusionsteilnehmer halten sich demnach aufgrund anderer, nicht gerichtlicher Durchsetzungsmechanismen an die getroffene Vereinbarung. Denkbar sind verschiedene Mechanismen, wobei die Länge der Interaktionsdauer zwischen den Kollusionsparteien für die Durchsetzbarkeit von Absprachen eine wesentliche Rolle spielt.<sup>47</sup> Treffen im vorliegenden Modell die Bank und der Unternehmer die dargestellte vertikale Absprache, muss die Bank in  $t = 1$  mit der Fortführung des Darlehens und der Behauptung hinsichtlich ihrer Monitoringinformationen gegenüber dem Investor vorleisten, da sie zunächst nicht von einer Fortführung des schlechten Projekts profitiert und der Unternehmer die Seitenzahlung erst am Ende der zweiten Periode erbringen kann.<sup>48</sup> So wird die Bank nur dann eine Kollusion mit dem Unternehmer eingehen, wenn sie darauf vertrauen kann, dass der Unternehmer der versprochenen Gegenleistung auch nachkommen wird. Dies wird gerade dann der Fall sein, wenn die Bank mit dem Unternehmer zum Zeitpunkt der Kollusion bereits in einer langjährigen Geschäftsbeziehung (Hausbankbeziehung) steht und sich aus ihrer langen Erfahrung mit dem Unternehmer ein besonderes Vertrauensverhältnis ergeben hat. Andererseits könnte sie dem Unternehmer für den Fall eines Abweichens von der gemeinsamen Absprache mit einem Abbruch der Geschäftsbeziehung drohen, wenn sie davon ausgeht, dass der Unternehmer weitere Investitionsprojekte plant und der Abbruch der Geschäftsbeziehung ihn besonders hart treffen würde, da ihn dies in Zukunft in Finanzierungsschwierigkeiten bringen würde. Es ist denkbar, dass die Bank beispielsweise aufgrund ihrer Erfahrung die Betreuung der Kreditengagements des Unternehmers besonders gut und effizient bewerkstelligen kann, wohingegen andere Banken oder Kreditgeber nicht über diese besonderen Fähigkeiten verfügen und infolgedessen schlechtere Kreditkonditionen für eine Kreditfinanzierung des Unternehmers fordern bzw. gar nicht bereit sind, an diesen ein Darlehen zu vergeben.

Sei  $S$  die vom Unternehmer an die Bank zu entrichtende Seitenzahlung. Ihre Höhe ergibt sich aus den Entscheidungskalkülen des Unternehmers sowie der Bank und hängt von der Verteilung der Verhandlungsmacht zwischen den beiden Parteien ab. Der Unternehmer wird nur

---

<sup>46</sup> Tirole (1992), S. 156.

<sup>47</sup> Vgl. Tirole (1992), Kapitel 3.4, und Martimort (1999), bei welchen die Durchsetzbarkeit der getroffenen Nebenabreden durch wiederholte Interaktion der beteiligten Kollusionsparteien endogen modelliert wird. Siehe auch Laffont / Meleu (1997), in deren Modell zwei Agenten, die sich gegenseitig überwachen können, eine Kollusion in Form eines Tausches von Gefälligkeiten (reciprocal favors) bilden und durchsetzen können.

<sup>48</sup> Verzichtet die Bank im Rahmen der Kollusion auf ein Monitoring, kann sie zwar zunächst die Monitoringkosten einsparen, jedoch ist der im Rahmen des Kreditverkaufs vereinbarte zurückzubehaltende Kreditanteil der Bank so hoch, dass diese bei Durchführung des Monitoring besser gestellt ist als wenn sie auf eine Überwachung des Unternehmers verzichtet. Somit ist für die Bank kein Profit aus der Unterlassung des Monitoring und der damit verbundenen Kosteneinsparung erzielbar.

dann mit der Bank die Kollusion eingehen, wenn er trotz der zu entrichtenden Ausgleichszahlung bei Durchführung des schlechten Projekts insgesamt ein höheres Ergebnis als bei Umsetzung des guten Projekts erwartet. Das Kalkül des Unternehmers in  $t = 0$  stellt sich somit wie folgt dar

$$p_L(R - D) + B - S > p_H(R - D). \quad (16)$$

Damit eine Kollusion für den Unternehmer vorteilhaft ist, darf die Seitenzahlung  $S$  den aus der Kollusion für den Unternehmer erzielbaren Gewinn nicht überschreiten, wie durch Umstellen der Bedingung (16) deutlich wird:

$$S < B - \Delta p(R - D) = S_{max}. \quad (17)$$

$S_{max}$  sei hier diejenige Seitenzahlung, bei der der Unternehmer gerade nicht mehr zu einer Kollusion mit der Bank bereit ist. Sie ist positiv, da aufgrund des auf Seiten des Unternehmers bestehenden Moral Hazard Problems  $B > \Delta p(R - D)$  gilt. Es bleibt anzumerken, dass der Unternehmer der zugesicherten Seitenzahlung stets nachkommen kann, da er bei Durchführung des schlechten Projekts die privaten Vorteile  $B$  immer realisiert, wenn das Projekt im Zeitpunkt  $t = 1$  fortgeführt wird, und diese – wie aus der Bedingung (17) zu erkennen ist – stets geringer sind als die Seitenzahlung  $S$ . Die Verhandlung zwischen den Kollusionsparteien über die Höhe der vom Unternehmer an die Bank zu zahlenden Seitenzahlung  $S$  soll im Folgenden nicht betrachtet und stattdessen davon ausgegangen werden, dass der Investor die für das Verhandlungsergebnis ausschlaggebende Verteilung der Verhandlungsmacht zwischen dem Unternehmer und der Bank nicht abschätzen kann. Geht der Investor von einem kollusiven Verhalten der beiden Agenten aus, muss er somit bei seiner Kaufentscheidung mit dem für ihn schlechtestmöglichen Ergebnis, d. h. der Zahlung der maximal möglichen Seitenzahlung an die Bank rechnen.

Veräußert die Bank den für den im Fall ohne Kollusionsproblem ermittelten Anteil  $\alpha^*$  des Darlehens, wird sie ein ihr vom Unternehmer unterbreitetes Kollusionsangebot annehmen, wenn dieses eine positive Transferzahlung vorsieht. Im betrachteten Referenzfall war die Bank bei Einbehalt von  $(1 - \alpha^*)$  gerade indifferent zwischen der Kreditüberwachung und dem Verzicht auf ein Monitoring, so dass Letzteres für sie bei Erhalt einer positiven Seitenzahlung vorteilhaft wäre. Schließt der Investor die Möglichkeit einer Absprache zwischen der Bank und dem Unternehmer nicht aus, wird er für den Anteil  $\alpha^*$  des Kredits nur den geringen Preis in Höhe von  $\alpha^* p_L D$  zahlen. So muss die Bank zur Vermeidung dieses Verlustes dem Inves-

tor bei der Veräußerung glaubhaft vermitteln, dass sie keine gewinnbringende Absprache mit dem Unternehmer eingehen und diesen überwachen sowie dessen Kredit bei Eintritt des Zustands 4 kündigen wird. Im Folgenden soll nun untersucht werden, wie die Bank dies durch eine anreizkompatible Gestaltung des Kreditverkaufs kostengünstig erreichen kann.

Besteht die Möglichkeit einer gewinnbringenden Absprachen, kann die Bank dem Investor die Ablehnung eines möglichen Kollusionsangebots des Unternehmers glaubhaft signalisieren, wenn der von ihr zurückbehaltene Anteil  $(1-\alpha)$  des Kredits so hoch ist, dass der gesamte aus der Seitenzahlung des Unternehmers sowie aus der Einsparung der Monitoringkosten resultierende Gewinn durch den Wertverlust ihres Kreditanteils mindestens ausgeglichen wird und sie keinen Gewinn aus der Kollusion mit dem Unternehmer erzielen kann. Dies ist der Fall, wenn für die Bank nach Veräußerung des Kredits folgende Bedingung erfüllt ist

$$\frac{(1-\alpha)p_H D}{\delta^2} - c \geq \frac{(1-\alpha)p_L D + S}{\delta^2}. \quad (18)$$

Diese stellt die Anreizkompatibilitätsbedingung der Bank im Kollusionsfall dar, die im Unterschied zur Anreizkompatibilitätsbedingung im Fall ohne Absprachemöglichkeit auf der rechten Seite die Transferzahlung des Unternehmers berücksichtigt. Sie gewährleistet, dass nach Abschluss des Kreditverkaufs die Bank aus dem von ihr zurückgehaltenen Anteil ein mindestens so hohes Ergebnis erwartet, wenn sie die Projektwahl des Unternehmers überwacht und bei Beobachtung der Durchführung von  $p_L$  durch den Unternehmer den Kredit kündigt als wenn sie mit diesem eine Kollusion eingeht und eine Seitenzahlung in Höhe von  $S$  erhält. Durch Einsetzen der maximalen Seitenzahlung  $S_{max}$  in die Anreizkompatibilitätsbedingung (18) erhält man den kritischen Anteil  $\alpha_K^*$ , bis zu welchem die Bank keine ineffiziente Absprache mit dem Unternehmer trifft und das Monitoring sowie die Betreuung des Kredits im Interesse des Investors durchführt:

$$\alpha \leq 1 - \frac{\delta^2 c + S_{max}}{\Delta p D} = \alpha_K^*. \quad (19)^{49}$$

---

<sup>49</sup> Eine Standardannahme in den Modellen zu vertikalen und horizontalen Kollusionen ist, dass die Kollusionsparteien bei Indifferenz, d. h. wenn für sie nur ein Gewinn von Null aus der Kollusion erzielbar ist, auf die Absprache verzichten. Diese Annahme ist hier jedoch nicht erforderlich, da bei der Analyse der Vertragsgestaltung mit der Seitenzahlung  $S_{max}$  gerechnet wird, die der Unternehmer gerade nicht mehr bereit ist zu zahlen und die tatsächliche Seitenzahlung, die die Bank erhält, dementsprechend geringer ist als  $S_{max}$ . Zur Herleitung des kritischen Anteils  $\alpha_K^*$  vgl. Anhang I.



Durch einen Vergleich des veräußerbaren Anteils  $\alpha_K^*$  mit dem entsprechenden Anteil  $\alpha^*$  im Fall ohne Kollusionsproblem wird deutlich, dass zur Erzielung eines hohen Verkaufspreises die Bank einen höheren Anteil des Kredits zurückbehalten muss, wenn der Investor mit der Möglichkeit einer ineffizienten Absprache zwischen der Bank und dem Unternehmer rechnet. Dieses Ergebnis ist intuitiv verständlich, da nun für die Bank nicht nur mehr der Anreiz geschaffen muss, das Monitoring des Unternehmers wie vereinbart durchzuführen, sondern zudem ein möglicher Kollusionsgewinn durch eine höhere Beteiligung der Bank an dem aus der Absprache resultierenden Wertverlust des Kredits verhindert werden muss. Für  $\alpha \leq \alpha_K^*$  entspricht der Gewinn der Bank im Kollusionsfall  $\pi_{SB}^K$  dem Gewinn im Fall ohne Kollusionsproblem (Gleichung 15):

$$\pi_{SB}^K(\alpha \leq \alpha_K^*) = \alpha(\delta^2 - 1) \cdot (I - w + c), \quad (20)$$

so dass es auch im Kollusionsfall aufgrund des positiven Zusammenhangs zwischen  $\pi_{SB}^K$  und  $\alpha$  (für  $\alpha \leq \alpha_K^*$ ) für die Bank optimal ist, den zu veräußernden Anteil  $\alpha$  zu maximieren. Dementsprechend veräußert die Bank im Falle eines anteiligen Kreditverkaufs den kritischen Anteil  $\alpha_K^*$  an den Investor, wobei sie insgesamt einen Gewinn in Höhe von  $\pi_{SB}^K(\alpha = \alpha_K^*) = \alpha_K^*(\delta^2 - 1)(I - w + c)$  realisiert, welcher jedoch gegenüber dem Second-Best-Fall ohne Kollusionsproblem um  $\Delta\alpha(\delta^2 - 1)(I - w + c)$  geringer ausfällt.  $\Delta\alpha$  sei dabei die Differenz zwischen den beiden kritischen Anteilen, d. h.  $\Delta\alpha = \alpha^* - \alpha_K^*$ . Der Grund für den geringeren Gewinn der Bank im Kollusionsfall liegt darin, dass durch den Einbehalt eines höheren Anteils des Darlehens mehr Kapital der Bank gebunden ist und somit weniger Mittel in die anderen ihr bietenden kapitalwertpositiven Investitionsprojekte investiert werden können, wodurch aus Opportunitätskostenbetrachtung der Bank ein Renditeverlust entsteht. Auch wenn die Bank ein Kollusionsangebot des Unternehmers beispielsweise aufgrund der möglichen Reputationsverluste ablehnen würde, hätte sie aufgrund des geringeren veräußerbaren Anteil gegenüber dem Fall ohne Kollusionsproblem diesen Verlust hinzunehmen, sofern sie dem Investor nicht anderweitig vermitteln kann, dass sie keine gewinnbringende Absprache mit dem Unternehmer eingehen wird. Insofern lässt sich die Gewinndifferenz als der aus der Möglichkeit ineffizienter Absprachen resultierende Wohlfahrtsverlust interpretieren. Insgesamt betragen die Agency-Kosten, die wiederum vollständig von der Bank zu tragen sind,  $(1 - \alpha_K^*)(\delta^2 - 1)(I - w + c)$ , wobei sich diese zum einen zusammensetzen aus den Agency-Kosten, die sich aus der asymmetrischen Informationsverteilung und den daraus resultieren-

den zweiseitigen Moral Hazard Problem ergeben, und zum anderen aus den Agency-Kosten, die durch die Absprachemöglichkeit zwischen der Bank und dem Unternehmer entstehen.

Aufgrund der Unvorteilhaftigkeit eines vollständigen Verkaufs ergibt sich im Kollusionsfall folgende Lösung für die vertragliche Ausgestaltung des Kreditverkaufs:

**Ergebnis III:** Erkennt der Investor die zu seinen Lasten gehende Absprachemöglichkeit zwischen dem Unternehmer und der Bank, ist es für die Bank optimal, den Anteil

$$\alpha_K^* = 1 - \frac{\delta^2 c + S_{max}}{\Delta p D}$$

des Kredits an den Investor zu verkaufen und das Monitoring sowie die Betreuung des Kredits zu übernehmen. Hierbei erzielt sie insgesamt einen Gewinn in Höhe von  $\pi_{SB}^K = \alpha_K^* (\delta^2 - 1)(I - w + c)$ . Der Unternehmer wählt das effiziente Projekt  $p_H$ .

Wie auch im Second-Best-Fall ohne Kollusionsproblem ergibt eine Sensitivitätsanalyse des maximal veräußerbaren Anteil  $\alpha_K^*$ , dass dieser umso größer ist, je geringer die Monitoringkosten der Bank  $c$  und je höher die Erfolgswahrscheinlichkeit  $p_H$  bzw. die Wahrscheinlichkeitsdifferenz  $\Delta p$  sind.<sup>50</sup> Hinsichtlich der Differenz zwischen den Projektwahrscheinlichkeiten ist im Kollusionsfall zusätzlich zu beachten, dass die vom Unternehmer maximal zahlbare Seitenzahlung mit zunehmender Differenz  $\Delta p$  sinkt, da sich in diesem Fall der aus der Durchführung des schlechten Projekts resultierende Gewinn für den Unternehmer verringert. Eine niedrigere Seitenzahlung hat zur Folge, dass die Bank einen geringeren Anteil zurückbehalten muss, um dem Investor die Ablehnung eines etwaigen Kollusionsangebots des Unternehmers glaubhaft zu vermitteln, wodurch der positive Zusammenhang zwischen dem veräußerbaren Anteil und der Wahrscheinlichkeit  $p_H$  bzw. der Wahrscheinlichkeitsdifferenz  $\Delta p$  verstärkt wird.

Im Gegensatz zum Fall ohne Kollusionsproblem besteht ein negativer Zusammenhang zwischen dem maximal zu veräußernden Anteil  $\alpha_K^*$  und dem Kreditrückzahlungsbetrag  $D$ .<sup>51</sup> Im Kollusionsfall sind mit einem größeren Kreditbetrag  $D$  zwei Effekte verbunden. Einerseits fällt wie im Fall ohne Kollusionsproblem mit steigendem Wert für  $D$  der aus der Umsetzung des schlechten Projekts resultierende absolute Wertverlust des Kredits höher aus, wodurch der Anreiz der Bank sinkt, auf das Monitoring zu verzichten bzw. eine Kollusion mit dem Unternehmer einzugehen. Jedoch ist mit einem höheren Kreditbetrag auch eine höhere Seitenzahlung des Unternehmers verbunden, da die relative Vorteilhaftigkeit des schlechten Projekts

<sup>50</sup> Zum Beweis der Zusammenhänge vgl. Anhang J.

<sup>51</sup> Vgl. hierzu Anhang J, Punkt iii).

gegenüber dem guten Projekt für den Unternehmer steigt. Durch eine höhere Seitenzahlung steigt jedoch der Anreiz der Bank, eine Absprache mit dem Unternehmer zu treffen. Die Effekte sind dementsprechend gegenläufig, wobei jedoch gezeigt werden kann, dass letzterer überwiegt, so dass insgesamt ein positiver Zusammenhang zwischen  $\alpha_K^*$  und  $D$  konstatiert werden kann.

Nachdem sowohl für  $\alpha_K^*$  als auch für  $\alpha^*$  aufgezeigt wurde, wie sich diese in Abhängigkeit der Variablen  $D$ ,  $c$ ,  $p_H$  sowie  $\Delta p$  verhalten, stellt sich die Frage, wie sich die Differenz zwischen den beiden kritischen Anteilen  $\Delta\alpha$  abhängig von den verschiedenen Variablen gestaltet, d. h. wie stark sich die existierende Absprachemöglichkeit auf die Höhe des Selbstbehalts der Bank auswirkt.<sup>52</sup> Im vorliegenden Modell beträgt die Differenz zwischen  $\alpha^*$  und  $\alpha_K^*$

$$\Delta\alpha = \alpha^* - \alpha_K^* = \frac{S_{max}}{\Delta p D} = \frac{B - \Delta p(R - D)}{\Delta p D} \quad (21)$$

und entspricht somit dem Anteil der maximalen Seitenzahlung an dem mit der Umsetzung des schlechten Projekts verbundenen Wertverlusts des Kredits. Aus Gleichung (21) wird deutlich, dass die Differenz umso größer ist, je höher die bei Umsetzung des schlechten Projekts erzielbaren privaten Vorteile  $B$  des Unternehmers sind und je kleiner der in  $t = 2$  anfallende Cashflow  $R$  ist. Ein höherer Wert für  $B$  hat zur Folge, dass der Unternehmer einen größeren (Kollusions-)Gewinn aus der Durchführung des schlechten Projekts erzielen und der Bank somit eine höhere Seitenzahlung anbieten kann. Daher muss die Bank im Kollusionsfall einen größeren Anteil des Kredits einbehalten, um durch eine Absprache mit dem Unternehmer keinen Gewinn erzielen zu können. Im Gegensatz dazu wird der maximal veräußerbare Anteil  $\alpha^*$  im Fall ohne Kollusionsproblem nicht von der Höhe der privaten Vorteile beeinflusst, so dass die Differenz  $\Delta\alpha$  mit steigendem Wert für  $B$  insgesamt zunimmt. Umgekehrtes gilt für die Höhe des Cashflows  $R$ , da für den Unternehmer mit steigendem  $R$  die (relative) Vorteilhaftigkeit des schlechten Projekts sinkt und der Unternehmer somit nur eine geringere Seitenzahlung (maximal) zu zahlen bereit ist. Dementsprechend muss die Bank im Kollusionsfall auch nur einen geringeren Anteil einbehalten, was eine geringere Differenz  $\Delta\alpha$  zur Folge hat, da im Fall ohne Kollusionsproblem der kritische Anteil  $\alpha^*$  unabhängig von der Höhe des Cashflows  $R$  festzulegen ist.

---

<sup>52</sup> Für den Beweis der im Folgenden aufgezeigten Zusammenhänge zwischen  $\Delta\alpha$  und  $B$ ,  $R$ ,  $p_H$ ,  $c$  sowie  $D$  vgl. Anhang K.

Des Weiteren ist die Differenz  $\Delta\alpha$  umso größer, je geringer sich die Differenz zwischen den Erfolgswahrscheinlichkeiten der beiden Projekte  $\Delta p$  gestaltet. Im Gegensatz zu den Variablen  $B$  und  $R$  hat die Höhe von  $\Delta p$  nicht nur einen Einfluss auf den maximal veräußerbaren Anteil  $\alpha_K^*$  im Kollusionsfall, sondern auch auf den kritischen Anteil  $\alpha^*$  im Fall ohne Kollusionsproblem. Wie aufgezeigt wurde, ist für beide Fälle mit einer höheren Wahrscheinlichkeitsdifferenz  $\Delta p$  der Verkauf eines größeren Anteils des Kredits für die Bank möglich. Jedoch stellt sich der positive Zusammenhang zwischen  $\alpha_K^*$  und  $\Delta p$  stärker dar als zwischen  $\alpha^*$  und  $\Delta p$ , da im Kollusionsfall hinzukommt, dass der Unternehmer mit einer höheren Differenz  $\Delta p$  nur eine geringere Seitenzahlung zu zahlen bereit ist, wodurch der vom Investor geforderte Selbstbehalt der Bank weiter verringert wird. Dies hat zur Folge, dass mit zunehmenden Wert für  $\Delta p$  der kritische Anteil  $\alpha_K^*$  im Kollusionsfall stärker steigt als derjenige im Referenzfall und infolgedessen die Differenz zwischen den beiden kritischen Anteilen  $\Delta\alpha$  kleiner wird.

Ähnlich stellt sich die Argumentation für die Monitoringkosten  $c$  dar. Jedoch besteht für diese im Gegensatz zu  $\Delta p$  ein positiver Zusammenhang mit der Differenz  $\Delta\alpha$ . Sowohl  $\alpha^*$  als auch  $\alpha_K^*$  sind umso größer, je geringer die Monitoringkosten der Bank sind, wobei der negative Zusammenhang zwischen  $\alpha_K^*$  und  $c$  stärker ist als zwischen  $\alpha^*$  und  $c$ . Dies liegt darin begründet, dass mit steigenden Monitoringkosten auch der Kreditbetrag  $D$  zunimmt, was wiederum eine höhere (maximale) Seitenzahlung des Unternehmers zur Folge hat. Da durch eine höhere Seitenzahlung ein geringerer veräußerbarer Anteil verbunden ist, ergibt sich insgesamt der stärkere negative Zusammenhang zwischen den Monitoringkosten und dem veräußerbaren Anteil im Kollusionsfall. Dies bedeutet, dass die Differenz zwischen den kritischen Anteilen umso größer ist, desto höhere Kosten der Bank aus dem Monitoring entstehen.

Ein positiver Zusammenhang kann auch zwischen  $\Delta\alpha$  und den Kreditrückzahlungsbetrag  $D$  konstatiert werden. Es wurde gezeigt, dass mit einem höheren Kreditrückzahlungsbetrag  $D$  der kritische veräußerbare Anteil im Fall ohne Kollusionsproblem größer, während dieser im Kollusionsfall kleiner ausfällt. Daraus lässt sich schließen, dass die Differenz zwischen  $\alpha^*$  und  $\alpha_K^*$  mit steigendem Kreditbetrag  $D$  zunimmt.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Bank im Vergleich zum Fall ohne Kollusionsproblem einen umso kleineren Kreditanteil verkaufen kann, je größer die mögliche Seitenzahlung des Unternehmers und je kleiner der mit der Durchführung des ineffizienten Projekts verbundene Wertverlust des Kredits ist. Die Höhe der Seitenzahlung ist abhängig von dem für

den Unternehmer realisierbaren Kollusionsgewinn, der wiederum von der Schwere des mit dessen Projektwahl verbundenen Moral Hazard Problems beeinflusst wird. Insgesamt lässt sich somit festhalten, dass die vom Unternehmer maximal zahlbare Seitenzahlung umso größer ist, je stärker sich die Moral Hazard Problematik darstellt. Jedoch steigt mit der Schwere des Anreizproblems auch der aus der Umsetzung des schlechten Projekts resultierende Wertverlust des Darlehens, wodurch wiederum ceteris paribus der von der Bank veräußerbare Anteil steigt. Allerdings wird der Wertverlust des Darlehens nur anteilig von der Bank getragen, wohingegen die Transferleistung des Unternehmers vollständig der Bank zugute kommt. Als Ergebnis kann zusammengefasst werden, dass, wenn die Möglichkeit zur Bildung einer ineffizienten Absprache zwischen dem Unternehmer und der Bank besteht, die Bank bei der Veräußerung des Kredits im Vergleich zum Referenzfall einen umso höheren Kreditanteil zurückbehalten muss, je höher der für die Beteiligten realisierbare Gewinn aus der vertikalen Absprache ist, wobei letzterer wiederum mit der Schwere der Moral Hazard Problematik steigt.

## **5. Diskussion der Ergebnisse und Ausblick**

Auf Basis des im 3. Kapitel vorgestellten Modells wurde die vertragliche Ausgestaltung eines Kreditverkaufs bei Existenz eines zweiseitigen Moral Hazard Problems untersucht, aus welchem nach der Veräußerung des Kredits die Möglichkeit zur Bildung einer gegen den Kreditkäufer gerichteten vertikalen Kollusion zwischen dem Kreditnehmer und der Bank resultiert. Erkennt der Investor die Möglichkeit der zu seinen Lasten gehenden Absprache, berücksichtigt er dies in seinem Entscheidungskalkül und nimmt für den ihm angebotenen Teil des Kredits einen entsprechenden Preisabschlag vor, wodurch die Bank bei der Veräußerung einen erheblichen Verlust gegenüber dem Referenzfall ohne Kollusionsproblem hinzunehmen hätte. Eine Möglichkeit für die Bank, diesen Verlust zu verhindern und für den zu veräußernden Anteil des Kredits dennoch einen angemessenen Erlös zu erzielen, stellt die anreizkompatible bzw. kollusionsfreie Vertragsgestaltung dar. Hierbei werden die Forderungsansprüche aus dem Kreditvertrag im Rahmen des Kreditverkaufs in der Weise auf den Investor und die Bank alloziert, dass die Kollusionsparteien durch die ineffiziente Absprache maximal einen Gewinn von Null realisieren können und es infolgedessen zu keiner Kollusion zwischen der Bank und dem Unternehmer kommt. Es wurde gezeigt, dass allein die Möglichkeit zur Bildung einer ineffizienten Koalition Auswirkungen auf die optimale vertragliche Ausgestaltung des Kreditverkaufs hat. Im vorliegenden Modell muss die Bank aufgrund des bestehenden Moral Ha-

zard Problems auf Seiten des Unternehmers das Monitoring und Servicing des Kredits zur Erzielung eines angemessenen Verkaufspreises übernehmen, da dies annahmegemäß nicht vom Investor durchgeführt wird. Da jedoch das Monitoring der Bank für den Investor nicht beobachtbar und überprüfbar ist, muss diese zur glaubwürdigen Signalisierung einen Teil des Kredits zurückbehalten. Allerdings kommt es aufgrund des hinsichtlich der Projektwahl des Unternehmers bestehenden Moral Hazard Problems noch zu einem weiteren Anreizproblem, da der Unternehmer und die Bank eine für sie gewinnbringende Kollusion gegen die Investoren treffen können. Erkennt der Investor diese Absprachemöglichkeit, ist der zur Erzielung eines angemessenen Preises erforderliche Rückbehalt der Bank höher im Vergleich zum Fall, in welchem eine Kollusion zwischen den beiden Parteien ex ante ausgeschlossen wurde. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Bank nicht nur einen Teil des Kredits zurückbehalten muss, um dem Käufer des Kredits die Durchführung des Monitoring zu signalisieren, sondern auch um diesem glaubhaft zu vermitteln, dass sie keine ineffiziente Absprache mit dem Unternehmer eingehen wird. Die Analyse der Höhe des von der Bank zurückzubehaltenden Anteils im Kollusionsfall im Vergleich zum Referenzfall zeigte, dass sich ein umso größerer Unterschied ergibt, je höher sich der für den Unternehmer und die Bank mögliche Gewinn aus einer Kollusion darstellt. Dieser wiederum ist umso höher, je stärker sich die Moral Hazard Problematik auf Seiten des Unternehmers gestaltet.

Die Ergebnisse der modelltheoretischen Analyse finden jedoch nicht nur Anwendung auf den in der Arbeit betrachteten Bereich der traditionellen Form des Kreditverkaufs, sondern lassen sich auch auf die modernen Formen des Kreditverkaufs über Asset Backed Securities (ABS) bzw. Collateralized Loan Obligations (CLO) übertragen, bei welchen nicht einzelne Kreditpositionen, sondern Portfolios von Krediten an den Markt weitergereicht werden.<sup>53</sup> Ein wichtiger Unterschied zwischen CLO-Transaktionen und Kreditverkäufen besteht darin, dass bei ersteren die Emissionen häufig in mehrere Tranchen mit unterschiedlichem Rang der Befriedigung aufgeteilt werden, wobei die letztrangige Tranche (Equity Tranche oder First Loss Piece) regelmäßig vom Verkäufer (Originator) zurückbehalten bzw. zurückgekauft wird.<sup>54</sup> Zudem ist es bei diesen Transaktionen nicht unüblich, dass der Originator die Überwachungs- und Servicing-Funktion nach dem Verkauf übernimmt, wie es im vorliegenden Modell abgebildet ist. Somit können sich auch im Rahmen solcher Verbriefungstransaktionen Möglichkei-

---

<sup>53</sup> Zu einer ausführlichen Darstellung von ABS- bzw. CLO-Transaktionen vgl. z. B. Rudolph u. a. (2007), S. 37-60, Jobst (2002), Arbeitskreis „Finanzierung“ der Schmalenbach-Gesellschaft (1992).

<sup>54</sup> Vgl. hierzu Rudolph u. a. (2007), S. 49 ff., Krahen (2005), S. 5 ff., und Lucas / Goodman / Fabozzi (2006), S. 17 ff.

ten ergeben, dass sich die Schuldner des verbrieften Kreditportfolios und der Originator als „Servicer“ der Transaktion zu Lasten der ABS-Investoren absprechen.

Wird das im Modell abgebildete Moral Hazard Problem und die sich daraus ergebende Kollisionsmöglichkeit zwischen Kreditnehmer und Bank auf Ebene jedes einzelnen bzw. einzelner (großer) Kreditengagements des Referenzpools einer CLO-Transaktion übertragen, in welcher die Bank nach Vertragsabschluss weiterhin für die Überwachung und das Servicing der Kreditforderungen verantwortlich ist, deutet das Ergebnis der modelltheoretischen Analyse darauf hin, dass ein bei solchen Transaktionen zu beobachtender Selbstbehalt des Originators nicht nur zur Lösung der mit der vorvertraglichen und nachvertraglichen Informationsasymmetrie verbundenen Probleme der Qualitätsunsicherheit sowie der hinsichtlich des Monitoring der Bank bestehenden Verhaltensunsicherheit dient, sondern auch auf mögliche Kollisionsprobleme zurückgeführt werden kann. Dies ist vor allem dann wahrscheinlich, wenn der der Transaktion zugrunde liegende Referenzpool vergleichsweise intransparent ist.

Der Selbstbehalt des Originators bei einer CLO-Transaktion unterscheidet sich jedoch von dem im Modell abgebildeten Rückbehalt der Bank, da in der Regel die Equity Tranche (First Loss Piece) beim Originator verbleibt, die einen Anspruch auf einen nicht proportionalen Teil der Rückflüsse der Kredite verbrieft und insgesamt ein höheres Risiko als das des zugrunde liegenden Kreditpools beinhaltet. Es stellt sich somit die Frage, welche Auswirkungen die Existenz vertikaler Absprachemöglichkeiten auf die vertragliche Gestaltung des Kreditverkaufs zur Folge hätte, wenn – wie im Fall der Aufteilung einer Emission in Tranchen – der Kredit getrennt von dem damit verbundenen Ausfallrisiko verkauft und die Kreditrisiken dementsprechend nicht proportional zu dem Kreditnominalbetrag auf die Bank und den Investor aufgeteilt werden können. Eine Trennung des Kreditrisikos von der zugrunde liegenden Forderung ließe sich durch unterschiedliche Maßnahmen realisieren. Zum einen ist es möglich, dass die Bank das gesamte oder einen Teil des Kreditausfallrisikos des verkauften Kredits bzw. Kreditanteils durch eine Rückkaufzusage oder eine Kreditausfallgarantie (Recourse) übernimmt. Zum anderen könnte die Bank auch durch einen Credit Default Swap das mit dem veräußerten Kredit verbundene Ausfallrisiko ganz oder teilweise zurückkaufen. Bei einem besicherten Kredit bestände zudem die Möglichkeit, dem veräußerten Kreditanteil einen gegenüber dem Aufteilungsverhältnis des Kreditnominalbetrages höheren Anteil an Sicherheiten zuzuordnen, wodurch eine teilweise Übernahme des mit dem verkauften Kredit verbundenen Ausfallrisikos durch die Bank erreicht wäre. In dem vorliegenden Modell könnte durch eine Modifikation bzw. Erweiterung der Annahmen ein Rahmen geschaffen werden, der eine Trennung des Kreditrisikos von dem zugrunde liegenden Kredit bei der Veräußerung des

Kredits ermöglicht. Für diese Ausgangssituation gilt es dann ähnlich zu der Analyse von Hartmann-Wendels (2005) zu überprüfen, welchen Einfluss die Berücksichtigung bestehender vertikaler Kollusionsmöglichkeiten zwischen dem Unternehmer und der Bank auf die optimale Vertragsgestaltung des Kreditverkaufs hat.

Im Rahmen der Veräußerung von Krediten sind jedoch nicht nur gewinnbringende Kollusionen zwischen den Kreditnehmern und den veräußernden Banken möglich, sondern gleichermaßen sind auch gegen die Kreditnehmer gerichtete vertikale Absprachen zwischen den Banken und den Kreditkäufern denkbar. In der letzten Zeit wurden in der Presse immer wieder Fälle bekannt, in denen Banken umfangreiche Portfolios zusammengesetzt aus leistungsgestörten aber auch ordnungsgemäß bedienten Krediten an Finanzinvestoren verkauften und die betroffenen Kreditnehmer durch den Gläubigerwechsel teilweise erhebliche Nachteile erlitten, da die Kreditaufkäufer sowie deren Abwicklungsdienstleister zum Teil besonders rücksichtslose Vollstreckungspraktiken verfolgten oder die Darlehen nach Ablauf der Zinsbindung nicht weiter finanzierten bzw. eine künftige Verzinsung weit über dem üblichen Zinsniveau ankündigten.<sup>55</sup> Hierbei erfolgten die Forderungsübertragungen an die Investoren vielfach ohne die Zustimmung der betroffenen Darlehensnehmer.<sup>56</sup> Auch stehen die Investoren unter Verdacht, sich über den Erwerb nicht leistungsgestörter Kredite in die Passivseite deutscher Unternehmen einzukaufen.<sup>57</sup>

Kreditverträge kommen oftmals nur deswegen zu Stande, weil Kreditnehmer ihren Banken großes persönliches wie auch institutionelles Vertrauen entgegenbringen.<sup>58</sup> Verkauft eine Bank zum Zwecke der Refinanzierung oder Risiko- und Eigenkapitalentlastung ihre Darlehensforderungen an einen dem Kreditnehmer unbekanntem Dritten, wird das von diesem der Bank entgegengebrachte Vertrauen sowie das darauf begründete personale Verhältnis zwi-

---

<sup>55</sup> Vgl. Knops u. a. (2007), S. 63 ff., sowie Öchsner (2006a, 2006b), Kaiser (2008) und Gräber (2008). Zudem wird den Finanzinvestoren unterstellt, Vollstreckungsmaßnahmen gegen Kreditnehmer einzuleiten, obwohl diese ihre Kredite stets vertragsgemäß bedienten, aus der Grundsuld ungeachtet der tatsächlichen Forderungshöhe zu vollstrecken und sich Verhandlungen hinsichtlich Umschuldungs- und Ablösungsmaßnahmen zu verschließen, wobei diese Fälle bisher nicht belegt werden konnten. Siehe Köchling (2008), S. 106 f.

<sup>56</sup> Grundsätzlich gilt, dass die Forderungsübertragung von der Zustimmung des betroffenen Kreditnehmers abhängig ist. Hat sich dieser jedoch vertragswidrig verhalten, d. h. ist der Kredit notleidend geworden, ist die Bank nach verbreiteter rechtlicher Auffassung berechtigt, den Kredit sowie die dazugehörigen Sicherheiten auch ohne Mitwirkung des Darlehensnehmers abzutreten. Vgl. hierzu Domke / Sperlich (2008), S. 342. Jedoch wurden aber auch zum Teil vertragsmäßig bediente Kredite ohne die Zustimmung der Kreditnehmer auf Dritte übertragen. Vgl. Knops u. a. (2007), S. 28.

<sup>57</sup> Vgl. Arons (2008), S. 18 f..

<sup>58</sup> Banken nehmen bei der Kreditvergabe häufig eine deutlich stärkere Verhandlungsposition gegenüber den Kreditsuchenden ein und lassen sich umfangreiche Rechte in die Darlehensverträge schreiben, die sie jedoch nur äußerst selten nicht in Anspruch nehmen. Vgl. Frien (2008), S. 15, und Knops u. a. (2007), S. 86. So muss ein Kreditnehmer, der oftmals den schwächeren Vertragspartner darstellt, darauf vertrauen, dass seine Bank die ihr eingeräumte Rechtsmacht nicht zu ihren Vorteil oder gar ungerechtfertigt nutzt.



schen Kreditnehmer und Bank (einseitig) aufgebrochen.<sup>59</sup> Verschlechtert sich zudem die Situation des Kreditnehmers infolge des Gläubigerwechsels, weil bspw. der Kreditkäufer nicht an einer langfristigen Kreditbeziehung interessiert ist bzw. andere Ziele und Interessen wie die bekannte (Haus-)Bank verfolgt, lässt sich eine derartige Übertragung der Darlehensforderung als eine Form der Kollusion zwischen Kreditverkäufer und Kreditkäufer interpretieren. Die in der Öffentlichkeit bekannt gewordenen Fälle, bei denen die Kreditnehmer nach dem Verkauf ihrer Forderungen schlechter gestellt waren, machen deutlich, dass Ansätze bzw. Maßnahmen gefunden werden müssen, mit denen sich die Schuldner bei der Abtretung ihrer Kredite an Finanzinvestoren besser schützen können. Zwar hat das Bundesministerium der Justiz Ende letzten Jahres Vorschläge zum besseren Schuldnerschutz vorgelegt, jedoch zeigte sich schnell, dass die vorgeschlagenen gesetzlichen Regelungen in der fachlichen Diskussion ziemlich umstritten sind und demzufolge auf diesem Gebiet weiterhin Forschungsbedarf besteht.<sup>60</sup>

---

<sup>59</sup> Siehe Knops u. a. (2007), S. 83.

<sup>60</sup> Vgl. Ahrendt (2008), S. 122 f., und Frien (2008), S. 20.

## Anhang

### Anhang A: Beweis der Ungleichung (5) - Herleitung von $w^I$ sowie $w_{oM}^B$

Die Bedingung (2), die das Moral Hazard Problem hinsichtlich der Projektwahl des Unternehmers darstellt, lässt sich wie folgt nach dem Rückzahlungsbetrag  $D$  auflösen:

$$\begin{aligned} p_H(R - D) &< p_L(R - D) + B \\ \Leftrightarrow \Delta p(R - D) &< B \\ \Leftrightarrow D &> R - \frac{B}{\Delta p} \end{aligned}$$

Setzt man anschließend für  $D$  den vom Investor geforderte Rückzahlungsbetrag  $D^I$  aus Gleichung (3) ein, erhält man die Höhe der Eigenmittel des Unternehmers  $w^I$ , die für das Zustandekommen eines Kredits vom Investor erforderlich ist und für die angenommen wird, dass sie höher ist als die tatsächlich dem Unternehmer zur Verfügung stehenden Eigenmittel:

$$\begin{aligned} \frac{I - w}{p_H} &> R - \frac{B}{\Delta p} \\ \Leftrightarrow I - w &> p_H \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right) \\ \Leftrightarrow w &< I - p_H \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right) \quad \Rightarrow w^I = I - p_H \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right). \end{aligned}$$

Führt man das Gleiche für den von der Bank ohne Monitoring geforderten Rückzahlungsbetrag  $D_{oM}$  aus Gleichung (4) durch, ergibt sich folgende Bedingung für die Mindesthöhe der Eigenmittel des Unternehmers  $w_{oM}^B$ :

$$\begin{aligned} \frac{\delta^2(I - w)}{p_H} &> R - \frac{B}{\Delta p} \\ \Leftrightarrow I - w &> \frac{p_H}{\delta^2} \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right) \\ \Leftrightarrow w &< I - \frac{p_H}{\delta^2} \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right) \quad \Rightarrow w_{oM}^B = I - \frac{p_H}{\delta^2} \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right). \end{aligned}$$

Da für die von der Bank geforderte (Brutto-)Rendite  $\delta > 1$  angenommen wurde, gilt  $w^I < w_{oM}^B$ , so dass die in (5) dargestellte Bedingung Gültigkeit besitzt:

$$w < I - p_H \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right) = w^I < I - \frac{p_H}{\delta^2} \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right) = w_{oM}^B.$$

### Anhang B: Beweis der Ungleichung (10) - Herleitung der maximalen Höhe von $c$

Die Bedingung (10) für die maximale Höhe der Monitoringkosten ergibt sich aus der in (9) dargestellten Partizipationsbedingung des Unternehmers. Durch Einsetzen des Rückzahlungsbetrags  $D$  aus Gleichung (8) in die Partizipationsbedingung und anschließender Auflösung des sich ergebenden Ausdrucks nach  $c$  lässt sich die Bedingung (10) für die Monitoringkosten wie folgt herleiten:

$$\begin{aligned} p_H \left( R - \frac{\delta^2(I-w+c)}{p_H} \right) &\geq w \\ \Leftrightarrow p_H R - \delta^2(I-w) - \delta^2 c - w &\geq 0 \\ \Leftrightarrow c &\leq \frac{p_H R - \delta^2(I-w)}{\delta^2} - w \end{aligned}$$

### Anhang C: Beweis der Ungleichung (11) - Herleitung von $w^B$

Die durch Monitoring abgeschwächte Anreizkompatibilitätsbedingung der Bank (6) lässt sich wie folgt nach dem Rückzahlungsbetrag  $D$  auflösen

$$\begin{aligned} p_H(R-D) &\geq (1-q)(p_L(R-D)+B) \\ \Leftrightarrow (p_H - (1-q)p_L)(R-D) &\geq (1-q)B \\ \Leftrightarrow D &\leq R - \frac{(1-q)B}{p_H - (1-q)p_L} \end{aligned}$$

Durch Einsetzen von  $D$  aus Gleichung (8) und anschließender Auflösung nach  $w$  ergibt die in (11) dargestellte Mindesthöhe der Eigenmittel des Unternehmers:

$$\begin{aligned} \frac{\delta^2(I-w+c)}{p_H} &\leq R - \frac{(1-q)B}{p_H - (1-q)p_L} \\ \Leftrightarrow w &\geq I + c - \frac{p_H}{\delta^2} \left( R - \frac{(1-q)B}{(p_H - (1-q)p_L)} \right) = w^B \end{aligned}$$

### Anhang D: Beweis der Gleichung (12) - Herleitung des Gewinns der Bank im First-Best-Fall

Unter First-Best-Bedingungen stellt sich der Gewinn der Bank bei einem vollständigen Verkauf des Kredits an den Investor wie folgt zusammen:

$$\pi_{FB}(\alpha=1) = \underbrace{p_H D - c}_{\text{Verkaufserlös}} + \underbrace{(I-w)}_{\substack{\text{zur Verfügung} \\ \text{gestelltes Kapital}}}$$

Wird für  $D$  in der Gewinngleichung der Rückzahlungsbetrag aus Gleichung (8) eingesetzt und der sich ergebende Ausdruck anschließend vereinfacht, ergibt sich der in (12) dargestellte Gewinn der Bank im First-Best-Fall:

$$\begin{aligned} \pi_{FB}(\alpha=1) &= p_H \frac{\delta^2(I-w+c)}{p_H} - c + I - w \\ &= \delta^2(I-w+c) - (I-w+c) \\ &= (\delta^2 - 1)(I-w+c) \end{aligned}$$

### Anhang E: Beweis der Gleichung (14) - Herleitung der Höhe des maximal zu veräußernden Anteils im Second-Best-Fall ohne Kollusionsproblem

Der kritische Anteil  $\alpha^*$  lässt sich durch Umformen der in (13) dargestellten Anreizkompatibilitätsbedingung der Bank wie folgt ermitteln:

$$\begin{aligned} \frac{(1-\alpha)p_H D}{\delta^2} - c &\geq \frac{(1-\alpha)p_L D}{\delta^2} \\ \Leftrightarrow \frac{(1-\alpha)\Delta p D}{\delta^2} &\geq c \\ \Leftrightarrow 1-\alpha &\geq \frac{\delta^2 c}{\Delta p D} \\ \Leftrightarrow \alpha &\leq 1 - \frac{\delta^2 c}{\Delta p D} = \alpha^* \end{aligned}$$

### Anhang F: Beweis der Gleichung (15) - Herleitung des Gewinns der Bank im Second-Best-Fall ohne Kollusionsproblem

Veräußert die Bank unter Beibehalt der Monitoring- sowie Servicingfunktion den Anteil  $\alpha$  des Kredits, wobei  $\alpha \leq \alpha^*$  gilt, setzt sich ihr Gewinn wie folgt zusammen:

$$\pi_{SB}(\alpha \leq \alpha^*) = \underbrace{\alpha p_H D}_{\text{Verkaufserlös}} + \underbrace{\frac{(1-\alpha)p_H D}{\delta^2}}_{\text{erwartete Zahlung aus dem einbehaltenen Anteil}} - \underbrace{(I-w)}_{\text{zur Verfügung gestelltes Kapital}} - \underbrace{c}_{\text{Monitoring-}} \cdot \text{kosten}$$

Durch Umformen und Einsetzen des Rückzahlungsbetrag  $D$  aus Gleichung (8) ergibt sich der Gewinn der Bank entsprechend Gleichung (15):

$$\begin{aligned} \pi_{SB}(\alpha \leq \alpha^*) &= \left( \alpha + \frac{(1-\alpha)}{\delta^2} \right) p_H D - (I-w+c) \\ &= \left( \alpha + \frac{(1-\alpha)}{\delta^2} \right) \cdot \delta^2 \cdot (I-w+c) - (I-w+c) \\ &= (\alpha \delta^2 + (1-\alpha) - 1) \cdot (I-w+c) \\ &= \alpha (\delta^2 - 1) \cdot (I-w+c) \end{aligned}$$

### Anhang G: Beweis der Unvorteilhaftigkeit eines vollständigen Kreditverkaufs

Verkauft die Bank das Darlehen des Unternehmers vollständig ohne das Monitoring sowie Servicing zu übernehmen, geht der Investor von der Durchführung des schlechten Projekts durch den Unternehmer aus und zahlt dementsprechend einen Preis in Höhe von  $p_L D$  für das gesamte Darlehen. Somit ergibt sich in diesem Fall ein „Gewinn“ der Bank in Höhe von

$$\pi_{SB}(\alpha = 1) = p_L D - (I-w).$$

Dieser lässt sich durch Einsetzen des Rückzahlungsbetrags  $D$  aus Gleichung (8) wie folgt umformen

$$\begin{aligned}
\pi_{SB}(\alpha=1) &= p_L \frac{\delta^2(I-w+c)}{p_H} - (I-w) \\
&= \left( \frac{p_L \delta^2}{p_H} - 1 \right) (I-w) + \frac{p_L \delta^2 c}{p_H}.
\end{aligned} \tag{22}$$

Im Folgenden soll bewiesen werden, dass der Gewinn der Bank bei einer vollständigen Veräußerung des Kredits im vorliegenden Modell stets negativ ist. Aus Gleichung (22) wird deutlich, dass der Gewinn der Bank umso größer ist, je höher die Monitoringkosten  $c$  der Bank sind. Folglich muss  $\pi_{SB}(\alpha=1)$  auch dann negativ sein, wenn für  $c$  der maximal mögliche Wert aus Gleichung (10) eingesetzt wird. Durch Einsetzen von  $c_{max}$  in Gleichung (22) und Umformen folgt

$$\begin{aligned}
\pi_{SB}(\alpha=1) &= \left( \frac{p_L \delta^2}{p_H} - 1 \right) (I-w) + \frac{p_L \delta^2}{p_H} \cdot \left( \frac{p_H R - \delta^2(I-w) - w}{\delta^2} \right) \\
&= \left( \frac{p_L \delta^2}{p_H} - 1 - \frac{p_L \delta^2}{p_H} \right) (I-w) + p_L R - \frac{p_L}{p_H} w \\
&= \frac{\Delta p}{p_H} w - I + p_L R
\end{aligned} \tag{23}$$

Aus Gleichung (23) ist nun zu erkennen, dass der Gewinn der Bank auch umso größer ist, je höher die investierten Eigenmittel des Unternehmers  $w$  sind. Für deren maximale Höhe wurde folgende Bedingung  $w < w^I < w^B$  unterstellt. Setzt man für die Eigenmittel des Unternehmers in Gleichung (23) den maximalen Wert  $w^I$  ein und formt den sich ergebenden Ausdruck für  $\pi_{SB}(\alpha=1)$  um, lässt sich unter Berücksichtigung der hinsichtlich der Projektparameter getroffenen Annahme (1) beweisen, dass der Gewinn der Bank bei einem vollständigen Verkauf des Darlehens stets einen negativen Wert annimmt:

$$\begin{aligned}
\pi_{SB}(\alpha=1) &= \frac{\Delta p}{p_H} \left( I - p_H \left( R - \frac{B}{\Delta p} \right) \right) - I + p_L R \\
&= (p_L R + B - I) + \frac{\Delta p}{p_H} I - \Delta p R \\
&= \underbrace{(p_L R + B - I)}_{<0 \text{ (A1)}} + \underbrace{\frac{\Delta p}{p_H} (I - p_H R)}_{<0 \text{ (A1)}} < 0
\end{aligned}$$

#### Anhang H: Beweis der Zusammenhänge zwischen $\alpha^*$ und $c, D, p_H$ bzw. $\Delta p$

i) Beweis des negativen Zusammenhangs zwischen  $\alpha^*$  und  $c$

Es lässt sich zeigen, dass die erste Ableitung der die Höhe des Anteils  $\alpha^*$  bestimmenden Funktion nach den Monitoringkosten  $c$  negativ ist. Da der kritische Anteil  $\alpha^*$  von der Höhe des Rückzahlungsbetrags bestimmt wird und letzterer wiederum von den Monitoringkosten der Bank abhängt, ist für die folgende Analyse erforderlich, für  $D$  in der Gleichung (14) für den kritischen Anteil  $\alpha^*$  den Rückzahlungsbetrag aus (8) einzusetzen. Dabei ergibt sich folgender Ausdruck für  $\alpha^*$

$$\alpha^* = \frac{\Delta p(I-w+c) - cp_H}{\Delta p(I-w+c)}. \tag{24}$$

Wird dieser nach den Monitoringkosten abgeleitet, resultiert folgender Ausdruck für die erste Ableitung

$$\frac{\partial \alpha^*}{\partial c} = -\frac{p_H(I-w)}{\Delta p(I-w+c)^2} < 0.$$

Die erste Ableitung des kritischen Anteils  $\alpha^*$  nach den Monitoringkosten ist folglich stets negativ, womit der negative Zusammenhang zwischen  $\alpha^*$  und  $c$  bewiesen ist.

ii) Beweis des positiven Zusammenhangs zwischen  $\alpha^*$  und  $D$

Zwischen  $\alpha^*$  und  $D$  besteht ein positiver Zusammenhang, da für die erste Ableitung des kritischen Anteils  $\alpha^*$  (Gleichung 14) nach dem Kreditrückzahlungsbetrag  $D$  gilt:

$$\frac{\partial \alpha^*}{\partial D} = \frac{\delta^2 c}{\Delta p D^2} > 0.$$

iii) Beweis des positiven Zusammenhangs zwischen  $\alpha^*$  und  $p_H$  bzw.  $\Delta p$

Da die Höhe des kritischen Anteils vom Kreditrückzahlungsbetrag  $D$  abhängt und dieser wiederum von der Höhe der Erfolgswahrscheinlichkeit  $p_H$  bestimmt wird, muss zur Ermittlung des Zusammenhangs zwischen  $\alpha^*$  und  $p_H$  Gleichung (24) nach  $p_H$  abgeleitet werden:

$$\frac{\partial \alpha^*}{\partial p_H} = \frac{p_L c}{\Delta^2 p (I-w+c)^2} > 0.$$

Die erste Ableitung des kritischen Anteils  $\alpha^*$  nach der Erfolgswahrscheinlichkeit  $p_H$  ist stets positiv, wodurch sich der positive Zusammenhang zwischen  $\alpha^*$  und  $p_H$  sowie zwischen  $\alpha^*$  und  $\Delta p$  ergibt.

### Anhang I: Beweis der Ungleichung (19) - Herleitung des maximal veräußerbaren Anteil $\alpha_K^*$ im Second-Best-Fall mit Kollusionsproblem

Der kritische Anteil  $\alpha_K^*$  aus (19) lässt sich aus der Anreizkompatibilitätsbedingung der Bank im Kollusionsfall, Bedingung (18), ermitteln. Wird die Anreizkompatibilitätsbedingung nach dem Anteil  $\alpha$  aufgelöst, ergibt sich der kritische veräußerbare Anteil  $\alpha_K^*$ , bis zu welchem die Bank dem Investor glaubhaft signalisieren kann, dass sie keine Kollusion mit dem Unternehmer eingehen wird:

$$\begin{aligned} \frac{(1-\alpha)p_H D}{\delta^2} - c &\geq \frac{(1-\alpha)p_L D + S_{max}}{\delta^2} \\ \Leftrightarrow \frac{(1-\alpha)\Delta p D}{\delta^2} &\geq c + \frac{S_{max}}{\delta^2} \\ \Leftrightarrow (1-\alpha) &\geq \frac{\delta^2 c + S_{max}}{\Delta p D} \\ \Leftrightarrow \alpha &\leq 1 - \frac{\delta^2 c + S_{max}}{\Delta p D} \quad \Rightarrow \quad \alpha_K^* = 1 - \frac{\delta^2 c + S_{max}}{\Delta p D} \end{aligned}$$

### Anhang J: Beweis der Zusammenhänge zwischen $\alpha_K^*$ und $c, D, p_H$ bzw. $\Delta p$

Die Richtungen der Zusammenhänge zwischen  $\alpha_K^*$  und  $c, D$  sowie  $p_H$  lassen sich analog zu Anhang H durch die Bestimmung des Vorzeichens der jeweiligen ersten Ableitung der die Höhe des kritischen Anteils  $\alpha_K^*$  bestimmenden Funktion (Gleichung 14) beweisen. Da der maximal veräußerbare Anteil  $\alpha_K^*$  von der maximalen Seitenzahlung  $S_{max}$  sowie den Kreditrückzahlungsbetrag  $D$  bestimmt wird und diese Variablen wiederum von

der Höhe der Monitoringkosten  $c$  und der Höhe der Erfolgswahrscheinlichkeit  $p_H$  abhängen, ist es zur Ermittlung der ersten Ableitung des kritischen Anteils  $\alpha_K^*$  nach  $c$  bzw. nach  $p_H$  erforderlich, für  $D$  und  $S_{max}$  in der Gleichung (14) für den kritischen Anteil  $\alpha_K^*$  den Rückzahlungsbetrag aus (8) sowie die maximale Seitenzahlung aus (17) einzusetzen. Wird für  $S_{max}$  in der Gleichung (14) der Ausdruck für die maximale Seitenzahlung aus Gleichung (17) eingesetzt, folgt

$$\begin{aligned}\alpha_K^* &= 1 - \frac{\delta^2 c + B - \Delta p(R - D)}{\Delta p D} \\ &= \frac{\Delta p D - \delta^2 c - B + \Delta p(R - D)}{\Delta p D} \\ &= \frac{\Delta p R - B - \delta^2 c}{\Delta p D}\end{aligned}\quad (25)$$

Einsetzen des Ausdruck für den Rückzahlungsbetrags  $D$  aus (8) in die Gleichung (14) für den kritischen Anteil  $\alpha_K^*$  ergibt:

$$\alpha_K^* = \frac{p_H(\Delta p R - B - \delta^2 c)}{\Delta p \delta^2 (I - w + c)}.\quad (26)$$

i) Beweis des negativen Zusammenhangs zwischen  $\alpha_K^*$  und  $c$

Wird die Gleichung (26) nach den Monitoringkosten  $c$  abgeleitet, ergibt sich, dass die erste Ableitung stets negativ ist

$$\frac{\partial \alpha_K^*}{\partial c} = - \frac{p_H \delta^2 (I - w) + p_H (\Delta p R - B)}{\Delta p \delta^2 (I - w + c)^2} < 0,$$

womit der negative Zusammenhang zwischen  $\alpha_K^*$  und  $c$  bewiesen ist.

ii) Beweis des positiven Zusammenhangs zwischen  $\alpha_K^*$  und  $p_H$  bzw.  $\Delta p$

Die erste Ableitung der Gleichung (26) für den kritischen Anteil  $\alpha_K^*$  nach der Erfolgswahrscheinlichkeit  $p_H$  ist stets positiv

$$\frac{\partial \alpha_K^*}{\partial p_H} = - \frac{(\Delta p R + B + \delta^2 c)}{\Delta^2 p D} > 0,$$

wodurch sich der positive Zusammenhang zwischen  $\alpha_K^*$  und  $p_H$  sowie zwischen  $\alpha_K^*$  und  $\Delta p$  zeigt.

iii) Beweis des negativen Zusammenhangs zwischen  $\alpha_K^*$  und  $D$

Zur Ermittlung des Zusammenhangs zwischen  $\alpha_K^*$  und  $D$  muss Gleichung (25) nach  $D$  abgeleitet werden, wobei sich folgende erste Ableitung ergibt

$$\frac{\partial \alpha_K^*}{\partial D} = - \frac{\Delta p R - B - \delta^2 c}{\Delta p D^2} < 0.$$

Es lässt sich zeigen, dass diese stets negativ ist, so dass  $\alpha_K^*$  umso größer ist, je kleiner der Rückzahlungsbetrag  $D$  darstellt, d. h. der Zusammenhang zwischen  $\alpha_K^*$  und  $D$  negativ ist.

**Anhang K: Beweis der Zusammenhänge zwischen  $\Delta\alpha$  und  $B, R, p_H, c, D$** 

Die Zusammenhänge der Differenz  $\Delta\alpha$  mit den verschiedenen Variablen lassen sich durch Ableiten der Gleichung (21), die die Differenz  $\Delta\alpha$  formal darstellt, beweisen. Es ergeben sich folgende erste Ableitungen von  $\Delta\alpha$ :

$$\text{i) } \frac{\partial\Delta\alpha}{\partial B} = \frac{1}{\Delta p D} > 0$$

$$\text{ii) } \frac{\partial\Delta\alpha}{\partial R} = -\frac{1}{D} < 0$$

$$\text{iii) } \frac{\partial\Delta\alpha}{\partial p_H} = -\frac{p_L B + \Delta p p_H R}{\Delta^2 p \delta^2 (I - w + c)} < 0$$

$$\text{iv) } \frac{\partial\Delta\alpha}{\partial c} = \frac{p_H (\Delta p R - B)}{\Delta p \delta^2 (I - w + c)^2} > 0$$

$$\text{v) } \frac{\partial\Delta\alpha}{\partial D} = \frac{\Delta p R - B}{\Delta p D^2} > 0$$

Somit zeigt sich, dass ein positiver Zusammenhang von  $\Delta\alpha$  mit  $B, c$  und  $D$  sowie ein negativer Zusammenhang mit  $R$  und  $p_H$  besteht.



## Literaturverzeichnis

- Ahrendt, Christian (2008): Schuldnerschutz bei Kreditverkauf an Finanzinvestoren, in: Immobilien & Finanzierung - Der langfristige Kredit, o. Jg., Nr. 3, S. 9-11.
- Arbeitskreis „Finanzierung“ der Schmalenbach-Gesellschaft (1992): Asset Backed Securities – ein neues Finanzierungsinstrument für deutsche Unternehmen?, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (ZfbF), 44. Jg., S. 495-530.
- Arons, Steven (2008): Wir stellen gute Kredite nicht fällig, in: Finance-Magazin, o. Jg., März 2008, S. 18-19.
- Baiman, Stanley / Evans, John H. / Nagarajan, Nandu J. (1991): Collusion in Auditing, in: Journal of Accounting Research, Vol. 29, No. 1, S. 1-18.
- Baliga, Sandeep / Sjöström, Tomas (1998): Decentralization and Collusion, in: Journal of Economic Theory, Vol. 83, No. 2, S. 196-232.
- Berger, Allen N. / Udell, Gregory F. (1993): Securitization, Risk, and the Liquidity Problem in Banking, in: Structural Change in Banking, hrsg. von Michael Klausner and Lawrence J. White, Irwin, Homewood Il. 1993, S. 227-291.
- Brickley, James A. / Lease, Ronald C. / Smith, Clifford W. (1988): Ownership Structure and Voting on Antitakeover Amendments, in: Journal of Financial Economics, Vol. 20, S. 267-291.
- Crozier, Michel (1963): Le Phénomène Bureaucratique, Paris 1963.
- Dalton, Melville (1959): Men Who Manage, New York 1959.
- DeMarzo, Peter M. (2005): The Pooling and Tranching of Securities: A Model of Informed Intermediation, in: The Review of Financial Studies, Vol. 18, No. 1, S. 1-35.
- DeMarzo, Peter M. / Duffie, Darrell (1999): A Liquidity-Based Model of Security Design, in: Econometrica, Vol. 67, No. 1, S. 65-99.
- Demsetz, Rebecca S. (2000): Bank Loan Sales: A New Look at the Motivations for Secondary Market Activity, in: Journal of Financial Research, Vol. 23, No. 2, S. 197-222.
- Dessí, Roberta (2005): Start-up Finance, Monitoring, and Collusion, in: RAND Journal of Economics, Vol. 36, No. 2, S. 255-274.
- Diamond, Douglas W. (1984): Financial Intermediation and Delegated Monitoring, in: Review of Economic Studies, Vol. 51, No. 3, S. 393-414.
- Domke, Frank / Sperlich, Anika (2008): Verkauf notleidender Kredite - zivilrechtliche und strafrechtliche Fragestellungen, in: Betriebs-Berater, o. Jg., Nr. 8, S. 342-348.
- Faure-Grimaud, Antoine / Laffont, Jean-Jacques / Martimort, David (1999): The Endogenous Transaction Costs of Delegated Auditing, in: European Economic Review, Vol. 43, No. 4-6, S. 1039-1048.
- Faure-Grimaud, Antoine / Laffont, Jean-Jacques / Martimort, David (2000): A Theory of Supervision with Endogenous Transaction Costs, in: Annals of Economics and Finance, Vol. 1, No. 2, S. 231-263.
- Faure-Grimaud, Antoine / Laffont, Jean-Jacques / Martimort, David (2002): Risk Averse Supervisors and the Efficiency of Collusion, in: Contributions to Theoretical Economics, Vol. 2, No. 1, Art. 5.

- Faure-Grimaud, Antoine / Laffont, Jean-Jacques / Martimort, David (2003): Collusion, Delegation and Supervision with Soft Information, in: *Review of Economic Studies*, Vol. 70, No. 2, S. 253-279.
- Felli, Leonardo / Villas-Boas, Miguel J. (2000): Renegotiation and Collusion in Organizations, in: *Journal of Economics and Management Strategy*, Vol. 9, No. 4, S. 453-483.
- Frien, Bastian (2008): Daneben gehauen: Der Kreditverkauf im Visier der Politik, in: *Finanzen-Magazin*, o. Jg., März 2008, S. 14-20.
- Gorton, Gary B. / Pennacchi, George G. (1995): Bank and Loan Sales: Marketing Nonmarketable Assets, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 35, No. 3, S. 389-411.
- Gouldner, Alvin W. (1960): The Norm of Reciprocity: A Preliminary Statement, in: *American Sociological Review*, Vol. 25, No. 2, S. 161-178.
- Gräber, Berrit (2008): Alarmstufe Rot für Eigenheimbesitzer, in: *Spiegel-Online*, unter: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,527392,00.html> am 08.01.2008.
- Green, Jerry / Laffont, Jean-Jacques (1979): On Coalition Incentive Compatibility, in: *Review of Economic Studies*, Vol. 46, No. 143, S. 243-254.
- Grossman, Sanford J. / Hart, Oliver D. (1988): One Share-One Vote and the Market for Corporate Control, in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 20, S. 175-202.
- Harrington, Joseph E. / Skrzypacz, Andrzej (2007): Collusion under Monitoring of Sales, in: *RAND Journal of Economics*, Vol. 38 No. 2, S. 314-331.
- Hartmann-Wendels, Thomas (2005): Bedingungen für die Handelbarkeit von Buchkrediten, in: *Kreditderivate- Handbuch für die Bank- und Anlagepraxis*, hrsg. von Hans-Peter Burghof u. a., 2. Aufl., Stuttgart 2005, S. 485-504.
- Hartmann-Wendels, Thomas / Pfingsten, Andreas / Weber, Martin (2004): *Bankbetriebslehre*, 3. Aufl., Berlin et al. 2004.
- Haubrich, Joseph G. / Thomson, James B. (1996): Loan Sales, Implicit Contracts, and Bank Structure, in: *Review of Quantitative and Financial Accounting*, Vol. 7. No. 2, S. 137-162.
- Henke, Sabine (2002): *Anreizprobleme beim Transfer der Kreditrisiken aus Buchkrediten*, Berlin 2002.
- Jansen, Jos / Jeon, Doh-Shin / Menicucci, Domenico (2008): The Organization of Regulated Production: Complementarities, Correlation and Collusion, in: *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 26, No. 1, S. 327-353.
- Jobst, Andreas A. (2002): *Collateralised Loan Obligations (CLOs) – A Primer*, Center for Financial Studies, CFS Working Paper No. 2002/13, Frankfurt am Main.
- Kaiser, Arvid (2008): Wenn das Haus weg ist, in: *Spiegel-Online*, unter: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,532303,00.html> am 01.02.2008.
- Khalil, Fahad / Lawarée, Jacques (1995): Collusive Auditors, In: *American Economic Review*, Vol. 85, No. 2, S. 442-446.
- Khalil, Fahad / Lawarée, Jacques (2006): Incentives for Corruptible Auditors in the Absence of Commitment, in: *Journal of Industrial Economics*, Vol. 54, No. 2, S. 269-291.
- Knops, Kai-Oliver / Knobloch, Michael / Düberl, Hans-Joachim / Reifner, Udo (2007): *Erwerb von Kreditforderungen durch Private Equity-Unternehmen: Mögliche Gefahren für*

- Verbraucher, Studie im Auftrag des Verbraucherzentrale Bundesverband e.V., Hamburg 2007.
- Köchling, Marcel (2008): Non-performing Loans im Spiegel der aktuellen Medienberichterstattung, in: Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 61. Jg., Nr. 3, S. 106-107.
- Kofman, Fred / Lawarée, Jacques (1993): Collusion in Hierarchical Agency, in: *Econometrica*, Vol. 61, No. 3, S. 629-656.
- Kofman, Fred / Lawarée, Jacques (1996a): A Prisoner's Dilemma Model of Collusion Deterrence, in: *Journal of Public Economics*, Vol. 59, No. 1, S. 117-136.
- Kofman, Fred / Lawarée, Jacques (1996b): On the Optimality of Allowing Collusion, in: *Journal of Public Economics*, Vol. 61, No. 3, S. 383-407.
- Kräkel, Matthias (2007): *Organisation und Management*, 3. Aufl., Tübingen 2007.
- Krahen, Jan P. (2005): *Der Handel von Kreditrisiken: Eine neue Dimension des Kapitalmarktes*, Center for Financial Studies, CFS Working Paper No. 2005/05, Frankfurt am Main.
- Laffont, Jean-Jacques / Tirole, Jean (1991): The Politics of Government Decision-Making: A Theory of Regulatory Capture, in: *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, No. 4, S. 1089-1127.
- Laffont, Jean-Jacques / Meleu, Mathieu (1997): Reciprocal Supervision, Collusion and Organizational Design, in: *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 99, No. 4, S. 519-540.
- Laffont, Jean-Jacques / Rochet, Jean-Charles (1997): Collusion in Organizations, in: *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 99, No. 4, S. 485-495.
- Laffont, Jean-Jacques / Martimort, David (1997): Collusion under Asymmetric Information, in: *Econometrica*, Vol. 65, No. 4, S.875-911.
- Laffont, Jean-Jacques / Martimort, David (1998): Collusion and Delegation, in: *RAND Journal of Economics*, Vol. 29, No. 2, S. 280-305.
- Laffont, Jean-Jacques / Martimort, David (1999): Separation of Regulators against Collusive Behaviour, in: *RAND Journal of Economics*, Vol. 30, No. 2, S. 232-262.
- Laffont, Jean-Jacques / Martimort, David (2000): Mechanism Design with Collusion and Correlation, in: *Econometrica*, Vol. 68, No. 2, S. 309-342.
- Lucas, Douglas J. / Goodman, Laurie S. / Fabozzi, Frank J. (2006): *Collateralized Debt Obligations - Structures and Analysis*, 2. Aufl., Hoboken, New Jersey 2006.
- Lüdke, Ulrike (2008): Vertraut und doch verkauft?, in: *Finance-Magazin*, o. Jg., März 2008, S. 16.
- Macho-Stadler, Inés / Pérez-Castrillo, J. David (1998): Centralized and Decentralized Contracts in a Moral Hazard Environment, in: *Journal of Industrial Economics*, Vol. 46, No. 4, S. 489-510.
- Maug, Ernst (2002): Insider Trading Legislation and Corporate Governance, in: *European Economic Review*, Vol. 46, No. 9, S. 1569-1597.
- Martimort, David (1999): The Life Cycle of Regulatory Agencies: Dynamic Capture and Transaction Costs, in: *Review of Economic Studies*, Vol. 66, No. 4, S. 929-947.
- Nocke, Volker / White, Lucy (2007): Do Vertical Mergers Facilitate Upstream Collusion?, in: *American Economic Review*, Vol. 97, No. 4, S. 1321-1339.

- Öchsner, Thomas (2006a): Die Daumenschrauben der Kreditaufkäufer, in: Süddeutsche Zeitung, 10.06.2006, unter: <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/artikel/853/77776/> am 10.06.2006.
- Öchsner, Thomas (2006b): Wenn sich Kreditzinsen plötzlich verdoppeln, in: Süddeutsche Zeitung, 10.11.2006, unter: <http://www.sueddeutsche.de/finanzen/artikel/134/91043/> am 9.11.2006.
- Olson, Mancur (1965): *The Logic of Collective Action*, Cambridge, Mass. 1965.
- Pagano, Marco / Röell, Ailsa (1998): The Coice of Stock Ownership Structure: Agency Costs, Monitoring, and the Decision to Go Public, in: *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 113, No. 1, S. 187-225.
- Park, Cheol (2000): Monitoring and Structure of Debt Contracts, in: *Journal of Finance*, Vol. 55, No. 5, S. 2157-2195.
- Pavel, Christine / Phillis, David (1987): Why Commercial Banks Sell Loans: An Empirical Analysis, *Federal Reserve Bank of Chicago, Economic Perspectives*, Vol. 11, No. 3, S. 3-14.
- Pennacchi, George G. (1988): Loan Sales and the Cost of Bank Capital, in: *Journal of Finance*, Vol. 43, No. 2, S. 375-396.
- Pound, John (1988): Proxy Contest and the Efficiency of Shareholder Oversight, in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 20, S. 237-265.
- Repullo, Rafael / Suarez, Javier (1998): Monitoring, Liquidation, and Security Design, in: *Review of Financial Studies*, Vol. 11, No. 1, S. 163-187.
- Robinson, Marc (1985): Collusion and the Choice of Auction, in: *RAND Journal of Economics*, Vol. 16, No. 1, S. 141-145.
- Rudolph, Bernd (2006): *Unternehmensfinanzierung und Kapitalmarkt*, Tübingen 2006.
- Rudolph, Bernd / Hofmann, Bernd / Schaber, Albert / Schäfer, Klaus (2007): *Kreditrisikotransfer - Moderne Instrumente und Methoden*, Berlin et al. 2007.
- Shleifer, Andrei / Vishny, Robert W. (1986): Large Shareholders and Corporate Control, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 3, S. 461-488.
- Stigler, George J. (1971): The Economic Theory of Regulation, in: *Bell Journal of Economics and Management Science*, Vol. 2, No. 1, S. 3-21.
- Strausz, Roland (1997): Delegation of Monitoring in a Principal-Agent Relationship, in: *Review of Economic Studies*, Vol. 64, No. 3, S. 337-357.
- Tirole, Jean (1986): Hierarchies and Bureaucracies: On the Role of Collusion in Organizations, in: *Journal of Law, Economics, and Organization*, Vol. 2, No. 2, S. 181-214.
- Tirole, Jean (1992): Collusion and the Theory of Organizations, in: *Advances in Economic Theory*, hrsg. von Jean-Jacques Laffont, Vol. 2, Cambridge 1992, S. 151-206.
- Vafai, Kouroche (2005): Collusion and Organization Design, in: *Economica*, Vol. 72, No. 285, S. 17-37.