

Ein theoretischer Ansatz zur Segmentierung der Risikoprämie von Unternehmensanleihen

Blog von Lukas Obersteiner; 08.Feb.2024

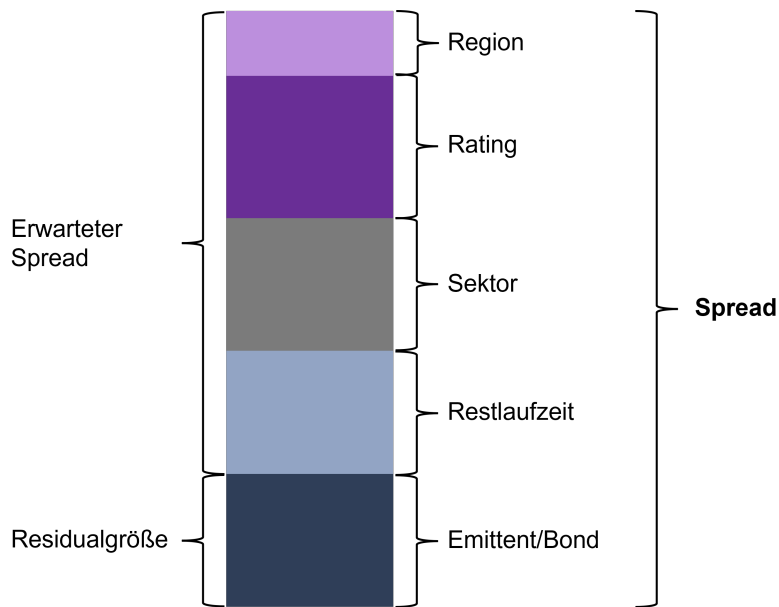
lukas.obersteiner@securitykag.at

Kurzer Überblick

Die Risikoprämie als Zinsaufschlag einer Anleihe, gegenüber einer sogenannten risikolosen Veranlagung mit gleicher Laufzeit, stellt eine der wichtigsten Risiko-Indikationen dar. Diesen Aufschlag und seine Zusammensetzung zu verstehen ist essenziell um das Risikoprofil eines Portfolios zu kennen und den erwarteten Wert einer Anleihe ermitteln zu können. Das hier erklärte Modell gliedert die Risikoprämie, auch Spread genannt, in das marktübliche Risiko, sprich in den Regionen-, Rating-, Sektor- und Restlaufzeit-Aufschlag sowie in das idiosynkratische Emittenten-Risiko auf. Dabei zeigt sich, dass marktübliche Risiken für USD-Bonds knapp 80% des durchschnittlichen Spreads erklären kann. Dabei spielen vor allem das Rating und die Restlaufzeit eine entscheidende Rolle.

Eine der wichtigsten Größen zur Bestimmung der Attraktivität von Anleihen ist der jeweilige Spread eines Wertpapiers gegen einen risikofreien Zinssatz. Der Spread spiegelt somit die Wertpapier spezifische Risikoprämie wider, welche sich unter anderem aus der Restlaufzeit der Anleihe bis zur erwarteten Fälligkeit, sowie dem Sektor-, Regionen-, Rating- und Emittenten-spezifischen Risiko zusammensetzt. Somit misst, in welchem Sektor sich der Emittent der Anleihe befindet, in welcher Region diese beheimatet ist und welches Bonitäts-Rating der Emittent besitzt. Das Emittenten-spezifische Risiko bildet dabei das idiosynkratische Risiko der Anleihe ab.

Um das Risiko einer Anleihe besser verstehen zu können, ist es essenziell, die Bestandteile des Risikoaufschlages des Spreads zu kennen und diese Größen differenzieren zu können. In diesem Artikel wird ein theoretischer Ansatz zur Zerlegung des Spreads in Region-, Rating-, Sektor-, Restlaufzeit- und Emittenten-Risiko, wie unten illustriert, erklärt.



Zur Isolierung der Effekte wird ein statistisches Verfahren verwendet, bei welchem das Marktrisiko für die Charakteristiken einer Anleihe mithilfe der unten angeführten Regressionsgleichung geschätzt wird. Dabei werden Dummy-Variablen für Sektoren, Regionen und Ratings, sowie die logarithmierte Restlaufzeit auf die interpolierten Spreads des Corporates Anleihen-Universums regressiert. Die überbleibende Variation im Spread wird im Störterm u_i abgefangen und stellt das idiosynkratische Risiko dar. Um weitere andere Einflussfaktoren wie unterschiedliche Währungen und Liquidität auszuschließen, werden rein in USD notierte Anleihen mit einem Rating von mindestens B-, einer Restlaufzeit von 1 bis 10 Jahren und einem ausständigen Volumen von mindestens EUR 300 Mio. berücksichtigt. Aus dem internen Anleihen-Universums ergibt sich dadurch einen Stichprobenmenge von 4445 Wertpapieren.

$$\widehat{Spread}_i = \sum_{s=1}^9 \beta_s^{Sektor} \cdot Sektor_{s,i} + \sum_{l=1}^9 \beta_l^{Region} \cdot Region_{l,i} + \sum_{r=1}^{15} \beta_r^{Rating} \cdot Rating_{r,i} + \beta_{RLZ} \cdot \ln(RLZ_i) + u_i$$

Die dabei geschätzten Werte stellen den erwarteten Spread für eine Anleihe i dar, welche in Sektor s tätig ist, in der Region l beheimatet, ein Wertpapier Rating von r besitzt und eine Restlaufzeit von RLZ_i aufweist. Nachdem für Region, Sektor, Rating und Restlaufzeit kontrolliert wurde, beinhaltet die Differenz zwischen dem geschätzten Spread und dem tatsächlichen Spread, auch genannte Residuen, den Emittenten bzw. Bond spezifischen Risikoaufschlag. Eine positive Differenz zwischen tatsächlichem und geschätztem Spread würde auf eine höhere Risikoprämie als für ein Wertpapier mit ähnlichen Charakteristiken erwartete Prämie hindeuten und vice versa für eine nega-

tive Differenz. Dieser Unterschied kann entweder auf Miss-Pricing eines Wertpapiers, sprich der Überkompensation von Risiko, oder auf das idiosynkratische Emittenten-Risiko, der Divergenz zwischen dem messbaren Risiko und des vom Kapitalmarkt eingeschätzten Risiko, zurückgeführt werden.

Während das Marktrisiko, somit Sektoren, Regionen, Spread und die Restlaufzeit knapp 80% der Variation im Spread erklären, werden die restlichen 20% vom Emittenten-/ Bond-Risiko sowie von nicht inkludierten kleineren Restgrößen erklärt. Dabei sind das gesamte Modell als auch die einzelnen geschätzten Koeffizienten hoch signifikant.

Abbildung (1) unten, zeigt den geschätzten Spread-Aufschlag, gemessen gegen die SOFR-Swaprate, pro Rating gegenüber einem AAA gerateten Wertpapier, nachdem für alle anderen Variablen kontrolliert wurde. Der Rating Aufschlag nimmt wenig überraschend mit steigendem Rating zu und weist dabei mit immer größer werdenden Schritten eine eher quadratische Form auf. Die Ratings AA+ bis AA- besitzen einen leicht positiven jedoch statistisch gesehen nicht signifikant von 0 unterscheidbaren Aufschlag.

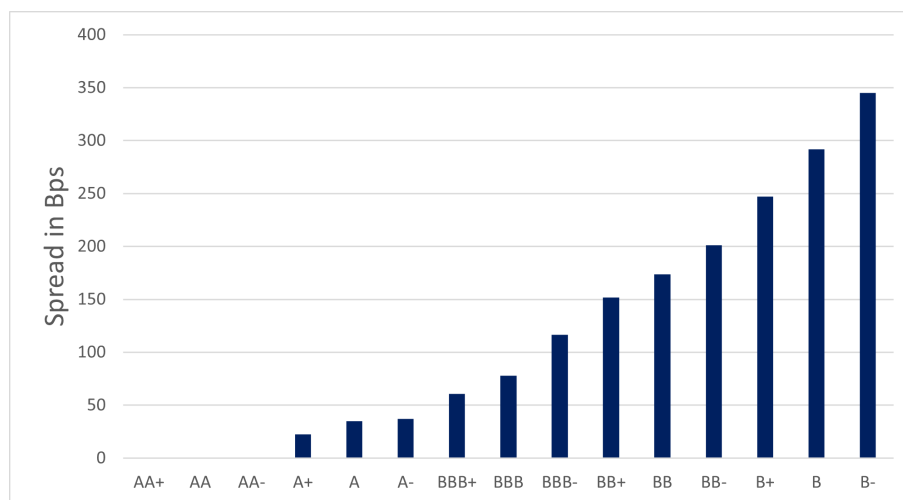


Abbildung 1: Risikoaufschlag für Bonitätsrating

Der Sektor-Aufschlag, dargestellt in Abbildung (2), ist die geschätzte durchschnittliche Risikoprämie eines Sektors gegenüber USD notierten Staatsanleihen. Dabei weisen alle Sektoren eine signifikant positive Risikoprämie auf. Financials zeigen, wie derzeit marktüblich, die höchste Risikoprämie, gefolgt von Communications, Energy und Utilities.

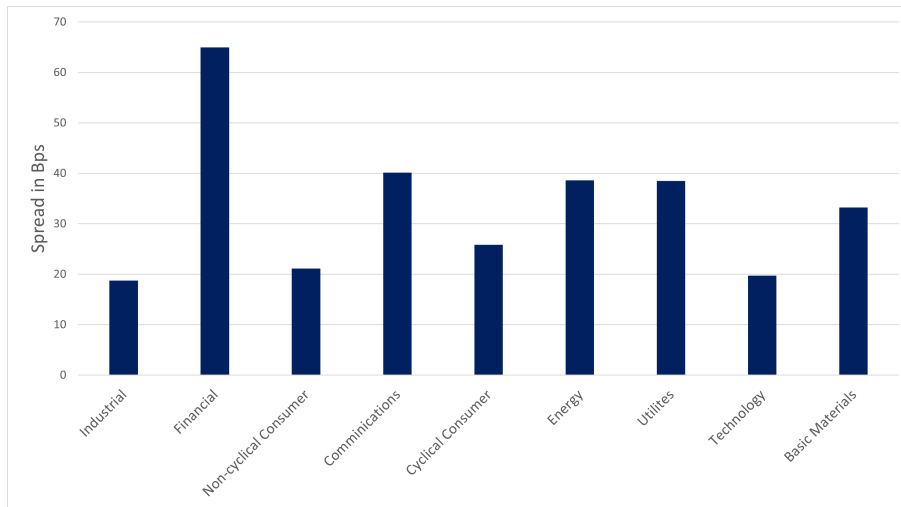


Abbildung 2: Aufschlag nach Sektoren

Für die Regionen-spezifischen Risikoprämien wurde als Basis aufgrund der USD-Restriktion des Stichproben-Universums die Region Nordamerika gewählt. Nachdem für alle anderen betrachteten Einflussfaktoren kontrolliert wurde, zeigt sich, dass die asiatischen Subregionen den höchsten Regionen-Aufschlag bezahlen. Aufgrund der geringen Anzahl an USD-Wertpapieren mit Region Nordeuropa, könnte die ökonomisch nicht begründbar hohe Risikoprämie auf die Vorselektion im internen Anleihen-Universum zurückzuführen zu sein.

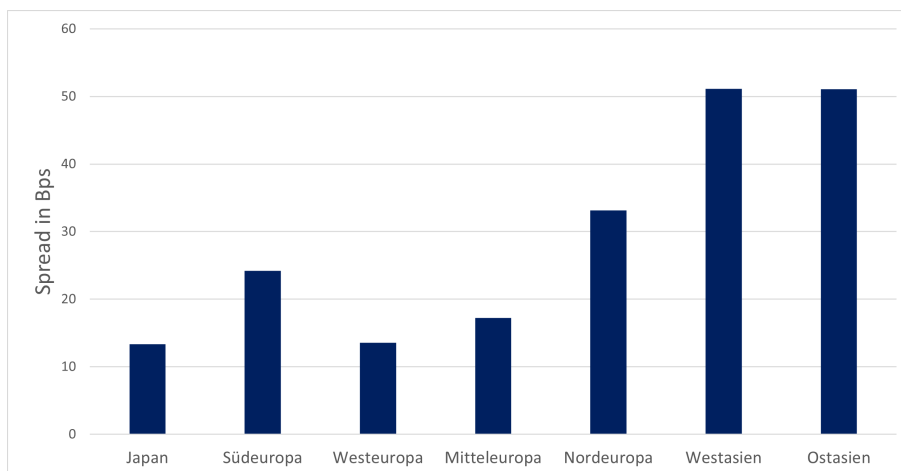


Abbildung 3: Risikoaufschlag für Regionen

Ein weiterer wichtiger Bestandteil des Spreads ist der Aufschlag für die Restlaufzeit der Anleihe. Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass je länger die Dauer bis zur Fälligkeit ist, desto höher das Risiko aufgrund von Ungewissheit. Der Anstieg der dafür bezahlten Prämie ist jedoch abnehmend. Die geschätzten Unterschiede der mittleren Risikoprämie von Anleihen mit einer Restlaufzeit von 13 bis 120 Monaten gegenüber einer Restlaufzeit von 12 Monaten, kann in Abbildung (4) unten abgelesen werden. Zu

sehen ist, dass im Durchschnitt ein knapp 100 Basispunkte höherer Spread für ein Wertpapier mit Restlaufzeit 120 Monaten gegenüber einem sonst gleichwertigen Wertpapier mit 12 Monaten Restlaufzeit ausbezahlt wird.

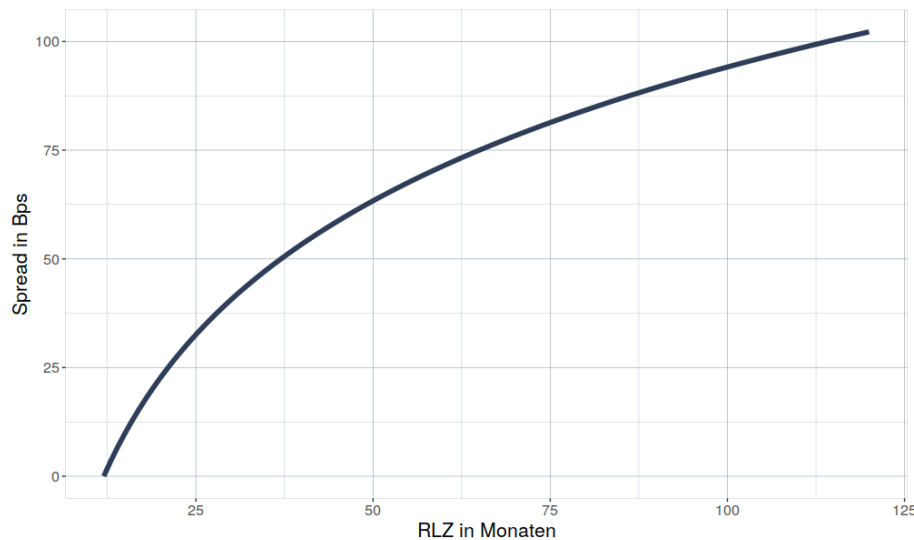


Abbildung 4: Effekt der Restlaufzeit

Betrachten wir nun drei Beispiele wie eine solche Spread-Zerlegung im angewandten Fall aussehen kann. Analysiert wurden dafür drei USD-notierte Anleihen mit unterschiedlichem Sektor, Region, Rating und Restlaufzeit.

Anleihe A ist mit einem AA- bewertet, in Ostasien beheimatet, dem Technologie-Sektor zugewiesen, besitzt eine Restlaufzeit von gut 7 Jahren und weist einen Spread von 119 Basispunkten (1,97%), auf. Als erster markanter Punkt kann erwähnt werden, dass nach Zerlegung des Spreads keine Restgröße, kein Emittenten-spezifisches Risiko überbleibt. Somit entspricht der Spread der Anleihe dem durchschnittlichen Spread einer Anleihe mit den gleichen Charakteristiken, sprich die Anleihe besitzt einen vom Modell als fair geschätzten Wert. Des weiteren gibt es aufgrund des guten Bonitätsratings von AA-keinen signifikanten Rating-Effekt auf den Spread. Mit einem Anteil von 72%, absolut 86 Basispunkte (Bps), besitzt die Restlaufzeit den stärksten Effekt auf den Anleihen-Spread. Der Regionen-Effekt aufgrund der Beheimatung in Ostasien stellt mit 18% den zweitgrößten Aufschlag-Baustein dar, gefolgt von einem kleinen Aufschlag für den Technologie Sektor.

Im Kontrast zu Anleihe A, weist Anleihe B in der Analyse einen negativen Emittenten-Effekt auf. Demnach zahlt Anleihe B für ein Unternehmen aus dem Finanzsektor, mit BBB Rating, beheimatet in Nordamerika und mit einer Restlaufzeit von 5 Jahren und 6 Monaten einen vom Modell geschätzt unterdurchschnittlichen Spread. Dieser Unterschied kann die Folge von Miss-Pricing oder einer Vielzahl von anderen Gründen sein, welche die Bonitätseinschätzung des Marktes für diese spezielle Emission/ die-

sen speziellen Emittenten erhöht. Der Großteil des Spreads kann auch hier wieder durch die Restlaufzeit erklärt werden. Jedoch nehmen im Fall von Anleihe B aufgrund des BBB Ratings und der Aktivität des Unternehmens im Finanzsektor, Rating- und Sektor-Effekt mit zusammen 61 Basispunkten, bzw. 51% des gesamten Spreads, eine viel größere Rolle ein.

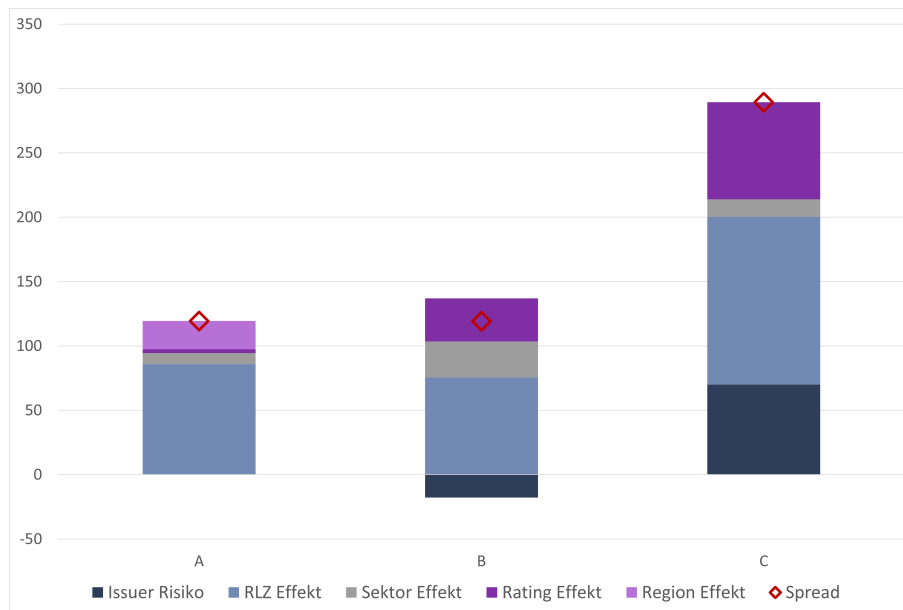


Abbildung 5: Drei Fallbeispiele einer Spread-Zerlegung

Mit einem Spread von 289 Basispunkten, bezahlt Anleihe C einen für den Markt überdurchschnittlichen Risikoaufschlag für ein BBB-geratetes Unternehmen aus Nordamerika, aus dem nicht-zyklischen Konsumgut-Sektor und einer Restlaufzeit von 7 Jahren und 9 Monaten. Die zusätzliche Emittenten-Prämie wird dabei auf 70 Bps bzw. 24% des bezahlten Spreads geschätzt. Der restliche Risiko-Aufschlag wird wieder Großteils durch die Restlaufzeit und den Rating-Aufschlag, sowie zu einem kleinen Teil durch den Sektor-Aufschlag erklärt.

Die Zerlegung des Spreads in seine Risikokomponenten ist nicht nur hilfreich zur Risikoanalysen einer Anleihe, sondern kann auch zur Analyse von Risk-Exposure bzw. zur Optimierung eines Portfolios genutzt werden. Abbildung (6) unten zeigt die Spreads eines fiktiven Portfolios bestehend aus USD-notierten Anleihen mit unterschiedlicher Laufzeit, Rating, Sektor und Regionen.

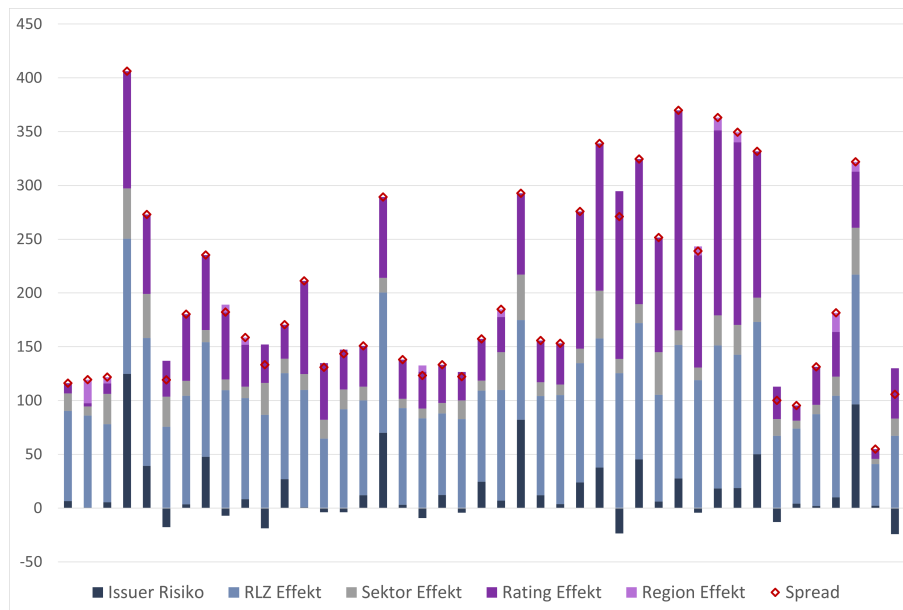


Abbildung 6: M1 Spread Zerlegung eines Modell Portfolios

Aus der visuellen Darstellung lässt sich schnell erkennen, dass der Großteil der im Portfolio gehaltenen Anleihen eine positive Emittenten-Prämie besitzen, demnach einen höheren Spread, als vom Modell für Wertpapiere mit ähnlichen Charakteristiken zahlen. Bei einer Portfolio-Optimierung muss dennoch geprüft werden ob bei Anleihen mit negativer Emittenten-Prämie diese ökonomisch gerechtfertigt ist bzw. ob Anleihen mit sehr hoher Emittenten-Prämie ein zu hohes Risiko darstellen. So können zum Beispiel im Modell nicht berücksichtigte Garantien für Wertpapiere zu einem geringeren Spread als erwartet führen.

Betrachtet man die Risikozusammensetzung des Portfolios, so lässt sich feststellen, dass sich der Großteil der Risikoprämie aus dem Rating- und Restlaufzeit-Aufschlag ergibt. Der durchschnittliche Spread des gleichgewichteten Portfolios beläuft sich dabei auf 203 Basispunkte. Die Restlaufzeit mit 48% und Rating mit 33% erklären zusammen 81% des durchschnittlichen Portfolio-Spreads. Der Sektoraufschlag mit 10% und Regionen mit 1% haben dabei einen eher geringeren Effekt auf den Portfolio Spread.

Das hier erklärte Modell kann also für zwei wesentliche Aufgaben herangezogen werden. Einerseits lässt sich damit durch die Zerlegung des Spreads in seine Grundbausteine, das Risiko des Portfolios besser erklären. Andererseits können durch die Schätzung eines erwarteten Spreads mit marktüblichen Risiko-Charakteristiken einer Anleihe, das emittenten-spezifische Risiko isoliert werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass das Modell keinen Hinweis darauf gibt worauf diese zusätzliche Risiko zurückzuführen ist, wodurch eine manuelle Überprüfung notwendig ist.