



Das Interne-Rating-Verfahren

Seminar

„Basel II: Von der Vision zur Realität“

24. Juni 2003

Dr. Uwe Steinhauser

Eidg. Bankenkommission, Bern



IRB: Übersicht

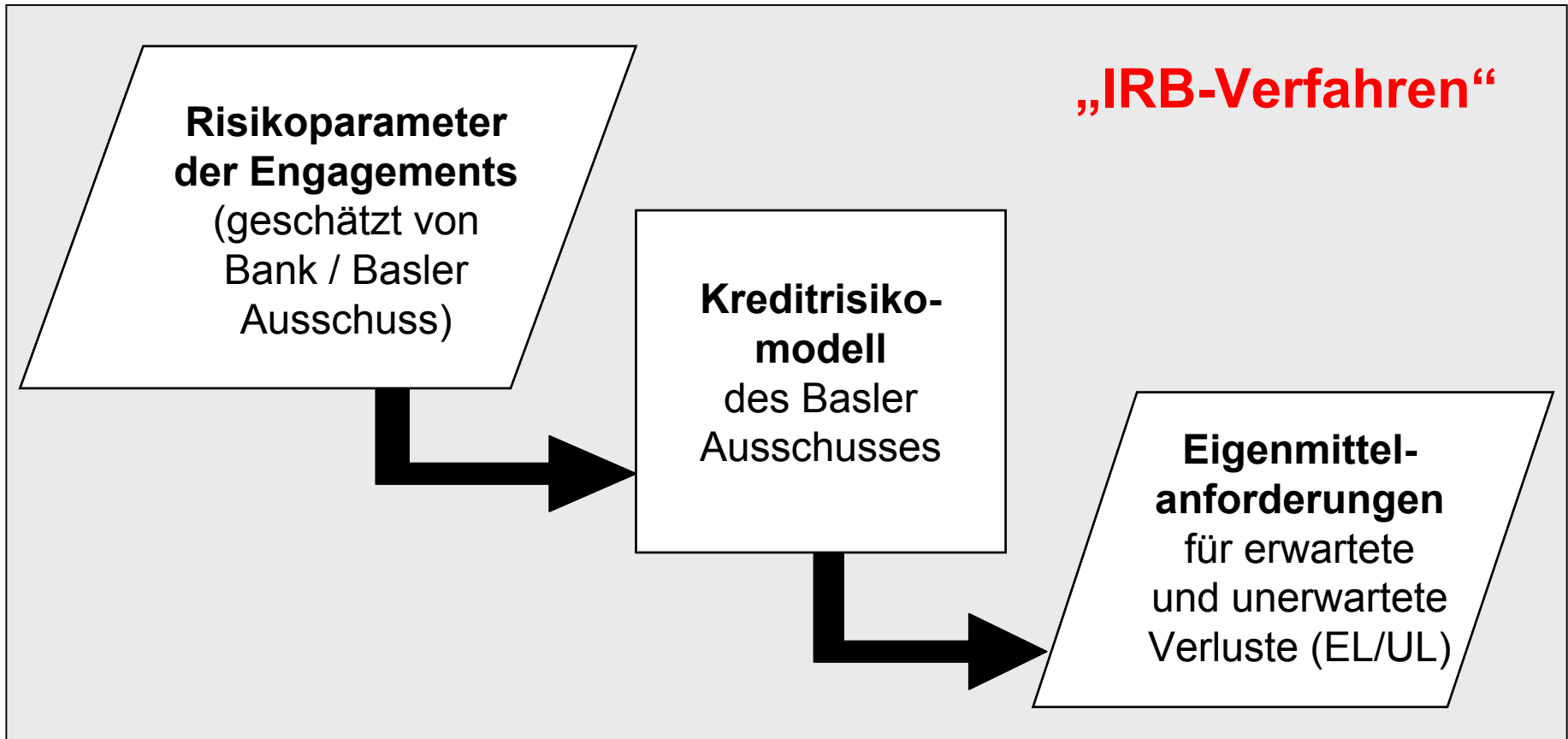
	Folie
1. Einleitung	3
2. Varianten	5
3. Anmerkungen zu PD, LGD, EAD und M	6
4. Mindestanforderungen	10
5. Änderungen zum zweiten Konsultativpapier	11
6. Portfolios und Risikogewichte	13
7. Eigenmittelanforderungen	30
8. Schlussbemerkungen	32

Internal **R**atings **B**ased Approach: ***IRB-Verfahren***



IRB: Einleitung

- Verfahren zur Bestimmung von Eigenmittelanforderungen für Kreditrisiken
- Erhöhte Risikosensitivität im Vergleich zum Standardverfahren





IRB: Einleitung

Explizite **Risikoparameter** im IRB-Verfahren:

- **PD** Ausfallwahrscheinlichkeit (probability of default)
- **LGD** Verlustquote (loss rate given default)
- **EAD** Höhe der Forderung (exposure at default)
- **M** Restlaufzeit (effective maturity)

Bemerkungen:

- PD, LGD und M bestimmen die Höhe eines Risikogewichts (RW)
- Portfolio-bezogene RW-Funktionen: $RW_{\text{Corporate}}(\text{PD}, \text{LGD}, \text{M})$ etc.
- Verlauf dieser Funktionen c.p. abhängig von impliziten IRB-Risikoparametern (v.a. „Korrelationen zwischen Gegenparteien“)
- Risikoparameter sind wertmässig zumeist nicht genau bekannt und müssen daher geschätzt werden (Schätzfehler!)

IRB: Varianten (FIRB und AIRB)

	Foundation IRB	Advanced IRB
Risikoparameter	geschätzt von	geschätzt von
PD	Bank	Bank
LGD	Basler Ausschuss	Bank
EAD	Basler Ausschuss	Bank
Risikoparameter	Schätzung	Schätzung
M	pauschal / pro Engagement	pro Engagement

Nationale Optionen für die M-Schätzung im FIRB:

- Pauschal angenommene Restlaufzeit von 2.5 Jahren (Ausnahme: 0.5 Jahre für Repo-Style-Geschäfte)
- Engagementspezifische Schätzung der Restlaufzeit



IRB: PD-Schätzung

- PD: Ausfallwahrscheinlichkeit einer Gegenpartei (bzw. einer homogenen Gruppe von Retail-Gegenparteien)
- 1 Jahr als Zeithorizont
- PD-Floor von 0.03% (Ausnahme: Sovereign-Portfolio)
- Basis für PD-Schätzung:
 - Ausfallraten bzgl. interner Ratings
 - Ausfallraten bzgl. externer Ratings (inkl. nachweislich sinnvollem Mapping von internen zu externen Ratings)
 - Ausfallprognosemodelle
- Daten müssen einen mindestens 5-jährigen Zeitraum abdecken
- PD-Schätzer: „langfristiger Mittelwert“ jährlicher Ausfallraten (plus angemessener Sicherheitszuschlag für Schätzfehler)

IRB: LGD-Schätzung

Engagement-Charakteristika	LGD (FIRB)	LGD (AIRB)
Ohne Deckung	45%	Bankseitige Schätzwerte
Finanzielle Deckung	0% ... 45%	
Hypothekarische Deckung	35% ... 45%	
Deckung durch Buchforderungen	35% ... 45%	
Sonstige Deckungen	40% ... 45%	
Nachrangig (mit oder ohne Deckung)	75%	

- Risikogewichte hängen linear von LGD ab
- Effekt von Kreditrisikominderungstechniken i.d.R. via LGD
- Effekt von Garantien / Kreditderivaten:
 - Foundation IRB: via PD-Substitutionsansatz
 - Advanced IRB: entweder via PD oder LGD



IRB: EAD-Schätzung

- EAD ist i.d.R. der dem Institut geschuldete Betrag (d.h. **ohne** Abzug von Einzelwertberichtigungen oder Abschreibungen sowie ohne Berücksichtigung von Deckungen; Ausnahme: bei Repo-Style-Geschäften, falls gegenseitige Netting-Vereinbarungen bestehen)
- Berechnung der Kreditäquivalente erfolgt analog zum Standardverfahren (Ausnahme: 75% Kreditumrechnungsfaktor für nicht benutzten Teil von unwiderruflichen Zusagen)
- Bankseitige EAD-Schätzungen im AIRB, aber nicht für:
 - Derivate
 - Engagements mit 100% Kreditumrechnungsfaktor im FIRB
- Bankseitige EAD-Schätzungen im FIRB zwingend für:
 - Retail-Engagements

IRB: M-Schätzung

Foundation IRB:

- M = 2.5 Jahre als generell angenommene Restlaufzeit
- Ausnahme für Repo-Style-Geschäfte (M = 0.5 Jahre)
- Nationale Option: effektive Restlaufzeit gemäss AIRB (s.u.)

Advanced IRB:

- Engagement-spezifische effektive Restlaufzeit
- M-Schätzung (bei deterministischen Cash-Flows):
$$M = \frac{\sum_t t \cdot CF_t}{\sum_t CF_t}$$
- Untergrenze: 1 Jahr Obergrenze: 5 Jahre
- Ausnahme für bestimmte kurzfristige Geschäfte (z.B. Repo-Style-Geschäfte): 1 Tag als Untergrenze



IRB: Mindestanforderungen

- Anforderungen zahlreich und z.T. anspruchsvoll (ca. 30 Seiten)
- Ratingsystem, Datenbasis und PD-Schätzung (sowie LGD- und EAD-Schätzung im Advanced IRB)
- Kreditrisikomanagement allgemein
- Interne und externe Revision, Verwaltungsrat, Geschäftsleitung
- IRB-Eigenmittel-Stresstests (im Rahmen der 2. Säule)
- Offenlegungspflichten (im Rahmen der 3. Säule)
- §407 CP3: „... the bank must demonstrate that it has been using a rating system that was broadly in line with the [IRB] minimum requirements ... for at least the three years prior to qualification.“
(→ *Demnächst erfolgt EBK-Umfrage bzgl. Pläne für IRB-Anwendung, inkl. Aufruf/Anmeldung für Vorprüfungen*)
- Anwendung des IRB-Verfahrens erfordert Bewilligung



IRB: Wichtige Änderungen seit CP2

- Rekalibrierung & Abflachung der Risikogewichtungsfunktionen
- Prozyklizität: o.g. Abflachung / Prinzip des „überjährig konservativen Ratings“ / IRB-Eigenmittel-Stresstests unter der 2. Säule
- Konkretere Vorschläge für Retail, Specialised Lending, Aktien im Bankenbuch, Asset Securitisation, ausgefallene Forderungen
- Drei Retail-Risikogewichtungsfunktionen (vormals nur eine)
- Etwas flexiblere Roll-Out-Regeln
- Klarstellung zur internen vs. regulatorischen Verwendung von Schätzungen für PDs, LGDs etc.
- Physische Deckungen vermehrt anerkannt (nicht nur Immobilien)
- Reduktion der Eigenmittelanforderungen für KMU-Engagements



IRB: Wichtige Änderungen seit CP2

- FIRB ohne explizite Laufzeitanpassung: M von 3 auf 2.5 Jahre reduziert; M = 0.5 Jahre für Repo-Style-Geschäfte
- Reduktion der LGD-Werte im FIRB (um 5 Prozentpunkte)
- Methode für Laufzeitanpassung Risikogewichte fixiert (MTM)
- Nationale Option für keine Laufzeitanpassung der Risikogewichte für „smaller domestic borrowers“
- Leicht geänderte Ausfalldefinition
- Kein Granularitätsindex mehr (Thema nun in der 2. Säule)
- Kein w-Faktor mehr (Thema nun in der 2. Säule)
- Default-weighted LGD- und EAD-Schätzungen im AIRB
- Wegfall der 30%-Exposure-Limite pro Rating

IRB: Portfolio-Definitionen

5 Portfolios ($i=1, \dots, 5$) und bis zu 3 Teil-Portfolios ($j=1, 2, 3$),
mit zugehörigen Risikogewichtungsfunktionen RW_{ij}

$i \backslash j$	1	2	3
1	Corporate (incl. some SME & all SL)		
2	Bank (incl. securities firms & PSEs)		
3	Sovereign (incl. central banks, certain PSEs)		
4	Retail exposures secured by residential real estate	Qualifying Revolving Retail Exposures	Other Retail Exposures
5	Equity		



IRB: Corporate-Portfolio

- Engagements gegenüber **grossen Unternehmen**
- Ferner **KMU-Engagements, falls:**
 - totales Bruttoengagement gegenüber KMU über 1 Mio. EUR, oder
 - KMU-Engagement nicht als Retail-Engagement bewirtschaftet
- **Specialised Lending (SL):**
 - Project Finance (PF)
 - Object Finance (OF)
 - Commodities Finance (CF)
 - Income-producing Real Estate (IPRE)
 - High-volatility Commercial Real Estate (HVCRE)



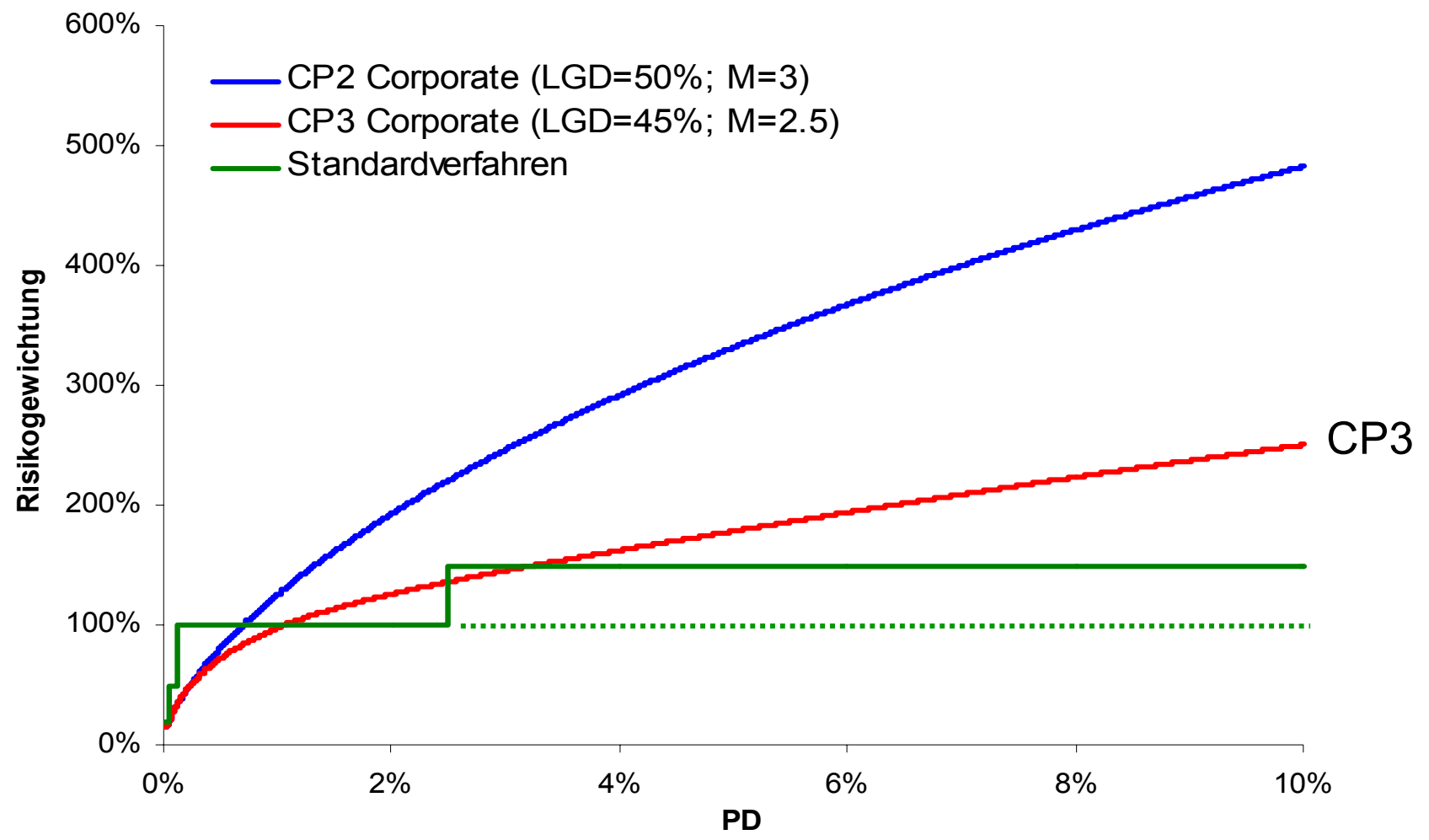
IRB: Corporate-Risikogewichte (RW_{11})

Risikogewichte für **Nicht-SL-Engagements**:

- Corporate-Risikogewichtungsfunktion (vgl. nächste 2 Folien)
- Reduzierte Gewichte für Engagements gegenüber KMUs aus dem Nicht-Finanzbereich – diese kommen zustande durch:
 - Reduktion der „asset correlation“ in Funktion der Grösse des KMU; Grösse wird approximiert durch Jahresumsatz (Reduktion steigt mit sinkendem Jahresumsatz)
 - Reduktion greift bei Jahresumsatz bis 50 Mio. EUR, und zwar in folgender Höhe (vgl. übernächste Folie):
 - Maximal ca. 20% (bei Jahresumsatz bis 5 Mio. EUR)
 - Im Mittel ca. 10% (unter gewissen Annahmen)
 - Minimal 0% (bei Jahresumsatz ab 50 Mio. EUR)



IRB: Corporate-Risikogewichte (RW_{11})

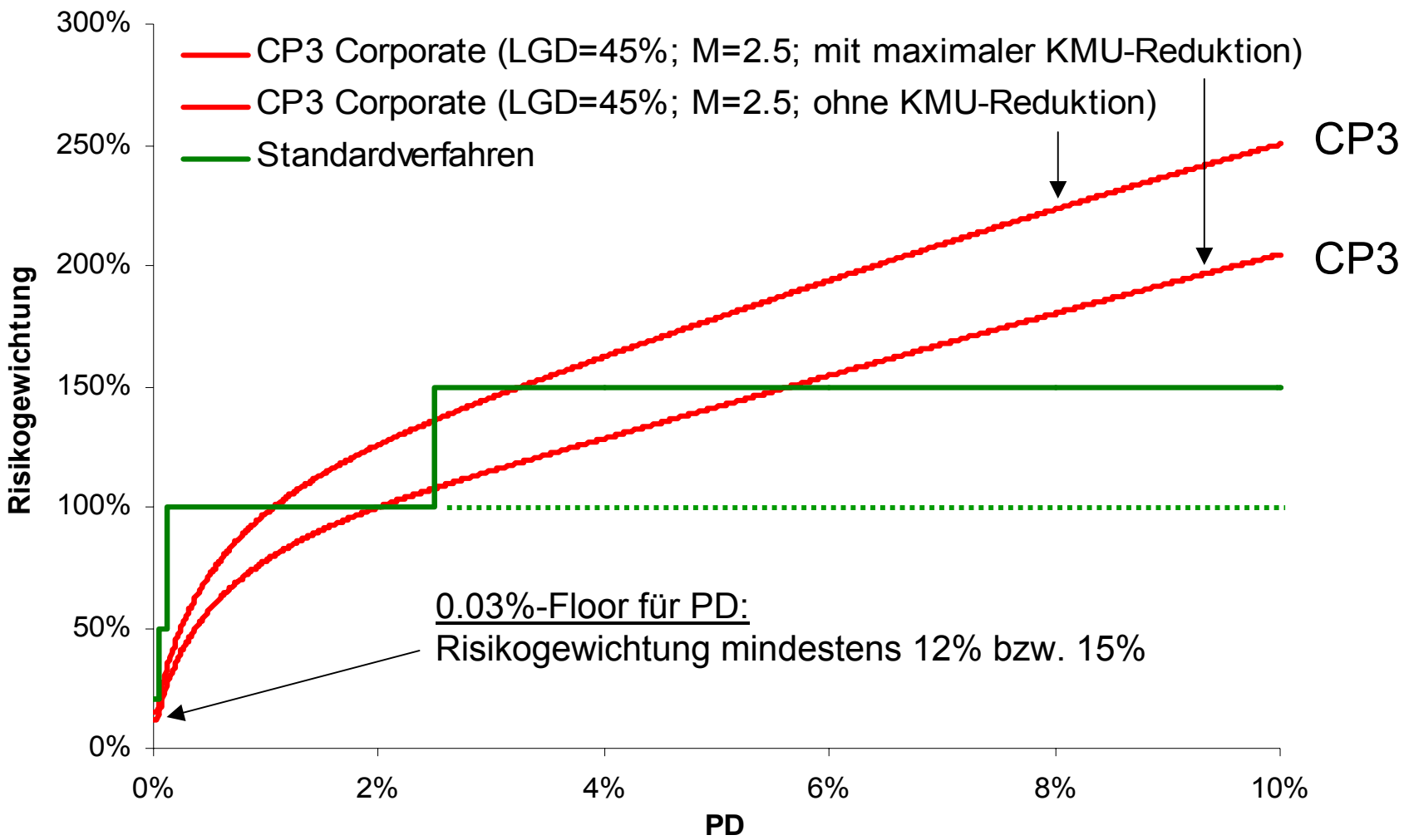


CP3



IRB: Corporate-Risikogewichte (RW_{11})

Illustration der Reduktion für KMUs



IRB: Corporate-Risikogewichte (RW_{11})

Risikogewichte für **SL-Engagements (exkl. HVCRE)**:

- Corporate-Risikogewichtungsfunktion (vgl. Folie 16), oder
- „Slotting Approach“ (falls Institut PD nicht schätzen kann):
 - Institut ordnet seinen PF-, OF-, CF- oder IPRE-Engagements ein **SL-Rating** (strong, good, satisfactory, weak, default) zu, gemäss detaillierten Mapping-Regeln
 - SL-Rating bestimmt die Risikogewichtung

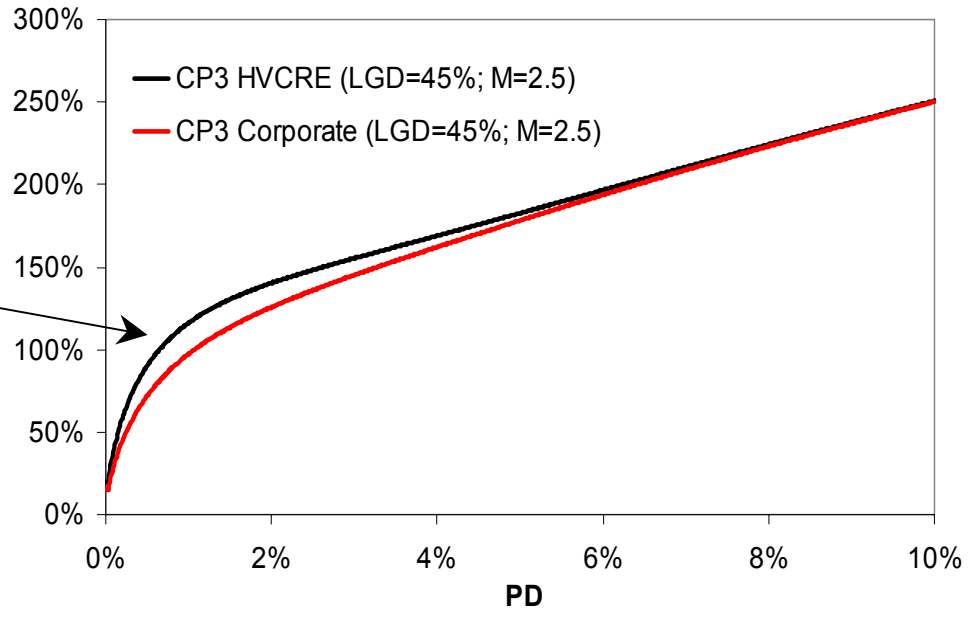
Strong	Good	Satisfactory	Weak	Default
75%	100%	150%	350%	625%
50%	75%	← nationale Option (falls M < 2.5 Jahre sowie weitere Bedingungen erfüllt)		



IRB: Corporate-Risikogewichte (RW_{11})

Risikogewichte für **SL-HVCRE-Engagements**:

- Für HVCRE ist eine eigene Risikogewichtungsfunktion zu verwenden (erhöhte Risikogewichtungssätze)
- „Slotting Approach“ (falls Institut PD nicht schätzen kann)

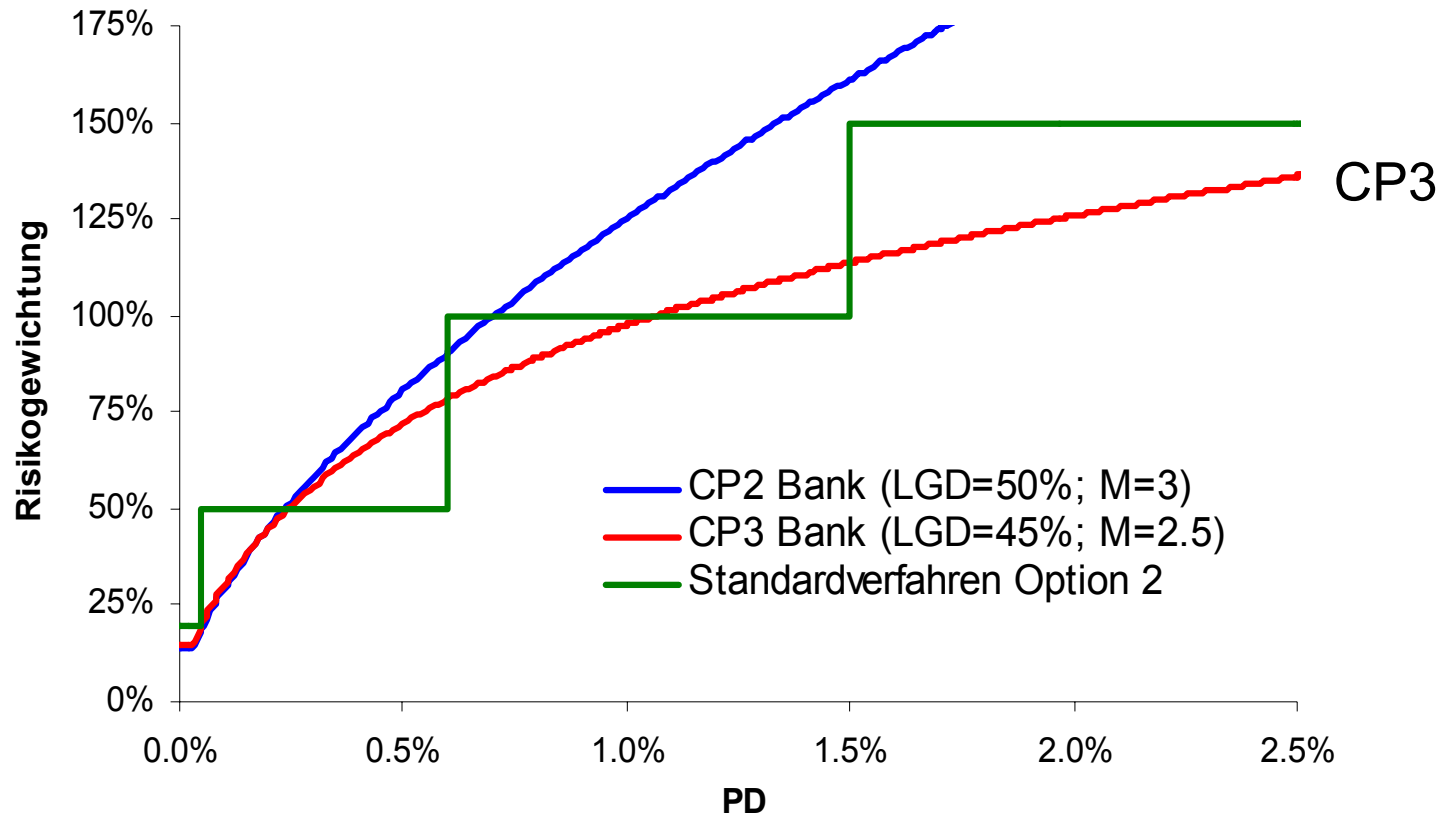


Strong	Good	Satisfactory	Weak	Default
100%	125%	175%	350%	625%
75%	100%	← nationale Option (falls M < 2.5 Jahre sowie weitere Bedingungen erfüllt)		

IRB: Bank-Risikogewichte (RW_{21})

Gewichtung ist c.p. identisch mit Corporate-Risikogewichtung, aber:

- Keine KMU-Reduktion in Funktion der Firmengrösse

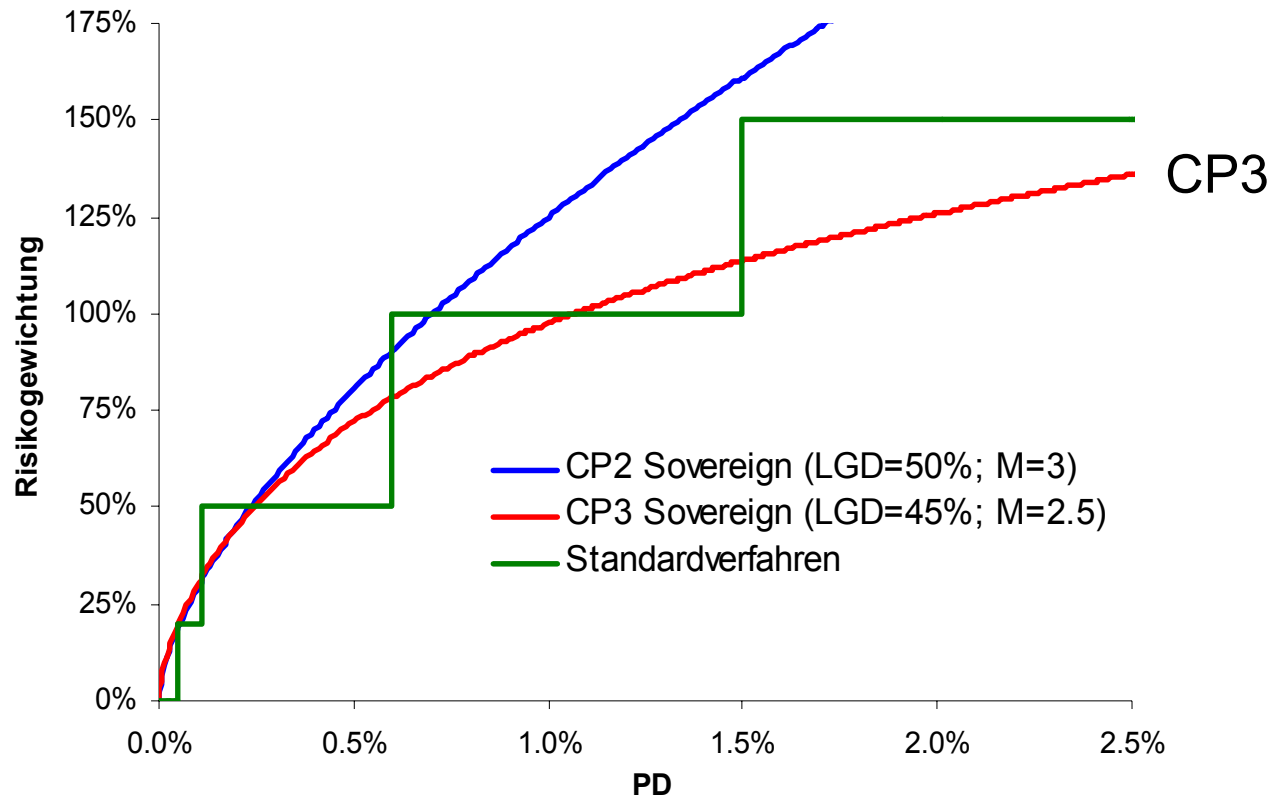


CP3

IRB: Sovereign-Risikogewichte (RW_{31})

Gewichtung ist c.p. identisch mit Corporate-Risikogewichtung, aber:

- Keine KMU-Reduktion in Funktion der Firmengrösse
- Kein 0.03%-Floor für PD



CP3



IRB: Retail-Portfolio

Definierende Kriterien für Retail-Engagements:

- „Typische Retail-Engagements“ gegenüber **Privatpersonen**
- Mittels **Wohnliegenschaften** grundpfandgesicherte Engagements gegenüber Privatpersonen, die **Eigentümer und Bewohner** sind
- Engagements gegenüber **Kleinfirmen**, sofern konsolidiertes Engagement ggü. Firma **maximal 1 Mio. EUR** beträgt und vom Institut **als Retail-Engagement bewirtschaftet** wird
- **Grosse Anzahl** von Engagements, die vom Institut **in aggregierter Form bewirtschaftet** werden



IRB: Retail-Teilportfolios

Zwingende Aufgliederung der Retail-Engagements in Teilportfolios:

Nr.	Teilportfolio	Enthaltene Engagements
1	Residential Real Estate Exposures	Mittels Wohnliegenschaften grundpfandgesicherte Engagements
2	Qualifying Revolving Retail Exposures	<ul style="list-style-type: none">• Privatkundenengagements bis maximal 100'000 EUR• revolving, ungedeckt, unbedingt (Schlagwort „Überzugslimiten“)• Margenerträge übertreffen jährlich erwartete Verluste „bei weitem“
3	Other Retail Exposures	Engagements, die nicht in Teilportfolio 1 oder 2 fallen

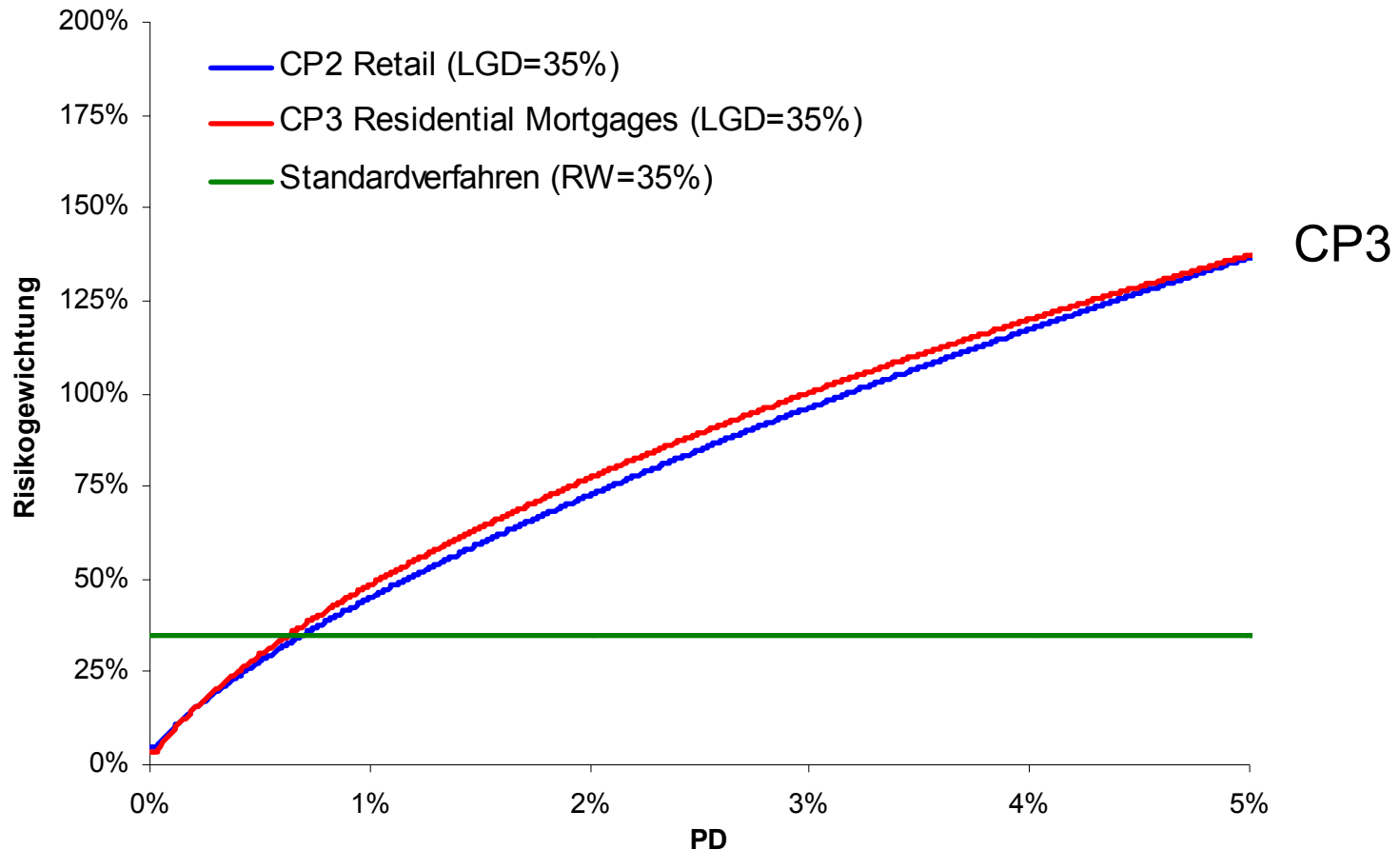


IRB: Retail

- Nur ein IRB-Ansatz für Retail-Engagements (ein **AIRB**, aber **ohne Laufzeitanpassung** der Risikogewichte)
- Auf das Retail-Geschäft **angepasste IRB-Mindestanforderungen** (inkl. Konzept von homogenen Gruppen von Engagements, denen global eine PD-LGD-EAD-Schätzung zugewiesen wird)
- Teilportfolio 1 (Wohnliegenschaftshypothesen):
10%-Floor für bankseitige LGD-Schätzungen; in Kraft für mindestens die ersten 3 Jahre nach Einführung von Basel II
- Anrechnung künftiger Margenerträge (zur Reduktion der Eigenmittelanforderungen für erwartete Verluste) in Höhe von:
 - Bis zu 75% bei Teilportfolio 2
 - 0% bei Teilportfolios 1 und 3

IRB: Retail-Risikogewichte (RW_{41})

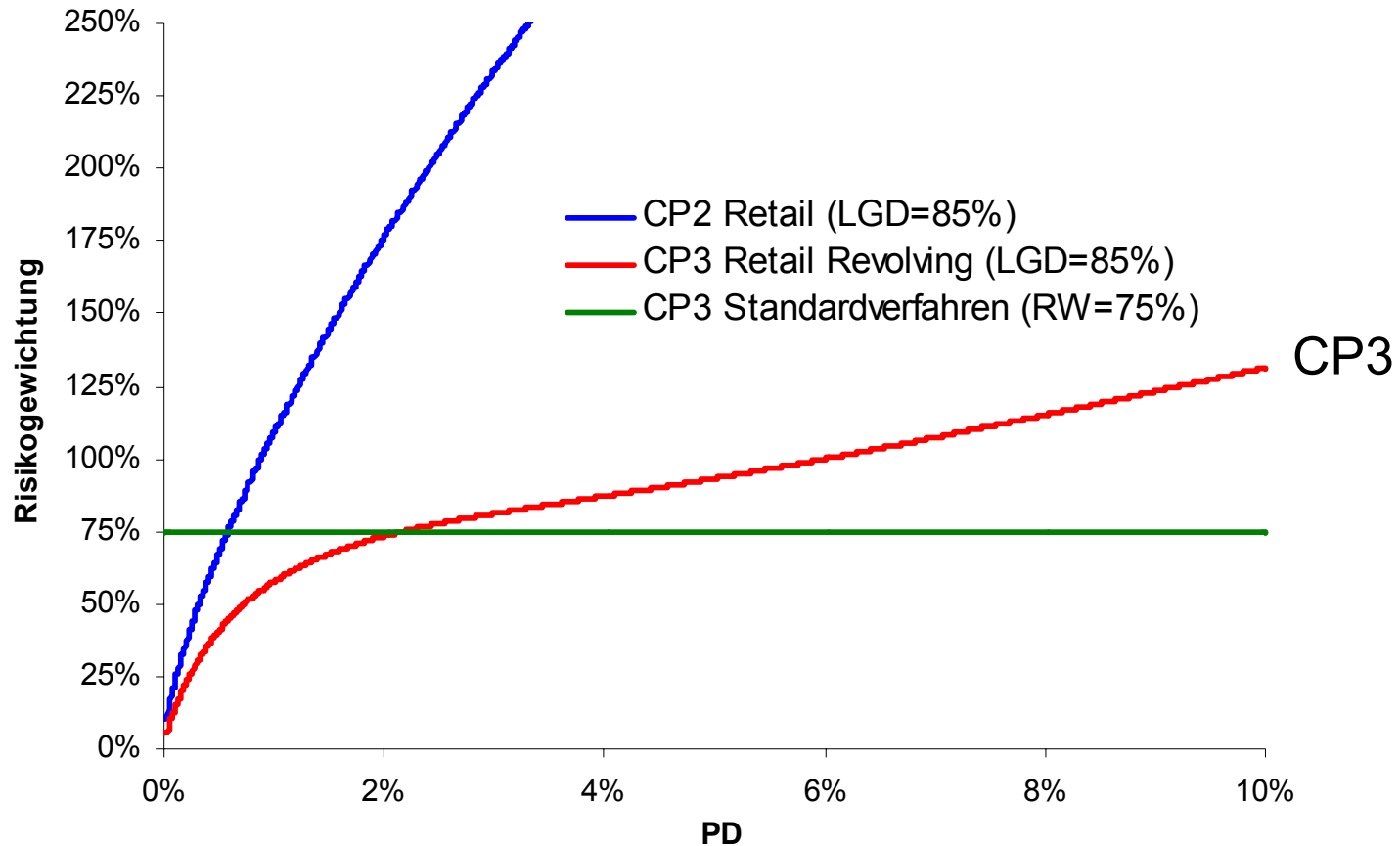
Retail-Teilportfolio 1: Risikogewichtung für mittels **Wohnliegenschaften** ganz oder teilweise gedeckte Engagements



CP3

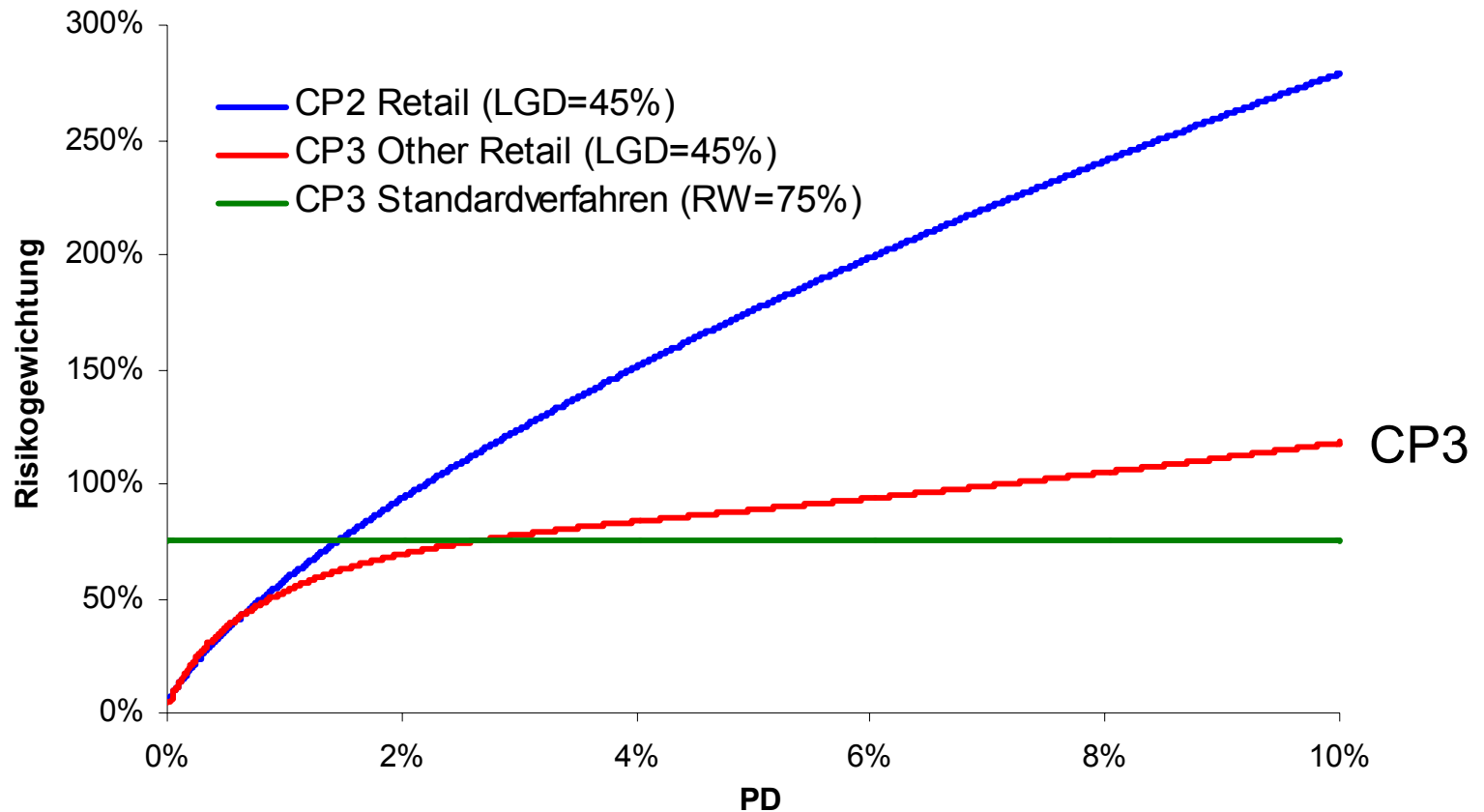
IRB: Retail-Risikogewichte (RW₄₂)

Retail-Teilportfolio 2: Risikogewichtung für **qualifizierende** **revolvierende** Engagements



IRB: Retail-Risikogewichte (RW₄₃)

Retail-Teilportfolio 3: Risikogewichtung für **andere** Retail-Engagements





IRB: Equity-Risikogewichte (RW_{51})

Portfoliodefinition

- Aktienpositionen im Bankenbuch

Markt-basierte Ansätze

- Einfache Risikogewichtungsmethode (300% für börsenkotierte Aktien und 400% für Private-Equity)
- Bankinterne Risikoschätzmodelle (VaR-Konzept, Konfidenzniveau von 99%, Zeithorizont 3 Monate; Floors für Risikogewichtung: 200% / 300% für Public- bzw. Private-Equity)

PD/LGD-Ansatz

- FIRB mit LGD=90% und 5-jähriger Laufzeitanpassung
- 50% höhere Risikogewichte (falls nicht alle Standards erfüllt)
- Floors für Risikogewichtung: 100% / 200% / 300% – abhängig vom Aktientyp

IRB: Laufzeitanpassung

- **MTM-basierte** Laufzeitanpassung der Risikogewichte
- Tabelle zeigt Anpassung der Risikogewichte für 1 Jahr, für 2.5 und 5 Jahre, jeweils relativ zum Risikogewicht für 2.5 Jahre
- Keine Engagement-spezifische Laufzeitanpassung im Falle von Retail und Equity
- *Nationale Option für Corporate-Risikogewichte:*
Keine spezifische Anpassung für „smaller domestic borrowers“ (jährlicher Umsatz sowie Bilanzsumme unter 500 Mio. EUR)

PD	1 Jahr	2.5 Jahre	5 Jahre
0.03%	0.5	1.0	1.8
0.05%	0.6	1.0	1.7
0.10%	0.6	1.0	1.6
0.20%	0.7	1.0	1.5
0.50%	0.8	1.0	1.4
1.00%	0.8	1.0	1.3
1.40%	0.8	1.0	1.3
3.30%	0.9	1.0	1.2
6.60%	0.9	1.0	1.1
15.00%	0.9	1.0	1.1

IRB: Eigenmittelanforderungen

Total risikogewichteter IRB-Aktiva (Berechnungsskizze):

$$\sum_{i,j} \left[\sum_{k,l} RW_{ij}^{kl} \cdot EAD_{ij}^{kl} - 12.5 \cdot SP_{ij} \right] - 12.5 \cdot GP$$

i : Portfolio-Index

j : Teilportfolio-Index

k : Gegenpartei-Index

l : Engagement-Index

$RW_{ij}^{kl} = RW_{ij}(PD_k, LGD_l, M_l)$: **portfoliospezifisches Risikogewicht**;
i.d.R. eine Funktion von Ausfallwahrscheinlichkeit (PD),
Verlustquote (LGD) und Restlaufzeit (M)

SP_{ij} : **pro Portfolio bzw. Retail-Teilportfolio**: Einzelwertberichtigungen plus portfoliospezifische Wertberichtigungen bis zur Höhe der EL-Anforderungen für ausgefallene Forderungen

GP : überschüssige allgemeine Wertberichtigungen bis zur Höhe verbleibender EL-Anforderungen für ausgefallene Forderungen

IRB: Eigenmittelanforderungen

- **Parallel-Run & globale Floors (§23 und §232 von CP3):**
 - Bei Verwendung eines IRB- oder AMA-Verfahrens müssen die Eigenmittelanforderungen (Kreditrisiken+Marktrisiken+ op. Risiken) nach Basel I und nach Basel II mit Wirkung vom 31.12.2005 bis 31.12.2008 berechnet werden
 - Total der Basel-II-Anforderungen in 2007 und 2008: minimal 90% bzw. 80% der entsprechenden Basel-I-Werte
- **Prozyklizität der Eigenmittelanforderungen:**
 - Abflachung der Risikogewichtungsfunktionen i.V.z. CP2
 - Prinzip des „überjährig konservativen Ratings“
 - Bankseitig zu definierende „IRB-Eigenmittel-Stresstests“ (sollen aufzeigen, ob Eigenmittel auch bei materieller Verschlechterung des Kreditportefeuilles ausreichen; Eigenmittelpuffer über Säule-1-Minimum also u.a. im Lichte dieser Stresstest-Resultate)



IRB: Schlussbemerkungen

- IRB-Regeln für verbriefte Forderungen
- IRB-Regeln für gekaufte Buchforderungen (Retail & Corporate)
- **EBK erwartet bzw. fordert überhaupt nicht, dass Banken das IRB-Verfahren anwenden**
- **EBK erwartet aber ein gutes Kreditrisikomanagement** (diesbezüglich u.a. aus den IRB-Mindestanforderungen gewisse Ideen, Konzepte, Soll-Anforderungen etc. entnehmen und in angemessener Form institutsspezifisch umsetzen)
- Interpretationsbedarf des IRB-Regelwerks für Implementierung:

„Der Teufel steckt im Detail!“