

Veröffentlicht in  
Kredit & Rating Praxis  
5/2016

„Teil II: Sind die Ratings der Mittelstands-  
Anleihen aussagefähig?“  
S. 2 - 9

Mit freundlicher Genehmigung der  
Rek & Thomas Medien AG, St. Gallen

([www.krp.ch](http://www.krp.ch))

# Teil II: Sind die Ratings der Mittelstands-Anleihen aussagefähig?

Prof. Dr. Werner Gleißner, Dr. Stephan Mahn

## Empirische Analyse und exemplarische Betrachtung der Ausfälle von Mittelstandsanleihen

Im ersten Teil des Beitrags (KRP 4/2016) wurde erläutert, von welchen Faktoren die Insolvenz-wahrscheinlichkeit abhängig ist (und von welchen Faktoren die Ratingnoten gemäß empirischer Untersuchung bestimmt werden). Es wurden zudem die wesentlichen Eckpunkte und Daten-grundlage einer eigenen empirischen Studie vorgestellt, die sich mit Ratingnoten und Insolvenz-wahrscheinlichkeiten deutscher Mittelstandsanleihen befasst.

In diesem zweiten Teil werden nach einigen ergänzenden Erläuterungen zur Datenbasis die wesentlichen empirischen Ergebnisse vorgestellt und ihre Implikationen diskutiert.

Die bisherigen grundsätzlichen Überlegungen sollen nun vor dem Hintergrund der tatsächlich eingetretenen Ausfälle bei Mittelstands-Bonds betrachtet werden. Es lässt sich zeigen, dass – ganz entsprechend der Theorie – gerade Bonds von Unternehmen ausgefallen sind, die einen erheblich überdurchschnittlichen (aggregierten) Risikoumfang aufwiesen – und bei denen sich eben einige der Risiken realisiert haben.

Für die Beantwortung der Fragen aus dem ersten Teil (KRP 4/2016) wird eine von Blättchen Financial Advisory aufgebaute Datenbank genutzt. Dabei stützt sich Blättchen Financial Advisory auf die systematisch zu den jeweiligen Emissionszeitpunkten veröffentlichten Zulassungsprospekte und Ratingberichte und wertet die darin enthaltenen Jahresabschlüsse im Hinblick auf bestimmte Kennzahlen und Informationen aus. Es werden nur Emittenten der speziellen Mittelstandsegmente an den Börsen wie z.B. Entry Standard der Deutschen Börse in Frankfurt, Bondm der Börse Stuttgart und Mittelstandsmarkt in Düsseldorf berücksichtigt, nicht aber der allgemeine Freiverkehr (bzw. «Quotation Board») oder der größeren Emittenten vorbehaltene Prime Standard.

Für die weiteren Analysen wurden aus der Datenbank nur Unternehmen betrachtet, bei denen auch ein Emittenten-Rating vorlag. Zudem wurden aufgrund der besonderen Charakteristika und Ratinganforderungen Immobilienunternehmen aus der Analyse ausgeschlossen (siehe zu Immobilien-Ratings Lange, 2005; Pape, 2013; Gleißner/Wiegmann, 2012 und allgemein zu simulations-basierten Objekt- und Projektratings Gleißner/Garrn, 2012).

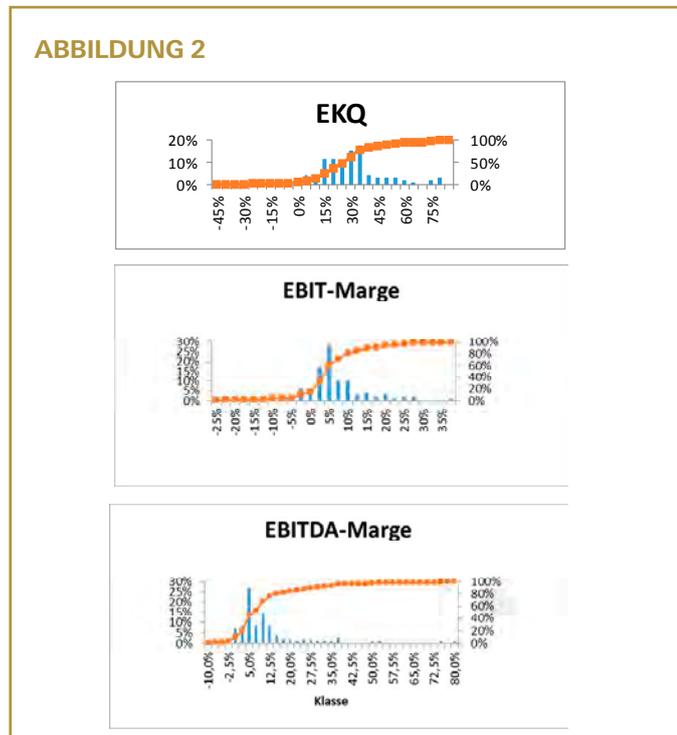
In der Studie wurde dabei jede Emission einzeln betrachtet, das heißt, in einigen wenigen Fällen taucht ein Unternehmen mit mehreren Emissionen mehrfach auf (wie z.B. Windreich). Insgesamt fließen 83 Emissionen in die Analyse ein.

**UMRECHNUNG DER EMITTENTEN-RATINGS IN EINE INSOLVENZWAHRSCHEINLICHKEIT.** Um die Emittenten-Ratings vergleichen, aggregieren und insgesamt mit ihnen rechnen zu können, wurden zunächst die Ratingnoten in Insolvenz-wahrscheinlichkeiten umgerechnet. Die nachfolgende Tabelle (Gleißner, 2013b), die an die entsprechenden Veröffentlichungen von Standard & Poor's und Moody's angelehnt ist, zeigt die Zuordnung (vereinfachend wurde diese als konstant angenommen. Durch die bekannte Ratingmigration ändert sich die jährliche durchschnittliche Insolvenz-wahrscheinlichkeit mit dem Betrachtungszeitraum (siehe PD-Statistiken von Standard & Poor's): Die Verteilung der Emittenten-Ratings (zum Zeitpunkt der Emission) wird bereits in Abbildung 1 aus dem ersten Teil (KRP 4/2016) gezeigt.

**ABBILDUNG 1  
RATING UND INSOLVENZWAHRSCHEINLICHKEIT (PD)**

Ratingtabelle	Mittlere PDs
A-	0,10%
BBB+	0,12%
BBB	0,20%
BBB-	0,35%
BB+	0,60%
BB	1,05%
BB-	1,82%
B+	3,14%
B	5,44%
B-	9,43%
CCC/CC	16,33%

Die nachfolgenden Grafiken zeigen ergänzend die Verteilung wesentlicher Charakteristika der Unternehmen, die Mittelstands-Bonds emittiert haben.



So erkennt man in den Grafiken beispielsweise, dass die Unternehmen (im Geschäftsjahr vor der Emission) folgende Charakteristika

- einen mittleren Umsatz von 264 Mio. Euro,
- ein mittleres EBITDA von 18,5 Mio. Euro,
- ein mittleres EBIT von 9,7 Mio. Euro,
- eine mittlere Eigenkapitalquote 27,1 %,
- eine mittlere (ungewichtet) EBITDA-Marge 7,3 %,
- eine mittlere (ungewichtet) EBIT-Marge von 4,5 % aufweisen.

Über die Zuordnung der Ausfallwahrscheinlichkeit (pA) zu den Ratingnoten ergibt sich eine geschätzte mittlere Ausfallwahrscheinlichkeit von 0,91 % pro Jahr (Grundlage ist nur die Ein-Jahres-PD gemäß Abb. 1). Zum Betrachtungszeitpunkt der Analyse (31.03.2014) hatten sich die Emissionen im Mittel 664 Tage (= 1,95 Jahre) am Markt befunden. Mit diesen Informationen kann man die erwartete Anzahl der Ausfälle wie folgt abschätzen:

Erwartete Anzahl der Ausfälle =  
Anzahl der Emissionen x mittlere Zeit seit Emission = 83 x 0,91 % x 1,95 = 1,5

Tatsächlich sind im Betrachtungszeitraum 18 Ausfälle vorgekommen (vgl. Abschnitt Analyse der Ausfälle) (18 Emissionen von 83 Emissionen). Diese betreffen Solarwatt AG, Payom Solar AG (später umbenannt in Solen AG), hkw Personalkonzepte GmbH, 3W Power Holdings S.A., SIC Processing GmbH, BKN biostrom AG, S.A.G. Solarstrom AG (zwei Emissionen), getgoods.de AG, FFK Environment GmbH, Windreich AG (zwei Emissionen), CENTROSOLAR Group AG, SIAG Schaaf Industrie AG sowie Rena und Günther Zameck (je zwei mal).

Betrachtet man, wie oben erwähnt, jede Emission als eigenständiges Ereignis (da eigenständiges Rating), ergibt sich damit eine Ausfallhäufigkeit von fast 22 % (gemäß Beeken, 2014 sind 14,2 % des platzierten Volumens ausgefallen) im Betrachtungszeitraum (mittlere Laufzeit der Anleihen seit Emission von ca. 2 Jahren), was ca. 11 % pro Jahr entspricht. Man sieht unmittelbar: Die empirische Ausfallhäufigkeit ist gut 10 mal höher als in Anbetracht der mit den Ratingnoten verbundenen impliziten Insolvenzwahrscheinlichkeiten zu erwarten wäre. Selbst wenn man die hohe Anzahl von Ausfällen der Branche «erneuerbarer Energie» als «Sonder-effekt» in der Betrachtung ausschließt, bleiben zumindest sechs Ausfallereignisse, was immerhin noch rund drei mal höher ist (der Branche der erneuerbaren Energien zuzurechnen sind Centro Solar, S.A.G., Windreich, bkn Biostrom, Pajon Solar und Solarwatt).

**DER ZUSAMMENHANG ZWISCHEN RATING UND EMISSIONSRENDITE (COUPON).**

Die durch das Rating ausgedrückte Insolvenzwahrscheinlichkeit sollte durch einen höheren Zinscoupon kompensiert werden. Wesentlich ist es dabei klar zu unterscheiden zwischen der vertraglich vereinbarten (Emissions-)Rendite des Mittelstands-Bonds und der erwarteten Rendite dieses Bonds. Letztere drückt nämlich aus, welche Rendite auch unter Berücksichtigung der möglichen Insolvenzszenarien der Käufer eines Mittelstands-Bonds erwarten kann.

Die vertraglich im Coupon ausgedrückte zugesicherte Verzinsung entspricht der bedingten Rendite des Fremdkapitalgebers für den Fall, dass das Unternehmen während der Laufzeit des Fremdkapitals in der Lage ist, seinen vertraglichen Verpflichtungen nachzukommen.

Der Fremdkapitalkostensatz spiegelt dagegen die erwartete Rendite des Fremdkapitals wider, weshalb auch die Ausfallwahrscheinlichkeit (p) zu berücksichtigen ist (vgl. Baecker/Gleißner/Hommel, 2007 und Homburg/Stephan/Weiß, 2004, S. 277 und zur Umsetzung in einer empirischen Studie Krotter/Schüler, 2013). Es gilt folgender Zusammenhang in Abhängigkeit der Recovery Rate (RR):

$$(1) \quad k_{FK} = (1 - p) \cdot (1 + k_{FK}^0) + p \cdot RR - 1$$

und speziell für RR = 0 gilt:

$$(2) \quad k_{FK} = (1 - p) \cdot (1 + k_{FK}^0) - 1$$

Je nach Anlagehorizont werden erwartete Anleiherenditen bzw. Coupons von Investoren unterschiedlich betrachtet:

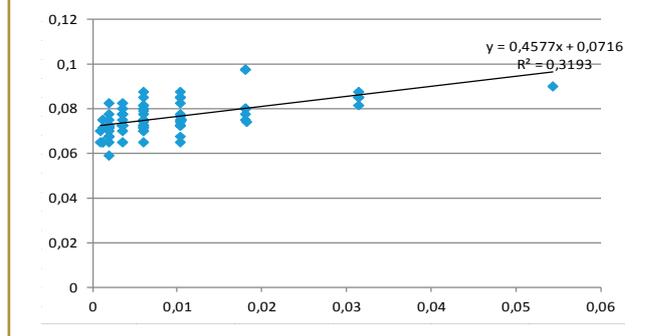
1. Kurzfristig engagierte Investoren interessieren sich primär für mögliche kurzfristige Änderungen von erwarteten Renditen und Credit Spreads bzw. die daraus abgeleitete (prognostizierte) Änderung von Anleihen-Kurs bzw. (realisierter) Anleihen-Rendite.
2. Mittel- bis langfristig engagierte Investoren, die idealerweise bis zur Endfälligkeit grundsätzlich engagiert bleiben können, haben einen anderen Fokus: Für sie wichtig ist die Aufspaltung des Credit Spreads in (a) eine zu erwartende Überrendite gegenüber quasi risikolosen Staatsanleihen und (b) die prognostizierte Insolvenzwahrscheinlichkeit (die eben mit einem quantifizierten Rating korrespondiert). Bekanntlich ist in vielen Ratingklassen nur ein vergleichsweise kleiner Teil des Credit

Spreads durch die Insolvenzwahrscheinlichkeit zu erklären (vgl. Almeida/Philippon, 2007).

Es ist zu beachten, dass die von Anlegern erwartete Rendite eines Bonds  $k_{FK}$  (des Fremdkapitals) auch vom Risikoumfang abhängt – bei der bisherigen Betrachtung wurden lediglich die Implikationen der Insolvenzwahrscheinlichkeit  $p$  für die Erwartungswerte der Zahlungen an den Gläubiger berücksichtigt. In der (idealisierten) CAPM-Welt mit dem «Debt-Beta» (FK) gibt es weitere Auswirkungen. Eine Erhöhung des (systematischen und ideosynchronen) Risikoumfangs eines Unternehmens führt damit ceteris paribus zu einer höheren vertraglichen Insolvenzwahrscheinlichkeit ( $p$ ) und damit höheren vertraglichen Fremdkapitalzinssätzen. Ein höheres systematisches Risiko des Fremdkapitals ( $\beta_{FK}$ ) führt zudem auch zu höheren Fremdkapitalkosten, wenn von risikoaversen Fremdkapitalgebern ausgegangen wird. Der Beta-Faktor des Fremdkapitals ( $\beta_{FK}$ ) ist dabei neben dem Zinsniveau und der Duration auch abhängig von der Insolvenzwahrscheinlichkeit, wobei in empirischen Untersuchungen insbesondere die (positive) Abhängigkeit vom Zinsniveau die größere Bedeutung hat (vgl. Weinstein, 1981). Die Existenz des Insolvenz- bzw. Ausfallrisikos führt zu einer höheren Rendite (yield to maturity) bzw. einem höheren vertraglichen Zinscoupon, was Einfluss auf die Duration und den Beta-Faktor hat. Almeida und Philippon (2007) zeigen beispielsweise, dass für Unternehmen mit einem BBB-Rating die kumulierte (historische) Fünf-Jahres-Ausfallwahrscheinlichkeit bei 1,95% liegt, sich aus den Preisen aber eine risikoadjustierte Ausfallwahrscheinlichkeit von 11,39% ableiten lässt. Die Differenz ergibt sich z.B. aus der Übernahme des nicht diversifizierten Risikos durch die Gläubiger (in Anlehnung an Gleißner, 2011). Die Daten belegen, dass der größte Teil des Spreads – bei einem Rating von BB und besser – auf diese Risikofaktoren zurückzuführen ist.

Entsprechend der obigen Erläuterungen ist zu erwarten, dass die Emissionsrendite eines Mittelstands-Bonds, die in den meisten Fällen gerade dem Coupon entspricht, mindestens proportional zur (geschätzten) Insolvenzwahrscheinlichkeit ansteigt, eher sogar entsprechend des Credit Spreads (p.a.). Die Spalte «Risikoprämie» zeigt, um wie viel die Anleiherendite schneller steigt als zur Kompensation der Insolvenzwahrscheinlichkeit  $p$  nötig wäre. Unternehmen mit einem unterdurchschnittlichen Rating sollten entsprechend eine Emissionsrendite aufweisen, die oberhalb der durchschnittlichen Emissionsrendite von 7,6% (Beeken, 2014, S. 17, nennt 7,3 %) aller betrachteten Mittelstands-Bonds liegt. Im Bereich der Ratingnoten A bis BB ist sogar ein deutlich überproportionaler Anstieg der Renditen zu erwarten, weil risikoaverse Fremdkapitalgeber neben der Kompensation der Insolvenzwahrscheinlichkeit durch die Risikübernahme auch einen Anstieg des Erwartungswerts der Rendite und die «Risikoprämie» erwarten. Neben der Insolvenzwahrscheinlichkeit gibt es natürlich weitere Einflüsse auf die Emissionsrendite, wie den risikolosen Zinssatz und die Risikoprämie (z.B. ausgedrückt durch  $i_{Traxx}$ ) zum Emissionszeitpunkt, die hier jedoch zunächst vernachlässigt werden. Die nachfolgende Abbildung zeigt nun den Zusammenhang zwischen der geschätzten, aus dem Emittenten-Rating abgeleiteten Insolvenzwahrscheinlichkeit und der Emissionsrendite. Die Gesamtheit der vernachlässigbaren Besonderheiten der Vertragsbedingungen etc. werden in dieser Analyse vernachlässigt.

**ABBILDUNG 3**  
**GESCHÄTZTE INSOLVENZWAHRSCHEINLICHKEIT**



Die Analyse zeigt eine mäßige Korrelation zwischen der Emissionsrendite der Mittelstands-Bonds und der durch das Rating ausgedrückten geschätzten Insolvenzwahrscheinlichkeit von knapp 0,6 (Bestimmtheitsmaß  $R^2 = 0,32$ ). In diesen beiden Fällen lag das Emittenten-Rating bei CCC+, wobei das Anleihen-Rating aufgrund der jeweils spezifischen Vertragsbedingungen deutlich besser war. Man erkennt insgesamt kaum eine ratingadäquate Differenzierung der Zinskonditionen. Die lineare Regressionsschätzung gibt folgenden Zusammenhang für den Zinscoupon (Emissionsrendite) an:

Emissionsrendite = 7,2% + 0,46 x geschätzte Insolvenzwahrscheinlichkeit.

Eine solche unterproportionale Anpassung (Faktor 0,46) der Emissionsrenditen an die Ausfallwahrscheinlichkeiten ist ökonomisch nicht plausibel. Von den Kapitalmarktteilnehmern wird offenbar das Rating (z.B. aufgrund der vermuteten «unbestimmten» Qualität) recht wenig berücksichtigt. Sie erwarten eine mehr oder weniger einheitliche Verzinsung.

Ausgehend von dieser Analyse muss man folgern, dass die erwartete Rendite – vertragliche Emissionsrendite abzüglich Insolvenzwahrscheinlichkeit – tendenziell am besten ist bei Emissionen mit einem sehr guten Rating (BBB oder besser) und gerade diese Anlagen damit für einen Anleger besonders attraktiv waren. Sowohl die Höhe als auch die mangelnde Differenzierung der Emissionsrenditen (vor Insolvenzwahrscheinlichkeitskorrektur) führt zu Zweifeln an der Aussagefähigkeit der Ratings. Offensichtlich werden sie nicht adäquat im «Pricing» der Emissionen berücksichtigt.

Zudem wirft auch die durchschnittliche Höhe der Emissionsrenditen und speziell die erwartete Rendite (vertragliche Emissionsrendite minus Insolvenzwahrscheinlichkeit) der Unternehmen, die einen Investmentgrade-Rang erreicht haben (BBB- oder besser), Fragen auf. Warum soll ein Unternehmen mit einem derartig guten Rating eine derart hohe Rendite, meist 7% oder mehr, bieten? Deutsche Emittenten aus dem «Benchmark»-Bereich, die sich im Investment-Grade Bereich bewegen, haben nach einer Analyse von Daten aus Thomson Financial zwischen 2010 und März 2014 insgesamt 105 Anleihe-Emissionen mit einer Laufzeit zwischen 4 und 6 Jahren durchgeführt. Der durchschnittliche Coupon lag in diesem Zeitraum bei 2,9%. Hier jedoch handelt es sich um Großunternehmen, die ein Rating einer der großen drei Ratingagenturen erhalten haben (Moody's, Standard & Poor's oder Fitch). Alleine der hohe gebotene Zinscoupon der Mittelstandsanleihen kann daher als (negatives) Signal interpretiert werden, demzufolge ein Unternehmen eben keinen Weg für eine günstigere Finanzierung fin-

det, und damit möglicherweise doch erheblich höhere Risiken und Insolvenzwahrscheinlichkeiten aufweist, als diese durch die veröffentlichten Ratings angezeigt werden. Es ist nämlich von der unsicheren zukünftigen Ertragskraft (EBIT) abhängig, über welche Refinanzierungsmöglichkeit (Kreditrahmen) das Unternehmen zum Zeitpunkt der vereinbarten Rückzahlung des Bonds verfügen wird. Die prinzipiell mittels Risikosimulation (Risikoaggregation/Monte-Carlo-Simulation) berechenbare Wahrscheinlichkeit, dass zu diesem in der Zukunft liegenden Zeitpunkt ein ausreichender finanzieller Spielraum zur Verfügung steht, wird in der Regel noch nicht bestimmt – und möglicherweise unterschätzt.

**SIND DIE EMISSIONSRATINGS «ZU GUT»?** Schon des Öfteren wurde darauf verwiesen, dass möglicherweise die Ratings deutscher Mittelstands-Bonds systematisch zu gut sind, z.B. weil die erhöhte Risikosituation deutscher Mittelständler (im Vergleich zu international tätigen Unternehmen) nicht adäquat betrachtet wird (vgl. die Erläuterung im ersten Teil (KRP 4/2016)). Um zumindest eine gewisse Plausibilisierung der Ratings zu erhalten, wird nachfolgend ein sehr einfaches, rein finanzkennzahlengestütztes «Alternativrating» – ein «Mini-Finanzrating» – für die betrachteten Emittenten von Mittelstands-Bonds erstellt. Dabei werden naturgemäß sämtliche qualitative Informationen über das Unternehmen (z.B. seine Marktposition und die Tragfähigkeit der Erfolgspotenziale) vernachlässigt und auch nur diejenigen Finanzkennzahlen verwendet, die in der Emissionsdatenbank von Blätchen Financial Advisory verfügbar sind. Die dort verfügbaren Informationen erlauben insbesondere die Berechnung von drei Finanzkennzahlen, die helfen eine Insolvenzwahrscheinlichkeit einzuschätzen, nämlich

- Eigenkapitalquote (bilanziell),
  - EBIT-Marge (und EBITDA-Marge) sowie
  - Zinsdeckungsquote (abgeschätzt als Relation von EBIT zum geschätzten Zinsaufwand, der berechnet wird als Finanzverbindlichkeiten multipliziert mit der Emissionsrendite x 2%).
- Ausgehend von früheren Forschungsergebnissen der FutureValue Group (siehe zum Forschungsprojekt insgesamt Blum/Leibbrand/Gleißner, 2005 sowie Bemann, 2007 und Gleißner/Bemann, 2008) lässt sich eine einfache logistische Funktion angeben, mit der in Abhängigkeit von (a) Eigenkapitalquote und (b) EBIT-Marge eine Insolvenzwahrscheinlichkeit  $p$  abgeschätzt werden kann (vgl. alternativ die Modelle bei Altman, 1984; Ohlson, 1980; Weber/Krahen/Vossmann, 1998 sowie Schmidt/Obermüller, 2014):

$$(3) \quad p_1 = \frac{0,39}{1 + e^{0,09+10,8 \cdot EKQ+7,6 \cdot EBIT-Marge}}$$

Eine noch einfachere logistische Funktion schätzt die Insolvenzwahrscheinlichkeit in Abhängigkeit der Zinsdeckungsquote:

$$(4) \quad p_2 = \frac{0,233}{1 + e^{0,88 \cdot Zinsdeckungsquote}}$$

Die Gleichungen wurden dabei durch eine einfache logistische Regression berechnet, bei der ausgegangen wird von einem repräsentativen Unternehmen einer Ratingklasse und seiner typischen Ausprägung dieser beiden Finanzkennzahlen (siehe nachfolgende Tabelle sowie die ähnliche Tabelle aus Drobetz/Heller, 2014 sowie die Veröffentlichung von Standard & Poor's und Moody's zu solchen Financial Ratios, die recht ähnlich liegen).

**ABBILDUNG 4**

Typische Ausprägung von Finanzkennzahlen in Abhängigkeit der Rating-Note

Finanzrating 31.12.2013						
Kennzahlen	CCC	B	BB	BBB	A	Wert
wirtschaftliche Eigenkapitalquote, bereinigt	<10%	>10%	>20%	>35%	>60%	30%
dynamischer Verschuldungsgrad (a)	>8	<8	<4	<1	<0,01	3,5
Zinsdeckungsquote	<1	>1	>2,5	>4	>9	7,7
operative Marge (EBIT-Marge)	<0%	>0%	>5%	>10%	>15%	5,8%
Kapitalrückflussquote	<5%	>5%	>10%	>15%	>25%	21,5%
Gesamtkapitalrendite (ROCE, mit vorjahres CE)	<0%	>0%	>5%	>10%	>20%	12,8%
Quick-Ratio	<80%	>60%	>90%	>140%	>200%	21,4%
Verbindlichkeitenrückflussquote	<-10%	>-10%	>0%	>10%	>20%	2,1%
Finanzrating 31.12.2013						2,7
Indikation SuP Note						BB+
PD gemäß Finanzrating für das Folgejahr 2014						1,15%

Selbstverständlich ist ein derartig einfacher Ratingansatz mit Informationsverlusten verbunden und insbesondere nicht in der Lage, bilanzpolitische Besonderheiten zu erfassen (siehe zu ähnlichen einfachen Ratingkonzepten und komplexeren Finanzratings Gleißner/Füser, 2014). Wie alle Finanzkennzahlensysteme ist das System nicht in der Lage, den originären Risikoumfang eines Unternehmens (Volatilität der Erträge und Cashflows) adäquat zu erfassen (vgl. Abschnitt Determinanten der Insolvenzwahrscheinlichkeit sowie Gleißner/Bemann, 2008). Für eine grobe Indikation ist ein derartiges einfaches Finanzkennzahlensystem jedoch erfahrungsgemäß ausreichend. Wie in Abschnitt Determinanten der Insolvenzwahrscheinlichkeit erläutert, ist die Insolvenzwahrscheinlichkeit theoretisch von drei primären Ratingdeterminanten abhängig, nämlich Ertragskraft, Risikotragfähigkeit und (aggregierten) Risikoumfang des Unternehmens (siehe zur Theorie Gleißner, 2002 sowie die empirische Untersuchung von Schmidt/Obermüller, 2014). Mit der Eigenkapitalquote ist eine Kennzahl für die Risikotragfähigkeit erfasst und mit der EBIT-Marge eine für die Ertragskraft. Wie in Abschnitt Determinanten der Ratingnoten erwähnt, ist auch ROCE, die Kapitalrendite als alternative Rentabilitätskennzahl, kein statistisch signifikanter Einflussfaktor auf die Standard-&-Poor's-Rating-Noten.

Für die in der Studie betrachteten Unternehmen wurde mit dem entsprechenden Verfahren eine Abschätzung der Insolvenzwahrscheinlichkeit vorgenommen. Zu Vergleichszwecken wurden verschiedene weitere Veränderungen des Verfahrens berechnet, z.B. durch den kombinierten Einsatz der Ratingverfahren gemäß (1) und (2). Auch wenn man durch derartige Verfahren zu «robusteren» Ergebnissen gelangt, wird hier auf die Darstellung verzichtet, da lediglich das grundlegende Problem des Agenturratings durch ein möglichst einfaches Finanzrating-Modell aufgezeigt werden soll. Die Korrelation der Agenturratings ( $p_A$ ) zum einfach geschätzten Ratingmodell beträgt nur ca. 0,42. Die Korrelation zur geschätzten Ausfallwahrscheinlichkeit gemäß Gleichung (4) ist deutlich niedriger. Die Korrelation zwischen den beiden Insolvenzwahrscheinlichkeitsschätzungen gemäß Gleichung (1) und Gleichung (2), also in Abhängigkeit von Zinsdeckungsquote versus Eigenkapitalquote und EBIT-Marge, weist dagegen eine beachtliche Korrelation von 0,8 auf.

Interessant ist die Betrachtung der durchschnittlichen Ausfallwahrscheinlichkeit. Wie oben bereits angegeben, beträgt diese für das Agenturrating ( $p_A$ ) im Durchschnitt 0,91%. Der entsprechende Wert für das Rating gemäß Gleichung (1) ist 3,7%. Die durch das

### ABBILDUNG 5

Insolvenzfälle (inzwischen haben z.B. mit MIFA Fahrradwerke AG, Schneekoppe Lifestyle GmbH und KTG weitere Unternehmen, die nicht der Solarbranche angehören, angekündigt, dass die Bonds-Eigentümer auf einen erheblichen Teil ihrer Forderungen verzichten sollen)

Emittentin	Branche Allgemein	Kupon	Umsatz im GJ vor Emission (in Mio €)	EKQ	EBITM	Emittentenrating bei Emission	Mini- Rating
3W Power Holdings S.A.	Maschinen/Anlagenbau	9,25%	382,4	57%	2,1%	B- (S&P)	BBB+
S.A.G. Solarstrom AG (I)	Erneuerbare Energien	6,50%	152,88	37%	8,6%	BBB+ (Creditreform)	BBB
Windreich AG (I)	Erneuerbare Energien	6,50%	91,9	39%	9,5%	BBB (Creditreform)	B
SIAG Schaaf Industrie AG	Maschinen/Anlagenbau	9,00%	144,04	12%	0,0%	Anleihe „CCC+“ und Emittent „B-“ (S&P)	B
S.A.G. Solarstrom AG (II)	Erneuerbare Energien	7,50%	201	21%	3,1%	BBB+ (Creditreform)	B
Solarwatt AG	Erneuerbare Energien	7,00%	255,9	60%	6,2%	BB+ (Creditreform)	BBB+
BKN biostrom AG	Erneuerbare Energien	7,50%	17,6	44%	-2,5%	Anleihenrating: BBB (Creditreform); Unternehmensrating: BB	BBB
CENTROSOLAR Group AG	Erneuerbare Energien	7,00%	403,66	52%	-3,3%	BBB (Creditreform)	BBB+
SIC Processing GmbH	Technologie	7,13%	160,87	35%	17,3%	BBB+ (Creditreform)	BBB
Payom Solar AG (umbenannt in Solen AG in 2012)	Erneuerbare Energien	7,50%	154,3	75%	-44,3%	BBB (Creditreform)	BBB
FFK Environment GmbH	Rohstoffe	7,25%	24,38	27%	0,1%	BB+ (Creditreform)	B
Windreich AG (II)	Erneuerbare Energien	6,50%	120,8	34%	21,5%	BBB+ (Creditreform)	BB-
hkw Personalkonzepte GmbH	Sonstiges	8,25%	10,68	50%	3,7%	BBB (Creditreform)	BBB+
getgoods.de AG	Consumer	7,75%	193,715	26%	3,4%	BBB- (Creditreform)	BB
Zameck GmbH & CoKG	Consumer	7,75%	80,13	11%	-2,5%	BB- (Creditreform)	B-
Rena GmbH	Maschinen-/Anlagenbau	7,00%	144,1	18%	5,1%	BB+ (Euler Hermes)	B+

einfache Finanzkennzahlenrating mit nur zwei Kennzahlen abgeschätzte Insolvenzwahrscheinlichkeit liegt also erheblich höher. Selbst wenn man diese Finanzratings möglicherweise bezogen auf die Kennzahlen als etwas «konservativ» einschätzen kann, erklärt dies die erhebliche Diskrepanz nicht. Möglicherweise haben die Agenturen durch die Betrachtung von «Softfaktoren» (qualitative Ratingkriterien) Ratingeinschätzungen erstellt, die im Schnitt wesentlich günstiger sind, als dies durch die reinen Finanzkennzahlen zu erwarten wäre. Wie oben bereits ausgeführt, spricht jedoch die Theorie eher dafür, für ein gegebenes Finanzkennzahlenbild bei mittelständischen Emissionen aufgrund des (im Vergleich zu großen internationalen Konzernen) überdurchschnittlichen Ertragsrisikos tendenziell etwas schlechtere Ratings zu vergeben.

In Abschnitt Umrechnung der Emittenten-Ratings in eine Insolvenzwahrscheinlichkeit wurde bereits die tatsächliche Ausfallhäufigkeit (pA) der Mittelstands-Bonds angegeben, und zwar zu 11% für alle Unternehmen und ca. 4% ohne erneuerbare Energien. Man erkennt, dass das simple Finanzkennzahlenrating den empirischen Ausfallhäufigkeiten wesentlich näher kommt, aber diese immer noch nicht komplett erreicht. Ein Sonderproblem scheint tatsächlich die Branche «Erneuerbare Energie» darzustellen, auf die im Kontext einer näheren Analyse der Insolvenzfälle (im nächsten Abschnitt) noch eingegangen wird. Insgesamt deuten die Ergebnisse – bei allen Einschränkungen eines solch einfachen Finanzkennzahlenratingsystems – darauf hin, dass die Emittenten-Ratings zum Emissionszeitpunkt der Mittelstands-Bonds zu gut lagen. Sowohl die tatsächlich realisierten Ausfälle (auch bei Vernachlässigung der Unternehmen aus dem Bereich erneuerbarer Energien) wie auch ein zum Vergleich eingesetztes einfaches Finanzkennzahlenrating deuten zumindest stark in diese Richtung.

**ANALYSE DER AUSFÄLLE.** Wie bereits erwähnt, ergaben sich im Untersuchungszeitraum Kreditausfälle bei 14 Unternehmen bzw. Ausfälle von 18 einzelnen Emissionen von Bonds. Diese Fälle sollen nun auch etwas näher betrachtet werden. Betrachten wir zunächst die wiederum aus den Ratings abgeleitete durchschnittliche Ausfallwahrscheinlichkeit der Unternehmen, bei denen sich später Ausfälle ereignet haben. Mit einer geschätzten durchschnittlichen Ausfallwahrscheinlichkeit von 1,07% bei den Ratings durch die Agenturen unterscheidet sich diese nur geringfügig von den 0,91% im Durchschnitt aller Emissionen. Lässt man die beiden Standard-&Poor's-Ratings für 3W Power und SIAG außer Betracht, ist die geschätzte Insolvenzwahrscheinlichkeit aus den Emissionsratings der späteren „Ausfälle“ der anderen 16 nicht höher als in der Grundgesamtheit. Sie waren im Durchschnitt also nicht als überdurchschnittlich riskant erkannt worden. Dies zeigt auch der Sachverhalt, dass die Emittenten-Ratings bei zehn der Emissionen zum Emissionszeitpunkt BBB- oder besser beurteilt wurden.

Es fällt auch auf, dass die Insolvenzen «früh», d.h. schon vor der kritischen Refinanzierung einer auslaufenden Anleihe, auftraten (vgl. Abschnitt Determinanten der Ratingnoten).

Interpretiert man ein Rating von B+ oder schlechter als «Warnsignal» für eine Insolvenz, waren bei den Insolvenzfällen nur zwei Warnsignale zu sehen – und zwar aufgezeigt durch Standard & Poor's bei der Beurteilung der 3W Power Holdings S.A. und der SIAG Schaaf Industrie AG. Die anderen Ratings waren in keinem Fall im Ratingnotenbereich von B+ oder schlechter, haben also in keinem Fall ein Warnsignal gegeben.

Interessant ist nun, dass auch das «Finanzkennzahlen-Minirating» gemäß Gleichung (3) nur begrenzt weitergeholfen hätte. Die angegebene Insolvenzwahrscheinlichkeit für die späteren Default-Fälle ist mit 3,3 % p.a. zwar deutlich höher als bei den Agenturratings, aber natürlich insgesamt zu niedrig und auch nicht höher als bei den anderen Emissionen (und sogar etwas niedriger als im Durchschnitt aller Fälle). 2% Insolvenzwahrscheinlichkeit p.a. bedeutet damit natürlich nicht, dass nur 2% der Bonds am Ende der Laufzeit nicht zurückgezahlt werden können. Allerdings hat das Finanzkennzahlen-Minirating in deutlich mehr Fällen Warnsignale geliefert, also Ratings von B+ oder schlechter ausgewiesen. Solche Warnsignale bei der Emission waren gegeben für Windreich (zwei Fälle), S.A.G. Solarstrom AG, SIAG AG Schaaf Industrie AG (analog der Einschätzung von S&P, die hier auch B- angibt). Aber auch dieses Resultat ist noch nicht befriedigend. Bei der Betrachtung der Insolvenzwahrscheinlichkeiten ist anzumerken, dass diese natürlich Angaben pro Jahr sind und für die Gesamtbeurteilung der gesamte Zeitablauf zu betrachten ist, indem ein Bonds am Markt war.

Damit stellt sich die Frage, warum durch einfache Finanzkennzahlensysteme und auch die wesentlich tiefergehende Analyse der Ratingagenturen so viele Insolvenzfälle nicht vorhersehbar waren bzw. die geschätzten Insolvenzwahrscheinlichkeiten erheblich zu niedrig lagen. Die Erklärung dürfte in dem schon angesprochenen grundlegenden Problem der stark auf Finanzkennzahlen abgestützten Systeme liegen, die in der Zukunft liegenden Risiken von Unternehmen nicht adäquat erfassen zu können. Wie erläutert, sind es neben der Ertragskraft und der Risikotragfähigkeit, die man durchaus basierend auf Finanzkennzahlen recht gut beurteilen kann, die Ertragsrisiken, die die Insolvenzwahrscheinlichkeit und damit das angemessene Rating eines Unternehmens bestimmen. Notwendig für eine fundierte Beurteilung der Ausfallwahrscheinlichkeit unter Berücksichtigung der in der Zukunft liegenden Risiken sind damit (ergänzende) simulationsbasierte Ratingverfahren. Nur durch eine systematische Identifikation der Chancen und Gefahren (Risiken), die Planabweichungen auslösen können, deren Quantifizierung (durch eine geeignete Wahrscheinlichkeitsverteilung, wie Normalverteilung oder die Dreiecksverteilung, bei der Mindestwert, wahrscheinlichster Wert und Maximalwert einer Planungsposition angegeben werden) und eine anschließende Risikoaggregation lässt sich beurteilen, ob die z.B. durch die Eigenkapitalquote ausgedrückte Risikotragfähigkeit ausreichend ist. Risiken sind gerade die möglichen Ursachen für Verlust (und für Liquiditätsabschluss). Für die Beurteilung der Angemessenheit der Eigenkapital- und Liquiditätsausstattung sind daher die Kenntnisse des aggregierten Risikoumfangs notwendig. Und um diesen zu berechnen, benötigt man eine Monte-Carlo-Simulation, die eine große repräsentative Anzahl risikobedingt möglicher Zukunftsszenarien berechnet und für jedes prüft, welche Implikationen dieses hat (z.B. im Hinblick auf Überschuldung oder Illiquidität oder die Verletzung von Covenants). Es sind bekanntlich gerade die Kombinationseffekte verschiedener Risiken, die Krisen und Insolvenzen von Unternehmen auslösen. Und die Vielzahl der möglichen Kombinationen von Risiken lassen sich ohne computergestützte Simulationsverfahren nicht beurteilen. In der Praxis werden zumindest im Corporate Rating derartige Verfahren, möglicherweise aus Zeit-, Budget- oder Kompetenzgründen, von den Ratingagenturen bisher nicht konsequent im Bereich der Mittelstandsratings angewendet (zur Anwendung z.B. im Bereich Pro-

jektatings, in den Spezialfällen Immobilienrating oder Rating von erneuerbaren Energie-Projekten, siehe Gleißner/Garrn, 2012). Es lässt sich aufgrund der begrenzt verfügbaren Daten nicht beweisen, dass durch eine quantitative Risikoanalyse und Risikoaggregation die späteren Insolvenzfälle rechtzeitig mit «Warnsignalen» versehen worden wären. Aber starke Indizien in dieser Richtung gibt es durchaus. Zum einen sei erinnert an das grundsätzliche Problem der (möglichen) «Fehlkalibrierung» von Finanzkennzahlensystemen, wenn man nicht adäquat zwischen den Risikoprofilen mittelständischer Unternehmen (mit größerem aggregierten Risikoumfang) und größeren, besser diversifizierten internationalen Konzernen unterscheidet (siehe Abschnitt Determinanten der Insolvenzwahrscheinlichkeit).

Auch die Betrachtung der späteren Insolvenzfälle gibt Anlass zur Vermutung, dass durch eine weitergehende quantitative Risikoanalyse einige späte Problemfälle erkannt worden wären. Es sind beispielsweise gerade die besonders auffälligen Unternehmen aus der Branche «Erneuerbare Energien», die sicherlich bei einer Risikoanalyse und Risikoaggregation tendenziell schlecht abschneiden (was Erfahrungen der Autoren mit ähnlichen Projekten auch belegen). Die Branche und die in ihr tätigen Unternehmen weisen in vielerlei Hinsicht «Hochrisikocharakteristika» auf. Hohe Risiken findet man beispielsweise bei Unternehmen in Branchen, die

- schnell wachsen,
- starke technologische Veränderungen erleben,
- durch geringe Markteintrittshemmnisse geschützt werden,
- preissensitive Nachfrage zeigen (z.B. wegen geringer Differenzierungsmöglichkeiten, wie Marken),
- fragmentiert sind,
- erhebliche Abhängigkeiten von einzelnen Kunden und Lieferanten aufweisen und
- starken regulatorischen Eingriffen des Gesetzgebers ausgesetzt sind.

Auch ohne eine detaillierte Analyse fällt auf, dass sicherlich viele dieser Kriterien gerade für die Insolvenzfälle in der Branche «Erneuerbare Energie» zutreffen. Die Beurteilung eines solchen Unternehmens mit einem Investmentgrade Rating (BBB oder besser) ist vor dem Hintergrund dieser Risikoprofile überraschend. Und auffällig ist, dass gerade S&P im Fall von 3W Power Holdings SA mit einem B-Rating deutlich schlechter geurteilt hat, als dies aufgrund der reinen Finanzkennzahlen zu erwarten wäre – offenbar wurden hier die bestehenden Risiken des Geschäftsmodells und der Branche in einer Weise berücksichtigt, die bei der überwiegenden Mehrheit der anderen Fälle leider nicht erfolgt ist. Bei der offenbar bei einigen Unternehmen vorliegenden extremen Höhe des aggregierten Risikoumfangs ist vermutlich im Rahmen der Analyse sogar schon ohne eine transparente modellbasierte Risikoaggregation die Notwendigkeit erkennbar, wegen bestehender «Geschäftsrisiken» eine im Vergleich zur reinen Finanzkennzahlen-Situation deutliche schlechtere Ratingnote zu erteilen (vgl. zu den Verfahren der Risikoanalyse und Risikosimulation z.B. Gleißner, 2016).

**FAZIT UND PRAKTISCHE EMPFEHLUNGEN.** Die in der Studie betrachteten Mittelstands-Bonds weisen eine überraschend hohe Ausfallhäufigkeit auf, und dies ist zu einem erheblichen Teil, aber nicht nur, auf die vielen Ausfälle in der Branche «Erneuerbare Energien» zurückzuführen. Die Studienergebnisse deuten insgesamt darauf hin, dass die durch die vergebenen Ratingnoten bei

der Emissionen implizit angegebenen Insolvenzwahrscheinlichkeiten im Durchschnitt zu niedrig, oder die Ratingnoten entsprechend deutlich zu gut waren. Diese Vermutung wird auch gestützt durch eine kleine Vergleichsrechnung, bei der (unter Vernachlässigung qualitativer Ratingkriterien) die Insolvenzwahrscheinlichkeit lediglich abgeschätzt wurde in Abhängigkeit von Eigenkapitalquote und EBIT-Marge, also über ein «Mini-Finanzkennzahlenrating», das erheblich höhere Insolvenzwahrscheinlichkeiten anzeigt. Auch wenn nicht gefolgert werden darf, dass ein einfaches Zwei-Kennzahlen-Finanzrating «besser» wäre als die Agenturratings, deutet der Vergleich in Verbindung mit der deutlich höheren Anzahl der tatsächlich beobachteten Ausfälle allerdings daraufhin, dass die Agenturratings tendenziell «zu gut» gewesen sein dürften.

Auffällig ist auch, dass die Korrelation zwischen den aus den Ratings abgeleiteten Insolvenzwahrscheinlichkeiten und den vertraglichen Emissionsrenditen (Coupon) recht gering ist und die Coupons eine Höhe aufweisen, die oft durch die Insolvenzwahrscheinlichkeit (die Ratingnote) nicht erklärbar ist. Wenn ein Unternehmen ein Investmentgrade-Rating (BBB- oder besser) aufweist, und dann eine Rendite von über 7% bietet, muss sich ein potenzieller Bonds-Käufer fragen, warum bei einer derartig hervorragenden finanziellen Stabilität eine günstigere Fremdfinanzierung nicht möglich ist.

Die Betrachtung der späteren Ausfälle zeigt zudem, dass «Warnsignale» – verstanden als Ratings von B+ oder schlechter – nur in zwei Fällen durch die Ratingagentur geliefert wurden und zwar in beiden Fällen durch Standard & Poor's, obwohl diese Agentur ansonsten kaum im Markt der Mittelstands-Bonds aktiv war.

Sowohl die Theorie des Ratings, die an die Bedeutung der aggregierten Ertragsrisiken für die Insolvenzwahrscheinlichkeit erinnert, als auch die Betrachtung der Ausfälle deuten auf ein grundlegendes Problem: Von den drei primären Determinanten der Insolvenzwahrscheinlichkeit (des Ratings), der Ertragskraft, der Risikotragfähigkeit und dem aggregierten Risikoumfang, wird der letztgenannte nur unzureichend berücksichtigt. Quantitative Risikoanalysen und Risikosimulationsansätze (Risikoaggregation) werden vermutlich zu selten konsequent genutzt und damit findet eine notwendige «Ratingabstufung» gerade von Unternehmen mit einem deutlich überdurchschnittlichen Ertragsrisiko zu selten statt. Es ist ein grundsätzliches Problem aller primär auf Finanzkennzahlen basierter Ratings, dass man aus diesen relativ gut Risikodeckungspotenzial und Ertragskraft ablesen kann, aber über die originären Unternehmensrisiken (wie Nachfrageschwankung, technologische Veränderungen, Abhängigkeit von Kunden oder Lieferanten) wenig lernen. Die kursorische Betrachtung der ausgefallenen Emittenten, speziell auch aus dem Bereich der erneuerbaren Energie, deutet daraufhin, dass hier in einer besonderen Häufung Unternehmen mit einem sehr großen aggregierten Gesamtrisikoumfang vertreten sind.

Insgesamt geben die Studienergebnisse Anlass zur Empfehlung die Aussagefähigkeit der Ratings zu Mittelstands-Bonds (für Emittenten und Emissionen) zu verbessern, insbesondere im Hinblick auf die Erfassung der originären Unternehmensrisiken. Dies erscheint notwendig, um die durch ein Rating an sich gegebene Information adäquat in den Zinscoupons einfließen zu lassen und für den Bonds-Investor nützliche «Warnsignale» zu generieren. Sollten grundlegende Zweifel an der Aussagefähigkeit und ökonomischen Nützlichkeit der Ratings bei der Emission von Mittel-

stands-Bonds sich verbreiten, ist zu befürchten, dass die Aufnahmefähigkeit des Marktsegmentes nachhaltig beeinträchtigt wird. Investoren (Anleger) können zum jetzigen Zeitpunkt allein aus der Betrachtung von Ratingnote und Rendite der Anleihen keine fundierte Empfehlung für eine Investition in eine Mittelstandsanleihe ableiten und damit ist weiter besondere Vorsicht bei Investitionen in diese Assetklasse notwendig. Ohne eine ergänzende, professionelle Risikoanalyse sind Mittelstandsanleihen ein Investment mit oft intransparenten und hohen Risiken.

#### Literatur:

- Akerlof, G. A.: The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism, in: *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, vol. 84(3), 1970, S. 488-500
- Almeida, H./Philippon, T.: The Risk-Adjusted Cost of Financial Distress, in: *Journal of Finance*, Vol. 62, No. 6, Dezember 2007, S. 2557-2586
- Altman, E. I.: A Further Empirical Investigation of the Bankruptcy Cost Question, in: *Journal of Finance*, Vol. 34, September 1984, S. 1067-1089
- Altman, E. I.: Predicting financial distress of companies: revisiting the Z-score and ZETA models, working paper of New York University, 2000, Download unter: <http://pages.stern.nyu.edu/~ealtman/Zscores.pdf> (abgerufen am: 13.06.16)
- Andrade, G./Kaplan, S.: How Costly is Financial (Not Economic) Distress? Evidence from Highly Leveraged Transactions that Became Distressed, in: *Journal of Finance*, 53, 1998, S. 1443-1493
- Baecker, P./Gleißner, W./Hommel, U.: Unternehmensbewertung: Grundlage ratio-naler M&A Entscheidungen? Eine Auswahl zwölf wesentlicher Fehlerquellen aus praktischer Sicht, in: *M&A Review*, Heft 6/2007, S. 270-277
- Beeken, G.: Rettungsring für Mittelstandsanleihen, in: *rendite - Das Anlagemagazin der Börsen-Zeitung*, Mai 2014, S. 16f
- Bemmann, M.: Entwicklung und Validierung eines stochastischen Simulationsmodells für die Prognose von Unternehmensinsolvenzen, Dissertation, Technische Universität Dresden, 2007
- Blum, U./Gleißner, W./Leibbrand, F.: Stochastische Unternehmensmodelle als Kern innovativer Ratingsysteme, in: *IWH-Diskussionspapiere*, Nr. 6, November 2005
- Büschgen, H. E./Everling, O.: *Handbuch Rating*, 2. Aufl., Gabler-Verlag, Wiesbaden 2007
- Drobtz, W./Heller, M.: What Factors Drive Corporate Credit Ratings? Evidence from German SMEs and Large Corporates, Working Paper Series, 2014, Download unter: <http://ssrn.com/abstract=2392377> (abgerufen am: 13.06.16)
- Everling, O.: *Kapitalmarktrating: Perspektiven für die Unternehmensfinanzierung*, Gabler Verlag, Wiesbaden 2005
- Everling, O./Gleißner, W.: Ratingevidenz: Die Qualität von Ratingnoten, in: *KRP*, 4/2004, S. 22-24
- Füser, K./Gleißner, W./Leibbrand, F.: Theoretische Grundlagen und Methoden für Rating-Software, in: Gleißner, W./Everling O. (Hrsg.): *Rating Software Welche Produkte nutzen wem?*, Vahlen Verlag, 1. Aufl., München 2007, S. 15-32
- Garrn, R./Gleißner, W.: Anleihenrating, in: *KRP - Kredit & Rating Praxis*, 02/2010, S. 22-23
- Gentry, J. A./Whitford, D. T./Newbold, P.: Predicting Industrial Bond Rating with a Probit Model and Funds Flow Components, in: *Financial Review*, Vol. 23, 1988, Issue 3, S. 269-286
- Gleißner, W.: Wertorientierte Analyse der Unternehmensplanung auf Basis des Risi-komanagements, in: *Finanz Betrieb*, Heft 7-8/2002, S. 417-427
- Gleißner, W.: Die Aggregation von Risiken im Kontext der Unternehmensplanung, in: *ZfCM - Zeitschrift für Controlling & Management*, Heft 5/2004, S. 350-359
- Gleißner, W. (2008a): Ratingprognose und simulationsbasierte Ratings, in: Everling, O. (Hrsg.): *Certified Rating Analyst*, Oldenbourg Verlag, 2008, S. 391-406
- Gleißner, W. (2008b): Entwicklung einer Rating-Strategie, in: Everling, O. (Hrsg.): *Certified Rating Analyst*, Oldenbourg Verlag, 2008, S. 407-424
- Gleißner, W. (2008c): Ratingprognose, Bilanzschutz und alternativer Risikotransfer, in: *ZfV - Zeitschrift für Versicherungswesen*, Ausgabe 23/2008, S. 799-805

- Gleißner, W.: Der Einfluss der Insolvenzwahrscheinlichkeit (Rating) auf den Unternehmenswert und die Eigenkapitalkosten, in: *Corporate Finance* 4/2011, S. 243-251
- Gleißner, W.: Renditen passen oft nicht zur Rating-Note – Bedeutung von Risikoanalysen bei Mittelstandsanleihen und Projektrating, in: *Der Anleihen-Finder – Der Newsletter für Anleihen im Mittelstand*, Mai 2012, S. 10-11
- Gleißner, W. (2013a): Die unterschätzte Gefahr – Refinanzierungsrisiken, in: *die bank* 2/2013, S. 51-53
- Gleißner, W. (2013b): Die risikogerechte Bewertung alternativer Unternehmensstrategien: ein Fallbeispiel jenseits CAPM, in: *Bewertungspraktiker*, 3/2013, S. 82-89
- Gleißner, W.: Kapitalmarktorientierte Unternehmensbewertung: Erkenntnisse der empirischen Kapitalmarktforschung und alternative Bewertungsmethoden, in: *Corporate Finance*, 4/2014, S. 151-167
- Gleißner, W.: Börsenkurs und «wahrer Wert» in Abfindungsfällen – Aktienversus Unternehmensbewertung, Anwendbarkeit des CAPM und Ertragsrisiko, in: *WPg*, 2/2015, S. 72-80
- Gleißner, W.: Ermittlung eines objektivierten Unternehmenswerts von KMU – Anregungen unter besonderer Berücksichtigung von Rating und Insolvenzwahrscheinlichkeit, in: *WPg*, 17/2015, S. 908-919
- Gleißner, W.: Grundlagen des Risikomanagements im Unternehmen, 3. Aufl., Verlag Vahlen, München 2016 (erscheint in Kürze)
- Gleißner, W./Bemmann, M.: Rating-Evidenz und Risikosimulation in strukturellen Modellen, in: *Risikomanager*, Ausgabe 17/2008 vom 20.08.2008, S. 6-12
- Gleißner, W./Füser, K.: Praxishandbuch Rating und Finanzierung, 3. Auflage, Verlag Vahlen, München 2014
- Gleißner, W./Garrn, R.: Projektrating: Fallbeispiel für Investitionen in erneuerbare Energiequellen, in: *KRP – Kredit & Rating Praxis*, 5/2012, S. 11-18
- Gleißner, W./Haydn, A./Kamarás, E.: Firmenkundengeschäft: Bilanzschutz als Bankprodukt, in: *die bank*, 01/2011, S. 30-34
- Gleißner, W./Leibbrand, F.: Indikatives Rating und Unternehmensplanung als Grundlage für eine Ratingstrategie, in: *Achleitner, A./Everling, O. (Hrsg.) Handbuch Ratingpraxis*, Gabler Verlag, 2004, S. 369-411
- Gleißner, W./Wiegelmann, T.: Immobilienrating im Zusammenhang mit der Risikoanalyse, in: *Immobilien & Finanzierung*, 10/2012, S. 23-25
- Gleißner, W./Wingenroth, Th. (2015a): Rating und Kreditrisiko Teil 1, in: *KRP – Kredit & Rating Praxis*, Heft 5/2015, S. 14-18.
- Gleißner, W./Wingenroth, Th. (2015b): Rating und Kreditrisiko Teil 2, in: *KRP – Kredit & Rating Praxis*, Heft 6/2015, S. 19-22.
- Grundmann, T.: Branchenspezifische Analyse der Auswirkungen exogener Schocks auf den Unternehmenserfolg westdeutscher Unternehmen, TU Dresden (Dissertation), 2006
- Gu, Z./Zhao, Y.: Accruals, Income Smoothing and Bond Ratings, Working Paper, 2006, Download unter: <http://ssrn.com/abstract=817506> (abgerufen am: 13.06.16)
- Hasler, P. T.: Mittelstandsanleihe-Report 2013: Trends, Entwicklungen und Ausblick, in: *Corporate Finance*, 3/2014, S. 134-138
- Hasler, P. T.: Mittelstandsanleihe-Report 2014: Trends, Entwicklungen und Ausblick, in: *Corporate Finance*, 1/2015, S. 27-31
- Homburg, C./Stephan, J./Weiß, M.: Unternehmensbewertung bei atmender Finanzierung und Insolvenzrisiko, in: *DBW - Die Betriebswirtschaft*, 64. Jg. 2004, S. 276-295
- Kammler, J./Röder, K.: Die Performance von Mittelstandsanleihen am Beispiel von Bondm, in: *Corporate Finance* 2/2013, S. 55-60
- Kinateder, H.: Mittelstandsanleihen – Eine kritische Betrachtung aus der Sicht von KMU und Investoren, in: *Corporate Finance*, 4/2013, S. 190-194
- Klobucnik, J./Sievers, S.: Valuing high technology growth firms, in: *Journal of Business Economics*, Vol. 83 (2013), Issue 9, S. 947-984
- Krotter, S./Schüler, A.: Empirische Ermittlung von Eigen-, Fremd- und Gesamtkapitalkosten: eine Untersuchung deutscher börsennotierter Aktiengesellschaften, in: *zfbf*, September 2013, S. 390-433
- Kruschwitz, L./Löffler, A.: Ein neuer Zugang zum Konzept des Discounted Cashflow, in: *Journal für Betriebswirtschaft* (55) 2005, S. 21-36
- Lange, B.: Immobilienrating – Modell zur Analyse von Ausfallrisiken immobilienwirtschaftlicher Kreditengagements, Dissertation am Institut für Immobilienmanagement der Universität Leipzig, 2005
- Ohlson, J. A.: Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy, in: *Journal of Accounting Research* 18, 1980, S. 109-131
- Pape, D.: Immobilienanleihen – Differenzierung in besicherte Unternehmensanleihen und Hypothekenanleihen, in: *KRP*, 5/2013, S. 22-25
- Schmidt, A./Obermüller, P.: Determinanten externer Unternehmensratings. Empirische Relevanz zeitlich geglätteter und branchennormierter Kennzahlen für die Prognose von S&P-Unternehmensratings, in: *DBW* 1/2014, S. 41-65
- Schneck, O.: Rating: Wie Sie Ihre Bank überzeugen, Deutscher Taschenbuch Verlag, 2. Aufl., München 2008
- Schöning, S.: Risikoadäquate Verzinsung von Mittelstandsanleihen – Eine exemplarische Analyse für das bondm-Segment der Boerse Stuttgart AG, in: *Corporate Finance*, 11/2014, S. 470-481
- Strobel, S.: Unternehmensplanung im Spannungsfeld von Ratingnote, Liquidität und Steuerbelastung, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 2011
- Weber, M./Krahen, J. P./Voßmann, F.: Risikomessung im Kreditgeschäft: Eine empirische Analyse bankinterner Ratingverfahren, in: *ZfbF, Sonderheft* 1998, S. 117-142
- Weinstein, M.: The Systematic Risk of Corporate Bonds, in: *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 16 (1981), No. 3, S. 257-278
- Wingenroth, T.: Risikomanagement für Corporate Bonds: Modellierung von Spreadrisiken im Investment-Grade-Bereich, Uhlenbruch-Verlag, Bad Soden/Ts. 2004

## AUTOREN

Prof. Dr. Werner Gleißner, Diplom-Wirtschaftsingenieur, Promotion in Volkswirtschaftslehre. Vorstand der FutureValue Group AG und Honorarprofessor für Betriebswirtschaft, insb. Risikomanagement, an der Technischen Universität Dresden. Herr Prof. Dr. Werner Gleißner befasst sich mit wert- und risikoorientierter Unternehmensführung auf der Basis von Bewertungsverfahren für unvollkommene Kapitalmärkte, die auf aggregierten Ertragsrisiken basieren. Seine Forschungs- und Tätigkeitsschwerpunkte liegen im Bereich Risikomanagement, Bewertung & Rating und Unternehmensstrategie sowie der Entwicklung von Methoden für eine simulationsbasierte Risikoaggregation – z.B. in Anwendung auf die Vorbereitung von Top-Managemententscheidung sowie im Kapitalanlage- und Portfoliomanagement. Er ist Autor zahlreicher Fachartikel und Bücher.  
[www.werner-gleissner.de](http://www.werner-gleissner.de)

Dr. Stephan Mahn, Diplom-Kaufmann, Dr. rer. Oec.  
Herr Dr. Stephan Mahn ist Mitgründer und geschäftsführender Gesellschafter der BLÄTTCHEN FINANCIAL ADVISORY GmbH, Leonberg. Er ist seit 1992 unabhängiger Unternehmensberater bei der Beschaffung von Eigen- und Fremdkapital am Kapitalmarkt sowie bei Beteiligungskapital und bei Incentivierungsprogrammen für Führungskräfte. Herr Dr. Mahn begleitete zahlreiche erfolgreiche Börseneinführungen, Eigenkapitalfinanzierungen, Anleihenfinanzierungen, Führungskräftebeteiligungen und sonstige Kapitalmarkttransaktionen.  
[www.blaettchen-fa.de](http://www.blaettchen-fa.de)