

Emittentenmargen bei Zertifikaten

von

Björn Döhrer / Lutz Johanning / Nils Steiner / Arndt Völkle

November 2013

Prof. Dr. Lutz Johanning
WHU - Otto Beisheim School of Management
Lehrstuhl für Empirische Kapitalmarktforschung
Burgplatz 2
56179 Vallendar
Mail: lutz.johanning@whu.edu

Björn Döhrer
EDG AG
Mail: doehrer@derivatives-group.com

Nils Steiner
EDA / vwd academy AG
Mail: steiner@ed-academy.com

Arndt Völkle
EDG AG
Mail: voelkle@derivatives-group.com

Inhalt

Inhalt.....	2
1 Einleitung und Zusammenfassung	3
2 Definition der erwarteten Emittentenmarge.....	4
3 Vorgehensweise und Ergebnisse der Studie	6
4 Vergleich mit den Ergebnissen anderer Studien	10
Anhang A: Produktauswahlprozess für repräsentative und zufällige Stichprobe.....	14
Anhang B: Bewertungsverfahren, Inputdaten und Marktpreise	16
Anhang C: Erwartete Emittentenmargen: Ergebnisse für die Zufallsstichprobe zum 31.05.2013.....	19
Anhang D: Erwartete Emittentenmargen bei Emission	20
Anhang E: Vergleich mit anderen Studien.....	25
Anhang F: Analyse der Geld-Brief-Spannen von Produkten ohne Laufzeitbegrenzung.....	29
Literaturverzeichnis.....	30

Die vorliegende Studie wurde im Auftrag des Deutschen Derivate Verbandes (DDV) erstellt. Daran beteiligt waren Mitarbeiter der EDA / vwd academy AG, der EDG AG, eines emittentenunabhängigen Bewertungsdienstleisters, und Prof. Dr. Lutz Johanning, akademischer Direktor von EDA und EDG sowie Inhaber des Lehrstuhls für Empirische Kapitalmarktforschung an der WHU – Otto Beisheim School of Management, Vallendar. Prof. Dr. Lutz Johanning gehört zudem dem wissenschaftlichen Beirat des DDV an.

Für die kritischen Anregungen und wertvollen Diskussionen zur Produktauswahl und Konzeption der Studie danken wir Ralf Andreß (Die Welt und Der Zertifikateberater), Daniel Mohr (FAZ) und Jürgen Röder (Handelsblatt).

1 Einleitung und Zusammenfassung

Seit Beginn der Finanzkrise werden die Kosten der Kapitalanlage intensiv von der Finanzaufsicht, den Verbraucherschützern und den Anlegern diskutiert. Es wird insbesondere die Befürchtung geäußert, dass Kleinanleger überhöhte Kosten zu tragen hätten und diese Kosten nicht transparent seien. Dabei ist häufig unklar, wie sich die beim Kauf eines Finanzprodukts anfallenden Kosten zusammensetzen. Es gilt deshalb, in einem ersten Schritt die verschiedenen Kostenkomponenten zu bestimmen und gegeneinander abzugrenzen. Bei Zertifikaten sind dies neben den Erwerbskosten insbesondere die Vertriebsprovision und die von den Emittenten erwartete Marge. Mit der Vertriebsprovision werden die Leistungen der Vertriebsbank abgegolten, im Wesentlichen also die Anlageberatung vergütet. Die erwartete Emittentenmarge deckt dagegen die operativen und Strukturierungskosten sowie die Absicherungs- und Eigenkapitalkosten des Emittenten ab. Hinzu kommt der erwartete Gewinn des Emittenten, der mit Unsicherheiten, etwa über die tatsächlichen Absicherungskosten, behaftet ist. Während die Vertriebsprovisionen seit Jahren ausgewiesen werden und somit für den Anleger transparent sind, liegen für die durchschnittlichen erwarteten Emittentenmargen bislang keine verlässlichen Angaben vor. **Ziel dieser Studie ist deshalb, die erwarteten Emittentenmargen von Zertifikaten zu ermitteln**, um damit der Finanzaufsicht, den Verbraucherschützern und den Anlegern einen validen Anhaltspunkt über die Höhe dieser bislang wenig bekannten Kostenkomponente zu geben.

Für die Berechnung der erwarteten Emittentenmargen wird eine **repräsentative Stichprobe** gebildet, die die tatsächlich ausstehenden Anlagevolumina von Zertifikaten berücksichtigt. Parallel dazu wird eine zweite, zufällige Stichprobe ausgewertet. Insgesamt werden in beiden Stichproben 3.179 Zertifikate (1650 Zertifikate in der repräsentativen und 1529 in der zufälligen Stichprobe) zum Stichtag 31.05.2013 analysiert. Ihre Nachbewertung erfolgt mittels gängiger Bewertungsmodelle und Inputfaktoren (Kurse, implizite Volatilitäten, implizite Dividenden, Zinsen und eine passende Erfassung des Emittentenrisikos). Die in dieser Studie ermittelte erwartete Emittentenmarge pro Produkt ergibt sich aus der Differenz zwischen dem Briefkurs des jeweiligen Zertifikats und dem nachbewerteten Preis (theoretischer Preis). Somit ist der theoretische Preis, der auch Standardannahmen zu Absicherungskosten und Finanzierungserträgen enthält, als marktdurchschnittlicher Preis zu verstehen, der auch die Grundlage für ein Geschäft unter professionellen Marktteilnehmern wie den Einkauf eines Zertifikats von einem anderen Emittenten darstellen kann. Etwaige enthaltene Vertriebsprovisionen werden von der ermittelten Preisdifferenz abgezogen, um die Analyse ausschließlich auf die erwartete Emittentenmarge abzustellen.¹

Für den **Bewertungsstichtag 31.05.2013** ergibt sich bei der repräsentativen Stichprobe eine **durchschnittliche erwartete Emittentenmarge von 0,36 % pro Jahr**. Dieser Wert resultiert aus dem volumengewichteten und annualisierten Mittelwert² der Emittentenmargen der betrachteten neun Produktkategorien. Bei der Zufallsstichprobe fallen die Ergebnisse leicht höher aus. Im Durchschnitt beträgt die erwartete Emittentenmarge hier 0,46 % p.a.³ Erklärt werden können diese Abweichungen

¹ Zur Definition der Emittentenmarge siehe Abschnitt 2, zur Ziehung der repräsentativen und zufälligen Stichprobe siehe Anhang A.

² Die durchschnittliche Restlaufzeit der Produkte beträgt 2,36 Jahre.

³ Für die Ergebnisse der Zufallsstichprobe siehe Anhang C.

durch eine leicht höhere durchschnittliche Restlaufzeit und insbesondere durch höhere Werte bei Produkten ohne investiertes Volumen.⁴

Abbildung 1 zeigt die Ergebnisse für die repräsentative Produktauswahl, differenziert nach Produktkategorien. Mit 0,14 % p.a. weisen Strukturierte Anleihen, die die volumenmäßig größte Produktkategorie stellen, die geringste erwartete Emittentenmarge auf. Bei Kapitalschutz-Zertifikaten, die zusammen mit Strukturierten Anleihen mehr als zwei Drittel des ausstehenden Volumens in Zertifikaten repräsentieren, liegt die erwartete Emittentenmarge bei 0,73 % p.a. während Optionsscheine als kleinste Produktkategorie (Anteil von 0,8 % am Gesamtvolumen) mit 1,96 % p.a. den höchsten Wert erreichen.

Strukturierte Anleihen	Kapitalschutz-Zertifikate	Aktienanleihen	Express-Zertifikate	Bonitätsanleihen	Discount-Zertifikate	Bonus-Zertifikate	Outp./Sprint-Zertifikate	Options-scheine	Gesamt
0,14% p.a.	0,73% p.a.	0,65% p.a.	0,66% p.a.	0,37% p.a.	0,50% p.a.	0,52% p.a.	0,93% p.a.	1,96% p.a.	0,36% p.a.

Abb. 1: Erwartete Emittentenmarge p.a. differenziert nach Produktkategorie (repräsentative Stichprobe)

Die dargestellten Ergebnisse resultieren aus einer stichtagsbezogenen Betrachtung für den 31.05.2013. Erwartete Emittentenmargen für den Zeitpunkt der Emission von Zertifikaten lassen sich mit Hilfe einer Querschnittsregressionsanalyse ermitteln. Hierbei ergibt sich für die repräsentative Stichprobe eine volumengewichtete durchschnittliche **erwartete Emittentenmarge zur Emission von 0,99 % p.a.** Bei einer durchschnittlichen Laufzeit der Produkte von 4,55 Jahren summiert sich die durchschnittliche erwartete Emittentenmarge zur Emission entsprechend auf nominal 4,51 %.⁵

Insgesamt liegen die in dieser Studie ermittelten Ergebnisse unter den Emittentenmargen, die von anderen Studien errechnet wurden. Die Gründe für diese Abweichungen können vielfältig sein. Zum einen basiert keine der vorherigen Untersuchungen auf einer repräsentativen Stichprobe. Darüber hinaus ist zu vermuten, dass sich die erwarteten Emittentenmargen aufgrund gesteigerter Markteffizienz im Zeitablauf verringert haben, was höhere Werte in älteren Untersuchungen erklären kann. Darüber hinaus verwenden viele der vorhergehenden Untersuchungen nicht-adäquate bzw. ungenaue Eingabewerte zur Nachbewertung der Produkte. Defizite gibt es insbesondere bei den impliziten Volatilitäten, den Dividenden, dem emittentenspezifischen Kreditrisiko und bei der Erfassung zeitsynchroner Kurse.

2 Definition der erwarteten Emittentenmarge

Die Emittentenmarge ist ein Teil des Zertifikate- bzw. Erwerbspreises, den der Anleger beim Kauf eines Zertifikats bezahlt. Um die erwartete Emittentenmarge von anderen Kostenbestandteilen zu unterscheiden, muss zunächst eine Definition bzw. Aufgliederung des Zertifikatepreises erfolgen. In den Erläuterungen zu dem am 23.10.2013 veröffentlichten Fairness Kodex hat der Deutsche Derivate

⁴ Für detaillierte Ergebnisse vgl. Abschnitt 3 und Anhang C.

⁵ Vgl. für Detailliergegebnisse Abschnitt 3 und Anhang D.

Verband die verschiedenen Preiskomponenten von Zertifikaten ausführlich beschrieben. Neben dem theoretischen Wert (bzw. Preis der Modellkomponenten) beinhaltet der Zertifikatspreis demnach Absicherungskosten, Finanzierungskosten (bzw. aus Sicht des Zertifikatemittenten Finanzierungserträge), Vertriebskosten (bzw. Vertriebsprovisionen) sowie die erwartete Emittentenmarge. Zum Zertifikatspreis hinzu kommen evtl. Erwerbskosten des Anlegers (z.B. evtl. Ausgabeaufschläge), die in der Summe den Erwerbspreis des Zertifikats bestimmen.⁶

Legt man die gewählte Definition zugrunde, so handelt es sich bei der erwarteten Emittentenmarge um eine Vorkostengröße, in die tatsächlich anfallende operative Kosten für Strukturierung, Market Making und Abwicklung ebenso eingehen wie ein eventuell erwarteter Gewinn für den Emittenten. Folglich stellt die Emittentenmarge insgesamt einen Erwartungswert dar, der mit Unsicherheit behaftet ist. Absicherungskosten und Finanzierungserträge des Emittenten werden bei Produktverkauf für die gesamte Laufzeit des Zertifikats prognostiziert. Wird das Produkt jedoch vom Anleger vorzeitig an den Emittenten zurückgegeben oder weichen die realen Marktparameter signifikant von den prognostizierten Marktparametern (z. B. Volatilitäten und Dividenden) ab, können sich z.T. erhebliche Differenzen zwischen erwarteter und tatsächlicher Emittentenmarge ergeben. Somit kann aus einem anfänglich erwarteten Gewinn für den Emittenten ex post auch ein Verlust entstehen.

Der Fairness Kodex des DDV, mit dem sich die im Verband zusammengeschlossenen Emittenten zur Einhaltung verbindlicher Standards bei Strukturierung, Emission, Marketing, Vertrieb und Handel von strukturierten Wertpapieren verpflichten, sieht u.a. die Veröffentlichung des Issuer Estimated Value (IEV) vor. Der Differenzbetrag aus dem Verkaufspreis eines Zertifikats zur Emission und dem IEV lässt ebenfalls Rückschlüsse auf die Höhe der erwarteten Emittentenmarge zu, sofern evtl. Vertriebskosten abgezogen werden.⁷ Der IEV ist also mit dem in dieser Studie zur Ermittlung der erwarteten Emittentenmarge verwendeten theoretischen Preis vergleichbar, jedoch gibt es auch Unterschiede. In dieser Studie werden alle Produkte auf Basis durchschnittlicher Markterwartungen für Inputdaten und Finanzierungssätze der Emittenten nachbewertet. Absicherungskosten und Finanzierungserträge werden insoweit einbezogen, wie sie sich unter Verwendung von Marktdurchschnittswerten und markt gängigen Annahmen (z.B. Barrier Shifts bei pfadabhängigen Komponenten oder implizite Ermittlung von Finanzierungserträgen auf Basis bestehender Anleihe-Emissionen) abbilden lassen.⁸ Der IEV berücksichtigt zwar ebenfalls Absicherungskosten und Finanzierungserträge, allerdings wird dieser Wert vom Emittenten selbst berechnet und beinhaltet somit hauseigene Annahmen zu Inputparametern und Bewertungsmodellen, die im Mittel zwar den Marktdurchschnitten entsprechen, im Einzelfall jedoch deutlich abweichen können. Das Gleiche gilt für Absicherungskosten, die von den Emittenten produkt- und marktorientiert zugeschlüsselt werden. Zudem können sich die tatsächlichen Finanzierungserträge aufgrund der jeweils aktuellen Liquiditätssituation eines Emittenten von den aus Marktparametern ermittelbaren Finanzierungs-

⁶ Vgl. hierzu den Fairness Kodex, DDV (2013a) sowie die Erläuterungen zum Fairness Kodex, DDV (2013b), S. 12 ff.

⁷ Vgl. DDV (2013a), S. 10.

⁸ Der Käufer eines Zertifikats trägt das Ausfallrisiko (Bonitätsrisiko) des Emittenten. Für den Emittenten entstehen daraus spiegelbildlich Finanzierungserträge. Der Preis des jeweiligen Zertifikats ist umso niedriger und somit die Höhe der Finanzierungserträge umso höher, je geringer die Bonität des Emittenten ist. Vgl. DDV (2013b), S. 12ff. Die Finanzierungserträge hängen aber nicht nur von der Bonität, sondern auch von der Finanzierungssituation der Bank ab. In Zeiten schwieriger Finanzierung fallen die Finanzierungserträge bzw. die Finanzierungskosten für die Anleger typischerweise geringer aus.

sätzen unterscheiden. Auch hierdurch können sich Diskrepanzen zwischen dem IEV und einem marktdurchschnittlichen Preis, wie er in dieser Studie ermittelt wird, ergeben.

Die Berechnung der erwarteten Emittentenmarge, wie sie in dieser Studie durchgeführt wird, ist in Abb. 2 zusammengefasst. Als Ausgangspunkt wird der Briefkurs des Zertifikats verwendet und die Perspektive eines Zertifikatekäufers angenommen. Somit enthält die ermittelte Emittentenmarge auch die Handelskosten in Form der Geld-Brief-Spanne.⁹ Vertriebsprovisionen, die öffentlich bekannt zu geben sind, werden in der bei den jeweiligen Emittenten der einzelnen Produkte abgefragten Größenordnung von der Differenz aus Zertifikate- und theoretischem Preis abgezogen.

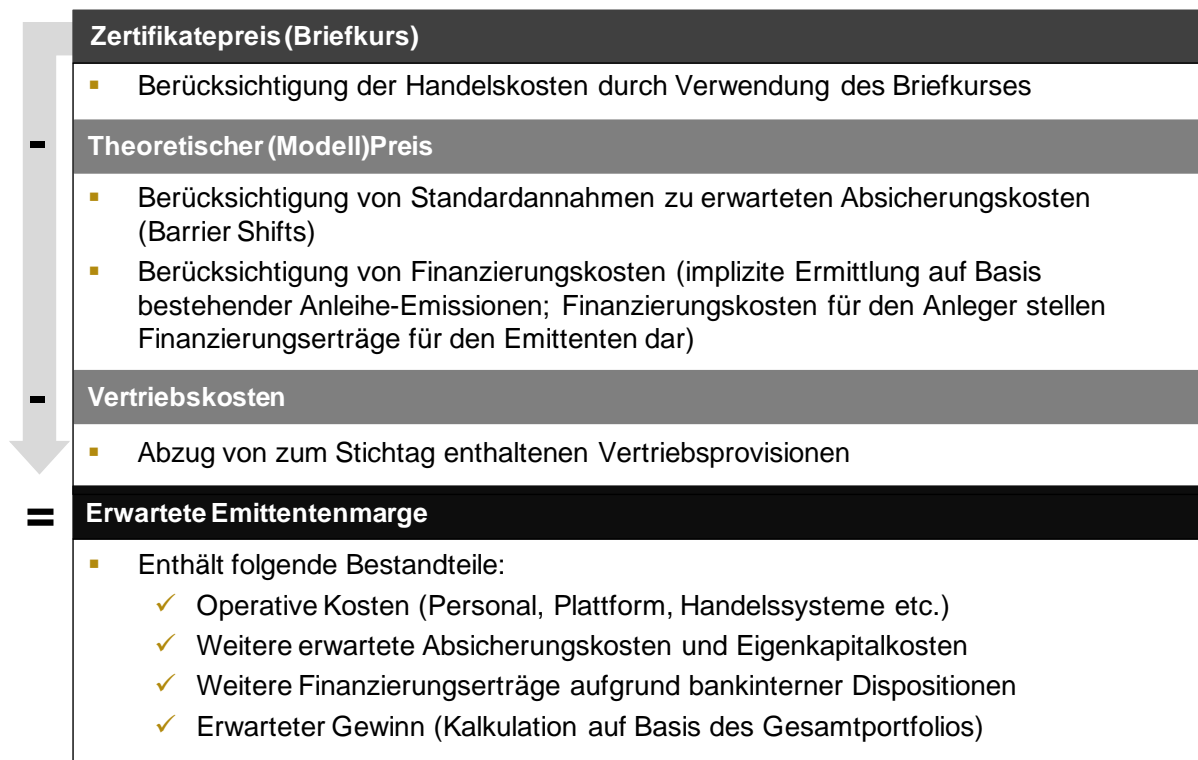


Abb. 2: Kostenbestandteile von Zertifikaten und erwartete Emittentenmarge

3 Vorgehensweise und Ergebnisse der Studie

In der vorliegenden Studie werden, wie eingangs bereits kurz dargelegt, die durchschnittlichen erwarteten Emittentenmargen bei Zertifikaten bestimmt. Zu diesem Zweck wird zunächst eine repräsentative Stichprobe mit Produkten aus neun Produktkategorien gebildet. Anschließend werden für die ausgewählten Zertifikate die erwarteten Emittentenmargen auf Einzelproduktebene berechnet, um dann im dritten Schritt volumengewichtete Durchschnittswerte zu ermitteln. Neben der repräsentativen Stichprobe wird eine zweite Stichprobe mit einer zufälligen Auswahl von Produkten der gleichen neun Produktkategorien ausgewertet. Ausgegangen wird dabei von der Produktklassifizierung des DDV. Diese umfasst insgesamt 12 Produktkategorien. Hierzu zählen

⁹ Bei Sekundärmarktprodukten mit kurzen Haltedauern kann die Geld-Brief-Spanne einen großen Teil der erwarteten Emittentenmarge ausmachen.

klassische Primärmarktprodukte wie Strukturierte Anleihen oder Aktienanleihen, typische Sekundärmarktprodukte¹⁰ wie bspw. Discount- und Bonus-Zertifikate sowie reine Hebelprodukte (Optionsscheine oder Knock-Out-Produkte).¹¹ Aus den insgesamt 12 Produktkategorien werden innerhalb der Studie Produkte aus neun Produktkategorien erfasst (Strukturierte Anleihen, Kapitalschutz-Zertifikate, Bonitätsanleihen, Aktienanleihen, Discount-Zertifikate, Express-Zertifikate, Bonus-Zertifikate, Outperformance-/Sprint-Zertifikate und Optionsscheine). Von der Nachbewertung ausgenommen werden Index- und Partizipations-Zertifikate, Faktor-Zertifikate und Knock-Out-Produkte, da diese Produkte in der Regel keine Laufzeitbegrenzung aufweisen und ein bestimmtes Anlageziel (z.B. genaue Abbildung des Index) verfolgen bzw. einer laufenden Anpassung der Produktbedingungen unterliegen, die eine exakte Nachbewertung dieser Produkte erheblich erschwert. In Anhang F wird eine separate Analyse der Geld-Brief-Spannen für diese Produktkategorien vorgenommen.

Mit einem Anteil von weniger als 7 % am gesamten ausstehenden Volumen weisen die ausgeklammerten Produktkategorien einen vergleichsweise geringen Marktanteil auf.¹² Jede der erfassten Produktkategorien wird nach Maßgabe weiterer Ausstattungsmerkmale wie Restlaufzeit oder Basispreis weiter untergliedert. Innerhalb dieser Cluster werden Produkte auf Basis des investierten Volumens ausgewählt, wobei Zertifikate aller Emittenten, die in der jeweiligen Klasse vertreten sind, berücksichtigt werden. Insgesamt werden auf diese Weise aus jeder der neun Produktkategorien 200 Produkte ausgewählt. Für Bonitätsanleihen können allerdings nur 50 Produkte analysiert werden, da für die übrigen Produkte keine Briefkurse zum Stichtag 31.05.2013 vorliegen. Somit umfasst die repräsentative Stichprobe insgesamt 1.650 Zertifikate.

Bei der Zufallsauswahl werden aus jeder Produktkategorie und allen Zertifikaten, die am 31.05.2013 in den Datenbanken der EDG enthalten sind, unabhängig von Produktausstattung und ausstehendem Volumen jeweils 200 Produkte zufällig gezogen. Für Bonitätsanleihen ergibt sich analog zur repräsentativen Auswahl eine Stichprobengröße von 50 Produkten. Ebenfalls reduziert ist die Stichprobe bei Optionsscheinen. Hier werden lediglich 79 Produkte ausgewertet, da die übrigen zufällig gezogenen 121 Optionsscheine im Vergleich zur aktuellen Marktsituation (am Stichtag) exotische Ausstattungen aufweisen.¹³ Insgesamt umfasst die zufällige Stichprobe somit 1.529 Produkte. Aufgrund der zufälligen Auswahl sind größtenteils Produkte ohne ausstehendes Marktvolumen erfasst. Zudem sind Emittenten mit einer hohen Produktanzahl in einer Produktkategorie entsprechend stärker repräsentiert.¹⁴

Alle ausgewählten Zertifikate werden zur Ermittlung des theoretischen Preises mit gängigen, produktadäquaten Optionspreismodellen und -methoden bewertet. Während bei exotischen Optionen, bspw. bei Barriere-Optionen, eine numerische Methode und ein Volatilitätsmodell verwendet werden, können für die in fast allen aktien- bzw. indexbasierten Anlageprodukten enthaltenen europäischen Optionen geschlossene Formeln bzw. die klassische Black-Scholes-Formel herangezogen werden.

¹⁰ Vgl. zur Erläuterung von Primär- und Sekundärmarkt die Ausführungen auf S.9

¹¹ Vgl. die Produktklassifizierung des DDV unter <http://www.derivateverband.de/MediaLibrary/Document/Derivate-Liga.pdf>.

¹² Vgl. hierzu die Marktstatistik des DDV für Mai 2013, DDV (2013c).

¹³ Diese Produkte weisen somit sehr geringe Preise (kleiner 50 Cent) auf, wodurch die Ergebnisse der Analyse stark verzerrt werden könnten.

¹⁴ Siehe für eine Erläuterung der Stichprobenziehung sowie für deskriptive Statistiken Anhang A.

Die für die verschiedenen Bewertungsmodelle benötigten Inputfaktoren (Volatilitäten, Dividenden, Zinsen etc.) basieren ausschließlich auf beobachtbaren Marktparametern. Dazu werden (börsen)gehandelte Optionen verwendet, um implizite Volatilitäten (Volatilitätsflächen) und implizite Dividenden für die einzelnen Basiswerte zu berechnen. Für die risikofreie Zinskurve werden Swap-Rates verwendet. Kreditrisiken bzw. Finanzierungserträge werden standardmäßig auf der Grundlage der Zinsaufschläge (Spreads) für sogenannte Credit Default Swaps (CDS) berücksichtigt. Teilweise können CDS-Spreads, beispielsweise aufgrund fehlender Liquidität, nicht die tatsächliche Markterwartung für das Ausfallrisiko eines Emittenten abbilden. In diesen Fällen lässt sich das Kreditrisiko über emittentenspezifische Spreadkurven auf Basis bestehender Anleihe-Emissionen ermitteln. In Anhang B werden die grundlegenden Optionstypen sowie die verwendeten Bewertungsmodelle und –methoden näher beschrieben.

Zur Berechnung der erwarteten Emittentenmarge werden die theoretischen Modellpreise mit dem Briefkurs der jeweiligen Zertifikate (d.h. dem möglichen Ankaufskurs eines Anlegers) verglichen. Der Briefkurs und der in die Bewertung eingehende Preis des Basiswerts werden zeitsynchron erhoben, um Bewertungsdifferenzen aufgrund von untertägigen Kursveränderungen zu vermeiden. Die Ziehung der Kursdaten des Zertifikats und des Basispreises erfolgt zum Stichtag 31.05.2013 vor Börsenschluss, d.h. kurz vor 17:30 Uhr, um damit Kurse eines liquiden Handels zu berücksichtigen.

Die erwartete, mit dem jeweiligen Volumen der Produktkategorien gewichtete Emittentenmarge beträgt für die repräsentative Stichprobe insgesamt 0,36 % pro Jahr (p.a.). Bei einer durchschnittlichen Restlaufzeit (RLZ) von 2,36 Jahren entspricht dies einer nominalen erwarteten Emittentenmarge von 0,89 % (siehe Abb. 3). Mit 0,46 % p.a. bzw. 1 % fallen die Ergebnisse der zufälligen Stichprobe nominal leicht höher aus.¹⁵ Bricht man die Ergebnisse der repräsentativen Stichprobe auf die Ebene der einzelnen Produktkategorien herunter, variieren sie deutlich. So weisen Strukturierte Anleihen mit 0,14 % p.a. die geringsten erwarteten Emittentenmargen auf. Diese geringen Kosten lassen sich einerseits mit dem verhältnismäßig geringen Aufwand der Emittenten bei der Absicherung und Strukturierung und andererseits mit dem hohen Marktvolumen dieser Produktkategorie (55,7 % des Marktvolumens der in dieser Studie betrachteten Produktkategorien) erklären. Demgegenüber erreichen Outperformance-/Sprint-Zertifikate mit 0,93 % p.a. zwar die höchste erwartete Emittentenmarge, besitzen jedoch mit einem Anteil von 0,1 % nur ein sehr geringes Gewicht. Gleichzeitig weisen klassische Primärmarktprodukte (insbesondere Kapitalschutz-Zertifikate mit 0,73 % p.a., Aktienanleihen mit 0,65 % p.a. und Express-Zertifikate mit 0,66 % p.a.) im Vergleich zu klassischen Sekundärmarktprodukten (insbesondere Discount-Zertifikate mit 0,5 % p.a. und Bonus-Zertifikate mit 0,52 % p.a.) leicht höhere Emittentenmargen auf. Als Ursachen hierfür können folgende Unterschiede angeführt werden: Primärmarktprodukte werden in der Regel über eine (bankeigene) Vertriebseinheit an den Endanleger verkauft. Die Vertriebseinheit wird dabei vom Emittenten i.d.R. intensiv betreut (Auflegung von Produkten gemäß den Anforderungen der Vertriebseinheit, zusätzliche Dokumentation etc.), was sich in höheren operativen Kosten und entsprechend höheren erwarteten Emittentenmargen niederschlägt. Sekundärmarktprodukte richten sich dagegen gewöhnlich an Selbstentscheider, die ihre Informationen aus öffentlich verfügbaren Quellen beziehen. Neben den bestehenden Kosten für Strukturierung, Marketing, Webseiten etc. fallen hier keine höheren Aufwände für den Emittenten an. Bei Hebelprodukten, die durch die Produktkategorie der Optionsscheine repräsentiert werden, ergibt sich eine

¹⁵ Die Detaillerggebnisse zur zufälligen Stichprobe sind in Anhang C dargestellt.

Emittentenmarge von 1,96 % p.a. und damit ein Wert, der die Vergleichszahlen aller anderen Anlageproduktkategorien deutlich übertrifft. Diese überdurchschnittlich hohe p.a.-Marge lässt sich jedoch auf die geringe durchschnittliche Restlaufzeit von 0,8 Jahren zurückführen.

Die in den Abbildungen angegebenen Maximal- und Minimalwerte p.a. für die erwartete Emittentenmarge errechnen sich, indem der maximale bzw. minimale Nominalwert der jeweiligen Produktkategorie ermittelt und dieser Wert durch die Restlaufzeit dieses Produkts geteilt wird.¹⁶ Für Aktienanleihen ergibt sich so eine maximal erwartete Emittentenmarge von 3,5 % p.a.,¹⁷ für Strukturierte Anleihen von 0,39 % p.a.

		Anlageprodukte								Hebelprodukte
Kategorie										
Gewicht		99,2 %								0,8 %
Emittentenmarge p.a. (nominal; Ø RLZ Jahre)		0,35% p.a. (0,88%; 2,36)								1,96% p.a. (1,56%; 0,8)
Produkttyp		Strukturierte Anleihen	Kapitalschutz-Zertifikate	Aktienanleihen	Express-Zertifikate	Bonitätsanleihen	Discount-Zertifikate	Bonus-Zertifikate	Outp./Sprint-Zertifikate	Options-scheine
Gewicht		55,7%	15,8%	7,2%	6,3%	5,5%	5,5%	3,2%	0,1%	0,8%
Emittentenmarge p.a. (nominal)		0,14% p.a. (0,32%)	0,73% p.a. (2,49%)	0,65% p.a. (0,95%)	0,66% p.a. (2,13%)	0,37% p.a. (1,12%)	0,50% p.a. (0,36%)	0,52% p.a. (0,61%)	0,93% p.a. (0,87%)	1,96% p.a. (1,56%)
Durchschnittliche RLZ (Jahre)		2,27	3,42	1,45	3,24	3,05	0,71	1,18	0,94	0,8
Max.		0,39% p.a.	1,35% p.a.	3,50% p.a.	2,02% p.a.	0,76% p.a.	1,23% p.a.	2,84% p.a.	2,37% p.a.	4,14% p.a.
Min.		-0,14% p.a.	-0,11% p.a.	-0,36% p.a.	-0,09% p.a.	-0,47% p.a.	-0,20% p.a.	-0,81% p.a.	-0,30% p.a.	-0,61% p.a.
Anzahl Produkte		200	200	200	200	50	200	200	200	200

RLZ = Restlaufzeit; Gewicht = Volumenanteil zum Stichtag 31.05.2013, bezogen auf die 9 dargestellten Produktkategorien; Annualisierung der Emittentenmarge = Quotient aus dem nominalen Ergebnis und der Restlaufzeit

Abb. 3: Durchschnittlich erwartete Emittentenmargen für die repräsentative Stichprobe

Bei den ermittelten erwarteten Emittentenmargen handelt es sich um eine Momentaufnahme zum Bewertungsstichtag 31.05.2013. Alle bewerteten Produkte sind bereits emittiert und werden am Sekundärmarkt gehandelt. Aus den Margen für diese Zertifikate lässt sich auf Basis einer Querschnittsregression die erwartete Emittentenmarge bei Emission (Primärmarkt) schätzen. Eine detaillierte Beschreibung des Regressionsverfahrens und der Detailergebnisse finden sich in Anhang D. Für den Gesamtmarkt ergibt sich eine volumengewichtete erwartete Emittentenmarge von 0,99 % p.a.

In Abb. 4 wird der Verlauf der erwarteten Emittentenmarge (volumengewichteter Durchschnitt) in Abhängigkeit zur Zeit seit Auflage eines Produkts dargestellt. Bezogen auf den Gesamtmarkt fällt der Wert von 0,99 % p.a. unmittelbar nach Auflage auf 0,35 % p.a. nach einem Jahr (365 Tage). Der fallende, nicht-lineare Verlauf der Kurve verdeutlicht, wie sich die erwartete Emittentenmarge über die Zeit reduziert. Betrachtet man den Verlauf der erwarteten Emittentenmarge auf der Ebene der einzelnen Produktkategorien, so zeigen sich auch hier deutliche Unterschiede. Dabei weisen Express-

¹⁶ Die alternative Vorgehensweise, zunächst die erwartete Emittentenmarge durch die Restlaufzeit zu dividieren und davon die Maximal- bzw. Minimalwerte zu ermitteln, liefert bei sehr kurzen Restlaufzeiten hohe Ausreißer und damit insgesamt verzerrte Ergebnisse.

¹⁷ Dieses Produkt weist eine Restlaufzeit von etwas über einem Jahr auf.

Zertifikate mit 2,12 % p.a. die höchste erwartete Emittentenmarge bei Emission auf, während der Wert mit 0,35 % p.a. bei Bonitätsanleihen am geringsten ausfällt.¹⁸

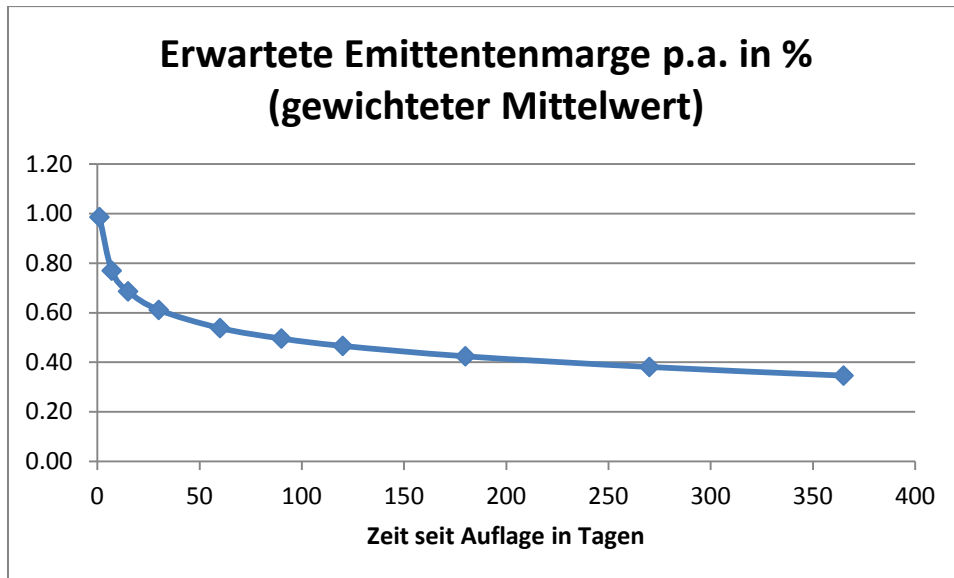


Abb. 4: Volumengewichtete erwartete Emittentenmarge p.a. in Abhängigkeit zur Zeit seit Auflage für die repräsentative Stichprobe¹⁹

4 Vergleich mit den Ergebnissen anderer Studien

Zum Zwecke der Überprüfung und Einordnung wird die vorgestellte Studie im letzten Kapitel hinsichtlich Methodik, Datenbasis und Ergebnisse mit bereits vorliegenden Untersuchungen zu Emittentenmargen verglichen. Dazu werden in Anhang E zehn Studien im Detail beschrieben und dieser Erhebung gegenübergestellt.²⁰

Ziel dieser Studie ist es, eine repräsentative Aussage über die erwarteten Emittentenmargen zu treffen. Dafür werden zwei Stichproben - eine repräsentative und eine zufällige - mit insgesamt 3179 Produkten erhoben, die den größten Teil des Zertifikatemarkts abbilden. Dagegen erfassen die zehn Vergleichsstudien keine repräsentative Stichprobe, sondern beschränken sich i.d.R. auf Teilsegmente des Marktes, insbesondere Discount-Zertifikate und Aktienanleihen auf Aktien- und Aktienindexbasiswerte. Jørgensen / Nørholm / Skovmand (2011) analysieren ausschließlich Kapitalschutz-Zertifikate. Die Stichproben der meisten Vergleichsstudien sind zudem klein. Ausnahmen bilden die Arbeiten von Stoimenov / Wilkens (2005) mit einer Stichprobengröße von 2566 Produkten sowie von Baule / Entrop / Wilkens (2008) mit 1722 Produkten. In der Studie der European Securities and Markets Authority zu strukturierten Produkten für Privatanleger (ESMA (2013)) werden zwar diverse Basiswerte und Produkttypen betrachtet, allerdings ist die Stichprobe mit einem Umfang von 76 Produkten sehr klein. Es ist nicht davon auszugehen, dass sich der

¹⁸ Siehe dazu Anhang D.

¹⁹ Siehe zur Ableitung der Ergebnisse in Abb. 4 Anhang D.

²⁰ Vgl. auch ESMA (2013), S. 22.

europäische Gesamtmarkt mit einer solch kleinen Stichprobe repräsentativ abbilden lässt. Insgesamt ist festzustellen, dass in keiner der herangezogenen Vergleichsstudien auf der Grundlage der Stichprobengröße und Abdeckung der Marktsegmente eine repräsentative Aussage über die erwarteten Emittentenmargen eines Marktes möglich ist.

In den meisten Studien beschränken die Autoren die Untersuchung, wie oben beschrieben, auf aktien- und aktienindexbasierte Discount-Zertifikate. Die Nachbewertung erfolgt deshalb mit dem klassischen Black-Scholes-Modell. Grünbichler / Wohlwend (2005), Wallmeier / Diethelm (2008), Szymanowska / Horst / Veld (2009) und die ESMA (2013)-Studie setzen bei Barriere-Produkten auch Binomial- oder Multinomialbäume bzw. Modelle mit stochastischer Volatilität ein. Dies entspricht dem Vorgehen in dieser Studie. Jedoch werden in keiner anderen Studie für Barriere-Produkte Absicherungskosten über Barrier Shifts berücksichtigt. Im Ergebnis führt diese Nichtberücksichtigung zu einer nicht-adäquaten Erfassung des Absicherungsrisikos.

Die größten Bewertungsprobleme treten aber nicht bei der Modell-, sondern bei der Datenauswahl auf.

- Wie im vorausgehenden Kapitel erläutert, werden in dieser Studie zeitsynchrone Kurse von Produkt- und Basiswerten kurz vor 17:30 Uhr erhoben. Einzig Baule / Rühling / Scholz (2004) verweisen explizit auf die Erfassung zeitsynchroner Kurse. Damit können Ergebnisverzerrungen durch zeitunterschiedliche Kurse bei den übrigen Studien nicht ausgeschlossen werden.
- Die impliziten Volatilitäten werden in dieser Studie auf Basis von Volatilitätsflächen (ermittelt aus impliziten Volatilitäten) berechnet. Wallmeier / Diethelm (2008) und Baule / Rühling / Scholz (2004) verwenden ebenfalls Volatilitätsflächen. In anderen Studien wird die implizite Volatilität lediglich approximiert. Wilkens / Erner / Röder (2003) berechnen die impliziten Volatilitäten für Discount-Zertifikate und Aktienanleihen aus EUREX-Optionen und verwenden ein dreistufiges Matching-Verfahren, indem sie zunächst den Basispreis, danach die Laufzeit und schließlich die Handelszeit von Zertifikate- und EUREX-Option abgleichen. Aufgrund der teilweise geringen Liquidität und eingeschränkten Verfügbarkeit bei Einzelaktien-Bezugsobjekten kommt es hier zu einer zwangsläufigen Differenz in den Laufzeiten. Bei Discount-Zertifikaten mit einer durchschnittlichen Laufzeit von 14,4 Monaten werden in der oben genannten Studie EUREX-Optionen mit einer Laufzeit von durchschnittlich 4 (!) Monaten als faire Benchmark verwendet. Es ist bekannt, dass ein Laufzeitunterschied von durchschnittlich 10 Monaten zu erheblichen Bewertungsunterschieden bei den Optionen führen kann. Die am Markt bekannten empirischen Muster bewirken in diesem Fall eine Unterbewertung des Discount-Zertifikats und damit eine Überschätzung der Kosten.²¹ Jørgensen / Nørholm / Skovmand (2011)

²¹ Unter Berücksichtigung der empirischen Beobachtung, dass der Smile-Effekt von impliziten Volatilitäten bei kürzeren Restlaufzeiten deutlich stärker ausgeprägt ist, würde dies bedeuten, dass für nicht am Geld stehende implizite Optionen eine zu hohe Volatilität gewählt wurde. Dadurch wird die Short-Komponente des Zertifikats über- und das Zertifikat letztendlich deutlich unterbewertet. Um das Ausfallrisiko eines Emittenten im Zertifikatepreis zu berücksichtigen, wählen Wilkens / Erner / Röder (2003) eine Adjustierung des Zinses durch einen pauschalen Aufschlag von 1 % auf den Euribor. Es ist fraglich, ob die Höhe der Anpassung angemessen ist. Einen weiteren Hinweis auf die Überschätzung der Adjustierung liefern Benet / Gianetti / Pissaris (2006), die eine ähnliche Untersuchung für den amerikanischen Markt durchführen. Sie verweisen auf das sog. „Credit Enhancement“, welches im Endeffekt besagt, dass bei Unternehmensanleihen mit konkaven Auszahlungsprofilen (wie bei Aktienanleihen und Discount-Zertifikaten gegeben) ein geringeres Ausfallrisiko

verwenden die impliziten Volatilitäten einer At-the-Money-Vergleichsoption. In der ESMA (2013)-Studie wird sowohl auf implizite Volatilitäten als auch auf historische Volatilitäten zurückgegriffen.

- Die Dividendenerwartungen werden in der vorliegenden Studie implizit aus Optionspreisen ermittelt. Dieses Vorgehen kommt in keiner anderen Studie zur Anwendung. Häufig werden historische Dividenden bzw. Werte aus der Presse herangezogen, so beispielsweise bei Wilkens / Erner / Röder (2003), Stoimenov / Wilkens (2005), Grünbichler / Wohlwend (2005), Wallmeier / Diethelm (2008) und Baule / Entrop / Wilkens (2008). Im ESMA (2013)-Bericht werden Dividendenprognosen oder historische Dividenden verwendet.
- Die Berücksichtigung der Geld-Brief-Spanne (d.h. Bewertung zu Briefkursen) findet sich nur noch bei Grünbichler / Wohlwend (2005). Dadurch wird die erwartete Emittentenmarge aus Käuferperspektive in den meisten Analysen unterschätzt.
- Dagegen wird das Kreditrisiko der Emittenten von den meisten Studien einbezogen. Allerdings sind die Verfahren sehr unterschiedlich. Wilkens / Erner / Röder (2003) verwenden eine pauschale Annahme von 1 % als Kreditrisikospread. Wallmeier / Diethelm (2008) arbeiten mit einer Annahme von 0,25 %, wenn keine Credit Default Swap-Spreads (CDS-Spreads) vorliegen. In dieser Studie wird das Kreditrisiko über Bankanleihen bestimmt, wenn sich aus CDS-Spreads beispielsweise aufgrund mangelnder Liquidität keine verlässlichen Informationen ableiten lassen. Szymanowska / Horst / Veld (2009) und Baule / Entrop / Wilkens (2008) verwenden ebenfalls Kreditspreads aus Bankanleihen. Im ESMA (2013)-Bericht wird das Emittentenrisiko aus Bankanleihen, Ratings und CDS-Spreads extrahiert.
- Mögliche Vertriebsprovisionen, die in den erwarteten Emittentenmargen enthalten sein können, bleiben in allen Vergleichsstudien unbeachtet. Lediglich Henderson / Pearson (2011) mutmaßen, dass die hohe Marge von 8,8 %, die sie ermittelt haben, zum Teil für Vertriebsprovisionen verausgabt wird. Durch die Vernachlässigung etwaiger Vertriebsprovisionen können die erwarteten Emittentenmargen in den vergleichbaren Studien überschätzt werden.

Die Analyse der verwendeten Modellparameter zur Nachbewertung der Produkte zeigt viele Bewertungsunterschiede, wodurch die Vergleichbarkeit der Studien erheblich eingeschränkt wird. Dass bei den Vergleichsstudien zum Teil erhebliche Bewertungsdefizite beispielsweise bei der Ermittlung der impliziten Volatilitäten und Dividenden auftreten, stellt die Eignung dieser Studien für eine belastbare Bewertung der erwarteten Emittentenmargen in Frage. Diese Defizite äußern sich auch unmittelbar in den Ergebnissen, insbesondere in den Minimalwerten für die erwarteten Emittentenmargen. So kommen Wilkens / Erner / Röder (2003) zu einer minimalen Marge von -4,2 % bei Aktienanleihen und -2,3 % bei Discount-Zertifikaten. Dies würde implizieren, dass die verkaufende Bank unmittelbar einen Verlust in Höhe dieser Prozentsätze erleidet - ein sehr unrealistisches Szenario. Negative Emittentenmargen können sich aufgrund von Unterschieden in den Methoden und Daten durchaus ergeben, allerdings sollten sie betragsmäßig gering sein (d.h.

besteht als bei herkömmlichen Anleihen. Dies ist auf eine positive Korrelation zwischen Unternehmensperformance und Höhe der finalen Auszahlung zurückzuführen. Die Überschätzung der Adjustierung und der somit vermutlich zu hohe Zins führen zu einer Unterbewertung der Cash-Komponente des Zertifikats. Zusätzlich wirkt sich der ggf. zu hohe Zins wertsteigernd auf die Call-Options-Komponente aus, die analog zu oben zu einer Unterschätzung des Modellpreises führt.

lediglich einige Basispunkte betragen). Neben anderen Studien fallen insbesondere die minimalen Werte in den Untersuchungen von Stoimenov / Wilkens (2005) in Höhe von -16,6 % im Primärmarkt und -22 % im Sekundärmarkt für Aktienprodukte sowie von Jørgensen / Nørholm / Skovmand (2011) in Höhe von -4,1 % für den Primärmarkt auf. Solche Werte können nur mit Bewertungsfehlern erklärt werden. In der vorliegenden Studie beträgt der minimale Wert der erwarteten Emittentenmarge für den Sekundärmarkt lediglich -0,5 %.²²

Neben den aufgezeigten Bewertungsproblemen und den verschiedenen Produkt- und Basiswertuniversen erschweren die Unterschiede in den abgedeckten Untersuchungszeiträumen sowie den Laufzeiten der Produkte den Vergleich der Ergebnisse erheblich. Im Laufe der Jahre ist der Markt für strukturierte Retailderivate zunehmend effizienter geworden, was sich insgesamt in abnehmenden erwarteten Emittentenmargen in den Studien niederschlagen sollte. Da unterschiedliche Produktlaufzeiten unbedingt berücksichtigt werden sollten, werden in dieser Studie die Werte für die erwarteten Emittentenmargen als Jahreswerte (p.a.-Werte) für die verbleibende Restlaufzeit angegeben. Gewöhnlich steigen die Kosten und somit auch die erwarteten Emittentenmargen mit der Restlaufzeit an.²³

Schätzt man grob die p.a.-Werte für die erwarteten Emittentenmargen aus den in den Studien angegebenen Nominalwerten sowie den durchschnittlichen Restlaufzeiten (soweit verfügbar), so ergeben sich Werte, die über den in dieser Studien ermittelten Werten von 0,99 % p.a. für den Primärmarkt und 0,36 % p.a. für den Sekundärmarkt liegen. Für den Primärmarkt kommen Stoimenov / Wilkens (2005) auf eine erwartete Emittentenmarge von 1,4 % - 2,7% p.a., Jørgensen / Nørholm / Skovmand (2011) auf eine Marge von 1,6 % p.a. und Henderson / Pearson (2011) auf die sehr hohen Margengrößen von 7,7 % p.a. (gleichgewichtet) bzw. 6,7 % p.a. (volumengewichtet). In der ESMA (2013)-Studie ergeben sich erwartete Emittentenmargen von 1,5 % p.a. ohne Kreditrisiko bzw. 1,8 % p.a. mit Kreditrisiko. Für den Sekundärmarkt ermitteln Wilkens / Erner / Röder (2003) für Aktienanleihen sogar erwartete Emittentenmargen von 2,5 % - 4 % p.a. und für Discount-Zertifikate von 3,5 % - 5,7 % p.a.

Zukünftige Studien sollten wie in dieser Untersuchung exakte Daten verwenden, um Bewertungsfehler auszuschließen. Eine Analyse für Primärmarktprodukte kann dabei weitere Aufschlüsse über erwartete Emittentenmargen ergeben.

²² Auch wenn dieser Wert insgesamt die Validität der in dieser Studie durchgeführten Bewertungen unterstreicht, muss dennoch davon ausgegangen werden, dass diese Bewertungen von denen der Banken abweichen, da jene noch genauere Daten verwenden.

²³ Wie auch Wilkens / Erner / Röder (2003) zeigen, weisen Zertifikate z.B. eine zumeist längere Laufzeit auf als verfügbare EUREX-Optionen. Dadurch kann das Zertifikat nicht mit anderen Produkten repliziert werden, und es ergeben sich für den Emittenten höhere Hedge-Kosten, die sich im Preis niederschlagen. Bei der Diskussion um die eingepreisten Kosten ist ferner zu berücksichtigen, dass Teilkosten ökonomisch gerechtfertigt sein können (siehe Benet / Gianetti / Pissaris (2006)). Die Rechtfertigung für eine implizite Prämie ergibt sich aus der Marktvervollständigung durch Zertifikate.

Anhang A: Produktauswahlprozess für repräsentative und zufällige Stichprobe

Repräsentative Auswahl

Die repräsentative Produktauswahl basiert auf der Ausstattung der Produkte sowie deren tatsächlich investiertem Volumen. Aufgrund des zahlenmäßig großen Produktangebotes im Zertifikatemarkt ist es sinnvoll, auf Produkte mit investiertem Volumen abzustellen, da hier schon eine Anlage stattgefunden hat und die Emittentenmarge bereits vereinnahmt worden ist. Die Produktausstattung wiederum spielt deshalb eine gewichtige Rolle, weil sie die Unterschiedlichkeit der zugrunde liegenden Produkte auch innerhalb einer Produktkategorie widerspiegelt. So unterteilen sich die 12 Produktkategorien der DDV-Liga in weitere Unterkategorien (z.B. Strukturen mit Cap oder sog. „Reverse“-Strukturen); des Weiteren gibt es unterschiedliche Restlaufzeiten und Differenzen bei der sog. Moneyness (Verhältnis Basiswertkurs zu Basispreis bspw. beim Discount-Zertifikat). Diese Faktoren müssen ausnahmslos bei einer repräsentativen Auswahl berücksichtigt werden. Entsprechend erfolgt die repräsentative Produktauswahl auf Basis von Klassen (Cluster), die jeweils alle Ausstattungskriterien abbilden. Jedes so ermittelte Cluster wird unter Berücksichtigung der ausstehenden Volumina mit Produkten gefüllt, so dass insgesamt 200 Produkte repräsentativ (d.h. volumengewichtet) auf die einzelnen Cluster verteilt sind. Dabei wird insbesondere darauf geachtet, dass Zertifikate von allen Emittenten, die in den einzelnen Clustern Produkte anbieten, berücksichtigt werden.

Zufällige Auswahl

Die zufällige Produktauswahl liefert eine zweite Stichprobe für die Ermittlung der Emittentenmarge. Unabhängig von Produktausstattung und ausstehendem Volumen werden hier jeweils 200 Produkte aus jeder Produktkategorie zufällig gezogen. Grundmenge für die Zufallsziehung bilden alle Zertifikate, die in den Datenbanken der EDG enthalten sind. Emittenten, die in einzelnen Produktkategorien im Vergleich zu den Wettbewerbern überdurchschnittlich viele Produkte anbieten, sind in der zufälligen Auswahl erwartungsgemäß stärker vertreten.



Abb. A1: Vorgehen bei der Produktauswahl in der repräsentativen und zufälligen Stichprobe

Grundsätzlich werden im Rahmen der Studie Zertifikate auf die gängigsten Basiswerte analysiert. Hierunter fallen sowohl Indexbasiswerte als auch Einzeltitel wie Aktien-, Rohstoff- und Währungsbasiswerte. Darüber hinaus werden Zinsprodukte (Strukturierte Anleihen und Bonitätsanleihen) analysiert.

Basiswerte	repräsentative Stichprobe	zufällige Stichprobe
Indizes	545	452
Zinsprodukte	250	250
Rohstoffe und Währungen	13	10
Aktien	842	817
Summe	1650	1529

Tab. A1: Übersicht der Basiswertkategorien der erfassten Produkte in beiden Stichproben

Anhang B: Bewertungsverfahren, Inputdaten und Marktpreise

Zur Ermittlung der erwarteten Emittentenmarge werden die ausgewählten Zertifikate mit gängigen Optionspreismodellen und -methoden bewertet. Dafür werden die Zertifikate - soweit möglich - in Einzelkomponenten (Optionen) zerlegt, so dass die Kombination der einzelnen Optionskomponenten die Auszahlungsbedingungen des Produkts vollständig widerspiegelt.²⁴ „Einfache“ Produktkategorien wie bspw. Discount-Zertifikate lassen sich so durch die Kaufposition einer Call-Option mit Basispreis Null (sog. Zero-Strike-Call) und die Verkaufsposition einer Call-Option mit Basispreis in Höhe des Caps replizieren. Für andere Produkttypen ist eine solche Zerlegung jedoch nicht möglich bzw. nicht sinnvoll, da die fiktiven Bestandteile die gleiche Komplexität wie das Gesamtprodukt aufweisen würden. Ein Beispiel hierfür ist das Express-Zertifikat. Aufgrund der Möglichkeit zur vorzeitigen Fälligkeit müssten die Komponenten zur Abbildung der jährlichen Zahlungen sich gegenseitig bedingen, d.h. bei Rückzahlung im ersten Jahr verfallen die restlichen Optionen für die Folgejahre wertlos.

Im Folgenden wird allgemein auf die grundlegenden Optionstypen sowie die adäquaten Bewertungsmodelle und -methoden eingegangen.

Europäische Optionen und die Black-Scholes-Formel

Europäische Optionen, die wie oben beschrieben z.B. bei Discount-Zertifikaten zur Replikation herangezogen werden können, werden standardmäßig mit Hilfe des Black-Scholes-Modells bewertet. Das Black-Scholes-Modell unterstellt unter anderem eine während der Optionslaufzeit konstante Volatilität.²⁵ Da diese sowie weitere Annahmen des Modells in der Realität jedoch nicht zutreffen, wird das Modell in der Praxis mit unterschiedlichen Volatilitäten pro Basispreis und Laufzeit einer Option verwendet. Bestimmt man auf der Basis gehandelter Optionspreise die impliziten Volatilitäten, ergibt sich somit eine basispreis- und laufzeitabhängige Volatilitätsfläche.

Für die Bewertung der europäischen Optionen existiert unter Annahme der Black-Scholes-Welt eine Formel. Bei exotischen Optionen ist eine Bewertung unter Black-Scholes-Annahmen unter Verwendung einer numerischen Methode, bspw. einer Monte Carlo-Simulation, zwar möglich, allerdings mit dem Ergebnis teilweise nicht-marktgerechter Werte. Dies soll am Beispiel einer Barriere-Option im nächsten Abschnitt verdeutlicht werden.

Barriere-Optionen und Pfadabhängigkeit

Bei Barriere-Optionen handelt es sich um exotische Optionen, deren Existenz davon abhängt, ob der Basiswert in einem bestimmten Zeitabschnitt eine bestimmte Kursschwelle (Barriere) berührt bzw. über- oder unterschreitet.

²⁴ Aufgrund der Put-Call-Parität existieren mehrere gleichwertige Möglichkeiten zur Replikation eines Produkts.

²⁵ Vgl. Black / Scholes (1973), S. 640.

Bei der Bewertung dieses Optionstypus ist nicht nur der Basiswert-Kurs am Laufzeitende relevant, sondern ebenso der Kursverlauf während der Optionslaufzeit. Daher werden diese Optionen als „pfadabhängig“ bezeichnet. Für die Bewertung spielt somit nicht nur die durchschnittliche Volatilität über die Gesamtlaufzeit der Option eine Rolle, sondern auch deren Verlauf. So zeigt sich empirisch bspw. ein negativer Zusammenhang von Basiswertkurs und Volatilität, d.h. bei fallenden Kursen steigt die Volatilität zumeist an.²⁶ Dies hat logischerweise erhebliche Auswirkungen auf den Preis einer Barriere-Option, da eine steigende Volatilität die Wahrscheinlichkeit der Barriereberührung erhöht. Der negative Zusammenhang von Volatilität und Kursentwicklung bedingt so einen geringeren Preis. Die Annahme einer konstanten Volatilität würde also zu einer Überbewertung der Options-Komponente führen. Ähnliches gilt für Express-Zertifikate, die aufgrund der Verknüpfung zwischen den einzelnen vorzeitigen Fälligkeiten ebenfalls eine Pfadabhängigkeit aufweisen.

In der vorliegenden Studie werden pfadabhängige Optionen bzw. Produkte mit einem deterministischen Volatilitätsmodell, der sog. Local Volatility, bewertet. In diesem Modell wird die Volatilität als zeit- und basiswertkursabhängiger Parameter modelliert. Auf diese Weise wird die negative Korrelation zwischen Kurs und Volatilität berücksichtigt.²⁷ Für das Local Volatility-Modell existiert keine Formel, so dass hier numerische Methoden, insb. die Monte-Carlo-Simulation, herangezogen werden.

Eine weitere Annahme des Black-Scholes-Modells ist die Möglichkeit des kontinuierlichen Handels. Da es in der Praxis allerdings begrenzte Handelszeiten und -tage gibt, ist diese Annahme verletzt. Neue Informationen über den Basiswert außerhalb der Handelszeiten werden unweigerlich zu Sprüngen im Kursverlauf bei Börseneröffnung führen. Um dieses sog. Gap-Risiko zu kompensieren, wird bei Barriere-Optionen eine als Barrier Shift bezeichnete Anpassung der Barriere vorgenommen, d.h. die Option wird mit einer fiktiven Barriere bewertet.²⁸ Die Verwendung von Barrier Shifts ermöglicht somit zumindest teilweise die Berücksichtigung von Absicherungskosten bei Ermittlung der Emittentenmarge (bzgl. des Begriffs der Absicherungskosten s. Kap. 2²⁹). Die genaue Höhe von Barrier Shifts ist i.d.R. nicht öffentlich bekannt. In der vorliegenden Studie wird deshalb ein Erfahrungswert aus durchgeführten Bewertungsprozessen verwendet und ein pauschaler Barrier Shift von 2 % (bzw. 1 % bei Autocallable Strukturen wie beispielsweise Express-Zertifikaten) angenommen.

Kalibrierung der Bewertungsmodelle

Die für die jeweiligen Bewertungsmodelle benötigten Inputfaktoren (Volatilitäten, Dividenden, Zinsen etc.) basieren ausschließlich auf beobachtbaren Marktparametern. So werden beispielsweise (börsen)gehandelte Optionen verwendet, um implizite Volatilitäten und Dividenden für die einzelnen Basiswerte zu berechnen. Für die risikofreie Zinskurve werden Swap-Rates herangezogen.

²⁶ Vgl. Ait-Sahalia / Fan / Li (2013), S. 224.

²⁷ Vgl. Dupire (1994)

²⁸ Vgl. de Weert (2011), S. 58-60

²⁹ Sowie DDV (2013b)

Berücksichtigung des Kreditrisikos

Das Kreditrisiko der Emittenten wird grundsätzlich über ausstehende Credit Default Swaps (CDS) abgebildet. Mangelt es den CDS beispielsweise aufgrund fehlender Liquidität an Aussagekraft, werden emittentenspezifische Spreadkurven auf der Basis von liquiden, ausstehenden Anleihen (Zinsprodukten) des jeweiligen Emittenten ermittelt. Hierfür wird ein Bootstrap-Verfahren verwendet und darauf geachtet, dass die erfassten Anleihen die Restlaufzeiten der bewerteten Zertifikate möglichst genau abbilden. So entsteht für jeden Emittenten eine spezifische Spreadkurve (basierend auf CDS und / oder Anleihespreads), die zur Abbildung des Kreditrisikos laufzeitkongruent in die Bewertung der Zertifikate einfließt.

Anhang C: Erwartete Emittentenmargen: Ergebnisse für die Zufallsstichprobe zum 31.05.2013

Die Ergebnisse der zufälligen Stichprobe fallen mit 0,46 % p.a. bei der durchschnittlichen erwarteten Emittentenmarge insgesamt etwas höher aus als die Vergleichswerte der repräsentativen Stichprobe. Zum einen kann dies mit einer leicht höheren durchschnittlichen Restlaufzeit von 2,58 Jahren begründet werden, zum anderen lassen sich dafür insbesondere die höheren Werte bei Optionsscheinen mit 3,57 % p.a. und bei Bonus-Zertifikaten mit 1,06 % p.a. ins Feld führen. Im Unterschied zur repräsentativen Stichprobe, bei der die Zertifikate auf Basis ihres investierten Volumens ausgewählt werden, enthält die Zufallsstichprobe viele Produkte, in denen kein Volumen investiert ist. Dies trifft zum Beispiel für das Bonus-Zertifikat mit einer erwarteten Emittentenmarge von 14,5 % p.a. (Maximalwert bei Bonus-Zertifikaten) zu. Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Reverse-Bonus-Zertifikat, das aufgrund der positiven Marktentwicklung (und entsprechend negativem Einfluss auf das Produkt) und der geringen Restlaufzeit von 0,31 Jahren zum betrachteten Stichtag sehr risikoreich ist. Dies hat starke mögliche Kursausschläge nach oben und unten zur Folge mit entsprechend hohen Absicherungsrisiken des Emittenten, die sich in der nominal erwarteten Emittentenmarge von 4,45 % niederschlagen. Da in dem Produkt kein Volumen investiert ist, könnte auch vermutet werden, dass der Emittent dieses Papiers aufgrund der hohen zu erwartenden Absicherungskosten einen hohen Briefkurs stellt und selbst kein Interesse hat, das Produkt zu verkaufen. Somit ist festzuhalten, dass in der Zufallsstichprobe Produkte enthalten sind, die aufgrund ihrer Struktur nicht den Anlagemarkt repräsentieren bzw. die aktuellen Marktgegebenheiten wiedergeben.³⁰ Auch wenn die Ergebnisse für die Zufallsstichprobe nicht stark von den Ergebnissen der repräsentativen Produktauswahl abweichen, so ist doch von einer leichten Verzerrung der Ergebnisse der Zufallsauswahl auszugehen.

0,46% p.a.
(nominal 1,00%; Ø RLZ 2,58 Jahre)

Kategorie	Anlageprodukte								Hebelprodukte
Gewicht	99,2%								0,8%
Emittentenmarge p.a. (nominal; Ø RLZ Jahre)	0,43% p.a. (0,98%; 2,57)								3,57% p.a. (2,81%; 0,79)
Produkttyp	Strukturierte Anleihen	Kapitalschutz-Zertifikate	Aktienanleihen	Express-Zertifikate	Bonitätsanleihen	Discount-Zertifikate	Bonus-Zertifikate	Outp.-/Sprint-Zertifikate	Options-scheine
Gewicht	55,7%	15,8%	7,2%	6,3%	5,5%	5,5%	3,2%	0,1%	0,8%
Emittentenmarge p.a. (nominal)	0,14% p.a. (0,37%)	0,93% p.a. (3,13%)	1,11% p.a. (0,80%)	0,49% p.a. (1,45%)	0,30% p.a. (1,14%)	0,87% p.a. (0,82%)	1,06% p.a. (0,84%)	1,24% p.a. (1,35%)	3,57% p.a. (2,81%)
Durchschnittliche RLZ (Jahre)	2,71	3,37	0,79	2,94	3,84	0,94	0,79	1,09	0,79
Max.	0,42% p.a.	1,35% p.a.	3,07% p.a.	4,44% p.a.	0,76% p.a.	3,02% p.a.	14,50% p.a.	3,11% p.a.	7,93% p.a.
Min.	-0,22% p.a.	-0,39% p.a.	-0,96% p.a.	-0,10% p.a.	-0,06% p.a.	-0,19% p.a.	-0,83% p.a.	-0,57% p.a.	-0,77% p.a.
Anzahl Produkte	200	200	200	200	50	200	200	200	79

RLZ = Restlaufzeit; Gewicht = Volumenanteil zum Stichtag 31.05.2013, bezogen auf die 9 dargestellten Produktkategorien; Annualisierung der Emittentenmarge = Quotient aus dem nominalen Ergebnis und der Restlaufzeit

Abb. C1: Durchschnittlich erwartete Emittentenmargen für die zufällige Stichprobe

³⁰ Das Bonus-Zertifikat mit der zweithöchsten erwarteten Emittentenmarge p.a. weist einen Wert von 3,09 % p.a. auf.

Anhang D: Erwartete Emittentenmargen bei Emission

Die Schätzung der Querschnittsregression zur Ermittlung der erwarteten Emittentenmarge bei Emission erfolgt nach folgendem Modell:

$$\begin{aligned} \text{Erwartete Emittentenmarge} = & b_1 * D_{\text{Aktienanleihe}} + b_2 * D_{\text{Bonitätsanleihe}} + b_3 * D_{\text{Bonus}} + b_4 * D_{\text{Discount}} + b_5 * D_{\text{Express}} \\ & + b_6 * D_{\text{Kapitalschutz}} + b_7 * D_{\text{Outperformance}} + b_8 * D_{\text{Strukturierte Anleihe}} \\ & + b_9 * D_{\text{Aktienanleihe}} * \text{Restlaufzeit} + b_{10} * D_{\text{Aktienanleihe}} * \ln(\text{Restlaufzeit}) \\ & + b_{11} * D_{\text{Aktienanleihe}} * \text{Zeit seit Auflage} + b_{12} * D_{\text{Aktienanleihe}} * \ln(\text{Zeit seit Auflage}) \\ & + \dots (\text{analog für die anderen 7 Produkttypen}) \dots + \text{Fehlerterm} \end{aligned}$$

Die OLS-Schätzung mit Korrektur auf Heteroskedastizität nach White ergibt folgende Schätzwerte:

Adjustiertes Bestimmtheitsmaß	0,53		
Beobachtungen	1450 (Schätzung ohne Optionsscheine)		
	Koeffizienten	Standardfehler	t-Statistik
DAktienanleihe	26,234	25,122	1,04
DBonitätsanleihe	-28,842	39,332	-0,73
DBonus	32,277	22,405	1,44
DDiscount	4,8361	14,327	0,34
DExpress	184,73	67,973	2,72
DKapitalschutz	-394,54	65,586	-6,02
DOutperformance	-184,79	57,009	-3,24
DStrukturierte Anleihe	64,951	16,139	4,02
DAktienanleihe *RLZ	5,7188	12,078	0,47
DAktienanleihe *ln(RLZ)	59,757	24,918	2,40
DAktienanleihe *ZSA	22,323	22,902	0,97
DAktienanleihe *ln(ZSA)	-36,728	11,483	-3,20
DBonitätsanleihe*RLZ	136,85	21,428	6,39
DBonitätsanleihe*ln(RLZ)	-307,94	58,117	-5,30
DBonitätsanleihe*ZSA	-15,768	17,131	-0,92
DBonitätsanleihe*ln(ZSA)	-3,0212	16,587	-0,18
DBonus*RLZ	6,1432	13,341	0,46
DBonus*ln(RLZ)	42,529	20,032	2,12
DBonus*ZSA	11,978	8,7544	1,37
DBonus*ln(ZSA)	-33,86	12,357	-2,74
DDiscount*RLZ	39,485	11,64	3,39
DDiscount*ln(RLZ)	-6,9982	11,145	-0,63
DDiscount*ZSA	-1,188	3,258	-0,36
DDiscount*ln(ZSA)	-9,7862	4,011	-2,44
DExpress*RLZ	-107,76	26,872	-4,01
DExpress*ln(RLZ)	234,41	62,25	3,77
DExpress*ZSA	69,585	27,388	2,54

DExpress*ln(ZSA)	-161,6	24,287	-6,65
DKapitalschutz*RLZ	192,77	38,833	4,96
DKapitalschutz*ln(RLZ)	-173,39	81,406	-2,13
DKapitalschutz*ZSA	58,166	11,849	4,91
DKapitalschutz*ln(ZSA)	44,129	35,851	1,23
DOutperformance*RLZ	258,72	49,456	5,23
DOutperformance*ln(RLZ)	-145,29	42,805	-3,39
DOutperformance*ZSA	1,0733	15,625	0,07
DOutperformance*ln(ZSA)	-2,0558	11,585	-0,18
DStrukturierte Anleihe*RLZ	0,97983	6,4791	0,15
DStrukturierte Anleihe*ln(RLZ)	-20,286	8,3995	-2,42
DStrukturierte Anleihe*ZSA	15,719	8,2589	1,90
DStrukturierte Anleihe*ln(ZSA)	-73,483	17,154	-4,28

RLZ = Restlaufzeit, ZSA = Zeit seit Auflage

Tab. D1: Ergebnisse der Querschnittsregression bei der repräsentativen Stichprobe

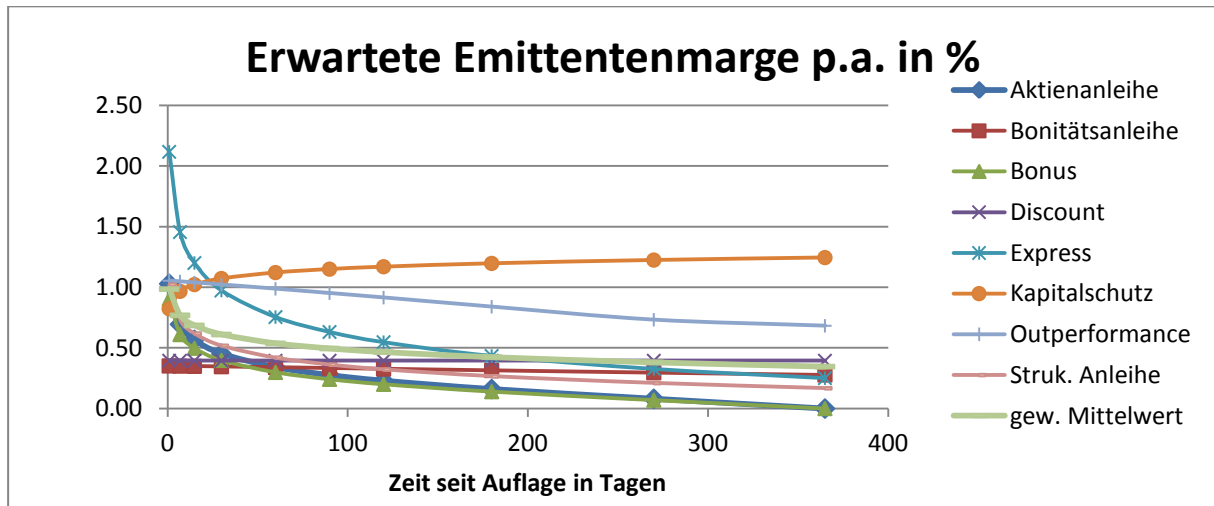
Zur Ableitung der Ergebnisse in Abb. 4 sind folgende Schritte notwendig (es werden nur signifikante Regressionsergebnisse auf dem 1 %-Niveau verwendet):

1. Variation der ‚Zeiten seit Auflage‘ (von 1 Tag, d.h. bei Auflage, bis 1 Jahr), entsprechende Anpassung der Restlaufzeiten
2. ‚Zeiten seit Auflage‘ und ‚Restlaufzeiten‘ sind Durchschnittswerte der 8 Produkttypen (ohne Optionsscheine) aus der repräsentativen Stichprobe
3. Beispiel Strukturierte Anleihe:
 - durchschn. Restlaufzeit 2,27 Jahre, durchschn. Zeit seit Auflage 2,61 Jahre
 - Annahme ‚Zeit seit Auflage‘ = 1/365 Jahr (=1 Tag)
 - verbleibende Restlaufzeit = 2,27 Jahre + 2,61 Jahre – 1/365 Jahr
4. Marge p.a. = Marge / verbleibende Restlaufzeit
5. Gew. Mittelwert = Gewichtung der Margen p.a. der 8 Produkttypen (nur Anlageprodukte) nach folgender Tabelle.

	Gewicht	durchschn. Laufzeit	durchschn. Restlaufzeit	durchschn. Zeit seit Auflage
Aktienanleihe	0,0725	2,1083	1,4525	0,6558
Bonitätsanleihe	0,0549	4,6661	3,0499	1,6162
Bonus	0,0319	2,2114	1,1793	1,0321
Discount	0,0549	2,0068	0,7121	1,2948
Express	0,0637	4,6982	3,2390	1,4592
Kapitalschutz	0,1593	5,9320	3,4170	2,5150
Outperformance	0,0011	1,7228	0,9404	0,7825
Struk. Anleihe	0,5615	4,8826	2,2658	2,6167
	1,0000	4,5783	2,3739	2,2044

Anmerkung: Da Optionsscheine nicht enthalten sind, werden die verbleibenden Produkte umgewichtet, so dass die Summe der Gewichte aller Anlageprodukte 100 % ergibt.)

Tab. D2: Deskriptive Statistiken für die in der Regression verwendeten Produktkategorien bei der repräsentativen Stichprobe



Erwartete Emittentenmarge p.a. in %										
	Zeit seit Auflage in Tagen									
	1	7	15	30	60	90	120	180	270	365
Aktienanleihe	1,03	0,70	0,57	0,45	0,34	0,28	0,23	0,16	0,08	0,00
Bonitätsanleihe	0,35	0,35	0,35	0,35	0,34	0,33	0,33	0,31	0,30	0,28
Bonus	0,90	0,61	0,50	0,40	0,30	0,24	0,20	0,14	0,07	0,00
Discount	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Express	2,12	1,46	1,20	0,97	0,75	0,63	0,55	0,43	0,33	0,25
Kapitalschutz	0,82	0,97	1,02	1,07	1,12	1,15	1,17	1,20	1,23	1,25
Outperformance	1,05	1,05	1,04	1,02	0,99	0,95	0,92	0,84	0,73	0,68
Struk. Anleihe	1,02	0,73	0,62	0,52	0,42	0,36	0,32	0,27	0,21	0,17
gew. Mittelwert	0,99	0,77	0,69	0,61	0,54	0,50	0,47	0,42	0,38	0,35

Abb. D1: Erwartete Emittentenmarge p.a. in % in Abhängigkeit zur Zeit seit Auflage bei der repräsentativen Stichprobe

Für die Zufallsstichprobe ergibt sich bei analoger Vorgehensweise:

Adjustiertes Bestimmtheitsmaß	0,37
Beobachtungen	1529

	<i>Koeffizienten</i>	<i>Standardfehler</i>	<i>t-Statistik</i>
DAktienanleihe	91,276	25,122	1,0442
DBonitätsanleihe	57,564	39,332	-0,7333
DBonus	150,75	22,405	1,4406
DDiscount	19,224	14,327	0,3376
DExpress	107,31	67,973	2,7177
DKapitalschutz	-424,53	65,586	-6,0155
DOutperformance	-179,02	57,009	-3,2414
DStrukturierte Anleihe	44,03	16,139	4,0243
DAktienanleihe *RLZ	28,399	12,078	0,4735
DAktienanleihe *ln(RLZ)	34,448	24,918	2,3982
DAktienanleihe *ZSA	-28,162	22,902	0,9747
DAktienanleihe *ln(ZSA)	4,9424	11,483	-3,1984
DBonitätsanleihe*RLZ	120,88	21,428	6,3867
DBonitätsanleihe*ln(RLZ)	-316,7	58,117	-5,2987

DBonitätsanleihe*ZSA	-28,948	17,131	-0,9204
DBonitätsanleihe*In(ZSA)	-20,646	16,587	-0,1821
DBonus*RLZ	-30,152	13,341	0,4605
DBonus*In(RLZ)	53,31	20,032	2,1230
DBonus*ZSA	-48,357	8,7544	1,3682
DBonus*In(ZSA)	0,25193	12,357	-2,7402
DDiscount*RLZ	68,087	11,64	3,3921
DDiscount*In(RLZ)	21,396	11,145	-0,6279
DDiscount*ZSA	0,65568	3,258	-0,3647
DDiscount*In(ZSA)	-5,2318	4,011	-2,4398
DExpress*RLZ	-36,083	26,872	-4,0101
DExpress*In(RLZ)	51,982	62,25	3,7657
DExpress*ZSA	69,806	27,388	2,5407
DExpress*In(ZSA)	-115,82	24,287	-6,6538
DKapitalschutz*RLZ	215,84	38,833	4,9641
DKapitalschutz*In(RLZ)	-147,02	81,406	-2,1299
DKapitalschutz*ZSA	37,343	11,849	4,9090
DKapitalschutz*In(ZSA)	44,129	35,851	1,2309
DOutperformance*RLZ	260,02	49,456	5,2314
DOutperformance*In(RLZ)	-110,39	42,805	-3,3942
DOutperformance*ZSA	3,6821	15,625	0,0687
DOutperformance*In(ZSA)	-19,081	11,585	-0,1775
DStrukturierte Anleihe*RLZ	-6,7779	6,4791	0,1512
DStrukturierte Anleihe*In(RLZ)	18,161	8,3995	-2,4152
DStrukturierte Anleihe*ZSA	42,742	8,2589	1,9032
DStrukturierte Anleihe*In(ZSA)	-140,86	17,154	-4,2837

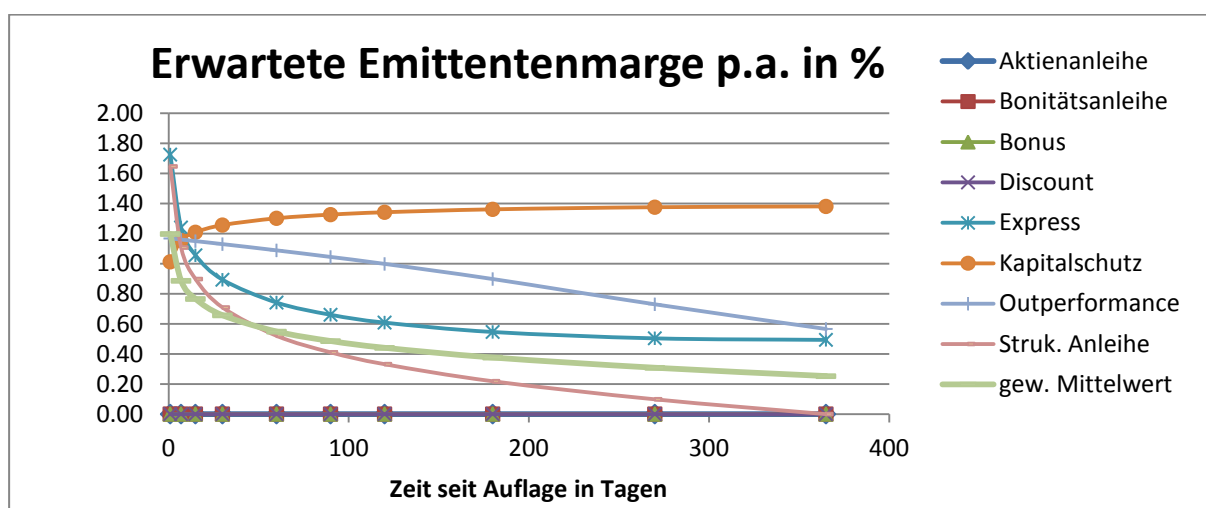
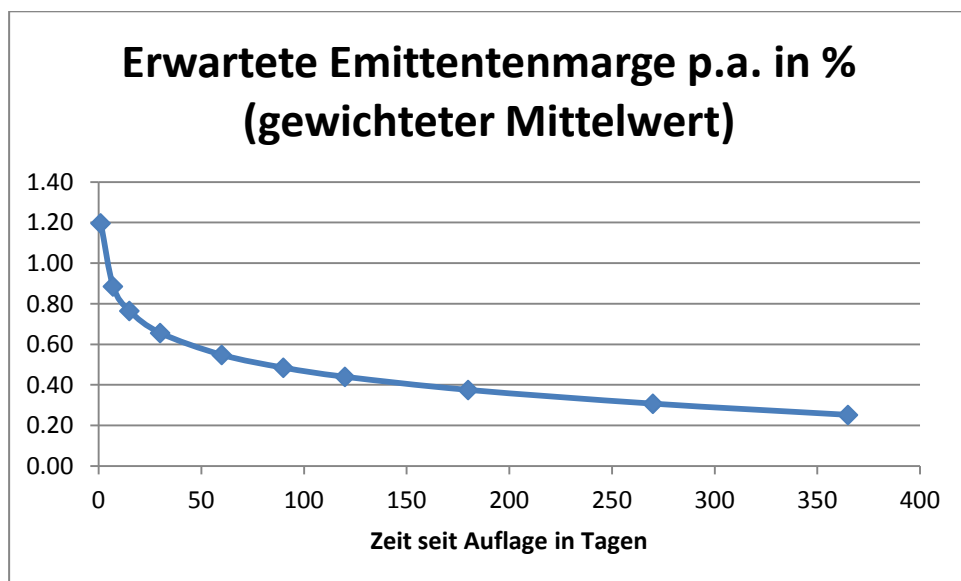
RLZ = Restlaufzeit, ZSA = Zeit seit Auflage

Tab. D3: Ergebnisse der Querschnittsregression bei der zufälligen Stichprobe

	Gewicht	durchschn. Laufzeit	durchschn. Restlaufzeit	durchschn. Zeit seit Auflage
Aktienanleihe	0,0725	1,2746	0,7244	0,5502
Bonitätsanleihe	0,0549	4,8308	3,8436	0,9872
Bonus	0,0319	1,2479	0,7864	0,4615
Discount	0,0549	1,7322	0,9407	0,7915
Express	0,0637	4,5889	2,9471	1,6418
Kapitalschutz	0,1593	5,9756	3,3735	2,6021
Outperformance	0,0011	1,6246	1,0865	0,5381
Struk. Anleihe	0,5615	5,0517	2,7148	2,3368
	1,0000	4,5759	2,5915	1,9844

(Anmerkung: Da Optionsscheine nicht enthalten sind, werden die verbleibenden Produkte umgewichtet, so dass die Summe der Gewichte aller Anlageprodukte 100 % ergibt.)

Tab. D4: Deskriptive Statistiken für die in der Regression verwendeten Produktkategorien bei der zufälligen Stichprobe



Erwartete Emittentenmarge p.a. in %										
	Zeit seit Auflage in Tagen									
	1	7	15	30	60	90	120	180	270	365
Aktienanleihe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bonitätsanleihe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bonus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Discount	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Express	1,72	1,24	1,06	0,89	0,74	0,66	0,61	0,55	0,50	0,49
Kapitalschutz	1,01	1,15	1,21	1,26	1,30	1,33	1,34	1,36	1,37	1,38
Outperformance	1,17	1,16	1,15	1,13	1,09	1,04	1,00	0,90	0,73	0,57
Struk. Anleihe	1,65	1,11	0,90	0,71	0,52	0,41	0,33	0,22	0,10	0,00
gew. Mittelwert	1,20	0,89	0,76	0,66	0,55	0,48	0,44	0,38	0,31	0,25

(Anmerkung: Da nur signifikante Regressionsergebnisse auf dem 1 %-Niveau verwendet werden, können für Aktienanleihen, Bonitätsanleihen, Bonus- und Discount-Zertifikaten keine Werte geschätzt werden.)

Abb. D2: Erwartete Emittentenmarge p.a. in % in Abhängigkeit zur Zeit seit Auflage bei der zufälligen Stichprobe

Anhang E: Vergleich mit anderen Studien

Autor	Stichprobe, Land, Zeitraum, Produktkategorie, durchschn. Laufzeit	Durchschnittliches Ergebnis / Min / Max	Geschätzte erwartete Emittentenmargen p.a.	Methodik	Inputdaten
Wilkens / Erner / Röder (2003)	906, Deutschland, 2001, Aktienprodukte, 0,74 – 1,2 Jahre	Sekundärmarkt: Reverse Convertibles /Aktienanleihen: 3 % / -4,2 % / 8,3 % Discount-Zertifikate: 4,2 % / -2,3 % / 20 %	Sekundärmarkt: Reverse Convertibles /Aktienanleihen: 2,5 % - 4 % Discount-Zertifikate: 3,5 % - 5,7 %	Black-Scholes	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertung zu Schlusskursen • Diskrete Dividendenschätzungen von OnVista • Implizite Volatilitäten aus Eurex-Optionen, Matching über Basispreis, Laufzeit, Handelszeit (keine Volatilitätsflächen) • Kreditrisiko über Indizes Lehman Brothers (Annahme 1 %) • Keine Berücksichtigung von Geld-Brief-Spannen • Vertriebsprovisionen nicht berücksichtigt • Keine Annahmen für Absicherungskosten bei Barriere-Produkten
Baule / Rühling / Scholz (2004)	272, Deutschland, 2003, DAX-Discount-Zertifikate	Sekundärmarkt: 0,9 % / --1,2 % / 3,8 %		Black-Scholes	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertung zu Kursen vor 20:00 Uhr (synchrone Kurse von Zertifikat und DAX) • Implizite Volatilitäten aus Eurex-Optionen (Volatilitätsflächen) • Keine Aussage über die Berücksichtigung des Kreditrisikos • Keine Berücksichtigung von Geld-Briefspannen • Kein Angaben zu Vertriebsprovisionen
Stoimenov / Wilkens (2005)	2566, Deutschland, 2002, Aktien- und DAX-Produkte, durchschnittliche Laufzeit bei Emission 1,47 Jahre	Primärmarkt: 3,9 % / -16,6 % / 35,9 % für Aktienprodukte, 2,1 % / 2,1 % / 16,3 % für DAX-Produkte Sekundärmarkt: 2,3 % / -22 % / 27,6 % für Aktienprodukte, -0,1 % / -4,7 % / 12,9 % für DAX-Produkte	Primärmarkt: 1,4 % - 2,7%	Black-Scholes	<ul style="list-style-type: none"> • Bewertung zu Schlusskursen • Diskrete Dividendenschätzungen aus der Presse • Implizite Volatilitäten aus Eurex-Optionen (keine Volatilitätsflächen) • Berücksichtigung des Emittentenrisikos aus Bankanleihen • Keine Berücksichtigung von Geld-Brief-Spannen • Keine Aussage, ob Vertriebsprovisionen in Marge enthalten sind • Keine Annahmen für Absicherungskosten bei Barriere-Produkten

Grünbichler / Wohlwend (2005)	192, Schweiz, 1999-2000, Aktienprodukte, 1,05 Jahre durchschnittliche Restlaufzeit	Angabe von Differenzen der Volatilitäten von strukturiertem Produkt und vergleichbarer Eurex-Option (negative Differenz impliziert Nachteil für Investor) Primärmarkt: -4,3 % / -19,7 % / 8,1 % Sekundärmarkt: -1,7 % / -21,66 % / 17 %		Black-Scholes; Binomial-bäume	<ul style="list-style-type: none"> • Schluss- bzw. Settlementkurse • Effektive bzw. historische Dividenden • Implizite Volatilitäten aus Eurex-Optionen (keine Volatilitätsflächen) • Berücksichtigung des Emittentenrisikos aus Swap-Rates • Geld-Brief-Spannen berücksichtigt • Vertriebsprovisionen nicht berücksichtigt • Keine Annahmen für Absicherungskosten bei Barriere-Produkten
Wallmeier / Diethelm (2008)	468, Schweiz, Ende April 2007, Barriere Reverse Convertibles auf Aktien	Primärmarkt: At-the-Money-Volatilität: 3,4 % / -2,5 % / 11,4 % Out-of-the-Money-Volatilität an Barriere: 6 % / 1,5 % / 12,9 %		Black-Scholes, Multi-nominal-bäume	<ul style="list-style-type: none"> • Implizite Vola über Volatilitätsflächen (Eurex Settlement Preise) • Konstante Dividenden aus 2006 • Kreditrisiko über CDS, wenn verfügbar; ansonsten Annahme von 0,25 % • Keine Angaben zu Zeitstempeln, Absicherungskosten, Vertriebsprovisionen, Geld-Brief-Spannen
Szymanowska / Horst / Veld (2009)	75, Niederlande, 1999-2002, Reverse Convertibles	Primärmarkt: 5,7 % / -0,5 % / 13,5 % Sekundärmarkt: Abnahme der Preisdifferenzen ein halbes Jahr nach Emission		Black-Scholes, Stochast. Volatilitätsmodell	<ul style="list-style-type: none"> • Aktienkurse aus Datastream • Implizite Volatilitäten über gewichtetem Durchschnitt aus impl. Volatilitäten mit annähernder Laufzeit und Moneyness (keine Volafächen) • Dividenden aus Datastream • Keine konkreten Angaben zu Zeitstempeln • Berücksichtigung des Emittentenrisikos aus Bankanleihen • Keine Berücksichtigung der Geld-Brief-Spanne • Keine Angaben zu Vertriebsprovisionen • Keine Annahmen für Absicherungskosten bei Barriere-Produkten

Baule / Entrop / Wilkens (2008)	1722, Deutschland, 27.02.2004, Discount-Zertifikate, 0,5-2 Jahre Laufzeit	Sekundärmarkt: Fünf Emittenten zwischen 0,8 % und 1,4 %		Black-Scholes	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Angaben zu Zeitstempeln • Implizite Volatilitäten über Volatilitätsflächen • Dividendenerwartungen über OnVista • Berücksichtigung des Emittentenrisikos aus Bankanleihen • Keine Berücksichtigung der Geld-Brief-Spanne • Keine Annahmen für Absicherungskosten bei Barriere-Produkten
Jørgensen / Nørholm / Skovmand (2011)	300, Dänemark, 1998-2009, Kapitalschutzprodukte, 3,8 Jahre Laufzeit	Primärmarkt: Gesamtkosten: 6,2 % / -4,1 % / 18,8 % Verdeckte Kosten: 2,8 % / -8,3 % / 12,6 %	Primärmarkt: Gesamtkosten: 1,6 %	Black-Scholes	<ul style="list-style-type: none"> • Implizite Volatilitäten über ATM-Vergleichsoption • Keine Angaben zu Dividenden • Keine konkreten Angaben zu Zeitstempeln • Keine Berücksichtigung des Emittentenrisikos (Verwendung von LIBOR-Rates zur Diskontierung der Bondkomponente) • Keine Berücksichtigung der Geld-Brief-Spanne • Vertriebsprovisionen berücksichtigt (Gesamtkosten versus verdeckte Kosten) • Keine Annahmen für Absicherungskosten bei Barriere-Produkten
Henderson / Pearson (2011)	64, USA, 2001-2005, Aktienindexprodukte, 1,15 Jahre durchschnittliche Laufzeit (kündbar nach 6 Monaten)	Primärmarkt: gleichgewichtet 8,8 % / 0,6 % / 23,5 % volumengewichtet 7,7 %	Primärmarkt: 7,7 % gleichgewichtet 6,7 % volumengewichtet	Black-Scholes	<ul style="list-style-type: none"> • Implizite Volatilität aus OptionMetrics-Datenbank (keine Volatilitätsflächen) • Aktienkurse aus CRSP, LIBOR aus Bloomberg • Keine Angaben zu Zeitstempeln • Autoren mutmaßen zum Schluss, dass hohe Marge zum Teil für Vertriebsprovisionen verwendet wird • Keine Aussage über Dividendenschätzungen, Absicherungskosten, Geld-Brief-Spannen, Emittentenrisiko

ESMA Report (2013)	76, Europa, 2008-2011, diverse Basiswerte und Produkttypen (79 % Aktienindizes), 3 Jahre	Primärmarkt: Ohne Kreditrisiko: 4,6 % / -2,6 % / 17,8 % Mit Kreditrisiko: 5,5 %	Primärmarkt: Ohne Kreditrisiko: 1,5 % Mit Kreditrisiko: 1,8 %	Black-Scholes, Multi-nominal-bäume, LIBOR - Market-Model	<ul style="list-style-type: none"> • Implizite und historische Volatilität (keine Angaben zur Berechnung der impl. Volatilität) • Dividendenprognosen oder historische Dividenden • Keine Angaben zu Zeitstempeln • Berücksichtigung des Emittentenrisikos aus Bankanleihen, Ratings und CDS • Keine Aussage über Zeitstempel, Absicherungskosten, Geld-Brief-Spannen, Vertriebsprovisionen
Diese Studie	3179, Deutschland, 2013, repräsentative sowie zufällige Stichprobe mit diversen Basiswerten (In dieser Tabelle dargestellt sind die Ergebnisse der repräsentativen Stichprobe mit durchschnittlicher Restlaufzeit von 2,36 Jahren.)	Primärmarkt: 4,5 % Sekundärmarkt: 0,9 % / -0,5 % / 8,6 %	Primärmarkt: 0,99 % Sekundärmarkt: 0,36 %	Black-Scholes, Multi-nominal-bäume	<ul style="list-style-type: none"> • Matching der Zeitstempel (Basiswert und Zertifikat) • Bewertung zu Kursen kurz vor 17:30 Uhr • Implizite Dividendenschätzungen aus Optionsdaten • Implizite Volatilitäten aus Volatilitätsflächen • Berücksichtigung von Geld-Brief-Spannen • Berücksichtigung des Emittentenrisikos aus Bankanleihen und CDS • Vertriebsprovisionen erfasst • Annahmen für Absicherungskosten bei Barriere-Produkten

Anhang F: Analyse der Geld-Brief-Spannen von Produkten ohne Laufzeitbegrenzung

Für Zertifikate ohne Laufzeitbegrenzung spielen aufgrund der typischerweise kurzen Haltedauer (Faktor-Zertifikate und Knock-Outs) bzw. der Konstruktionsweise (bei Index- und Partizipations-Zertifikaten möglichst genaue Abbildung des Index / Basiswertes) die Handelskosten in Form der Geld-Brief-Spanne eine wesentliche Rolle. Darüber hinaus existieren weitere Kostenbestandteile wie beispielsweise Finanzierungskosten oder Gebühren (z.B. bei selbstgerechneten Basiswerten) sowie Behandlung der Basiswertdividende. Diese Kostengrößen sind für jedes Produkt in den Produktinformationen angegeben und somit transparent. Bei längerer Haltedauer sollten Anleger grundsätzlich alle Kostenbestandteile sowie das Emittentenrisiko berücksichtigen. In der folgenden Abbildung sind die durchschnittlichen Geld-Brief-Spannen der drei Produktkategorien angegeben. Die Produktauswahl erfolgt analog zu der in Anhang A beschriebenen repräsentativen Produktauswahl und legt den gleichen Bewertungsstichtag (31.05.2013) zugrunde. Die angegebenen Werte sind Absolutbeträge, da aufgrund der unbegrenzten Laufzeit keine Angabe einer p.a.-Größe möglich ist. Index-Zertifikate und Knock-Out-Produkte weisen mit 0,47 % bzw. 0,44 % vergleichbare Werte auf, für Faktor-Zertifikate ergibt sich eine durchschnittliche Geld-Brief-Spanne von 0,78 %.

Produkttyp	Index-Zertifikate	Faktor-Zertifikate	Knock-Outs
Durchschnittliche Geld-Brief-Spanne	0,47%	0,78%	0,44%
Max.	2,78%	4,00%	2,41%
Min.	0,0%	0,04%	0,01%
Anzahl Produkte	200	200	200

Abb. F1: Geld-Brief-Spannen von Produkten ohne Laufzeitbegrenzung

Literaturverzeichnis

Ait-Sahalia, Y. / Fan, J. / Li, Y. (2013): The leverage effect puzzle: Disentangling sources of bias at high frequency, in: *Journal of Financial Economics*, Nr. 109, S. 224-249.

Baule, R. / Entrop, O. / Wilkens, M. (2008): Credit risk and bank margins in structured financial products: Evidence from the German secondary market for discount certificates, in: *Journal of Futures Markets*, Vol. 28(4), 376-397.

Baule, R. / Rühling, R. / Scholz, H. (2004): Zur Preisstellung der Emittenten von Discountzertifikaten – Eine empirische Untersuchung am deutschen Sekundärmarkt, in: *Finanz Betrieb*, 6. Jg., Nr. 1212, S. 825-8323.

Benet, B. A./ Gianetti, A. / Pissaris, S. (2006): Gains from structured product markets, in: *The Journal of Banking & Finance*, Volume 30, S. 111-132.

Black, F. / Scholes, M. (1973): The Pricing of Options and Corporate Liabilities, in: *Journal of Political Economy*, Jg. 81. , Nr. 3, S. 637–654.

Deutscher Derivate Verband (DDV) (2013a): Fairness Kodex: Freiwillige Selbstverpflichtung von Emittenten zur Einhaltung von Standards bei Strukturierung, Emission, Marketing und Handel strukturierter Wertpapiere, Deutscher Derivate Verband, Oktober 2013.

Deutscher Derivate Verband (DDV) (2013b): Erläuterungen zum Fairness Kodex, Deutscher Derivate Verband, Oktober 2013.

Deutscher Derivate Verband (DDV) (2013c): Deutscher Derivate Verband: Der deutsche Markt für derivative Wertpapiere, Monatsbericht Mai 2013

De Weert, F. (2011): Exotic options trading, John Wiley & Sons.

Dupire, B. (1994): Pricing with a smile, in: *RISK*, Nr. 7, S.18-20.

European Securities and Markets Authority (ESMA) (2013): Structured products: Risk and returns for retail investors, Economic Report No. 1, Retailisation in the EU, European Securities and Markets Authority, Paris.

Glaser, M. / Schmitz, P. (2007): Privatanleger am Optionsscheinmarkt, in: *Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft*, 19. Jg., Nr. 3, S. 214-230.

Grünbichler A. / Wohlwend, H. (2005): The Valuation of Structured Products: Empirical Findings For The Swiss Market, in: *Financial Markets and Portfolio Management* Vol. 19(4), S. 361-380.

Henderson, B. / Pearson, N. (2007): Patterns in the Payoffs of Structured Equity Derivatives, in: AFA 2008 New Orleans Meetings Paper.

Henderson, B. / Pearson, N. (2011): The dark side of financial innovation: a case study of the pricing of a retail financial product, in: *Journal of Financial Economics*, Vol. 100(2), S. 227 -247.

Hull, J. C. (2012): Options, Futures and Other Derivatives, 8. Aufl., Person Education/ Prentice Hall International.

Jørgensen, P. / Nørholm, H. / Skovmand, D. (2011): Overpricing and Hidden Costs of Structured Bonds for Retail Investors: Evidence from the Danish Market for Principal Protected Notes, mimeo.

Rudolph, B. / Schäfer, K. (2010): Derivative Finanzmarktinstrumente, 2. Aufl., Berlin.

Stoimenov, P. / Wilkens, S. (2005): Are structured products 'fairly' priced? An analysis of the German market for equity-linked instruments, in: Journal of Banking & Finance, Volume 29, S. 2971-2993.

Szymanowska, M. / Horst, J. T. / Veld, C. (2009): Reverse Convertible Bonds Analyzed, in: Journal of Futures Markets, Vol. 29 (10), S. 895-919.

Wilkens, S. / Erner, C. / Roder, K. (2003): The Pricing of Structured Products in Germany, in: Journal of Derivatives, Volume 11, S. 55-69.

Wallmeier, M. / Diethelm, M. (2008): Market Pricing of Exotic Structured Products: The Case of Multi-Asset Barrier Reverse Convertibles in Switzerland, mimeo.