

Gürtler, Marc; Heithecker, Dirk

Working Paper

Der Loss Given Default und die Behandlung erwarteter Verluste im Baseler IRB-Ansatz

Working Paper Series, No. FW07V1

Provided in Cooperation with:

Technische Universität Braunschweig, Institute of Finance

Suggested Citation: Gürtler, Marc; Heithecker, Dirk (2004) : Der Loss Given Default und die Behandlung erwarteter Verluste im Baseler IRB-Ansatz, Working Paper Series, No. FW07V1, Technische Universität Braunschweig, Institut für Finanzwirtschaft, Braunschweig

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/55259>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Working Paper Series



Der Loss Given Default und die Behandlung erwarteter Verluste im Baseler IRB-Ansatz

von Marc Gürtler und Dirk Heithecker

No.: FW07V1/04
First Draft: 2004-08-06
This Version: 2004-08-06

(erschieden in: Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 57. Jg., 2004, S.1279-1282)

Technische Universität Braunschweig
Institut für Wirtschaftswissenschaften
Lehrstuhl BWL, insbes. Finanzwirtschaft
Abt-Jerusalem-Str. 7
38106 Braunschweig

Der Loss Given Default und die Behandlung erwarteter Verluste im Baseler IRB-Ansatz

von Marc Gürtler* und Dirk Heithecker**

Zusammenfassung. Gemäß den im Juni dieses Jahres endgültig verabschiedeten Rahmenrichtlinien der neuen Baseler Kapitalstandards sind Kredite im Wesentlichen mit den unerwarteten Verlusten zu unterlegen. Für erwartete Verluste sind hingegen Rückstellungen zu bilden, wobei Differenzen zwischen erwarteten Verlusten und Rückstellungen beim aufsichtsrechtlichen Eigenkapital zu berücksichtigen sind. Die Autoren zeigen, dass die in Basel II vorgesehene Bestimmung erwarteter und unerwarteter Verluste methodisch inkonsistent vorliegt und stellen eine Möglichkeit dar, wie die Ermittlung sachgerecht erfolgen kann.

Stichworte: Basel II, unerwartete Verluste, erwartete Verluste, Loss Given Default, IRB-Ansatz

JEL-Classification: G21, G28

* **Professor Dr. Marc Gürtler**
Technische Universität Braunschweig
Institut für Wirtschaftswissenschaften
Abteilung Finanzwirtschaft
Abt-Jerusalem-Str. 7
38106 Braunschweig
Tel.: +49 531 3912895 - Fax: 3912899
e-mail: marc.guertler@tu-bs.de

** **Dipl.-Wirtsch.-Ing. Dirk Heithecker**
Technische Universität Braunschweig
Institut für Wirtschaftswissenschaften
Abteilung Finanzwirtschaft
Abt-Jerusalem-Str. 7
38106 Braunschweig
Tel.: +49 531 3912894 - Fax: 3912899
e-mail: d.heithecker@tu-bs.de

Durch die im Juni erfolgte endgültige Festsetzung der Rahmenrichtlinie für die Neuen Baseler Kapitalstandards (Basel II) wurden hinsichtlich der Bestimmung der Eigenkapitalunterlegung des Kreditrisikos noch einmal erhebliche formale Änderungen gegenüber dem dritten Konsultationspapier vorgenommen. Der Baseler Ausschuss setzt hierbei eine Methodik um, die schon im Januar 2004 mit der Bezeichnung „UL-only risk weighting construct“ in einem Arbeitspapier vorgeschlagen wurde¹ und gemäß der nun ausschließlich unerwartete Verluste (UL) aus Kreditgeschäften unterlegungspflichtig sind. Im Gegenzug müssen die Kreditinstitute gewährleisten, dass (eigenkapitalmindernde) Rückstellungen für das Kreditgeschäft mindestens in Höhe des erwarteten Verlusts (EL) gebildet werden. Durch diese Neufassung wird erreicht, dass die risikogewichteten Aktiva im Kreditbereich gesenkt werden, insgesamt die Kapitalanforderungen im Vergleich zu den vorherigen Regelungen jedoch unverändert bleiben. Aus diesem Grund können diese Änderungen hinsichtlich der Gesamtkapitalanforderung EL + UL, wie auch schon durch Wilkens, Baule und Entrop dargelegt, in der Tat als „konzeptionell“ bezeichnet werden. Hinsichtlich der im Rahmen des IRB-Modells von Basel II gegebenen Ermittlungsvorschriften für beide Einzelkomponenten UL und EL sind allerdings – wie auch noch genauer ausgeführt wird – durchaus relevante Inkonsistenzen festzustellen, die insbesondere im Bezug auf die Anrechnung von Rückstellungen großen Einfluss haben. Der Grund einer ausschließlichen Berücksichtigung des UL für die risikogewichteten Aktiva basiert nämlich gerade auf der Prämisse, dass erwartete Verluste durch Wertberichtigungen bereits abgegolten und somit nicht mit Eigenkapital zu unterlegen sind. Wenn ein Kreditinstitut nun Rückstellungen in Höhe eines sachgerecht ermittelten EL vornimmt, dieser aber von der EL-Vorgabe gemäß Basel II abweicht, so können durchaus Probleme resultieren, die zunächst dargelegt werden sollen.

Ist der EL nach Basel II eine sinnvolle Benchmark?

Konkret sieht der Baseler Ausschuss in dem neuen UL-Konstrukt vor, dass die Summe aller anrechenbaren Wertberichtigungen (Eligible Provisions, $\sum P$) mit dem gesamten erwarteten Verlust, welcher im Rahmen des IRB-Modells ermittelt wird, zu vergleichen ist. Etwaige Differenzen sind dann durch eine Rekalibrierung des Kernkapitals (Tier I) und des Ergänzungskapitals (Tier II) zu berücksichtigen. Insbesondere reduziert die Differenz zu jeweils gleichen Teilen das „Tier I“-Kapital und das „Tier II“-Kapital, wenn die gemäß Basel II bestimmten erwarteten Verluste größer als die Wertberichtigungen sind. Übersteigen die Wertberichtigungen hingegen die erwarteten Verluste, so

kann die Differenz bis zu einem Maximalbetrag von 0,6 Prozent der risikogewichteten Aktiva im Kreditbereich (RWA_{CR}) dem „Tier II“-Kapital zugerechnet werden. Durch diese Vorgehensweise wird die Summe $\sum P$ aller Wertberichtigungen

- nur bei der Ermittlung des aufsichtrechtlichen Eigenkapitals (und nicht etwa bei den risikogewichteten Aktiva) und
- nur im Intervall $\sum EL \leq \sum P \leq \sum EL + 0,6 \% \cdot RWA_{CR}$

berücksichtigt. Immer dann, wenn die Summe der Wertberichtigungen nicht der Summe $\sum EL$ aller erwarteten Verluste gemäß Basel II entspricht, ergeben sich aus den genannten Einschränkungen die nachfolgenden Probleme:

- Risikoaktiva werden nicht risikoadäquat ausgewiesen,
- eine risikoadäquate Zinskonditionierung für Kredite ist auf Grundlage der Risikogrößen von Basel II nicht möglich,²
- Wertberichtigungen werden in aller Regel nicht in voller Höhe anerkannt, wobei insbesondere die eher willkürliche obere Begrenzung einer Anrechnung fraglich erscheint.

Solche Probleme werden sich somit immer dann ergeben, wenn das Kreditinstitut Wertberichtigungen in Höhe eines sachgerecht ermittelten EL vorsieht und dieser von der Vorgabe in Basel II abweicht. Vor diesem Hintergrund ist zu prüfen, ob die in Basel II angegebene (Teil-)Formel als sachgerechte „Benchmark“ für den EL Verwendung finden sollte.³

EL und UL im IRB-Modell

Mit dem Ziel einer kritischen Analyse dieser Benchmark wird zunächst die von Basel II vorgeschlagene Berechnungsmethode der Risikogewichte im Kreditgeschäft erläutert.⁴

Bei den beiden Risikogrößen EL und UL eines Kredits handelt es sich im Rahmen der IRB-Modellierung um die additive Dekomposition der Risikomaßzahl „Marginal Value at Risk“ (MVaR). Der MVaR beschreibt dabei den Anteil eines Einzelkredits am möglichen Gesamtverlust eines Portfolios, der nur von 0,1 Prozent aller denkbaren Verlustszenarien übertroffen wird. Dieser Verlustanteil ist gleichbedeutend mit dem (erwarteten) Verlust eines Kredits im 0,1 Prozent schlechtesten (bzw. ungünstigsten) Verlust-Szenario, dem so genannten VaR-Szenario. Der EL bestimmt hingegen den erwarteten Verlust bezogen auf *alle* möglichen Verlustszenarien. In einem weiteren Schritt erhält man die Höhe des UL gerade als Differenz aus MVaR und EL (vergleiche Gleichung (1) der Tabelle 1).⁵

Tabelle 1: Berechnung des unerwarteten Verlustes

[Tabelle 1 ungefähr hier]

Die Risikogewichte für den MVaR und den EL (vergleiche Gleichung (2) und (3)) berechnen sich jeweils als Produkt der Größen Ausfallwahrscheinlichkeit und Verlustquote bei Ausfall (LGD). Dabei verwendet Basel II zwei Typen von Ausfallwahrscheinlichkeit. Für den MVaR berechnet sich die Ausfallwahrscheinlichkeit eines Kredits modelltheoretisch mit Hilfe der im Wesentlichen schon aus den vorhergehenden Konsultationspapieren bekannten Formel (4).⁶ Diese Ausfallwahrscheinlichkeit kann mit PD_{VaR} bezeichnet werden, da sie die erwartete Ausfallwahrscheinlichkeit im VaR-Szenario darstellt. Die Größe PD_{VaR} bestimmt somit die Ausfallwahrscheinlichkeit, die sich bei besonders ungünstigen ökonomischen Rahmenbedingungen für das Kreditportfolio ergibt. In Abgrenzung zu diesem (sich als recht hoch erweisenden) Wert bestimmt sich die Ausfallwahrscheinlichkeit des EL zu der von einer Bank mit Hilfe interner Ratingansätze zu schätzende, durchschnittliche (langjährige) Ausfallquote PD. Diese Größe ist als Ausfallrate zu verstehen, die ein Kreditportfolio im langjährigen Mittel erzielt.

Im Unterschied zur Ermittlung der Ausfallwahrscheinlichkeit verwendet Basel II für die Schätzung der Verlustquote bei Ausfall sowohl bei Bestimmung des MVaR als auch des EL stets denselben Wert LGD. Diese pauschalisierte Annahme erscheint fragwürdig, da sie (wie sich noch zeigen wird) impliziert, dass die Verlustquote bei Ausfall und die Ausfallwahrscheinlichkeit in keiner statistischen Abhängigkeit stehen.

Problematik des zyklischen LGD

Vor diesem Hintergrund sind zunächst Überlegungen hinsichtlich einer möglichen Abhängigkeit zwischen der Ausfallwahrscheinlichkeit und dem LGD vorzunehmen. Allgemein liegt eine statistische Abhängigkeit zwischen zwei Größen genau dann vor, wenn systematische Zusammenhänge zwischen diesen beiden Größen zu erkennen sind. Eine solche Verbindung zwischen LGD und Ausfallwahrscheinlichkeit ist intuitiv leicht begründbar. Beispielsweise liegt in konjunkturellen Abschwungphasen ein tendenziell höherer LGD⁷ als in entsprechenden Aufschwungphasen vor, da in ersterem Szenario die Liquidation von Vermögenswerten und eine Reorganisation von Geschäftsprozessen weniger effektiv erfolgen können. Da entsprechende Zusammenhänge für die Ausfall-

wahrscheinlichkeit vorliegen, resultiert unmittelbar auch eine Abhängigkeit zwischen LGD und Ausfallwahrscheinlichkeit.

Abbildung: Empirischer Zusammenhang zwischen Ausfallquote und Verlustquote bei Ausfall
(Quelle: Moody's Investor Service)

[Abbildung ungefähr hier]

Dieser Zusammenhang lässt sich auch empirisch bestätigen. Beispielsweise weisen die jährlichen Ausfallquoten PD_j und Verlustquoten bei Ausfall von Corporate Bonds (Speculative Grade) gemäß Moody's in den Jahren 1982 bis 2001 eine positive Korrelation von 0,69 auf.⁸ Dieser Zusammenhang wird auch aus der grafischen Darstellung in der Abbildung offensichtlich, demnach in den Jahren hoher Ausfallquoten (1990, 1991 und 2000, 2001) auch große Werte für den LGD vorgelegen haben. Der LGD folgt demzufolge einem ähnlichen „Zyklus“ wie die Ausfallwahrscheinlichkeit. Kann – wie in dem hier vorliegenden empirischen Beispiel – ein Zusammenhang zwischen LGD und Ausfallwahrscheinlichkeit festgestellt werden, ist die Verwendung desselben LGD-Werts für die Ermittlung der Größen „MVaR“ und „EL“ in der Bestimmungsformel für den UL, wie sie Basel II vornimmt, nicht sachgerecht. Vielmehr ist für den LGD bei der Berechnung des MVaR (ebenso wie Basel II dies für die Ausfallwahrscheinlichkeit vorsieht) ein größerer Wert als bei der Quantifizierung des EL anzusetzen.

LGD-Schätzung nach Basel II: LGD_E und LGD_{VaR}

Auf den Sachverhalt eines möglicherweise „zyklischen“ LGD im Rahmen der Berechnung des MVaR weist der Baseler Ausschuss im Rahmen der spezifischen Anforderungen bei der durch die Kreditinstitute selbst vorzunehmenden LGD-Ermittlung sogar explizit hin. Die relevanten quantitativen Anforderungen solcher eigenen Schätzungen sind in Tabelle 2 aufgelistet.⁹

Tabelle 2: Anforderungen an die LGD-Schätzung gemäß Basel II

[Tabelle 2 ungefähr hier]

Aus den Anforderungen (1) leitet sich ab, dass im Fall eines empirisch beobachtbaren zyklischen Verhaltens des LGD sowie vorliegender stochastischer Zusammenhänge zwischen LGD und Ausfallquote der LGD-Wert höher als der „ausfallgewichtete, lang-

fristige Durchschnitts-LGD“ zu schätzen ist. Letzterer Wert charakterisiert dabei gerade den LGD, der zur Bestimmung des EL (in Form einer Punktschätzung gemäß der Momentenmethode) aus modelltheoretischer Sicht sachgerecht erscheint¹⁰ und hier daher als *Erwartete Verlustquote bei Ausfall*, LGD_E , bezeichnet wird. Zwecks einer exakten Differenzierung der Begrifflichkeiten sei zusätzlich ersterer LGD-Wert mit LGD_{VaR} benannt, da sich dieser auf das VaR-Szenario bezieht, welches dem MVaR zugrunde liegt. Der LGD_{VaR} beschreibt die Verlustquote bei Ausfall bei den für den MVaR zugrunde gelegten ungünstigen ökonomischen Rahmenbedingungen und wird in der Diskussion um Basel II auch als „Economic Downturn LGD“¹¹ bezeichnet. Dabei erfüllt der LGD_{VaR} die in Tabelle 2 genannten Anforderungen. Für eine methodisch korrekte Bestimmung des UL müssen folglich die beiden genannten LGD-Varianten angewendet werden, und es ergeben sich die Bestimmungsgleichungen (5) bis (9) gemäß Tabelle 1 für den MVaR und EL.

Die konkreten Auswirkungen einer nicht sachgerechten Berücksichtigung des LGD im Rahmen von Basel II können anhand des oben angesprochenen empirischen Beispiels aufgezeigt werden. Die relevanten Ergebnisse sind in Tabelle 3, vorletzte Spalte, dargestellt.

Tabelle 3: Berechnung des UL für jeweils einen Kredit mit und ohne zyklischem LGD

[Tabelle 3 ungefähr hier]

Dabei ist eine einfache Schätzung des LGD_{VaR} zur Bestimmung des MVaR mit Hilfe der in der obigen Abbildung eingezeichneten Regressionsfunktion vorgenommen worden, die auf einer simplen, so genannten Probit-Regression beruht.¹² Aus den Ergebnissen wird ersichtlich, dass der von Basel II vorgegebene EL um 1,3 Prozentpunkte überschätzt und der UL entsprechend zu gering ausgewiesen wird. Die Risikodekomposition des MVaR in EL und UL ist demzufolge durch die IRB-Formel von Basel II nicht in korrekter Weise gelungen, d.h. der Kredit wird durch Basel II nicht risikogerecht ausgewiesen.

Zum Vergleich ist in Tabelle 3, letzte Spalte, ein Kredit hinzugefügt worden, der bezüglich des LGD keine zyklischen Eigenschaften aufweist, d.h. der LGD liegt unabhängig von der Ausfallwahrscheinlichkeit vor. Es ergeben sich somit für den LGD_E und den

LGD_{VaR} identische Werte.¹³ In diesem Fall erfolgt natürlich auch durch die IRB-Formel von Basel II eine sachgerechte Risikodekomposition. Vergleicht man beide Beispiele, so zeigt sich, dass der EL des ersten Kredits gemäß Basel II größerer als der EL des zweiten Kredits ist, obwohl das „risikogerechte“ Verhältnis genau umgekehrt vorliegt.

Zur Bestimmung risikoadäquater Werte für den EL und UL, wie sie beispielsweise bei einer sachgerechten Kalkulation der Risikokosten und Eigenkapitalkosten eines Kredits notwendig sind, ist die Vorgehensweise des Baseler Ausschusses demzufolge nicht anwendbar. Es bleibt anzumerken, dass durch die systematische Überschätzung des EL die obere Begrenzung der Anrechenbarkeit von Wertberichtigungen, wie diese eingangs erwähnt wurde, eher unproblematisch ist und sich somit tatsächlich konzeptionell keine Nachteile bezüglich der gesamten Kapitalanforderung $EL + UL$ durch die neue Berechnungsformel entstehen.

Methodeninkonsistente Vorgehensweise im IRB-Ansatz

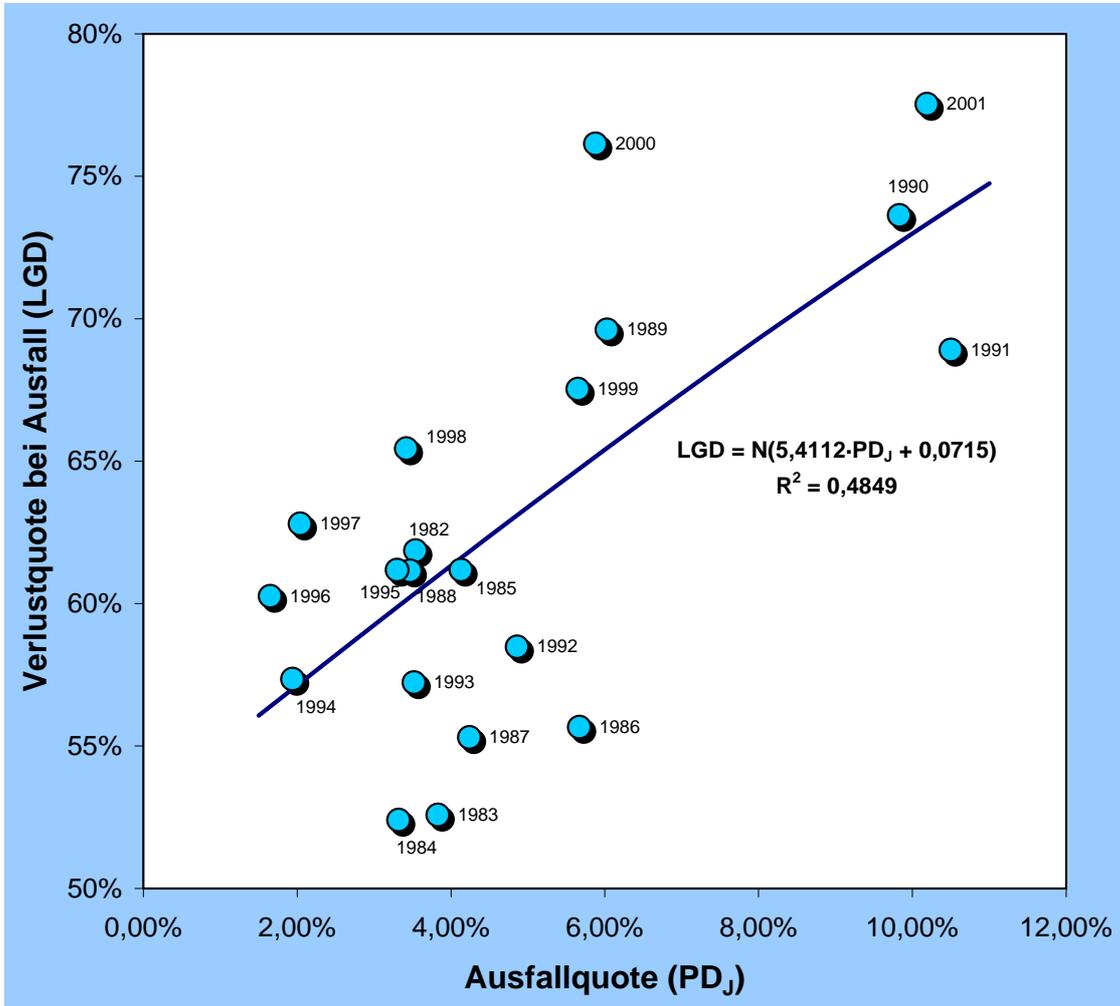
Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich in der Tat durch das „UL-only risk weighting construct“ keine Änderungen bezüglich der gesamten Unterlegungspflicht von Krediten ergeben. Allerdings ist die Vorgehensweise für die Einzelkomponenten EL und UL vor dem Hintergrund einer empirisch zu beobachtenden Abhängigkeit zwischen LGD und Ausfallwahrscheinlichkeit nicht sachgerecht, vielmehr ist sie sogar inkonsistent zu den eigens von Basel II vorgenommenen Anforderungen an die LGD-Schätzung. Somit handelt es sich nicht um einen methodisch korrekten Ansatz zur LGD-Berücksichtigung, wie dieser zur Ermittlung des ökonomischen Kapitals in modernen, bankinternen Kreditrisikomodellen eingesetzt werden sollte. Es bleibt zu hoffen, dass bei der noch ausstehenden Feinkalibrierung diese Sachlage angepasst wird. Denn die neuen Kapitalstandards sollten nicht nur die Stabilität des Bankensystems gewährleisten, sondern auch die Transparenz finanzieller Risiken, wie sie bei der Kreditvergabe entstehen, erhöhen, um beispielsweise investitionshemmende Informationsasymmetrien zwischen der kreditnachfragenden mittelständischen Wirtschaft und den Kreditinstituten zu beseitigen.

Abbildungen und Tabellen

(vergrößerte Darstellung)

Abbildung: Empirischer Zusammenhang zwischen Ausfallquote und Verlustquote bei Ausfall

(Quelle: Moody's Investor Service)



Es bezeichne $N(\bullet)$ die Funktion der Standardnormalverteilung.

Tabelle 1: Berechnung des unerwarteten Verlustes

UL- Formel	$UL = MVaR - EL \quad (1)$
MVaR und EL nach Basel II	$MVaR_{BII} = LGD \cdot PD_{VaR} \quad (2)$
	$EL_{BII} = LGD \cdot PD \quad (3)$
	mit $PD_{VaR} = N\left(\left(\frac{1}{\sqrt{1-\rho}}\right) \cdot G(PD) + \left(\frac{\sqrt{\rho}}{\sqrt{1-\rho}}\right) \cdot G(0,999)\right) \quad (4)$
tatsächlicher MVaR und EL	$MVaR = LGD_{VaR} \cdot PD_{VaR} \quad (5)$
	$EL = LGD_E \cdot PD \quad (6)$
	mit $PD_{VaR} = N\left(\left(\frac{1}{\sqrt{1-\rho}}\right) \cdot G(PD) + \left(\frac{\sqrt{\rho}}{\sqrt{1-\rho}}\right) \cdot G(0,999)\right) \quad (7)$
	$LGD_E \equiv \text{„ausfallgewichteter Durchschnitts-LGD“} \quad (8)$
	$LGD_{VaR} \equiv \text{„Economic Downturn LGD“} \quad (9)$

Es bezeichnen $N(\bullet)$ die Funktion der Standardnormalverteilung und $G(\bullet)$ die Funktion der inversen Standardnormalverteilung.

Tabelle 2: quantitative Anforderungen an die LGD-Schätzung gemäß Basel II

(1) Anforderungen hinsichtlich der Zyklizität
<ul style="list-style-type: none"> • Die Mindesthöhe ist der ausfallgewichtete Durchschnitt. <p>Zu berücksichtigen sind ferner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zyklische Schwankungen, • Korrelationen zwischen LGD/Ausfallquote und • die Höhe der LGD-Werte in ökonomischen Abschwungphasen („Economic Downturn LGD“).
(2) Anforderungen bezüglich der Sicherheit
<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeiten zwischen Sicherheit und Ausfallrisiko der Kreditnehmers ist zu berücksichtigen. • In die Bewertung müssen Verwertungserlöse (keine Marktwerte) von Sicherheiten einfließen.
(3) Anforderungen an die Datenhistorie
<ul style="list-style-type: none"> • Mindestens ein ökonomischer Zyklus (bei Unternehmen, Staaten und Banken). • Mindestens 5 Jahre (Retail), andernfalls sind sehr konservative Schätzungen vorzunehmen.

Tabelle 3: Berechnung des UL für Kredite mit und ohne zyklischem LGD

(A)	durchschnittliche Ausfallwahrscheinlichkeit	PD	4,85 %	4,85 %
(B)	Ausfallwahrscheinlichkeit des MVaR	PD_{VaR}	25,35 % ¹⁾	25,35 %
(C)	ausfallgewichteter Durchschnitts-LGD	LGD_E	65,41 %	75,00 %
(D)	LGD des MVaR	LGD_{VaR}	92,55 % ²⁾	75,00 %
(E)	EL_{BII} gemäß Basel II	$(A) \cdot (D)$	4,49 %	3,64 %
(F)	tatsächlicher EL	$(A) \cdot (C)$	3,17 %	3,64 %
(G)	MVaR	$(B) \cdot (D)$	23,46 %	19,01 %
(H)	UL_{BII} gemäß Basel II	$(G) - (E)$	18,97 %	15,37 %
(I)	tatsächlicher UL	$(G) - (F)$	20,29 %	15,37 %

¹⁾ Nach der Berechnungsformal gemäß Gleichung (4) bzw. (7) in Tabelle 1 mit $\rho=0,2$.

²⁾ Geschätzt mit Hilfe eines einfachen Regressionsmodells, $LGD_{VaR}=N(5,4112 \cdot PD_{VaR}+0,0715)$.

¹ Vergleiche zu den weiteren Ausführungen insbesondere Basel Committee on Banking Supervision: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards, Juni 2004, und Modification to the Capital Treatment for Expected and Unexpected Losses in the New Basel Accord, Januar 2004, sowie die übersichtliche und kommentierte Darstellung zu den Änderungen im IRB-Ansatz gemäß Wilkens, Marco; Baule, Rainer; Entrop, Oliver: IRB-Ansatz in Basel II – die Behandlung erwarteter Verluste, in: ZfgK, 14-2004, Seiten 734 bis 737.

² Vergleiche Schöning, Stephan: Kreditangebot, Kreditpreise und das Phantom „Basel II“ – eine kritische Reflexion, in: ZfgK, 3-2004, Seiten 130 bis 136.

³ Der Ausdruck „Benchmark“ wird auch von der Deutschen Bundesbank verwendet, vergleiche Pluto, Katja: Interne Ratings im Aufsichtsrecht – Aktuelle Entwicklungen in Basel II und weitergehende Perspektiven, Vortrag vom 26.03.2004 im Arbeitskreis „Strategieentwicklung und Controlling in Banken“ der Schmalenbach-Gesellschaft.

⁴ Im Folgenden wird eine verkürzte Darstellung des IRB-Modells vorgenommen, vergleiche zu den genauen Risikogewichten Wilkens; Baule; Entrop, a.a.O., Tabelle 2. Zu weiteren modelltheoretischen Ausführungen vergleiche ferner Wilkens, Marco; Baule, Rainer; Entrop, Oliver: Erfassung des Kreditrisikos nach Basel II – Eine Reflexion aus wissenschaftlicher Sicht, in: Hofmann (Hrsg.), Basel II und MaK – Vorgaben, bankinterne Verfahren, Bewertungen, Frankfurt/M., 2002, Seiten 47-76, Rau-Bredow, Hans: Kreditrisikomodellierung und Risikogewichte im neuen Basler Accord, in: ZfgK 18-2001, Seiten 1004-1005 oder auch Gordy, Micheal B.: A Risk-Faktor Model Foundation for Ratings-Based Bank Capital Rules, in: Journal of Financial Intermediation, 12-2003, S. 199-232.

⁵ Vergleich zu dieser Definition auch die Interpretation des VaR nach Wilkens; Baule; Entrop, 2002, a. a. O., S. 63.

⁶ Dass es sich bei dem Term in Gleichung (4) tatsächlich eine Ausfallwahrscheinlichkeit handelt, geht beispielsweise aus der Herleitung gemäß Rau-Bredow, a. a. O. hervor.

⁷ Man spricht in diesem Fall auch von „Economic Downturn LGDs“, vergleiche Hofmann, Gerd: Basel II aktuell: Was war im Ausschuss noch zu klären, und wie sind Sie mit dem gefundenen Kompromiss zufrieden?, in: ZfgK, 11-2004, Seiten 570 und 571.

⁸ Vergleiche zu den empirischen Daten Hamilton, David T.; Cantor, Richard; Ou, Sharon, Default & Recovery Rates of Corporate Bond Issuers, Moody's Investor Service, 2002. Einen weiteren empirischen Überblick und umfassende Analyse bietet Düllmann, Klaus; Trapp, Monika: Systematic Risk in Recovery Rates – an Empirical Analysis of U.S. Corporate Credit Exposures, Working Paper, 2004, German Finance Association, 11th Annual Meeting.

⁹ Vergleiche hierzu Basel Committee on Banking Supervision, 2004, a. a. O., Teilziffern 468 bis 473 und auch Basel Committee on Banking Supervision: Consultative Document, April 2003, Teilziffern 430 bis 435.

¹⁰ Genauere Ausführungen zu dieser Aussage können bei den Autoren dieses Beitrags erhalten werden.

¹¹ Vergleiche wiederum Hofmann a.a.O.

¹² Der mit diesem Verfahren geschätzte LGD_{VaR} -Wert von 92 Prozent erscheint zunächst sehr hoch. Es sei aber darauf hingewiesen, dass dieser Wert ebenso wie der (von Basel II vorgegebene) PD_{VaR} den jeweils größten im Zeitraum beobachteten Wert um etwa 15 Prozentpunkte übersteigt. Insofern ist diese recht einfache Schätzung konform mit einer vom Baseler Ausschuss geforderten konservativen Ermittlung des LGD_{VaR} .

¹³ Im vorliegenden Beispiel wurde der Wert für unbesicherte Forderungen gegenüber Unternehmen, Staaten und Banken im IRB-Basisansatz, d.h. $LGD = 0,75$, gewählt.