
2.1 Default Mode-Modelle

Adressenausfallrisiko ist das Risiko, dass eine natürliche oder juristische Person oder eine Personenhandelsgesellschaft, gegenüber der das Institut einen bedingten oder unbedingten Anspruch hat, nicht oder nicht fristgerecht leistet oder das Institut gegenüber einer Person oder Personenhandelsgesellschaft aufgrund der Nichtleistung eines Dritten zu leisten verpflichtet ist, sowie das finanzielle Risiko des Instituts in Bezug auf Beteiligungen. (§ 4 Abs. 2 SolvV-alt)

Wenn man Kreditrisiko als das Risiko ansieht, dass es aufgrund eines Zahlungsausfalls eines Schuldners zu einem Verlust kommt (vgl. Hull 2012, S. 988), kann man die Begriffe Adressenausfallrisiko und Kreditrisiko synonym benutzen. Eine andere, genauso vertretbare Betrachtungsweise ist natürlich, als Kreditrisiken alle Risiken aus der Vergabe eines Kredits (ob nicht verbrieft oder verbrieft, d. h. in Form eines Wertpapiers) anzusehen, Kreditrisiko wäre dann ein übergeordneter Begriff.¹ Im Folgenden seien Kreditrisiken als Adressenausfallrisiken gesehen.

Hinsichtlich Modellen zum Quantifizieren von Kreditrisiken besteht die Möglichkeit, zwischen Default Mode- und Migration Mode-Modellen zu unterscheiden.

¹ Vgl. z. B. BaFin 2009, Abschn. 5: „Das Kreditrisiko bezeichnet das Risiko, das sich aufgrund eines Ausfalls oder aufgrund einer Veränderung der Bonität oder der Bewertung von Bonität (Credit-Spread) von Wertpapieremittenten, Gegenparteien und anderen Schuldnern ergibt, gegenüber denen das Unternehmen Forderungen hat.“

Default Mode-Modelle betrachten allein die Ausfallmöglichkeit, ein Kredit oder Wertpapier kann also entweder ausfallen oder eben nicht; eine Bonitätsverschlechterung auf dem Weg dahin wird nicht berücksichtigt. Durchaus angemessen sein kann diese Perspektive bei Vermögenswerten, die bis zu deren Endfälligkeit gehalten werden sollten, deren jeweils aktueller Marktwert also nicht wirklich eine Rolle spielt.

Als „erwarteter Verlust“ wird dann das Produkt aus Netto-Exposure, Ausfallwahrscheinlichkeit und dem Verlust bei Ausfall angenommen.

Als „Industriestandard“ gilt es dann, die Standardabweichung der Verluste als „unerwarteten Verlust“ zu bezeichnen (vgl. z. B. Ramaswamy 2012). Genauer gesagt modelliert man einen Verlust in einem Risikoszenario und die Differenz zwischen diesem Risikowert und dem „erwarteten Verlust“ ist dann besagter „unerwarteter Verlust“. Implizit definiert ist Risiko damit als (negative) Abweichung von einem Erwartungswert, was auch die durchaus übliche Definition ist.

„Nebenbei“: Risikoquantifizierung über einen „Ratingshift“ In der Praxis wird der unerwartete Verlust hin und wieder auch abgeschätzt, indem man den erwarteten Verlust simuliert, würden sich die Ratings des gesamten Portfolios um zwei oder drei „Notches“² verschlechtern. Die Differenz zwischen dem erwarteten Verlust nach einem solchen Ratingshift und dem originären, mit tatsächlichen Ratings ermittelten, erwarteten Verlust, nimmt man dann als unerwarteten Verlust.

Die Tatsache, dass einige sehr erfahrene Praktiker dieses Verfahren nutzen, spricht zunächst einmal natürlich für diese Vorgehensweise. Aus der Sicht des Autors gibt es aber einige schwerwiegenden Schwächen („Modellfehler“) zu berücksichtigen:

- Beispielsweise vernachlässigt diese Vorgehensweise die „Natur“ der Ausfallwahrscheinlichkeiten als Mittelwert einer Datenreihe, die aus vielen Werten nahe oder gleich Null und einigen vergleichsweise hohen Werten besteht; Risikowerte sollten sich deshalb aus einem Streuungsmaß oder besser, einem Quantilswert ergeben.
- Auch sind die Ratings der großen Ratingagenturen auf Stabilität über einen Konjunkturzyklus abgestellt („through the cycle“).
- Und schlussendlich ergeben sich über diese Methode in der Regel vergleichsweise geringe Risikowerte.

² Als „notch“ (engl. für Grad, Stufe) gilt die kleinstmögliche Ratingverschiebung, beispielsweise von A- auf BBB+ oder von BBB+ auf BBB.

Was bei Nutzung eben dieser Vorgehensweise auch außen vor bleibt, ist die Berücksichtigung von Konzentrationen innerhalb eines Portfolios. So wirft dieses Modell unabhängig von der Granularität des Portfolios den gleichen Risikowert aus. Für Kreditinstitute verlangen jedoch die Mindestanforderungen an das Risikomanagement (BaFin 2012, z. B. AT 4.1 Tz. 1), ganz explizit die Berücksichtigung von Risikokonzentrationen. Bei der Implementierung oben genannter Default Mode-Modelle oder der in 2.2 behandelten Migration Mode-Modelle über eine Monte Carlo-Simulation ließe sich dagegen genau dieser Anforderung Rechnung tragen.

2.2 Migration Mode-Modelle

Zurück zu der grundsätzlichen Überlegung, was nach dem Kauf einer Unternehmensanleihe alles schief gehen kann. Dazu seien Default Mode-Modelle oder Praktikerverfahren wie der „Ratingshift“ (ohne beides auf die gleiche Stufe stellen zu wollen!) außen vor gelassen und die Überlegungen von neuem begonnen. Denn im Fokus steht in der Regel nicht allein die Frage Ausfall oder Nicht-Ausfall, sondern auch Bewertungsrisiko (Marktwertisiko) – insbesondere dann, wenn entsprechende Assets bilanziell nicht nach dem gemilderten Niederstwertprinzip behandelt werden.

Zuallererst kann sich bei einem Investment in Unternehmensanleihen natürlich die Bonität des Unternehmens, dessen Anleihe gekauft wurde, verändern. Dabei kann so eine Bonitätsveränderung im Extremfall so weit gehen, dass das Unternehmen seinen Verbindlichkeiten nicht mehr nachkommen kann. Bezeichnet wird dieses Risiko entsprechend auch als „Bonitätsrisiko“ bzw. „Migrationsrisiko“. Migrare (lat.) heißt wandern: Die Bonitätseinstufung wandert, im Extremfall hin zu einer Klassifizierung, die den „Ausfall“ (engl.: default) beschreibt, weswegen das Ausfallrisiko als Extremfall des Migrationsrisikos (in einem Migration Mode-Modell) verstanden wird. Entsprechend ist ein Default Mode-Modell auch nur ein Spezialfall eines Migration Mode-Modells.

Wie groß ist dieses Risiko jetzt – anders ausgedrückt: wie lässt sich dieses quantifizieren?

In der Praxis macht man sich diesbezüglich in der Regel die umfassenden und hervorragend aufbereiteten Informationen spezialisierter Dienstleister wie beispielsweise Ratingagenturen zunutze.

Migrationsmatrizen So liefern solche Dienstleister basierend auf ihren Datensammlungen Informationen darüber, wie viele Wertpapiere (oder Schuldner,...), die zu einem bestimmten Zeitpunkt einer bestimmten Bonitätseinstufung, also

Ratingstufe zugehörig waren, in z. B. einem Jahr später immer noch der gleichen Ratingstufe angehört haben und wie viele davon in eine andere Ratingstufe gewandert sind. Unterschiede gibt es dabei z. B. hinsichtlich der Herkunft, d. h. von welcher Ratingagentur bzw. welchem Anbieter eine solche Auswertung stammt, hinsichtlich der Historie, auf die sich die Statistik bezieht (z. B. Zeitraum von 1980 bis heute), hinsichtlich des Zeithorizonts (z. B. Ratingwechsel innerhalb von einem Jahr, von drei Jahren, ...), manchmal auch bezüglich der Regionen, aus denen die berücksichtigten Schuldner stammen,....

Unterstellt man jetzt, dass die Vergangenheit wertvolle Informationen für die Zukunft liefert, kann man daraus eine „Migrationsmatrix“ ableiten. Eine Tabelle also, aus der man Wahrscheinlichkeiten dafür ablesen kann, dass ein Wertpapier, das heute in einer bestimmten Ratingkategorie ist, ein Jahr später immer noch dieser zugehörig ist.

Beispielsweise könnte man aus einer solchen Tabelle vielleicht ablesen, dass die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein heute mit „A“ eingestuft Bond in einem Jahr mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % immer noch mit „A“ eingestuft ist und mit einer Wahrscheinlichkeit von 6 % auf „BBB“ zurückgestuft wird, etc. (Die Werte sind fiktive aber plausible Beispielwerte). Einer der ersten Schritte beim Quantifizieren von Migrationsrisiken ist also die Selektion bzw. das Ableiten einer Migrationsmatrix.

P&L-Simulationen Berechnet man ergänzend dazu, zu welchem Gewinn oder Verlust (P&L) eine solche Entwicklung jeweils führen würde, lassen sich daraus die Antworten auf die Fragen ableiten, die bei Investmententscheidungen oder im Risikomanagement von Interesse sind:

- Welches ist die Ertragserwartung aus einem Investment in eine solche Unternehmensanleihe?
- Und vor allem: Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird ein bestimmter Verlust auf Sicht von z. B. einem Jahr nicht überschritten („Value at Risk“³)?

Zur Ermittlung der P&Ls sei hier beispielhaft unterstellt, es würde zum Ausgangszeitpunkt in fünfjährige Unternehmensanleihen unterschiedlicher Ratingkategorien investiert werden, deren jeweiliger Coupon genau der Rendite entspricht, die für

³ Der Value at Risk (VaR) ist definiert als der Verlust, der bei gegebenem Konfidenzniveau über einen gegebenen Zeitraum (Haltedauer) nicht überschritten wird. Wenn nicht anders angegeben wird hier ein Konfidenzniveau von 99 % und eine Haltedauer von einem Jahr unterstellt. Nicht zuletzt deshalb, weil Kreditinstitute bei der Risikoquantifizierung im Rahmen des Internal Capital Adequacy Assessment Process (ICAAP) oft mit diesen Parametern arbeiten.

eine Anleihe der jeweiligen Ratingstufe typisch ist (beispielsweise kann man sich dabei auf die Renditewerte nach Rating differenzierter Subindizes von Corporate Bond-Indizes beziehen oder selber Durchschnittswerte aus relevanten Anlageuniversa ermitteln).

Relevant ist dann der Gesamtertrag, der sich nach einem Jahr aus einem jeden solchen Investment ergeben hat. Eine vollkommen flache Zinsstrukturkurve und unveränderte Renditeniveaus unterstellt, wäre im Normalfall der Coupon eines Jahres verdient. Die ursprüngliche Rendite wäre damit der Jahres-Gesamtertrag. Als Normalfall bezeichnet wurde dabei der Fall, dass sich die Ratings der einzelnen Anleihen nicht verändert haben. Würde sich daran etwas ändern, würde man dies dadurch berücksichtigen, dass zwar zunächst wieder unterstellt wird, den Coupon eines Jahres vereinnahmt zu haben. Darüber hinaus müssten die versprochenen Zahlungsströme für die dann noch verbleibenden vier Jahre aber mit den für die neuen Ratings maßgeblichen Sätzen abgezinst werden, woraus ein von 100% abweichender Barwert resultiert. Diese Abweichung von 100% ergibt zusammen mit der angeführten Couponeinnahme den Gesamtertrag.

Für den Extremfall eines „Defaults“ sei ein verbleibender Wert („Recovery Rate“) von 40% des fälligen Anspruchs (Nominal zzgl. Coupon für ein Jahr) unterstellt.⁴

Ertragserwartungen und Risikowerte Aus der genutzten Migrationsmatrix ergibt sich, mit welcher Wahrscheinlichkeit eine jede Anleihe ein Jahr später in welcher Ratingkategorie ist. Weiter ergeben sich aus den oben beschriebenen Berechnungen die Gesamterträge in jedem einzelnen Migrationsszenario. Dies kombiniert ergeben sich die gesuchten Antworten: Tab. 2.1 zeigt zunächst Renditen von Anleihen der unterschiedlichen (Investment-Grade-) Ratingkategorien,

Tab. 2.1 Renditen, Ertragserwartungen und 99% VaR-Werte von Anleihen mit unterschiedlichen Investmentgrade-Ratings. (eigene Darstellung und Berechnungen; fiktive aber plausible Beispielwerte)

1jährige Ertragserwartungen und Migrationsrisikowerte				
	Rendite (%)	Ertragserw. (%)	VaR 99% (%)	VaR 99%* (%)
<i>AAA</i>	0,6	0,5	-0,2	-0,7
<i>AA</i>	0,8	0,6	-0,2	-0,8
<i>A</i>	1,0	0,8	-0,3	-1,2
<i>BBB</i>	1,4	1,0	-3,0	-4,0

⁴ In der Praxis bezieht man sich hinsichtlich solcher „Recovery Rates“, für die 40% eine oft genutzte Orientierungsgröße ist, die aber beispielsweise von der Seniorität oder Besicherung einer Emission abhängen, wiederum auf die Auswertungen von Ratingagenturen.

die den Berechnungen beispielhaft zugrunde gelegt wurden. Als Orientierungsgröße herangezogen wurden dabei typische Werte für in Euro denominierte Unternehmensanleihen, wie sie bei Erstellung dieses Essentials, im September 2014 vorgeherrscht haben könnten. Die Ertragserwartungen sind dann die jeweiligen Erwartungswerte für den Gesamtertrag eines Jahres, d. h. die mit den sich aus der Migrationsmatrix ergebenden Eintrittswahrscheinlichkeit gewichteten Durchschnittserträge in den einzelnen Migrationsszenarien (dabei wurden hier zur Berechnung wieder fiktive aber plausible Migrationswahrscheinlichkeiten unterstellt). Der VaR 99% ist die Ertragserwartung im Falle einer Migration von genau dem Ausmaß, das den 99%-Risikofall darstellt. Dazu wurde zwischen den Ertragserwartungen der den 99%-Fall umschließenden Ratingstufen linear interpoliert. Tabelle 2.2 verdeutlicht die Vorgehensweise am Beispiel einer mit BBB eingestuftten Anleihe: Die zweite Zeile zeigt die Wahrscheinlichkeiten einer Migration in die in der ersten Zeile angeführten Ratingstufen (wieder: fiktive aber plausible Werte). Die dritte Zeile enthält die kumulierten Wahrscheinlichkeiten und die vierte Zeile den P&L der nach Migration in eine jede Ratingstufe entstehen würde. In diesem Fall wird der 99%-Fall von einer Migration in die Ratingstufen BB und B umschlossen, was jeweils zu einem P&L von $-2,2\%$ bzw. $-5,5\%$ führen würde. Eine lineare Interpolation zwischen den Werten ergibt den in Tab. 2.1 enthaltenen Risikowert von $-3,0\%$.

Ergänzt ist die Tab. 2.1 noch um einen Wert, der VaR 99% * genannt sei. Denn wird Risiko als Abweichung von einem Erwartungswert definiert, muss aus Konsistenzgründen die Ertragserwartung noch von der als VaR 99% bezeichneten Ertragserwartung im Risikofall abgezogen werden, um einen mit dieser Definition übereinstimmenden Wert vorliegen zu haben.

Tab. 2.2 Wahrscheinlichkeiten, Kumulierte Wahrscheinlichkeiten und P&Ls für die unterschiedlichen Migrationsszenarien. (Abgaben in %; eigene Darstellung und Berechnungen; fiktive aber plausible Beispielwerte)

Ableitung des Risikowertes einer BBB-Anleihe								
Ratingstufen	AAA	AA	A	BBB	BB	B	C	D
Wahrscheinlichkeiten	0,0	0,2	4,3	89,6	4,7	0,7	0,2	0,3
Kumulierte W.	0,0	0,2	4,5	94,1	98,8	99,6	99,7	100,0
P&L	4,5	3,7	2,7	1,3	$-2,2$	$-5,5$	$-16,3$	$-59,5$

Nebenbei bemerkt: Während die Risikowerte hier vergleichsweise moderat erscheinen, gilt es bei Unternehmensanleihen mit einem Rating der Kategorie „Speculative Grade“ im 99%-Risikofall einen „Default“ ins Kalkül zu ziehen. So geht aus entsprechenden Migrationsmatrizen hervor, dass auf jeden Fall für Papiere mit einem Rating von BB und schlechter die Wahrscheinlichkeit eines Defaults größer als 1 % ist, was bei einer Systematik, wie sie hier gewählt wurde, dazu führt, dass als 99%-Risikofall ein Default zu unterstellen ist. Eine Recovery Rate von 40 % herangezogen (bzw. alternativ ein Kurs von 40 % für ein Wertpapier in der Ratingstufe „Default“ unterstellt), führt das zu einem Gesamtertrag von annähernd – 60 %, was hier der „worst case“ wäre⁵!

Zurück zu den Ergebnissen in Tab. 2.1:

Auffällig und bemerkenswert ist zunächst, dass die Ertragserwartungen (deutlich) über dem liegen, was man als einen risikofreien Zins bezeichnen würde (1jährige EUR-Swaps waren, als diese Berechnungen angestellt wurden, bei rund 0,20 %) und ja auch mit höherem Risiko tendenziell ansteigen. Von der anderen Seite kommend (Ausführungen dazu finden sich beispielsweise bei Hull 2012, S. 647 ff.) heißt das, dass ein aus Ausfallwahrscheinlichkeiten errechneter, theoretischer Spread i. d. R. deutlich unter am Markt gehandelten Spreads von z. B. Unternehmensanleihen liegt. (Diskutiert wird das Phänomen u. a. in Amato und Remolona 2003, S. 51 ff.)⁶

Eigentlich ist dies aber auch intuitiv klar: Es ist unrealistisch, eine ausreichende Diversifikation und eine ausreichend lange Investitionsperiode zu unterstellen, in der die theoretischen, aus Mittelwerten resultierenden Ausfallwahrscheinlichkeiten der Realität entsprechen müssen (außen vorgelassen, dass die Zukunft Spiegelbild der Vergangenheit sein muss). Aber auch so etwas unberücksichtigt gelassen brauchen Investoren schlichtweg eine Risikoprämie.

Zumal diese Risikoprämie auf keinen Fall „umsonst“ ist. Denn was bis dato komplett außen vor gelassen wurde ist, dass die Preise von Unternehmensanleihen nicht nur von Bonitätsveränderungen bewegt werden, sondern auch von Veränderungen in der Markterwartung (Schwankungen im allgemeinen Zinsniveau ohnehin außen vor gelassen), für die Investoren Risikokapital bereithalten müssen.

⁵ Wobei solche höheren Risikowerte auf keinen Fall von vornherein als negativ angesehen werden können, solange solchen höheren Risiken auch höhere Ertragserwartungen gegenüberstehen.

⁶ Dabei kann man es nicht nur Risikomanagern sondern auch Assetmanagern nur empfehlen, diese Aussage nicht als „gegeben“ anzusehen. Gerade in Phasen niedriger Renditen ist es immer wieder aufschlussreich, einen Blick auf die so berechneten Ertragserwartungen zu werfen, setzt man konkret erzielbare Renditen ein.

Risiken von Unternehmensanleihen und ihre
Quantifizierung

Antworten auf Fragestellungen aus der
Beratungspraxis bei Kreditinstituten

Ramming, M.

2015, VII, 29 S. 6 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-08016-7