

HANDLE THE UNEXPECTED

---

# Methoden der LGD-/EAD-Modellierung

Referent: Dr. Birker Winterfeldt

---

28. September 2022

# Agenda

---

## / LGD-Modellierung

Definition und Einführung

Aufbau und Parametrisierung

Downturn-LGD (IRBA)

LGD in-default und  $EL_{BE}$

## / EAD-Modellierung

Aufbau und Parametrisierung

Probleme der praktischen Umsetzung

# Definition und Einführung

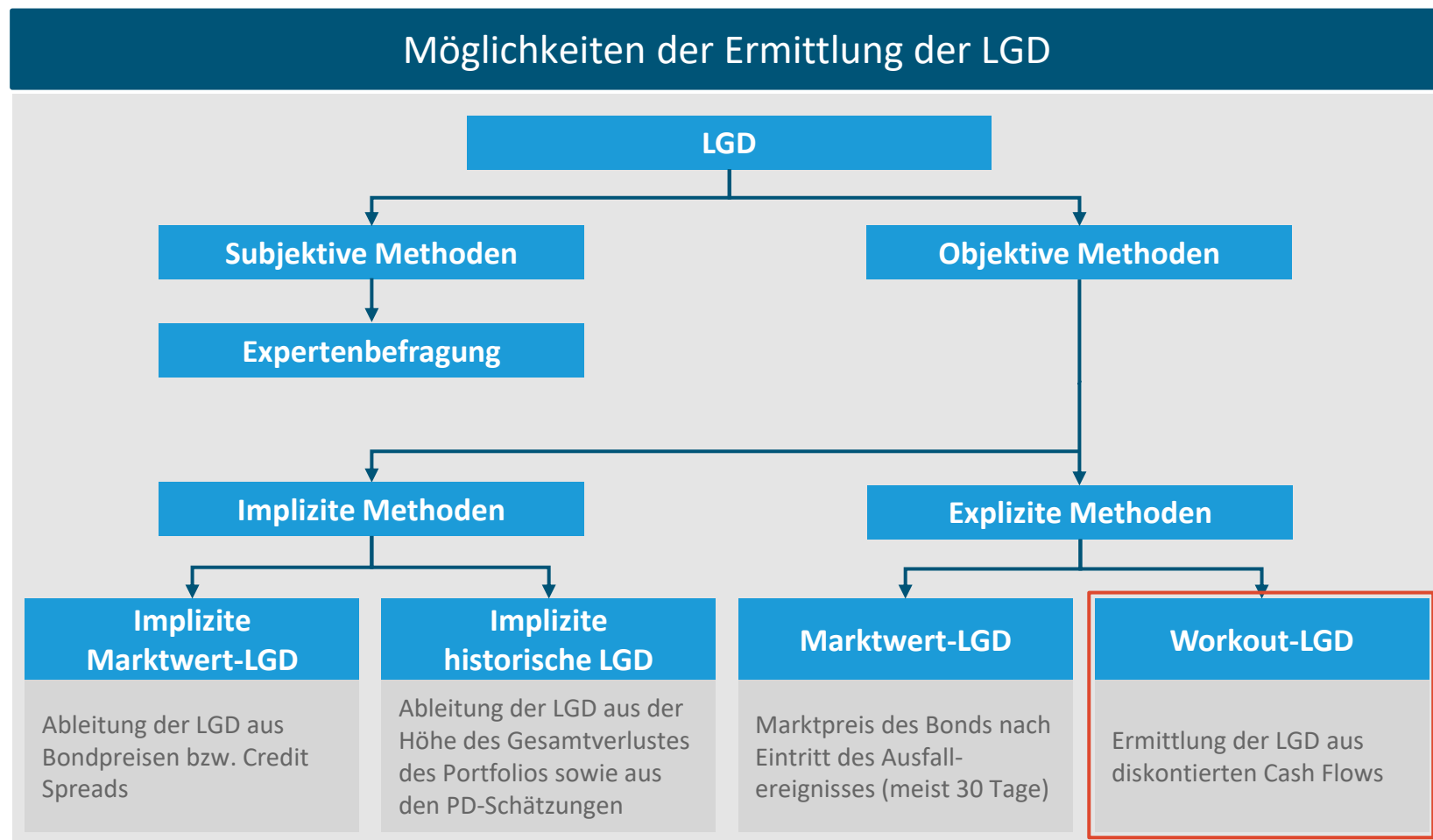
## Legaldefinition

### Art. 4 (1) Tz. 55 CRR

„Verlustquote bei Ausfall“, „Verlustausfallquote“ und „LGD“ [bezeichnet] die Höhe des Verlusts an fälligen Risikopositionen bei Ausfall der Gegenpartei gemessen am Betrag der zum Zeitpunkt des Ausfalls ausstehenden Risikopositionen;

Anmerkung AIRB-Institute (Säule I): Modellierung einer „Downturn-LGD“ aufsichtsrechtlich vorgeschrieben (Art. 181(1) b CRR). Unter „Downturn-LGD“ ist die Verlustquote bei Ausfall in einem ökonomisch ungünstigen Szenario zu verstehen. Hintergrund dafür ist die Annahme, dass in einem ökonomisch ungünstigen Szenario die Verlustquote höher ist als in einer „normalen“ Konjunkturphase.

# Definition und Einführung



# Definition und Einführung

## Zusammenhang mit Recovery Rate

- LGD = Verlust in Prozent des Exposures, im Falle eines Ausfalls

$$LGD_i = 1 - RR_i$$

mit:  $LGD_i$ : Verlustrate des Schuldners  $i$

$RR_i$ : Recovery-Rate des Schuldners  $i$

## Realisierte IRBA-LGD

$$\begin{aligned}
 LGD_i &= \frac{\text{wirtschaftlicher Verlust}_i}{EAD_i} \\
 &= \frac{EAD_i - \sum \text{Barwert}(\text{Rückflüsse}_i) + \sum \text{Barwert}(\text{direkte und indirekte Kosten}_i)}{EAD_i}
 \end{aligned}$$

# Definition und Einführung

## Komponenten IRBA-LGD<sup>1</sup>

In Anspruch genommener Betrag zum Zeitpunkt des Ausfalls

Zum Zeitpunkt des Ausfalls fällige, noch nicht zugeflossene Zinsen und Gebühren

Nach dem Zeitpunkt des Ausfalls realisierte Rückflüsse, diskontiert auf den Zeitpunkt des Ausfalls

Wesentliche direkte (z.B. Inkassodienste, Prozess- und Gerichtskosten) und indirekte Workout-Kosten (z.B. Kosten des Workout Managements) diskontiert auf den Zeitpunkt des Ausfalls



Vor Ausfall erlassene oder abgeschriebene Teile der Risikoposition sind dem EAD hinzuzurechnen!

<sup>1</sup> Vgl. EBA/GL/2017/16: Leitlinien für die PD-Schätzung, die LGD-Schätzung und die Behandlung von ausgefallenen Risikopositionen

# Definition und Einführung

## LGD im Fall von Gesundungen (IRBA)<sup>1</sup>

- Grundsätzlich analoge Berechnung zu Folie 5, aber zusätzlich Berücksichtigung des Barwerts eines künstlichen Zahlungsstroms (EAC) zum Gesundungszeitpunkt:

$$LGD_i = \frac{EAD_i - \sum \text{Barwert}(\text{Rückflüsse}_i) + \sum \text{Barwert}(\text{dir. und indir. Kosten}_i) - \text{Barwert}(EAC_i)}{EAD_i}$$

*EAC<sub>i</sub>* : Ausstehender Betrag zum Gesundungszeitpunkt einschließlich Kapitalbetrag, Zinsen und Gebühren („Exposure at Cure“)

## Diskontierungssatz (IRBA)<sup>1</sup>

- Primärer Interbankensatz (z.B. 3-Monats-EURIBOR) zum Zeitpunkt des Ausfalls, erhöht um einen Aufschlag von 5 Prozentpunkten

<sup>1</sup> Vgl. EBA/GL/2017/16: Leitlinien für die PD-Schätzung, die LGD-Schätzung und die Behandlung von ausgefallenen Risikopositionen

# Agenda

---

## / LGD-Modellierung

Definition und Einführung

Aufbau und Parametrisierung

Downturn-LGD (IRBA)

LGD in-default und  $EL_{BE}$

## / EAD-Modellierung

Aufbau und Parametrisierung

Probleme der praktischen Umsetzung



# Aufbau und Parametrisierung

## Modellierungsmöglichkeiten für die Workout-LGD

### LGD-Modellierung

#### Top-Down-Modell

Direkte Modellierung der LGD

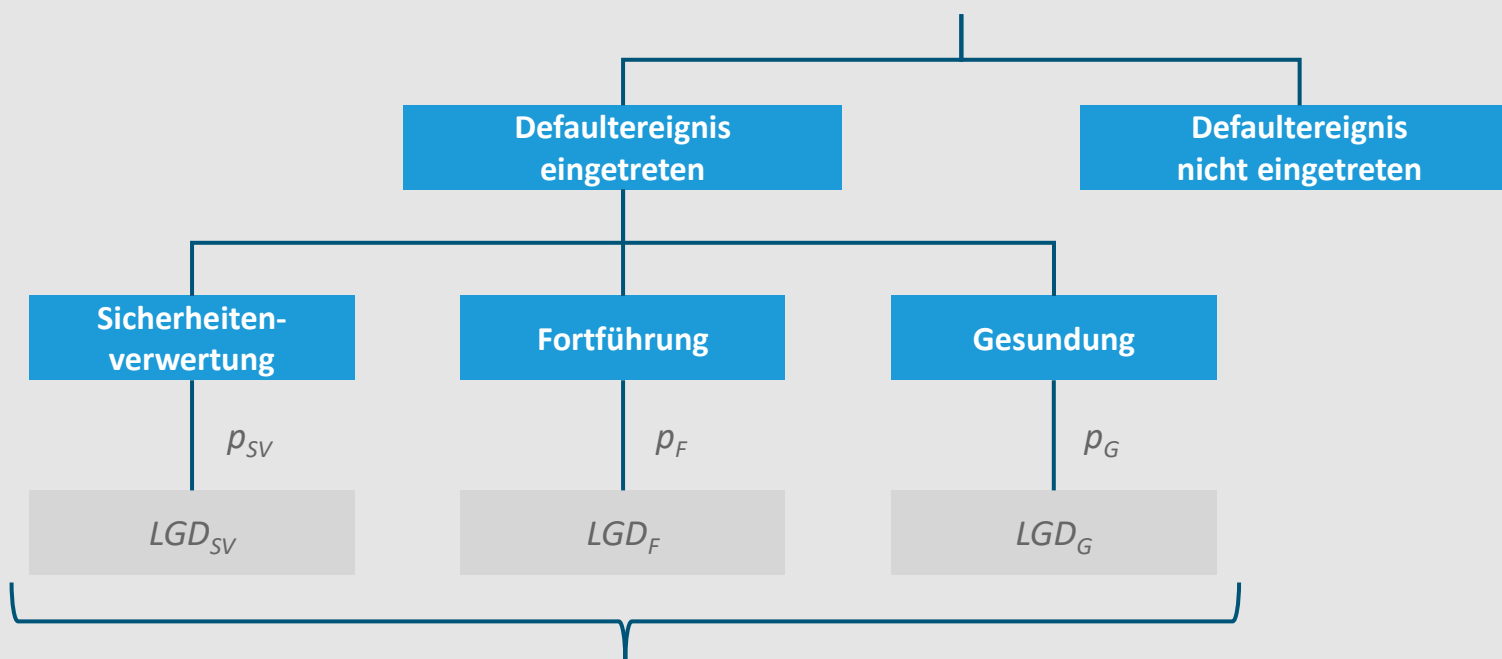
#### Bottom-Up-Modell

##### Indirekte Modellierung der LGD

- Modellierung der LGD für unterschiedliche Subzustände wie bspw. „Sicherheitenverwertung“, „Fortführung“, „Sonstige“
- Aggregation der LGD-Prognosen der Subzustände zur „erwarteten“ LGD durch Gewichtung mit den Eintrittswahrscheinlichkeiten der Subzustände
- Für jeden Subzustand werden die Bausteine (z.B. Erlös-, Kosten- und Fortführungsquoten) separat in Abhängigkeit der relevanten Risikotreiber modelliert.

# Aufbau und Parametrisierung

## Modellierungsmöglichkeiten für die Workout-LGD



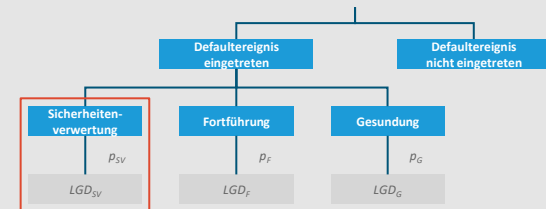
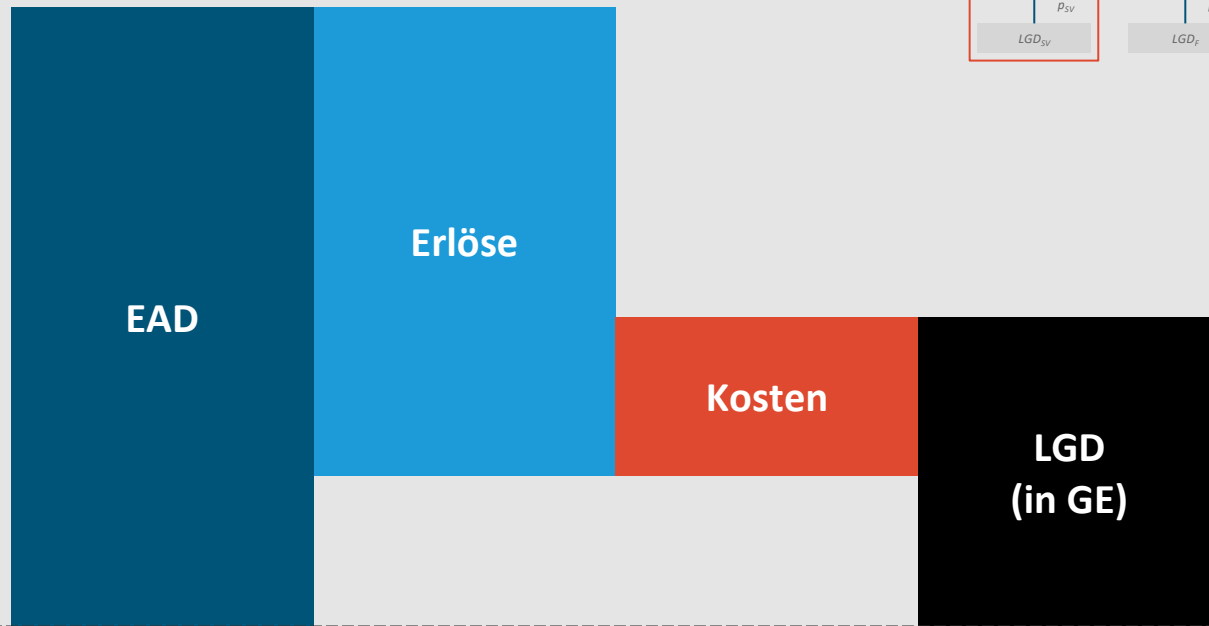
Aggregation zur Gesamt-LGD

(Gewichtung der bedingten LGD-Prognosen der Subzustände mit den Eintrittswahrscheinlichkeiten)

$$LGD = p_{SV} \cdot LGD_{SV} + p_F \cdot LGD_F + p_G \cdot LGD_G$$

# Aufbau und Parametrisierung

## Bausteine Bottom-Up-Modell – Subzustand Sicherheitenverwertung



# Aufbau und Parametrisierung

## Bausteine Bottom-Up-Modell – Subzustand Sicherheitenverwertung

Datensammlung/  
Datenaufbereitung

Modellschätzung

LGD-Prognose für neue Fälle,  
Validierung

- Systematische Aufbereitung von Defaultdaten
- Aus den gesammelten Daten der Defaultfälle sind bspw. für den Defaultzustand „Sicherheitenverwertung“ u.a. die folgenden Kennzahlen zu ermitteln:
  - Realisierte Erlösquote (für jedes Sicherungsobjekt)
  - Realisierte Restbefriedigungsquote RBQ  
(= Erlösquote auf den Blankoanteil, „unbesicherte LGD“)
  - Realisierte Kosten(quote)

# Aufbau und Parametrisierung

## Bausteine Bottom-Up-Modell – Subzustand Sicherheitenverwertung

Datensammlung/  
Datenaufbereitung

**Modellschätzung**

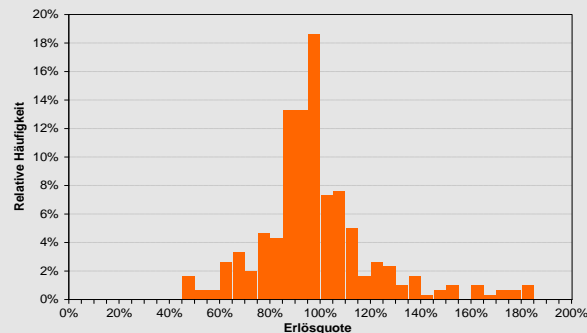
LGD-Prognose für neue Fälle,  
Validierung

- Die ermittelten Kennzahlenwerte werden jedoch mehr oder weniger stark von Geschäft zu Geschäft variieren.
- Erklärung der Variation der Kennzahlen (z.B. Erlösquote) durch geeignete statistische Modelle

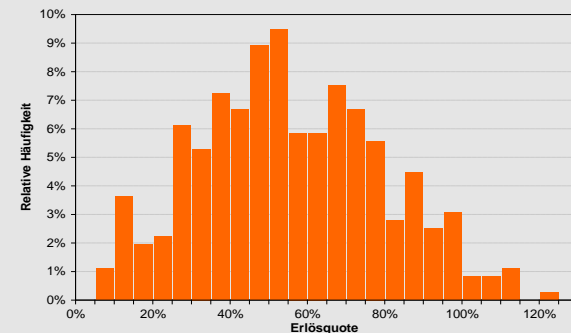
# Aufbau und Parametrisierung

## Bottom-Up-Modell – Sicherheitenerlösquoten (Beispiele)

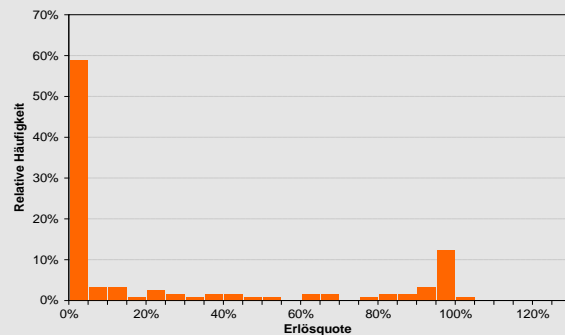
**Erlösquote Kapitallebensversicherung**



**Erlösquote Grundpfandrechte**



**Erlösquote Bürgschaften**



### Zielsetzung

- Versuch der Erklärung der Heterogenität der Erlösquoten durch geeignete statistische Modelle (z.B. Regressionsmodelle)
- Analoge Modellierung der übrigen Bausteine (z.B. Kosten- und Restbefriedigungsquoten)

# Aufbau und Parametrisierung

## Bausteine Bottom-Up-Modell – Subzustand Sicherheitenverwertung

Datensammlung/  
Datenaufbereitung

Modellschätzung

LGD-Prognose für neue Fälle,  
Validierung

- Mögliche Modellierung der Erlösquote:

$$EQ_{t(i)} = \beta_0 + \beta' x_{t-1(i)} + \gamma' z_{t-1} + b f_t + \varepsilon_{t(i)}$$

mit:

$x_{t-1(i)}$ : Sicherheitenspezifische Einflussfaktoren

$z_{t-1}$ : Systematische (makroökonomische) Einflussfaktoren

$f_t$ : Mögliche Erweiterung zur Abbildung von Abhängigkeitsstrukturen zwischen den LGD-Prognosen: zeitspezifischer Random-Effect

$\varepsilon_{t(i)}$ : Fehlerterm

- Analoge Modellierung weiterer Parameter möglich, bspw. der Restbefriedigungsquote

# Aufbau und Parametrisierung

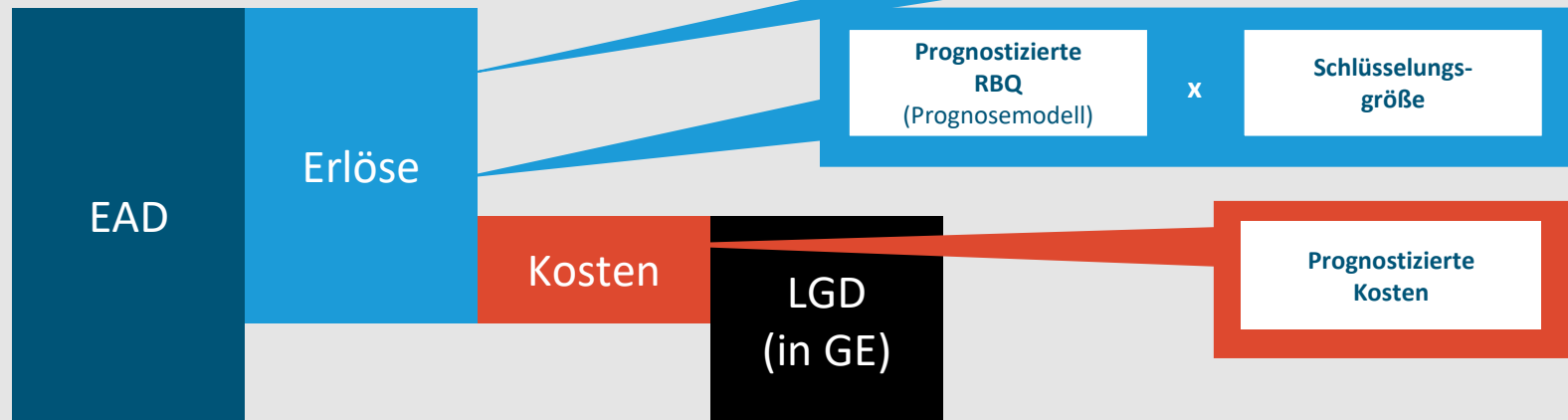
## Bausteine Bottom-Up-Modell – Subzustand Sicherheitenverwertung

Datensammlung/  
Datenaufbereitung

Modellschätzung

LGD-Prognose für neue  
Fälle, Validierung

– Prognose der Bausteine





# Aufbau und Parametrisierung

## Option: Transformation der LGD

- Alternativ zum Bottom-Up-Modell kann eine direkte Modellierung der LGD für die Zeitperiode  $t$  vorgenommen werden.
- Da die LGD (bzw. ihre Bausteine) i.d.R. auf den Bereich zwischen 0 und 1 begrenzt ist, bietet sich eine Transformation des Wertes an, um diese Eigenschaft auch für Prognosen aufrecht zu erhalten, beispielsweise:

$$y_{t(i)} = \ln\left(\frac{LGD_{t(i)}}{1-LGD_{t(i)}}\right) \quad \text{bzw.} \quad LGD_{t(i)} = \frac{e^{y_{t(i)}}}{1+e^{y_{t(i)}}}$$

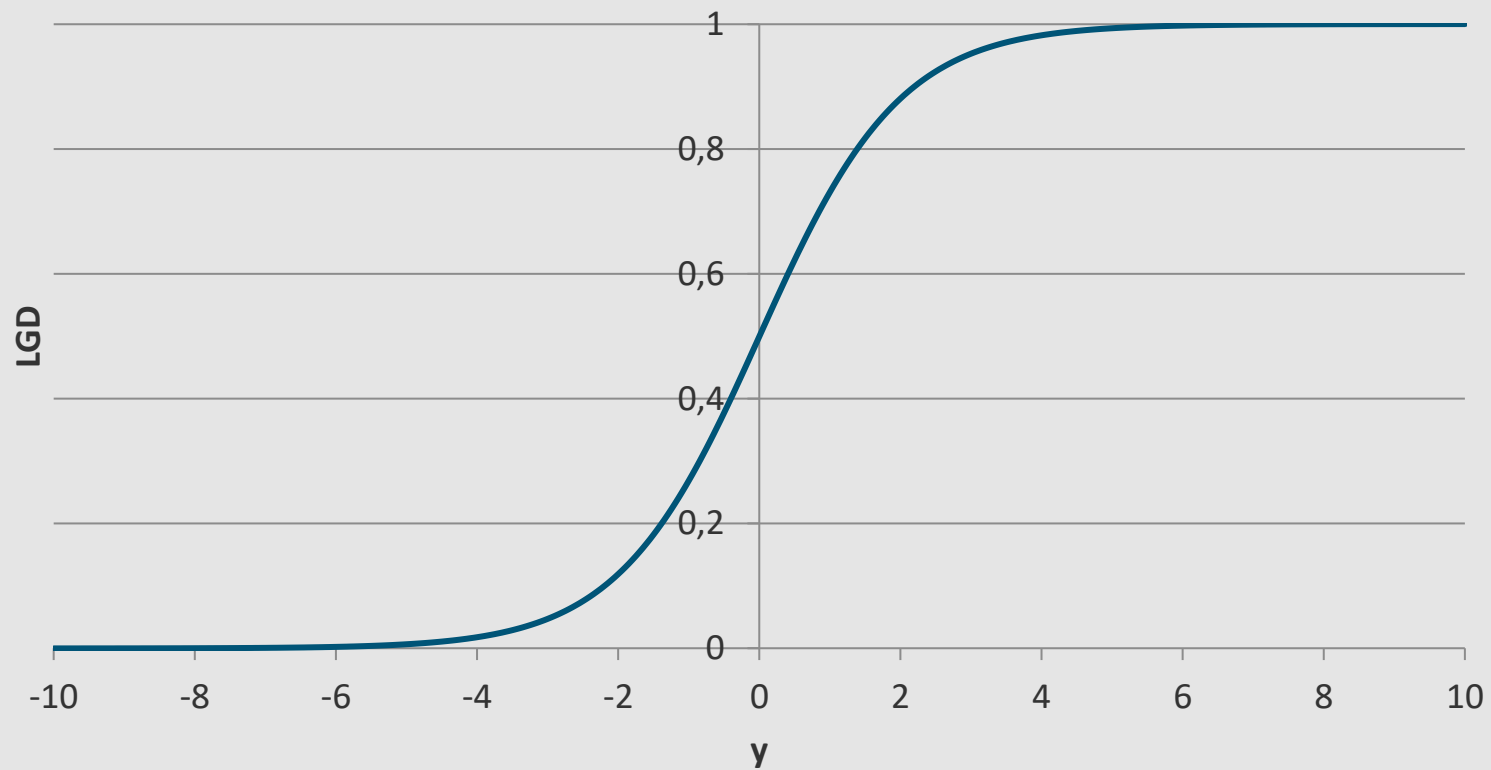
Zudem wird durch die Transformation häufig ein besserer Fit erreicht. Dies gilt auch für die Bausteine eines Bottom-Up-Modells (z.B. Erlösquoten).



**Aber:** Begrenzung auf Einheitsintervall nicht immer angemessen, z.B. bei Leasingforderungen

# Aufbau und Parametrisierung

## Wirkung der Transformation



# Agenda

---

## / LGD-Modellierung

Definition und Einführung

Aufbau und Parametrisierung

**Downturn-LGD (IRBA)**

LGD in-default und  $EL_{BE}$

## / EAD-Modellierung

Aufbau und Parametrisierung

Probleme der praktischen Umsetzung

# Hintergrund

## Aufsichtsrechtliche Anforderungen

### Art. 181 CRR

- (1) *Bei der Quantifizierung der Risikoparameter für bestimmte Bonitätsstufen oder -pools halten die Institute die folgenden besonderen Anforderungen an eigene LGD-Schätzungen ein: [...]*
- b. Die Institute verwenden die einem Konjunkturabschwung angemessenen LGD-Schätzungen, falls diese konservativer sind als der langfristige Durchschnitt. [...]**
- (3) *Die EBA arbeitet bis zum 31. Dezember 2014 Entwürfe technischer Regulierungsstandards aus, in denen Folgendes präzisiert wird:*
- a. die Art, Schwere und Dauer eines Konjunkturabschwungs im Sinne des Absatzes 1**

# Hintergrund

## Notwendigkeit einer Downturn-LGD

- Eigenkapitalunterlegung soll „Unexpected Loss“ absichern
- Formelseitige Transformation der individuellen PD-Prognosen in „Downturn-PDs“ durch IRB-Formel (vgl. Artikel 153(1) iii CRR)

$$RW = \left( \underbrace{LGD \cdot N \left( \frac{1}{\sqrt{1-R}} \cdot G(PD) + \sqrt{\frac{R}{1-R}} \cdot G(0,999) \right)}_{\text{Transformation in bedingte "Downturn-PD"}} - LGD \cdot PD \right) \cdot \frac{1 + (M - 2,5) \cdot b}{1 - 1,5 \cdot b} \cdot 12,5 \cdot 1,06$$

$N(\cdot)$ : Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung

$G(\cdot)$ : Inverse der Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung

$R$ : Assetkorrelation

$M$ : effektive Restlaufzeit

$b$ : Laufzeitanpassungsfaktor

(Funktion in Abhängigkeit von der PD)



Keine analoge formelseitige Transformation der LGD-Prognosen vorgesehen, daher Transformation durch Institut erforderlich.

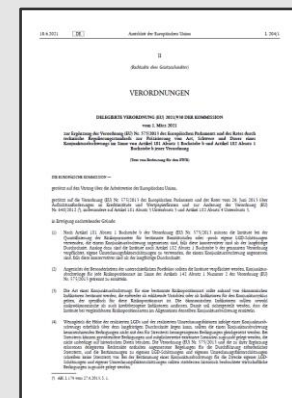
# Konkretisierungen der aufsichtsrechtlichen Anforderungen

## Aufsichtsrechtliche Vorgaben

- **Delegierte Verordnung (EU) 2021/930** zur Präzisierung von Art, Schwere und Dauer eines Konjunkturabschwungs im Sinne von Artikel 181 Absatz 1 Buchstabe b und Artikel 182 Absatz 1 Buchstabe b CRR



Art, Schwere und Dauer eines Konjunkturabschwungs (unabhängig von LGD-/CCF-Schätzmethodik)



- **EBA/GL/2019/03**: Leitlinien für die einem Konjunkturabschwung angemessene LGD-Schätzung („Downturn-LGD-Schätzung“)



Leitlinien für die ökonomischen Abschwungzeiträumen angemessene LGD-Schätzung (nicht gültig für CCF!)



# Präzisierung Konjunkturabschwung (Delegierte Verordnung (EU) 2021/930)

## Überblick

- **Grundidee:** Definition eines Downturnzeitraums als Zeitperiode, in der Maximal-/ Minimalwerte ein oder mehrerer ökonomischer Faktoren simultan erreicht werden oder der gleichen Wirtschaftslage zugeordnet werden können

### Schritt 1

Definition der Art ökonomischer Abschwungzeiträume über makroökonomische Faktoren (z.B. Bruttoinlandsprodukt und Arbeitslosenquote für alle Risikopositionsarten, zusätzlich portfoliospezifische Faktoren wie Immobilienpreisindizes für Gewerbliche Immobilienfinanzierungen)

### Schritt 2

Identifikation der Schwere eines ökonomischen Abschwungs pro ökonomischem Faktor als negativster 12-Monats-Wert in den letzten 20 Jahren

### Schritt 3

Grundsätzlich Annahme einer einjährigen Dauer des Abschwungs, Ausnahmen für längere Abschwungphasen bestehen

# Downturn-LGD-Schätzung (EBA/GL/2019/03)

## Ableitung der Downturn-LGD: Hierarchie der Ansätze

1.

LGD-Schätzung auf Basis empirischer Verlustdaten aus Downturnzeiträumen  
→ „observed impact“

2.

LGD-Schätzung über prognostizierte LGDs  
– Haircut-Ansatz  
– Extrapolationsansatz  
→ „estimated impact“

3.

LGD-Schätzung ohne Rückgriff auf realisierte oder prognostizierte Größen

Zusätzlich erforderlich:

Vergleich mit Referenzwerten („...act as challenger...“)

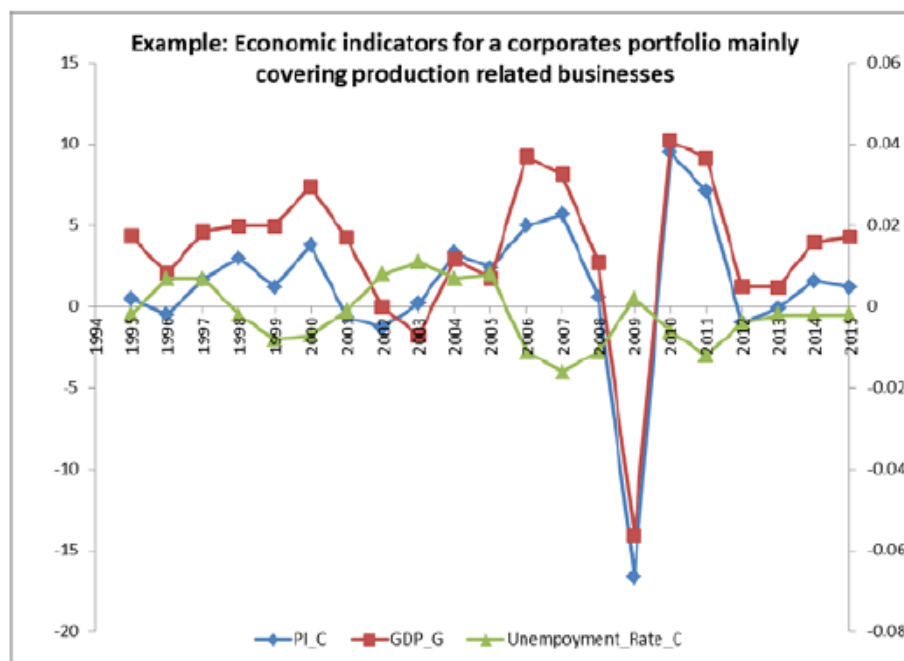


# Downturn-LGD-Schätzung

## Fallstudie

Covered by the draft RTS on economic downturn

### Step 1: Identification of relevant economic factors and their severities



According to Article 2, for all types of exposure:

GDP — trough 2009;  
unemployment rate — peak 2003.

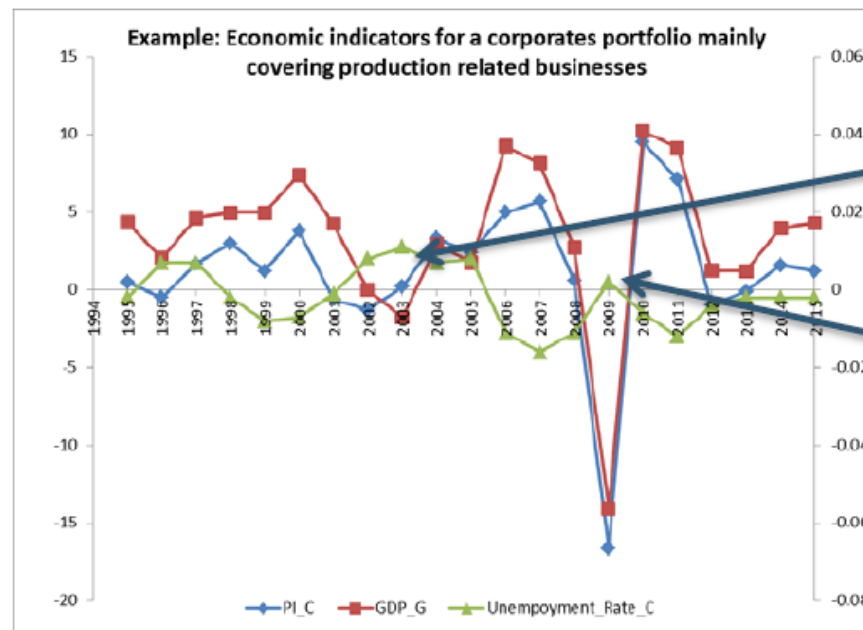
For a portfolio of corporate exposures:  
productivity index trough 2009.

# Downturn-LGD-Schätzung

## Fallstudie

Covered by the draft RTS on economic downturn

### Step 2: Identification of downturn periods and their duration



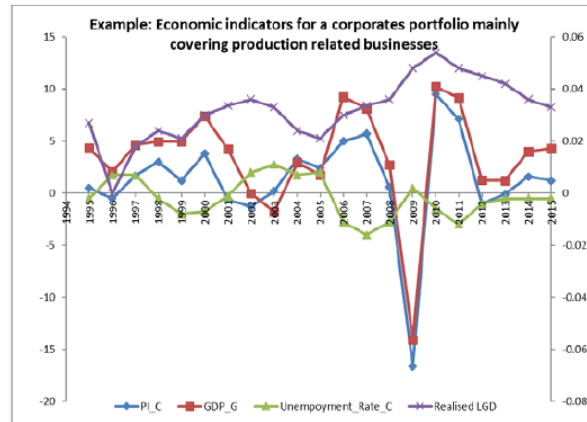
According to Articles 1 and 4:

- downturn period A (unemployment rate) — peak 2003;
- downturn period B (GDP, productivity index) — trough 2009.

# Downturn-LGD-Schätzung

## Fallstudie

Step 3: Analysis of the impact of all identified downturn periods on an institution's relevant loss data



GL on LGD downturn estimation:

impact analysis — no impact on realised LGDs for the downturn period in 2003;

significant impact on realised LGD with 1-year lag for downturn period in 2009.

Covered by the GL on LGD downturn estimation

Step 4: Estimation of LGD appropriate for an economic downturn

Example: The final LGD downturn estimates relate to the downturn period identified in 2009 and are based on the observed impact.

# Agenda

---

## / LGD-Modellierung

Definition und Einführung

Aufbau und Parametrisierung

Downturn-LGD (IRBA)

LGD in-default und  $EL_{BE}$

## / EAD-Modellierung

Aufbau und Parametrisierung

Probleme der praktischen Umsetzung

# LGD in-default und $EL_{BE}$

## Aufsichtsrechtliche Anforderungen (Säule 1)

### Art. 181 (1) h) CRR

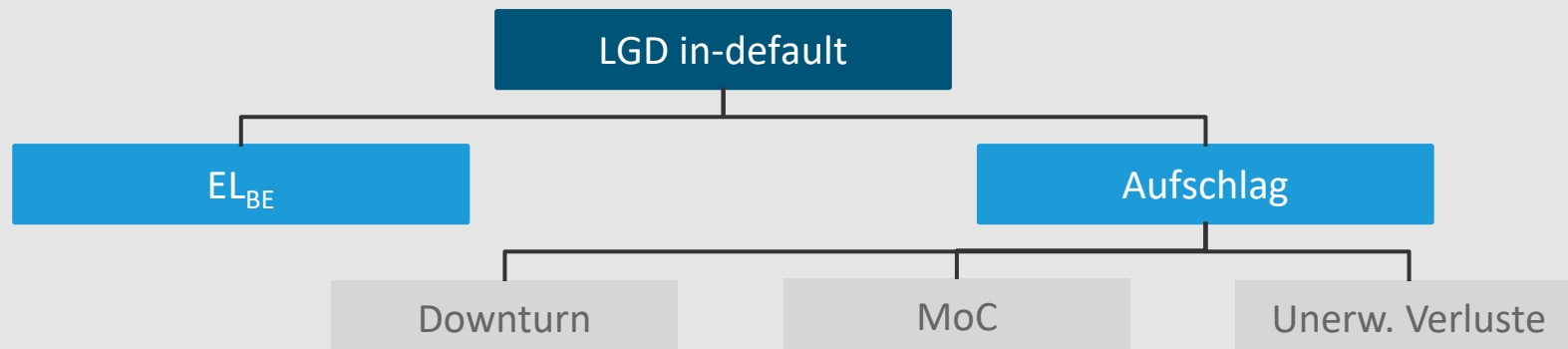
(1) Bei der Quantifizierung der Risikoparameter für bestimmte Bonitätsstufen oder -pools halten die Institute die folgenden besonderen Anforderungen an eigene LGD-Schätzungen ein: [...]

- h. im Sonderfall bereits ausgefallener Forderungen legt das Institut die Gesamtsumme der **besten eigenen Schätzung der erwarteten Verluste** aus jeder einzelnen Forderung unter Berücksichtigung der aktuellen wirtschaftlichen Situation und des Forderungsstatus und der **eigenen Schätzung des Anstiegs der Verlustquote infolge der Möglichkeit zusätzlicher unerwarteter Verluste** während des Verwertungszeitraums, d.h. zwischen dem Ausfallzeitpunkt und der endgültigen Abwicklung der Forderung, zugrunde;

# LGD in-default und $EL_{BE}$

## Begriffsdefinitionen

- **LGD in-default:** Verlustquote bei Ausfall für ausgefallene Risikopositionen
- **$EL_{BE}$**  (Expected Loss – Best Estimate): Beste eigene Schätzung des erwarteten Verlusts für ausgefallene Risikopositionen
- Es gilt:  $LGD\ in\ default = EL_{BE} + Aufschlag\ (add-on)$



MoC: Margin of Conservatism (Sicherheitspanne)

# LGD in-default und $EL_{BE}$

## Anforderungen

- Gemäß EBA/GL/2017/16, Absatz 167 Verwendung der gleichen Schätzmethoden für die Zwecke der  $EL_{BE}$ - und der LGD-in-default-Schätzung wie für die Schätzung der LGD für nicht ausgefallene Risikopositionen
- Schätzung für verschiedene Stichtage nach Ausfall, bspw. eine bestimmte Anzahl an Tagen nach dem Ausfallzeitpunkt oder einen maßgeblichen Zeitpunkt, der mit einem bestimmten Ereignis verbunden ist, an dem signifikante Brüche im Wertungsprofil beobachtet werden (bspw. Veräußerung einer Sicherheit)

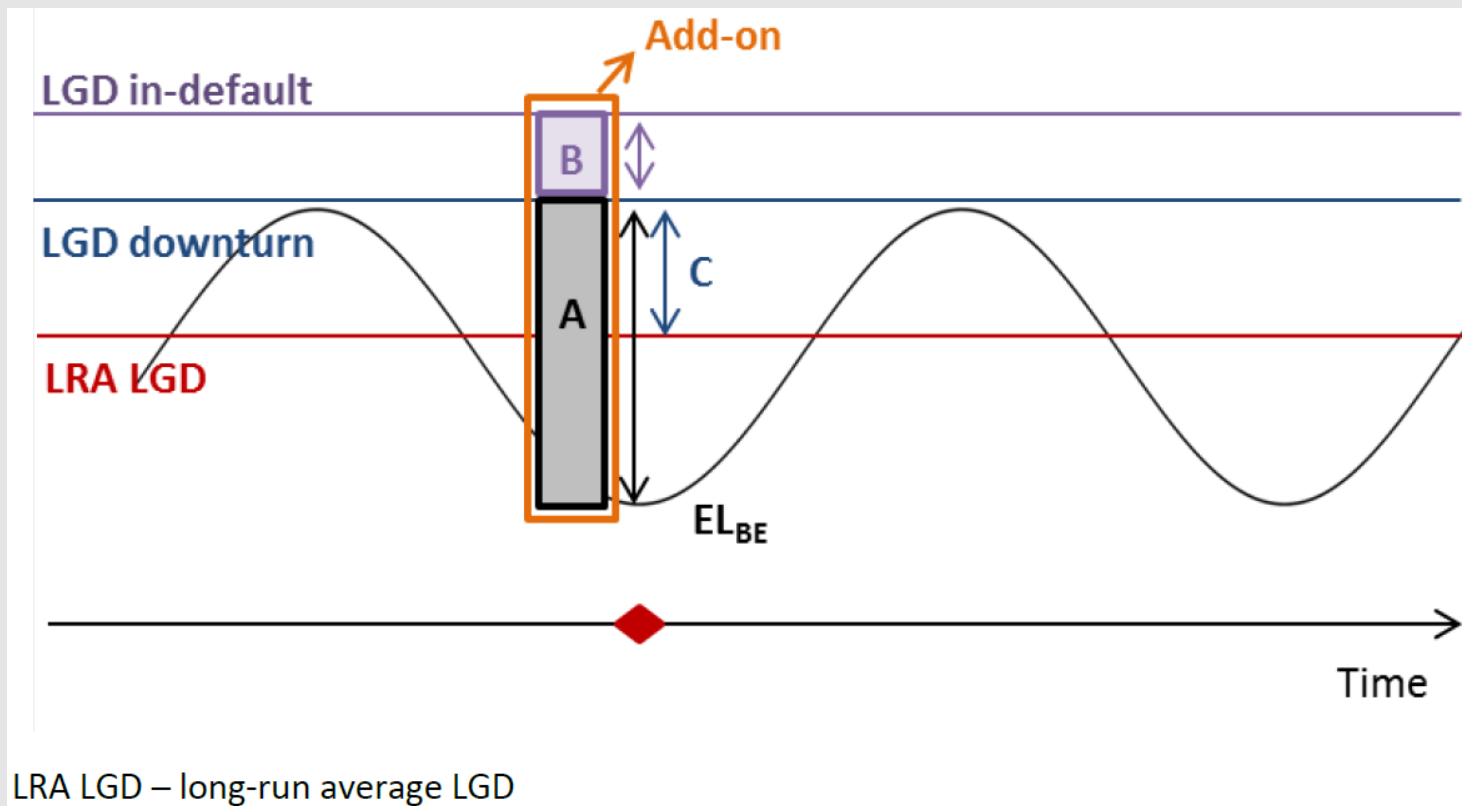


**Risikogewicht gemäß Art. 153 (1) ii) CRR:**

$$RW = \max\{0; 12,5 \cdot (LGD_{iD} - EL_{BE})\}$$

# LGD in-default und $EL_{BE}$

Veranschaulichung gemäß EBA/GL/2017/16





# Agenda

---

## / LGD-Modellierung

Definition und Einführung

Aufbau und Parametrisierung

Downturn-LGD (IRBA)

LGD in-default und  $EL_{BE}$

## / EAD-Modellierung

Aufbau und Parametrisierung

Probleme der praktischen Umsetzung

# Definition und Einführung

## Exposure at Default (EAD)

- EAD = zum Zeitpunkt des Ausfalls ausstehender Betrag der Verbindlichkeit (einschließlich des Kapitalbetrags, Zinsen oder Gebühren)

$$EAD = IA + UF \cdot OL$$

mit:

*IA*: Inanspruchnahme eines Kontos zum Referenzzeitpunkt

*UF*: Umrechnungsfaktor  
(früher CCF: Kreditkonversionsfaktor/Credit Conversion Factor)

*OL*: Offene Linie eines Kontos zum Referenzzeitpunkt

# Definition und Einführung

## Legaldefinition

### Art. 4 (1) Tz. 56 CRR

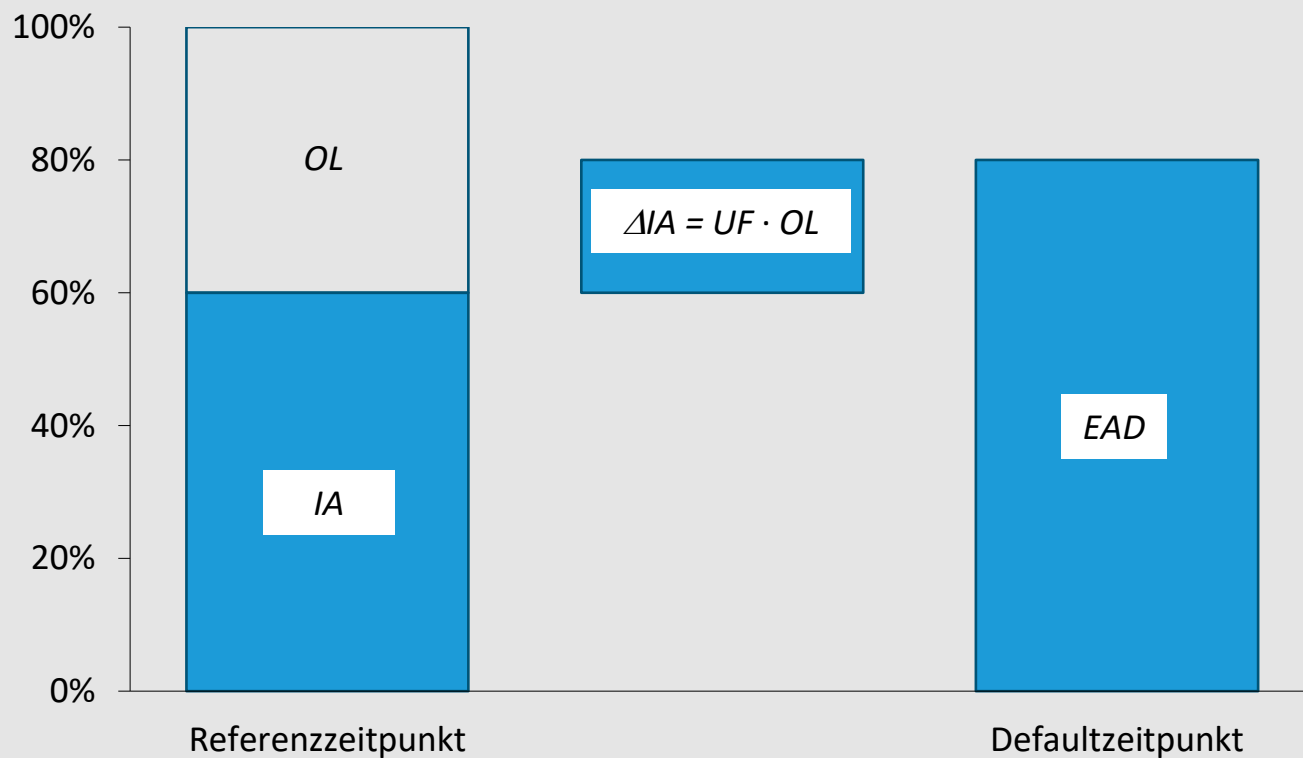
„Umrechnungsfaktor“ [bezeichnet] das Verhältnis zwischen dem gegenwärtig nicht in Anspruch genommenen Betrag einer Zusage, der in Anspruch genommen werden könnte und daher bei Ausfall ausstünde, und dem gegenwärtig nicht in Anspruch genommenen Betrag dieser Zusage, wobei sich der Umfang der Zusage nach dem mitgeteilten Limit bestimmt, es sei denn, das nicht mitgeteilte Limit ist höher;

Anmerkung IRB-Institute (Säule I): Analog zur Downturn-LGD ist die Modellierung eines „Downturn-Umrechnungsfaktors“ aufsichtsrechtlich vorgeschrieben.

$$UF = \frac{IA_{Defaultzeitpunkt} - IA_{Referenzzeitpunkt}}{Gesamtlinie_{Referenzzeitpunkt} - IA_{Referenzzeitpunkt}} = \frac{IA_{Defaultzeitpunkt} - IA_{Referenzzeitpunkt}}{OL_{Referenzzeitpunkt}}$$

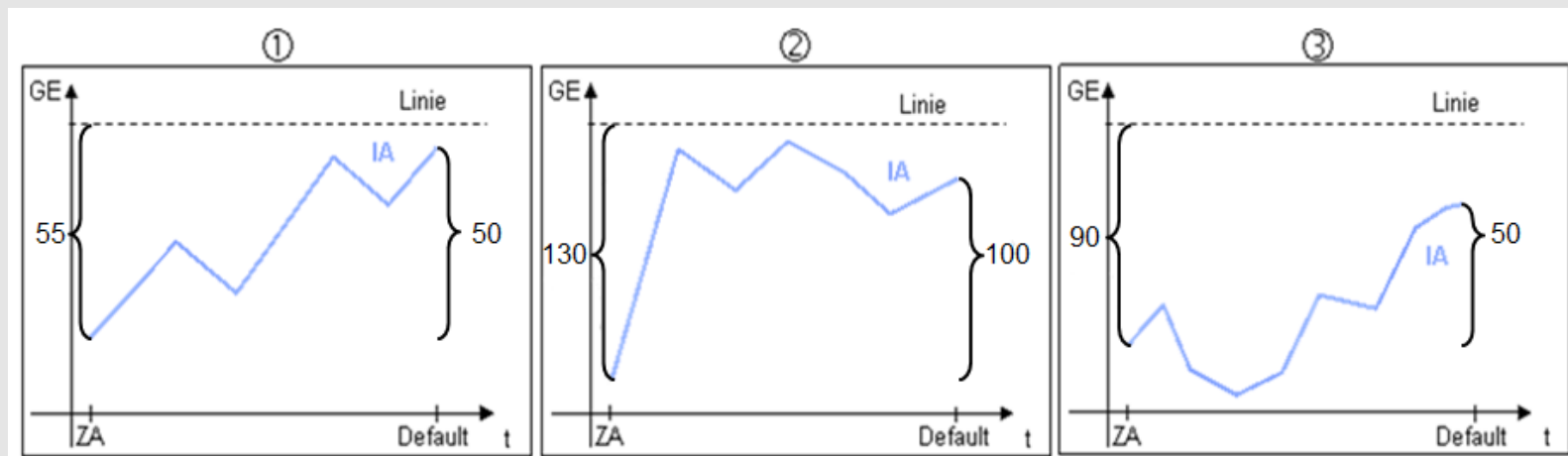
# Definition und Einführung

## Veranschaulichung (1)



# Definition und Einführung

## Veranschaulichung (2)



↓

$$UF_1 = 0,91$$

↓

$$UF_2 = 0,77$$

↓

$$UF_3 = 0,56$$

# Berechnung des Umrechnungsfaktors

## Vorbemerkungen

- Konsistenz zur PD-Schätzung ist zu gewährleisten, Prognosehorizont in der Regel ein Jahr (Vorgabe CRR)
- $UF > 0$ : Anstieg des Exposures zwischen Prognosezeitpunkt und Ausfall
- $UF < 0$ : Rückführung des Exposures zwischen Prognosezeitpunkt und Ausfall

## Wahl des Referenzzeitpunkts/Zeitankers

- Fixed Horizon-Methode
- Variable Horizon-Methode
- Kohorten-Methode

# Methoden der UF-Berechnung

## Fixed Horizon-Methode

- Verwendung eines fixen Zeithorizonts bei der Bestimmung des Referenzzeitpunkts, z.B. stets ein Jahr vor Default
- Problem: Die so ermittelten Prognosewerte gelten streng genommen nur bei Ausfall in genau einem Jahr.
- Analog zur PD-Modellierung ist aber der EAD bei Ausfall innerhalb des nächsten Jahres zu modellieren.



Ansatz problematisch wegen Ein-Jahres-Sicht; jedoch tendenziell konservativ, da längerer Zeitraum zur Erhöhung des Exposures vorhanden

# Methoden der UF-Berechnung

## Variable Horizon-Methode

- Verallgemeinerung der Fixed Horizon-Methode
- Betrachtung verschiedener Referenzpunkte innerhalb des Zeitraums
- Somit Berechnung mehrerer Umrechnungsfaktoren pro Exposure, die über Mittelwertbildung aggregiert werden
- Maximaler Zeitraum 1 Jahr
- Extremfall: tägliche Umrechnungsfaktoren



Ansatz theoretisch interessant, jedoch sehr datenintensiv  
und somit nur schwer umsetzbar



# Methoden der UF-Berechnung

## Kohorten-Methode

- Verwendung eines fixen Zeitpunkts anstatt eines fixen Zeitraums, z.B. des Jahresultimos vor Default
- Vorgehen konsistent zur PD-Schätzung, da Ausfall zu einem beliebigen Zeitpunkt innerhalb der kommenden 12 Monate erfolgen kann



Ansatz zu empfehlen, da Vorgehen konsistent  
und Datenaufwand überschaubar

# Modellierung des Umrechnungsfaktors

## Mögliches Vorgehen

- Die Modellierung kann analog zur LGD-Modellierung erfolgen:

$$f(UF_{t(i)}) = \beta_0 + \beta' x_{i,t-1} + \gamma' z_{t-1} + b f_t + \varepsilon_{i,t}$$

mit:

$x_{i,t-1}$  : Idiosynkratische (kreditnehmer- oder transaktionsspezifische) Einflussfaktoren

$z_{t-1}$  : Systematische (makroökonomische) Einflussfaktoren

$f_t$  : Mögliche Erweiterung zur Abbildung von Abhängigkeitsstrukturen zwischen den UF-Prognosen: zeitspezifischer Random-Effect

$\varepsilon_{i,t}$  : Fehlerterm



In der Praxis kommen zur UF-Prognose aufgrund geringer empirischer Daten häufig gruppenspezifische Mittelwerte zum Einsatz.

# Wesentliche Einflussgrößen für den UF

## Potenzielle Risikofaktoren

- Kreditart (Kontokorrentkredit, Kreditkarten, ...)
- Portfolio (Retail, Corporates, ...)
- Kreditnehmerspezifische Daten
- Makroökonomische Informationen
- Zinsstruktur des Kredites
- Kreditpolitik der Bank
- Prophylaxe der Bank (frühzeitige Erkennung problematischer Engagements)

# Agenda

---

## / LGD-Modellierung

Definition und Einführung

Aufbau und Parametrisierung

Downturn-LGD (IRBA)

LGD in-default und  $EL_{BE}$

## / EAD-Modellierung

Aufbau und Parametrisierung

Probleme der praktischen Umsetzung

# Probleme der praktischen Umsetzung

## Umrechnungsfaktor > 100%

- Durch geduldete Überziehungen über das eingeräumte Limit hinaus können UF > 100% resultieren. Diese sind in der Schätzung zu berücksichtigen.
- Auch durch Erhöhung der Linie zwischen Referenzzeitpunkt und Ausfall kann der UF auf über 100% ansteigen. Hier handelt es sich jedoch um Neugeschäft, das nicht über den UF berücksichtigt werden sollte. Entsprechende Beobachtungen sind von der Betrachtung auszuschließen.

## ECB guide to internal models – Credit Risk, Tz. 129

*To ensure that a consistent and accurate approach is adopted to calculate the realised CCFs, institutions should have in place sufficiently detailed policies and procedures. For institutions to comply with the data-related requirements set out in Article 176(4) of the CRR, their RDS:*

*a) should not be capped at the principal amount outstanding or at facility limits; [...]*

# Probleme der praktischen Umsetzung

## Umrechnungsfaktor < 0%

- Durch Prophylaxe gelingt es der Bank oft, das Exposure bereits vor Default zurückzuführen. Hier resultieren ebenso wie bei „freiwilligen“ Tilgungen des Kunden  $UF < 0\%$ .
- Diese Beobachtungen sind prinzipiell korrekt, aus Konservativitätsgründen werden sie jedoch im Rahmen der Modellentwicklung teilweise bei 0% „gefloort“:

$$UF_i^* = \max\{UF_i ; 0\}.$$



In keinem Fall darf jedoch der prognostizierte Umrechnungsfaktor kleiner als 0 sein!

# Probleme der praktischen Umsetzung

## Starke Streuungen durch geringe offene Linien

- Die offene Linie steht bei der UF-Berechnung im Nenner:

$$UF = \frac{IA_{Defaultzeitpunkt} - IA_{Referenzzeitpunkt}}{OL_{Referenzzeitpunkt}}$$

- Bei sehr geringen offenen Linien können extreme positive oder negative UFs resultieren, Beispiel:  $OL = 100$ ,  $\Delta IA = -1.500 \rightarrow UF = -15$
- Mögliche Lösung: Direkte EAD-Modellierung

### ECB guide to internal models – Credit Risk, Tz. 137 a)

*A common issue in estimating CCFs concerns facilities close to being fully drawn at the relevant reference date, as a result of the instability that may be observed in the estimates (also known as “**region of instability**”). To mitigate this risk, institutions should ensure that their CCF model is robust and provides estimates that are effectively protected against undesirable issues caused by the “region of instability” and/or that their estimates are adjusted adequately.*

---

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Dr. Birker Winterfeldt**

Director

📞 0941 89 96 64-33

✉ [birker.winterfeldt@risk-research.de](mailto:birker.winterfeldt@risk-research.de)

