

Der optimale Heterogenitätsgrad interner Risikomodelle: Risikosensitivität versus aufsichtsrechtliche Erwartungen

Prof. Dr. Mark Wahrenburg

Goethe Universität Frankfurt

Schmalenbach Arbeitskreis Strategieentwicklung und Controlling in Banken

5.3.2015

1. Ziele von Modellen zur RWA Berechnung

2. Erfahrungen mit internen Modellen

3. Optionen für die Zukunft

Banken sind anders... warum eigentlich?

	Industrieunternehmen	Banken
EK Regulierung	<p>EK > 0 (Insolvenzrecht)</p> <p>→ Zielrating / Ziel-EK Quote</p> <p>→ Heterogene EK-Quoten</p>	<p>Aufsichtsrecht: EK > RWA x 8%</p> <p>→ Kapitaloptimierung</p> <p>→ Relativ homogene CT1 - Quoten</p>
OpRisk Regulierung	<ul style="list-style-type: none"> - Verbot von Bestechung, Bilanzfälschung etc. - Kosten durch OpRisk Ereignisse <p>→ Präventionsprogramme</p>	<p>AMA Modell (& Strafen / Litigation)</p> <p>→ „Feilschen“ um Kallibrierung</p>
Zielvorgabe	<p>Großer Abstand zur „Leitplanke“</p>	<p>Kurs „hart an der Grenze“</p>

Die EK-Quote von Banken – ein historischer Rückblick

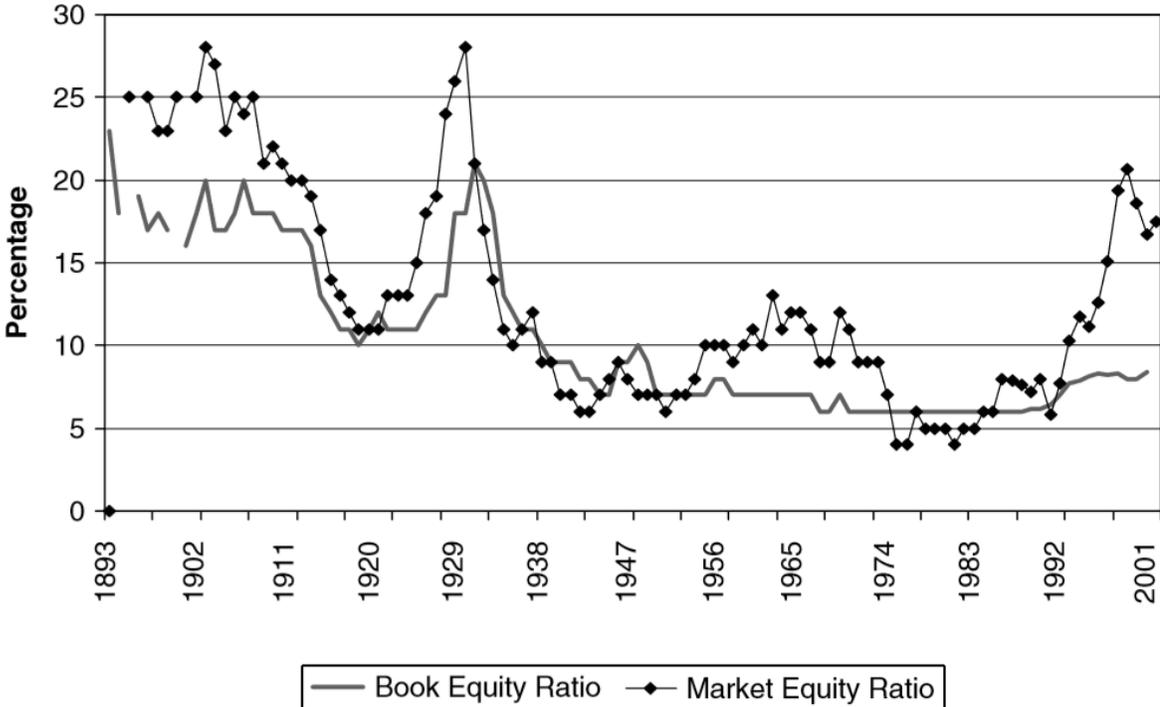
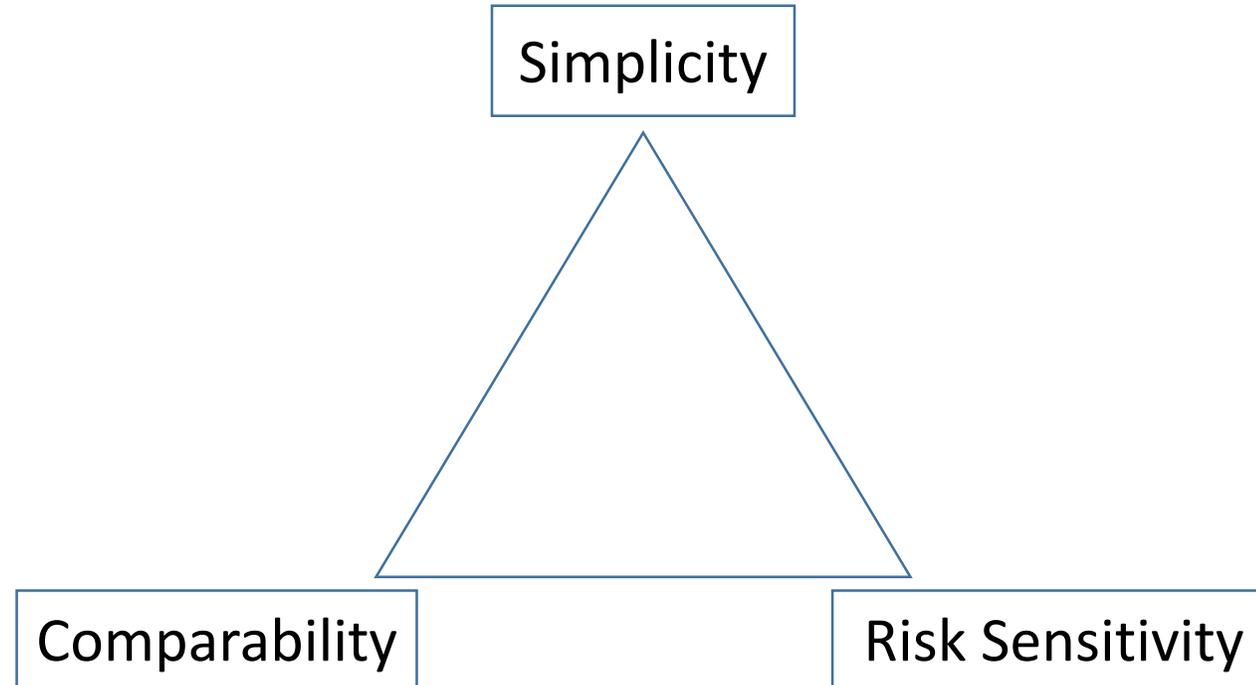


Figure 1. Market and book equity ratios for U.S. Banks: 1893–2001.

Baseler Ziele der EK-Regulierung (BCBS)



Weitere Ziele:

Planbarkeit / Steuerbarkeit

Gleichlauf von ökonomischer und regulatorischer Kapitalsteuerung

Vermeidung regulatorischer Arbitrage

Robustheit

Vermeidung systemischer Risiken durch gleichgerichtetes Verhalten bei identischen Risikomodellen

Pro/Contra instituttspezifische („interne“) Risikomodelle

Pro

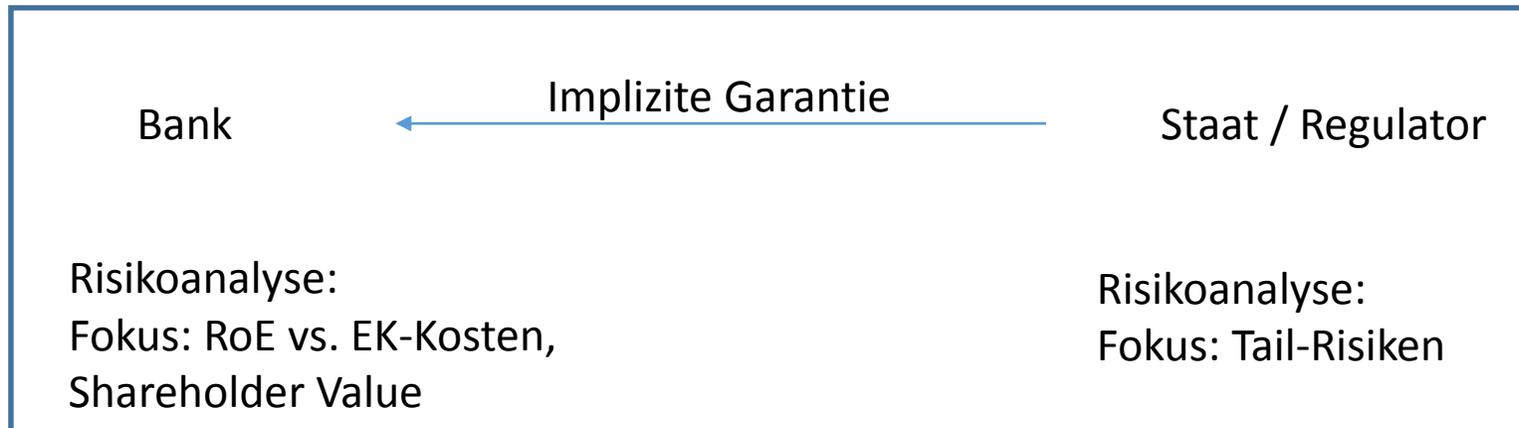
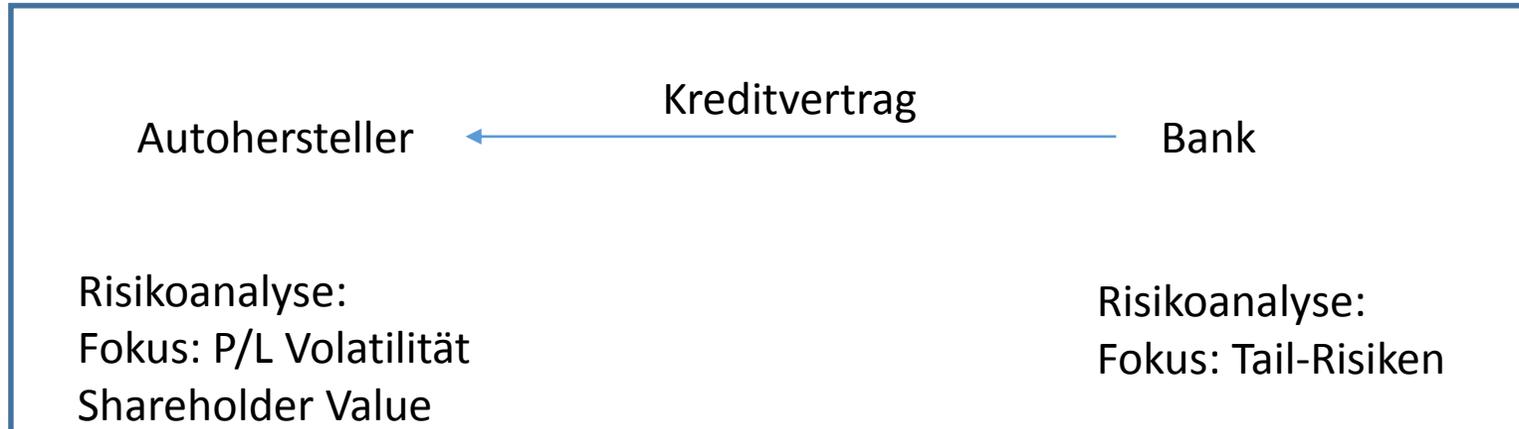
- Risikosensitivität
- Anreiz zu gutem Risikomanagement
- Anreiz zu Weiterentwicklung der Modelle
- Lange Überlebenszeit schlechter Vorschriften
- Bürokratie
- Planbarkeit / Steuerbarkeit
- Kosten (Doppelnutzung vorhandener Modelle)
- Vermeidung von Herdenverhalten
„Show me your risk model and I tell you your strategy...“

Contra

- Vertrauen der Märkte/Öffentlichkeit
- Vergleichbarkeit („Level playing field“)
- Einfachheit
- Robustheit
(Vertrauen auf eine einzelne Kenngröße?)
- Regulatory capture → „Race to the Bottom“ bei Ausübung von Ermessensspielräumen
- Kosten (i.V.z. einfachen Standardmodelle)

Ist Identität von internen und regulatorischen Risikomodellen wünschenswert?

Bank und Bankenaufsicht haben naturgemäß unterschiedlichen Risikosichtweisen



Vielfalt der Risikomaße – „One size fits all“?

1. Tier 1 Ratio: (Buchwert EK / RWA (basierende auf internen Modellen oder SA)
2. Leverage Ratio: (Buchwert EK / Total Assets)
3. Marktwertbasierte Kennzahlen:
Marktwert EK / RWA
Marktwert EK / Total Assets
4. Risikotragfähigkeitsmodelle / Basel Säule 2 (SREP/ICAAP)
→ Value at Risk vs. Cash Flow at Risk (Liquidationsmodell vs. Going Concern Modell)
5. EBA Stress Test
6. Externes Rating / CDS Spread / Coco Spread

1. Ziele von Modellen zur RWA Berechnung

2. Erfahrungen mit internen Modellen

3. Optionen für die Zukunft

Goodharts Law – Fundamentalkritik an statistischen Regulierungsmodellen

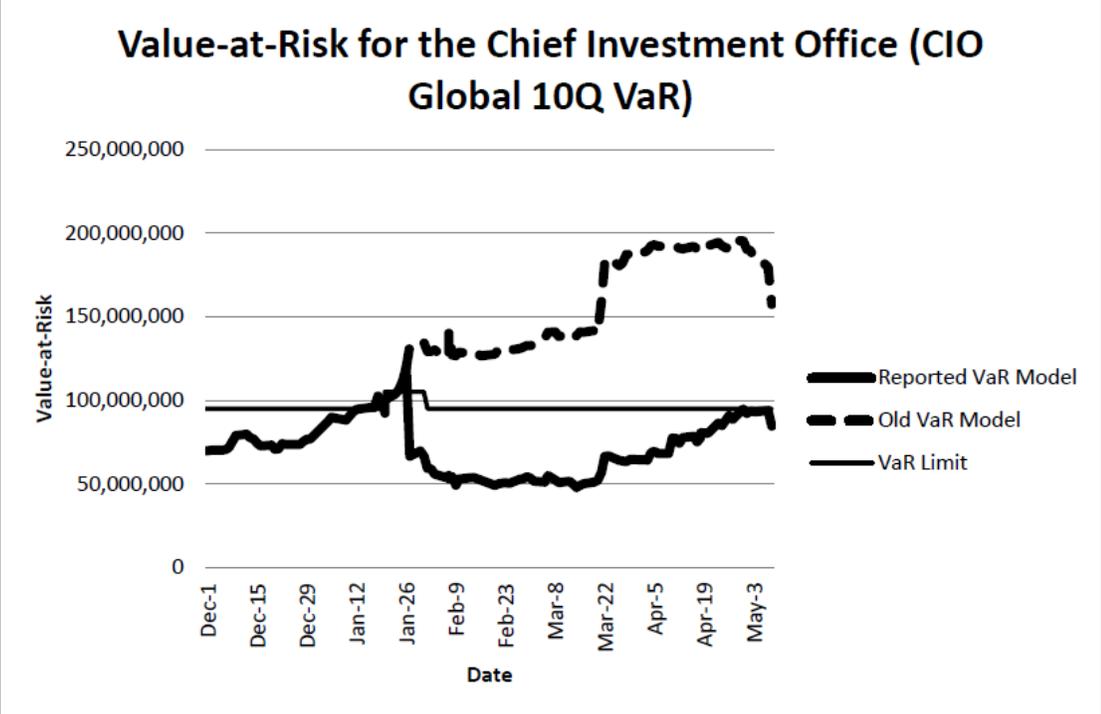
“Any statistical relationship will break down when used for policy purposes.”

(Goodhart, 1974)

“A risk model breaks down when used for regulatory purposes.”

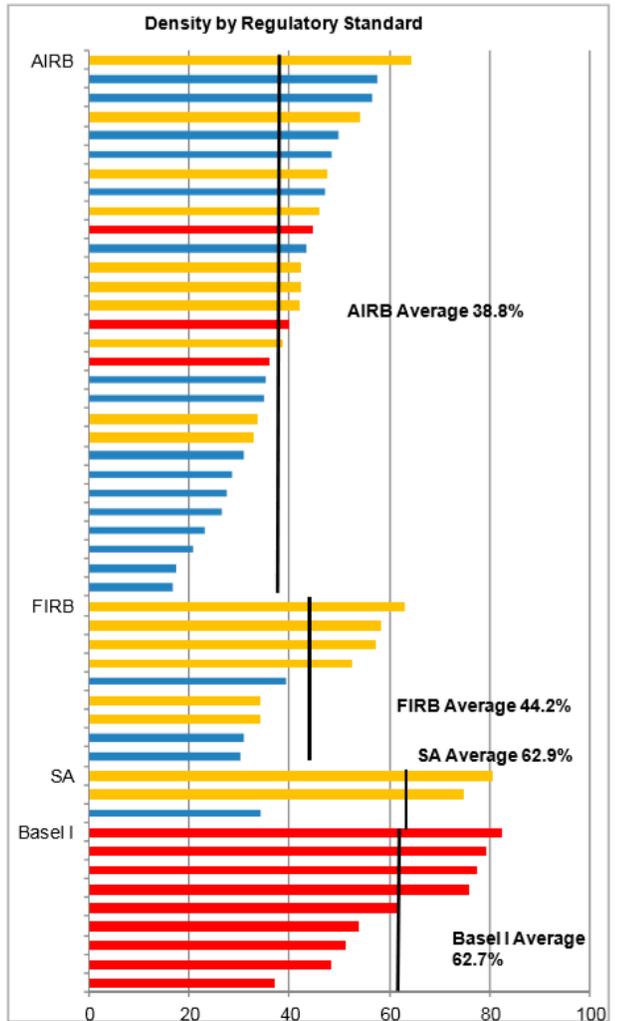
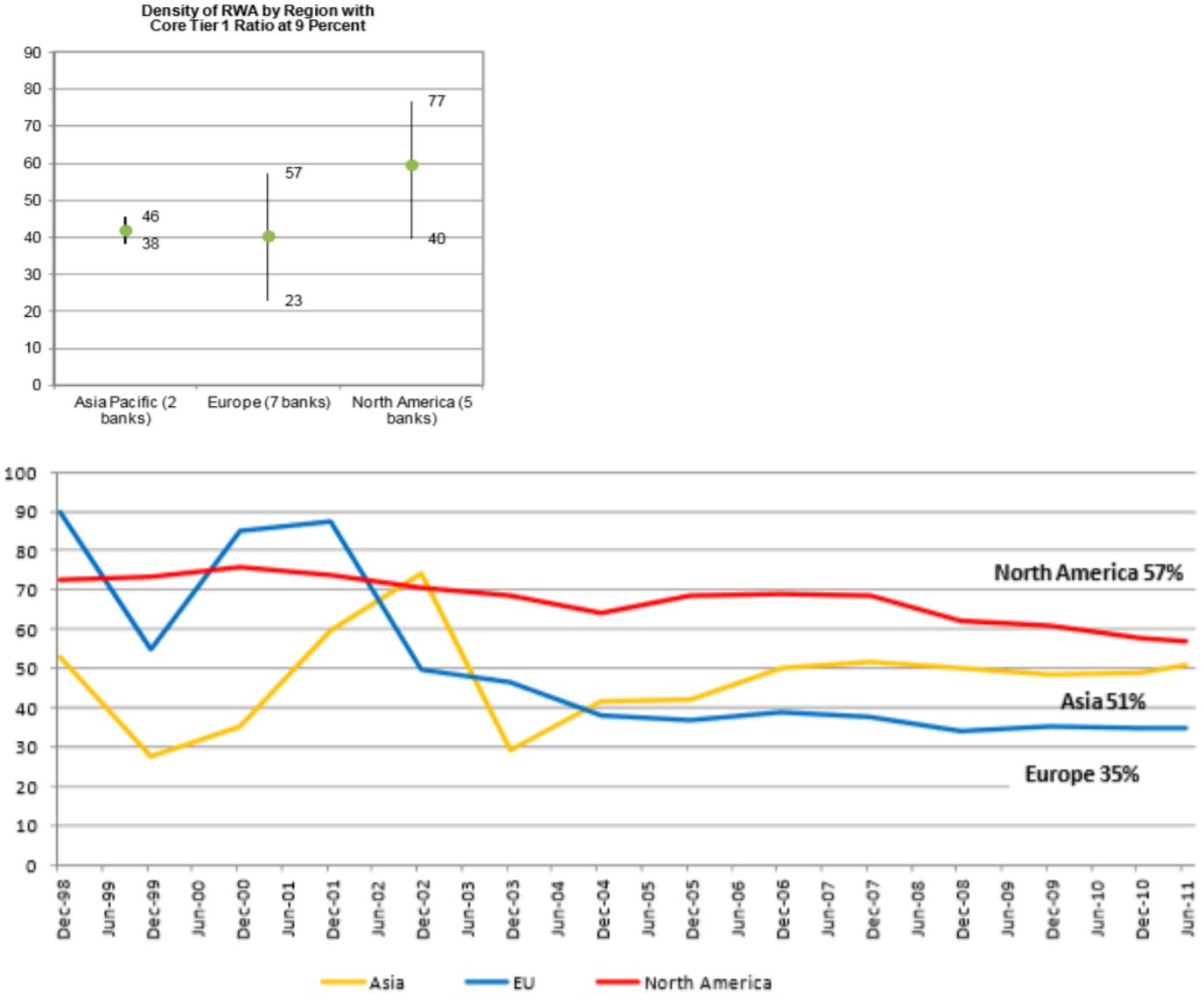
(Jon Danielson 2002)

London Whale: Änderung des VAR Modells im Jan 2012



Das neue VAR Modell wies einen Programmierfehler auf:
 Division durch die Summe (statt dem Durchschnitt) von 2 Zinssätzen
 Folge: VAR Kennziffer um 50% verringert

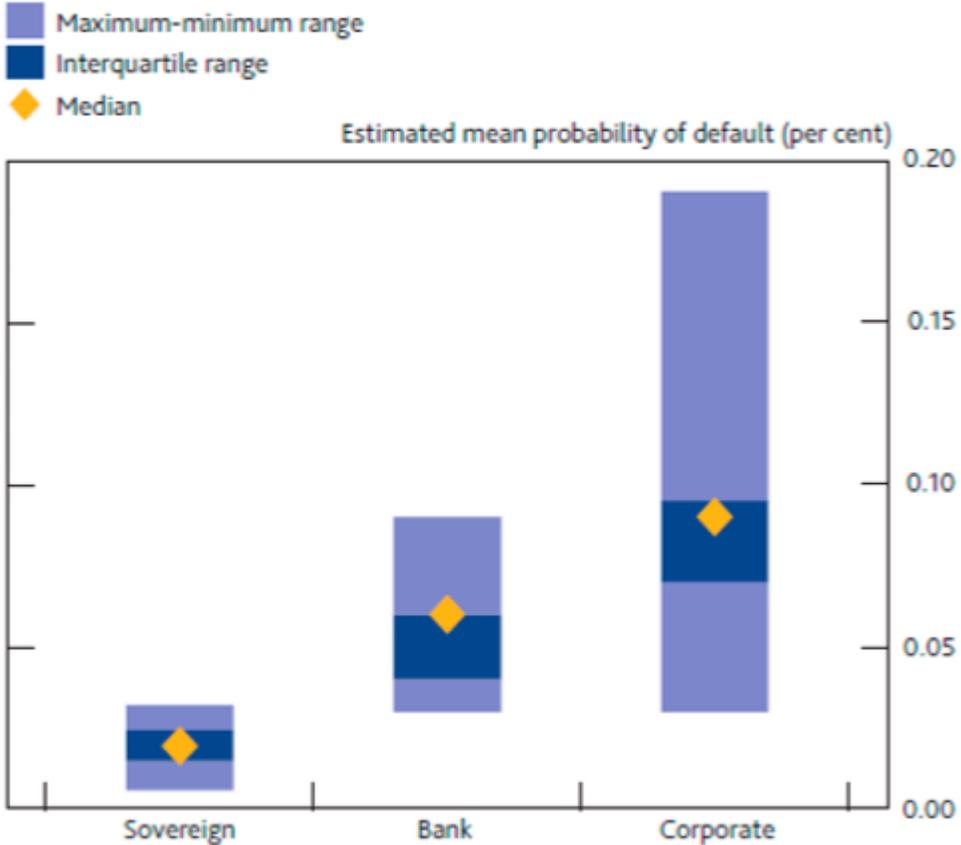
RWA-Density (RWA/TA): Hohe Varianz / Abwärtstrend in Europa



Legend:
Asia—yellow,
Europe—blue,
North America—red

Quelle: Revisiting Risk-Weighted Assets, Vanessa Le Leslé and Sofiya Avramova, IMS working paper 2012

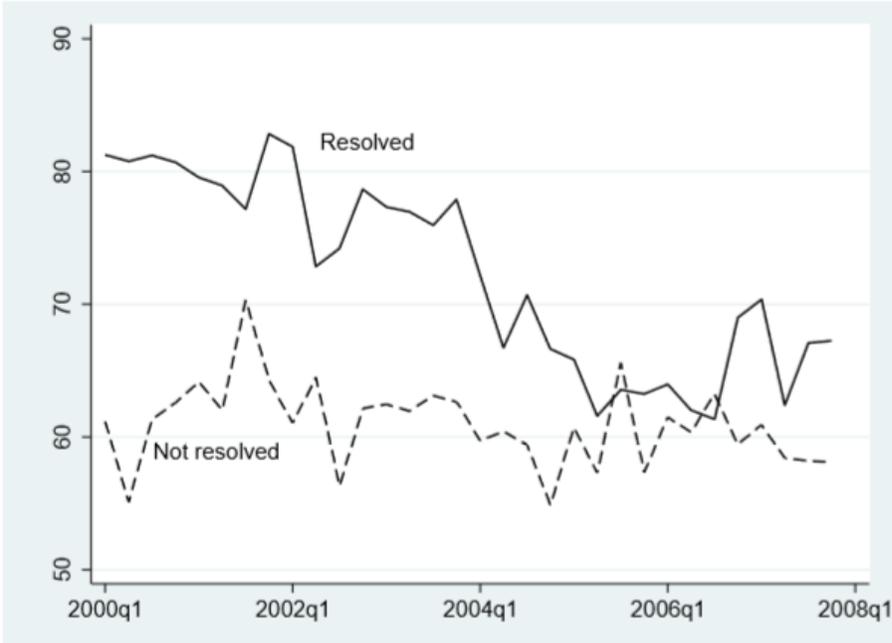
FSA (UK) Studie zu IRB-Modellen (Hypothetical Portfolio Exercise): Hohe Abweichungen der geschätzten pd's für identische Kreditnehmer



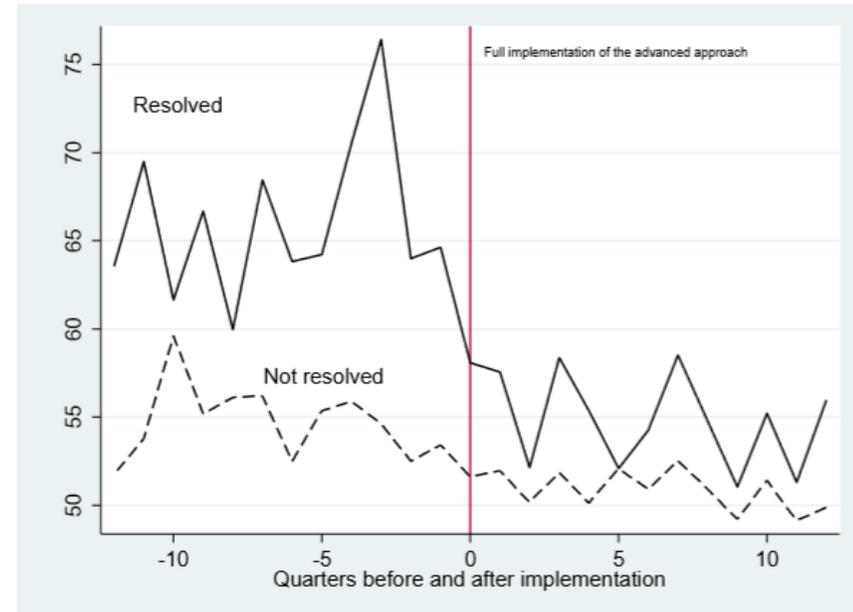
Quelle: Financial Services Authority (FSA), 2010, "Results of 2009 Hypothetical Portfolio Exercise for Sovereigns, Banks and Large Corporations" and "Banks, Sovereigns and Large Corporates HPE: Technical Appendix," March 1. & Revisiting Risk-Weighted Assets, Vanessa Le Leslé and Sofiya Avramova, IMS working paper 2012

Indizien für eine Manipulation der RWA durch gescheiterte Banken (?)

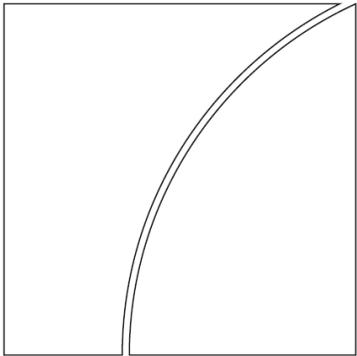
RWA Density von gescheiterten (resolved) und überlebenden (non resolved) Banken



Wie links, aber nur Banken mit AIRB Zulassung



BIS Benchmark Test zeigt große Divergenzen auch bei Marktrisikomodellen



Regulatory Consistency Assessment Programme (RCAP) – Second report on risk-weighted assets for market risk in the trading book

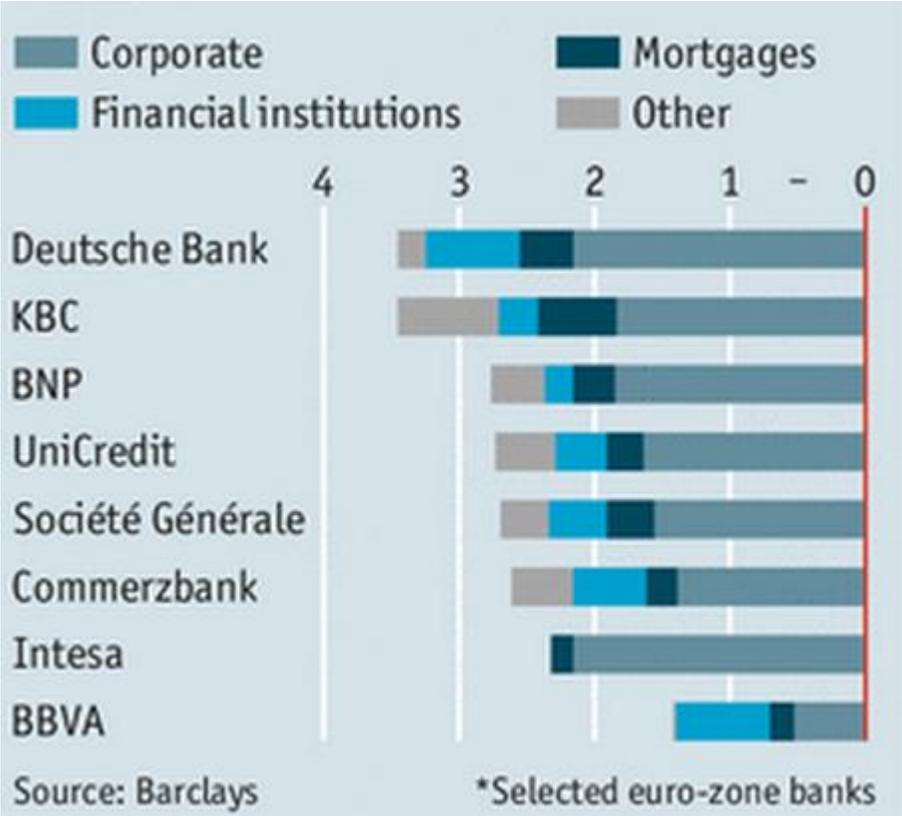
December 2013

	Implied capital requirement for diversified portfolio 29	
	Using supervisory multiplier	Setting multipliers to 3
Min	8,628	8,036
Max	18,455	18,455
Median	13,541	12,027
Mean	13,244	12,260
Stdev	3,135	3,144
Stdev/mean	24%	26%
IPD (90%)/Median	58%	52%

BCBS Schlussfolgerungen:
Modellierungswahlrechte sollten reduziert werden
Genehmigungsprozess sollte harmonisiert werden

Interne Modelle führen zu höheren Kapitaleinsparungen als ursprünglich erwartet

Geschätzte Auswirkung einer Rückkehr zu Standardmodellen auf die regulatorische EK-Quote (in %)



Behn/Haselmann/Vig vergleichen pd's aus Millionenkreditmeldung

The Limits of Model-Based Regulation

Markus Behn^{*†} Rainer Haselmann[‡] Vikrant Vig[§]

January 15, 2015

Information aus Millionenkreditmeldung (illustratives Beispiel)

Unternehmen	Bank	pd	RWA-Berechnung
Hesse Chemicals Inc.	A	0.3%	A - IRB
	B	0.5%	F - IRB
	C	0.7%	SA
Happy Media Inc.	B	2%	F - IRB
	A	2.5%	A - IRB
	D	12%	A - IRB
	E	Default	SA

Behn/Haselmann/Vig: Ergebnisse

Nach IRB - Genehmigung werden geringere PD's geschätzt als vor der Modellabnahme:
(gleicher Kreditnehmer / gleicher Zeitpunkt der pd - Messung)



„Geringere PD's insbesondere dort, wo RWA-Effekt hoch.“ (hohe Ratingklassen)

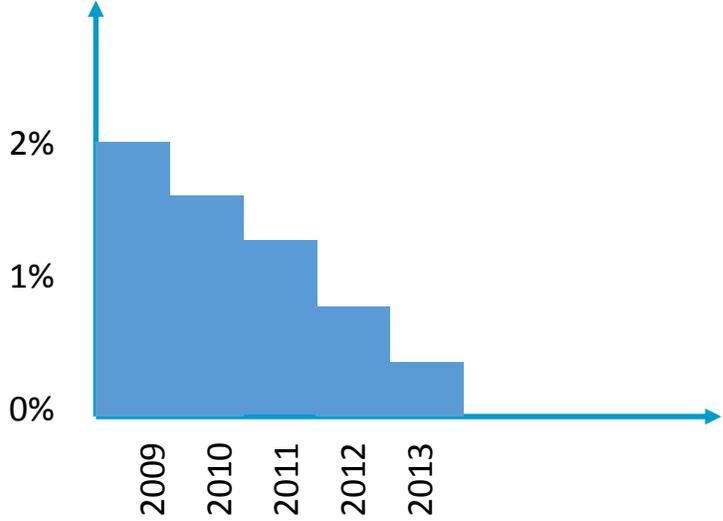
“Counter to the stated objectives, the introduction of complex regulation adversely affected the credit risk of financial institutions. Overall, our results highlight the pitfalls of complex regulation and suggest that simpler rules may increase the efficacy of financial regulation.”

Eine von vielen möglichen Erklärungen der Ergebnisse: Änderung der pd-Schätzmethodik nach Genehmigung des IRB-Modells

Ausfallrate

+ Gewichtungsfunktion

→ pd - Schätzer



+

Alte Gewichtungsfunktion

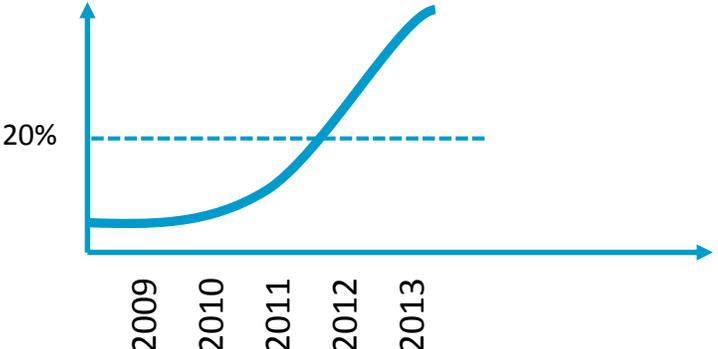


→ 1%

+

3/5/2015

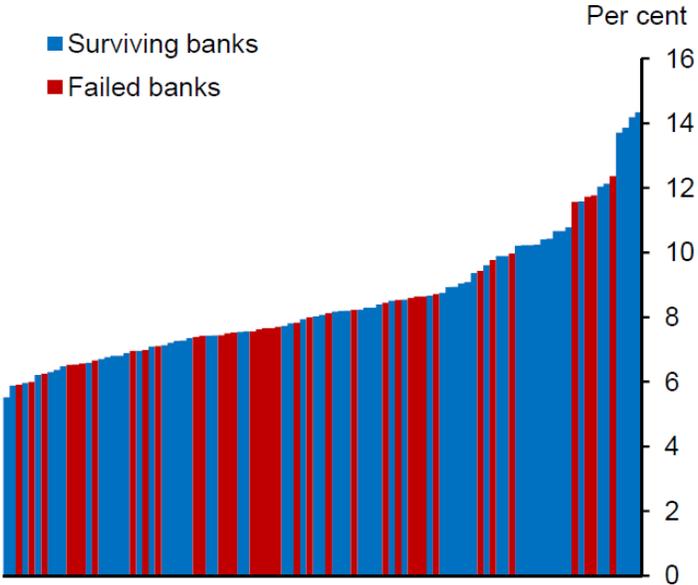
Neue Gewichtungsfunktion



→ 0.5%

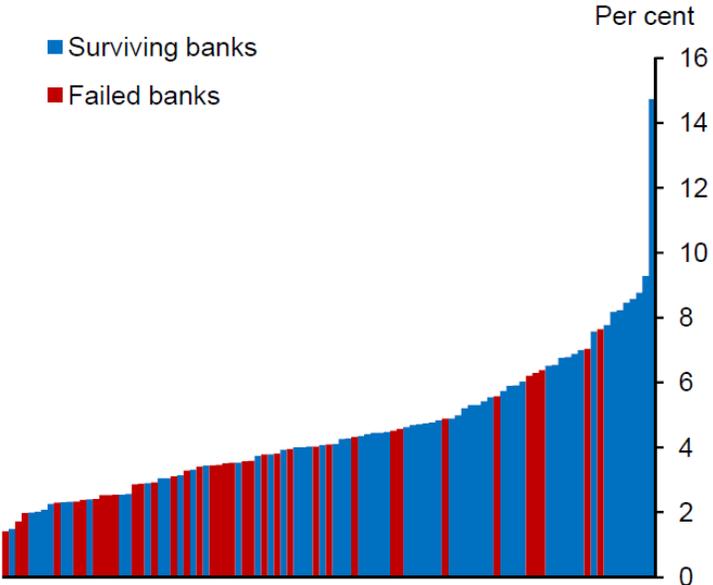
Risikobasierte EK-Quote gescheiterter Banken war vor Krise (2006) nicht schlechter als die der überlebenden Banken

Risk-based capital ratios of major global banks



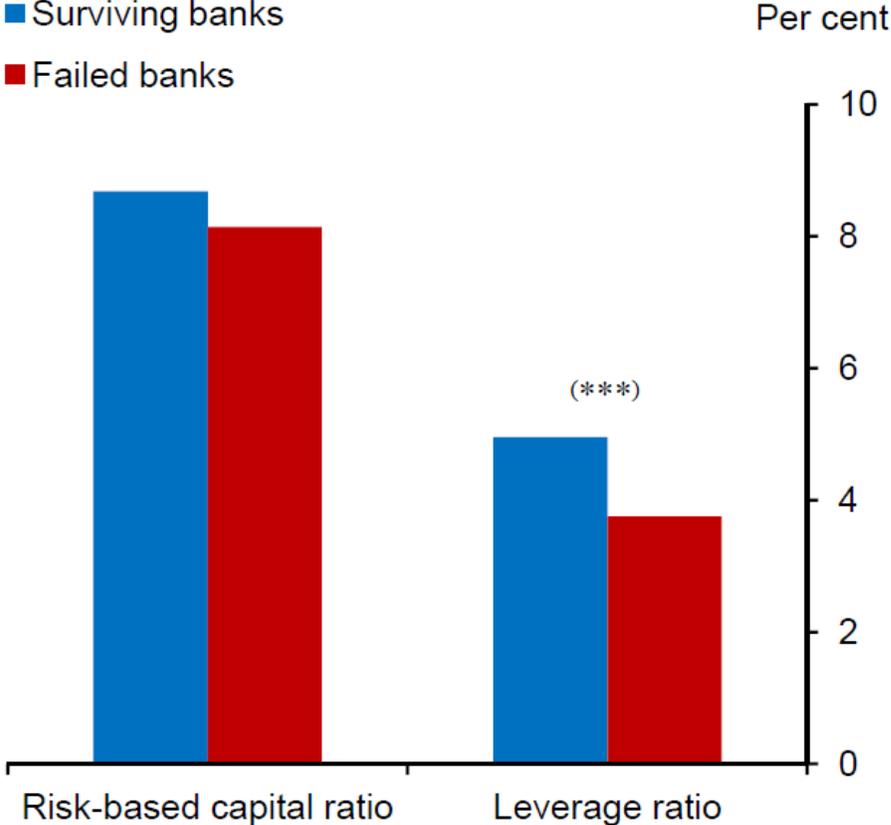
Source: Capital IQ, SNL, published accounts, Laeven and Valencia (2010).

Leverage ratios of major global banks



Source: Capital IQ, SNL, published accounts, Laeven and Valencia (2010) and Bank calculations.

Die Leverage Ratio der überlebenden Banken war signifikant höher – die Risikobasierte EK-Quote unterscheidet sich dagegen nicht signifikant



Säule 2 – RTF Modelle:

Bundesbankbericht zur Berücksichtigung von Spreadrisiken in RTF-Modellen

- „Weist ein Institut eine sehr hohe freie Deckungsmasse auf, so werden alle Risiken aus Credit Spreads voll in die Marktpreisrisikomessung integriert. Darüber hinaus werden alle Marktpreisrisiken auf die in der Risikotragfähigkeitsbetrachtung unterstellte einjährige Haltedauer skaliert.“
- „Institute, die eine insgesamt gute Kapitalausstattung aufweisen, denen die Höhe der Marktpreisrisiken bei vollständiger Quantifizierung aber sehr große Teile dieser Kapitalbasis belegen würden, beginnen zunächst mit der Ausklammerung bestimmter Sub-Risiken, das heißt einige Risiken werden gar nicht mehr gemessen oder zumindest nicht mehr in die Risikotragfähigkeitsbetrachtung einbezogen. Insbesondere die Credit Spread-Risiken im Anlagebuch bzw. in LaR-Positionen werden oftmals ausgeklammert.“
- „Am Ende der Skala finden sich Institute, die sowohl die Einbeziehung von Credit Spread-Risiken auf einzelne Portfolien beschränken als auch die Haltedauer für den Rest der Marktpreisrisikopositionen variieren.“

Reaktion: Bundesbank RTF Leitlinien von 2011

„Die Methodenfreiheit der Kreditinstitute findet ihre Grenze dort, wo die internen Verfahren das aufsichtsrechtlich vorgegebene Ziel „Sicherstellung der Risikotragfähigkeit“ nicht hinreichend zu gewährleisten in der Lage sind.“

Säule 2 Reformvorschläge der EBA - Unterschiedliche Reaktionen

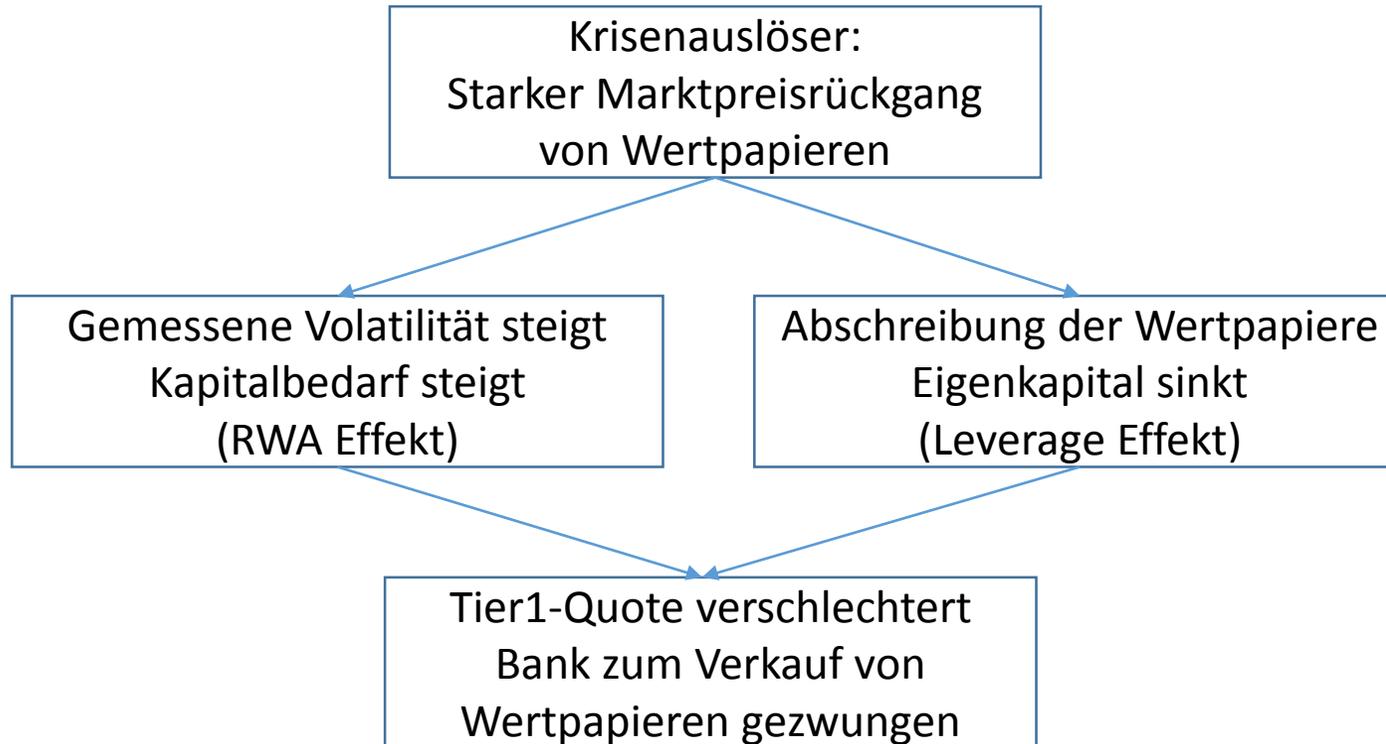
German Banking Industry Committee

- We strongly oppose that supervisors should have a say in banks' business policies
- EBA is exceeding its mandate... interferes in a bank's management and business policy
- We strongly advocate to retain the existing ability for banks to select their own risk management methods in Pillar 2
- Reliance by supervisors on benchmark comparisons would risk forcing all banks in Europe to act in the same way. This would increase systemic risk and exacerbate procyclicality

British Bankers Association

- It is important to limit the divergence between member states practices in order to achieve a harmonised approach and consider that the Guidelines are unlikely to achieve harmonisation
- Guidelines do not explore differences in methodologies It is likely that the outcomes of the SREP process will therefore continue to be inconsistent ...

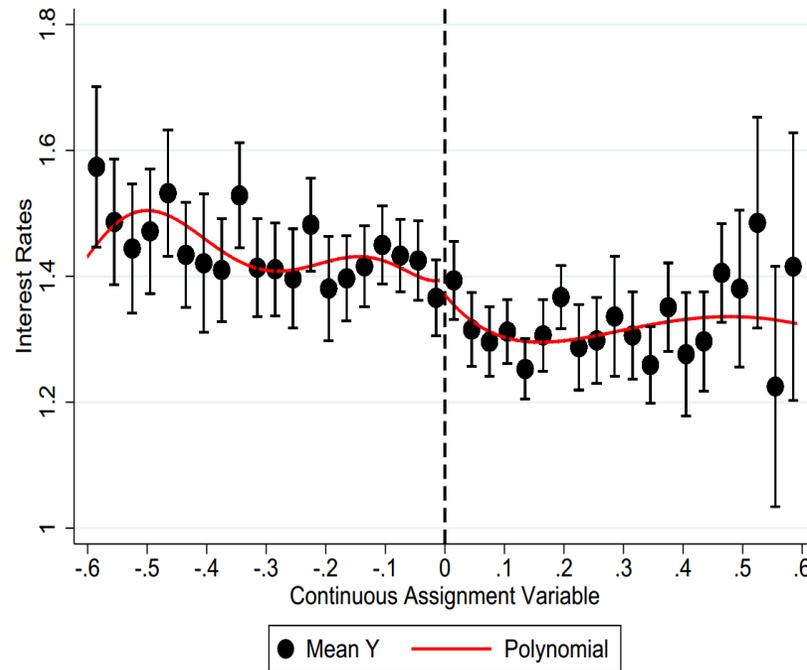
„Endogene Risiken“ durch Regulierung fördert Herdenverhalten & verschärft Krisen → Argument für Heterogenität interner Modelle?



**RWA Effekt von untergeordneter Bedeutung i.V. zu Leverage Effekt
Motiv für antizyklischen EK-Puffer, nicht für heterogenität von internen Modellen**

Führen einheitliche interne Modelle zu Herdenverhalten?

- In Italien werden RWA für KMU-Kredite zentral nach einem einheitlichen Verfahren ermittelt.
- Rodano et al. untersuchen, ob Zinsen & die Verfügbarkeit von Krediten „Sprungstellen“ aufweist.
- Ergebnis: Minimaler Unterschied zwischen „gerade noch investment grade“ vs. „gerade nicht mehr“



- 1. Ziele von Modellen zur RWA Berechnung**
- 2. Erfahrungen mit internen Modellen**
- 3. Optionen für die Zukunft**

Policy Options

- Interne Modelle + Leverage-Restriktion + Stresstest + schlecht planbare Säule 2 Kapitalaufschläge
- Rückkehr zu Basel I bzw. Basel II Standardansatz
- Aufsicht gibt zentral berechnete (einfache und/oder komplexe) Modelle für RWA-Berechnung vor /
Banken benutzen individuelle Modelle für interne Steuerung
- Interne Modelle werden ergänzt um Minimum floors
- Interne Modelle werden ergänzt um Skalierungsfaktoren – aus Benchmarkingstudien abgeleitet

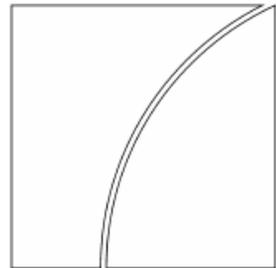
Lehren der Aufsicht aus dem AQR

„Im Comprehensive Assessment durften Banken noch ihre eigenen Risikomodelle verwenden, wobei die Aufseher bereits auf Modellveränderungen bei der Risikosensitivität hinwirkten, was zur Schmälerung von Kapitalquoten führte.“

S. Lautenschläger:

„Der Bilanz-Check ist eine Goldmine. Wir werden sie voll ausbeuten.“

Benchmarking kommt nicht überraschend



Working Paper No. 14

**Studies on the
Validation of Internal
Rating Systems**

Revised version
May 2005

“Due to the limitations of using statistical tests to verify the accuracy of the calibration, benchmarking can be a valuable complementary tool for the validation of estimates for the risk components PD, LGD and EAD.”

In UK gibt es konkrete Planungen zu IRB Skalierung mittels Benchmarking

PRA uses data collected via regulatory returns, stress testing, hypothetical portfolio exercises, Pillar 2 data reporting and firm-specific data requests.

Add-on likely for firms with significant exposures to sovereigns, high LTV mortgages, credit cards and commercial real estate.

Where the underestimation of Pillar 1 capital is due to deficiencies in IRB models, the PRA addresses the capital shortfall by requiring the firm to remediate the shortcomings of the Pillar 1 models rather than setting Pillar 2A capital requirements.

Table A Credit risk IRB benchmark

	SA RW	Exposure weighted average RW	Lower range RW	Upper range RW
Corporate				
Large corporates		54.1%	46%	62%
Mid corporates		79%	67%	91%
SME	75.0%	77.7%	66.1%	89.4%
Sovereign				
High grade (CQS1)	0.0% ^(a)	7.4%	6%	8%
Upper medium grade (CQS2)	20.0%	15%	13%	18%
Lower medium grade (CQS3)	50.0%	35%	30%	40%
Non-investment grade speculative (CQS4)	100.0%	77%	66%	89%
Highly speculative (CQS5)	100.0%	134%	114%	154%
Substantial risks (CQS6)	150.0%	220%	187%	253%

Fazit

Ein sinnvoll berechneter Skalierungsfaktor für die Bestimmung der RWA auf Grundlage interner Modelle erscheint sinnvoll, um:

1. Level Playing Field zu gewährleisten
(Keine Änderung der aggregierten RWA, wenn Bank A das Portfolio von Bank B übernimmt)
2. Maximale Freiheit für die Ausgestaltung der internen Modelle zu gewährleisten
(Die relative Gewichtung von Einzelrisiken bleibt im Ermessen der einzelnen Bank)