List of Blogs

Bonitätsaufschläge

Bonitätsaufschläge - Credit Spreads als Indikatoren für das Ausfallrisiko?

Ausgangslage
Die derzeit vieldiskutierte ‚Kreditklemme' betrifft nicht nur Kredite im engeren Sinne sondern in erheblichem Maße auch Unternehmensanleihen. Sie basiert nicht auf eine oft zitierte Zurückhaltung der Banken, Emittenten und/oder Anleger per se sondern in der – der schwierigen Marktlage geschuldeten – erhöhten Risikosensibilität der Marktteilnehmer und dem durch Basel II geforderten risikoadäquaten Pricing (prozyklische Auswirkungen!) [vgl. dazu beispielsweise: Manteuffel 2009, S. 11f].
Im Kern stellt sich hier die Frage nach dem angemessenen Bonitätsaufschlag, der den Anforderungen der Emittenten, (begleitenden) Banken und Anleger möglichst gleichermaßen gerecht wird und dabei das potentielle/erwartete Ausfallrisiko der Anleihe bzw. dessen Kosten hinreichend berücksichtigt.

Suche nach dem angemessenen Spread/Preis
Banken mit Emissions- und/oder Handelsaktivitäten sind täglich mit dem (angemessenen) Pricing von Wertpapieren und damit mit der Einschätzung von Spreads befasst, wobei letztere in der Regel als (Rendite-) Aufschlag gegenüber der Rendite "risikoloser" Benchmark-Anleihen gleicher Laufzeit angesehen werden und sich ein Bond-Yield ieL. aus der Interest Rate (der Benchmark-Anleihe) und dem Credit Spread zusammen setzt. Die Höhe des Spreads eines Bonds wiederum hängt - zumindest tendenziell (s.u.) - von dem erwarteten Ausfallrisiko ab, das durch das Rating des Emittenten, dem Rang (Seniority) und der (Rest-) Laufzeit des entsprechenden Papieres, oder anders ausgedrückt, vom Emissionsrating, d.h. der Ausfallwahrscheinlichkeit und der erwarteten Recovery Rate/Ausfallhöhe der Emission/Wertpapier determiniert wird [vgl. u.a.: Mergner 2001].

Zusammenhang zwischen Credit Spread und Ausfallrisiko
Aus den im Corporate Bond Dealing handelstäglich gestellten und zu beantwortenden Fragen nach dem angemessenen Credit Spread, der das jeweilige Ausfallrisiko eines Bonds adäquat kompensiert, sollte sich im Umkehrschluss die Frage ableiten lassen, welches Ausfallrisiko entspricht einem bestimmten Credit Spread (ohne dass hierbei zwischen Ausfallwahrscheinlichkeit und Ausfallhöhe differenziert wird).

Die Angemessenheit eines Spreads bestimmen am (Bond-) Markt letztendlich die Teilnehmer, also Anbieter, Nachfrager und ggfls. Arbitrageure. Die in der Regel große Anzahl an Marktteilnehmern lässt die zur Preisfindung/Spreadbildung benötigten Informationen zumeist hinreichend zusammen kommen [vgl. u.a.: Giesecke/Goldberg 2008]. Offensichtliche Verwerfungen werden normalerweise von Arbitrageuren ausgeglichen, bei Übersteigen eines bestimmten Ausmaßes der abweichenden Meinungen - wie auch mangels Angebot/Nachfrage - kommt kein Geschäft und damit kein Spread zustande. Hinweis: Die Mehrheit der Corporate Bonds wird - im Gegensatz zu den entsprechenden Aktien - nicht regelmäßig (täglich, wöchentlich) gehandelt, weswegen auch keine kontinuierliche Preisfeststellung erfolgt.

Weitere Bestandteile des Credit Spreads
Die Marktmeinung bezüglich eines angemessenen Spreads - über eine risikolose Anlage (z.B. Government

Bond oder ein anderes Referenzprodukt, wie beispielsweise einen Credit Default Swap/CDS) hinaus und unter Ausklammerung besonderer/abweichender Ausstattungsmerkmale (z.B. Optionsrechte, Coupons) - berücksichtigt allerdings - neben dem angeführten Ausfallrisiko - weitere, unterschiedliche Anforderungen, Erwartungen und Interessen der Teilnehmer, weshalb die Spreads zumeist deutlich über den "reinen" Ausfallverlusten/-erwartungen liegen.

So soll der Spread die Bearbeitungskosten/Stückkosten decken, die von Teilnehmer zu Teilnehmer unterschiedlich sein können, die Volatilität der Kursentwicklung (Marktrisiko) und der erwarteten Recovery Rate, steuerliche Aspekte sowie die - ggü. einem Government Bond idR. deutlich niedrigere - Liquidität eines Corporate Bonds berücksichtigen und nicht zuletzt das Transitionsrisiko, also die Gefahr einer Ratingverschlechterung des Bonds, die naturgemäß mit zunehmender (Rest-) Laufzeit steigt - ggfls. unter die Investment Grade Marke, was zum zwangsweisen Verkauf verpflichten könnte -, in die Spreadbildung einbeziehen [vgl. u.a.: Vazza/Aurora/Schneck 2005; Wehrhahn 2005].

Dieser - nicht auf das Ausfallrisiko bezogene - Teil des Spreads wird von einigen Autoren als Residualspread bezeichnet, der einen mehr oder weniger großen Anteil am Gesamtspread einnehmen kann. In neueren US-amerikanischen Untersuchungen wurden tendenziell (abhängig vom Rating und der Restlaufzeit der Bonds, der Stichprobe und Methode) als Erklärungswerte bis zu 50 % des Spreads als Risikoprämie (für erwartete Ausfälle und sonstige Risiken), 20 % als Liquiditätsprämie und der Rest als Steuerwirkungen ermittelt [vgl. u.a.: Delianedis/Geske 2001; Elton 2002; Martell 2009; Reinhart/Sack 2002; für Deutschland siehe: Rottmann/Seitz 2004].

Nicht zuletzt schlägt sich die Risikoneigung/Risikoaversion der Marktteilnehmer in den - akzeptierten - Spreads nieder, die sich nach Teilnehmerkreis (z.B. Privatinvestor, Pensions-, Hedge-Fonds), im Zeitablauf generell sowie in Bezug auf das erwartete Wirtschaftswachstum, die Marktvolatilität und -liquidität, ggfls. Wechselkursschwankungen, die Entwicklung verwandter Wertpapiermärkte und sonstiger relevanter Informationen/Aspekte (z.B. weltpolitische Ereignisse, steuerliche Gesichtspunkte, Diversifizierung des eigenen Portfolios, individuelle Präferenzen) unterscheiden bzw. ändern und damit Einfluss auf die verlangten Risikoprämien haben [vgl. Deutsche Bundesbank 2005; Giesecke/Goldberg 2008].

Eine breite Palette von einschlägigen Abhandlungen hat noch weitere Spreadbeeinflussungsfaktoren identifiziert, wie: Unterschiedliche Ratings mehrerer Agenturen für das selbe Papier oder zwischen Emittenten und Emission, Ankündigung von Ratingänderungen (‚Watchlist'), Zeitraum seit der Emission, steuerliche Betrachtung der Kuponhöhe uam. [vgl. beispielsweise: Amato/Remolona 2003; Amato/Remolona 2005; Bongaerts/Cremers/Goetzmann 2009; Schlecker 2009, S. 179ff, 261ff; Wehrhahn 2005; Dionne et al. 2008].

Anmerkung: Auch in die Aktienkurse von Unternehmen, die wegen ihrer (beinahe) täglichen Verfügbarkeit gerne als zeitnaher Indikator zur Ermittlung von Default Risks verwendet werden (z.B. im KMV Expected default frequency/EDF option model), fließen eine Anzahl nicht risikorelevanter (Markt-) Einflussfaktoren ein, was die Aussagekraft dieser Ansätze partiell verwässert bzw. in Frage stellt [siehe dazu u.a. Kealhofer 2003 und die vergleichende Studie von Arora/Bohn/Zhu 2005]. Andere aktienbasierte Untersuchungen (Regressionsanalysen) fanden enge Zusammenhänge zwischen Handelsvolumen der Aktien, Volatilität der Aktien sowie RoE und dem (insbes. nicht risikorelevanten Anteil am) Spread von Corporate Bonds [vgl. Delianedis/Geske 2001; Straub 2008, S. 31ff; Zhang/Zhou/Zhu 2005; aber auch: Anginer/Yildizhan 2010, die partiell zu abweichenden Ergebnissen kommen].

CDS Spreads versus Bond Spreads

Der Vergleich von durchschnittlichen Bond Spreads (Corporate bonds versus Government bonds) und Credit default swap Spreads (inkl. Interest rate swap Spread) ergab bei gleicher Zusammensetzung ("matched sample") der zugrunde liegenden Papiere (nach Laufzeit, Struktur und Emittenten) beinahe

durchgehend niedrigere Credit default swap Spreads. Allerdings zeigten sich weder in den betrachteten singulären Perioden noch im Zeitablauf anhaltend signifikante Abweichungen der Spreadhöhen, die sich weitgehend parallel - korrespondierend zu (ausfall-) relevanten Ereignissen (z.B. Konjunktur) – entwickelten [vgl. u.a.: Feldhütter/Lando 2008].

Der niedrigere Swap Spread begründet sich ieL. aus der (zumeist geringen) Ausfallwahrscheinlichkeit, welcher die Anbieter von CDS selbst unterliegen und die bei Government Bonds grundsätzlich oder zumindest weitgehend ausgeschlossen wird. Dieser Spread lässt sich demnach im Grunde folgendermaßen ermitteln: Yield eines Bonds (Gesamtrendite inkl. Risikozuschlag) minus risikoarmer CDS minus geringe Ausfallrisikokprämie ist gleich CDS-Spread. Dagegen errechnet sich der Bond Spread aus Yield des Bonds minus risikoloser Government Bond [vgl. Schlecker 2009, S 179ff; Feldhütter/Lando 2008; Gann/Laut 2008].

Die moderate Veränderung der Abstände zwischen beiden Spreads dürfte - zumindest von Zeit zu Zeit - auf die nicht risikorelevanten Faktoren (s.o.) zurück zu führen sein. Soweit die CDS-Spreads über den Bonds-Spreads eines Papieres liegen, dürfte das u.a. mit mangelnder Liquidität/hohem Illiquitätszuschlag des relevanten CDS-Marktes (was häufig bei mäßig gerateten Emissionen und vollständiger Abdeckung des Risikos/Total return bzw. Cash flow der Fall ist) oder mit Preisanomalien auf neuen Marktsegmenten zu begründen sein. Bei der Betrachtung von Durchschnittswerten verändert die sich - im Zeitablauf - wechselnde Zusammensetzung der Portfolios/lndizes (Papiere, Restlaufzeiten) ebenfalls die Höhe der zu einem bestimmten Zeitpunkt beobachteten Spreads [vgl. Mergner 2001; Reinhart/Sack 2002, S. 53ff].

Hinweis: Die Auswahl des jeweils relevanten Spreads durch den Anleger hängt ieL. von seiner MarktsteIlung ab: Institutionelle werden sich vornehmlich an Swap-Sätzen orientieren, zu denen sie sich eindecken können, während Privatanleger eher die ihnen vertrauten Regierungsanleihen (z. B. Bund) als Maßstab ihrer Renditeerwartungen (inkl. Risikokomponente) ansehen werden.

Alles in allem scheint das (erwartete) Ausfallrisiko grundsätzlich das dominierende Element bei der Spreadbildung darzustellen, wie durch mannigfache empirische Erhebungen und theoretische Arbeiten gezeigt wurde.

Spreadhöhe und Ausfallrisiko – Ursachen von Abweichungen

Um die Eingangsfrage beantworten zu können, müsste jedoch ein streng systematischer, nachvollziehbarer Zusammenhang zwischen Spreadhöhe/Pricing und Ausfallrisiko nachgewiesen werden.

Die vorliegenden Untersuchungen, die sich vor allem auf die von Ratingagenturen ermittelten Ausfallwahrscheinlichkeiten bzw. dahinter stehende Ratings und den (aktuellen) Spreads von Corporate Bonds stützen, zeigen jedoch keine stringent linearen Zusammenhänge zwischen diesen beiden Größen, allerdings - was zumindest zu erwarten war - tendenziell gleichgerichtete Veränderungen: je höher das - erwartete - Ausfallrisiko, desto größer der Spread und vice versa [vgl. u.a.: Deutsche Bundesbank 2004b].

Innerhalb dieser Korrespondenz gibt es jedoch messbare Abweichungen. Unterschiedliche Branchen (evtl. unterschiedlich hohe Ausfallrelationen der Branchen im Untersuchungssample, wobei die Banken keine durchgehend sichtliche Sonderrolle spielen), Restlaufzeiten (Spreads steigen mit zunehmender Laufzeit unterschiedlich stark) und Ratingkategorien (Investment-/Speculative Grade) durchbrechen eine erwartete Monotonie in der Entwicklung von Ratings und Spreads. Hinzu kommen (bislang) kaum nachvollziehbare Sprünge in der Spreadentwicklung bei einigen Branchen (wie beispielsweise Banken) sowie die häufig beobachtete Tendenz, besser geratete Bonds mit deutlich höheren Spreads zu bepreisen, als es der Ausfallwahrscheinlichkeit entsprechen würde und sehr schlecht geratete Bonds partiell sogar mit niedrigeren Spreads zu bepreisen, als es ihren Ausfallwahrscheinlichkeiten (gemäß Rating) entsprochen hätte [vgl. Collin-Dufresne/Goldstein/Martin 2001; Huang/Huang 2003; Lando 2008].

Letztere Tendenz ließe sich plausibel damit deuten, dass sehr gut geratete Papiere im Zeitablauf nur schlechter werden können (neben Stagnation der Ratings), während sehr schlecht geratete Papiere - insbesondere nach mehreren Jahren Laufzeit - eher die Chance haben, die Gesamtlaufzeit ohne Ausfall zu überleben. Einige Untersuchungen haben gezeigt, dass bei abnehmendem Risiko (gemessen nach dem Merton option model) die Bedeutung/Höhe des nicht ausfallrisikobezogenen Spreadanteils innerhalb des Gesamtspreads signifikant zunimmt und vice versa, was ebenfalls einen nachvollziehbaren Erklärungsansatz für die genannten Abweichungen darstellen könnte (und die Verwendung von Spreads als Indikatoren für das Ausfallrisiko von (US-amerikanischen) Bonds - wenn überhaupt- auf die speculative grade Papiere einschränkt). Schließlich ist erklärlich, dass erhöhte Risiken/Ratingverschlechterungen bei langlaufenden Bonds stärkere Auswirkungen auf die entsprechenden Spreads haben als bei kurzlaufenden Papieren [vgl. u.a. Boss/Schleicher 2002; Rolfes 2001].

Der oben genannte Sprung in der Spreadentwicklung - der in etwa im Übergang vom Investment zum Speculative Grade zu beobachten war - ließe sich möglicherweise u.a. auf einen oder mehrere der oben angeführten Sondereinflussfaktoren, d.h. auf eine Erhöhung des nicht risikobezogenen Spreadanteils zurück führen (vertiefte und aufwendigere Bearbeitung bei Speculative Grade gerateten Papieren, niedrigere Liquidität bzw. höherer Illiquiditätszuschlag am speculative grade Markt, da viele institutionelle Investoren wie Pensionsfonds und Versicherungen explizit oder implizit von Investitionen in diesen Markt absehen bzw. ausgeschlossen sind uam.). Oder aber er lässt sich ggfls. mit einer Rezessionsphase (s.u.) bzw. einer anderen Extremsituation (z.B. Finanzkrise) begründen, erklärt aber nicht hinreichend, weshalb die Sprungbildung nur einige Branchen betrifft [vgl. Schulte-Herbrüggen/Becker 2003; Mergner 2001, S. 18ff].

Ein wesentlicher Einflussfaktor für die gesamte Spreadbildung und möglicher Erklärungsfaktor für die gefundenen Abweichungen zwischen Rating und (tatsächlicher) Spreadhöhe von Bonds ist die (jeweils) aktuelle konjunkturelle Entwicklung bzw. die entsprechende Einschätzung der Marktteilnehmer oder eine außergewöhnliche Kapitalmarktsituation (die zu "flight-to-quality" führt). Insbesondere in Rezessionsphasen wurden sprunghafte Anstiege bei Corporate Bond Spreads nachgewiesen. Dabei zeigte sich auch, dass die - höher ausfallgefährdeten - non investment grade papers ("junk bonds") deutlich größere Ausschläge aufwiesen als gut geratete Papiere [vgl. Zhu 2004].

Aktuelle Ausfallraten und Ratings

Da sich die oben genannten Untersuchungen auf die Ratings von Bonds und damit auf deren durchschnittliche Ausfallraten der letzten 20 Jahre über mehrere Konjunkturzyklen hinweg beziehen (‚Through-the-Cycle-Rating'), die angesichts der gegenwärtigen Wirtschaftsflaute deutlich unter den tatsächlichen aktuellen Ausfallraten liegen dürften, schlägt sich die - verhaltene - Konjunktur bzw. deren Einschätzung durch die Marktteilnehmer noch nicht in den historischen (veröffentlichten) Ausfallwahrscheinlichkeiten/Ratings der Ratingagenturen nieder. Diese Einschätzungen bestimmen jedoch maßgeblich das aktuelle Pricing/Spread und können deshalb u. E. auch als marktorientierter Indikator für die (Entwicklung der) aktuellen, tatsächlichen Ausfallwahrscheinlichkeiten (‚Point-in-time-Rating') angesehen werden [vgl. Collin-Dufresne/Goldstein/Martin 2001; Elton et al. 2002; Hamilto et al. 2007; Vazza/Aurora/Schneck 2005].

Fazit:

Die Price-/Spreadbildung von Corporate Bonds ist von den Anforderungen, Erwartungen und Interessen der Marktteilnehmer geprägt. Dominierender Faktor ist hierbei der über risikolose Papiere (z.B. Government Bonds, CDSs) hinaus gehende Risikoaufschlag um das jeweilige Ausfallrisiko abzudecken. Vorliegende Untersuchungen zeigen jedoch nicht den erwarteten monotonen Zusammenhang zwischen Spreadhöhe und Ausfallrisiko, ausgedrückt in den den Bonds erteilten Ratings [vgl. Elton et al. 2002;

Müller-Masia 2003].
Neben weiteren Einflussfaktoren wie Laufzeitdifferenzierungen/Volatilität, Risikoneigung der Investoren und risikoneutrale Aspekte wie Liquidität, Steuern uam. dürfte sich hier insbesondere die aktuelle Wirtschaftslage niederschlagen, die zu abweichenden Ausfallerwartungen der Marktteilnehmer gegenüber den (historischen/durchschnittlichen) Ausfallraten der Ratingagenturen führt.

Bei der Berücksichtigung von Bondspreads beim Bonitätsaufschlag/Pricing für Kredite bliebe weiter zu berücksichtigen, dass derartige Spreads nur bei emittierenden Instituten oder - soweit die Bonds gehandelt werden - am Sekundärmarkt anfallen und bei Krediten der Illiquidätszuschlag bedeutend höher ausfallen dürfte als für (zumeist börsengehandelte) Corporate Bonds.

Zusammen fassend bleibt fest zu halten, dass Spreads zwar kein hinreichendes Maß, jedoch einen brauchbaren und vor allem vergleichsweise reaktionsschnellen Trend-Indikator für aktuelle und erwartete Ausfallrisiken abgeben können und deshalb beim ausfallbasierten Rating/Pricing - evtl. im Rahmen einer Aktualisierungs- und Pricingkomponente - berücksichtigt werden sollten [vgl. auch: Anginer/Yildizhan 2010].

Interesse an weiterführenden Informationen? Nehmen Sie unser Analyse- und Beratungsangebot in Anspruch: www.baseresearch.de

Verwendete und weiterführende Literatur:

Amato, J. D./Remolona E. M. (2003): Das Rätsel der Bonitätsaufschläge. BIZ Quartalsberichte 12/2003.

Amato, J. D./Remolona E. M. (2005): The Pricing of Unexpected Credit Losses. BIS Working Papers 190, Nov. 2005.

Anginer, D. R./Yildizhan, C. (2010): Is there a Distress Anomaly? Corporate bond spread as a proxy for default risk. Michigan Jan. 2010.

Arora, N./Bohm, J. R./Zhu, F. (2005): Moody's KMV: Reduced Form vs. Structural Models of Credit Risk. A Case Study. Moody's Investors Service, New York Feb. 2005

Blanco, R./Brennan, S./Marsh, I. W. (2005): An empirical analysis of the dynamic relationship between investment-grade bonds and credit default swaps, in: The Journal of Finance Vol. 60/2005, S. 2255-2281.

Bongaerts, D./Cremers, M./Goetzmann,W. (2009): Multiple Ratings and Credit Spreads. Barcelona Apr. 2009.

Boss, M./Schleicher, M. (2002): The determinants of credit spread changes in the euro area. BIS Papers 12/2002, S. 181-199.

Collin-Dufresne, P./Goldstein, R.S./Martin, J. S. (2001): The Determinants of Credit Spread Changes, in: The Journal of Finance Vol. 56/2001, S. 2177-2207.

Delianedis, G./Geske, R.L. (2001): The Components of Corporate Credit Spreads: UCLA Working Papers + Appendix, Los Angeles Dez. 2001.

Deutsche Bundesbank [Hrsg.] (2004a): Neuere Entwicklungen am Markt für Unternehmensanleihen. Monatsbericht April 2004, S. 15-26.

Deutsche Bundesbank [Hrsg.] (2004b): Credit Default Swaps – Funktionen, Bedeutung und Informationsgehalt. Monatsbericht Dez. 2004, S. 43-58.

Deutsche Bundesbank [Hrsg.] (2005): Risikoneigung in einem dynamischen Finanzmarktumfeld. Monatsbericht Okt. 2005, S. 91-104.

Dionne, G. et al. (2005): Default Risk in Corporate Yield Spreads. HEC Montreal Working Papers 05-08, Nov. 2005.

Elton, E. J. et al. (2002): Factors Affecting the Valuation of Corporate Bonds, in: Journal of Banking and Finance, Feb. 2002, S 1-33.

Feldhütter, P./Lando, D. (2008): Decomposing swap spreads, in: Journal of Financial Economics Vol.88/2008, S. 375-405.

Gann, P. R./Laut, A. (2008): Einflussfaktoren auf den Credit Spread von Unternehmensanleihen. München 2008.

Giesecke, K./Goldberg, L. R. (2008): The Market Price of Credit Risk: The Impact of Asymmetric Information. Stanford/CA July 2008.

Hamilton, D. T. et al. (2007): Corporate Default and Recovery Rates 1920-2006. Moody's Investors Service Special Comment, New York 2007.

Huang, J. Z./Huang, M. (2003): How much of Corporate-Treasury Yield Spread Is Due to Credit Risk? A New Calibration Approach, Working Paper, May 2003

Kealhofer, S. (2003): Quantifying Credit Risk I: Default Prediction, in: Financial Analysts Journal, Vol.59/Jan-Feb. 2003, S. 30-44.

Lando, D. (2008): Liquidity and credit spreads, Stockholm Aug. 2008.

Manteuffel, H. [Hrsg.] (2009): Czerwensky intern – Jahresprognose 2010.

Martell, R. (2008): Understanding Common Factors in Domestic and International Bond Spreads, in: Review of Finance, Vol. 12/2008, s. 365-389.

Mergner, S. (2001): Zum Zusammenhang zwischen Bond-Credit Spreads und Ratings. Göttingen 2001.

Müller-Masia, C. (2003): Die Omnipräsenz von Ratings im Bankcontrolling – Eine Bestandsaufnahme. Düsseldorf 24.12.2003.

Reinhart, V./Sack, B. (2002): Änderungen im Informationsgehalt von Marktzinssätzen. BIZ Quartalsbericht Juni 2002.

Rolfes, B. (2001): Basel II und die zukünftigen Kreditpreise. Vortrag am duisburger banken-symposium, Duisburg Sept. 2001.

Rottmann, H./Seitz, F. (2004): Credit Spreads und ihre Determinanten in Deutschland. ifo Schnelldienst 24/2004.

Schlecker, M. (2009): Credit Spreads – Einflussfaktoren. Berechnung und langfristige

Gleichgewichtsmodellierung. Lohmar/Köln 2009.

Strauß, S. (2008): Determinanten von Credit Spreads deutscher Unternehmensanleihen. Bremen 2008.

Schulte-Herbrüggen, W./Becker, G. (2003): Zur Vergleichbarkeit von Ratings über Branchengrenzen, in: ZfgK 2003, S. 832-836.

Vazza, D./Aurora, D./Schneck, R. (2005): Annual 2005 Global Corporate Default Study And Rating Transitions. Standard & Poor's New York 2005.

Wehrhahn, D. (2005): Der Einfluss von Ratingänderungen auf die Credit Spreads europäischer Corporate Bonds. Erlangen-Nürnberg 2005.

Zhang, B. Y./Zhou, H./Zhu, H. (2005): Explaining Credit Default Swap Spreads with Equity Volatility and Jump Risks of Individual Firms. BIS Working Papers 181, Sept. 2005.

Zhu, H. (2004): An empirical comparison of credit spreads between the bond market and the credit default swap market. BIS Working Papers 160, Aug. 2004.

Interesse an weiterführenden Informationen? Nehmen Sie unser Analyse- und Beratungsangebot in Anspruch: www.baseresearch.de