

# Credit Analyzer

---

Einführung  
August 2007

# Kreditportfoliomanagement von 1863 bis heute

- ◆ "Streue Deine Kredite anstatt sie auf wenige Hände zu konzentrieren ..."  
**1863:** *Hugh McCulloch, Comptroller of the Currency, USA*
- ◆ Erste Kreditportfoliomodelle  
**1997:** CreditMetrics (J.P. Morgan), CreditRisk+ (Credit Suisse), CreditPortfolioView (McKinsey)
- ◆ "Konzentrationen sind wahrscheinlich die wichtigste Einzelursache grosser Kreditprobleme."  
**1999:** *Basler Komitee, Principles for the Management of Credit Risk, p. 23*
- ◆ Einführung Credit Analyzer  
**2000:** Erster Verkaufserfolg
- ◆ Risikogewichtungsformeln in Basel II basieren auf (einfachem) Kreditportfoliomodell  
**2004:** Neue Basler Eigenkapitalvereinbarung

# Was sind die Risiken auf Portfolioebene?

- ◆ Alle Risikomasse, die auch auf Transaktionsebene relevant sind:
  - Ausfallwahrscheinlichkeit
  - Loss Given Default (Verlustquote)
  - Exposure at Default
- ◆ Grosse Schwankungen der Ausfälle und Verlustquoten im Zeitablauf
  - Volatilität der Ausfallraten
  - Volatilität von Loss Given Default
- ◆ Schuldner sind abhängig von den *gleichen* makroökonomischen Faktoren (z.B. Land, Wirtschaftssektor)
  - Systematisches Risiko
- ◆ Konzentrationen nach Kreditbeträgen: wenige Kredite mit hohem Anteil am gesamten Kreditportfolio
  - Unsystematisches Risiko

# Erwartete vs. Unerwartete Verluste

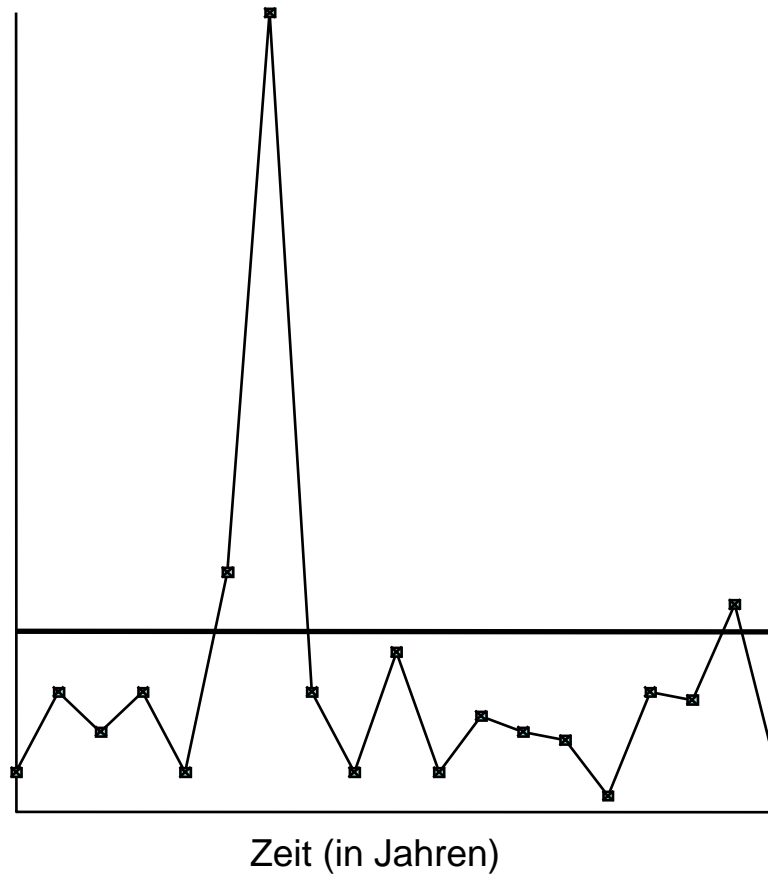
## Expected Loss (EL)

- Erwarteter Verlust in einem durchschnittlichen Jahr
- Vorhersehbare, "normale" Risikokosten des Kreditgeschäfts
- Erfordert genügend Rückstellungen

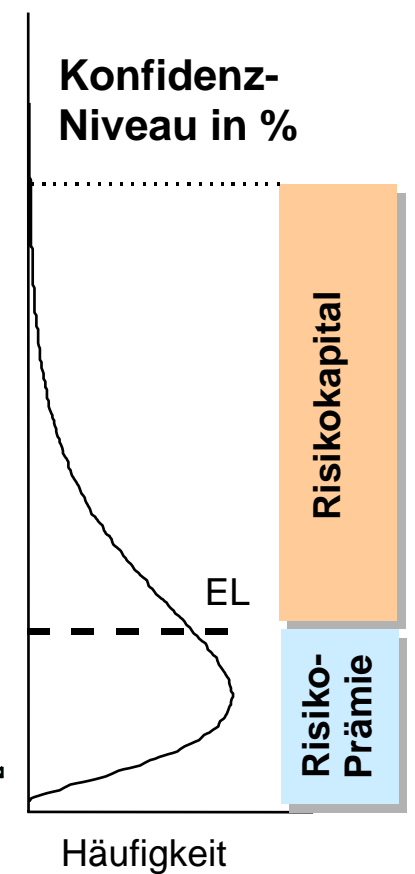
## Unexpected Loss (UL)

- Volatilität der Kreditverluste
- Führt zu zeitlicher Volatilität der Gewinne
- Erfordert "Puffer" in Form von ökonomischem Kapital

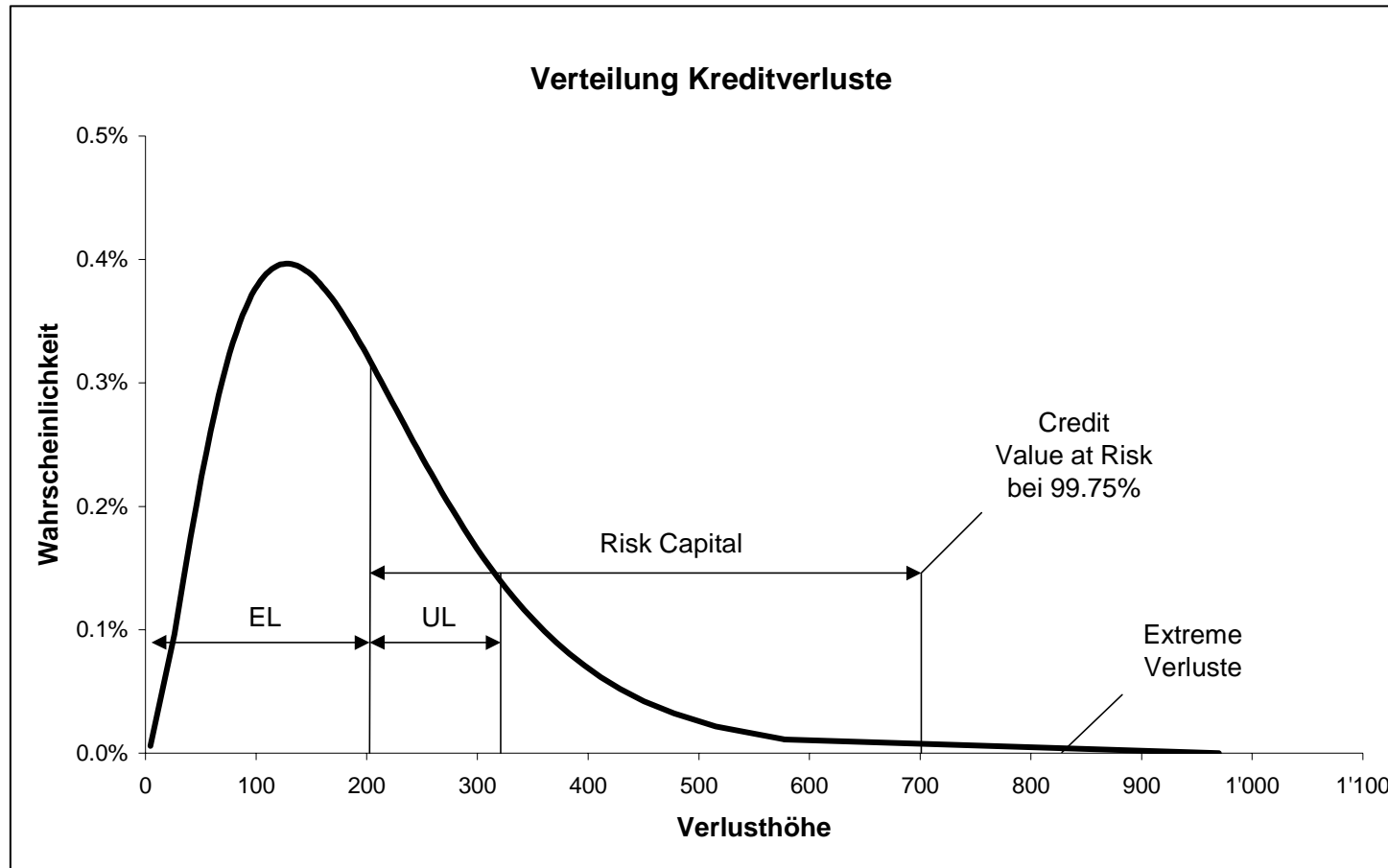
Kreditverluste



Kreditverluste

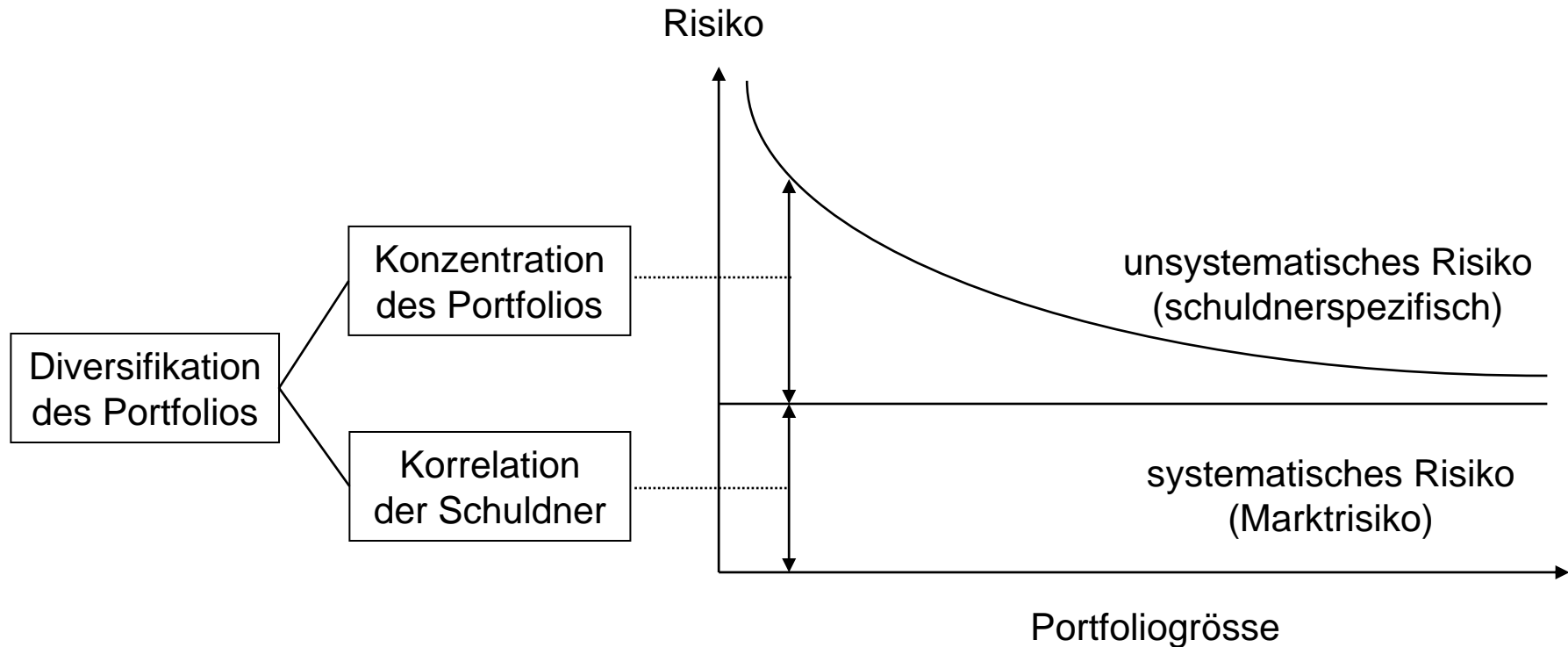


# Kreditrisikomodell schätzt Wahrscheinlichkeit potenzieller Kreditverluste

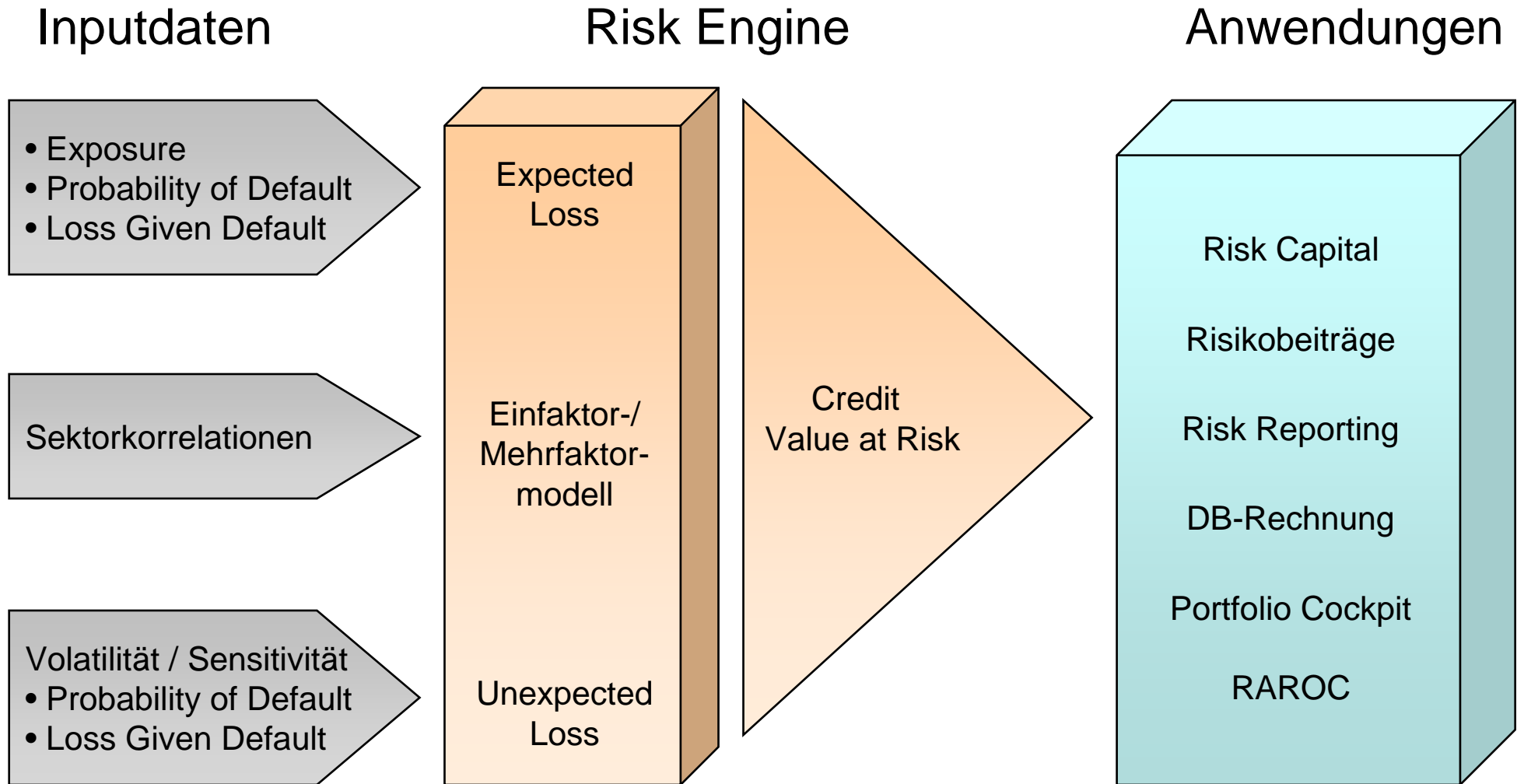


Ermittlung von Expected Loss (EL), Unexpected Loss (UL) und Credit VaR des Portfolios

# Aufteilung des Kreditportfoliorisiko in eine systematische und unsystematische Komponente



# Credit Analyzer: Überblick



# Risk Adjusted Performance Measurement

$$\text{ROE} = \frac{\text{Nettozinseinkommen} - \text{Betriebskosten} - \text{Rückstellungen}}{\text{Ausgewiesene Eigenmittel}}$$



$$\text{RAROC} = \frac{\text{Nettozinseinkommen} - \text{Betriebskosten} - \text{Erwarteter Verlust}}{\text{Risikokapital}}$$

$$= \frac{\text{Risk-adjusted Return}}{\text{Risk Capital}}$$



# Berechnung der Verlustverteilung in Credit Analyzer

Steigende Genauigkeit

## A.1 Monte Carlo Simulation (undiversifizierte Portfolios)

1. Simulation Makroszenario (systematisches Risiko)
2. Gegeben das Makroszenario, Ausfallsimulation für jeden Kunden
3. Falls Kunde in diesem Szenario ausfällt, Simulation von LGD

## A.2 Monte Carlo Simulation (diversifizierte Portfoliosegmente)

1. Simulation Makroszenario
2. Gegeben das Makroszenario, Simulation der Anzahl Ausfälle (binomialverteilt)
3. Für jeden Ausfall: Simulation des LGD unter Annahme gleich hoher Exposures

## B Simulation systematisches Risiko + Granularitätsadjustierung

1. Simulation Makroszenario
2. Approximation des unsystematischen Risikos

## C Analytische Ansätze

1. Berechnung Credit VaR unter Annahme einer bestimmten Verlustverteilung

Steigende Geschwindigkeit

# Simulation Ausfälle (1/2)

$$A_i = w_i X + \sqrt{1 - w_i^2} X_i$$

*wobei*

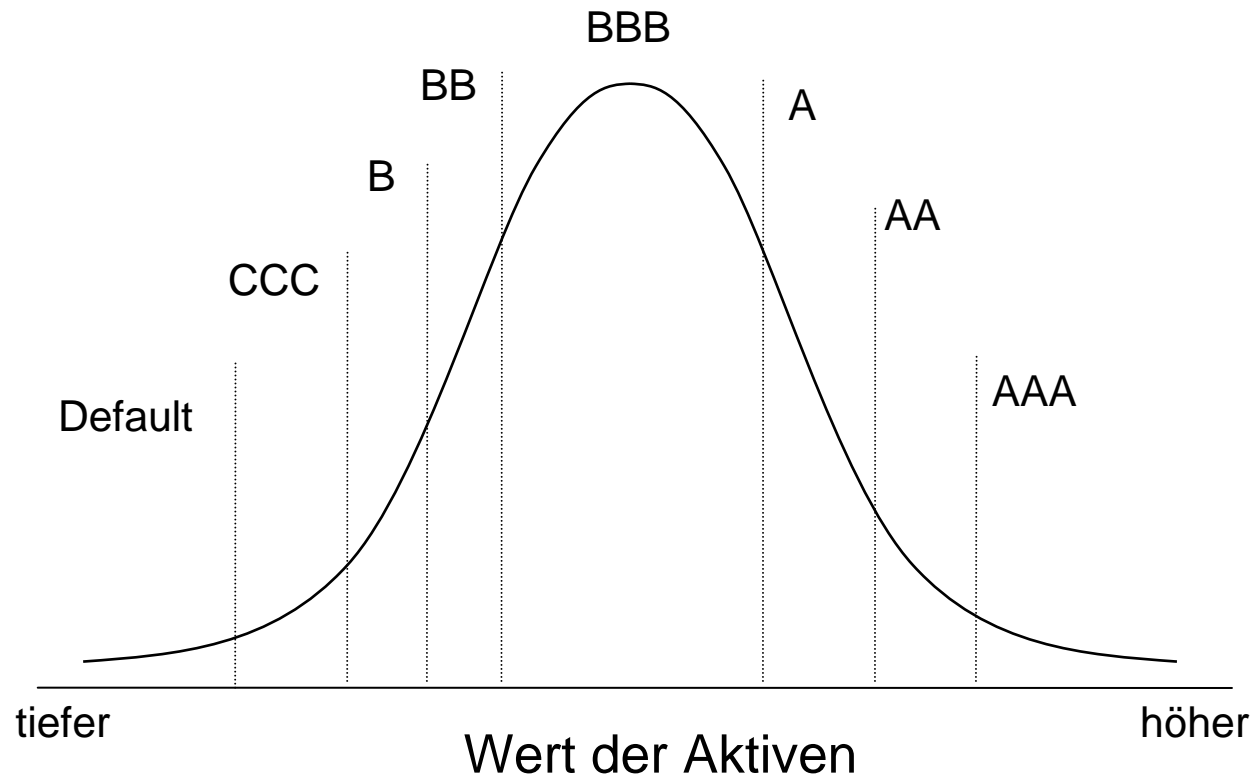
$A_i$  = Aktiva Schuldner i

$w_i$  = Sensitivität bzgl. systematischem Risiko

$X$  = Systematisches Risiko

$X_i$  = Schuldnerspezifisches Risiko

# Simulation Ausfälle: Firmenwert-Modell (2/2)



Firmenwert-Modell nimmt an, dass Veränderungen im Wert der Aktiven zu Veränderungen der Kreditqualität und damit des Ratings führen. Fällt der Wert der Aktiven unter einen bestimmten Wert, sind die Schulden nicht mehr gedeckt und es kommt zu einem Ausfall (Default).

# Simulation LGD

$$LGD_i = \mu_{LGD_i} + \sigma_{LGD_i} q_i X + \sigma_{LGD_i} \sqrt{1 - q_i^2} Z_i$$

wobei

$\mu_{LGD_i}$  = Erwarteter LGD

$\sigma_{LGD_i}$  = Volatilität LGD

$q_i$  = Sensitivität Deckung bzgl. systematischem Risiko

$X$  = Systematisches Risiko

$Z_i$  = Deckungsspezifisches Risiko

# Wer profitiert von Credit Analyzer?

- ◆ **Geschäftsleitung: Risiken auf Ebene Kreditportfolio im Griff**
  - Potenzielle Risiken von Einzelgeschäften im Portfoliokontext sind bekannt
  - Kreditpolitik "Top-down": Strategie und Limitensetzung nach Branchen, Regionen etc.
  - Bank spielt im Kreditrisikomanagement in der "Champions League"
- ◆ **Portfolio Manager: Aktives Kreditportfoliomanagement**
  - Deckt Risikokonzentrationen nach Sektoren, Regionen etc. auf
  - Ermöglicht aktive Steuerung des Portfolios
  - Risk-adjusted Performance Measurement (RAPM) als DB-Rechnung
- ◆ **Kundenbetreuer: Credit Portfolio Cockpit**
  - Zeigt Kundenbetreuer, ob ein Kredit oder eine Kombination von Krediten die Diversifikation verbessern oder verschlechtern
  - Stellt mit RAROC sicher, dass Risiko und Rendite in Einklang sind