

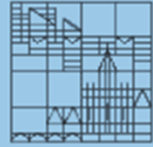


Known Unknowns in Verbriefungen

Prof. Dr. Dr. h.c. Günter Franke
Universität Konstanz

**Arbeitskreis „Strategieentwicklung
und Controlling in Banken“**

23. März 2012



Übersicht

- Marktübersicht
- Performance von Verbriefungstransaktionen
- Wertschöpfungsketten
- Parameterunsicherheit und Tranchenausfälle
- Missverständnisse bei der Bewertung von Tranchen
- Zusammenfassung: Implikationen für Gestaltung von Verbriefungstransaktionen

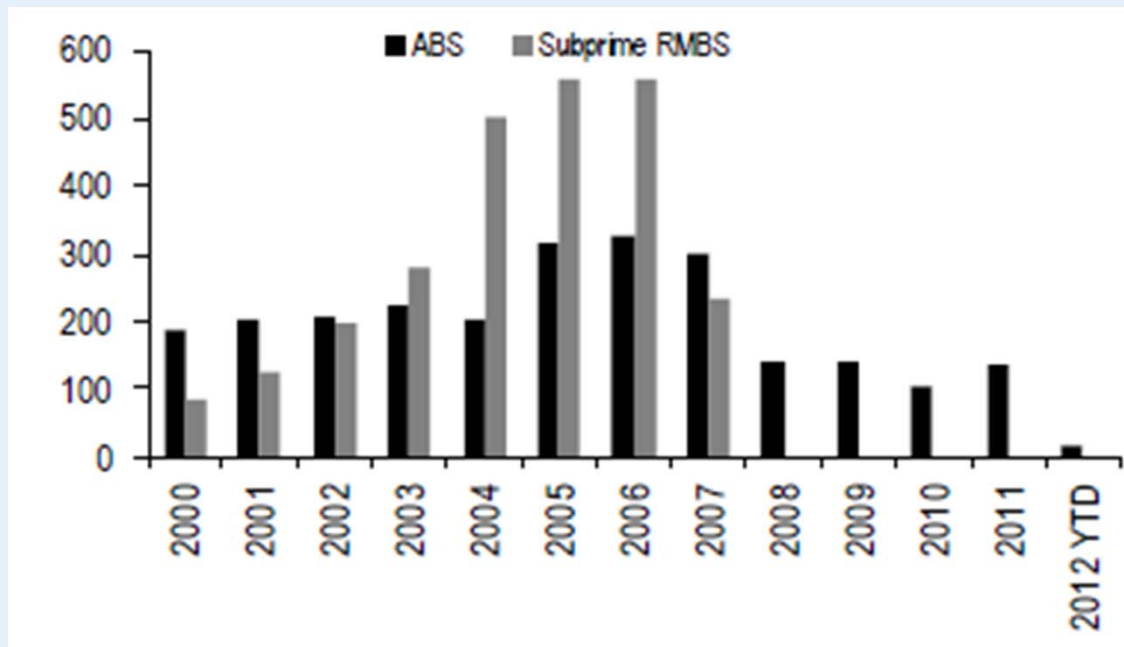


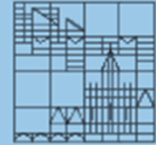
Marktübersicht

Source: J.P. Morgan, IFR, Bloomberg

Volumes mid February 2012

Annual ABS supply (\$bn)



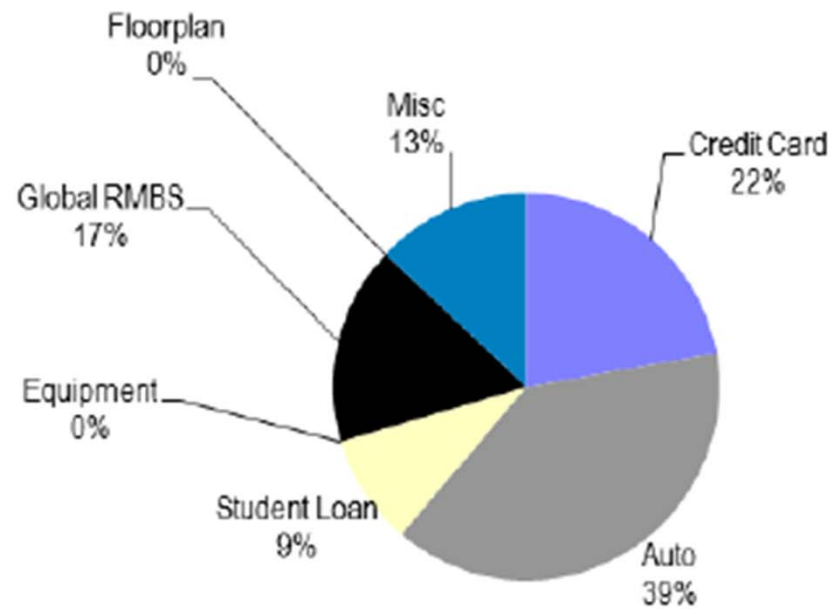


Year	ABS	Subprime RMBS	CDO
2000	188	84	68
2001	203	127	78
2002	206	196	83
2003	222	279	87
2004	201	501	158
2005	314	560	251
2006	327	559	521
2007	299	232	482
2008	142	-	62
2009	140	-	4
2010	106	-	8
2010	136		14



2012 **17** **YTD**
145 **projection for full year**

**different
sectors
YTD**





US ABS supply by sector (\$ billions)

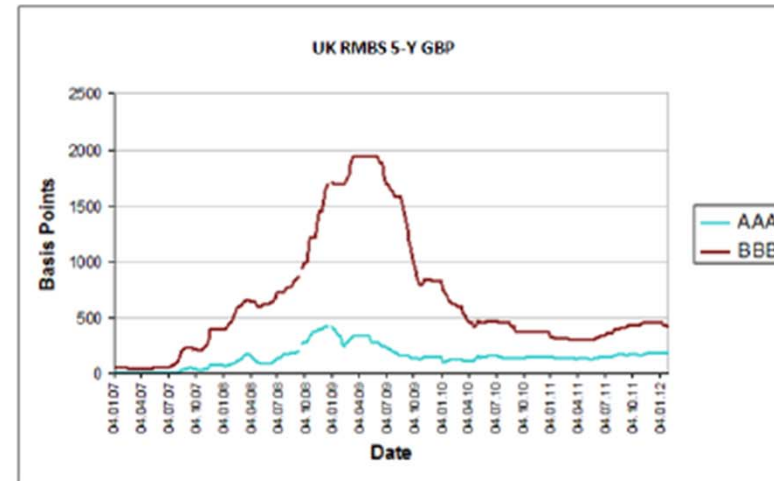
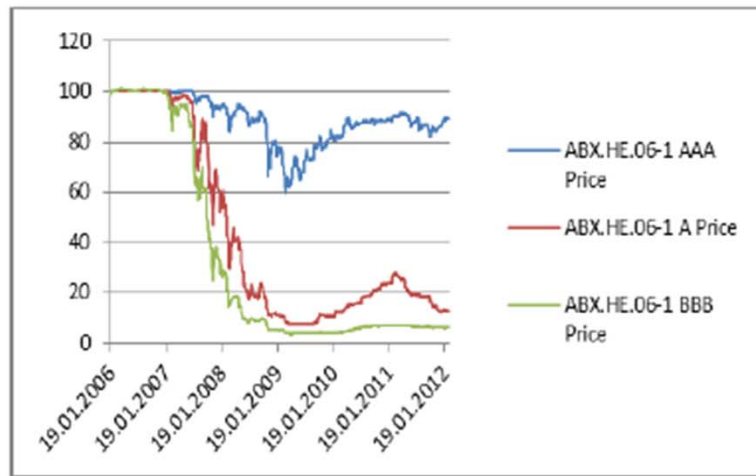
	2008	2009	2010	2011
Credit Cards	65	47	7	14
Autos	37	56	54	58
Prime Loan	33	38	32	28
Subprime Loan	3	3	9	13
Lease	1	8	8	12
Fleet	-	5	3	4
Motorcycle/Truck	-	2	2	1
Student Loans	28	19	19	15
Equipment	3	7	5	7
Global RMBS	5	-	7	26
Other	4	11	15	15
Total ABS	142	140	106	136

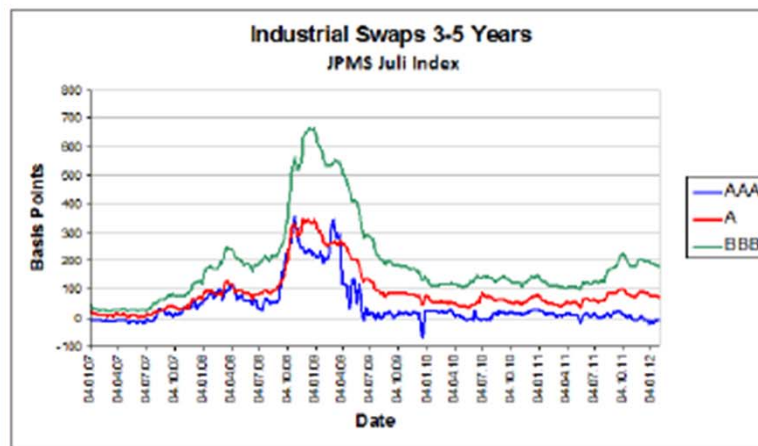
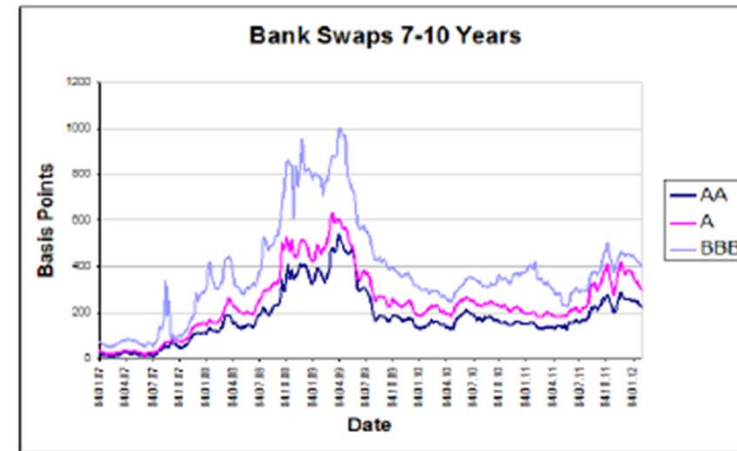
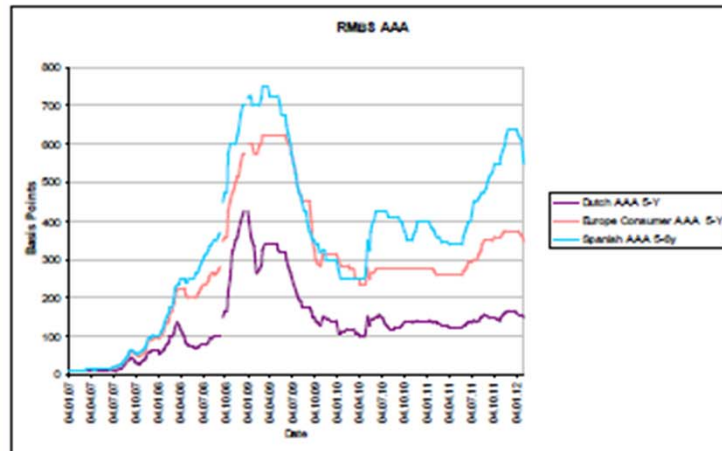
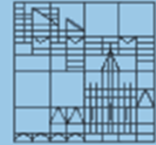


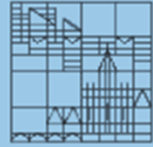
RMBS-subprime transactions dead
Auto-subprime somewhat recovered
CDO little recovery



Performance von Verbriefungstransaktionen







ABX-AAA fairly strong price recovery

A and BBB still very bad

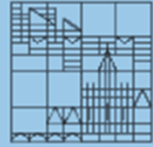
Dutch and European RMBS AAA again strong

Spanish RMBS AAA weak

European CDO AAA again fairly cheap

BBB still expensive

Warum Performance so unterschiedlich in Sektoren?



Wertschöpfungsketten

Automobil-Industrie:

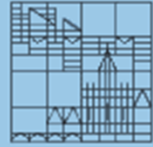
bis 1980 weitgehend in house-Fertigung

Dann zunehmend outsourcing

Lange Wertschöpfungsketten

Automobilhersteller kooperieren eng mit Zulieferern bei
Entwicklung neuer Fahrzeuge

Ökonomisch: Zulieferer spezialisieren sich
betreiben Teile-fokussierte Forschung und Entwicklung
liefern an verschiedene Automobil-Hersteller zu
niedrigeren Kosten (economies of scale).



Automobil-Industrie:

Funktioniert: ausgereifte Technik effektiver
Qualitätskontrolle

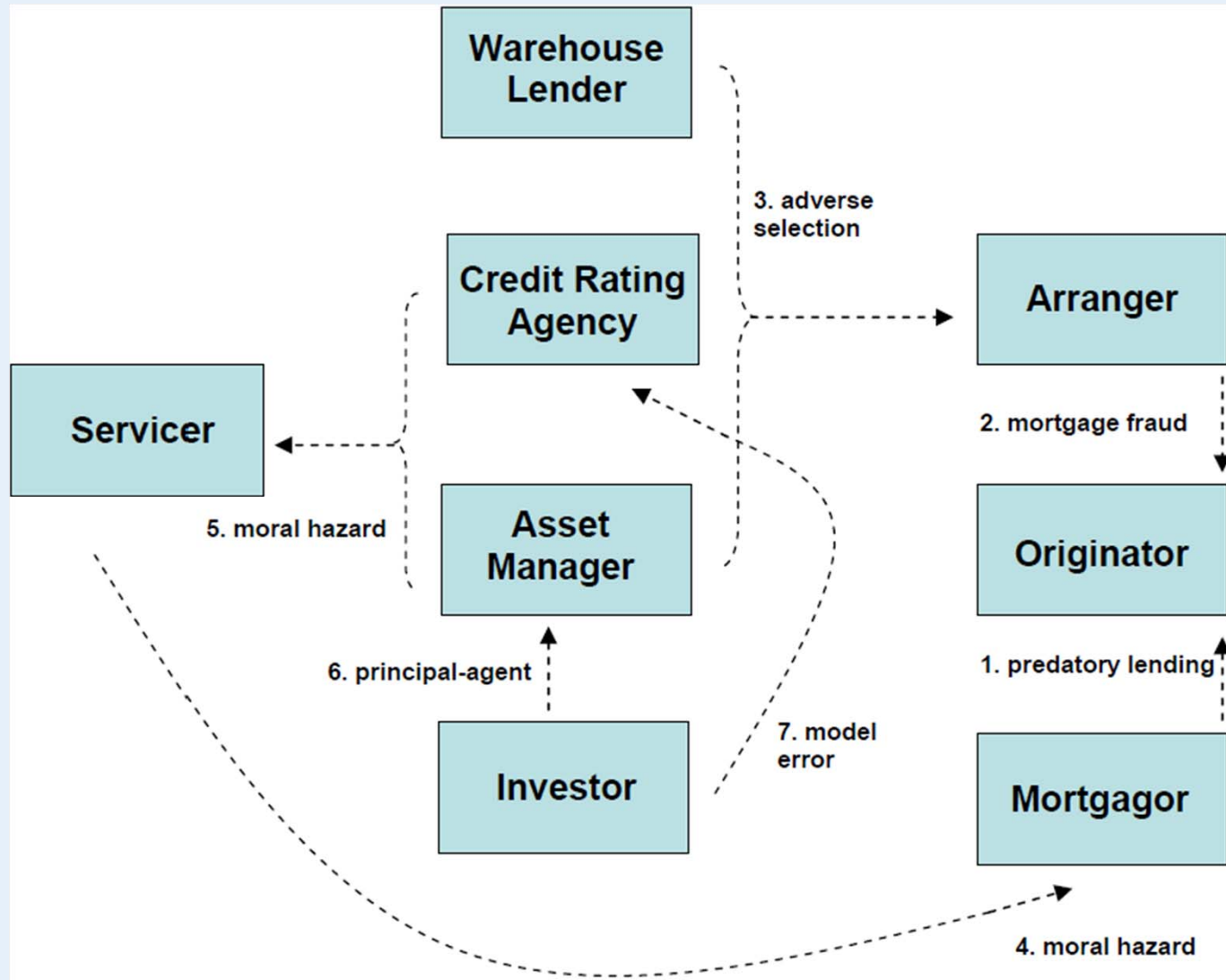
Defekte Teile meist schnell erkannt. Hersteller muss
diese ersetzen.

Auch hierbei Mängel,
z.B. Rückrufaktionen.

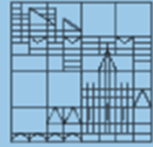
Lieferant kann in Haftung genommen werden.



Fig. 1: Key Players and Frictions in Subprime Mortgage Credit Securitization

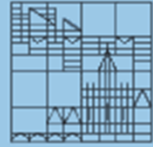


Quelle:
Ashcroft/
Schuermann
2008



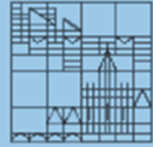
Friktionen nach Ashcroft/Schuermann

- Loan broker nutzt finanzielle Unkenntnis des Hypothekarkreditnehmers aus. (Kenntnisgefälle auch bei anderen Finanzgeschäften)
- Informationsvorsprung des loan broker ggü. Arranger der Verbriefungstransaktion
- Schlechte loans werden verbrieft, gute nicht: Ausnutzen von Informationsvorsprüngen
- Servicer bekommt Gebühr für loan, solange dieser nicht in default
→ Verschleppung von default-Verfahren
- Rating-Agenturen lockern ihre Standards, um mehr Geschäft zu machen



Weitere Friktionen

- Loan broker bekommt Gebühr für Kreditabschluss, sofern Schuldner innerhalb von 12-18 Monaten Vertrag nicht verletzt
→ broker nicht an langfristiger loan Performance interessiert
kurzfristige Performance kann durch grace period gesichert werden, in der Schuldner nicht zahlen muss
- Mitarbeiter des Arranger werden nach Erfolgen der Verbriefung in den *ersten* Jahren bezahlt
→ ebenfalls nicht an langfristiger loan Performance interessiert
- Dokumentation der Einkommens- und Vermögensverhältnisse des Schuldners unnötig, wenn keine Privathaftung, sondern *nur Objekthaftung*
- Rating-Agenturen erheben Informationen nicht selbst, sondern verlassen sich auf Informationsintermediäre



Generelles Bild

Im Verbriefungsgeschäft kooperieren zahlreiche Parteien mit ganz unterschiedlichen Interessen

- kaum jemand an langfristiger loan Performance interessiert, außer Investor
- Vielzahl der Interessenkonflikte wird nicht durch *eine* Instanz kontrolliert
- Keine soliden Techniken der Qualitätsprüfung
- Qualität des Endprodukts für Investor kann kaum gut sein

*These: Je länger Wertschöpfungskette,
desto schlechter Qualitätsprüfung,
desto schlechter Qualität des Endprodukts*

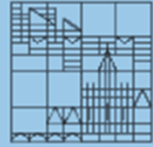


Empirische Befunde:

- Purnanandam 2011: Banks with high involvement in securitization transactions originated excessively poor quality mortgages
- Keys/Mukherjee/Seru/Vig 2009: Conditional on being securitized, the portfolio of RMBS-loans that is more likely to be securitized defaults by around 10-25% more than a similar risk profile group with a lower probability of securitization
- Agarwal/Amromin/Ben-David/Chomsisengphet/ Evanoff 2011: bank-held loans are about 1/3 more likely to be renegotiated than securitized loans; renegotiated bank-held loans have 9 % lower post-renegotiation default rates similar Piskorski/Seru/Vig 2010



- Franke/Herrmann/Weber 2011: First loss position higher in CBO- than in CLO-transactions
- An/Deng/Gabriel 2010: conduit lenders cannot choose between “hold” and “sell”. “Conduit loans” enjoy 34 bps pricing advantage over “sell-loans”
- Guettler/Hommel/Reichert 2011: The larger and healthier the arranger of a transaction, the lower the default frequency of the securitized loans (for reputational cost reasons)
- Loutskina/Strahan 2009: Mortgage lenders that concentrate in a few markets invest more in information collection than diversified lenders.
- Titman/Tsyplakov 2010: Poorly performing financial institutions are anxious to securitize to raise their profits quickly. Rating agencies require higher levels of subordination for these arrangers.



Schlussfolgerung: Verbriefungen haben nur dann Chance,
wenn Wertschöpfungskette kurz

Naiv: adverse Selektion und Moral Hazard durch Verträge
ausschalten,

Am besten: loan broker = arranger der Verbriefungstransaktion
= servicer

→ Spezialisierungsvorteile der Wertschöpfungskette
weitgehend verloren

Andernfalls: loan broker, arranger *und* servicer sollten Anteil an
First Loss Position langfristig halten



Rating Agenturen sollten keine Anteile halten, sonst bei Rating-Änderungen befangen

- *Newman et al (2008)*:
Initial ratings of bonds issued in securitizations of subprime loans underestimated default risk. Huge wave of downgrades in 2007.
However, ratings of corporate bonds and of CDOs quite stable until end of 2007.

Bei corporate bonds und CDOs kurze Wertschöpfungsketten



Parameterunsicherheit und Tranchenausfälle

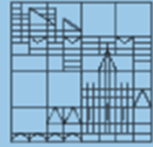
Wichtige Kennzahlen eines asset pools, der verbrieft wird:

Weighted average default probability of assets

Diversifikation des asset pools

Loss given default

Kennzahlen bestimmen Wahrscheinlichkeitsverteilung der
Verlustrate des asset pool



Wie sensitiv reagiert Verteilung auf Änderungen dieser Parameter?

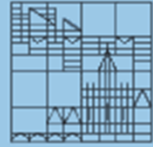
Bei einem Portfolio mit vielen assets: Ausfallkorrelationen zwischen assets besonders wichtig.

Simulationsmodelle der Ratingagenturen:

Für jedes asset Anfangsrating

Jahr für Jahr werden Rating-Übergänge simuliert

Wenn default, dann sofortige Zahlung einer Recovery rate



Besonders empfindlich reagiert Wahrscheinlichkeitsverteilung der Portfolio-Ausfallrate auf Korrelationen in rating-Änderungen der assets.

Adjusted Diversity Score ADS

verwendet asset Korrelation von Schuldnern

in einer Branche, ρ_{in} ,

zwischen Branchen, ρ_{ex}

$$ADS = \frac{n^2}{n + \rho_{ex}n(n-1) + (\rho_{in} - \rho_{ex}) \sum_{k=1}^m n_k(n_k - 1)}$$

n_k = Anzahl von Forderungen in Branche k



Beispiel:

Transaktion mit 15 Branchen, 10 gleich große Forderungen in jeder Branche mit gleicher Ausfallwahrscheinlichkeit von 0.05 , recovery rate $\lambda = 0.5$

$\rho_{in} = 20$ percent.

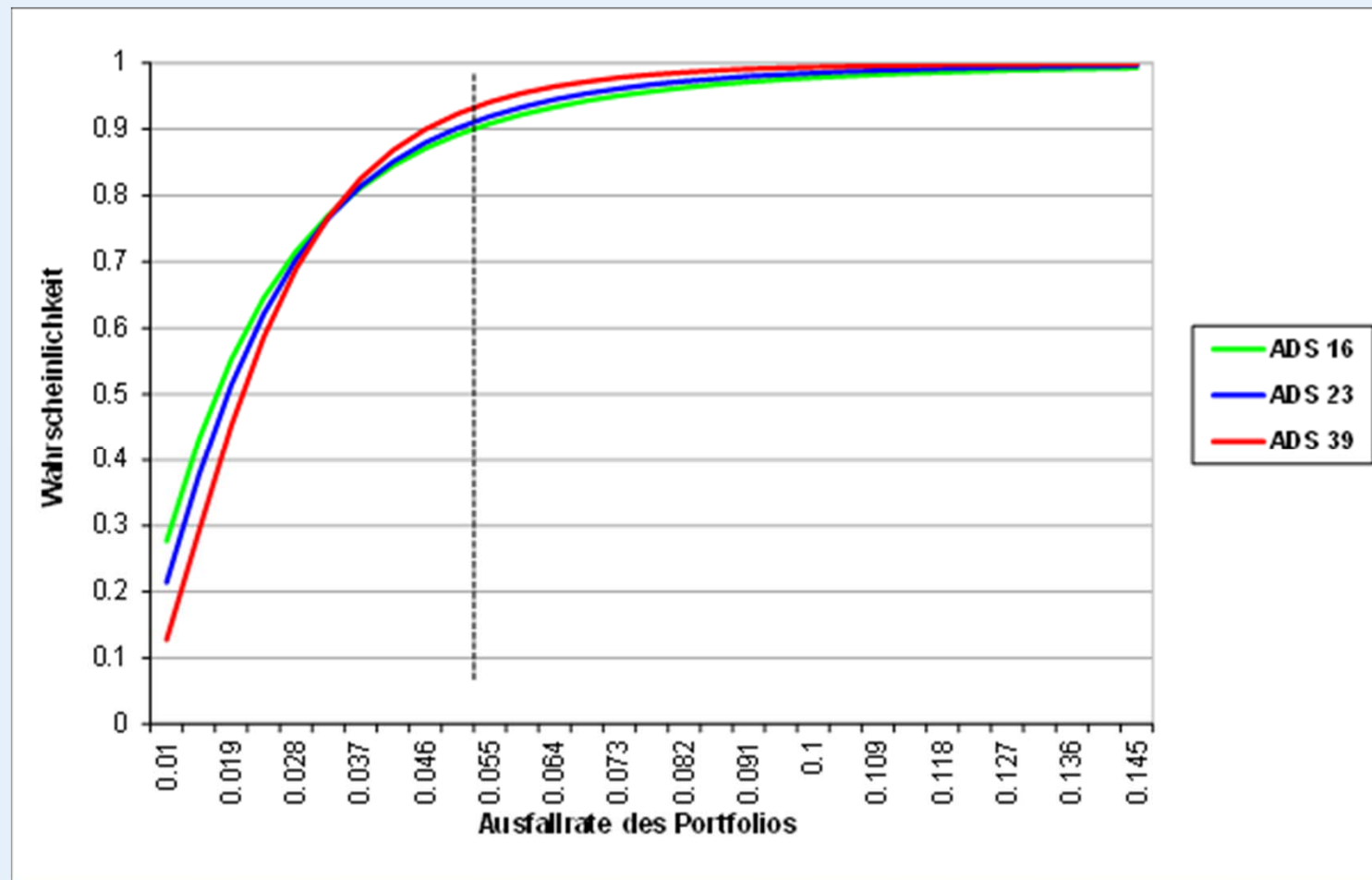
$\rho_{ex} = 0$ percent. ADS = 39

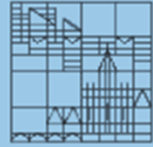
$\rho_{ex} = 2$ percent. ADS = 23

$\rho_{ex} = 4$ percent. ADS = 16



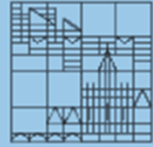
Kumulative Wahrscheinlichkeitsverteilung der Ausfallrate des Portfolios (logarithmische Normalverteilungen)





Ausfallwahrscheinlichkeit einer Tranche
= $1 - \text{Kurvenwert}$

Tranche mit attachment point 5,5 %:
Ausfallwahrscheinlichkeit fast verdoppelt auf 10%,
wenn ADS = 16 statt 39



Wie verlässlich ist Schätzung dieser Kennzahlen?

Große Unsicherheit.

Korrelationen instabil,

höher in Krise

geringer bei guter wirtschaftlicher Lage

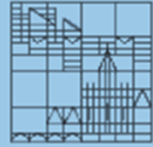
ähnlich für loss given default und Ausfallwahrscheinlichkeiten der assets



Implikationen:

Wahrscheinlichkeitsverteilung der Ausfallrate eines Portfolios unterliegt **erheblicher Unsicherheit**

→ **erhebliche Rückwirkung auf Qualität einzelner Verbriefungstranchen**



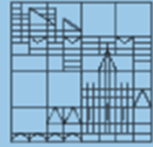
Ausserdem:

WADP, LGD und ADS haben **nicht-linearen Einfluss** auf die Ausfallratenverteilung

→ **Geschätzte Mittelwerte von WADP, LGD und ADS unterschätzen Risiko der Ausfallratenverteilung** [Tarashew 2010]

Unsicherheit über Parameter erleichtert Arranger, Informationsvorsprung gegenüber Investoren zu nutzen

→ **mehr adverse Selektion und moral hazard zu erwarten**



Missverständnisse bei Bewertung von Tranchen

Häufig zu hören und zu lesen:

Wenn Prämie auf fünfjährige CDS der Bundesrepublik Deutschland 100 bp, dann Ausfallwahrscheinlichkeit auf 5 Jahre etwa 10 %

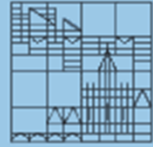
Vereinfacht

$5 \times 100 = 500 \text{ bp} = 5 \% = \text{Ausfallwahrscheinlichkeit} \times \text{loss given default}$

Bei loss given default von 50 %

→ Ausfallwahrscheinlichkeit = 10 %.

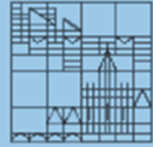
Grobes Missverständnis.



Errechnete Ausfallwahrscheinlichkeit = **Martingal-**
wahrscheinlichkeit, **nicht „wahre“ Ausfallwahrscheinlichkeit.**

Schätzung: Bei AAA-Anleihe ist Martingalwahrscheinlichkeit
ca. das 50 - 100 fache der „wahren“ Ausfallwahrscheinlichkeit

→ „wahre“ Ausfallwahrscheinlichkeit von Deutschland
im Bereich 0,1- 0,2 %



Martingalwahrscheinlichkeit / „wahre“ Ausfallwahrscheinlichkeit empirisch schwierig zu bestimmen

Verbriefungstransaktionen erleichtern Schätzung

Aber: Sind Tranchen fair bewertet = sind credit spreads fair?

Coval/Jurek/Stafford 2009: credit spreads von AAA-Tranchen zu niedrig

Credit spreads getrieben von Ausfallwahrscheinlichkeit, Steueraspekten, Liquidität, Parameterunsicherheit, Informationsasymmetrie, Regulierung ...



Credit spreads höher, wenn rating schlechter

Gilt für single name-bonds und Verbriefungstranchen

Wie Höhe der credit spreads beurteilen?

Ein Maß :

**durchschnittlicher Diskontfaktor = credit spread / erwarteter
annualisierter Ausfall**


Amato and Remolona 2003

European single name bonds

Rating class	Aaa	Aa	A	Baa
Mean tranche stochastic discount factor (average)	210	35	6.7	1.6

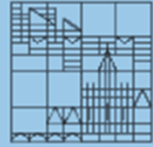
Franke/Weber 2011

Europäische Verbriefungstranchen

Rating class	TS Aaa	SYN Aaa	Aa and A	Baa	Ba and B
Mean tranche stochastic discount factor (average)	116	19.4	9.14	4.77	3.07

Spreizung der durchschnittlichen Diskontfaktoren über rating-Klassen bei *Amato/Remolona* viel stärker als bei *Franke/Weber*

Theoretisch umgekehrt



Amato/Remolona untersuchen single name bonds,
Franke/Weber Verbriefungstranchen, also Tranchen gut
gestreuter asset portfolios: Ausfälle korrelieren viel stärker
mit gesamtwirtschaftlicher Lage

Single name Aaa-bond fällt vor allem bei schlechter
Wirtschaftslage (→ hoher Diskontfaktor) aus, aber auch bei guter
Wirtschaftslage(→ niedriger Diskontfaktor).

Aaa-Verbriefungstranche fällt fast nur bei schlechter
Wirtschaftslage aus.

→ credit spread von Aaa-Tranche >> credit spread von
single name Aaa-Bond



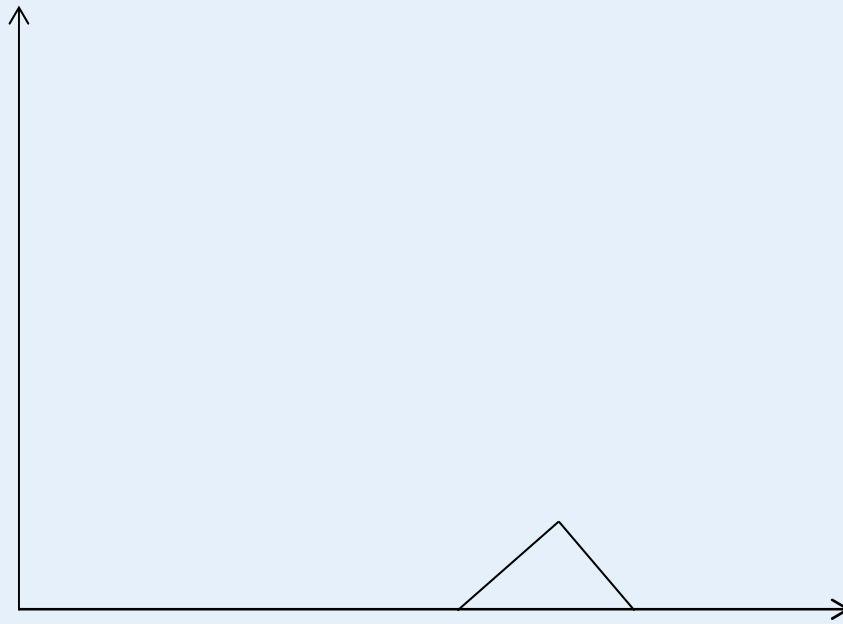
Franke/Weber:

höherer ADS beeinflusst credit spread von Aaa-
Verbriefungstranchen nicht; *senkt aber* credit spread
schlechter gerateter Tranchen (*entgegen Theorie*)

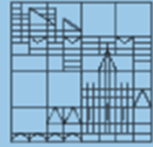
Vielleicht: Höherer ADS vermindert Parameterunsicherheit und
Informationsvorsprünge



Butterflyspread
Verlust



Ausfallrate des
Portfolios

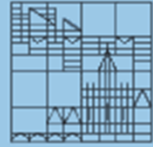


Butterfly spreads von Verbriefungstransaktionen:
stochastischer Diskontfaktor verläuft

weitgehend flach im Bereich niedriger Ausfallraten von
Verbriefungsportfolios,
steigt stark an bei hohen Ausfallraten, also im Aaa-Bereich.

Ob credit spread von z.B. 80 bp auf Aaa-Verbriefungstranche bei
6 Jahren Laufzeit „gutes“ Geschäft darstellt, ist nicht leicht zu
klären.

**Zusammenfassend: Bewertungszusammenhänge bei
Verbriefungstranchen bisher unzureichend geklärt**



Zusammenfassung: Implikationen für Gestaltung von Verbriefungen

Verbriefungen sollen Banken ermöglichen, Ausfallrisiken auf Dritte zu transferieren, und damit Finanzsystem stabilisieren

Hat vor 2008 nur sehr begrenzt funktioniert.

Große Teile von Verbriefungstranchen inkl. FLP verblieben bei Finanzintermediären:

AAA-Tranchen wanderten zu Geldmarktfonds, SIVs und ABCP-conduits

FLPs wurden von Banken und Hedgefonds gekauft

→ *Großteil der Ausfallrisiken blieb bei Finanzintermediären*

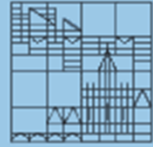


*Reputation der Banken durch Verbriefung erheblich
beeinträchtigt:*

Enorme Bußen amerikanischer Großbanken für unzureichende
rechtliche Dokumentation von mortgages

Goldman: Verkauf von Tranchen synthetischer Transaktionen
bei eigener short Position

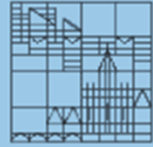
Deutsche Bank?



Wenn Auslagerung von Risiken auf Dritte gelingen soll,
-- müssen Verbriefungen einfacher und transparenter werden
-- müssen Investoren, oft nicht Finanzspezialisten, **besser geschützt** werden

Unsicherheiten und Risiken von Verbriefungen

-- durch Wertschöpfungsketten
-- Parameterunsicherheit
-- bei Bewertung von Tranchen
möglichst einschränken



→ **erfordert Angleichen der Interessen von am Verbriefungsgeschäft Beteiligten**

- **kurze Wertschöpfungsketten**
- **Hauptmitwirkende** einer Transaktion sollten zus. mind. 10 % der FLP **behalten**
- Originator **darf bei synthetischen Transaktionen** nicht short gehen
- **weitgehende Transparenz**
u.a. welche Gewinnmargen verbleiben bei Originator durch Zusatzleistungen an SPV, wie z.B. Swaps?
welche Annahmen für Korrelationen liegen zugrunde?
ggf. Ergebnisse von Sensitivitätsanalysen publizieren
- **Standardisierung von Verbriefungskontrakten**