



DAV

DEUTSCHE
AKTUARVEREINIGUNG e.V.

Ergebnisbericht der Deutschen Aktuarvereinigung e.V.

Wertorientierte Bewertung von Staatsrisiken

Köln, den 29. Mai 2013

Präambel

Die Arbeitsgruppe „Auswirkungen von gesetzlichen Reformvorhaben auf die Kapitalanlage“¹ des Ausschusses Investment hat zu dem Thema „Wertorientierte Bewertung von Staatsrisiken“ den vorliegenden Ergebnisbericht erarbeitet.

Der sachliche Anwendungsbereich dieser Ausarbeitung betrifft vorwiegend mit Kapitalanlagethemen befasste Aktuariere.

Das Papier ist an die Gremien der DAV zur weiteren Berücksichtigung gerichtet und wird den Mitgliedern zur Information über die von der Arbeitsgruppe erzielten Erkenntnisse zur Verfügung gestellt. Es stellt keine verbindliche Position der DAV dar und enthält keine Vorgaben für die aktuarielle Praxis.

Der Bericht soll dem Leser im Allgemeinen und dem Aktuar im Speziellen ein grobes Rüstwerkzeug an die Hand geben, mit dessen Hilfe er in der Lage ist, Bewertungen von Staatsrisiken zu verstehen und nachzuvollziehen oder gar selber Bewertungen vornehmen zu können.

Dabei werden sowohl Marktindikatoren, wie zum Beispiel die Kosten einer Kreditausfallversicherung, als auch Fundamentaldaten, wie beispielsweise der Verschuldungsgrad eines Landes, berücksichtigt.

Eine weiteres wichtiges Kriterium bilden die Ratings der maßgeblichen Agenturen, deren Vor- und Nachteile, sowie die Einschätzung des Ratings im Gesamtkontext. Übergehend und abschließend soll an dieser Stelle noch einmal verdeutlicht werden, dass dieses Papier den Leser nicht in die Lage versetzen soll und kann – insbesondere vor dem Hintergrund der personellen und globalen Präsenz der Ratingagenturen –, bessere Ratings zu erstellen, sondern vielmehr, verfügbare Daten für seine Zwecke besser zu verstehen und so besser nutzen zu können, besonders vor dem Hintergrund des Konflikts zwischen temporären Marktverwerfungen und langfristigen Anlageverhalten insbesondere von Versicherungen.

¹ Mitglieder: Dr. PN. Posch, Dr. H. Hebben, Dr. P. Justen, Dr. A. Kaiser, S. Krybus, K. Schulze Zurmussen

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4
1 Instrumente zur Bewertung von Staatsrisiken	5
1.1 Marktbasierte Instrumente	5
1.1.1 Staatsanleihen	5
1.1.2 Kreditderivate	9
1.1.3 Weitere Instrumente	11
1.2 Modellbasierte und ökonomische Instrumente	12
1.2.1 Ratings	12
1.2.2 Fundamentale ökonomische Zusammenhänge	13
1.2.3 Weitere Einflussgrößen	15
2 Methoden zur Bewertung der Qualität der Preisindikation.....	16
3. Wertorientierte Marktbewertung.....	18
3.1 Qualität der Preisindikation	18
3.2 Nachhaltigkeit der Preisindikation	18
3.3 Weitere Einflussparameter auf den Preis	18
4 Praktisches Vorgehen einer wertorientierten Bewertung von Staatsrisiken für Versicherungsunternehmen.....	20
Literatur	22
Anhang	23
A. Tabelle 3 aus Norden/Posch(2012)	23
B. Übersicht zu Studien über Staatsratings, aus Posch/Shah(2010):	24

Einleitung

Spätestens seit Beginn der Staatsschuldenkrise hat sich die ökonomische Welt deutlich verändert. Während man vor 2008 typischerweise die Rendite von Staatsanleihen industrialisierter Staaten als risikofreien Zins annahm, kann man dies nun nicht mehr guten Gewissens tun. Auch die Klassifikation von Staatsanleihen unter Solvency II wird stärker diskutiert. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage wie man die Kreditrisiken eines Staates marktgerecht aber zugleich auch wertorientiert bewerten kann.

Im Folgenden soll daher zum einen darauf eingegangen werden, welche verschiedenen Instrumente die Finanzmärkte zur Bewertung von Staatsrisiken bereitstellen. Die Diskussion dieser Instrumente und deren Verständnis ist Voraussetzung für die Nutzung der Marktpreise. Hierbei wird auf folgende Instrumente eingegangen:

- Marktbasierte Instrumente
 - Bond Markt
 - Z Spread
 - Asset Swap Spread
 - Kreditderivate
 - CDS
 - Spread Kurve
 - Wechselkurse

Zum Zweiten wird dann eine Methodik zur Bewertung der Preisindikationen dieser Instrumente zu entwickeln sein. Nicht jede Staatsanleihe, nicht jedes Kreditderivat wird gleich liquide gehandelt. Illiquidere Instrumente bergen das Risiko einer Fehlbewertung.

Letztlich wird im Rahmen dieser Untersuchung zu skizzieren sein, wie man mit temporären Marktschwankungen im Rahmen einer aktuariellen Bewertung umzugehen hat. Die globalen Finanzmärkte unterliegen nämlich sehr wohl einer gewissen Mode oder einem Trendfolgeverhalten. Diese Trendfolge kann allerdings zu einer temporären Fehlbewertung führen. Im Rahmen der aktuariellen Bewertung ist jedoch die Wertorientierung der Marktpreisorientierung vorzuziehen. Diese umspannt im vorliegenden Papier die folgenden Bereiche:

- Modellbasierte Instrumente
 - Ratings
 - Fundamentaldaten
 - Verschuldungsgrad (Debt/GDP)
 - Zinsbelastung
 - Steuerquote
 - Verschuldung des Privatsektors
 - Struktur der Staatsschulden
 - Ausfallhistorie
 - Korruptionsindex
 - Transparenzindex

Im Allgemeinen beziehen sich die folgenden Aussagen und Marktbeispiele auf die Staatsrisiken entwickelter Volkswirtschaften (advanced economies). In Bezug auf

Entwicklungsländer (emerging economies) muss mit Besonderheiten, insbesondere hinsichtlich einer stärkeren Endogenisierung von Regierungsentscheidungen hinsichtlich der Solvabilität des Landes gerechnet werden.

Marktteilnehmer

Es sei darauf hingewiesen, dass an allen im Folgenden beschriebenen Märkten, Marktteilnehmer mit unterschiedlichen Interessen, Handelsstrategien, Investitionshorizonten und Ausstattung an Risikokapital zusammentreffen. Die oft von Versicherungen verwendete Buy & Hold Strategie stellt für eine Vielzahl der Marktteilnehmer nicht die bevorzugte Handelsstrategie dar. Bei entsprechend geringer Marktliquidität oder entsprechend hohem Handelsvolumen dieser Marktteilnehmer entstehen so Marktpreise die von fundamental gerechtfertigten Preisen abweichen können und eine hohe Preisvolatilität hervorrufen.

1 Instrumente zur Bewertung von Staatsrisiken

1.1 Marktbasierte Instrumente

Staatsrisiken werden typischerweise in der Form von Staatsanleihen (government bonds) gehandelt. Während es generell möglich ist Staatsanleihen zu kaufen (long) als auch leer zu verkaufen (short) ist letzteres im Vergleich zu der Nutzung eines Kreditderivates aufgrund der regulatorischen Bedingungen relativ unattraktiv. Die Möglichkeit Staatsrisiken zu (fast) identischen Kosten zu kaufen oder zu verkaufen bietet der Markt für Kreditderivate auf Staaten, der Sovereign Credit-Default Swap (CDS) Markt.

1.1.1 Staatsanleihen

Staatsanleihen stellen den wichtigsten Markt für den Handel mit Staatsrisiken dar. Aus den Staatsanleihen werden Referenzwerte für die risikolosen Anlagen gewonnen, die in der Bewertung fast aller Finanzprodukte eine entscheidende Rolle spielen. Kurse für Staatsanleihen sind oft einfach verfügbar, allerdings handelt es sich hierbei typischerweise um mittlere Preise bei denen eine Bewertung der Preisqualität und Liquidität kaum möglich ist. Ferner wird ein nicht geringer Teil der Staatsanleihen OTC gehandelt, weshalb das Handelsvolumen an Börsen nur einen Bruchteil der gehandelten Volumina erfassen kann. Eine Indikation kann hier beispielsweise über das Nominalvolumen, die minimale Stückelung, die Laufzeit, das Datum der Auflage sowie die Währung der Anleihe gewonnen werden.

Zur Bewertung von Staatsrisiken basierend auf dem Preis von Staatsanleihen eignet sich jedoch nicht der Preis der Anleihe sondern ein Abstand (spread) der Staatsanleihe zu einer Referenz. Üblich ist hierbei der Z-Spread (zero-volatility spread) welcher in Basispunkten (bsp) angibt wie viel über oder unter der spot swap Kurve die Staatsanleihe zahlt oder liefert. Der Z-Spread kann als direkter Indikator für das mit dem Instrument gepreiste Kreditrisiko gelten.

Daneben existiert der Asset-Swap Spread (ASW), der den Aufschlag auf die Benchmark (typisch LIBOR) der variablen Seite (floating leg) eines Zinsswaps angibt. Da Asset Swaps gehandelt werden, stellen diese selbst eine Bewertung der Staatsrisiken dar.

An folgendem Beispiel sei die Berechnung des Z-Spreads verdeutlicht. Wir betrachten die deutsche 10 Jahres Benchmark-Anleihe mit Coupon 1.75 und Rückzahlungsdatum 04.07.2022 (DBR 1.75 07/04/22). Diese Anleihe hat einen Geld-Kurs von 105.59. Benchmark der Anleihe ist die Euro-Swap Kurve aus welcher die Zero-Raten extrahiert (gestrippt) werden (Alle Werte vom 03.05.2013):

Laufzeit	Zero Geldkurs in Prozent
1 Tag	0.596
1 Woche	0.537
1 Monat	0.616
1 Jahr	0.297
2 Jahre	0.358
3 Jahre	0.447
4 Jahre	0.578
5 Jahre	0.741
6 Jahre	0.912
7 Jahre	1.080
8 Jahre	1.240
9 Jahre	1.392
10 Jahre	1.533

Basierend auf den Kursen werden die Discountsätze ermittelt als: $(1 + \text{Zero}/100 + \text{Z-Spread})^{\text{Laufzeit}}$, wobei die Laufzeitberechnung der Datumskonvention der Anleihe folgt. Der Z-Spread wird dann bestimmt als derjenige Wert welcher den Gegenwartswert des Zahlungsstroms der Anleihe identisch zum gehandelten Preis macht. Konkret bedeutet dies für die Beispielsanleihe:

Datum	04/07/ 2013	04/07/ 2014	...	04/07/ 2020	04/07/ 2021	04/07/ 2022	Summe
Laufzeit (Jahre)	0.17	1.17		7.17	8.17	9.17	
Zero	0.62%	0.30%		1.08%	1.24%	1.39%	
Z-Spread (Basis Punkte)	-86.90						
Cash-Flow	1.75%	1.75%		1.75%	1.75%	101.75%	
Diskontiert	1.75%	1.75%		1.63%	1.59%	90.34%*	105.60**

Hierbei ergibt sich beispielsweise der Eintrag * 90.34% als Coupon+Rückzahlung=101.75% : (1+ 1.38% + Z-Spread 10⁻⁴)^{9.51}.² Den Z-Spread findet man nun indem man, z.B. mittels der Solver-Routine in Excel, die Summe ** auf den aktuellen Kurs unter Veränderung des Z-Spreads, optimiert.

Im Folgenden werden die Maße anhand der Staatsanleihenkurven Deutschlands exemplifiziert. Die Daten stammen vom Ultimo August 2012.

Table 1 Deutsche Benchmarkanleihen

Die Tabelle gibt Preise, Yield-to-maturity (YTM)³ in Prozentpunkten sowie den Z-Spread und den Asset-Swap Spread (ASW)⁴ in Basispunkten für deutsche Benchmarkanleihen an. Die Kurse sind vom 03.05.2013 und stellen die Mitte zwischen Geld- und Briefkurs dar.

Ticker	Laufzeit (in Jahren)	Preis (in %)	YTM (in %)	Z-Spread (in bp)	Asset-Swap Spread (in bp)
BUBILL 0 07/24/13	0.23	100.01	- 0.03	- 37.05	- 37.04
BUBILL 0 10/30/13	0.49	100.01	- 0.03	- 34.18	- 34.16
BUBILL 0 04/30/14	0.99	100.01	- 0.01	- 33.85	- 33.53
BKO 0 1/4 03/13/15	1.86	100.47	- 0.00	- 37.12	- 36.71
OBL 2 3/4 04/08/16	2.93	107.88	0.05	- 40.95	- 42.44
OBL 0 1/2 04/07/17	3.93	101.25	0.18	- 40.86	- 40.42
OBL 0 1/2 02/23/18	4.81	100.83	0.33	- 40.60	- 39.96
DBR 3 1/2 07/04/19	6.17	118.08	0.51	- 43.04	- 46.42
DBR 3 07/04/20	7.17	116.08	0.69	- 41.53	- 44.08
DBR 3 1/4 07/04/21	8.17	118.42	0.90	- 35.53	- 37.98
DBR 1 3/4 07/04/22	9.17	105.37	1.13	- 28.99	- 28.74
DBR 1 1/2 02/15/23	9.78	102.35	1.24	- 26.48	- 25.75
DBR 5 5/8 01/04/28	14.67	149.59	1.76	- 11.42	- 13.87
DBR 4 3/4 07/04/34	21.17	145.93	2.05	- 5.85	- 6.98
DBR 2 1/2 07/04/44	31.17	107.60	2.16	- 10.13	- 9.95

Die Ticker in obiger Tabelle sind wie folgt zu lesen, am Beispiel der ersten Zeile,

Art der Anleihe	Coupon	Laufzeit
BUBILL 0	0	07/24/13

² Es ist zu beachten, daß die Laufzeit hier überschlagsweise und nicht taggenau berechnet wurde. Die Anpassung des Z-Spreads um den Faktor 10⁻⁴ ist durch die Umrechnung von Basispunkten in Prozentpunkte hervorgerufen.

³ Der YTM gibt die Rendite (in Prozent) an wenn die Anleihe bis zum Ende der Laufzeit gehalten wird. Die Berechnung basiert auf den Kuponzahlungen, der Dauer bis zum Ablauf der Anleihe und dem aktuellen Marktpreis. Es wird angenommen, dass Zinszahlungen während der Laufzeit reinvestiert werden.

⁴ Ein ASW erlaubt dem Investor einen Tausch (swap) von Zahlungsströmen. Die fixe Seite (fixed leg) besteht aus den Kuponzahlungen die durch das Halten der Anleihe entstehen. Die variable Seite (floating leg) wird derart festgelegt, dass die anfängliche Zahlung 100 – dem Anleihen Preis entspricht (par-par asset swap). Der ASW ist dann der Abstand zur Forward-Benchmark Kurve (typischerweise Libor) der die beiden Zahlungsströme ausgleicht (zum Zeitpunkt des Swapabschlusses).

wobei die Laufzeit der amerikanischen Notation von Monat/Tag/Jahr folgt. Angegeben sind hier die deutschen Benchmark-Anleihen für verschiedene Laufzeiten.

Zur relativen Bewertung der Staatsrisiken zweier Länder eignet sich außerdem die Differenz der o.g. spreads. In der folgenden Tabelle werden die Renditen 10jähriger Staatsanleihen unterschiedlicher Länder sowie die Differenz zur deutschen 10jährigen Anleihe dargestellt. Länder mit einer höheren Differenz zahlen einen höheren Risikozuschlag. In unserem Beispiel zahlen die Schweiz und Japan niedrigere Zinsen.

Table 2 Risikovergleich unterschiedlicher Länder.

Die Tabelle gibt die Renditen (YTM) der Geldseite der 10 Jahres Benchmarkanleihen verschiedener Staaten am 03.05.2013 an. Die rechte Spalte enthält die Differenz der Renditen zur deutschen Anleihe. Positive Werte deuten auf einen Risikoaufschlag relativ zu Deutschland, negative Werte auf einen Abschlag hin.

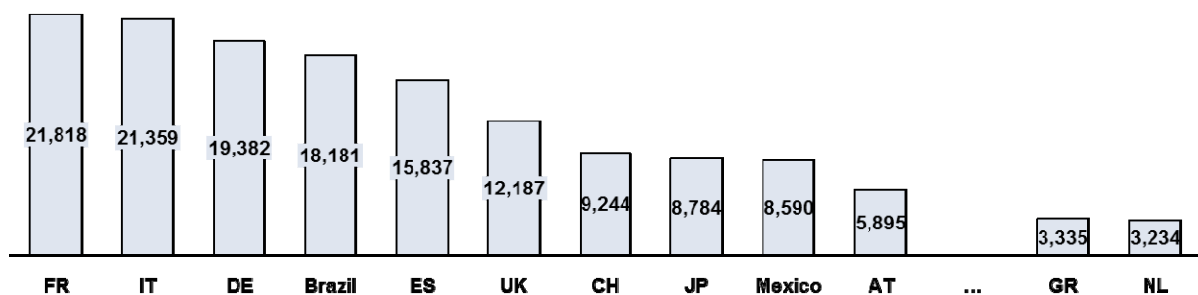
	YTM Rendite	Differenz zu DE (bp)
US	1.73	48.8
CA	1.74	50.2
BR	2.63	139.1
CO	2.82	158.1
MX	2.79	154.8
GB	1.72	48.3
FR	1.81	57.4
DE	1.24	0
IT	3.81	257.5
ES	4.02	277.9
PT	5.41	416.7
SE	1.64	40.3
NL	1.58	34.0
CH	0.54	- 70.1
GR	9.54	830.3
JP	0.56	- 68.5
AU	3.03	179.3
NZ	3.13	188.9
KR	2.71	147.0

Bei einem derartigen Vergleich ist auch zu beachten, dass die Renditen von Staatsanleihen verschiedener Länder auch unterschiedliche Liquiditätsprämien enthalten können. Dieser Liquiditätsunterschied ist beim Vergleich der Benchmarkanleihen von Industrienationen geringer als beim Vergleich mit „Exoten“.

1.1.2 Kreditderivate

Der Markt für die Absicherung von Staatsrisiken mittels Kreditderivaten (Sovereign CDS) ist hinsichtlich des Handels von entwickelten Staaten ein relativ junger Markt. Dennoch ist das ausstehende Nominalvolumen mit über 1.3 Billionen USD (1.06.2012) immens. Der CDS Markt besteht dabei zu 80% aus dem Handel mit Unternehmensrisiken. Auf den Handel mit Staatsrisiken entfallen etwa 18%, den Rest nehmen Mortgage-backed-securities (MBS) und Loan-CDS (LCDS) ein.

Auf dem sovereign CDS Markt werden überwiegend europäische Länder gehandelt. Diese haben einen Anteil von 66%, gefolgt von Amerika⁵ mit 18%, Asien ohne Japan mit 10%, Japan mit 4% und Australien und Neuseeland mit 2%. Die folgende Übersicht zeigt die Top-Positionen in diesem Markt zu o.g. Stichtag in Millionen USD.



Die Kreditderivate werden typischerweise in USD gehandelt, sind aber auch in EUR erhältlich als sog. Quanto-CDS. Im Folgenden wird die Funktionsweise des CDS Marktes anhand von Unternehmens-Kreditderivaten vorgestellt⁶, es folgen hierauf die Besonderheiten des Sovereign CDS Marktes.

In der Praxis werden typischerweise zweiseitige Quotierungen von CDS gestellt. Die linke Seite (bid) gibt den Preis für den Verkauf von Absicherung, also die jährliche Prämie bei Risikonahme, die rechte Seite (offer oder ask) den Preis für den Kauf der Absicherung an. Die folgende Tabelle zeigt eine typische Quotierung. Beispielsweise liegt hier der Preis für den Kauf von Absicherung auf Deutschland (Kürzel: GERMANY) über 5 Jahre bei 36 bps p.a., während die Risikonahme (=Verkauf der Absicherung) mit 35 bps p.a. vergütet wird.

Table 3 Beispielsquotierung Sovereign CDS in bps.

Die Tabelle gibt Notierungen (Bid/Ask) für verschiedene Staaten für die 5 Jahres Absicherung am 03.05.2013 an:

⁵ Der kanadische CDS wird nicht gehandelt.

⁶ Die folgenden Ausführungen zu CDS basieren auf Posch, Peter N. "Kreditderivate" in Gruber et. al (Hrsg): Handbuch Treasury, und sind entsprechend der Zielrichtung dieser Ausführung angepasst und aktualisiert.

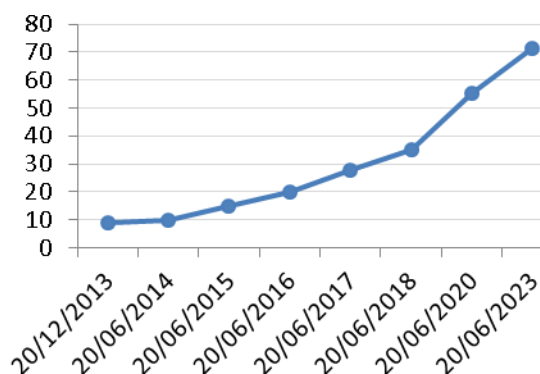
	BID	ASK	Mitte	Bid-Ask Spread abs	Bid-Ask Spread relativ
US	30	35	32	5	17.41 %
BR	104	108	106	4	3.87 %
CO	76	81	79	5	6.12 %
MX	77	81	79	4	5.18 %
GB	45	50	48	5	10.71 %
FR	74	76	75	2	2.85 %
DE	35	36	35	1	3.84 %
IT	249	254	252	5	1.99 %
ES	236	241	238	5	2.12 %
PT	352	362	357	10	2.84 %
SE	21	23	22	3	12.53 %
NL	56	59	58	2	4.13 %
JP	65	67	66	3	4.10 %
AU	38	41	40	3	7.89 %
NZ	38	44	41	7	17.77 %
KR	72	73	72	2	2.33 %

Öffentlich verfügbare Informationen hinsichtlich der CDS Märkte beinhalten typischerweise den mittleren Spread, also die Mitte zwischen bid und ask Preis. Die Differenz zwischen offer/ask und bid wird als bid/ask Spread bezeichnet. Diese Differenz ist ein Maß für die Liquidität des Namens. Je höher die Differenz umso illiquider ist dieser Name, vgl. die folgende Tabelle sowie die Ausführungen zur Liquiditätsmessung in diesem Papier.

Während diese Beispielsquotierung nur den Kontrakt über eine fünfjährige Absicherung (on-the-run) enthält, sind andere Laufzeiten möglich. Als ein Beispiel sei hier die Struktur des deutschen CDS v. 31.08.2012 gegeben.⁷

Table 4 Terminstruktur CDS Deutschland v. 03.05.2013 in bp

Laufzeit	Mittlerer Spread in bp
6M	9
1Y	10
2Y	15
3Y	20
4Y	28
5Y	35
7Y	56
10Y	71



Bemerkung

Stehen keine Informationen über die Liquidität einzelner Laufzeiten zur Verfügung, d.h. sind nur mittlere Spreads verfügbar, so ist indikativ davon

⁷ Es handelt sich bei den Kursen um generische mittlere CDS Spreads.

auszugehen, daß die Liquidität im 5Y höher ist als die 10Y und diese wiederum weitaus liquider sind als die übrigen Laufzeiten.

Aus solchen so genannten "full run" Quotierungen lässt sich ein weiteres wichtiges Maß ableiten: Die Steilheit der Spreadkurve. Trägt man nämlich die quotierten Spreads gegen die Laufzeit ab, so erhält man eine Spreadkurve. Diese steigt üblicherweise an, da die implizierte Ausfallrate mit zunehmender Laufzeit steigt.⁸ Die mit einem CDS Spread implizierte Ausfallrate lässt sich approximativ nach folgender Formel bestimmen: impl. Ausfallrate (iPD) = Spread / (1- Verwertungsquote)

Hierbei ist eine Annahme über die Verwertungsquote zu treffen. Marktüblich wird für Industrieanleihen und Staaten 40% angenommen, für Finanzunternehmen wird nach Seniorität der abgesicherten Anleihen entweder 40% (senior) oder 20% (sub) unterstellt.⁹

Wie bereits erwähnt und anhand der bid-ask Spread verdeutlicht, ist nicht jede Laufzeit gleich liquide. Gleiches gilt für die Strukturkurvenpunkte. Hier können theoretisch alle Differenzen gebildet werden, im Markt werden jedoch nur zwei, drei Kurvenpunkte regelmäßig beachtet und auch einzeln quotiert: Dies ist die Differenz zwischen dem Fünfjährigen und dem Dreijährigen CDS Spread, notiert mit 3s5s oder einfach 3/5 (sprich: "Drei-Fünfer Kurve"). Dies nennt man auch das "kurze Ende" der Strukturkurve. Daneben wird die sehr liquide 5s10s Kurve, die Differenz zwischen 10jähriger und Fünfjähriger Absicherung, quotiert sowie vereinzelt 5s7s oder 3s7s. Zur Diskussion der Gegenwartsbewertung und der Konstruktion von Forward-CDS vgl. Posch (2011).

1.1.3 Weitere Instrumente

Wechselkurse

Wechselkurse (FX) werden sehr liquide und fortwährend gehandelt. Wechselkurse werden immer paarweise gehandelt. Handelt man z.B. EUR gegen USD, so kauft man EUR und verkauft dagegen USD oder umgekehrt. Die liquidesten Währungen werden in Tabelle 1 gezeigt.

Table 5 Rangliste von Währungen weltweit.

Rang	Währung	Symbol
1	United States United States dollar	USD (\$)
2	European Union Euro	EUR (€)
3	Japan Japanese yen	JPY (¥)

⁸ Bei ausfallgefährdeten Namen sind oft invertierte Kurven zu beobachten, d.h. eine kurze Laufzeit ist teurer als eine längere Laufzeit. Die Idee hierbei ist, dass das Unternehmen entweder in einer relativen kurzen Frist insolvent wird oder -falls nicht- das Überleben auf längere Zeit wahrscheinlicher wird. Ferner treibt auch die Nachfrage nach kurzfristiger Absicherung die Inversion der Kurve an.

⁹ Es ist zu beachten, dass die Marktannahme zwar durchaus diskussionswürdig ist, beispielsweise im Lichte der Verwertungsquoten bei Lehman oder den isländischen Banken von unter 10%, jedoch ist dies implizit im Preis des CDS berücksichtigt. Würde der Markt eine niedrigere Verwertungsquote annehmen so wäre der CDS Preis (ceteris paribus) höher.

4	United Kingdom Pound sterling	GBP (£)
5	Switzerland Swiss franc	CHF (Fr)
6	Australia Australian dollar	AUD (\$)
7	Canada Canadian dollar	CAD (\$)
8	Sweden Swedish krona	SEK (kr)
9	Hong Kong Hong Kong dollar	HKD (\$)
10	Norway Norwegian krone	NOK (kr)

Quelle: Triennial Central Bank Survey (December 2007), Bank for International Settlements.

Wie andere ökonomische Instrumente auch reagieren Wechselkurse auf eine Änderung der Nachfrage nach einer Währung. Diese Nachfrageänderung kann verschiedene Ursachen haben, z.B. eine Zinsänderung in einem Land oder Änderungen der Inflationserwartung der Marktteilnehmer. Da eine Abwertung einer Währung jedoch durchaus positive Effekte bezüglich der Wettbewerbsfähigkeit einer exportorientierten Volkswirtschaft haben kann, ist eine generelle Bewertung von Währungsänderungen hinsichtlich der Veränderung des Staatsrisikos schwierig. Auch hat die Krise der Eurostaaten gezeigt, dass eine Währungsunion hinsichtlich der Staatsrisiken der darin zusammengeschlossenen Länder sehr heterogen sein kann. Die Währung der Union kann dann einerseits durch die Wachstumsaussichten der stärkeren Länder getrieben werden oder andererseits durch die Risiken der Schwächeren. Eine Differenzierung durch Beobachtung der Währung ist hier schwierig.

1.2 Modellbasierte und ökonomische Instrumente

Im Folgenden soll auf weitere Maße zur Beurteilung von Staatsrisiken eingegangen werden. Ohne diese weiteren Bewertungskriterien wäre eine umfassende und wertorientierte Bewertung nicht möglich wengleich die direkte Umsetzbarkeit in der Bewertung von konkreten Buchpositionen als eher gering einzuschätzen ist.

1.2.1 Ratings

Neben den Einflussfaktoren auf Staatsratings ist eine weitere Frage, inwieweit Ratings Einfluss auf die Höhe der gehandelten Kreditzinsen haben. Einflussfaktoren auf Staatsrisiken wurden in einer Vielzahl von Untersuchungen bestimmt. Klassische Einflussfaktoren sind volkswirtschaftliche Faktoren. Dazu zählen u.a. die Verschuldung in Prozent des BIPs, Pro-Kopf-BIP, Inflation, Arbeitslosenquote und Exporte im Verhältnis zum BIP. Allerdings gelten auch die Ausfallhistorie sowie die Korruption innerhalb eines Landes als entscheidende Einflussfaktoren. Die Ausfallhistorie, also wie oft ein Land bereits

zahlungsunfähig war, hat einen negativen Einfluss auf das Staatsrating¹⁰. Auch eine höhere Korruption senkt das Rating eines Landes. Der Korruptionsindex von Transparency International gilt als ein wichtiger Einflussfaktor auf Staatsratings, vgl. Norden/Posch(2012).

Es ist aber durchaus umstritten, ob Ratings Einfluss auf die gehandelten Zinsen auf dem Anleihen- und CDS-Markt haben. Einige Untersuchungen negieren einen solchen Zusammenhang wobei andere einen zeitlich nachgelagerten Einfluss beschreiben. Ein nachgelagerter Einfluss würde eine effizientere Informationsverarbeitung der Märkte im Gegensatz zu Ratings als Schluss zulassen.

Generell ist festzuhalten, dass Ratings als ein wichtiges Risikomaß angesehen werden können, in das wichtige makroökonomische Faktoren einfließen, wobei beachtet werden muss, dass sie nicht effizient in der Verarbeitung von Informationen sind. Eine Übersicht zu akademischen Studien zu Ratings findet sich im Anhang.

1.2.2 Fundamentale ökonomische Zusammenhänge

Es ist zu bemerken, daß das Verhalten von Volkswirtschaften untereinander fundamentalen Zusammenhängen unterliegt. Als Beispiele für solche Zusammenhänge seien hier die Gedeckte und Ungedeckte Zinsparität und die Kaufkraftparität genannt. Die Zinsparitäten stellen einen fundamentalen Zusammenhang zwischen den Zinsen zweier Volkswirtschaften und dem Wechselkurs her. So gilt unter Arbitragefreiheit:

$$1+i_T = e_t^S (1+i_T^*) \begin{cases} 1/e_{t,T}^F & \text{gedeckt} \\ 1/E_t[e_T^S] & \text{ungedeckt} \end{cases}$$

Wobei i (i^*) den inländischen (ausländischen) Zins bis zum Zeitpunkt T , e_t^S den Spot-Wechselkurs in ausländischer Währung pro Einheit inländischer Währung (z.B. 1.2 USD pro EUR) zum Zeitpunkt t und $e_{t,T}^F$ den Forward-Wechselkurs über die Laufzeit T zum Zeitpunkt t angibt.

Die Kaufkraftparität nimmt an, dass Wechselkurse Änderungen in Güterpreisen zweier Länder ausgleichen. Diese fundamentalen Zusammenhänge stellen sich jedoch oft nur nach beträchtlich langer Zeit ein. So gehen die Schätzungen für eine Rückkehr zur Kaufkraftparität von einer Halbwertszeit von 3-5 Jahren aus (Rogoff 1996). Dieser Zeithorizont ist zu berücksichtigen wenn man betriebswirtschaftliche Investitionsentscheidungen auf (makro-)ökonomischen Fundamentalmodellen basiert.

¹⁰ Es ist anzumerken, dass der Einfluss einer negative Ausfallhistorie auf ein Staatsrating nicht automatisch bedeutet, dass die Ausfallhistorie auch negative Einfluss auf gehandelte Zinsen (Bond und CDS Spreads) haben. Hier scheint auch das Prinzip "Forgive and Forget" (Bulow/Rogoff (1989)) zu gelten.

Dennoch stellen neben den marktbasierten Maßen Fundamentaldaten einer Volkswirtschaft wichtige Indikationen für die Bewertung von Staatsrisiken dar. Hierbei ist zu beachten, dass diese Maße typischerweise auf der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) beruhen und damit (a) eine niedrigere Aktualität haben als marktbasierte Maße, (b) Revisionen unterliegen und (c) sich auf realisierte anstatt erwartete Entwicklungen beziehen. Dennoch wäre eine Bewertung des Staatsrisikos ohne die Betrachtung dieser Maße unvollständig. Im Folgenden werden die wichtigsten und in der Literatur sowie der Bankenpraxis am häufigsten verwendeten Maße diskutiert.

Verschuldung in Prozent des Bruttoinlandsproduktes (Debt/GDP)

Dieses Maß ist das einfachste und am weitesten verbreitete Maß zur Bestimmung der Zahlungsfähigkeit eines Landes. Es unterstellt in dieser Interpretation eine weitgehend konstante Rate des Steueraufkommens. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass die Einnahmenseite des Staates und damit die Mittel die zum Schuldendienst (Zinsen und Tilgung) verwendet werden können die Steuereinnahmen - und nicht das Bruttoinlandsprodukt - sind.

Zinsbelastung in Prozent des Bruttoinlandsproduktes

Dieses Maß gibt an wie viel Prozent des BIP für den Zinsdienst aufgewendet werden muss. Eine Herleitung von zukünftigen Werten ist einfach möglich. Der internationale Währungsfond prognostiziert die Staatsschulden über einen Zeitraum von fünf Jahren. Mittels Annahmen über die mittlere Rendite und Restlaufzeit der Staatsanleihen kann dieses Maß prognostiziert werden.

Steuerquote in Prozent des Bruttoinlandsproduktes

Dieses Maß eignet sich besonders für den Vergleich verschiedener Länder. Setzt man die Steuerbasis in das Verhältnis zu anderen Ländern wird die Steuereffizienz deutlich und damit die Möglichkeit eines Staates seine Einkommenseite durch Abschöpfung des Unternehmens- und Privatsektors zu steuern.

Verschuldung des Privatsektors in Prozent des Bruttoinlandsproduktes

Die Verschuldung des Privatsektors (Haushalte und Unternehmen) ist von großer Bedeutung für die Einschätzung des Staatsrisikos. Beispielsweise kann die Übernahme von Privatsektorrisiken durch den Staat (bailout) die Schuldenseite plötzlich und drastisch verändern. Beispielsweise war ein Auslöser der EU-Schuldenkrise die Übernahme von Bankrisiken durch den Staat. Diese „Rettung“ war durch die Finanzkrise und die damit verbundene Abwertung der Anlagenseite der Banken nötig geworden um einen (teilweisen) Zusammenbruch des Bankensystems zu verhindern.

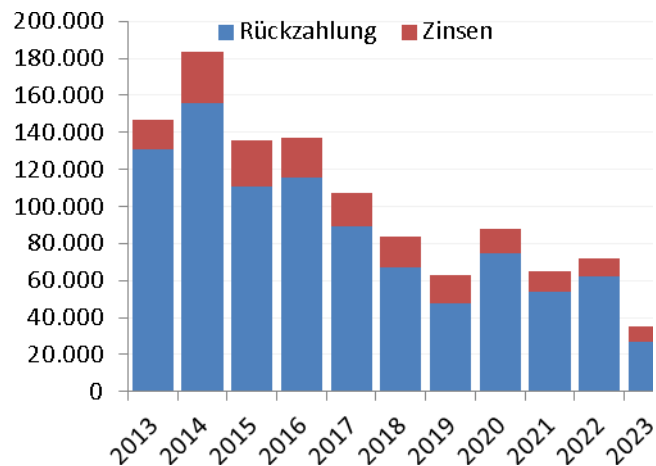
Struktur der bestehenden Staatsschulden

Hierunter sind sowohl die Finanzierungsstruktur hinsichtlich der Laufzeiten (term structure) und Tranchen als auch die Finanzierungsquellen zu subsumieren. Im Folgenden wird exemplarisch die Schuldenstruktur Deutschlands bis 2022 dargestellt. Die Verknüpfung von Zinsprognosemodellen mit der Laufzeit der

Schulden ist ein wichtiges Maß zur genaueren Prognose von Staatsrisiken im Zeitverlauf.

Table 6 Schuldenstruktur Deutschlands (v. 31.08.2012) in mm EUR.

	Rückzahlung	Zinsen
2013	131,000	15,586
2014	156,000	27,526
2015	111,000	24,531
2016	115,500	21,828
2017	89,000	18,553
2018	67,000	16,713
2019	48,000	14,863
2020	75,000	13,129
2021	54,000	11,071
2022	62,000	9,618
2023	27,000	8,529



1.2.3 Weitere Einflussgrößen

Naturgemäß ist obige Auflistung keine erschöpfende Beschäftigung mit der Messung von Staatsrisiken. So sollte bei einer detaillierten Analyse von Staaten deren Ausfallhistorie ebenso berücksichtigt werden wie beispielsweise die Demographie der Bevölkerung, Zugang zum internationalen Finanzmarkt oder die politische Stabilität. Ebenso sind die Direktinvestitionen von Ausländern (*foreign direct investments*) eine nicht zu vernachlässigende Finanzierungsquelle.

Es wurde ferner bereits erwähnt, dass ein enger Zusammenhang der Transparenz von Regierungen zum Länderrating besteht. Ein Maß für diese Transparenz wird von der Organisation transparency international veröffentlicht und scheint ein guter Indikator für das politische Risiko eines Landes darzustellen.

Letztlich sei mit Norden/Posch(2012) eine eigene Entwicklung erwähnt, die (makro)ökonomische Maße mit marktbasierten Risikomaßen zu einem Rendite/Risiko-Maß für Staaten kombiniert. Dieses Maß eignet sich für eine wertorientierte renditebereinigte Bewertung von Staatsinvestitionen: Es reagiert schneller als die diskutierten ökonomischen Maße auf Änderungen im Staatsrisiko, unterliegt nicht marktäglichen Schwankungen in der Risikobewertung und hat einen Prognosehorizont von etlichen Quartalen. Der Anhang gibt Tabelle 3 aus Norden/Posch(2012) zur Veranschaulichung der Berechnungsmethodik an.

2 Methoden zur Bewertung der Qualität der Preisindikation

Die Einschätzung der Qualität der zu nutzenden Preise schlägt sich umgehend in der Qualität der gewonnenen Einschätzung nieder. Nimmt man an, dass Kapitalmärkte (zumindest zu gewissem Grade) Informationen effizient in Preise umsetzen können¹¹, dann ist einerseits die Informationsgenauigkeit bei häufig gehandelten Instrumenten am höchsten. Diese sollten entsprechend vorrangig für die Herleitung von Risikoeinschätzungen genutzt werden. Andererseits erwarten Marktteilnehmer hier den geringsten Liquiditätsaufschlag, also die Prämie zur Vergütung des Risikos der eingeschränkten Handelbarkeit ist am geringsten. Insofern ist die Bewertung und Definition der Liquidität vorrangig im Rahmen dieser Betrachtung.

Unter Liquidität¹² versteht man grundsätzlich die Möglichkeit ein Produkt in ausreichendem Volumen zu handeln. Man unterscheidet mindestens die folgenden vier Dimensionen von Liquidität¹³

Dimension	Erklärung
Enge (Tightness)	Kosten eine Position innerhalb kurzer Zeit zu schließen. Beispielsweise Kauf und nach kurzer Zeit Verkauf einer Position.
Tiefe (Depth)	Typisches Volumen welches benötigt wird um die Preise signifikant zu beeinflussen.
Reaktionsstärke (resiliency)	Geschwindigkeit mit der die Preise infolge eines Schocks ein neues Gleichgewicht finden.
Liquiditätsprämie (Liquidity premium)	Kontrolliert die unterschiedliche Liquidität der Produkte im Markt (Vgl. Fußnote 9).

Die erste Dimension stellt auf die Möglichkeit des Kaufs als auch des Verkaufs einer Position ab. Hier ist als klassisches Liquiditätsmaß die Differenz zwischen dem Verkaufs- und Kaufpreis, der *bid-ask spread*, zu nennen. Varianten hiervon werden in der akademischen Literatur diskutiert (z.B. $(bid-ask)^2$ um große Differenzen bei empirischen Untersuchungen stärker zu gewichten), jedoch ist dies einfache, auch Liquiditäts-spread genannte, Maß am stärksten verbreitet.

Die Tiefe eines Marktes wird primär durch das Volumen des Marktes beeinflusst, da das zu einer Preisveränderung nötige Handelsvolumen in direkter Relation zum Gesamtvolumen steht. Ein typisches Maß hier ist das kumulierte Volumen aller bids in einem Orderbuch bzw. in Märkten wo dieses nicht offen liegt das durchschnittliche Transaktionsvolumen oder das *kumulierte Tagesvolumen*.

Die Reaktionsstärke eines Marktes spielt primär in einem normalen Marktumfeld eine Rolle. Hier wird versucht die Rückkehr des Marktes auf ein durch fundamentale Faktoren bestimmtes Niveau zu messen. Hierbei ist jedoch fraglich wie dieses fundamentale Niveau zu bestimmen wäre. Typischerweise wird als

¹¹ Ohne diese Annahme würde die Nutzung marktbasierter Maße keinen Sinn machen.

¹² Genauer sollte man hier und im Folgenden von Marktliquidität sprechen, da die Funktionsfähigkeit von ganzen Märkten von Interesse ist und nicht nur von einzelnen Produkten (so sind z.B. Anleihen mit hohem ausstehenden Volumina ceteris paribus liquider als solche mit niedrigen Volumina. Diese produktspezifische Liquidität ist hier nicht explizit adressiert, jedoch in der Marktliquidität inkludiert)

¹³ Fleming (2003)

Maß der bid-ask spread in Relation zum durchschnittlichen Transaktionsvolumen gewählt.

Die Messung der Liquiditätsprämie basiert auf der Idee, dass der Markt eine höhere Prämie für liquide Produkte einpreist. Ein typisches Maß im Unternehmensbereich hierbei ist das Verhältnis der Differenz von Investment-grade und high-yield corporate bonds über der „risikofreien“ Länderrendite.

Bemerkungen

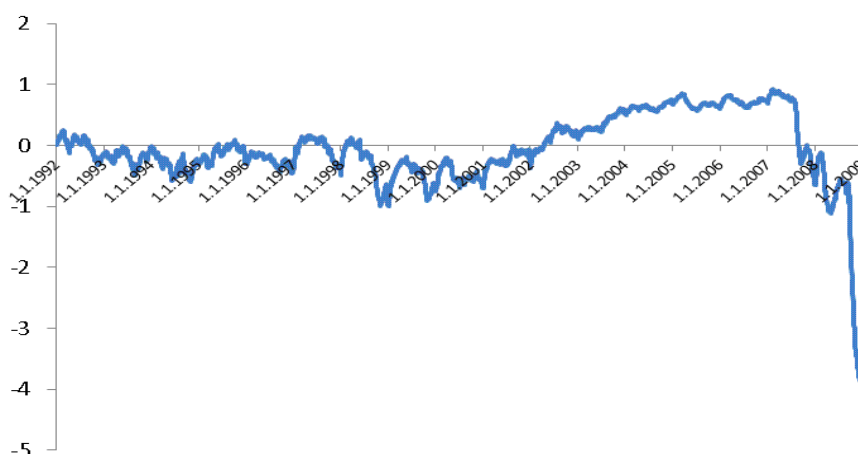
Insgesamt liegen Aussagen zur Liquidität eines *Marktes*¹⁴ die Liquiditätsanalysen einzelner Produkte dieses Marktes zugrunde. Hierbei kann die Auswahl dieser Produkte die Aussage zur Marktliquidität beeinflussen. Ferner wird hierbei implizit angenommen, dass es sich um markttypische Produkte handelt. Insofern ist die Auswahl der zu analysierenden Einzelnamen derart vorzunehmen, dass die Grundgesamtheit repräsentativ ist.

Ferner gehen die typischen Liquiditätsmaße zu einem großen Maße von der Beobachtbarkeit des Marktes aus. Dies mag für elektronische Märkte gelten, bei over-the-counter (OTC) Märkten jedoch sind öffentliche Informationen rar. Hier muss zum Teil auf die Aussagen der Marktakteure abgestellt werden. Analysen mit den wenig verfügbaren Daten können diese Aussagen stützen, sind jedoch generell vorsichtig zu interpretieren.

Marktliquidität

Im Zuge der Finanzkrise haben sich die Zentralbanken vermehrt öffentlich zu dem Thema der Marktliquidität geäußert. Insbesondere sind die von der Bank of England (BoE) und Europäischen Zentralbank (ECB) veröffentlichten Liquiditätsindizes zu nennen. Beide Indizes beziehen sich auf gesamte Märkte und abstrahieren von einer Einzelproduktanalyse und beide Veröffentlichungen wurden 2009 eingestellt.

Abbildung 1 Liquiditätsmaß Bank of England



Daneben existieren Ansätze verschiedener Banken die Marktliquidität zu messen, z.B. der Citigroup US Market Liquidity Index für die USA.

¹⁴ Markt wird hierbei als Summe einzelner Produkte aufgefasst. Beispielsweise der Markt für deutsche Staatsanleihen oder der Markt für Kreditderivate.

3 Wertorientierte Marktbewertung

Bei der Nutzung von marktbasieren Preisen sind folgende Faktoren zu beachten:

3.1 Qualität der Preisindikation

Insbesondere bei OTC Märkten ist die Qualität der Preisindikation ein wichtiges Kriterium. Generische Kurse und mittlere Kurse enthalten nur einen Bruchteil der relevanten Informationen. Bezieht man bid-ask Kurse mit ein, können die vorangegangenen Maße zur Einschätzung der Liquidität herangezogen werden. Generell sind Informationen über die Liquidität (gehandeltes Volumen, ausstehendes Volumen etc) sowie die Typisierung des Instruments (Benchmark, on-the-run Kontrakt etc.) einzubeziehen und entsprechend zu bewerten.

3.2 Nachhaltigkeit der Preisindikation

Bezüglich der Nachhaltigkeit einer Preisindikation ist die folgende Frage zu beantworten: Handelt es sich bei einer Stichtagsbetrachtung um eine temporäre Marktreaktion oder ist die Preisindikation basierend auf einer nachhaltigen Preisentwicklung? Bei der Bewertung dieser Frage spielt die Marktkennntnis eine gewisse Rolle und die Bewertung von Experten kann nützlich sein. Allerdings stehen durchaus auch quantitative Faktoren zur Verfügung mittels derer eine Einschätzung über die Nachhaltigkeit getroffen werden kann.

Hier sei zum einen das Verhältnis der Tagesliquidität zur durchschnittlichen Tagesliquidität in einem ausreichend langen Vorperiodenzeitraum genannt. Wird ein Instrument an dem Stichtag von welchem die Preisindikation gewählt werden soll atypisch gehandelt kann eine genauere Analyse sinnvoll sein. Diese könnte beispielsweise die Preisentwicklung der Preisindikation im historischen Verlauf zu Rate ziehen, etwa um Abweichungen von den durchschnittlichen Preisen (z.B. 30 Tage oder 200 Tage gleitender Durchschnitt) zu bestimmen.

Für Staatsanleihen stehen zumeist Volumens-Angaben der Börsen zur Verfügung. Diese beziehen sich nur auf den über die Börse gehandelten Teil der Anleihen und umfassen nicht das OTC Volumen.

CDS sind bilaterale Verträge und werden ebenfalls größtenteils OTC gehandelt. Mittlerweile ist es allerdings möglich leicht an Angaben bzgl. der Volumina des Gesamtmarkts zu gelangen. Das Abwicklungsunternehmen DTCC veröffentlicht diese Informationen auf seiner Webseite von welcher sie frei verfügbar sind. Die dortigen Angaben beziehen sich nur auf CDS Kontrakte die über das Unternehmen DTCC abgewickelt (clearing) werden. Nach Unternehmensangaben durfte dies jedoch, jedenfalls derzeit, eine repräsentative Aufnahme des CDS Marktes sein.

3.3 Weitere Einflussparameter auf den Preis

Bevor man nunmehr eine wertorientierte Bewertung von Staatsrisiken vornehmen kann sind die Preisindikatoren auf weitere Einflussfaktoren zu kontrollieren. So beinhalten Marktpreise insbesondere Liquiditätsprämien. Diese Prämie wird von Marktteilnehmern für die Übernahme des Handelbarkeitsrisikos erwartet und ist umso geringer umso liquider das Instrument gehandelt wird. Bei

bilateralen Kontrakten (CDS) kann das Kontrahenten Risiko (counterparty risk) sich im Preis widerspiegeln. Dieses Problem tritt allerdings nur bei gehandelten Preisen auf, generische Kurse oder generisch handelbare Kurse sind als Indikationen mit typischem durchschnittlichem Kontrahenten-Risiko zu bewerten.

Daneben steht eine Vielzahl von volkswirtschaftlichen Größen zur Verfügung die flankierend für das gesamte Risiko des zu bewertenden Staates herangezogen werden kann. Derlei Makroszenarien eignen sich insbesondere bei der Bewertung oder der Entwicklung von Stressszenarien für Portfolien, weniger für die Bewertung einzelner Positionen oder Instrumente.

Insgesamt ist bei der Bewertung von Staatsrisiken zu beachten, dass sich derlei Risiken wesentlich komplexer darstellen als Unternehmensrisiken. Dieser Komplexität ist zumindest im Hintergrund eines Bewertungsansatzes ebenso Rechnung zu tragen wie der Tatsache, dass sich Staatsrisiken wesentlich langsamer verändern und ein Staatsbankrott letztlich eine Entscheidung der Regierung und keine juristische Notwendigkeit ist.

4 Praktisches Vorgehen einer wertorientierten Bewertung von Staatsrisiken für Versicherungsunternehmen

Im Folgenden werden die vorgenannten Marktdetails zu einem möglichen Vorgehen der wertorientierten Risikobewertung in einem Versicherungsunternehmen zusammengefasst. Voraussetzung für dieses Vorgehen ist die Einsicht Investitionen in Staatsrisiken mit Risikokapital zu hinterlegen. Ferner spielt die Zeitperspektive bei der Bewertung jeglicher Finanzinstrumente eine wichtige Rolle. Die Zeiten in denen Kostolany's Rat¹⁵ sinnvoll war sind vorbei und werden nicht zurückkehren. Die Volatilität an den Märkten wird hoch bleiben. Hierauf muss sich die Bewertung der Risiken anpassen. Eine ständige Überwachung der Risikopositionen ist jedoch für die aktuarielle Bewertung eines Versicherungsunternehmens nicht praktikabel. Vielmehr wird im Folgenden ein praxistauglicher Mittelweg zwischen fundamentaler und damit wertorientierter Bewertung und zeit- und marktnaher Adjustierung dieser Bewertung aufgezeigt.

Wenngleich im obigen Abschnitt aufgezeigt wurde, dass Ratings zahlreiche Schwächen in der Bewertung von Risiken haben, so haben sie auch zwei entscheidende Vorteile. Erstens sind sie, per Konstruktion, wenig volatil. Ratingagenturen vermeiden häufige Ratinganpassungen und insbesondere Ratingrücknahmen.¹⁶ Zweitens sind externe Ratings von zertifizierten Agenturen spätestens seit den Basel-Richtlinien für Banken ein Teil der regulatorischen Überwachung des Risikokapitals.

Insofern können hier Ratings als Ausgangspunkt für die Risikobewertung von Staatsrisiken dienen, insbesondere mit Blick auf die Duration der Passivseite. Ferner können sie auch als zur Klassifizierung unterschiedlicher, näher zu betrachtender, Klassen von Staatsrisiken herangezogen werden. Diese Klassen sind unternehmensspezifisch und im Einklang mit dem Risikomanagement festzulegen. Beispielsweise ist aber denkbar die beste Klasse, z.B. alle Länderrisiken mit AAA bis AA nur jährlich einer Prüfung zu unterziehen während die Klasse BBB- bis C einer engen Überwachung unterliegt. Dieses Vorgehen löst insbesondere bei einer Ratingänderung eine erneute Betrachtung der Staatsrisiken des Landes, welches das Rating verändert hat, aus. Ein weiterer Vorteil dieser ratingbasierten Top-Level Klassifikation ist der Einklang mit aktuellen und zu erwartenden regulatorischen Auflagen.

Wenngleich den Ratings durch den Regulator eine wichtige Rolle zugesprochen wurde ist für die Verwendung im Risikomanagement des Unternehmens jedoch eine Tatsache von besonderer Wichtigkeit: Das Rating spiegelt die Risikoeinschätzung der Ratingagentur und nicht die Risikoeinschätzung des nutzenden Unternehmens wider! Im Falle einer Fehleinschätzung des Risikos

¹⁵ „Kaufen Sie Aktien, nehmen Sie Schlaftabletten und schauen Sie die Papiere nicht mehr an. Nach vielen Jahren werden Sie sehen: Sie sind reich.“ André Kostolanyi.

¹⁶ Sogenannte "Rating-Reversals" sind Ratinghochstufungen nach einer Herabstufung und umgekehrt. Die Vermeidung dieser führt zu dem Rating-Momentum, d.h. eine Ratingänderung wird wahrscheinlicher von einer weiteren Änderung in der gleichen Richtung gefolgt als von der entgegengesetzten. Weitere Details vom Verhalten von Ratingagenturen finden sich in Posch(2007) und Posch (2011).

erleidet jedoch Ihr Unternehmen im Zweifel hohe Verluste, nicht die Ratingagentur.¹⁷

Diese Einsicht veranlasst zur Einführung einer zweiten Bewertungsstufe. Diese zweite Stufe ist wesentlich aufwendiger, von größerer Bewertungsvolatilität geprägt und verlangt dem Aktuar eine Abwägung verschiedener Indikatoren ab. Daher ist darauf zu achten, die Anzahl der Wertpapiere dieser Kategorie gering zu halten. Eintritt in diese Kategorie finden Staatsrisiken welche aufgrund von Frühwarn-Kriterien einer zeit- und marktnahen Überprüfung unterzogen werden sollen. Diese Frühwarn-Kriterien sind nach der Risikoneigung und Kapazität des Risikomanagements des Unternehmens festzulegen. Mindestens sollten hier jedoch Staaten mit einem entsprechend schlechten Länderrating berücksichtigt werden, ebenso sind Wertpapiere mit hoher Bewertungsvolatilität, geringer oder stark sinkender Liquidität oder mit deutlicher Ausweitung der Risikoaufschläge einer Prüfung zu unterziehen. Die Kriterien für die wertorientierte Bewertung der Marktindikatoren wurden oben bereits erläutert. Die abschließende Beurteilung ist das Resultat dieser unterschiedlichen Indikatoren, der Gewichtung durch den bewertenden Aktuar und letztlich der Risikoeinschätzung des Unternehmens.

Im Zweifel sei an ein Zitat erinnert, welches John Maynard Keynes zugeschrieben wird: „Markets can remain irrational a lot longer than you and I can remain solvent“.

¹⁷ Die Möglichkeit der Reputationsverluste der Ratingagenturen sollten zwar ein Ansporn für möglichst genaue (und im Zweifel konservative) Risikoeinstufungen sein, jedoch steht die oligopole Marktstruktur der Ratingagentur dem ebenso entgegen wie die Bedeutungszuweisung durch die Regulatoren.

Literatur

Abuaf, N., and P. Jorion (1990), "Purchasing Power Parity in the Long-Run," *Journal of Finance*, 45, 157-174.

Jeanneret, A. (2012): *The Dynamics of Sovereign Credit Risk*, Working Paper.

Obstfeld, M., and K. Rogoff (1995), "Exchange Rate Dynamics Redux," *Journal of Political Economy*, 104, 488-509.

Posch, P.N. (2007): *On the dynamics of credit risk. An econometric analysis*, Winter Verlag.

Posch, P.N. (2011): *Time to Change. Rating Changes and Policy Implications*, *Journal of Economic Behavior & Organization*, 80, 641-656.

Reinhart, C.M. and K. Rogoff (2008), "This Time is Different", NBER Working Paper.

Rogoff, K. (1996), "The Purchasing Power Parity Puzzle," *Journal of Economic Literature*, 34, 647-668.

Anhang

A. Tabelle 3 aus Norden/Posch(2012)

Table 3: Risk and return contributions by country

This table reports the risk and return contributions of the non-financial corporate sector by country. The return contribution of the non-financial sector is calculated from each country's national accounts as follows: $RETURN = [\Delta GDP_{it} - \Delta GDP(FIN)_{it}] / [\Delta GDP(NONFIN)_{it} - \Delta GDP(FIN)_{it}]$. The risk contribution is calculated from country-specific regressions with CDS market data. We estimate a three-stage least square regression with SOV_{it} as endogenous and FIN_{it} and $NONFIN_{it}$ as endogenous variables to obtain the risk contribution of the non-financial sector as follows: $RISK = |(\beta(NONFIN))| / [|\beta(NONFIN)| + |\beta(FIN)|]$. The data come from 19 countries and from the period from January 2004 to October 2010.

Country	(1) RETURN Return contribution ^{NONFIN} (National accounts)	(2) RISK Risk contribution ^{NONFIN} (CDS markets)	(3) RETURN/RISK RRC ^{NONFIN}	(4) RETURN/RISK RRC ^{NONFIN} group
Australia	0.87	0.47	1.84	Med
Austria	0.76	0.63	1.22	Low
Belgium	0.71	0.73	0.97	Low
Denmark	0.75	0.41	1.82	Med
France	0.67	0.11	5.83	High
Germany	0.7	0.20	3.43	High
Greece	0.81	0.75	1.08	Low
Ireland	0.73	0.50	1.47	Low
Italy	0.73	0.52	1.42	Low
Japan	0.81	0.23	3.52	High
Korea	0.85	0.42	2.02	Med
Netherlands	0.72	0.16	4.45	High
Norway	0.82	0.33	2.46	Med
Portugal	0.78	0.67	1.17	Low
Spain	0.78	0.25	3.12	Med
Sweden	1.00	0.13	7.78	High
United Kingdom	0.68	0.15	4.39	High
United States	0.87	0.12	7.30	High
Switzerland	0.77	0.37	2.06	Med
Average	0.78	0.38	3.05	

B. Übersicht zu Studien über Staatsratings, aus Posch/Shah(2010):

#	Authors/Title	Sample Data	Explanatory Variables	Rating Agencies	Methodology
01	Cantor and Packer (October 1996) / Determinants and Impact of Sovereign Credit Ratings	Cross-section, September 1995, 49 Countries	Per capita GDP, GDP growth, Inflation, Current account surplus, Government budget surplus, Debt-to-exports, Economic development, Default history	S & P Moody's	Linear transformation of the data. Ordinary Least Square (OLS) estimation
02	Monfort and Mulder (March 2000) / Using Credit ratings for Capital Requirements on Lending to Emerging Market Economies: Possible Impact of a New Basel Accord	Panel, 1995-1999 (half-yearly), 20 Emerging markets	Debt-to-GDP, Debt-to-Exports, Debt service-to-exports, Debt reschedule, reserves, Current account surplus, Real effective exchange rate, Export Growth, Short-term debt share, Terms of trade, Inflation, Growth of domestic credit, GDP growth, Government budget surplus, Investment-to-GDP ratio, Per Capita GDP, US treasury bill rate, Spread over T-bonds, Regional dummies	S & P Moody's	Linear transformation of the data. Two specifications: static (OLS estimation of the pooled data) and Dynamic (error correction specification including as regressor the previous rating and several variables in first differences)
03	Mulder and Perrelli (November 2001) / Foreign Currency Credit ratings for Emerging Market Economies	25 Emerging market economies, 1992-1999	Debt over exports (-), Rescheduling history (-), Fiscal balance (+), Output Growth (+), Inflation (-), Investment to GDP (+)	S & P Moody's	Pooled Ordinary Least Square (OLS) and Feasible GLS
04	Eliasson (January 29, 2002) / Sovereign Credit Ratings	Panel 1990-1999, 38 Emerging markets	Per Capita GDP, GDP Growth, Inflation, Debt-to-exports ratio, Government budget surplus, Short-term debt to foreign reserves ratio, Export Growth, Interest rate Spread	S & P	Linear transformation of the data. Static specification and both fixed and random effects estimation. Dynamic specification
05	Afonso (February 2002) / Understanding the Determinants of Sovereign Debt Ratings: Evidence for the Two Leading Agencies	Cross-section June 2001, 81 Countries	GDP per Capita (+), GDP Growth (+), Inflation (-), Current account surplus, Government budget surplus, Debt-to-exports ratio, Economic Development (+), Default History (-)	S & P Moody's	Linear, Logistic and Exponential transformation of the data. OLS estimation

06	Hu, Kiesel and Perraudin (2002) / The estimation of transition matrices for sovereign credit ratings	Unbalanced Panel,1981-1998,12 to 92 Countries	Debt service-to-exports ratio, Debt-to-GNP ratio, Reserves to debt, reserves to imports, GNP Growth, Inflation, Default History, Default in Previous year, Regional dummies, on-industrial countries dummy	S & P	Ordered Probit on Pooled data. Two Scales: 1- 8 and 1- 14
07	Alexe et al. (March 2003) / A non-recursive regression model for country risk rating	Cross-section 1998,68 Countries	GDP per capita, Inflation, trade balance, export Growth, reserves, government budget surplus, debt-to-GDP ratio, exchange rate, domestic credit-to-GDP ratio, government effectiveness, corruption index, Political stability	S & P	Linear transformation and OLS estimation.
08	Canuto, Santos and Porto (January 2004) / Macroeconomics and Sovereign Risk Ratings	Panel 1998-2002,66 Countries	GDP per capita,GDP growth, Inflation, Government debt-to-receipts, government budget surplus, trade to GDP, debt-to-exports ratio, economic development, Default history	S & P Moody's Fitch	Linear transformation. OLS, fixed effects and first differences estimation.
09	Borio and Packer (December 2004) / Assessing new perspectives on country risk	Panel 1996-2003,52 Countries	GDP per capita,GDP growth, Inflation, corruption perception index, political risk index, years since default, frequencies of high inflation periods, government debt-to-GDP ratio, debt-to-exports ratio, others	S & P Moody's	Linear transformation of data. OLS regression of average credit rating including year dummies as regressors
10	Peter Rowland (2004) / Determinants of Spread, Credit Ratings and Creditworthiness for Emerging Market Sovereign Debt: A Follow-Up Using Pooled Data Analysis	50 Developing countries, July 2003	GDP per capita (+),GDP growth (+),Inflation (-),External debt ratios (-),International reserves (+),Openness (+)	S & P Moody's	OLS regression
11	Rowland and Torres (2004) / Determinants of Spread and Creditworthiness for Emerging Market Sovereign Debt: A panel Data Study	16 Emerging market economies,1987-2001	GDP growth (+),Inflation (-), External debt ratios (-), International reserves (+),Openness (+), Default History (-)	S & P Moody's	Random effects GLS regression
12	Bissoondoyal-Bheenick,Brooks and Yip (May 2005) / Determinants of Sovereign Ratings: A comparison of case-based reasoning and ordered probit approaches	Cross-section 2001,60 Countries	GDP, Inflation, Foreign direct investment to GDP, current account to GDP, trade to GDP, real interest rate, Mobile Phones	S & P Moody's Fitch	Estimate a Ordered Probit with 9 Categories

13	Bissoondoyal-Bheenick (2005) / An analysis of the determinants sovereign ratings	Panel 1995-1999,95 Countries	GDP per capita, Inflation, Government Financial balance to GDP, Government debt-to-GDP ratio, Real effective exchange rate, Export to GDP, Reserves, Unemployment rate, Unit Labour Cost, Current account to GDP, Debt-to-GDP ratio.	S & P Moody's	Estimate an Ordered Probit using two scales 1-21 and 1-9 for each year individually.
14	Butler and Fauver (March 29, 2006) / Institutional Environment and Sovereign Credit Ratings	Cross-section 2004, 93 Countries	GDP per capita, Debt-to-GDP ratio, Inflation, Underdevelopment index, legal environment index, legal origin dummies	Institutional Investor	OLS Estimation.
15	Mellios and Paget-Blanc (2006) / Which Factors determine Sovereign Credit ratings?	86 Countries, December 2003	GDP per capita (+), Government income (+), Real Exchange rate changes (+), Inflation (-), Default History (-), Corruption Index (+)	S & P Moody's Fitch	Ordered Logistic Model, Linear Regression Model
16	Afonso,Gomes,Rother (January 2007) / What "Hides" Behind Sovereign Debt Ratings	130 Countries, 1970-2005	GDP per capita (+), GDP Growth (+), Inflation (-), External debt ratios (-),International reserves (+),Default History (-), Government Effectiveness (+), EU Countries (+)	S & P Moody's Fitch	Pooled Ordered Probit, Random Effects Ordered probit
17	Archer et al (2007) / Sovereign Bonds and the "Democratic Advantage": Does Regime Type Affect Credit Rating Agency Ratings in the Developing World?	50 Developing Countries, 1987-2003	Trade (+), Inflation (-), GDP Growth (+), Default (-).	S & P Moody's Fitch	Linear Regression with Panel-corrected Standard errors
18	Laura Jaramillo (May 2010) / Determinants of Investment Grade Status in Emerging Markets	48 Emerging Markets, 1993-2008	GDP per capita (+), Real GDP growth (+), inflation rate (-), Unemployment rate (-), Exports to GDP (-), Default history (-)	S & P Moody's Fitch	A Random effects Binomial Logit Model

Note: All studies investigate the determinant of Sovereign Ratings. Similarly positive (+) and negative (-) signs show the correlation between the explanatory variables and the Sovereign Ratings.