

**JOHANN WOLFGANG GOETHE-UNIVERSITÄT
FRANKFURT AM MAIN**

FACHBEREICH WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN

Andreas Jobst

**Verbriefung und ihre Auswirkung auf die
Finanzmarktstabilität**

**No. 119
October 2003**



WORKING PAPER SERIES: FINANCE & ACCOUNTING

VERBRIEFUNG UND IHRE AUSWIRKUNG AUF DIE FINANZMARKTSTABILITÄT

Andreas Jobst[#]

London School of Economics (LSE), Financial Markets Group (FMG)/
J.W. Goethe-Universität Frankfurt/Main, Schwerpunkt Finanzen

anlässlich des Seminars
„Die Auswirkungen von Asset Securitisation auf die Stabilität des
Finanzmarktes“
Österreichische Nationalbank (ÖNB), Wien

1. Oktober 2003

No. 119

ISSN 1434-3401

Working Paper Series Finance and Accounting are intended to make research findings available to other researchers in preliminary form, to encourage discussion and suggestions for revision before final publication. Opinions are solely those of the authors.

[#] Andreas Jobst ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der London School of Economics and Political Science (LSE), Financial Markets Group (FMG) und der Johann-Wolfgang Goethe Universität Frankfurt am Main, Schwerpunkt Finanzen.

1 EINLEITUNG – FINANZMARKTSTABILITÄT UND VERBRIEFUNG

Ziel dieser Präsentation ist es, eine Verbindung zwischen Verbriefung und Finanzmarktstabilität unter Berücksichtigung veränderter Finanzintermediation herzustellen. In der folgenden Abhandlung soll nun zunächst auf die Natur der Verbriefung *per se* eingegangen werden, um sodann anhand theoretischer Überlegungen und empirischer Beobachtungen mögliche Quelle systemischen Risikos in der Kreditverbriefung aufzuzeigen. In diesem Fall handelt es sich um die Informationsasymmetrien und die durch Handelbarkeit von Kreditrisiko bestimmte Transaktionsstruktur („security design“), die bei regulatorischer Nichtberücksichtigung eine destabilisierende Wirkung nicht nur im Bereich der Verbriefung, sondern auch hinsichtlich der gegenseitigen Zahlungsverpflichtungen von Finanzintermediären begründen könnte.

1.1 Finanzmarktstabilität

Die Definition von Finanzstabilität (Makro- und Systemstabilität) ist offenkundig schwierig. Es ist um vieles leichter die Feststellung zu treffen, dass bestimmte Kennzahlen auf eine Gefährdung der Finanzmarktstabilität schließen lassen, als Aussagen über den Zeitpunkt finanzieller Krisen – und den Grad zu dem Finanzsysteme diesen ausgesetzt sind – zu treffen. Die Wichtigkeit der Finanzstabilität erschließt sich dabei meist erst aus deren Mangel. Demzufolge ist es von essentieller Wichtigkeit, sich über die Begrifflichkeit Finanzstabilität und deren konstituierenden Faktoren im Klaren zu sein. Dabei sollte sich Finanzstabilität in Umfang und Bedeutung nicht auf die Stabilität des Bankenwesens alleine konzentrieren – ohne dabei jedoch die entscheidende Rolle eines soliden Bankenwesens zu schmälern oder gar in Frage zu stellen.

Ein stabiles Finanzsystem ist dadurch gekennzeichnet, dass es in der Lage ist, externe Schocks zu absorbieren, ohne dass es weder zu einer Beeinträchtigung der effizienten Allokation von Investitionsströmen noch zu einer Störung der gesamtwirtschaftlichen Zahlungsbilanz kommt.¹ Diese Definition impliziert, dass Geld seine Funktion als Zahlungsmittel und Recheneinheit erfüllt, während das Finanzsystem als Ganzes seiner Rolle der Mobilisierung der Sparquote, der Risikodiversifizierung und der Ressourcenallokation adäquat gerecht wird.

Finanzmarktstabilität ist aufgrund zwei vordringlicher Veränderungen in das Licht öffentlichen Interesses gerückt: Die Internationalisierung der Finanzmärkte (einschließlich der Konsolidierung) und die institutionelle Entwicklungen in der Finanzmarktaufsicht. Das finanzwirtschaftliche Umfeld hat

¹ In Anlehnung an Aussagen über die Finanzmarktstabilität seitens der Europäischen Zentralbank ergäbe sich folgende Definition: „A stable financial system is capable of absorbing adverse shocks without giving way to cumulative processes, which impair the efficient allocation of savings to investment opportunities and the processing of payments in the economy or on other financial systems.“

sich während der letzten zwanzig Jahre erheblich gewandelt. Die damals deutlich erkennbare Trennung von Finanzintermediären und Finanzmärkte als auch die Segmentierung unterschiedlicher Arten der Finanzinstitute als Banken, Versicherungen und Investmentfonds ist größtenteils verschwunden. Internationale Verflechtungen der Finanzdienstleistungsanbieter und die globale Integration der Finanzmärkte lassen die frühere Unabhängigkeit einzelner Finanzsysteme voneinander bestenfalls noch erahnen. Durch diese sogenannten „cross-linkages“ ist aber gleichzeitig die Gefahr und die ökonomische Signifikanz systemischer Schocks gestiegen. Die auf internationalem Terrain angestrebte Verbesserung der Kooperation der Finanzmarktaufsichtsbehörden ist daher entscheidend – jedoch dürfen Zweifel erlaubt sein, ob diese Bestrebungen mit dem atemberaubendem Tempo der Finanzinnovation Schritt halten können.

Diese Entwicklung der steigenden Globalisierung und Deregulierung der Finanzmärkte führt sicherlich zu einer erhöhten Gefahr einer Finanzkrise („contagion“). Die sogenannten „interbank exposures“ zeigen das gestiegene systemische Risiko („generalised financial distress“) auf.

Bankenforderungen aus	an Banken dieser 10 Länder (in US\$ bn.)
Belgien	135,7
Deutschland	442,0
Finnland	7,1
Frankreich	210,6
Irland	10,8
Italien	80,0
Niederlande	121,4
Österreich	37,1
Portugal	9,6
Spanien	55,0
<hr/>	
<i>zum Vergleich</i>	Bilanzsumme aller Banken (in €)
Deutschland	ca. 6.840
Österreich	ca. 562

Tabelle. *Konsolidierte gegenseitige Forderungsansprüche berichtender Euroland-Banken (aggregiert).*
(Quelle: BIZ, Dezember 2000)

Die Situation wird durch die Präsenz neuer Finanzinstrumente im Bereich „structured finance“, nämlich Kreditverbriefung („loan securitisation“) und Derivative, noch verstärkt. Diese Finanzinnovationen erlauben die Auslagerung exakt definierter Risikopositionen, die entsprechend der Risikosensitivität von Investoren am Kapitalmarkt bepreist und gehandelt werden. Um die Finanzmarktstabilität zu gewährleisten und die Akkumulation von Risiken ohne entsprechende gleichläufige Diversifizierung im Bankensystem zu verhindern, werden nun nationale Bankensysteme der allumfassenden aufsichtsrechtlichen Handhabe des Baseler Komitees unterworfen – ohne jedoch dabei Banken daran zu hindern, an diesem lukrativen Markt neuer Finanzinstrumente teilzuhaben.

1.2 (Kredit-)Verbriefung

Der Begriff Verbriefung bezieht sich auf die wachsende Tendenz von Banken und anderen Finanzdienstleistern, eine Refinanzierung von Bilanzforderungen durch Begebung festverzinslicher Renditeansprüche auf Zahlungsströme eines aus Einzelforderungen gebündelten Portfolios. Marktprozesse anstelle der Finanzintermediation zu erfüllen.² Die Zielsetzung der Verbriefung als „strukturiertes Finanzinstrument“ („structured finance instrument“) umfasst dabei auch weitere Aspekte, wie z.B.

- (i) Minimierung der Risikoaktiva (durch Diversifizierung bzw. Auslagerung) und damit verbundenen Eigenkapitalerleichterung (u.U. bei gleichzeitigem Erhalt der Kundenverbindung)
- (ii) Erhöhung der „assets under management“ durch Steigerung der Kreditkapazität bzw. der Liquiditätsposition
- (iii) effizientere Steuerung der Kreditrisikobelastung (Kreditrisikomanagement) und Reduzierung der (ökonomischen) Kapitalkosten,
- (iv) Absicherung von Zins- und Währungsrisiken, und
- (v) Erweiterung der Investorenbreite durch Verbriefung von Risiken, (i) die Investoren zuvor nicht unter Ausschluss des Geschäftsrisikos des Forderungsgebers (z.B. Bankrisiko bei Mittelstandskrediten) aufnehmen konnten oder (ii) deren Güte eine Investition von vornherein ausschloss (z.B. Erwerb von Kreditrisiken durch Versicherungen).

die durch zwei Arten der Ausgestaltung realisiert werden:

- (i) Absicherung definierter Kreditrisiken durch Risikotransfer ohne den Verkauf von Assets (*synthetische Verbriefung*), und
- (ii) Absicherung definierter Kreditrisiken durch deren Veräußerung an Einzelzweckgesellschaft (*traditionale/„true-sale“ Verbriefung*).

Daraus erschließt sich einerseits die Möglichkeit der Stärkung der Finanzmarktstabilität, da Ausfallrisiken im Finanzsystem weiter verteilt werden. Des weiteren reduzieren sich durch eine geringere Involvierung des Bankenbereichs in der indirekten Kreditfinanzierung potentielle Gefahren

² Bezüglich der wachsenden Bedeutung der Verbriefung im Bankenbereich kommentiert die Bank of England im Financial Stability Review (Juni 2000) die Empfehlungen des Baseler Komitees („Basle Committee recommendations on sound practices for managing liquidity risk“) folgendermaßen: “Banks should develop relationships with liability holders and participate actively in capital markets so that liquidity is more likely to be available if needed. The paper recommends that banks develop contingency plans. It draws attention to the growth of asset securitisation and the liquidity risk to banks that provide back-up lines to these programmes.

für ein funktionierendes Zahlungssystem. Andererseits neigen Kapitalmärkte aufgrund eines geringeren Grades wechselseitigen Vertrauensaufbaus und schwächerer ökonomischer Bindung im Vergleich zur Kreditbeziehung (gerade im "relationship banking") zu höherer Volatilität, besonders in Stresssituationen.

2 DER FINANZWIRTSCHAFTLICHE CHARAKTER DER KREDITVERBRIEFUNG UND DIE HANDELBARKEIT VON KREDITRISIKO – AUSWIRKUNGEN AUF DIE FINANZSTABILITÄT

Die Überprüfung des finanzwirtschaftlichen Charakters der Kreditverbriefung und der Handelbarkeit von Kreditrisiken erfordert die Verbindung von zwei bisher getrennten finanzwirtschaftlichen Forschungsgebieten der Finanzintermeditation und der Marktstruktur.

Als externe Finanzierungsform sind Bankkredite durch ein hohes Maß an Heterogenität gekennzeichnet, die sich durch die individuelle Gestaltung einer Kreditbeziehung ergibt. Im Vergleich zur Anleihefinanzierung erlaubt ein Bankkredit weitaus größere Flexibilität für beide Vertragsparteien zum Beispiel im Falle von Liquiditätsengpässen. Die Literatur hebt in diesem Zusammenhang die positiven Seiten der Wiederverhandlungsmöglichkeit bei langfristigen Finanzbeziehungen hervor (Breuer, 1994; Rajan, 1992), die besonders in der einer sog. Hausbankbeziehung zu Tage tritt. Voraussetzung hierfür ist jedoch eine langfristige Bindung zwischen Kreditinstitut und Unternehmen, damit die Bank die zusätzlichen Kosten einer derartigen Nachverhandlung durch Mehrerträge aus dem zukünftigen und dem vorangegangenen Geschäft mit dem Kunden decken kann (Elsas und Krahen, 1999).

Die Auswahlentscheidung zwischen den Finanzierungsformen Bankkredit und Anleihe impliziert jedoch keineswegs Ausschließlichkeit, da in den Kapitalstrukturen von Unternehmen unabhängig von der Zugehörigkeit zu einem bestimmten Finanzsystem (bank-basierend bzw. kapitalmarkt-basierend), beide Finanzierungsarten zu finden sind. So kann eine ökonomische Analyse beider Finanzierungsformen nicht unabhängig voneinander erfolgen. In Datta et al. (1999) wird eine Interdependenz insofern nachgewiesen, als dass die Existenz von Bankkrediten den Zinsspread von Unternehmensanleihen um 68 Basispunkte drückt. Der Bankkredit scheint hier als vorgelagertes Instrument dem Reputationsaufbau zu dienen, der zu einem späteren Zeitpunkt einen günstigeren Zugang zu Anleihenmärkten ermöglicht.

Kreditverbriefung lässt sich nun als Versuch interpretieren, durch Synthese beider Finanzierungsformen deren Nachteile weitgehend aufzuheben und Schaffung eines Hybrids von Bankkredit und Anleihe den Kapitalmarkt im Sinne des Arrow-Debreu (1954) Gleichgewichts eines effizienten Marktes zu komplettieren und einen Markt für „liquides“ Kreditrisiko zu schaffen. Somit

wird versucht ein neues Finanzierungsinstrument zu etablieren, das sowohl Informations- und Monitoringanreize eines Bankkredits erhält als auch durch Handelbarkeit einen Grad an Liquidität vergleichbar mit Unternehmensanleihen aufweist. Um die Tragfähigkeit dieser Konzeption ökonomisch zu bewerten, muss zunächst geklärt werden, welche Faktoren die Liquidität einer Verbriefungstransaktion (insbesondere Marktstruktur und Handelsmotive von Investoren) bestimmen und in welcher Art und Weise die Verhaltens- und Informationsanreize des Kreditgebers, der sich von einem Teil des Risikos des verkauften Portfolios trennt, erhalten bleiben. Die Handelbarkeit von Kreditrisiken wird durch die in der Kreditbeziehung begründeten Informationsasymmetrien zwischen den Handelspartnern in einer Verbriefungstransaktion bestimmt.

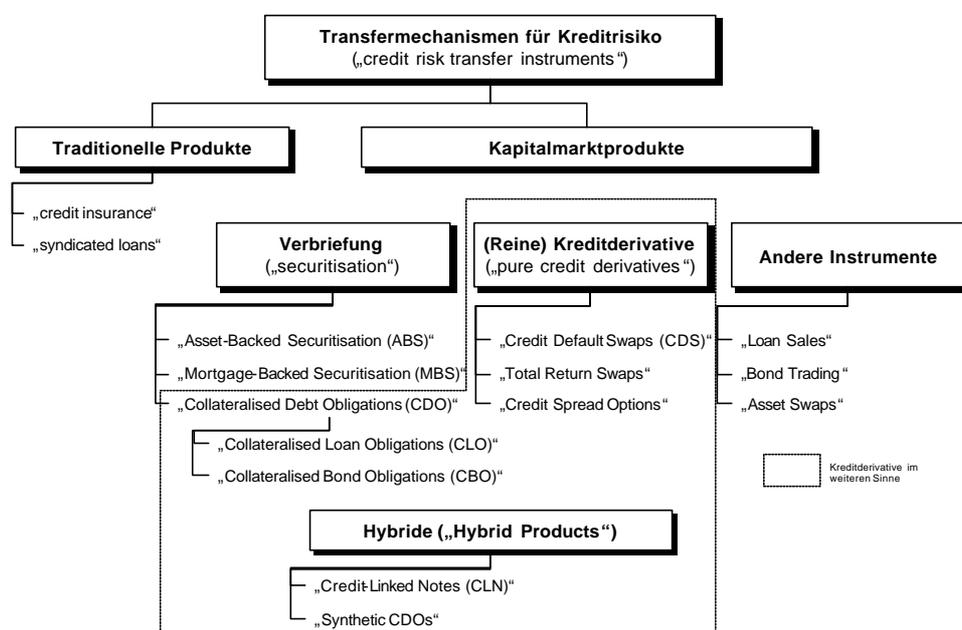
Unter ökonomischen Betrachtung rücken zwei Problemfelder in den Vordergrund. Einerseits könnte sich eine Bank den aus langjähriger Kreditbeziehung entstandenen Informationsvorsprung hinsichtlich der tatsächlichen Kreditqualität eines zu verbriefenden Kredits zu Nutze machen, indem sie insbesondere „schlechte Risiken“ auswählt („ex ante subjektives Risiko“ oder „ex ante moral hazard“). Andererseits besteht nach dem Verkauf der Kredite (unter Beibehaltung einer sogenannten „servicing“ Funktion) für die Bank ein vermutlich geringer Anreiz („ex post subjektives Risiko“ oder „ex post moral hazard“), die hohen Kosten von Monitoren und Wiederverhandlung (Elsas und Krahen, 1999) auf sich zu nehmen (Gorton und Pennacchi, 1995).

Um einen Handel unter Ausschluss, oder zumindest Abmilderung, dieser informationsbedingten Einschränkungen zu ermöglichen, sind Handelsmotive nötig. Hierbei erfüllt die Transaktionsstruktur („security design“) einer Verbriefung eine entscheidende Funktion, um Anreizkompatibilität der Emittenten zu gewährleisten. Diese bedingt die Transaktionskosten, Risikosensitivität der gehandelten Zahlungsströme sowie die Verteilung der Informationen zwischen den Handelspartnern als Determinanten der Handelbarkeit von Kreditrisiken. Schließlich sind im Zusammenhang mit der Handelbarkeit von aus Bankkrediten basierten Wertpapieren des weiteren Rückwirkungen auf die zugrundeliegende Kreditbeziehung zwischen Bank und Kreditnehmer zu prüfen.

Eine erste rudimentäre Studie zur Handelbarkeit von Bankkrediten (Bhasin und Carey, 1999) kommt zum Schluss, dass insbesondere solche Kredite gehandelt werden, die ein höheres Kreditrisiko aufweisen. Dies entspricht jedoch nicht Beobachtungen im Anleihemarkt, in dem Fremdkapitaltitel mit niedrigem Ausfallrisiko leichter zu handeln sind. Dieses Marktverhalten mag möglicherweise durch aufgrund von Informationsasymmetrien zwischen Emittent und Investor auftretenden „adverse selection“ erklärbar sein, so dass tendenziell eher „schlechte Risiken“ im Sinne eine „lemons market“ (Akerlof, 1970) gehandelt werden. Dieser Ansatz würde jedoch nur gelten, wenn die Qualität einer einzelnen verbrieften Forderung direkt im Kapitalmarkt von Investoren bewertet werden könnte, wie z.B. beim sogenannten „loan sale“. Zudem könnte dieser Handelsbedarf auch durch Risikoallokationsaspekte bestimmt sein, damit der Handel von risikosensitiven Zahlungsströmen von

Investoren als attraktiv bewertet wird. Da es sich bei Kreditverbriefung in den meisten Fällen um einen Zahlungsanspruch von Investoren auf Forderungsportfolios handelt, hat sich in empirischen Untersuchungen mit Einschränkungen eher der letztere Erklärungsansatz bewahrheitet.

Um die Wichtigkeit von Informationsasymmetrien und „security design“ in der Marktbewertung von Kreditverbriefungen und auch hinsichtlich der Finanzmarktstabilität³ zu verdeutlichen, sollen nun zwei wichtige Komponenten einer Verbriefungsstruktur aus Investorensicht untersucht werden: (i) die traditionelle „Asset-Backed Securitisation (ABS)“ Struktur mit der Forderungsabtretung an eine Zweckgesellschaft und (ii) der „synthetische“ Kreditrisikübertrag durch Kreditderivative (siehe Abb. 1). Diese können sowohl alleine oder verbunden auftreten.



Quelle: In Anlehnung an Effenberger, D. (2003), „Frankfurt Voice: Credit Derivatives – Implications for Credit Markets,“ Deutsche Bank Research.

Abb. 1. Transfermechanismen für Kreditrisiko.

3 DIE WICHTIGKEIT DER TRANSAKTIONSSTRUKTUR ZUR BEWERTUNG DES RISIKOS IN DER VERBRIEFUNG

3.1 Die traditionelle „Asset-Backed Securitisation (ABS)“ Struktur

Basierend auf einer „Asset-Backed Securitisation (ABS)“ Struktur, bei der die zugrundeliegenden (verbrieften) Zahlungsströme – zur Nutzung von Diversifikationseffekten aus gebündelten Einzelforderungen (Referenzportfolio) generiert – in Tranchen unterschiedlichster Güte und

³ Diese Argumentation der Finanzmarktwirkung der Verbriefung ist an den Arten der Verbriefung orientiert. Weitere Aspekte sind natürlich auch „regulatorische Arbitrage“, Marktdisziplin und Prozyklizität des Kreditrisikos bzw. dessen quantitative Einschätzung in Form von Ratings.

Rückzahlungsanspruch aufgeteilt werden, entscheiden die Risikoteilungskomponenten der Transaktionsstruktur die Akzeptanz und Liquidität der Kreditverbriefung.

Indem der Kreditgeber einen Teil der veräußerten Forderungen mit dem nachrangigsten Zahlungsanspruch einbehält („Erstausfallreserve“),⁴ wird vordringlich gewährleistet, dass ex ante subjektive Risiken („ex ante moral hazard“) unterbunden und sukzessive Anreize zum „Monitoring“ beim Emittenten erhalten bleiben. Da der Selbstbehalt einer Erstausfallreserve (die von Ratingagenturen vorgegeben wird) das erwartete Ausfallrisiko ganz gleich welcher Qualität der zugrundeliegenden Zahlungsströme (d.h. Portfolien mit unterschiedliche Ausfallrisiken und Assetkorrelationen) gänzlich abdeckt („level playing field“), entfaltet er jedoch keine Signalwirkung im Sinne der Gegenausele („adverse selection“), wie von DeMarzo und Duffie (1997) im Sinne des Leland-Pyle (1977) Modells angenommen. Eine mögliche Gegenausele („adverse selection“) im Kapitalmarkt kann hierbei nur aufgrund der Qualität der emittierten Tranchen einer Transaktion, d.h. die Güte des zu erwartenden Zahlungsstroms aus einem diversifizierten Forderungspool, erfolgen, und nicht nach der Qualität der verbrieften Einzelpositionen im Referenzportfolio. Dies rührt daher, dass der mit einer Tranche einhergehende Renditeanspruch nicht mit bestimmten Krediten im Portfolio in Verbindung zu setzen ist, sondern mit einem Anteil am erwarteten Zahlungsstrom aus der Gesamtheit des verbrieften Portfolios. So kann bei gleichem Rating eine Tranche die zugrundeliegende Portfolioqualität von Transaktion zu Transaktion unterschiedlich sein, die von der dealspezifische Erstausfallreserve dementsprechend kompensiert werden. Diese berechnet sich als eine Art „Aufschlagszahlung“ des Emittenten zum Erreichen des jeweiligen Durchschnittsratings aller ausgegebenen Tranchen.

Demzufolge ist der informationsökonomische Aspekt der Kreditbeziehung („moral hazard“ und „adverse selection“; siehe auch Abb. 2) ein Bewertungskriterium, das in weitestem Sinne von der ABS Transaktionsstruktur durch die Bereitstellung der Erstausfallreserve erfüllt wird. Somit ist die Risikoallokation der zu erwartenden Zahlungsströme entscheidend von der weiteren Transaktionsstruktur und nicht unbedingt von der Spezifität der Kreditbeziehung bestimmt.

Durch die Existenz einer Erstausfallreserve sind für die Entstehung von Handelsmotiven und Investitionsanreizen einzig und allein die Risikovolatilität (und deren Veränderung über den Zeitverlauf) als auch die Bewertung besonderer struktureller Maßnahmen (zusätzliche Drittparteibesicherungen, „reserve funds“, etc.) maßgeblich. Somit ist in der Bewertung der Handelbarkeit von Kreditverbriefungen und deren Bedeutung für die Finanzmarktstabilität nicht

⁴ Der Einbehalt der Erstausfallreserve ist neben informationsökonomischer Überlegungen natürlich auch darin begründet, dass Emittenten nicht in der Lage sind – gemessen an ihrem aus der Kreditbeziehung gewonnen Informationsvorsprung bzgl. dieses „konzentrierten Risikos“

eine akzeptable Risikoprämie für diese nach außen hin als sog. „sure losses“ bezeichneter nachrangigere Zahlungsanspruch bei Kapitalmarktinvestoren zu erzielen.

vordringlich, um welche Kreditqualität, sondern um welche Art der Kreditqualität (d.h. Portfolioqualität) – Determinanten der Assetkorrelation und der Diversifizierungsgrad sind hier entscheidend – und welche Transaktionsstruktur es sich handelt.⁵ Somit ist die Gestaltung der Kreditverbriefung (und dessen Berücksichtigung systemischen Risikos) eine der Kernfragen des Bewertung der Marktfähigkeit von Krediten und deren Auswirkungen auf die Finanzmarktstabilität.

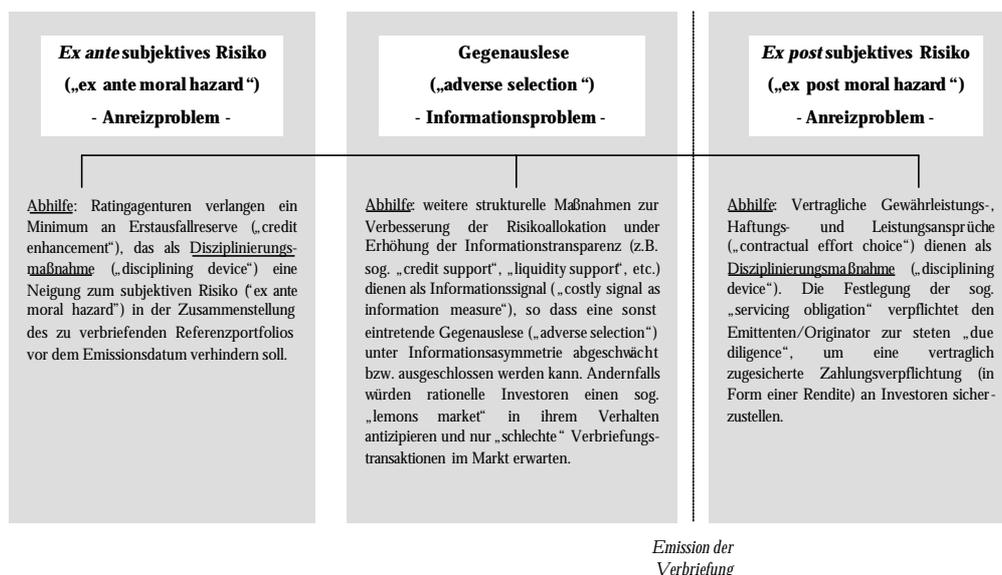


Abb. 2. Informationsprobleme in der Kreditverbriefung

Hinsichtlich des „security design“ von Verbriefungstransaktionen wird in „The Pricing Puzzle: The Default Term Structure of Collateralised Loan Obligations“ (Jobst, 2002a und 2000b)⁶ anhand einer markttypischen Kreditverbriefungsstruktur die inhärenten Risikoteilungskomponenten in Abhängigkeit der Art des Kreditrisikos (d.h. Korrelationsmaß und variierende Ausfallraten) abgebildet und bewertet. Dabei werden die zugrundeliegenden (verbrieften) Zahlungsströme eines Portfolios von Unternehmenskrediten in Form von festverzinslichen Tranchen mit unterschiedlichem Rating am Kapitalmarkt verkauft. Der Emittent behält hierbei eine oder mehrere Tranchen ein, die im Gegensatz zu den weitergegebenen Forderungen in Form von festverzinslichen Wertpapieren (eine) nachrangige Forderung(en) gegenüber dem Emittenten als Schuldner darstellt.

Diese Gesichtspunkte werden im Rahmen einer Monte-Carlo Simulation der risikosensitiven Zahlungsströme verarbeitet, um durch ein Struktur-Kreditrisikomodell nach Merton (1974) mit „intensity-based simulated defaults“ den zu erwartenden Renditeanspruch aus den Ausfallraten jeder

⁵ Diese Einschätzung spiegelt sich in der Renditeerwartung von Investoren auf Grundlage des „structured rating“ wider, so dass die Art des Kreditrisikos und die Transaktionsstruktur auch entscheidend den Preisbildungsprozess beeinflussen.

⁶ Die Forschungsergebnisse in Jobst (2002a und 2002b) wurden bereits auf folgenden Konferenzen vorgetragen: Jahreskonferenz der *Deutschen Gesellschaft für Finanzforschung (DGF)* in Köln im Oktober 2002, Jahreskonferenz der *Financial Management Association (FMA)* in Dublin/Irland im Juni 2003 und im Doctoral Seminar, *Financial Markets Group (FMG), London School of Economics (LSE)* im Juni 2002.

ausgegebenen Tranche einer typischen CLO Transaktion zu berechnen (siehe Appendix). So werden auf Grundlage der während einer Transaktion akkumulierten Verluste eines Portfolios von korrelierten Einzelforderungen, die zu erwartenden Verluste jeder Tranche nach einem Zuteilungsmechanismus im Verhältnis zum Nominalvolumen bestimmt. Unter Annahme eines fixen bzw. veränderbaren Marktzinses wird sodann die risiko-neutrale Rendite für jede Tranche bestimmt. In der Betrachtung der sogenannten „term structure“ der periodischen Ausfallrisiken (unabhängig von der Wahl einer konstanten oder variierten jährlichen Kreditausfallrate) stellt sich heraus, dass die „niedrigste“ Tranche („junior tranche“), die meist vom Emittenten aufgrund informationsökonomischer Überlegungen einbehalten wird, zwar die meisten erwarteten Verluste trägt, jedoch die unerwarteten Verluste (Verlustvolatilität) auf die weiteren im Kapitalmarkt ausgegebenen Tranchen verteilt wird.

Fazit dieser Studie ist, dass die mit der Transaktionsstruktur und der Art der verbrieften Kredite (Diversifizierungsgrad und Zyklizität der Korrelationswerte) einhergehende Risikoallokation (die sich auf die Verlusterwartung stützt) die Renditeerwartung bei Verbriefungstransaktionen entscheidend beeinflusst. Der Emittent trägt zwar durch Einbehalt nachrangiger Tranchen (als Mittel der Anreizgestaltung unter Informationsasymmetrie) mit hoher Wahrscheinlichkeit alle zu erwarteten Verluste; jedoch *unerwartete* Verluste, d.h. die Kreditrisikovolatilität, werden den Investoren implizit übertragen. Einerseits ist dieser Allokationsmechanismus zur Gestaltung des Kreditrisikomanagements der emittierenden Bank zwar erfreulich. Andererseits birgt dieser jedoch besonders bei Veränderungen des systemischen Risikos die Gefahr, dass die nichtberücksichtigte Ausfallvolatilität der den Zahlungsströmen zugrundeliegenden Kredite die Ausfalltoleranz von Investoren überschreitet. Damit würden die von Investoren gehaltenen Tranchen einen weitaus geringeren Renditeanspruch begründen.

Diese Unwägbarkeit der Transaktionsstruktur beeinträchtigt nicht nur die Handelbarkeit von Kreditrisiken, sondern birgt auch die Gefahr einer erheblichen Verlagerung des „unerwarteten“ Kreditrisikos von Emittenten zu Investoren – besonders bei Veränderung des systemischen Risikos und der Veränderung des Korrelationsmaßes. Ganz gleich ob es sich bei letzteren nun um andere Banken, Versicherungen oder institutionelle Investoren handelt, die entstandene Verlagerung des Kreditrisikos ist nun den ursprünglichen regulatorischen Mechanismen entzogen und kann somit bei unzureichender Risikovorsorge eine Gefährdung der Finanzmarktstabilität bedeuten.

3.2 Die „synthetische Struktur“: Kreditrisikotransfer

Unter der Vereinbarung des Baseler Akkords von 1988 wird Kreditverbriefung bisher vordringlich durch die Möglichkeit der sogenannten „regulatorischen Arbitrage“ betrieben. Durch die Zwangsjacke eines „one-size-fits-all“ Systems der regulatorischen Mindesteigenkapitalanforderung für Kreditrisiko ganz gleich welcher Güte, versuchen vordringlich Banken die ökonomischen Kapitalkosten ihres

Kreditbuches durch Ausplatzen von Forderungen mit hoher Bonität aber geringem Zinsertrag durch Kreditverbriefung zu erreichen. Die Einführung eines risikosensitiven Berechnungssystems im Zuge der Novellierung des Baseler Akkords („Basel II“) und des Zweiten Arbeitspapiers zur (regulatorischen) Behandlung von Forderungsverbriefung („Second Working Paper on the Treatment of Asset Securitisation“; siehe Abb. 3) reduziert diesen regulatorischen Anreiz der Kreditverbriefung.

In der Bestimmung der auf Ratings gestützten Risikogewichtungen (sog. „discriminatory risk weightings“) verwendet eine Kombination des „ratings-based approach (RBA)“ und der „supervisory formula approach (SFA)“. Der SFA kommt in der Berechnung der Mindestkapitalreserve verbriefter Tranchen ohne Kreditrating zum Einsatz, wobei es sich hierbei meist um die Erstausfallreserve handelt. Sollte diese geringer sein als die Mindestkapitalreserve K_{IRB}^7 des verbrieften Kreditportfolios, sieht der SFA einen direkten Kapitalabzug („capital deduction“) vor. Andernfalls wird eine auf Nachrangigkeit und Größe ausgerichtete Beta-Verteilungsfunktion als Berechnungsgrundlage der Eigenkapitalunterlegung einer nicht-gerateten Tranche herangezogen. Der RBA überträgt das externe Rating („public rating“) bzw. das abgeleitete Rating („inferred rating“) einer emittierten Tranche in eine dazugehörige Risikogewichtung („ABS Risk Weight Tables“), wobei ein abgeleitetes Rating die Ratingklassifizierung der nächsten nachrangigen Tranche annimmt – vorausgesetzt, dass die extern geratete Tranche nachrangiger ist und mindestens gleiche Fristigkeit besitzt.

Die Möglichkeit, durch Verbriefung effizientere Kapitalkosten (sog. „economic cost of capital“) bei aktivem Kreditrisikomanagement zu erzielen, rückt nun in den Vordergrund und wiegt mittlerweile schwerer als eine Optimierung der entsprechenden (regulatorischen) Mindesteigenkapitalbelastung („regulatorische Arbitrage“). Die regulatorische Veränderung („responsive regulatory setting“) induziert folgende Effekte hinsichtlich der Beziehung der Kreditvergabe und der Kreditverbriefung:

- (i) die Risiko-Rendite Abwägung („mean-variance trade-off“) von „non-investment grade“ Krediten bestimmt, in welchem Maße die bisherige Tendenz der Verbriefung „guter Risiken“ reversible ist, d.h. eine Verbesserung der durchschnittlichen Bonität des nichtverbrieften Kreditvolumens
- (ii) verbesserte Bestimmung des Kreditrisikos und Vermeidung von Risikokonzentrationen durch sophistizierteres Kreditrisikomanagement („second-generation credit risk models“)
- (iii) transparentere Kreditbeziehung durch Messung individuellen Risikos und ökonomische Bepreisung im Kapitalmarkt, und
- (iv) veränderte strukturelle Bedingungen für die Kreditverbriefung.

⁷ K_{IRB} bezeichnet die mit dem sog. „internal ratings-based approach (IRB)“ bestimmte Minimumeigenkapitalanforderung für Kreditrisiken.

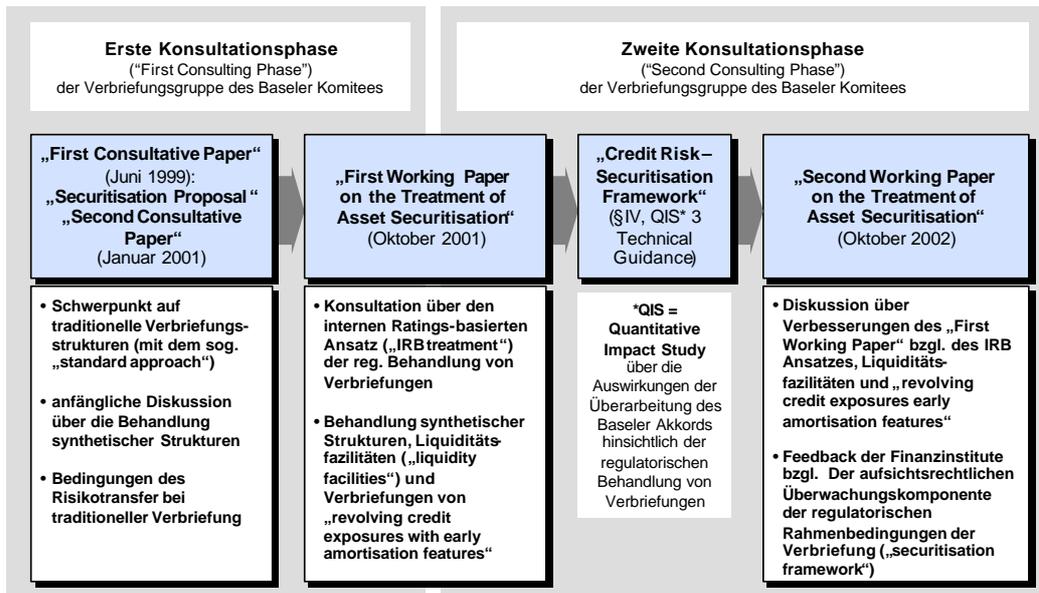


Abb. 3. Die Entwicklung der regulatorischen Rahmenbedingungen für Verbriefungstransaktionen.

Bedingt durch neue regulatorische Bedingungen und eine Verbesserung der Kreditrisikomessung liefert gerade letzterer Aspekt den ökonomischen Unterbau für ein Umdenken in der Transaktionsstruktur der Kreditverbriefung („altered logic of the structural make-up of loan securitisation“ (Jobst, 2002c)) hin zum synthetischen Risikotransfer („The implications of regulatory change and advanced credit risk methodologies confine the optimal structure of loan securitisation to the transfer of credit risk only. [...] economic capital as the prime incentive of synthetic securitisation is essentially a child of its own making. [...] The creation of perfected security interest of synthetic claims on the underlying reference portfolio becomes the method of choice.“ (Jobst, 2002c). Somit betrachten wir nun den Kreditrisikotransfer durch synthetische Elemente als zweiten Bereich in der Bewertung von Informationsasymmetrien und Transaktionsstruktur hinsichtlich der Handelbarkeit und der systemischen Bedeutung der Kreditverbriefung.

Die „Synthetisierung“ von Kreditforderungen beruht vorwiegend auf dem Einsatz von Kreditderivativen („credit default swaps (CDSs)“, etc.; siehe Abb. 1) als „financing conduits“, meist in Kombination mit der Begebung festverzinslicher Schuldverschreibungen („debt securities“), um Risiken illiquider Einzelforderungen im Zuge diversifizierender Bündelung am Kapitalmarkt anzubieten. Die „operative“ Kreditbeziehung („servicing“) bleibt hierbei unberührt, da Kreditderivate sich auf den Transfer eines vordefinierten Kreditrisikos beschränken. Die Vorteile dieses Risikoallokationsmechanismus in der Verbriefung liegen auf der Hand:

- (i) *Aufbrechen der Wertschöpfungskette des Kreditgeschäfts durch separaten Handel des Kreditrisikos.* Die traditionelle Verbindung der Kreditvergabe („loan origination“) und der damit

verbundenen Kreditrisikoakzeptanz („assumption of credit risk“) wird aufgekündigt. Kreditrisiko kann ausgelagert, gebündelt und frei übertragen werden. Kreditrisikomanagement ist nicht mehr gleichzusetzen mit dem Liquiditätsmanagement.

- (ii) *Transparenz und Marktpreis von Krediten/Kreditbeziehungen:* Am Kapitalmarkt offeriertes und bisher intern bewertetes Kreditrisiko wird nun unter Wettbewerbsbedingungen fair bepreist. Durch Spezifizierung der Art des Kreditrisikos wird die Kreditbeziehung wenigstens zum Teil transparenter.
- (iii) *Reduzierung der Kreditrisikokonzentration:* Durch die Flexibilität und Reversibilität synthetischer Verbriefung kann bei geringen Transaktionskosten eine Reorganisation der Risikobelastung erfolgen.
- (iv) *Erhöhung der Kreditkapazität und der Forderungsauswahl:* Durch die effizientere ökonomische Gestaltung der Risikostruktur (mit einhergehender Verminderung regulatorischer Belastung) erhöht sich die Kreditkapazität („lending capacity“). Die Gefahr der Kreditrationierung bzw. höheren Risikoprämie illiquider, nicht-standardisierter Kredite („non-standardised loan contracts“) wird vermindert.

Andererseits wirft die ökonomische Beschaffenheit der Kreditverbriefung durch synthetischen Kreditrisikotransfer Fragen hinsichtlich Informationsasymmetrien und Risikoteilungskomponenten auf. Die Beurteilung dieser Fragen ist natürlich nicht nur für die Bewertung der Handelbarkeit dieser Instrumente von Bedeutung. Besonders die Gewährleistung stabilitätsbewahrenden Investitionsverhaltens im Finanzmarkt im Zuge genauerer regulatorischer Bewertung von Eigenkapitalanforderungen muss hier betont werden.

Eine Bewahrung der durch die Kreditbeziehung gekennzeichnete Spezifität des Kredits („Kreditbeziehungskomponente“) ist beim Risikotransfer durch Kreditderivate nicht zweifelsfrei zu bestätigen. Bisher ist noch ungeklärt, wie die Anreizkompatibilität in der Überwachung der Kreditnehmer („monitoring of the original borrower“) gewährleistet werden kann. Einerseits wird vom Emittenten, dem Besicherungskäufer eines Kreditderivats („protection buyer“), wie in einer ordinären ABS Struktur ein vereinbartes Erstausfallrisiko getragen, das durch einen vereinbarten Schwellenwert („threshold“) in Abhängigkeit von Umfangs und Art des übertragenen Kreditrisikos bestimmt wird. Andererseits bietet die Definition des „credit events“, d.h. des Eintritts einer Forderungsleistung gegenüber dem Sicherungsgebers („protection provider“), beachtlichen Vertragsspielraum in der Risikoteilung. Der mit der flexiblen Ausgestaltung einhergehende Nutzwert ist jedoch mit einer größeren Gefahr von Unwägbarkeiten in der rechtlichen Auslegung und Durchsetzung des Zahlungsanspruches verbunden.

Die Transaktionsstruktur synthetischer Forderungen scheint dem Risikoallokationsaspekt („Liquiditätskomponente“ bzgl. des Anleihecharakters von Verbriefungen) des effizienten Handels von

Kreditrisiken auf den ersten Blick sehr dienlich und ähnlich zu sein. Jedoch offenbart der synthetische Kreditrisikoubertrag mögliche mittelbare Schwächen aus Sicht der Finanzmarktstabilität und Investorenschutz.

Einerseits befürchten Zentralbanken und Aufsichtsbehörden, dass fehlgeleiteter Kreditrisikotransfer ganzer Risikopools von Emittenten zu Versicherungsunternehmen (z.B. durch Kauf von sog. „Super-Senior Tranches“ durch Versicherungsunternehmen) unweigerlich zu einer Risikoanhäufung an einer Stelle des Finanzsystems führt („institutionelle Arbitrage“)⁸ – ohne dass dabei aufgrund der fehlenden Kenntnis des Einzelrisikos entsprechende Maßnahmen der Risikovorsorge ökonomischer als auch regulatorischer Art getroffen würden („an alignment of economic and regulatory capital through misguided credit risk transfer might lead to a build-up of risk elsewhere, ... [credit risk] may not have been perfectly passed on to counterparties in derivative transactions. [...] ... the absence of comprehensive information about individual credit risk in the loan pool might not reduce economic and regulatory cost.“ (Jobst, 2002c). Somit entspräche der Kreditrisikotransfer nicht einer effizienteren Allokation von Ausfallrisiko, sondern einer gefährlichen Durchmischung idiosynkratischen Risikos („prospect of a dangerous reshuffling of individual credit risk exposures between financial service firms“ (Jobst, 2002c), die nicht eine Übereinstimmung der Risikotragfähigkeit von Finanzinstituten und der jeweiligen Risikobeschaffenheit berücksichtigt.

Ogleich vergangene Verluste bei Investitionsengagements von Versicherungen im synthetischen Verbriefungsbereich (v.a. bei Investitionen in sog. „equity tranches“ (Erstausfallpositionen)) diese Besorgnis fehlgeleiteter Risikoallokation im Ansatz bestätigen, ist dieser „experienced loss“ andererseits marginal im Verhältnis zum Gesamtvolumen von U.S.\$ 1,95 Milliarden (2002) an im Markt befindlichen Kreditderivaten. Auch ist es Versicherungen mittlerweile untersagt in „non-investment grade assets“, wie z.B. riskante Verbriefungstranchen, zu investieren.

Ferner besitzen gerade sog. „monoline insurance“⁹ Kontrakte (meist auf „Super Senior Tranches“ von Verbriefungstransaktionen) praktisch kein Kreditausfallrisiko,¹⁰ so dass die Befürchtung einer durch „institutionelle Arbitrage“ getriebene Risikoallokation bei Versicherungsunternehmen in diesem Bereich kaum rechtfertigbar ist. Dennoch bleibt festzuhalten, dass durch diese Art des Risikotransfers das Kreditrisiko im Finanzsystem erhalten bleibt. Generell liegt in der Bewertung der Risikoteilungsaspekte einer synthetischen Struktur primäres Augenmerk auf dem sog. „counterparty risk“ (Vertragsrisiko). Sollte das Forderungsprofil des „protection providers“ stark mit dem des „protection buyers“ korrelieren und/oder der Risikotransfer (nur) als „unfunded structure“ ausgelegt

⁸ Die „institutionelle Arbitrage“ ist unter dem Gesichtspunkt unterschiedlicher aufsichtsrechtlicher Bewertung der von Banken gehaltenen Kreditrisiken einseits und den von Versicherungen gehaltenen Investitionsrisiken in Kreditforderungen zu sehen.

⁹ Diese Versicherung gegen Kreditausfall wird zwischen dem Emittenten und einem Versicherungsgeber zur Gewährleistung des Zahlungsanspruches einer oder mehrerer Tranchen einer Verbriefungstransaktion vereinbart.

¹⁰ Diese hohe Güte zeigt sich auch in der buchhalterischen Bewertung der „monoline insurance“ als Besicherung.

sein (d.h. ein Zahlungsanspruch ergibt sich nur bei Eintritt eines *ex ante* spezifizierten „credit events“), dann ist eine marktverträgliche und stresssichere Risikoverteilung beeinträchtigt.

Diese Überlegungen messen der informellen Kontrollfunktion von Ratingagenturen implizit eine größere Bedeutung in der Prävention einer derartigen Situation (trotz der eigenen Gefahr einer „collective myopia“) bei, solange Anreizstrukturen der regulatorischen Bewertung von Verbriefungstransaktionen nicht in eine optimale Risikoallokation (d.h. Diversifizierung) innerhalb des Finanzsystems – ohne Risikotransfer an „Unwissende“ – münden.

4 SCHLUSSBEMERKUNG

Finanzstrukturen sind entscheidend für die effiziente Allokation von Ressourcen in einer modernen Wirtschaft. Dies erfordert auch ein realistisches Verständnis, welche Gefahren von aktuellen Entwicklungen im Finanzmarkt für die Stabilität des Finanzsystems ausgehen.

Beide Elemente der Verbriefung, die Spezifität der Kreditbeziehung und die Risikoteilungskomponenten der Transaktionsstruktur (im Hinblick auf systemisches Risiko), bilden die Grundlage sowohl für die Bewertung der Tragfähigkeit dieses Finanzproduktes als auch für dessen Beitrag zur effizienten Ausgestaltung eines Finanzsystems. Die vorangegangenen Überlegungen deuten darauf hin, dass der Struktur der Kreditverbriefung bzgl. der tatsächlichen Reduzierung des Kreditrisikos nicht nur seitens der Investoren (siehe Absatz 3.1), sondern auch der Finanzaufsichtsbehörden (siehe Absatz 3.2) größere Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte.

Der Effizienzzuwachs durch Kreditverbriefung im Finanzsystem ist hierbei keineswegs in Abrede gestellt. Dies kommt alleine schon dadurch zum Ausdruck, dass dem Grundprinzip der Verbriefung in einem absolut effizienten Finanzmarkt durch eine ökonomische „zero-profit proposition“ die Plausibilität entzogen würde. Dennoch beinhaltet die Bank-basierte Kreditverbriefung im Prinzip die gleichen Kreditrisikocharakteristiken wie das klassische Kreditgeschäft – mit dem Unterschied, dass die Zahlungsstruktur („payment structure“) und die Transaktionsstruktur („security design“) eine unterschiedliche Risikoallokation zwischen Emittenten, Investoren und Kreditnehmern bedingt. Die Komplexität der Behandlung des Kreditrisikos in Kreditverbriefungstransaktionen verlangt jedoch eine umfassendere regulatorische Bewertung als im Kreditgeschäft, um Informationsasymmetrien zwischen Emittenten und Kapitalmarkt als auch „institutioneller Arbitrage“ vorzubeugen. Andernfalls entstünden signifikante Gefahren für die Finanzmarktstabilität.

Bibliographie

- Arora, A., D. K. Heike und R. Mattu, "Risk and Return on the Mortgage Market: Review and Outlook," *The Journal of Fixed Income*, Vol. 10, No. 1, 5-18.
- Bali, T. G. (2000), "Testing the Empirical Performance of Stochastic Volatility Models of the Short-Term Interest Rate," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 35, No. 2, 191-215.
- Bartlett, J. F. (1981), "A Non-Stop Kernel," in Proc. 8th Symposium on Operating Systems Principles (SOSP).
- Berndt, E. K., H. B. Hall, R. E. Hall, und J. A. Hausman (1974), "Estimation and Inference in Nonlinear Structural Models," *Annals of Economics and Social Measurement*, 653-666.
- Bhasin, V. und M. Carey (1999), "The Determinants of Corporate Liquidity," Working Paper FNMC/Federal Reserve Board, May (1 November 1997).
- Böhringer, M., Lotz, U., Solbach, C. und J. Wentzler (2001), "Conventional Versus Synthetic Securitisation – Trends in the German ABS Market," *Deloitte & Touche*, Düsseldorf, May.
- Bollerslev, T. und J. M. Wooldridge (1992), "Quasi-Maximum Likelihood Estimation and Inference in Dynamic Models with Time Varying Covariances," *Econometric Reviews*, 11, 143–172.
- Bollerslev, T., R. Chou, und K. F. Kroner (1992), "ARCH Modelling in Finance: A Review of the Theory and Empirical Evidence," *Journal of Econometrics*, 52, 5-59.
- Brennan, M. J. und E. Schwartz (1982), "An Equilibrium Model of Bond Pricing and a Test of Market Efficiency," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. XVII, N° 3, September, 301-329.
- Cox, J., J.C. Ingersoll und S.A. Ross (1985), "A Theory of the Term Structure of Interest Rates," *Econometrica*, 53, 385-407.
- Dickey, D. A. und W. A. Fuller (1981), "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root," *Econometrica*, July, 1057-1072.
- Dickey, D. A. und W. A. Fuller (1979), "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root," *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Effenberger, D. (2003), "Frankfurt Voice: Credit Derivatives – Implications for Credit Markets," Deutsche Bank Research.
- Elsas, R. und J.-P. Krahen (1999), „Collateral, default risk, and relationship lending: An empirical study on financial contracting," Working Paper 13, Center For Financial Studies, Frankfurt am Main.
- Engle, R. F. und V. K. Ng (1993), "Measuring and Testing the Impact of News on Volatility," *Journal of Finance*, 48, 1022–1082.
- Fisher, R. und A. F. Yates (1974). *Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research*. 6th ed., London: Longman Group Ltd.
- Glosten, L. R., R. Jagannathan und D. Runkle (1993), "On the Relation between the Expected Value and the Volatility of the Normal Excess Return on Stocks," *Journal of Finance*, 48, 1779-1801.

- Goodman, L. und J. Ho (1998), "A LIBOR-based Approach to Modelling the Mortgage Basis," *The Journal of Fixed Income*, Vol. 8, No. 2, 29-35.
- Goodman, L. und J. Ho (1997), "Modeling the Mortgage-Treasury Spread," *The Journal of Fixed Income*, Vol. 7, No. 2, 85-91.
- Gorton, G. und G. Pennacchi (1995), „Banks and loan sales – Marketing nonmarketable assets,“ *Journal of Monetary Economics* 35, 389-411.
- Hansen, H. und K. Joselius (1995), "Co-integration Analysis of Time Series," *RATS* (Regression Analysis of Time Series) Econometrics Software.
- Hamilton, J. (1994). *Time Series Analysis*. Princeton University Press.
- Hull, J. und A. White (1993), "Numerical Procedures for Implementing Term Structure Models II: Two-Factor Models," *The Journal of Derivatives*, Vol. 2, No. 2, 37-49.
- Hull, J. und A. White (1993), "Numerical Procedures for Implementing Term Structure Models I: Single-Factor Models," *The Journal of Derivatives*, Vol. 2, No. 1, 7-16.
- Jobst, A. (2002a), "Loan Securitisation: Default Term Structure and Asset Pricing Based on Loss Prioritisation," Financial Markets Group (FMG) Discussion Paper Series, #422, London School of Economics (LSE), August.
- Jobst, A. (2002b), "The Pricing Puzzle: The Default Term Structure of Collateralised Loan Obligations," Centre for Financial Studies (CFS) Working Papers Series 2002/16, Frankfurt, veröffentlicht in: *Social Science Research Network (SSRN) Electronic Library*.
- Jobst, A. (2002c), "Collateralised Loan Obligations (CLO) – A Primer," in:
- University of Frankfurt Working Papers Series, Working Paper No. 96.
 - Centre for Financial Studies (CFS) Working Papers Series No. 2002/15, Social Science Research Network (SSRN) Electronic Library, (http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=370640)
 - Erscheint in *The Securitisation Conduit* (2003).
- Junker, M. und A. Szimayer (2001), "A Probability Density Applying to Different Types of Heavy Tail Behaviours," Working Paper, Research Center CAESAR, Bonn.
- Kendall, L. (1996). *A Primer on Securitisation*. MIT Press, Cambridge.
- Koutmos, G. (2002), "Modelling the Dynamics of MBS Spreads," *The Journal of Fixed Income*, Vol. 12, No. 2, 43-49.
- Koutmos, G. (2001), "Common Volatility in MBS Returns: A Factor GARCH Approach," *The Journal of Fixed Income*, Vol. 10, No. 4, 59-65.
- Leyland, H. E. und D. H. Pyle (1977) "Information Asymmetries, Financial Structure and Financial Intermediation," *Journal of Finance* 371.
- Longstaff, F. und E. Schwartz (1992), "Interest Rate Volatility and the Term Structure: A Two-Factor General Equilibrium Model," *The Journal of Finance*, Vol. XLVII, N° 4, 1259-1282.
- Marquardt, D. W. (1963), "An Algorithm for Least-Squares Estimation of Nonlinear Parameters," *Journal of the Society for Industrial and Applied Mathematics*, Vol. 11, No. 2, 431-441.

- McCulloch, J.H. (1993), "A Reexamination of Traditional Hypothesis about the Term Structure: A Comment," *The Journal of Finance*, Vol. XLVIII, N° 2, 779-789.
- Nelson, C. R. und C. I. Plosser (1982), "Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series," *Journal of Monetary Economics*, 10, 139-162.
- Newey, W. und West, K.D. (1987), "A Simple, Positive, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix," *Econometrica*, 55, 703-705.
- Phillips, P. C. B. und P. Perron (1988), "Testing for a Unit Root in Time Series Regression," *Biometrika*, 75, 335-346.
- Schaeffer, S. und E. Schwartz (1984), "A Two-Factor Model of the Term Structure: An Approximate Analytical Solution," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. XIX, No. 4, December, 413-424.
- Sims, C. (1980), "Macroeconomics and Reality," *Econometrica*, 48, 1-48.
- Skarabot, J. (2002), "Securitisation and Special Purpose Vehicle Structures," Working Paper, Haas School of Business, University of California at Berkeley, 29th April.
- Vasicek, O. (1977), "An Equilibrium Characterisation of the Term Structure," *Journal of Financial Economics*, 5, 177-188.
- White, H. (1980), "A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix and a Direct Test of Heteroskedasticity," *Econometrica* 48, 817-838.
- Zakoian, J. M. (1990), "Threshold Heteroskedastic Models," mimeo, CREST, INSEE, Paris.

Working Paper Series: Finance & Accounting

- No.118: **Reinhard H. Schmidt**, Corporate Governance in Germany: An Economic Perspective, August 2003
- No.117: **Volker Laux**, The Ignored Performance Measure, October 2003
- No.116: **Christian Gaber**, Project Selection, Income Smoothing, and Bayesian Learning, September 2003
- No.115: **Hergen Frerichs/ Mark Wahrenburg**, Evaluating internal credit rating systems depending on bank size, September 2003
- No.114: **Raimond Maurer/ Frank Reiner/ Ralph Rogalla**, Risk and Return of Open-End Real-Estate Funds: The German Case, September 2003
- No.113: **Patrick Behr/ André Güttler/ Thomas Kiehlborn**, Der deutsche Hypothekenbankenmarkt: Ergebnisse einer empirischen Untersuchung, September 2003 (erschieden in: Die Bank, Heft 8/2003, unter den Titeln „Hypothekenbanken: Die Zukunft liegt im Firmengeschäft“ und „Internationalisierungsstrategien deutscher Hypothekenbanken: Die Zukunft liegt im Ausland“; erscheint in: Immobilien & Finanzierung)
- No.112: **Reinhard H. Schmidt/ Andreas Hackethal/ Valentin Marinov**, Die Bankenmärkte Russlands und Bulgariens, July 2003 (erschieden in: Die Bank, Heft 4/2003 unter dem Titel „Russland – Systemrisiken noch nicht überwunden“ und Heft 8/2003 unter dem Titel “Bulgarien – gestärkt aus der Krise hervorgegangen“)
- No.111: **Reinhard H. Schmidt/ Marcel Tyrell**, What constitutes a financial system in general and the German financial system in particular?, July 2003 (erscheint in: “The German Financial System”, Krahen, J.P. und Schmidt R.H. (Hrsg.), Kapitel 2, Oxford University Press, London (2003))
- No.110: **Falko Fecht**, On the Stability of Different Financial Systems, June 2003
- No.109: **Raimond Maurer/ Shohreh Valiani**, Hedging the Exchange Rate Risk in International Portfolio Diversification: Currency Forwards versus Currency Options, June 2003
- No.108: **Raimond Maurer/ Frank Reiner/ Steffen Sebastian**, Financial Characteristics of International Real Estate Returns: Evidence from the UK, US, and Germany, May 2003
- No.107: **Anne d’Arcy/ Michiyo Mori/ Christine Rossbach**, The impact of valuation rules for intangible assets in Japanese and German accounts of listed companies, April 2003
- No.106: **Andreas Hackethal**, German banks – a declining industry?, March 2003
- No.105: **Ingo E. Tschach**, The long term impact of microfinance on income, wages and the sectoral distribution of economic activity, April 2003
- No.104: **Reinhard H. Schmidt/ Marco Weiß**, Shareholder vs. Stakeholder: Ökonomische Fragestellungen, January 2003 (erscheint in: “Handbuch Corporate Governance”, Hommelhoff, P., Hopt, K. und A. v. Werder (Hrsg.))

- No.103: **Ingo E. Tschach**, The Theoretical Derivation of Credit Market Segmentation as the Result of a Free Market Process, March 2003
- No.102: **Samuel Lee/ Nina Moisa/ Marco Weiss**, Open Source as a Signalling Device – An Economic Analysis, March 2003
- No.101: **Christian Gaber**, Bewertung von Fertigerzeugnissen zu Voll- oder Teilkosten? Ansatz von Forderungen zum Nennwert oder Barwert? Eine agencytheoretische Analyse zur zielkongruenten Performancemessung, December 2002
- No.100: **Oliver Ruß/ Günther Gebhardt**, Erklärungsfaktoren für den Einsatz von Währungsderivaten bei deutschen Unternehmen – eine empirische Logit-Analyse, August 2002
- No.99: **Christian Gaber**, Gewinnglättung und Steuerung dezentraler Investitionsentscheidungen bei sich gegenseitig ausschließenden Investitionsprojekten, September 2002
- No.98: **Volker Laux**, On the Value of Influence Activities for Capital Budgeting, September 2002
- No.97: **Gunter Löffler**, Avoiding the rating bounce: Why rating agencies are slow to react to new information, June 2002
- No.96: **Andreas A. Jobst**, Collateralized Loan Obligations (CLOs) – A Primer, December 2002
- No.95: **Günther Gebhardt/ Rolf Reichardt/ Carsten Wittenbrink**, Accounting for Financial Instruments in the Banking Industry, November 2002
- No.94: **Ulf Herold/ Raimond Maurer**, Portfolio choice and estimation risk – A comparison of Bayesian approaches to resampled efficiency, June 2002
- No.93: **Olivia S. Mitchell/ David McCarthy**, Annuities for an Ageing World, June 2002
- No.92: **Ulf Herold/ Raimond Maurer**, How much foreign stocks? Classical versus Bayesian approaches to asset allocation, June 2002
- No.91: **Gunter Löffler/ Patrick F. Panther/ Erik Theissen**, Who Knows What When? – The Information Content of Pre-IPO Market Prices, June 2002
- No.90: **Reinhard Hujer/ Sandra Vuletic/ Stefan Kokot**, The Markov switching ACD model, April 2002
- No.89: **Markus C. Arnold/ Robert M. Gillenkirch**, Stock Options as Incentive Contracts and Dividend Policy, April 2002
- No.88: **Anne d'Arcy/ Sonja Grabensberger**, The Quality of Neuer Markt Quarterly Reports - an Empirical Investigation, January 2002
- No.87A: **Reinhard H. Schmidt /Ingo Tschach**, Microfinance as a Nexus of Incentives, May 2001
- No.87: **Reinhard H. Schmidt/ Ingo Tschach**, Microfinance als ein Geflecht von Anreizproblemen, Dezember 2001 (erscheint in den Schriften des Vereins für Socialpolitik, 2002)
- No.86: **Ralf Elsas/ Yvonne Löffler**, Equity Carve-Outs and Corporate Control in Germany, December 2001

- No.85: **Günther Gebhardt/ Stefan Heiden/ Holger Daske**, Determinants of Capital Market Reactions to Seasoned Equity Offers by German Corporations, December 2001
- No.84: **Hergen Frerichs/ Gunter Löffler**, Evaluating credit risk models: A critique and a proposal, October 2001 (erschienen in: Journal of Risk, 5, 4, Summer 2003, 1-23)
- No. 83: **Ivica Dus/ Raimond Maurer**, Integrated Asset Liability Modelling for Property Casualty Insurance: A Portfolio Theoretical Approach, October 2001 (erscheint in Handbuch Asset-Liability Management, hrsg. von M. Rudolph u.a.)
- No.82: **Raimond Maurer/ Frank Reiner**, International Asset Allocation with Real Estate Securities in a Shortfall-Risk Framework: The Viewpoint of German and US Investors, September 2001
- No.81: **Helmut Laux**, Das Unterinvestitionsproblem beim EVA-Bonussystem, August 2001
- No.80: **Helmut Laux**, Bedingungen der Anreizkompatibilität, Fundierung von Unternehmenszielen und Anreize für deren Umsetzung, July 2001
- No. 79: **Franklin Allen/ Douglas Gale**, Banking and Markets, July 2001
- No.78: **Joachim Grammig/ Michael Melvin/ Christian Schlag**, Price Discovery in International Equity Trading, July 2001 (erscheint in: Journal of Empirical Finance unter dem Titel "Internationally Cross-Listed Stock Prices During Overlapping Trading Hours: Price Discovery and Exchange Rate Effects")
- No.77: **Joachim Grammig/ Reinhard Hujer/ Stefan Kokot**, Tackling Boundary Effects in Nonparametric Estimation of Intra-Day Liquidity Measures, July 2001
- No.76: **Angelika Esser/ Christian Schlag**, A Note on Forward and Backward Partial Differential Equations for Derivative Contracts with Forwards as Underlyings, June 2001 (erschienen in "Foreign Exchange Risk", Hakala, J.; Wystup, U. (eds), 2002, 115-124)
- No.75: **Reinhard H. Schmidt/ Marcel Tyrell/ Andreas Hackethal**, The Convergence of Financial Systems in Europe, May 2001 (erschienen in: German Financial Markets and Institutions: Selected Studies, Special Issue 1-02 of Schmalenbach Business Review (2002), S. 7-53)
- No.74: **Ulf Herold**, Structural positions and risk budgeting - Quantifying the impact of structural positions and deriving implications for active portfolio management, May 2001
- No.73: **Jens Wüstemann**, Mängel bei der Abschlußprüfung: Tatsachenberichte und Analyse aus betriebswirtschaftlicher Sicht, April 2001 (erschienen in: „Der Wirtschaftsprüfer als Element der Corporate Governance“, Zentrum für Europäisches Wirtschaftsrecht, Bonn 2001, S. 25-60)
- No.72: **Reinhard H. Schmidt**, The Future of Banking in Europe, March 2001 (erschienen in: Financial Markets and Portfolio Management, Vol. 15 (2001), S. 429-449)
- No.71: **Michael H. Grote/ Britta Klagge**, Wie global sind Japans Banken? Die Veränderung institutioneller Bedingungen und ihre Auswirkungen auf die internationale Präsenz japanischer Kreditinstitute, April 2001

- No.70: **Stefan Feinendegen/ Eric Nowak**, Publizitätspflichten börsennotierter Aktiengesellschaften im Spannungsfeld zwischen Regelberichterstattung und Ad-hoc-Publizität - Überlegungen zu einer gesetzeskonformen und kapitalmarktorientierten Umsetzung, März 2001 (erscheint in: Die Betriebswirtschaft)
- No.69: **Martin F. Grace/ Robert W. Klein/ Paul R. Kleindorfer**, The Demand for Homeowners Insurance with Bundled Catastrophe Coverages, March 2001
- No.68: **Raimond Maurer/ Martin Pitzer/ Steffen Sebastian**, Konstruktion transaktionsbasierter Immobilienindizes: Theoretische Grundlagen und empirische Umsetzung für den Wohnungsmarkt in Paris, Februar 2001
- No.67: **Gyöngyi Bugár/ Raimond Maurer**, International Equity Portfolios and Currency Hedging: The Viewpoint of German and Hungarian Investors, February 2001 (erscheint in. ASTIN-Bulletin)
- No.66: **Rainer Brosch**, Portfolio-aspects in real options management, February 2001
- No.65a: **Marcel Tyrell/ Reinhard H. Schmidt**, Pension Systems and Financial Systems in Europe:A Comparison from the Point of View of Complementarity, July 2001 (erschienen in ifo-Studien, Vol. 47, 2001, S. 469-503)
- No.65: **Marcel Tyrell/ Reinhard H. Schmidt**, Pensions- und Finanzsysteme in Europa: Ein Vergleich unter dem Gesichtspunkt der Komplementarität, Februar 2001 (erschienen in gekürzter Fassung in: „Private Versicherung und Soziale Sicherung“, Festschrift zum 60. Geburtstag von Prof. Dr. Dr. h.c. Roland Eisen, hrsg. von H.-C. Mager, H. Schäfer, K. Schrüfer, Metropolis: Marburg),
- No.64: **Jutta Dönges/ Frank Heinemann**, Competition for Order Flow as a Coordination Game, January 2001
- No.63: **Eric Nowak/ Alexandra Gropp**, Ist der Ablauf der Lock-up-Frist bei Neuemissionen ein kursrelevantes Ereignis, Dezember 2000 (erschienen in Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Februar 2002)
- No.62: **Ulrich Kaiser/ Andrea Szczesny**, Einfache ökonometrische Verfahren für die Kreditrisikomessung: Verweildauermodelle, Dezember 2000
- No.61: **Ulrich Kaiser/ ndrea Szczesny**, Einfache ökonometrische Verfahren für die Kreditrisikomessung: Logit- und Probit-Modelle, Dezember 2000
- No.60: **Andreas Hackethal**, How Unique Are US Banks? - The Role of Banks in Five Major Financial Systems, December 2000 (erschienen in: Zeitschrift für Nationalökonomie und Statistik, Vol. 221, S. 592-619)
- No.59: **Rolf Elgeti/ Raimond Maurer**, Zur Quantifizierung der Risikoprämien deutscher Versicherungsaktien im Kontext eines Multifaktorenmodells, Oktober 2000 (erschienen in: Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft 4/2000, S. 577- 603.)
- No.58: **Harald A. Benink/ Reinhard H. Schmidt**, Towards a Regulatory Agenda for Banking in Europe, September 2000 (erschienen in: Research in Financial Services-Bank Crises: Causes, Analysis and Prevention, Vol.12, JAI Press-Elsevier Science, hrsg. von George G. Kaufman, 2000)
- No.57: **Thomas G. Stephan/ Raimond Maurer/ Martin Dürr**, A Multiple Factor Model for European Stocks, September 2000

- No.56: **Martin Nell/ Andreas Richter**, Catastrophe Index-Linked Securities and Reinsurance as Substitutes, August 2000
- No.55: Four short papers on Development Finance, August 2000
- Reinhard H. Schmidt**, Entwicklungsfinanzierung; (erschienen in: Handwörterbuch des Bank- und Finanzwesens, 3. Aufl., hrsg. von Wolfgang Gerke und Manfred Steiner, Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2001)
- Reinhard H. Schmidt**, Banking Regulation contra Microfinance; (erschienen in: Savings and Development, Vol. 24 (2000) , S.111-121.)
- Ingo Tschach**, The Impact of Inflation on Long-Term Housing Loans;
- Eva Terberger-Stoy/ Marcel Tyrell/ Joseph E. Stiglitz** (erschienen in: Entwicklung und Zusammenarbeit, 41. Jahrgang (2000), S. 46-49)
- No.54: **Raimond Maurer/ Thomas G. Stephan**, Vermögensanlagevorschriften für deutsche Versicherungsunternehmen: Status Quo und finanzwirtschaftliche Bewertungen, Juli 2000 (erschienen in: Handbuch Spezialfonds (hrsg. von J.M. Kleeberg und C. Schlenger), Bad Soden 2000, S. 143-176.)
- No.53: **Joachim Grammig/ Reinhard Hujer/Stefan Kokot**, Bias-free Nonparametric Estimation of Intra-Day Trade Activity Measures, June 2000
- No.52: **Raimond Maurer/ Steffen Sebastian/ Thomas G. Stephan**, Immobilienindizes im Portfolio-Management, Mai 2000 (erscheint in Deutscher Aktuarverein (Hrsg.): Investmentmodelle für das Asset-Liability-Modelling von Versicherungsunternehmen, 2002)
- No.51: **Raimond Maurer/ Steffen Sebastian**, Inflation Risk Analysis of European Real Estate Securities, Mai 2000 (erscheint in: Journal of Real Estate Research, 2002)
- No.50: **Andreas Hackethal/ Reinhard H. Schmidt**, Finanzsysteme und Komplementarität, April 2000 (erschienen in: Kredit und Kapital, Beiheft 15 "Neue finanzielle Arrangements: Märkte im Umbruch", 2000, S. 53-102)
- No.49: **Mark Wahrenburg/ Susanne Niethen**, Vergleichende Analyse alternativer Kreditrisikomodelle, April 2000 (erschienen in: Kredit und Kapital, Heft 2, 2000)
- No.48: **Christian Leuz**, IAS versus US GAAP: A "New Market" Based Comparison, January 2000 (erschienen in: Journal of Accounting Research, 41 (2003), S. 445-472)
- No.47: **Ralf Elsas/ Mahmoud El-Shaer/ Erik Theissen**, Beta and Returns Revisited – Evidence from the German Stock Market, December 1999 (erschienen in: Journal of International Financial Markets, Institutions and Money 13 (2003), 1-18)
- No.46: **Michael H. Grote/ Sofia Harschar-Ehrnborg/ Vivien Lo**, Technologies and Proximities: Frankfurt's New Role in the European Financial Centre System, December 1999
- No.45: **Reinhard H. Schmidt/ Adalbert Winkler**, Building Financial Institutions in Developing Countries, November 1999 (erschienen in: "Journal für Entwicklungspolitik", XVI/3, 2000, S. 329-346)
- No.44: **Konstantin Korolev/ Kai D. Leifert/ Heinrich Rommelfanger**, Arbitrage theorie bei vagen Erwartungen der Marktteilnehmer, November 1999

- No.43: **Reinhard H. Schmidt/ Stefanie Grohs**, Angleichung der Unternehmensverfassung in Europa –Ein Forschungsprogramm, November 1999 (erschieden in: Systembildung und Systemlücken in Kerngebieten des Europäischen Privatrechts, hrsg. von Stefan Grundmann, Tübingen: Mohr Siebeck, 2000, S. 146-188)
- No.42: **Konstantin Kovolev/ Kai D. Leifert/ Heinrich Rommelfanger**, Optionspreistheorie bei vagen Daten, Oktober 1999
- No.41: **Christian Leuz/ Robert E. Verrecchia**, The Economic Consequences of Increased Disclosure, June 2000 (erschieden in: Journal of Accounting Research 38 (Supplement 2000), 91-124)
- No.40: **Christian Leuz**, The Development of Voluntary Cash Flow Statements in Germany and the Influence of International Reporting Standards, July 1999 (erschieden in: Schmalenbach Business Review, Vol. 52 (2) (April 2000), S. 182-207)
- No.39: **Ulrike Stefani**, Quasirenten, Prüferwechsel und rationale Adressaten, Juni 1999
- No.38: **Michael Belledin/ Christian Schlag**, An Empirical Comparison of Alternative Stochastic Volatility Models, June 1999
- No.37: **Jens Wüstemann**, Internationale Rechnungslegungsnormen und neue Institutionenökonomik, Mai 1999
- No.36: **Robert Gillenkirch/ Matthias M. Schabel**, Die Bedeutung der Periodenerfolgsrechnung für die Investitionssteuerung – Der Fall ungleicher Zeitpräferenzen, April 1999 (die überarbeitete Fassung "Investitionssteuerung, Motivation und Periodenerfolgsrechnung bei ungleichen Zeitpräferenzen" erscheint voraussichtlich 2001 in der ZfbF)
- No.35: **Reinhard H. Schmidt**, Differences between Financial Systems in Europe: Consequences for EMU, April 1999 (erschieden in "The Monetary Transmission Mechanism: Recent Developments and Lessons for Europe", hrsg. v. Deutsche Bundesbank, Houndsmill (UK), 2001, S. 208-240)
- No.34: **Theodor Baums/ Erik Theissen**, Banken, bankeigene Kapitalanlagegesellschaften und Aktienemissionen, März 1999 (erschieden in: Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft, 11 (1999), Heft 3, S. 125-134)
- No.33: **Andreas Hackethal/ Reinhard H. Schmidt**, Financing Patterns: Measurement Concepts and Empirical Results, May 2000
- No.32: **Michael H. Haid/ Eric Nowak**, Executive compensation and the susceptibility of firms to hostile takeovers – An empirical investigation of the U.S. oil industry, March 1999
- No.31: **Reinhard H. Schmidt/ Jens Maßmann**, Drei Mißverständnisse zum Thema "Shareholder Value", Februar 1999 (erschieden in Kumar/ Osterloh/ Schreyögg (Hrsg.): Unternehmensethik und die Transformation des Wettbewerbs, Festschrift für Professor Dr. Dr. h. c. Horst Steinmann zum 65. Geburtstag, 1999, Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart, S.125-157)
- No.30: **Eberhard Feess/ Michael Schieble**, Credit Scoring and Incentives for Loan Officers in a Principal Agent Model, January 1999
- No.29: **Joachim Grammig/ Dirk Schiereck/ Erik Theissen**, Informationsbasierter Aktienhandel über IBIS, Januar 1999 (erschieden in: Zeitschrift für betriebswirtschaftlicher Forschung 52 (2000), 619-642)

- No.28: **Ralf Ewert/ Eberhard Feess/ Martin Nell**, Auditor Liability Rules under Imperfect Information and Costly Litigation – The Welfare Increasing Effect of Liability Insurance, January 1999 (erschieden in: European Accounting Review)
- No.27: **Reinhard H. Schmidt/ Gerald Spindler**, Path Dependence, Corporate Governance and Complementarity, March 2000 (erschieden in: International Finance, Vol. 5 (2002), No. 4, S. 311-333; erscheint in: Jeffrey Gordon & Mark Roe, eds.: Convergence and Persistence of Corporate Governance Systems, University of Chicago Press, 2001)
- No.26: **Thorsten Freihube/ Carl-Heinrich Kehr/ Jan P. Krahnert/ Erik Theissen**, Was leisten Kursmakler? Eine empirische Untersuchung am Beispiel der Frankfurter Wertpapierbörse, Dezember 1998 (erschieden in: Kredit und Kapital 32(1999), Heft3, S. 426-460)
- No. 25: **Jens Maßmann/ Reinhard H. Schmidt**, Recht, internationale Unternehmensstrategien und Standortwettbewerb, December 1998 (erschieden in: Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie, Band 18, hrsg. von K.-E. Schenk u.a., Tübingen 2000, S. 169-204)
- No. 24: **Eberhard Feess/ Martin Nell**, The Manager and the Auditor in a Double Moral Hazard Setting: Efficiency through Contingent Fees and Insurance Contracts, December 1998
- No. 23: **Carl-Heinrich Kehr/ Jan P. Krahnert/ Erik Theissen**, The Anatomy of a Call Market: Evidence from Germany, December 1998 (erschieden in: Journal of Financial Intermediation 10 (2001), S. 249-270)
- No. 22: **Christian K. Muus**, Non-voting shares in France: An empirical analysis of the voting premium, December 1998
- No. 21: **Christian Leuz**, Voluntary Disclosure of Cash Flow Statements and Segment Data in Germany, September 1998 (erschieden in: The Economics and Politics of Accounting: International Essays, C. Leuz, D. Pfaff and A. Hopwood (eds), Oxford University Press)
- No. 20: **Anne D`Arcy**, The Degree of Determination of National Accounting Systems – An Empirical Investigation, September 1998
- No. 19: **Helmut Laux**, Marktwertmaximierung und CAPM im Ein- und Mehrperioden-Fall, September 1998 (erschieden in Unternehmensführung, Ethik und Umwelt, Festschrift zum 65. Geburtstag von Hartmut Kreikebaum, hrsg. von Gerd-Rainer Wagner, Wiesbaden 1999, S. 226-251)
- No. 18: **Joachim Grammig/ Reinhard Hujer/ Stefan Kokot/ Kai-Oliver Maurer**, Ökonometrische Modellierung von Transaktionsintensitäten auf Finanzmärkten; Eine Anwendung von Autoregressive Conditional Duration Modellen auf die IPO der Deutschen Telekom, August 1998
- No. 17: **Hanne Böckem**, An Investigation into the Capital Market Reaction on Accounting Standards Enforcement, July 1998
- No. 16: **Erik Theissen**, Der Neue Markt: Eine Bestandsaufnahme, April 1998 (erschieden in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Heft 4/98, S. 623-652)

- No. 15: **Jan Pieter Krahn**, Finanzierungstheorie: Ein selektiver Überblick, April 1998 (englische Fassung erschienen in "Gutenberg Centennial", hrsg. von Horst Albach, Berlin, 2000)
- No. 14: **Erik Theissen**, Liquiditätsmessung auf experimentellen Aktienmärkten, April 1998 (erschieden in: Kredit und Kapital, 32(1999), Heft 2, S. 225-264)
- No. 13: **Reinhard H. Schmidt**, Erich Gutenberg und die Theorie der Unternehmung, February 1998 (englische Fassung erschienen in "Theory of the Firm", hrsg. von Horst Albach u.a., Berlin 2000, S. 3-39)
- No. 12: **Adalbert Winkler**, Financial Development, Economic Growth and Corporate Governance, February 1998 (erschieden in: Asian Financial Markets, hrsg. von Lukas Menkhoff/Beate Reszat, Baden-Baden 1998, S. 15-44)
- No. 11: **Andreas R. Hackethal/ Marcel Tyrell**, Complementarity and Financial Systems – A Theoretical Approach, December 1998
- No. 10: **Reinhard H. Schmidt/ Andreas Hackethal/ Marcel Tyrell**, Disintermediation and the Role of Banks in Europe: An International Comparison, January 1998 (erschieden in: Journal of Financial Intermediation, Vol. 8, 1999, S.37-67)
- No. 9: **Stefan Heiden/ Günther Gebhardt/ Irmelin Burkhardt**, Einflußfaktoren für Kurs-reaktionen auf die Ankündigung von Kapitalerhöhungen deutscher Aktiengesellschaften, December 1997
- No. 8: **Martin Nell**, Garantien als Signale für die Produktqualität?, November 1997 (erscheint in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung)
- No. 7: **Robert M. Gillenkirch**, Anreizwirkungen und Bewertung von Erfolgsbeteiligungen im Portfeuillemanagement, November 1997 (erschieden in: ZfB, Sonderheft Finanzmanagement 1999)
- No. 6: **Reinhard H. Schmidt/ C.-P. Zeitinger**, Critical Issues in Microbusiness Finance and the Role of Donors, October 1997 (erschieden in: Strategic Issues in Microfinance, ed. by Kimenyi/Wieland/Von Pischke, Averbury, UK, 1998, S. 27-51)
- No. 5: **Erik Theissen/ Mario Greifzu**, Performance deutscher Rentenfonds, September 1997 (erschieden in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 50. Jg., 1998, S. 436-461)
- No. 4: **Jan Pieter Krahn/ Martin Weber**, Marketmaking in the Laboratory: Does Competition Matter?, September 1997
- No. 3: **Reinhard H. Schmidt**, Corporate Governance: The Role of Other Constituencies, July 1997 (erschieden in: Pezard, Alice;Thiveaud, Jean-Marie (Hrsg.): Corporate Governance: Cross Border Experience, Paris, 1997, S. 61-74)
- No. 2: **Ralf Ewert/ Christian Ernst**, Strategic Management Accounting, Coordination and Long-term Cost Structure, July 1997 (erschieden unter dem Titel "Target Costing, Coordination and Strategic Cost Management" in European Accounting Review, Vol.8, No.1 (1999), S. 23-49)
- No. 1: **Jan P. Krahn/ Christian Rieck/ Erik Theissen**, Insider Trading and Portfolio Structure in Experimental Asset Markets with a Long Lived Asset, July 1997 (erschieden in European Journal of Finance, Vol. 5, Nr. 1, March 1999, S. 29-50)

Kontaktadresse für Bestellungen:

Professor Dr. Reinhard H. Schmidt
Wilhelm Merton Professur für
Internationales Bank- und Finanzwesen
Mertonstr. 17
Postfach 11 19 32 / HPF66
D-60054 Frankfurt/Main

Tel.: +49-69-798-28269

Fax: +49-69-798-28272

e-mail: rschmidt@wiwi.uni-frankfurt.de

<http://www.finance.uni-frankfurt.de/schmidt/WPs/wp/wpliste.html>

Mit freundlicher Unterstützung der Unternehmen der
Sparkassen-Finanzgruppe Hessen-Thüringen.