



Kreditrisikomodell, Pricing und Kreditrisikomanagement in der Sparkassen-Finanzgruppe

Finance Day 2002
Center of Finance and Risk Management
Johannes Gutenberg Universität Mainz
25. November 2002 in Mainz

Dr. Ralf Goebel (Direktor beim Deutschen Sparkassen- und Giroverband)



Vertraulichkeit

Mit der Aushändigung dieser Unterlagen / Informationen verpflichten wir Sie, die Informationen absolut vertraulich zu behandeln und ohne schriftliche Zustimmung des DSGVO Dritten nicht zugänglich zu machen. Dritte sind nicht Mitglieder der Sparkassen-Finanzgruppe. Geben Sie Informationen zum Rating und Adressenrisikomanagement an Mitglieder der Sparkassen-Finanzgruppe weiter, so haben Sie diese zur Vertraulichkeit im Sinne dieser Erklärung zu verpflichten. Im Falle einer unbefugten Weitergabe der Informationen gehen wir davon aus, dass Sie den DSGVO von sämtlichen hierauf gestützten Ansprüchen Dritter freistellen.

Diese Verpflichtung gilt auf unbegrenzte Zeit. Sie entfällt, soweit die Informationen der Öffentlichkeit bekannt oder allgemein zugänglich sind oder wenn Sie zur Weitergabe der Information rechtlich verpflichtet sind.

Sie stellen den DSGVO von allen Ansprüchen Dritter frei, die durch die Verletzung der Vertraulichkeit entstehen.



Prolog

Unser Jahresergebnis 1999

Das Jahresergebnis der HSBC für das Geschäftsjahr 1999 konnte das bereits anspruchsvolle Niveau des Vorjahres nochmals deutlich übertreffen. Es spiegelt die Stärke unserer Kundenbasis und die Erholung der Wirtschaft in Asien wider. Unser

Die beiden wichtigsten externen Faktoren, die unsere weitere Geschäftsentwicklung bestimmen, sind das Anhalten des Wachstums der US-amerikanischen Wirtschaft und die Fortsetzung der Erholung der Volkswirtschaften in Asien. Die Belebung der Inlandsnachfrage in Asien und die konsequente Fortführung der Reformen im Bank- und Industriesektor bleiben von zentraler Bedeutung. HSBC hat das Jahr 2000 gut gerüstet und mit klarer strategischer Ausrichtung begonnen. Unsere zweite Präsenz ermöglicht es uns, Chancen zum Ausbau des ertragreichen Wachstums überall dort zu nutzen, wo sie liegen. Unter diesen Voraussetzungen bleibt der Ausblick auf die zukünftige Entwicklung der HSBC positiv.

Jahresergebnis ist zugleich eine Bestätigung der Leistungen unserer Mitarbeiter und ein Beleg für den Fortschritt, den wir bei der Umsetzung unserer Strategie des „Managing for Value“ erzielt haben.

HSBC

YOUR WORLD OF FINANCIAL SERVICES



Gliederung

- 1 Notwendigkeit der Neuausrichtung
- 2 Basis-Module: Prämie zur Bewertung und Risikomessung
- 3 Prämienbestimmung als Teil der Geschäftsbewertung
- 4 Wertentwicklung und "VaR" des Adressenrisikos
- 5 Management des Adressenrisikos
- 6 Betriebswirtschaft, Aufsicht und Umsetzung

1
Notwendigkeit der Neuausrichtung


Reaktion der Finanzgruppe:
 1998 Pilotprojekt des DSGV
 unter Begleitung von McKinsey
 mit RV, RZ und 9 Pilotinstituten

Betriebswirtschaft und Wettbewerb

- qualitative Rating-Klassen (gute/schlechte Kredite) sind nicht "controlling-fähig" und zu grob
- keine risikoadäquate Preisbildung bei Krediten; **Druck durch Kunden guter Bonität**
- Handel und Kreditgeschäft werden nicht gesamtheitlich gesteuert (z.B. Trennung Handel/Kreditbüro)
- fehlende Steuerungsmodelle und -instrumente für den Einsatz innovativer Finanzmarktprodukte
- Belastung mit Risikokapital ist zu hoch
- kein systematisches Portfoliomanagement möglich zur effizienten Allokation von ökonomischem Eigenkapital

Marktposition kann massiv gefährdet sein !

nationale und internationale Aufsicht (u.a. Basel II vom 16.01.2001)

- hohe fachliche Anforderungen durch Internationalisierung, Basel, EU und nationale Aufsicht
- Rating-basierte Eigenkapitalanrechnung geplant mit Gefahr durch externe Ratingagenturen
- internes Rating nur bei aufsichtlicher Zulassung nutzbar (unklare Hürden)
- interne Kreditrisikomodelle nur bei aufsichtlicher Zulassung nutzbar (hohe Hürden)
- nur bei Erfüllung anspruchsvoller Standards systematische effiziente Allokation von aufsichtlichem Eigenkapital (Eigenmittel) möglich

Marktposition kann massiv gefährdet sein !

 DSGV - Dr. Goebel - Kreditrisikomodelle, Pricing und Kreditrisikomanagement - CoFaR 25.11.2002
AdressenrisikoPricingHandel CoFaR200211 5

Kreditrisikomodelle, Pricing und Kreditrisikomanagement


Gliederung

- 1 Notwendigkeit der Neuausrichtung
- 2 Basis-Module: Prämie zur Bewertung und Risikomessung
- 3 Prämienbestimmung als Teil der Geschäftsbewertung
- 4 Wertentwicklung und "VaR" des Adressenrisikos
- 5 Management des Adressenrisikos
- 6 Betriebswirtschaft, Aufsicht und Umsetzung

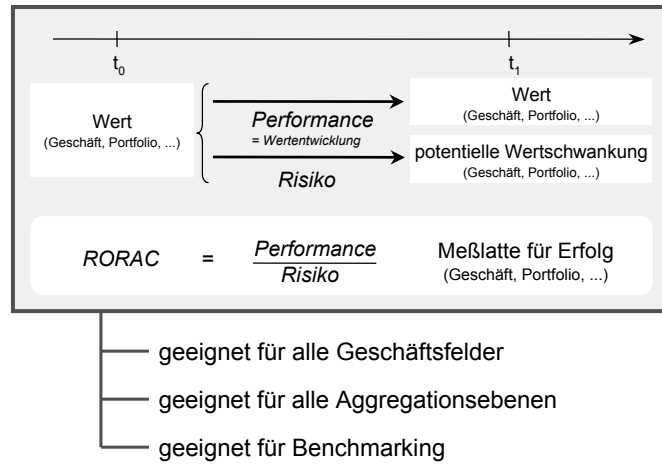
 DSGV - Dr. Goebel - Kreditrisikomodelle, Pricing und Kreditrisikomanagement - CoFaR 25.11.2002
AdressenrisikoPricingHandel CoFaR200211 6



Module einer modernen Managementsicht (1)

GF	
1	FDL
2	IZ
3	VM
4	GKZ
5	FKZ
6	...
7	Backoffice
8	Service
9	Treasury
10	Adressen
11	Immobilien
12	Beteiligungen
...	
n	Trading

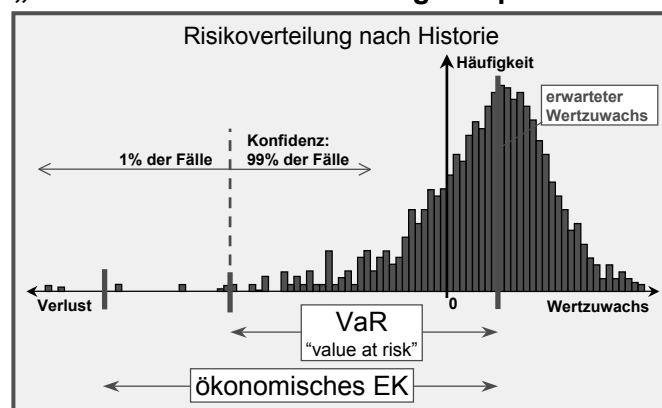
Bewertung und Risikomessung



Module einer modernen Managementsicht (2)

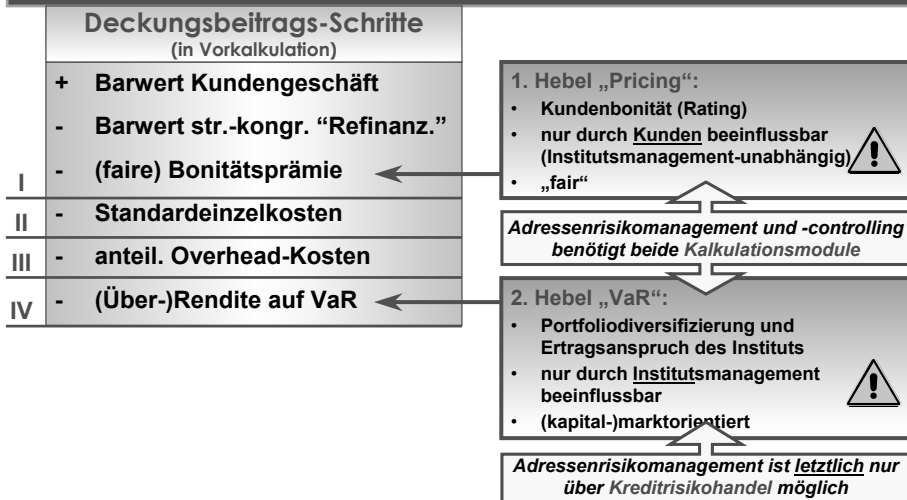
GF	
1	FDL
2	IZ
3	VM
4	GKZ
5	FKZ
6	...
7	Backoffice
8	Service
9	Treasury
10	Adressen
11	Immobilien
12	Beteiligungen
...	
n	Trading

„VaR“ und ökonomisches Eigenkapital



Die Komponenten des Adressenrisikomanagements

2 Hebel zum Adressenrisiko bestimmen die Kundenkondition:

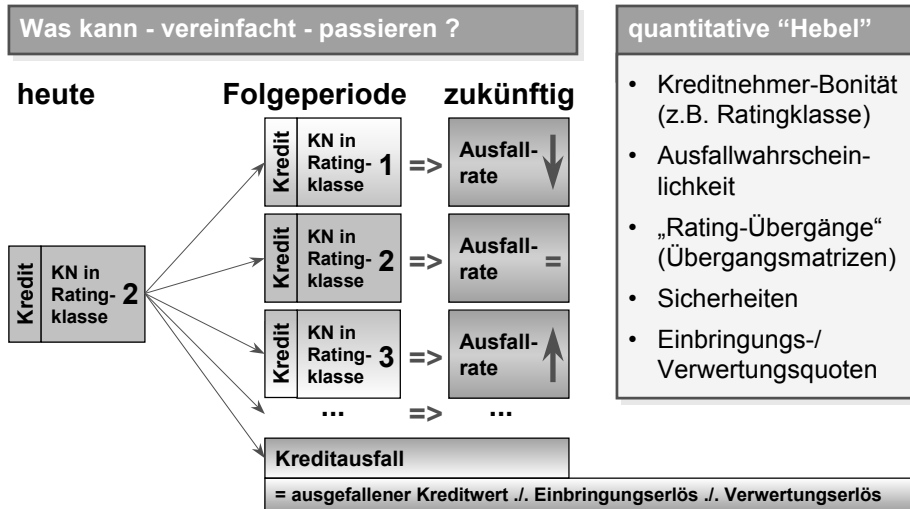


Gliederung

- 1 Notwendigkeit der Neuausrichtung
- 2 Basis-Module: Prämie zur Bewertung und Risikomessung
- 3 Prämienbestimmung als Teil der Geschäftsbewertung
- 4 Wertentwicklung und "VaR" des Adressenrisikos
- 5 Management des Adressenrisikos
- 6 Betriebswirtschaft, Aufsicht und Umsetzung



Was beeinflusst das Adressenrisiko ?



Ein vereinfachtes Kalkulationsmodell für das Adressenrisiko

Modell-Daten (Stellhebel „von Jahr zu Jahr“)					
Kreditnehmer in Rating-Klasse ...		... ist nach einem Jahr in Klasse			
		1	2	3	Ausfall Recovery *)
1	→	90,0%	9,0%	0,9%	0,1% 60%
2	→	6,0%	87,0%	6,0%	1,0% 50%
3	→	2,0%	14,0%	80,0%	4,0% 30%

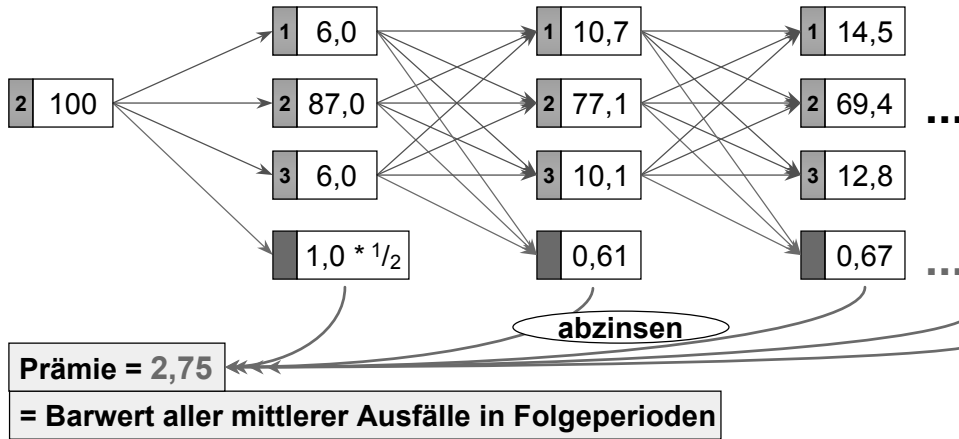
*) = Einbringungsquote

Quelle: fiktive Daten

Prämienbestimmung

KN in Rating-Klasse: **x**
Ausfall: **x**

KN in Rating-Klasse 2; Kredit über € 100; Laufzeit 5 Jahre



Quelle: fiktive Daten - zur Vereinfachung der Darstellung hier ohne Zinsen

Kunden- und Geschäfts-spezifische Prämien

Tilgungsfreier Kredit über € 100, blanko

Laufzeit Rating-Kl.		Prämien					
		2 Jahre		5 Jahre		10 Jahre	
		in € barwertig	in % p.a.	in € barwertig	in % p.a.	in € barwertig	in % p.a.
1		0,15	0,08	0,73	0,17	2,04	0,28
2		1,11	0,59	2,93	0,68	5,26	0,72
3		5,14	2,73	9,48	2,20	12,79	1,75

Quelle: fiktive Daten



Sicherheiten sind effektive Stellhebel

Tilgungsfreier Kredit über € 100, Laufzeit 5 Jahre

Sicherheit Rating-Kl.	Prämien					
	0 %		40 %		80 %	
	in € barwertig	in % p.a.	in € barwertig	in % p.a.	in € barwertig	in % p.a.
1	0,73	0,17	0,47	0,11	0,20	0,05
2	2,93	0,68	1,86	0,43	0,79	0,18
3	9,48	2,20	6,01	1,39	2,54	0,59

Quelle: fiktive Daten



Überwinden der vereinfachten Darstellung

Optimie- rung des verein- fachten Verfah- rens

- Cash-Flow-bezogene Kalkulation
- Berücksichtigung von Sicherheiten (incl. Wertentwicklung der Sicherheiten im Zeitablauf und Volatilitäten), so daß nur der ungesicherte Rest-Zeitwert des Kredits in die Berechnung eingeht
- Variation der Migrationsmatrizen im Zeitablauf
- Durch streng cash flow-orientierte Kalkulation weitere Modellierungen möglich
- analytisches Näherungsverfahren zur Abschätzung fairen Verzinsung auf das Marktrisiko (durch näherungsweisen Vergleich mit Ergebnissen des Optionspreismodells; kein sog. "marginale VaR" auf aktuelles Institutsportfolio)
- Im Pricing-Tool verankert: einfaches Optionspreismodell zur Validierung der verwendeten Informationen (insbesondere zum Rückschluß auf Plausibilität des Unternehmenswerts)

Tool Kredit-Pricing („RAP“)

Prämienberechnung Hier werden die Daten des zu berechnenden Kredites eingegeben und die Ergebnisse ausgegeben. Export Kredit

Eingabe

Kreditdaten

Währung: Refinanzierungszins:
 Risiko-Klasse: 4,00% 3,971%
 Tilgungsplan: Bearbeiten EF Nominalbetrag (TDEM): 100.000
 Sicherheiten: Bearbeiten Laufzeit (Jahre): 9

Black-Scholes Plausibilisierung

Fremdkapital (TDEM):
 Kapitalkostensatz:

Ergebnisse Berechnen Bewerten

Kundenzins: Barwerte (TDEM) Barwerte (TDEM)

Kostenmarge: 6,500% 6,500%
 Erwartete Verluste: 2,104% 16029,2 2,131% 16236,8
 Verzinsung: 0,076% 580,8 0,369% 2808,3

davon faire Vz.: 0,076% Vz.-Anspruch: 0,077% „davon faire Vz.: 0,077%

Nachhaltiger CF* (TDEM): ☒ ☒

	Volatilität	Unt.-CF	Unt.-Wert	Volatilität	Unt.-CF	Unt.-Wert
*Achtung: Plausibilisierung ohne Berücksichtigung externer Sicherheiten	15%	28.903	289.032	15%	28.797	287.969
	20%	33.783	337.831	20%	33.619	336.189
	25%	40.734	407.338	25%	40.482	404.825
	30%	50.621	506.214	30%	50.238	502.380

Gliederung

- 1 Notwendigkeit der Neuausrichtung
- 2 Basis-Module: Prämie zur Bewertung und Risikomessung
- 3 Prämienbestimmung als Teil der Geschäftsbewertung
- 4 Wertentwicklung und "VaR" des Adressenrisikos
- 5 Management des Adressenrisikos
- 6 Betriebswirtschaft, Aufsicht und Umsetzung



„Verteilung“ der Bonitätsprämienentwicklung in 1 Jahr

Controlling und Planung des Kreditgeschäfts

Wertverteilung Bonitätsprämie

Kredit über € 100

- Rating-Klasse 2
- Laufzeit 10 Jahre
- tilgungsfrei

Controlling und Planung

heute:

(1) Barwert Bonitätsprämie in DM 5,26

Nach einem Jahr ist der Kredit ...

... mit einer Wahrscheinlichkeit von 6% 87% 6% 1%
 ... in Ratingklasse 1 2 3 *Ausfall*
 (2) ... und hat eine Bonitätsprämie von 1,78 4,87 12,34 50,00

Performance-Rechnung

(3) = (1) - (2)	absoluter Ertrag in DM	3,48	0,39	-7,08	-44,74
(4) = (3) / (1)	+ absolute Performance p.a. in %	66,16%	7,41%	-135%	-851%
(5)	./. risikolose Anlage für 1 Jahr	-3,00%	-3,00%	-3%	-3%
(6) = (4) - (5)	= relative Performance p.a. in %	63,16%	4,41%	-138%	-854%

Quelle: fiktive Daten



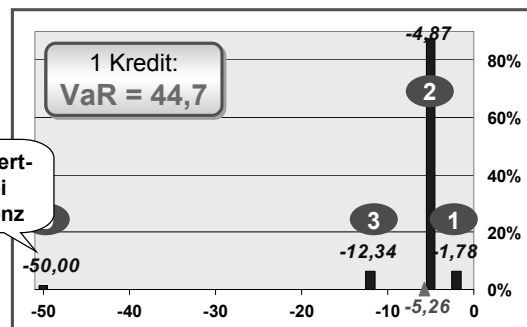
„Verteilung“ der Bonitätsprämienentwicklung in 1 Jahr

Wertverteilung Bonitätsprämie

Kredit über € 100

- Rating-Klasse 2
- Laufzeit 10 Jahre
- tilgungsfrei

max. neg. Wert-
änderung bei
99% Konfidenz



Quelle: fiktive Daten

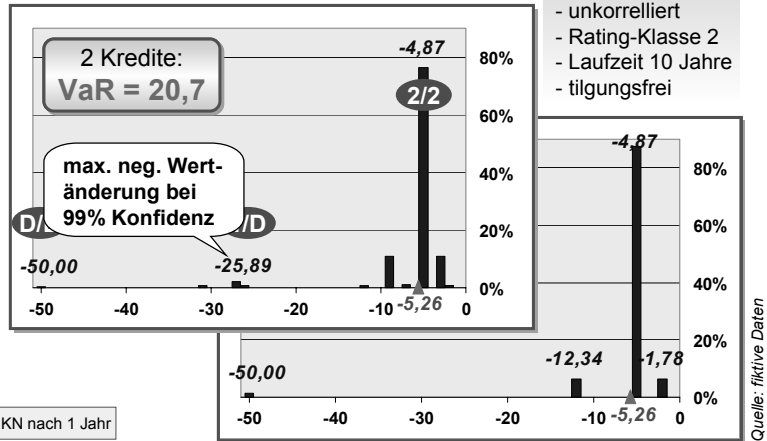
Diversifikation reduziert Risiken drastisch

Wertverteilung Bonitätsprämie

Kreditportfolio über € 100

alle Kredite:

- gleiche Höhe
- unkorreliert
- Rating-Klasse 2
- Laufzeit 10 Jahre
- tilgungsfrei



x : Ratingklassen der KN nach 1 Jahr

©DSGV - Dr. Goebel - Kreditrisikomodell, Pricing und Kreditrisikomanagement - CoFaR 25.11.2002

AdressenrisikoPricingHandel CoFaR200211 21

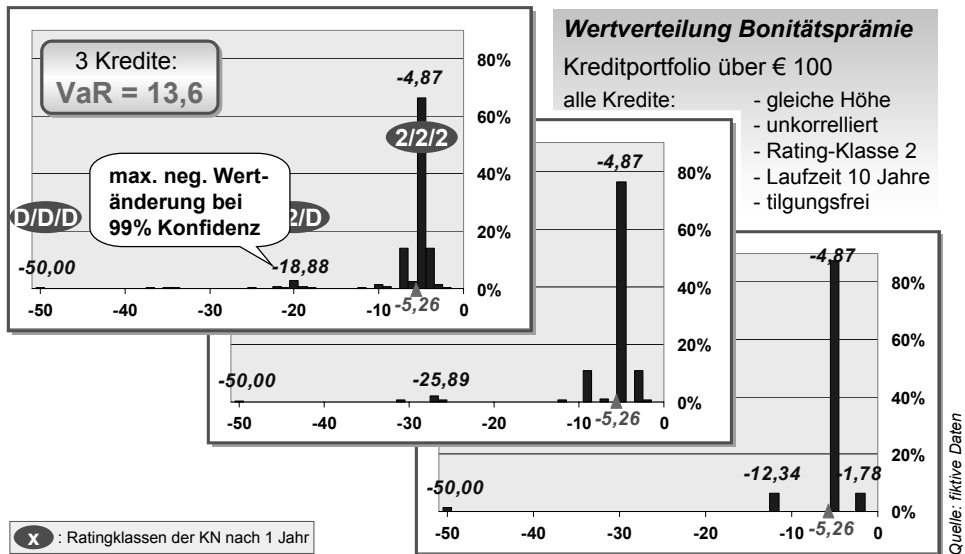
Diversifikation reduziert Risiken drastisch

Wertverteilung Bonitätsprämie

Kreditportfolio über € 100

alle Kredite:

- gleiche Höhe
- unkorreliert
- Rating-Klasse 2
- Laufzeit 10 Jahre
- tilgungsfrei



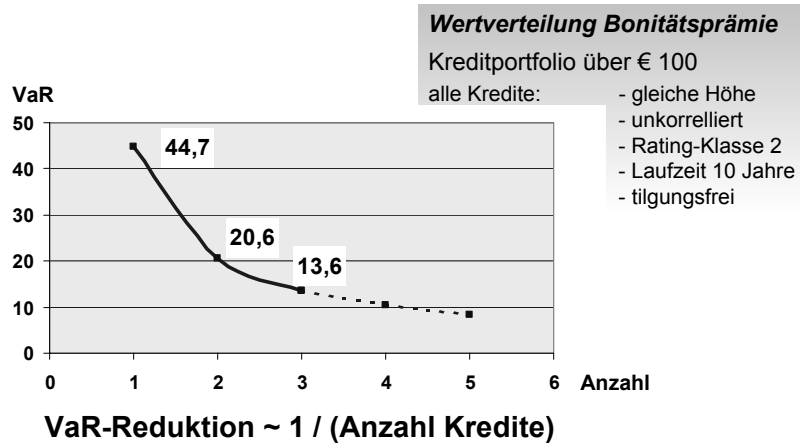
x : Ratingklassen der KN nach 1 Jahr

©DSGV - Dr. Goebel - Kreditrisikomodell, Pricing und Kreditrisikomanagement - CoFaR 25.11.2002

AdressenrisikoPricingHandel CoFaR200211 22



Diversifikation reduziert Risiken drastisch



Quelle: fiktive Daten



Grenzen der vereinfachten Darstellung

Grenzen des vorangehenden Schemas

technisch:

- bei vielen Krediten auch mit schnellsten Rechnern nicht mehr kalkulierbar

fachlich:

- Konstanz der Migrationsmatrix (also Kalkulation mit mittleren Ausfallraten und Ratingbewegungen) ist zu vereinfachend
- Konstanz der Recoveries ist zu vereinfachend
- Nicht alle Kredite sind geratet
- Stärkere Gruppenbildung muss möglich sein, da nicht alle Geschäfte individuell betrachtet werden können
- Korrelationen zwischen Bonitätsentwicklungen von Kunden und Kundengruppen müssen berücksichtigt werden
- Klumpenrisiken müssen simuliert werden

Auch im Konsultationspapier von Basel II gefordert !!!

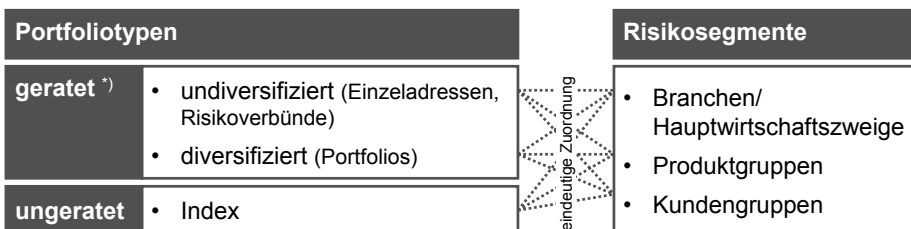
Grundsätzliches Vorgehen („Credit Portfolio View / CPV“^{*)})

1. Bestimmung des „ungesicherten“ Cash flows (Kunden Cash flow nach Abzug von Sicherheiten)^{**)}
2. Bildung von „Risikosegmenten“ (mit „Verteilungen“ der Ausfallraten) und zugeordneten „Portfolioklassen“
3. „Ziehungen“ von ökonomischen Szenarien je Risikosegment, die die Migrationsmatrizen modifizieren; dabei sind die Ziehungen korreliert zwischen den Risikosegmenten
4. Für jede einzelne Ziehung wird die Risikoverteilung grundsätzlich analog dem dargestellten vereinfachten Verfahren ermittelt (analog Credit Metrics / JP Morgan)

^{*)} Weiterentwicklung von CPV (McKinsey) zu CPV-Direkt in Zusammenarbeit mit dem DSGV

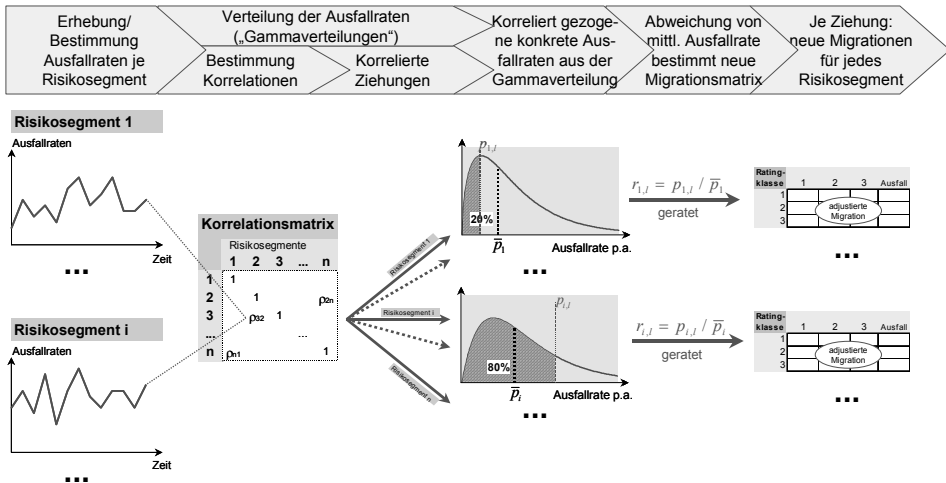
^{**)} Auch die Sicherheiten werden einer Modellierung unterworfen

Systematisierung 1: Klassenbildung

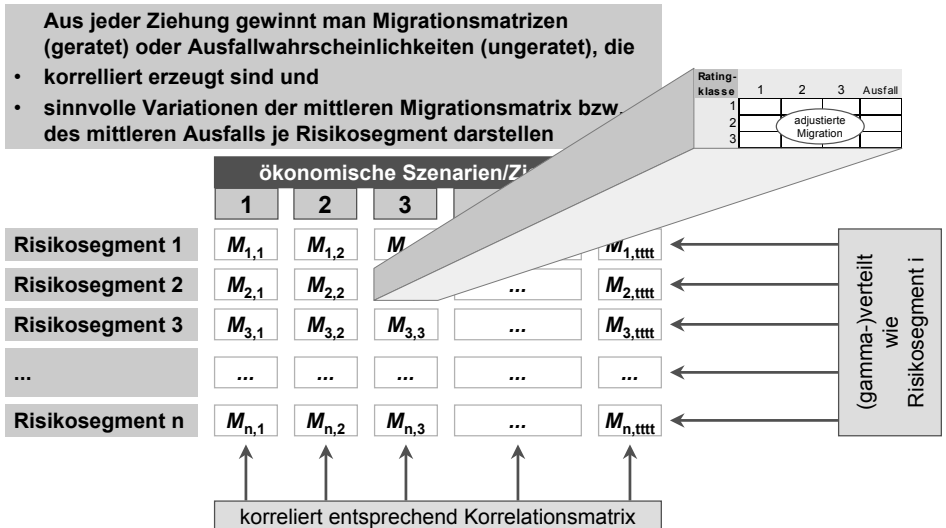


- ^{*)} **Rating**
- Grds. 1 Instituts-Rating (DSGV, institutsindividuell, international oder ...)
 - Grds. 1 Migrationsmatrix für dieses Rating (langjähriges Mittel), die allerdings variiert wird
 - Sollen mehrere Ratings gleichzeitig verwendet werden, sind sie ihre Migrationen in einer einzigen „Diagonalmatrix“ zusammenzufassen

Systematisierung 2: Variationen der Migrationsmatrix

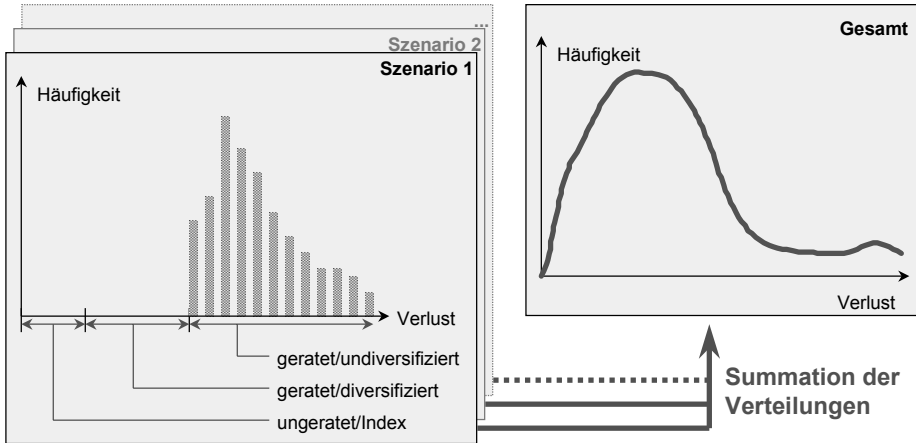


Systematisierung 3: tausende ökonomische Szenarien

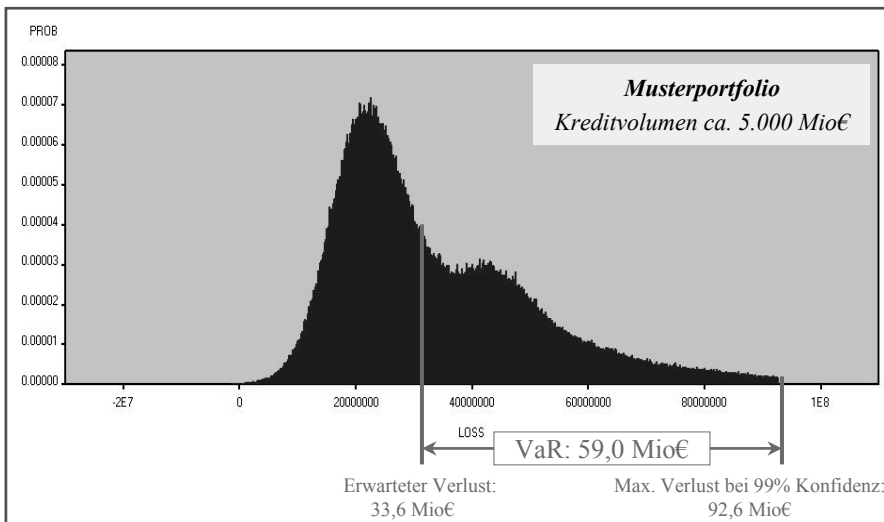


Ergebnis Einzelsimulationsläufe

Je Einzelsimulationslauf ergibt sich eine Verlustverteilung



Kredit-VaR nach „Credit Portfolio View“ (McKinsey+DSGV+RV+Pilotinstitute)





Entscheidung für Modell CPV

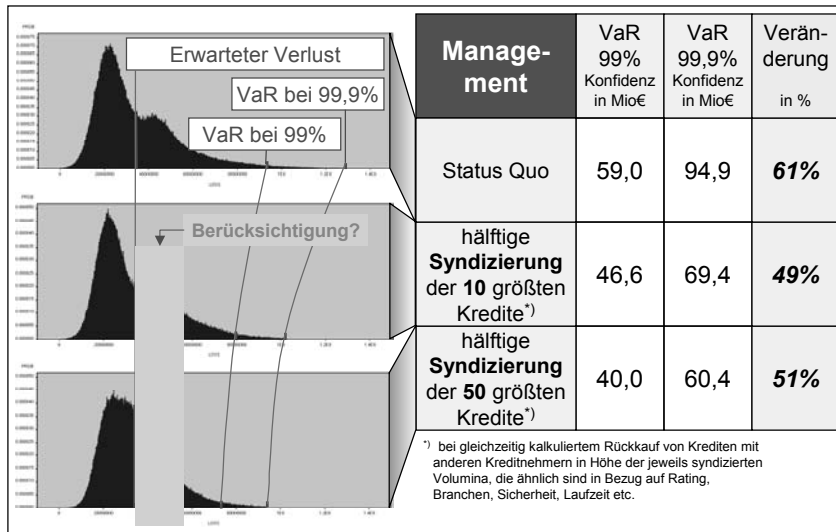
- CPV wurde in den späten 90er Jahren von Tom Wilson (McKinsey) konzipiert
- Nach Vorgabe des DSGV wurde CPV von McKinsey und DSGV streng wertorientiert und controllingfähig ausgerichtet. Es unterscheidet sich vom Ursprungsmodell bei grundsätzlich gleichem Grundmuster in einigen Punkten signifikant.
- Im Rahmen der beiden Adressenrisikomanagement- und -controlling-Projekte (Pilot und Rollout), die der DSGV zusammen mit McKinsey, den Regionalverbänden sowie einigen Sparkassen und Landesbanken durchgeführt hat, ist CPV von der Version 1.1 mittlerweile zur Version 3.0 weiterentwickelt und an die Bedürfnisse der Sparkassen-Finanzgruppe angepasst worden.
- Die kontinuierliche Validierung und methodische Aktualisierung von CPV erfolgt durch die *Serviceeinheit Adressenrisiko*, die sich aus Vertretern der Regionalverbände, der Sparkassen und Landesbanken zusammensetzt und vom DSGV geleitet wird.
- Neben den rein ökonomischen Fragestellungen an CPV erfolgt ein ständiger Abgleich mit den Anforderungen der Aufsicht an interne Kreditrisikomodelle bzw. deren Umfeld (Datenanforderungen, Rating etc.).



Gliederung

- 1 Notwendigkeit der Neuausrichtung
- 2 Basis-Module: Prämie zur Bewertung und Risikomessung
- 3 Prämienbestimmung als Teil der Geschäftsbewertung
- 4 Wertentwicklung und "VaR" des Adressenrisikos
- 5 Management des Adressenrisikos
- 6 Betriebswirtschaft, Aufsicht und Umsetzung

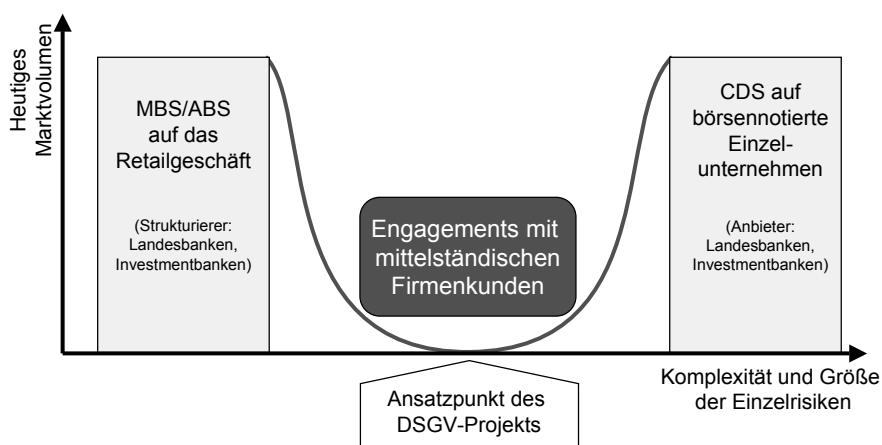
Adressenrisikomanagement reduziert Ergebnisanspruch



© DSGV - Dr. Goebel - Kreditrisikomodell, Pricing und Kreditrisikomanagement - CoFaR 25.11.2002

AdressenrisikoPricingHandel CoFaR200211 33

Geschäftslücke: Risikostreuung von Mittelstandsportfolios

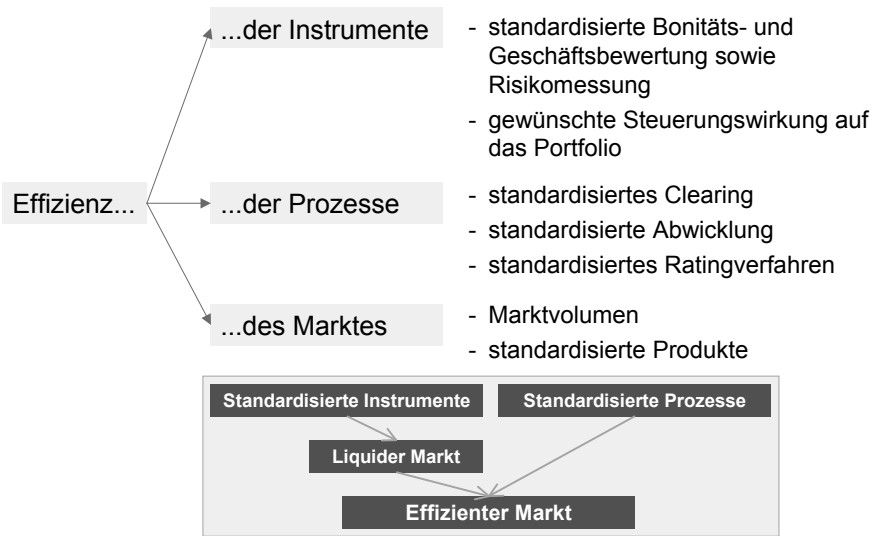


Quelle: Kernteam Kredithandel, Rolloutprojekt

© DSGV - Dr. Goebel - Kreditrisikomodell, Pricing und Kreditrisikomanagement - CoFaR 25.11.2002

AdressenrisikoPricingHandel CoFaR200211 34

Kreditrisikohandel: Effizienz auf unterschiedlichen Ebenen?

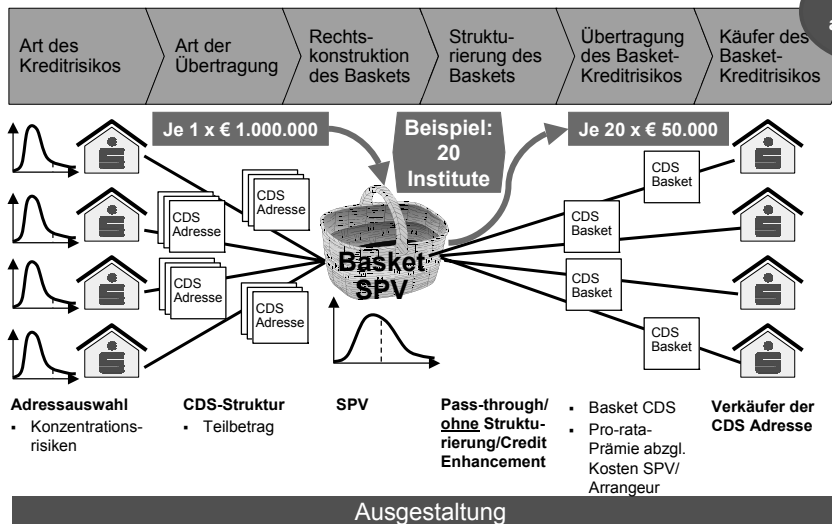


Quelle: DSGV/McKinsey/Rollout

© DSGV - Dr. Goebel - Kreditrisikomodell, Pricing und Kreditrisikomanagement - CoFaR 25.11.2002

AdressenrisikoPricingHandel CoFaR200211 35

Baskettransaktion zur Diversifizierung (reales Testgeschäft)



Quelle: DSGV/McKinsey/Rollout

© DSGV - Dr. Goebel - Kreditrisikomodell, Pricing und Kreditrisikomanagement - CoFaR 25.11.2002

AdressenrisikoPricingHandel CoFaR200211 36



Gliederung

- 1 Notwendigkeit der Neuausrichtung
- 2 Basis-Module: Prämie zur Bewertung und Risikomessung
- 3 Prämienbestimmung als Teil der Geschäftsbewertung
- 4 Wertentwicklung und "VaR" des Adressenrisikos
- 5 Management des Adressenrisikos
- 6 Betriebswirtschaft, Aufsicht und Umsetzung

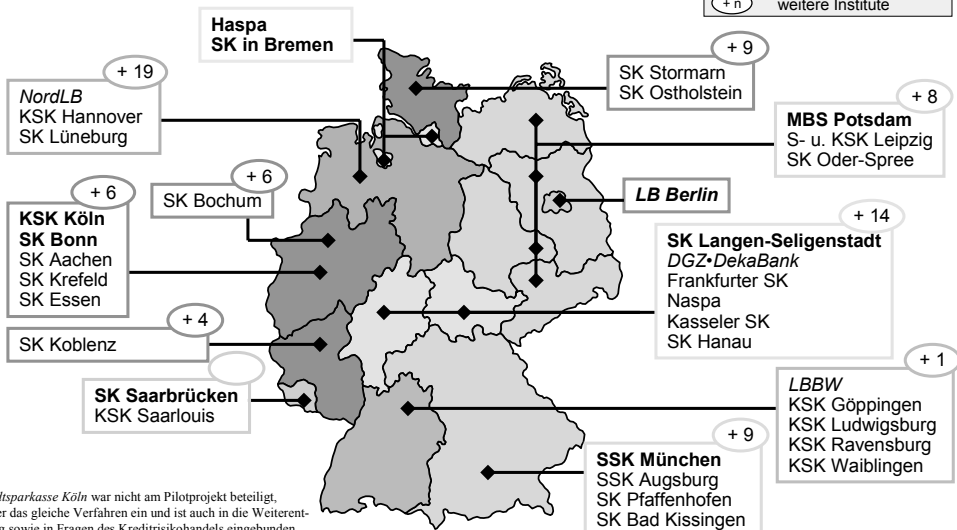
6 Betriebswirtschaft, Aufsicht und Umsetzung



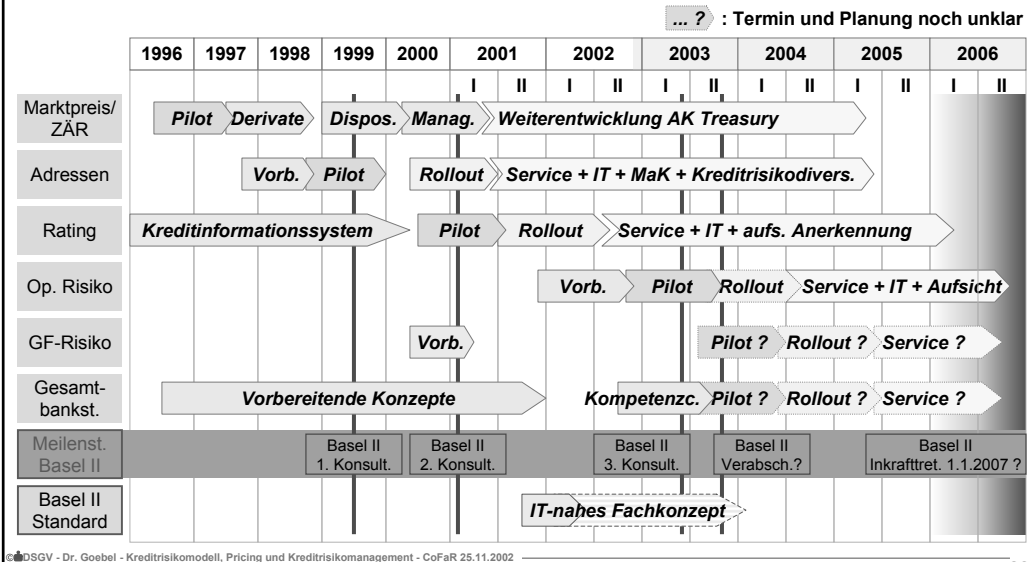
Institute in Adressenrisiko-Projekten

Legende:

fett: Pilotprojekt 1998/99
nicht fett: „Rollout“ 2000/01
kursiv: LB/GZ
 (+ n) weitere Institute



Zeitplan DSGVO-Projekte: Modulare Umsetzung der Ziele



Adressenrisikomanagement in der Finanzgruppe

