

Begleiten als Partner



# WORKING PAPER

---

Das Gordy-Modell in der ökonomischen Perspektive des ICAAP: das Problem mit  
den Assetkorrelationen

---

Köln, 15. Oktober 2025

Dr. Rainer Klingeler  
Mobil +49 160 70 95 850  
[rainer.klingeler@cp-bap.de](mailto:rainer.klingeler@cp-bap.de)

CP Consultingpartner AG  
Venloer Str. 53  
D-50672 Köln  
Fon +49 (0) 221 474 52-0  
Fax +49 (0) 221 474 52-430  
[www.cp-bap.de](http://www.cp-bap.de)  
[info@cp-bap.de](mailto:info@cp-bap.de)

# DAS GORDY-MODELL IN DER ÖKONOMISCHEN PERSPEKTIVE DES ICAAP: DAS PROBLEM MIT DEN ASSETKORRELATIONEN

## ABSTRACT

Wir nehmen jüngste Äußerungen der Bankenaufsicht zum Proportionalitätsprinzip und zu den Kreditrisiken in den Risikotragfähigkeitsrechnungen der Institute zum Anlass, die Verwendung des aus dem IRB-Ansatz bekannten Gordy-Modells für die Zwecke der ökonomischen Sicht des ICAAP zu diskutieren. Konkret adressieren wir den Umgang mit Modellrisiken und die Frage der zu verwendenden Assetkorrelationen. Zur Vermeidung häufiger Schwächen und teils unangemessener Sicherheitsaufschläge hat CP BAP hierzu ein Vorgehensmodell und ein Schätzverfahren entwickelt, das den Einsatz des Gordy-Modells im ICAAP attraktiv macht.

## DIE INITIATIVE DER AUFSICHT ZUR STÄRKEREN ANWENDUNG VON PROPORTIONALITÄTSPRINZIPIEN NUTZBAR MACHEN

Nicht zuletzt mit dem Vorschlag vom August 2025 zur Einstellung des Millionenkreditmeldewesens sowie dem Gastbeitrag in der FAZ vom 12.9.2025 haben BaFin und Bundesbank verdeutlicht, dass sie tiefergehende Änderungen im EU-Aufsichtsregime insbesondere für kleine und nicht komplexe Institute (SNCI) anstreben, als es die Klarstellungen zum Proportionalitätsprinzip vom November 2024 vermuten ließen.

Zusammen mit den Erkenntnissen der Bundesbank zur Umsetzung des RTF-Leitfadens (etwa im Aufsichtsbriefing vom Juli 2024) lohnt es sich, das Thema Kreditportfoliomodelle auf die Agenda zu heben - hat sich die Bundesbank doch dezidiert erstaunt darüber gezeigt, dass der relative Anteil des Kreditrisikos in den Risikotragfähigkeitsrechnungen der Institute in den vergangenen Jahren kontinuierlich abgenommen hat und diese „auffallend niedrig quantifiziert“ werden.

Mancherorts kam es wohl auch deswegen zu pauschalen Aufschlägen in Form eines AddOns auf den Credit Value at Risk. Ein weiterer möglicher Grund hierfür mag sein, dass die Institute es im Rahmen ihrer teilweise sehr komplexen Kreditportfoliomodelle versäumen, angemessene Sicherheitsmargen für Modellannahmen zu berücksichtigen. Während etwa eine Historie von rund fünf Jahren durchaus ausreichen mag, um unbedingte Ausfallwahrscheinlichkeiten zu kalibrieren, reichen zur Schätzung bedingter Ausfallwahrscheinlichkeiten auch längere

Zeiträume häufig nicht aus (zumal diese irgendwann auch nicht mehr repräsentativ sind). Ein weiteres Problem ist das Versagen von Korrelationsannahmen in den Fat Tails der Verteilungsannahmen.

## DAS GORDY-MODELL “REVISITED”

In Anbetracht des stärker werdenden Proportionalitätsgedankens liegt es daher nun nahe, anstelle von komplexen, aber schwer zu validierenden und gegebenenfalls mit Sicherheitsaufschlägen abgestumpften Modellen über die Verwendung des Gordy-Modells im Rahmen der ökonomischen Sicht des ICAAP nachzudenken. Es kann als „Mutter aller Kreditportfolio-modelle“ angesehen werden und erlangte als IRBA-Modell weitere Verbreitung.<sup>1</sup> Die wesentlichen Vorteile: einfache Implementierbarkeit in Datenaggregationssysteme, eine überschaubare Anzahl an notwendigen Parametern, gut erforschte Modellannahmen und -schwächen. Konkret modelliert Gordy für einen Kreditnehmer den „Return on Assets“, und zwar getrieben durch einen systematischen und einen unsystematischen („idiosynkratischen“) Risikofaktor. Unterschreitet der Assetwert eine bestimmte Schwelle, gilt das Exposure als ausgefallen. Die Stochastik der Risikofaktoren wird durch normalverteilte Zufallsvariablen beschrieben, wobei die unsystematischen Faktoren kundenindividuell, die systematischen aber über einen gemeinsamen Wirtschaftsfaktor miteinander korreliert sind. In der zeitdiskreten Realisierung des Modells kann die bedingte Ausfallwahrscheinlichkeit und damit der Beitrag zum CVaR aus der unbedingten Ausfallwahrscheinlichkeit (der Einjahres-PD) und der Assetkorrelation errechnet werden.

Hinsichtlich des LGD ist erwähnenswert, dass dieser im Rahmen des Modells zunächst über keinerlei Stochastik verfügt. Im IRBA wird das Problem dadurch adressiert, dass so genannte Downturn-LGD verwendet werden müssen, solche also, die auf wirtschaftlichen Abschwungphasen kalibriert werden. Dies allerdings führt dazu, dass sich der resultierende Risikowert nicht als Differenz aus Worst Case-Verlust und erwartetem Verlust errechnet, sondern als Differenz aus Worst Case-Verlust und „Downturn-EL“.

---

<sup>1</sup> siehe zum Beispiel Deutsche Bundesbank, Discussion Paper No 02/2003

## MODELLANNAHMEN UND SICHERHEITSAUFSCHLÄGE IM GORDY-MODELL

Das Modell arbeitet mit verschiedenen Annahmen, die zwar plausibel oder schlicht notwendig sind, dennoch im regulatorischen Kontext Anlass zur Berücksichtigung von Sicherheitsaufschlägen geben: sie könnten sich als risikounterschätzend erweisen. Zu nennen sind die Hypothese eines Portfolios ohne Konzentrationen, die Annahme gleicher Ausfallwahrscheinlichkeiten innerhalb einer Ratingklasse, sowie die Normalverteilungsannahmen mit dem eher technischen Problem der „Tail-Korrelationen“. Die Mütter und Väter der Basel II-Regeln und des IRB-Ansatzes schlugen zunächst vor, das Worst Case-Konfidenzniveau auf 99,5% und die Assetkorrelation pauschal auf 0,2 festzulegen, entschieden sich aber auf der Basis empirischer Erkenntnisse für den bekannten funktionalen Zusammenhang mit der PD der Position in zwei Parametrisierungen: für das Mengengeschäft und für Forderungen gegenüber Unternehmen, Staaten und Banken, mit Adaptionen für große Institute oder unregulierte Unternehmen und KMU.<sup>2</sup> Dazu, die Banken die Assetkorrelation genauso wie die anderen Parameter selber schätzen zu lassen, konnte sich der BCBS nicht durchringen. Stattdessen wurde in Form des Laufzeitanpassungsfaktors (für Nicht-Mengengeschäft) möglichen Kreditverschlechterungen auch auf kürzeren Zeitskalen, im Jahr vor dem Ausfall, Rechnung getragen (Credit Spread-Risiken).

## ERWEITERUNG DES MODELLS DURCH SELBST GESCHÄTZTE ASSETKORRELATIONEN

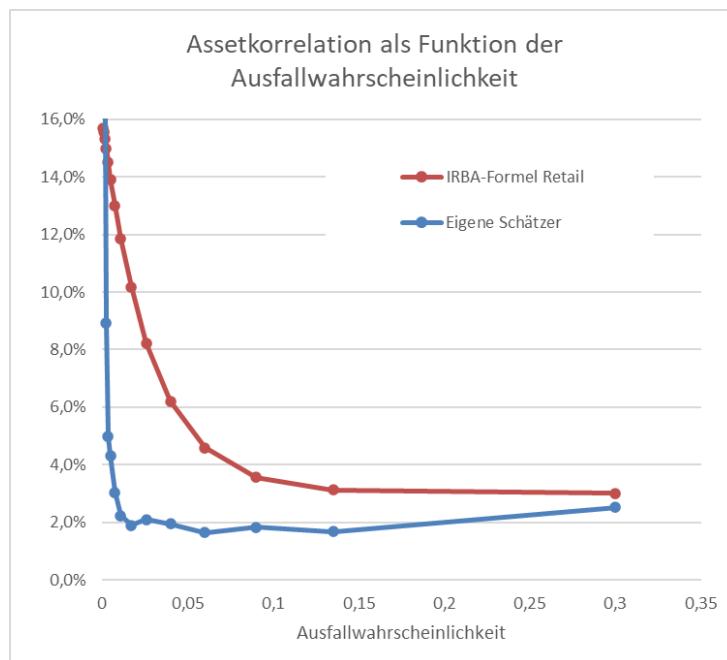
Das CP BAP-Modell zur Schätzung von Assetkorrelationen auf Basis empirischer Default Rates (pro Ratingklasse) misst den Erwartungswert der Varianz der transformierten Default Rates, wobei für letztere (als konjugierter Prior der Binomialverteilung) eine Beta-Verteilung angenommen wird.<sup>3</sup> Es ergibt sich im Einklang mit Untersuchungen der EBA,<sup>4</sup> dass die IRBA-Parametrisierung im Vergleich zu den Mittelwerten der Schätzer als extrem konservativ angesehen werden kann. Liegen für ein Mengengeschäftsportfolio die aufsichtlichen Korrelationen je nach PD zwischen 3% und 16%, zeigen interne Schätzverfahren (inklusive Sicherheitsmarge) Werte zwischen rund 2% und 5% für den Großteil des Portfolios (siehe die folgende Grafik). Mögliche Erklärung: Da die Assetkorrelationen der einzige verbleibende

<sup>2</sup> CRR Artikel 153 und 154

<sup>3</sup> Für Details zum Vorgehen wenden Sie sich bitte an den Autor.

<sup>4</sup> EBA Staff Paper Series N.17-09/2023

Parameter in der IRBA-Formel ist, wird dieser derart konservativ vorgegeben, dass er alle Sicherheitsmargen für Modellannahmen implizit enthält.



Das grundsätzliche Verhalten, dass die Assetkorrelation als Funktion der PD zunächst stark abnimmt und ab einer bestimmten PD ein mehr oder minder stabiles Niveau erreicht, wird auch empirisch beobachtet; das absolute Niveau der Assetkorrelation aber nicht. Im Vergleich der IRBA-Kalibrierung mit eigenen Schätzungen kann festgehalten werden:

- | Der Hauptteil der Sicherheitsmarge ist auf Konzentrationseffekte zurückzuführen. Insoweit ein Anwendungsportfolio (auch auf Ebene der Ratingklassen) ausreichend granular ist (Herfindahl-Hirschmann-Index <0,1%), könnte auf den entsprechenden AddOn verzichtet werden. Überdies ist das Thema Granularitätsaufschlag in der Gordy-Formel gut erforscht.<sup>5,6,7</sup>
- | Weitere Teile der Sicherheitsmarge entfallen auf den Bias der dadurch entsteht, dass für alle Exposures einer Ratingklasse die gleiche Ausfallwahrscheinlichkeit angenommen wird, sowie die aus der Normalverteilungsannahme für den systematischen Faktor resultierende Problematik der Tail-Korrelationen, weiter der Autokorrelationseffekt in den beobachteten Default Rates. Diese Annahmen müssten

<sup>5</sup> Deutsche Bundesbank, Monatsbericht Juni 2006, Aufsatz zum Thema „Konzentrationsrisiken in Kreditportfolios“

<sup>6</sup> Florian Matthes / Prof. Dr. Frank Altrock, Hochschule Trier (2016), zum Zusammenhang zwischen der Assetkorrelation des Vasicek-Modells und der Granularität (Herfindahl-Hirschmann-Index HHI) von Portfolios

<sup>7</sup> Michael B. Gordy and Eva Lütkebohmert: “Granularity Adjustment for Regulatory Capital Assessment” (2013)

auch im Rahmen eigener Schätzungen der Assetkorrelation als Modellrisiken berücksichtigt werden.

- | Schließlich versucht die EBA in ihrem Papier die dann noch verbleibenden Abweichungen mit der Verwendung eines Expected Shortfall zu plausibilisieren.<sup>8</sup>

Institute, die die Gordy-Formel mit den in der CRR vorgegebenen Assetkorrelationen für die Zwecke der Säule 2 verwenden, leiden daher unter vergleichsweise hohen Kapitalanforderungen. Dies umso mehr, wenn es sich bei den Anwendungsportfolios a) um Nicht-Mengengeschäft handelt, b) das Portfolio trotzdem granular ist und c) die Kreditqualität vergleichsweise gut ist.

Abhilfe könnte der Einsatz eines Monte-Carlo-basierten Modells schaffen, das in Design und Parametrisierung flexibel genug ist, um die genannten Modellannahmen zu challenge. Jedoch wäre das ein sehr aufwändiger und komplex zu beschreitender Weg. Praktikabler ist hier das CP BAP-Vorgehensmodell: dieses sieht vor, für die auf Basis institutseigener historischer Ausfallraten geschätzten Assetkorrelationen (die  $\chi^2$ -verteilt sind) ein hohes Konfidenzniveau zu wählen (etwa 95%), gegebenenfalls mit zusätzlichen Stress-Annahmen für die zugrunde liegenden Ausfallraten. Die resultierenden Assetkorrelationen tragen den Modellrisiken des Gordy-Modells Rechnung und repräsentieren dabei realistischere Risikowerte. Zur Verwendung in der ökonomischen Perspektive des ICAAP können überdies nach Segmenten differenzierte Assetkorrelationen geschätzt werden, etwa bestimmte Länder oder Wirtschaftsräume.

## FAZIT

Die Gordy-Formel erweist sich als robuste und technisch wie fachlich vergleichsweise einfach zu implementierende Alternative zu anderen Portfoliomodellen. Institute, die bereits jetzt die Gordy-Formel mit den regulatorischen Assetkorrelationen in der Säule 2 verwenden, können die Verwendung selbst geschätzter Parameter in Erwägung ziehen und somit internes Kapital entlasten. Für alle anderen Institute lohnt es sich, mit dem CP BAP-Vorgehensmodell zur internen Schätzung der Assetkorrelation einen Umstieg zu prüfen. Die Vorteile sind

- | geringere Modellkomplexität und geringere Modellrisiken,
- | geringerer Pflege- und Validierungsaufwand,
- | einfache Implementierung in Datenaggregationssysteme,
- | höhere Erklärbarkeit der Resultate.

---

<sup>8</sup> EBA Staff Paper Series N.17-09/2023