Fachhochschule Frankfurt am Main
University of Applied Sciences

BACHELOR THESIS

im Sommersemester 2014

am Fachbereich 3: Wirtschaft und Recht
der Fachhochschule Frankfurt am Main -
University of Applied Sciences

im Studiengang

Betriebswirtschaft - Business Administration
Bachelor of Arts - B.A.

Die Eignung der
STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate
als alternative Benchmark für den Geldmarkt

vorgelegt von

Jennifer Ertel

geb. am 09. November 1986 in Schweinfurt
Matrikel-Nr. 948780

Referent
Professor Dr. Dietmar Franzen

Thema erhalten am
24. April 2014

Korreferentin
Professor Dr. Dilek Bülbül

Arbeit abgegeben am
17. Juni 2014

Sperrvermerk

Die vorliegende Bachelorarbeit beinhaltet interne und vertrauliche Informationen der Eurex Repo GmbH. Die Weitergabe des Inhaltes der Arbeit, sonstiger Informationen und Daten im Gesamten oder in Auszügen ist grundsätzlich untersagt. Es dürfen keine Kopien oder Abschriften - auch nicht in digitaler Form - angefertigt werden. Ausnahmen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der Eurex Repo GmbH.

Frankfurt am Main, im Juni 2014.

Inhaltsverzeichnis

Sperrvermerk I
Inhaltsverzeichnis II
Abkürzungsverzeichnis IV
Abbildungsverzeichnis VI
Tabellenverzeichnis VII
Vorwort VIII
1. Einleitung 1
1.1. Einführung in die Thematik 1
1.2. Problemstellung der Arbeit 2
1.3. Vorgehensweise 3
2. Analyse des Interbanken-Geldmarktes 5
2.1. Definition und Rolle des Interbanken-Geldmarktes 5
2.2. Der unbesicherte Geldmarkt 8
2.2.1. Funktionsweise des unbesicherten Geldmarktes 8
2.2.2. Der unbesicherte Geldmarkt während der Krisenjahre 9
2.2.2.1. Entwicklung des unbesicherten Geldmarktes 9
2.2.2.2. Ursachen des Zusammenbruchs 10
2.2.3. Indizes des unbesicherten Geldmarktes 13
2.3. Der besicherte Geldmarkt 15
2.3.1. Funktionsweise des besicherten Geldmarktes 15
2.3.2. Der besicherte Geldmarkt während der Krisenjahre 18
2.3.2.1. Entwicklung des besicherten Geldmarktes 18
2.3.2.2. Zentrale Gegenparteien als Stabilisator 20
2.3.3. Indizes des besicherten Geldmarktes 23
3. Die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate 25
3.1. Der GC Pooling Markt der Eurex Repo GmbH 25
3.1.1. Beschreibung des GC Pooling Marktes 25
3.1.2. Entwicklung des GC Pooling Marktes in Euro 27

3.2. Die STOXX GC Pooling Indexfamilie 30
3.2.1. Indizes der Indexfamilie 30
3.2.2. Beschreibung der STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate 32
4. Eignung der Indizes als Benchmark für den Geldmarkt 35
4.1. Eigenschaften einer Benchmark für den Geldmarkt 35
4.2. Erfüllung der Eigenschaften 38
4.2.1. EONIA - Index des unbesicherten Geldmarktes 38
4.2.2. EUREPO und RepoFunds Rate Indizes - Indizes des besicherten Geldmarktes 40
4.2.3. STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate - Index des GC Pooling Marktes 43
5. Eignung der STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate als alternative Benchmark 45
5.1. Die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate als Alternative zum EONIA 45
5.2. Vergleich STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate und RepoFunds Rate Indizes 47
5.3. Umstellung auf die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate 50
5.3.1. Problematik einer Umstellung 50
5.3.2. Nutzen der STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate .. 51
6. Zusammenfassung 53
Literaturverzeichnis IX
Erklärung über die selbständige Anfertigung der Bachelorarbeit XV
Anhang XVI
Anhang 1: Markenzeichen für Waren und Dienstleistungen XVI
Anhang 2: Teilnehmerliste Eurex Repo GmbH XVII
Anhang 3: Übersicht der GC Pooling Baskets XXI
Anhang 4: Übersicht der STOXX GC Pooling EUR Indizes XXII

Abkürzungsverzeichnis

BaFin	Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht
CCP	Central Counterparty
BIS CPSS	Bank for International Settlements - Committee on Payment and Settlement Systems
BIS ECC	Bank for International Settlements - Economic Consultative Committee
EBA	European Banking Authority
ECB	European Central Bank
EFTA	European Free Trade Association
EONIA	Euro OverNight Index Average
ESMA	European Securities and Markets Authority
ESZB	Europäisches System der Zentralbanken
EURIBOR	European Interbank Offered Rate
EZB	Europäische Zentralbank
FSA	Financial Services Authority
GC	General Collateral
GCPI	GC Pooling EUR Overnight Index
ICAP	Intercapital
ICMA	International Capital Market Association
ISMA	International Security Management Association
IOSCO	International Organization of Securities Commissions
LIBOR	London Interbank Offered Rate
Ltd.	Limited
ON	Overnight
OTC	Over the counter

plc.	Public limited company
Repo	Sales and Repurchase Agreement
SN	SpotNext
STOXX GCP DFR	STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate
STP	Straight through processing
TN	TomNext

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einordnung des Interbanken-Geldmarktes……...7

Abbildung 2: Entwicklung des unbesicherten Interbanken-Geldmarktes 9

Abbildung 3: Klassische Repo Transaktion 15

Abbildung 4: Entwicklung des besicherten Interbanken-Geldmarktes 18

Abbildung 5: Vergleich - Entwicklung unbesicherter und besicherter Interbanken-Geldmarkt 19

Abbildung 6: Repo Transaktion mit CCP 20

Abbildung 7: Nettopositionen 21

Abbildung 8: Anzahl der Transaktionen der RepoFunds Rate Indizes 24

Abbildung 9: Konzept des GC Pooling Marktes 26

Abbildung 10: Entwicklung des GC Pooling Marktes in Euro 28

Abbildung 11: STOXX GC Pooling EUR Funding Rate & STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate 32

Abbildung 12: Zusammensetzung der STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate 33

Abbildung 13: Vergleich - Handelsvolumen STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate und EONIA 45

Abbildung 14: Vergleich - Zinssatz STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate und EONIA 46

Abbildung 15: Vergleich - Zinssatz und Volumen STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate und RepoFunds Rate Indizes ... 48

Abbildung 16: Zinsverlauf der RepoFunds Rate Indizes 49

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einordnung der STOXX GC Pooling Indizes 31

Tabelle 2: Berechnung der STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate 34

Tabelle 3: Prioritäten- und Punkteübersicht 35

Tabelle 4: Eigenschaften nach Prioritäten geordnet 36

Tabelle 5: Erfüllung der Eigenschaften - EONIA 38

Tabelle 6: Erfüllung der Eigenschaften - EUREPO 40

Tabelle 7: Erfüllung der Eigenschaften - RepoFunds Rate Indizes 41

Tabelle 8: Erfüllung der Eigenschaften - STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate 43

Vorwort

Die Bachelor Thesis wurde im Rahmen einer Diplomandenstelle bei der Deutschen Börse AG in Frankfurt am Main erstellt und dabei von der Eurex Repo GmbH betreut. Ich bedanke mich für die hervorragende Betreuung seitens der Eurex Repo GmbH durch Florian Seifferer, Sanja Timmermann, Nicole Sattinger sowie bei Yuliyan Georgiev der STOXX Ltd., die mich stets mit ihrem Fachwissen in zahlreichen Gesprächen bei der Erstellung dieser Arbeit unterstützt haben. Darüber hinaus danke ich Herrn Prof. Dr. Dietmar Franzen für die Betreuung seitens der Fachhochschule Frankfurt am Main.

1. Einleitung

1.1. Einführung in die Thematik

Die internationale Terminbörse Eurex führt im September 2014 einen Geldmarkt-Future-Kontrakt auf die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate als Ergänzung zum EONIA- und EURIBOR-Future ein (Vgl. Deutsche Börse Group, 2014a). Ein weiterer Zinssatz derselben Indexfamilie ersetzt seit September 2013 den Referenzwert EURIBOR im Kursteil der Neuen Zürcher Zeitung (Vgl. Neue Zürcher Zeitung AG, 2013a). Weshalb wird der EURIBOR ersetzt und um welchen neuen Geldmarktindex handelt es sich, auf dem zukünftig ein Future basieren wird?

Referenzzinssätze[1] haben für Finanzmärkte und die Realwirtschaft eine große Bedeutung. Sie dienen als Basis für derivative Finanzinstrumente und zur Orientierung für variabel- und festverzinsliche Geldanlagen und Kredite. Zusätzlich werden Referenzzinssätze zur Einschätzung des Geldmarkt-zustandes sowie zum Verständnis des Transmissionsprozesses[2] herangezogen und dienen als Grundlage für geldpolitische Maßnahmen. Benchmarks, die keine zuverlässigen Maßstäbe bilden, beinhalten schwer kalkulierbare Risiken, kosten Vertrauen und gefährden die Finanzstabilität. Robuste und aussagekräftige Geldmarktzinssätze sind daher für alle Marktteilnehmer und Notenbanken aus finanzstabilitäts- und geldpolitischen Gründen von großem Interesse (Vgl. Dombret, 2013).

EURIBOR und LIBOR sind Referenzzinssätze des unbesicherten Geldmarktes; sie basieren auf geschätzten Angebotssätzen anstelle von tatsächlichen Transaktionen (Vgl. BBALIBOR, 2014; EURIBOR-EBF, 2013a, S. 2). Globale Ermittlungen gegen international aktive Banken aufgrund von Manipulationen des LIBOR führten zu Strafzahlungen in Millionenhöhe (Vgl. Jüttner & Moser, 2014, S. 61). Besonders in Krisenzeiten vermittelten die manipulierten LIBOR-Zinssätze ein verfälschtes Bild über die Kreditkonditionen im Interbankenmarkt und verursachten Schäden in der

[1] Referenzzinssätze und Benchmarks werden in der vorliegenden Arbeit als Synonyme verwendet.
[2] Der Transmissionsprozess beschreibt die Einflussnahme der monetären Faktoren Geldmenge und Leitzinssätze der Zentralbanken auf realwirtschaftliche Faktoren wie z.B. das Preisniveau (Vgl. Belke, Eppendorfer, & Heine, 2002, S. 435).

Finanz- und Realwirtschaft. Dies führte zu einem Vertrauensverlust in die beteiligten Institute sowie in das Finanzsystem insgesamt (Vgl. Dombret, 2013). Infolgedessen traten bereits Banken aus dem Kreis des EURIBOR-Panels aus (Vgl. Dombret, 2013; Nagel & Hartkopf, 2013, S. 332). Dieser Rückgang und die Folgen der Manipulationen beeinträchtigten die Aussagekraft und Glaubwürdigkeit der genannten Indizes. Der EONIA, ein weiterer Index des unbesicherten Geldmarktes, berücksichtigt ausschließlich getätigte Transaktionen. Ist dieser noch aussagekräftig? Denn neben der Manipulationsanfälligkeit gilt der generelle Trend des Interbankenmarktes weg vom unbesicherten Markt hin zur besicherten Refinanzierung als Herausforderung für die Referenzzinssätze des unbesicherten Geldmarktes.

Weltweit sind Aufsichtsbehörden und Marktteilnehmer auf der Suche nach zuverlässigen Indikatoren für den Interbankenmarkt. Nationale und internationale Initiativen wurden zur Erarbeitung von Reformbestrebungen für stabile Referenzzinssätze ins Leben gerufen und entwarfen Richtlinien und Prinzipien[3], die primär für Administratoren von Benchmarks gelten (Vgl. ESMA-EBA, 2013, S. 5; IOSCO, 2013, S. 17 f., S. 20; Jüttner & Moser, 2014, S. 63). Ziel der Reformen ist die Verbesserung der Akzeptanz und Glaubwürdigkeit bestehender Referenzzinssätze. Allerdings ist es nicht ausreichend die Schwachstellen der Benchmarks des unbesicherten Geldmarktes, wie beispielsweise die des LIBORs, zu korrigieren (Vgl. BaFin, 2013). Daher ist die Bereitstellung von alternativen, aussagekräftigen und robusten Referenzzinssätzen mittel- bis langfristiges Ziel der Initiativen (Vgl. BaFin, 2013; Dombret, 2013; Jüttner & Moser, 2014, S. 63).

1.2. Problemstellung der Arbeit

Eine vom Markt akzeptierte Benchmark muss bestimmten Kriterien genügen. Prinzipien, wie beispielsweise die IOSCO-Standards, stellen allgemeine Richtlinien für Referenzzinssätze im Finanzwesen dar (Vgl. IOSCO, 2013, S. 3). Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich speziell mit Benchmarks für den Geldmarkt im Euroraum. Eine detaillierte Analyse der zugrundeliegenden Märkte ist für die Definierung von geldmarktspezifischen Anforderungen an

[3] Die bekanntesten Richtlinien darunter sind: „Wheatley Review of Libor: Final Report", (FSA), "Principles for Benchmark-Setting Processes in the EU", (EBA-ESMA) und „Principles for Financial Benchmarks Final Report", (IOSCO) die sog. IOSCO-Standards.

eine Benchmark deshalb unabdingbar. Weiterhin wird der Fokus auf das mittel- bis langfristige Ziel der Initiativen gelegt, die Bereitstellung von alternativen und robusten Benchmarks für den Geldmarkt, welche das Vertrauen in das Finanzsystem wiederherstellen, die Finanzstabilität fördern und eine zuverlässige Grundlage für geldpolitische Maßnahmen bilden. Bis dato wurden die möglichen Alternativen zu den Referenzzinssätzen des unbesicherten Geldmarktes in der Literatur nicht ausreichend untersucht, daher werden diese in der vorliegenden Arbeit geprüft. Insbesondere die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate soll auf ihre Eignung als alternative und vertrauenswürdige Benchmark für den Geldmarkt im Euro Overnight[4] Bereich untersucht werden.

1.3. Vorgehensweise

Zur Bearbeitung der beschriebenen Problemstellung gliedert sich die vorliegende Thesis wie folgt: Zunächst wird eine Analyse des Interbanken-Geldmarktes durchgeführt, um Eigenschaften zu definieren, welche einen Referenzzinssatz für den Geldmarkt vertrauenswürdig und aussagekräftig machen. Dabei wird zuerst der unbesicherte und dann der besicherte Interbanken-Geldmarkt behandelt. Hauptsächlich werden die Funktions-weisen, die Ereignisse im Zuge der Finanzmarkt- (2007/2008) und Staatsschulden-krise (2010) sowie die Indizes der Geldmärkte untersucht. Schwachstellen und Stabilisatoren der jeweiligen Märkte werden aufgezeigt und Rückschlüsse bezüglich der Markteffizienz sowie deren Auswirkungen auf die Aussagekraft der Benchmarks gezogen. Im Anschluss wird in Kapitel 3 der GC Pooling Markt der Eurex Repo GmbH und dessen Entwicklung näher betrachtet. Dieser bildet die Basis für die Indizes der STOXX GC Pooling Indexfamilie, welche Alternativen zu den bisherigen Referenzzinssätzen des unbesicherten Geldmarktes darstellen sollen. Hierbei wird insbesondere die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate detailliert beschrieben. Anschließend werden in Kapitel 4 die bereits vorgestellten Indizes des unbesicherten und besicherten Interbanken-Geldmarktes anhand der formulierten Eigenschaften in einem Punktesystem bewertet. Hierbei steht die

[4] Euro Overnight Geschäfte sind Geldanlagen bzw. -aufnahmen in Euro von einem Tag auf den anderen. In der vorliegenden Arbeit schließt dies die Laufzeiten ON, TN und SN ein. ON bedeutet, dass ein Geschäft in t_0 abgeschlossen und ausgeführt wird. TN- und SN-Geschäfte werden ebenfalls in t_0 abgeschlossen, allerdings t_{+1} resp. t_{+2} ausgeführt.

generelle Eignung der Indizes als Benchmark für den Geldmarkt im Vordergrund. Die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate wird auf ihre Eignung als alternative Benchmark für den Geldmarkt in Kapitel 5 geprüft. Weiterhin wird die Problematik einer Umstellung von einem etablierten Marktstandard auf eine alternative Benchmark und der Nutzen der STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate behandelt. Abschließend werden die Erkenntnisse der vorliegenden Arbeit in Kapitel 6 zusammengefasst.

2. Analyse des Interbanken-Geldmarktes

2.1. Definition und Rolle des Interbanken-Geldmarktes

Der Interbanken-Geldmarkt fungiert als Grundlage für die Berechnung von Benchmarks[5]. In diesem Abschnitt wird zunächst der Interbanken-Geldmarkt definiert und Motive für den Liquiditätsaustausch zwischen Banken aufgezeigt. Außerdem wird veranschaulicht, welche bedeutende Rolle dieser Markt für ein funktionierendes Bankensystem und die Zinsentwicklung der Realwirtschaft hat.

Der Finanzmarkt lässt sich in einer Vielzahl von Kriterien gliedern. In der vorliegenden Arbeit wurde der Faktor Fristigkeit gewählt, hierbei handelt es sich um die am häufigsten verwendete Segmentierungsmethode (Vgl. Csoport, 2001, S. 19). Demzufolge werden Finanzgeschäfte mit mittlerer bis langer Fristigkeit, d.h. mit einer Laufzeit von über zwölf Monaten, dem Kapitalmarkt zugeordnet. Die kurzfristigen Finanzgeschäfte mit einer Laufzeit von bis zu einem Jahr werden dem Geldmarkt zugeteilt (Vgl. Csoport, 2001, S. 19; Deutsche Bundesbank, 2009, S. 92; Nagel, 2013, S. 2). Der Geldmarkt im engeren Sinne umfasst den Markt für Zentralbankguthaben. Er stellt die wesentliche Verbindung zwischen Zentralbanken und Geschäftsbanken dar (Vgl. Nagel, 2013, S. 2). Der Geldmarkt ermöglicht den Liquiditätsaustausch zwischen Geschäftsbanken mit Zentralbanken sowie zwischen Geschäftsbanken untereinander (Vgl. Nagel, 2013, S. 6-8). Traditionsgemäß umfasst er den Handel zwischen Banken mit Zentralbankgeld, dem sog. Interbankenmarkt (Vgl. Hauschild, Kanzler, & Plassmann, 2013, S. 344).

In der Eurozone ist der Geldmarkt hauptsächlich ein reiner Interbankenmarkt, in welchem sich Geschäftsbanken gegenseitig kurzfristige Kredite gewähren (Vgl. Fecht, 2013, S. 338). Finanzinstitute beteiligen sich an diesem Markt, um Eigengeschäfte zu betreiben oder um offene Positionen, welche zuvor im Eigenhandel oder Kundengeschäft aufgebaut wurden, glattzustellen. Er stellt daher ein Allokationsinstrument dar, um Bankrisiken effizient zu verteilen (Vgl.

[5] Eine Benchmark ist ein Index, welcher als Referenz für Finanzinstrumente und Verträge sowie zur Performancemessung genutzt wird (Vgl. Europäische Zentralbank, 2013a). Ein Index ist ein statistischer Messwert für eine Menge oder einen Preis, welcher aus einer repräsentativen Anzahl an Basiswerten berechnet wird (Vgl. Neue Zürcher Zeitung, 2013b). Ein Marktindex wird als Kennzahl herangezogen, um die Entwicklung eines bestimmten Marktsegments abzubilden.

Maier, 1987, S. 80). Ebenso unterliegen Kreditinstitute regulatorischen Verpflichtungen wie z.B. der Einhaltung einer Mindestreservepflicht von ausreichend liquiden Mitteln (Vgl. Europäische Zentralbank, 2011, S. 109). Bei Liquiditätsbedarf besteht für ein Finanzinstitut die Möglichkeit, den benötigten Geldbetrag kurzfristig am Interbankenmarkt zu besorgen. Anderen Marktteilnehmern stehen überschüssige Mittel zur Verfügung, welche dort verliehen werden können (Vgl. Nagel, 2013, S. 6-8). Aus diesem Grund ist der Geldmarkt für ein funktionierendes Bankensystem von zentraler Bedeutung. Er ermöglicht den Finanzinstituten das Liquiditätsrisiko zu reduzieren, indem Liquiditätsengpässe kurzfristig überbrückt werden können (Vgl. Europäische Zentralbank, 2010, S. 17).

Ein funktionierendes Bankensystem ist für die Realwirtschaft von großer Bedeutung. Interbankenmärkte sind die einzige Verbindung zwischen Notenbanken und Realwirtschaft; sie dienen zur Übermittlung geldpolitischer Impulse (Vgl. Belke, Eppendorfer, & Heine, 2002, S. 435). Unternehmen, welche nicht dem Finanzsektor zugehörig sind, haben keinen Zugang zu Zentralbankgeld und müssen über Banken mit Geschäftsbankgeld versorgt werden. Zinssätze, welche im Interbankenmarkt vereinbart werden, haben dadurch Auswirkungen auf die Realwirtschaft. Sie bilden Referenzzinssätze und dienen als Basis für viele derivative Finanzinstrumente und zur Orientierung für fest und variabel verzinsliche Geldanlagen sowie Kredite (Vgl. Dombret, 2013). Eine transparente und marktnahe Abbildung der Zinssätze im Interbanken-Geldmarkt ist daher unabdingbar für den Transmissions-mechanismus des Zinsniveaus zwischen Zentralbank und Realwirtschaft. Ein intakter Interbankenmarkt ist folglich essentiell für die Umsetzung der Geldpolitik. Er stellt sicher, dass sich die Zinsen der Realwirtschaft nahe am Markt für Zentralbankliquidität orientieren.

Die ersten beiden Eigenschaften[6], welche eine aussagekräftige Benchmark für den Geldmarkt innehaben müsste, lassen sich bereits ableiten. Zum einen sollte ein Referenzwert Zinssätze des Interbankenmarktes transparent abbilden und zum anderen sollte ein intakter bzw. liquider Interbankenmarkt widergespiegelt werden.

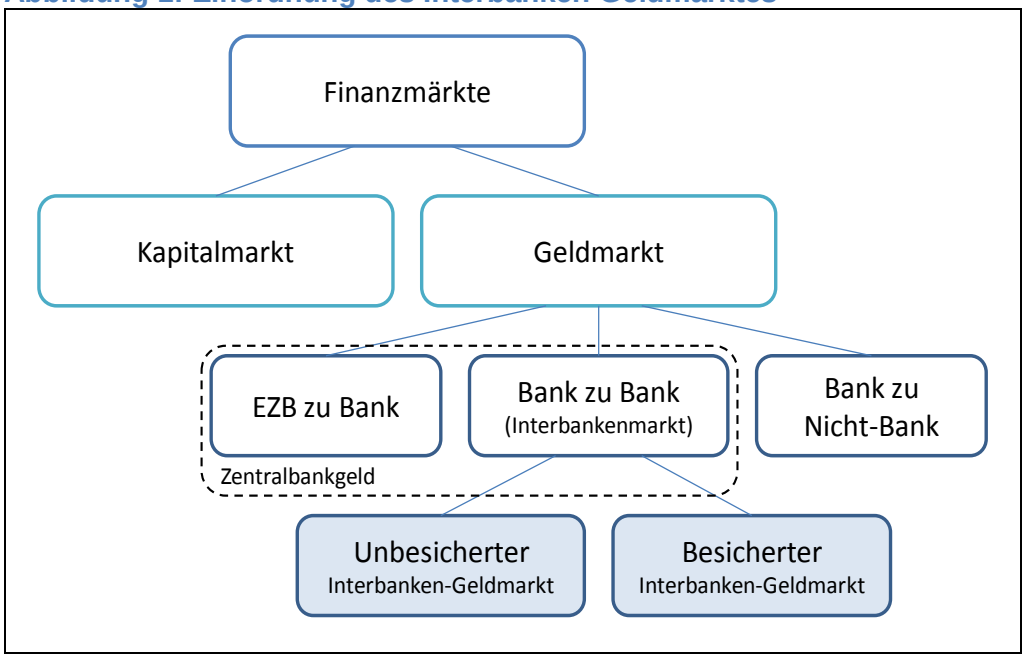
[6] Die Eigenschaften werden der Reihe nach nummeriert. Die Nummerierung stellt keine Gewichtung dar. Eine Priorisierung der Eigenschaften erfolgt in Kapitel 4.1.

Eigenschaft 1: Transparente Abbildung

Eigenschaft 2: Abbildung eines liquiden Interbankenmarktes

Der Interbanken-Geldmarkt[7] wird in einen besicherten und unbesicherten Interbankenmarkt unterteilt (Vgl. Fecht, 2013, S. 338). Diese Einteilung ist in der vorliegenden Arbeit von zentraler Bedeutung, da die konträren Entwicklungen der Märkte Einfluss auf die Aussagekraft der jeweiligen Benchmarks haben.

Abbildung 1: Einordnung des Interbanken-Geldmarktes



Quelle: Eigene Darstellung.

[7] Im folgenden Text werden die Bezeichnungen Interbanken-Geldmarkt, Interbankenmarkt und Geldmarkt als Synonyme verwendet.

2.2. Der unbesicherte Geldmarkt

2.2.1. Funktionsweise des unbesicherten Geldmarktes

Der unbesicherte Geldmarkt unterscheidet sich zum besicherten Geldmarkt dahingegen, dass die Kreditvergabe ohne die Bereitstellung von Sicherheiten stattfindet. Die Basis hierbei bilden ausschließlich interne Kreditlimits (Vgl. Görgens, et al., 2014, S. 243). Sollte die kreditnehmende Bank (Cash Taker[8]) nicht in der Lage sein den Kreditbetrag zurückzuzahlen, erleidet die kreditgebende Bank (Cash Provider) einen Kreditausfall (Vgl. Fecht, 2013, S. 338). Es ist deshalb zu beachten, dass neben den herkömmlichen Marktrisiken erhöhte Kreditrisiken bei unbesicherten Transaktionen auftreten. Dieses Ausfallrisiko sollte sich theoretisch in einem Aufpreis im Zinssatz bemerkbar machen. Infolgedessen ist die Kreditaufnahme im unbesicherten Markt teurer als im besicherten (Vgl. Bolte & Kirchner, 2002, S. 54; Jüttner & Moser, 2014, S. 61).

Das Kreditrisiko des Cash Providers am unbesicherten Geldmarkt ist vom individuellen Ausfallrisiko des Cash Takers abhängig (Vgl. Fecht, 2013, S. 338). Für den Cash Provider ist es essentiell, das Gegenparteirisiko des Cash Takers subjektiv einschätzen zu können. Daher ist der unbesicherte Geldmarkt überwiegend ein OTC Markt, an welchem Kreditinstitute bilateral und dezentral Vertragskonditionen aushandeln (Vgl. Nagel, 2013, S. 5). Ein anonymisiertes und zentralisiertes elektronisches Handelssystem ist für den unbesicherten Geldmarkt nicht geeignet (Vgl. Fecht, 2013, S. 338). Schätzen Kreditinstitute das Ausfallrisiko der Gegenparteien zu hoch ein, werden sie von einer Kreditvergabe absehen, selbst wenn überschüssige Liquidität vorhanden ist. In Zeiten erhöhter Risikoaversion kann sich ein Stillstand auf dem unbesicherten Interbanken-Geldmarkt ereignen und eine Eindeckung von Liquiditätsengpässen kann nicht mehr gewährleistet werden (Vgl. Fecht, 2013, S. 338).

Im Zuge der Finanzmarkt- und Staatsschuldenkrise kam es zu einer erhöhten Risikoaversion. Welchen konkreten Einfluss dies auf den unbesicherten Geld-

[8] Die Begriffe „Cash Taker" und „Cash Provider" sind international gebräuchlich und werden daher bevorzugt (Vgl. Csoport, 2001, S. 5).

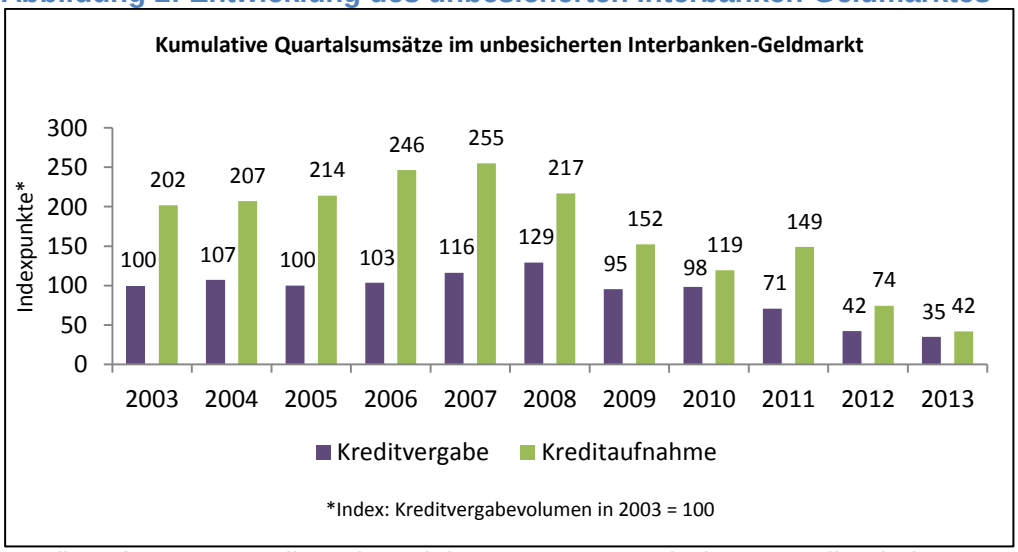
markt und die Aussagekraft der zugehörigen Benchmarks hatte, wird im folgenden Kapitel beschrieben.

2.2.2. Der unbesicherte Geldmarkt während der Krisenjahre

2.2.2.1. Entwicklung des unbesicherten Geldmarktes

Der unbesicherte Geldmarkt dient als Grundlage für die Referenzzinssätze LIBOR, EURIBOR und EONIA[9], welche in der Finanz- und Realwirtschaft eine bedeutende Rolle einnehmen. Beispielsweise beträgt der geschätzte Gegenwert der Finanzgeschäfte, die auf dem LIBOR basieren, über 300 Billionen US-Dollar (Vgl. Dombret, 2013). Die Entwicklung des unbesicherten Geldmarktes wird deshalb untersucht, um herauszufinden, ob sich dieser Markt generell als Grundlage für aussagekräftige Benchmarks eignet.

Abbildung 2: Entwicklung des unbesicherten Interbanken-Geldmarktes



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Europäische Zentralbank (2013, S. 13); Daten: ECB Statistical Data Warehouse.

Die Entwicklung des unbesicherten Geldmarktes wird mit Zuhilfenahme der Abbildung 2 aufgezeigt. Die Grafik stellt die kumulativen Quartalsumsätze[10] im unbesicherten Interbankenmarkt als Index dar (Vgl. Europäische Zentralbank 2013b, S. 13). Ersichtlich wird, dass nach einem Anstieg der Umsatzzahlen im unbesicherten Markt während der Jahre 2003 bis 2007, die Kreditaufnahme in

[9] Siehe Kapitel 2.2.3 Indizes des unbesicherten Geldmarktes S. 12.
[10] Die EZB befragte in der Euro Money Market Survey 2013 insgesamt 161 Banken aus 27 EU-Mitgliedsstaaten und der Schweiz (Vgl. Europäische Zentralbank, 2013, S. 5). Da es sich um eine Auswahl von Banken handelt und diese nicht ausschließlich untereinander handeln, entstehen unterschiedliche Angaben bezüglich Kreditvergabe und -aufnahme.

2008 und die Kreditvergabe in 2009 erstmalig sanken. Dieser Trend setzte sich in den Folgejahren fort. In der Umfrage der Europäischen Zentralbank im Jahr 2013 erreichte der unbesicherte Geldmarkt seinen Tiefststand (Vgl. Europäische Zentralbank, 2013, S. 13). Die kumulativen Quartalsumsätze sind seit 2007 insgesamt um 83,53% (Kreditaufnahme) resp. 69,86% (Kreditvergabe) gefallen.

Der Rückgang der Umsätze am unbesicherten Geldmarkt ist gleichbedeutend mit einem signifikanten Rückgang der Liquidität. Die Europäische Zentralbank befragte im Rahmen ihrer Geldmarktumfragen die Teilnehmer bezüglich der Effizienz des unbesicherten Geldmarktes. 2013 gaben 83,58% (Vorjahr 89,94%) der befragten Banken an, dass dieser nicht oder nur limitiert effizient ist. Auf die Frage, ob sich die Marktliquidität im Vergleich zum Vorjahr verändert hat, antworteten 33,85% (Vorjahr 66,07%) mit leicht bis signifikant verschlechtert und 48,88% (Vorjahr 26,39%) mit unverändert (Vgl. Europäische Zentralbank, 2013, S. 17; Daten: ECB Statistical Data Warehouse). Mervyn King (2008, S. 5) berichtete in seiner Rede von Zweifeln eines Wiederauflebens des unbesicherten Marktes: „But the age of innocence – when banks lent to each other unsecured [...] will not quickly, if ever, return". Fecht (Vgl. 2013, S. 339) bezeichnet den unbesicherten Geldmarkt in der Eurozone als „Blinddarm" des Finanzsystems, da er scheinbar von dessen Evolution überholt wurde und deshalb größtenteils redundant ist (Vgl. Fecht 2013, S. 339).

Hintergründe zu dieser Entwicklung werden im folgenden Kapitel erläutert.

2.2.2.2. Ursachen des Zusammenbruchs

Der unbesicherte Geldmarkt stellte vor Ausbruch der Finanzmarktkrise den Hauptfinanzierungskanal für Banken dar (Vgl. Brousseau, Chailloux, & Durré, 2013, S. 4). Zu jener Zeit wurde das Kontrahentenrisiko im Interbankenmarkt unterbewertet bzw. mehrheitlich als nicht maßgeblich eingestuft (Vgl. Nagel, 2013, S. 2). Die Marktteilnehmer waren der Ansicht, dass die Kontrahenten der Bankenaufsicht unterliegen und Geschäfte unter Banken folglich generell weniger riskant sind als Geschäfte mit nicht regulierten Vertragspartnern (Vgl. Hauschild, Kanzler, & Plassmann, 2013, S. 344). Diese Einschätzung hat sich

im Zuge der Finanzmarktkrise 2008 und der Eurokrise ab 2010 grundlegend verändert und damit auch den Interbanken-Geldmarkt.

Mit Ausbruch der Finanzmarktkrise entwickelte sich das Volumen des unbesicherten Geldmarktes rückläufig. Aufgrund von Informations-asymmetrien und erhöhten systemischen Risiken kam es zu einer Vertrauenskrise unter den Banken und zur Beeinträchtigung des unbesicherten Interbankenmarktes (Vgl. Hauschild, Kanzler, & Plassmann, 2013, S. 344). Die Neubewertung von Kontrahentenrisiken führte zu stark steigenden Differenzen (Spreads) zwischen Zinssätzen des besicherten und unbesicherten Geldmarktes. Vor der Krise lagen diese Spreads bei nahe Null (Vgl. Nagel, 2013, S. 2). Der Handel am unbesicherten Markt wurde teurer. Ebenso wurden strengere Kreditlimits von Seiten der Risikoabteilungen der Banken eingeführt (Vgl. Europäische Zentralbank, 2010, S. 13). Kreditinstitute waren gezwungen, das Interbankengeschäft mit Kontrahenten teilweise oder auch vollständig einzustellen (Vgl. Hauschild, Kanzler, & Plassmann, 2013, S. 345). Neben dem Vertrauensverlust unter den Finanzmarktakteuren hat die Krise auch zu einer ausgeprägten Unsicherheit geführt (Vgl. Nagel, 2013, S. 2). Kennzeichnend waren Bedenken bezüglich einer nicht ausreichenden Liquiditätsversorgung über das Eurosystem zur Deckung der eigenen Positionen (Vgl. Deutsche Bundesbank, 2009, S. 88). Weiterhin gaben Banken in der Euro Money Market Study (2010, S. 14) an, dass Vorschriften[11] bezüglich der Geldverfügbarkeit die Banken verpflichteten, große Liquiditätsreserven zu halten. Zusammengefasst wurden der Vertrauensverlust, die Unsicherheit der Marktteilnehmer sowie die veränderten Vorschriften zu einem Hindernis der effektiven Umverteilung von Geldmitteln am unbesicherten Interbankenmarkt (Vgl. Nagel, 2013, S. 2).

Seit 2010 haben sich die Staatsschuldenkrisen einiger Länder der Eurozone (Portugal, Italien, Irland, Griechenland, Spanien und Zypern) ebenfalls negativ auf den Bankensektor ausgewirkt. Wiederholt kam es zu hoher Unsicherheit und zu einem erneuten Anstieg der Risikoaversion auf den Märkten (Vgl. Deutsche Bundesbank, 2010, S. 23; Europäische Zentralbank, 2012, S. 16 f.). Der Vertrauensverlust in zahlreiche europäische Finanzinstitute hat die

[11] Die internationalen Liquiditätsvorschriften des Basler Ausschusses waren die wichtigsten Initiativen in diesem Bereich, welche aus den Erfahrungen der Krise entstanden sind (Vgl. Europäische Zentralbank, 2010, S. 17).

reibungslose Funktionsfähigkeit des unbesicherten Interbanken-Geldmarktes weiterhin nachhaltig beeinträchtigt. Da der unbesicherte Markt überwiegend ein OTC-Markt ist und dieser keinen zentralen und anonymen Handel zulässt, waren viele Banken kaum noch in der Lage sich am unbesicherten Markt zu refinanzieren. Dies galt insbesondere für Institute, welche in Ländern ansässig waren, die unter besonderer Beobachtung standen (Vgl. Deutsche Bundesbank, 2010, S. 23). Hierdurch reduzierte sich der Handel am unbesicherten Geldmarkt erneut.

Als Konsequenz der Finanzmarkt- und Staatsschuldenkrise, musste die Europäische Zentralbank (EZB) intervenieren. Das Eurosystem bot unlimitierte Mengen an Liquidität[12], um Marktstörungen zu vermeiden. Weiterhin senkte die EZB die Leitzinssätze über Jahre hinweg, erweiterte die Palette der notenbankfähigen Sicherheiten und änderte die Anforderungen an die zu hinterlegenden Sicherheiten. Beispielsweise senkte die Europäische Zentralbank 2010 das Mindestrating der EZB-fähigen Sicherheiten von A- auf BBB- (Vgl. Europäische Zentralbank, 2010, S. 11 ff.). Dies und der Liquiditätsüberschuss reduzierten die Beteiligung am unbesicherten Geldmarkt (Vgl. Europäische Zentralbank, 2010, S. 14). Fecht (2013, S. 342) argumentiert, dass die Eingriffe der EZB das Funktionieren des unbesicherten Geldmarktes nachhaltig gestört haben.

Zusammenfassend kam es zu einem Einbruch des unbesicherten Geldmarktes infolge der Finanz- und Staatsschuldenkrise sowie durch die daraus resultierenden Interventionen der EZB. Der unbesicherte Interbankenmarkt ist aufgrund seiner drastisch gesunkenen Handelsumsätze illiquide und ineffizient geworden; von einer Erholung ist nicht auszugehen. Deshalb ist er nicht mehr als Grundlage einer Benchmark für den Geldmarkt geeignet. Benchmarks sollten einen liquiden und krisenresistenten Markt als Basis haben, um ein genaues Abbild der Marktkonditionen zu liefern und somit eine bessere Aussagekraft gewährleisten.

Eigenschaft 3: Abbildung eines krisenstabilen Interbankenmarktes

[12] Seit Mitte Oktober 2008 stellte die EZB Liquidität im Vollzuteilungsmodus bereit. Im Dezember 2011 und Februar 2012 wurden weiterhin Dreijahrestender zugeteilt (Vgl. Nagel & Hartkopf, 2013, S. 330).

Im nächsten Kapitel werden die Indizes des unbesicherten Geldmarktes vorgestellt. Zudem wird auf deren Schwachstellen eingegangen, um weitere Eigenschaften einer aussagekräftigen Benchmark für den Geldmarkt zu erörtern.

2.2.3. Indizes des unbesicherten Geldmarktes

Als Indizes für den unbesicherten Geldmarkt dienen im Euroraum der LIBOR, der EURIBOR und der EONIA.

Der LIBOR (London Interbank Offered Rate) gibt den durchschnittlichen Zinssatz an, zu welchem sich eine definierte Gruppe von Banken (Panel Banken) untereinander kurzfristig und unbesichert Geld am Londoner Geldmarkt leihen. Dabei werden Indizes der Laufzeiten von Overnight bis zu zwölf Monaten in zehn verschiedenen Währungen angeboten, darunter auch in Euro (Vgl. BBALIBOR, 2014). Das Pendant in der Eurozone ist der EURIBOR (Euro Interbank Offered Rate). Dieser gibt den durchschnittlichen Zinssatz an, zu welchem sich europäische Banken untereinander kurzfristig und unbesichert Geld in Euro leihen. Dabei werden Indizes der Laufzeiten von einer Woche bis zu zwölf Monaten angeboten (Vgl. EURIBOR-EBF, 2013a, S.2).

Der LIBOR und der EURIBOR gelten für Institutionen und Privatpersonen als Maßstab für eine Vielzahl von Zinsprodukten (Vgl. Dombret, 2013). Daher fungieren sie als Benchmark für den unbesicherten Geldmarkt. Bei beiden Zinssätzen sollen Panel Banken geschäftstäglich und unabhängig voneinander Angebotssätze zur Ermittlung des Durchschnitts an eine zentrale Stelle[13] melden. Dabei handelt es sich um Angebotssätze, nicht um tatsächliche Transaktionen oder verbindliche Quotierungen. Eine faire Preisbildung bedingt das Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage (Vgl. Stocker, 2004, S. 111 f.). Im Beispiel des LIBOR und EURIBOR findet eine einseitige Betrachtung der Angebotsseite statt. Somit ist der Mechanismus einer fairen Preis- bzw. Zinsbildung nicht gegeben. Theoretisch besteht die Gefahr, insbesondere in Krisenzeiten, dass Zinssätze nicht wahrheitsgemäß bzw. situationsgerecht gemeldet werden. Im Zuge der weltweiten Ermittlungen anlässlich des Verdachts auf Absprachen bei der Meldung der LIBOR-

[13] Sowohl der LIBOR als auch der EURIBOR werden von Thomson Reuters ermittelt (Vgl. BBALIBOR, 2014; EURIBOR-EBF, 2013a).

Zinssätze sind diese Benchmarks (EURIBOR und LIBOR) in Verruf geraten. Marktteilnehmer haben als Folge massiv Vertrauen in diese verloren (Vgl. Jüttner & Moser, 2014, S. 61).

Eine sinnvolle Alternative hierzu wäre die Einbeziehung tatsächlicher Markttransaktionen. Dort ergibt sich der Zins durch das Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage. Transaktionen sind generell weniger manipulationsanfällig und spiegeln faire Preise wider. Transaktionsbasierte Benchmarks bilden somit ein wahrheitsgetreues Bild über die aktuellen Konditionen auf dem Geldmarkt ab und können im Zusammenhang mit der Manipulationsanfälligkeit von LIBOR und EURIBOR zur Qualitätsverbesserung und zum Vertrauensaufbau in Referenzzinssätze beitragen (Vgl. Nagel & Hartkopf, 2013, S. 332). Zuverlässige transaktionsbasierte Referenzzinssätze sind für einen marktbasierten und angemessen regulierten Interbankenmarkt Voraussetzung (Vgl. Nagel und Hartkopf, 2013, S. 332).

Eigenschaft 4: Transaktionsbasierte Daten

Der EONIA (Euro OverNight Index Average) basiert dagegen auf Transaktionen (Vgl. Nagel & Hartkopf, 2013, S. 332). Diese werden von 35 Panel Banken der Europäischen Union und der European Free Trade Association (EFTA) getätigt und dem Europäischen System der Zentralbanken (ESZB) mitgeteilt. Der kurzfristige Referenzzinssatz EONIA wird als gewichteter Durchschnitt aller Euro Overnight Transaktionen im unbesicherten Interbankenmarkt errechnet (Vgl. EURIBOR-EBF, 2013b, S. 1). Gemeldet wird das aggregierte Volumen sowie die gewichtete angewendete Durchschnittsrate aller unbesicherten Overnight Kreditvergaben der Panel Banken während eines Geschäftstages (Vgl. EURIBOR-EBF, 2013b, S. 1 f.). Da der EONIA, anders als der EURIBOR oder LIBOR, aus tatsächlichen Transaktionen des unbesicherten Interbankenmarktes hervorgeht, ist er weniger manipulationsanfällig.

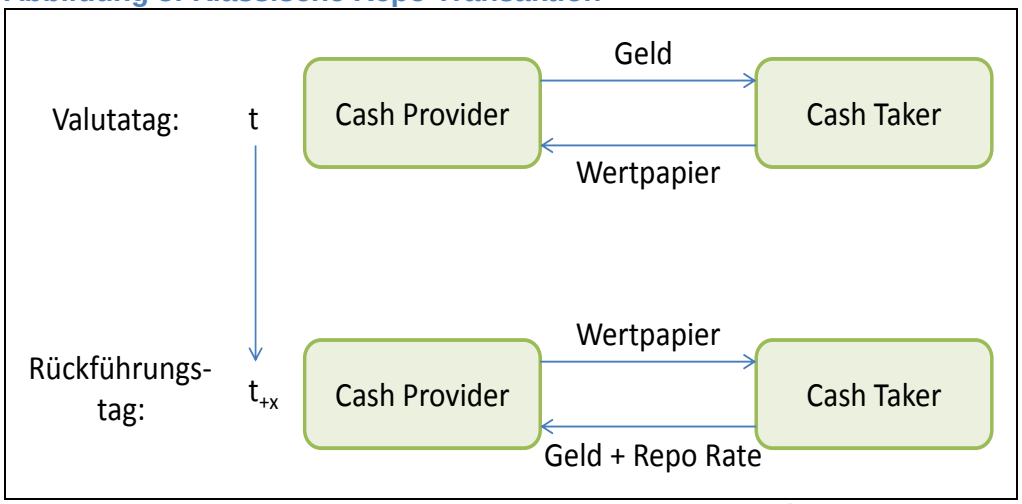
Im folgenden Kapitel soll der besicherte Geldmarkt erläutert und analysiert werden. Im Fokus steht die Ausarbeitung von Eigenschaften einer aussagekräftigen Benchmark für den Geldmarkt sowie die grundsätzliche Eignung des besicherten Geldmarktes als Grundlage für eine Benchmark.

2.3. Der besicherte Geldmarkt

2.3.1. Funktionsweise des besicherten Geldmarktes

Der besicherte Interbankenmarkt unterscheidet sich vom unbesicherten dahingegen, dass eine Kreditvergabe nur in Verbindung mit einer Sicherungsübereignung fungibler Wertpapiere erfolgt (Vgl. Fecht, 2013, S. 338). Diese besicherten Geschäfte im Interbankenhandel werden als Sale and Repurchase Agreement[14], abgekürzt Repo, bezeichnet. Ein Repo ist ein Geschäft, bei welchem der Cash Taker an den Cash Provider ein Wertpapier verkauft und gleichzeitig die Verpflichtung eingeht, das verkaufte Wertpapier gleicher Art und Menge nach Ablauf einer bestimmten Laufzeit zu einem festgelegten Preis zurückzukaufen (Vgl. Choudhry, 2001, S. 551; Gorton & Metrick, 2009, S. 30; Fecht, 2013, S. 338; Bolte & Kirchner, 2002, S. 54). Der Rückkaufpreis entspricht dem Rückzahlungsbetrag zuzüglich Verzinsung, der sog. Repo Rate (Vgl. Choudhry, 2001, S. 551). Aus Sicht des Cash Providers, welcher das Geld verleiht und dafür die Wertpapiere als Sicherheit erhält, handelt es sich um ein Reverse Sales and Repurchase Agreement oder kurz Reverse Repo (Vgl. Gesell, 1995, S. 137; Gorton & Metrick, 2009, S. 30).

Abbildung 3: Klassische Repo Transaktion



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Corrigan & de Terán (2007, S. 71).

[14] Analog wird in Deutschland der Begriff (Wertpapier-)Pensionsgeschäft gemäß §340b Abs. 1 Handelsgesetzbuch verwendet.

Zahlreiche Autoren bezeichnen ein Repo Geschäft aus ökonomischer Sicht als einen besicherten Kredit, bei welchem das Wertpapier ein Collateral[15] darstellt (Vgl. Bolte & Kirchner, 2002, S. 54; Gorton & Metrick, 2009, S. 30; Hördahl & King, 2008, S. 2). Dieses fungiert als Sicherheit für einen Geldkredit und gleichzeitig dient das Geld als Sicherheit für eine Wertpapierleihe (Vgl. Corrigan & de Terán, 2007, S. 53). Zum einen sollen Repo Geschäfte den Cash Provider vor einem Kreditausfall (Default) schützen, indem dieser das erhaltene Collateral am Markt veräußern kann, sollte der Cash Taker zahlungsunfähig werden (Vgl. Bolte & Kirchner, 2002, S. 54; Fecht, 2013, S. 338). Zum anderen schützt ein Repo Geschäft den Cash Provider vor einem Default des Emittenten eines Wertpapiers, da der Cash Taker verpflichtet ist das Papier zum vereinbarten Preis zurückzukaufen. Besicherte Transaktionen reduzieren das Kreditrisiko, da der Cash Provider nur dann einen Totalausfall erleidet, wenn die Gegenpartei und gleichzeitig der Emittent des Wertpapiers seine Verpflichtungen nicht erfüllen kann bzw. das Wertpapier nicht veräußert werden kann (Vgl. Nagel, 2013, S. 4).

Die Reduktion des Kontrahentenrisikos spiegelt sich in der Repo Rate wider. Der Zinssatz besicherter Transaktionen liegt unterhalb des unbesicherten Zinssatzes (Vgl. Corrigan & de Terán, 2007, S. 105; ICMA, 2013, S. 5). Das Marktrisiko ist das primäre Risiko eines Repos, das sowohl von der Verwertungsmöglichkeit sowie von Preisschwankungen der Sicherheiten abhängt. Damit Kursschwankungen zu keiner Unterdeckung des Kredites führen, werden Sicherheitsabschläge - sog. Haircuts - vom Kreditbetrag vorgenommen, sodass eine Sicherheiten-Überdeckung entsteht (Vgl. Hördahl & King, 2008, S. 5). Die Höhe des Haircuts ist bedingt durch die Volatilität und die Qualität des hinterlegten Wertpapiers. Die Repo Rate ist neben dem Kontrahentenrisiko ebenfalls von der Qualität des Collaterals abhängig, sowie vom aktuellen Zinsniveau der Geldpolitik. Je hochwertiger ein Collateral ist, desto geringer sind das Risiko und damit die Repo Rate.

Es wird zwischen wertpapierinduzierten und liquiditätsinduzierten Repo Geschäften unterschieden (Vgl. Hördahl & King, 2008, S. 2). Diese Einteilung

[15] Collateral ist eine Pfandsicherheit von einem Cash Taker an einen Cash Provider, um die Rückzahlung eines Kredits abzusichern. Das Collateral dient als Schutz für den Cash Provider gegen den Ausfall des Cash Takers (Vgl. Jaecklin, Peterhoff, & Würgler, 2013, S. 37).

ist von zentraler Bedeutung, da die jeweiligen Repo Raten unterschiedliche Preise widerspiegeln.

Wertpapierinduzierte Repos werden auch Special Repos genannt, da der Cash Provider an einem speziellen Wertpapier interessiert ist (Vgl. Hördahl & King, 2008, S. 2). Beispielsweise benötigt er dieses, um kurzfristig eine Short-Position aus dem Eigenhandel auszugleichen oder um Lieferverpflichtungen nachzukommen (Vgl. Jaswal, 2011, S. 8). Dies führt dazu, dass sich Cash Provider gegenseitig in der Rate unterbieten, um das Wertpapier zu erhalten. Wenn die Nachfrage sehr groß ist, kann dies zu einer negativen Repo Rate für das benötigte Wertpapier führen. Der Cash Provider gewährt einen Kredit im Austausch für das Wertpapier und erhält zum Vertragsende einen geringeren Betrag zurück (ICMA, 2013, S. 12). Diese Art von Repo Geschäften sind nicht als Grundlage für Benchmarks geeignet, da die Spezial Repo Rate nicht den Preis des Gelds widerspiegelt, sondern den Preis eines bestimmten Wertpapiers.

General Collateral Repos, sog. GC Repos, sind liquiditätsinduzierte Repo Geschäfte. Hier steht für den Cash Taker die kurzfristige Finanzierung und für den Cash Provider die Anlagemöglichkeit im Vordergrund (Vgl. BIS CPSS, 2010, S. 5). Die Repo Rate ergibt sich durch das Zusammentreffen von Geld-Angebot und Nachfrage am besicherten Interbankenmarkt, da die Geschäftsparteien indifferent bezüglich der Sicherheiten sind (Vgl. ICMA, 2013, S.11). Sie einigen sich lediglich auf die Qualität der zu liefernden Sicherheit. Hierbei kann der Cash Taker aus einer vordefinierten Titelliste (Basket) wählen, welches Wertpapier verwendet werden soll oder es wird ein Wertpapier beliebig zugeteilt (Vgl. Csoport, 2001, S. 30). GC Repo Raten haben den Vorteil, dass sie den Preis des Gelds wiedergeben. Dies sollte im Fokus einer Benchmark liegen. Außerdem machen GC Repo Geschäfte, aufgrund der standardisierten Baskets, Repo-Transaktionen homogener und erhöhen die Liquidität und Transparenz für den Handel (Vgl. Csoport, 2001, S. 31). Aus diesem Grund eignen sich GC Repo Geschäfte als Grundlage für eine Benchmark.

Eigenschaft 5: Liquiditätsinduzierte Zinssätze

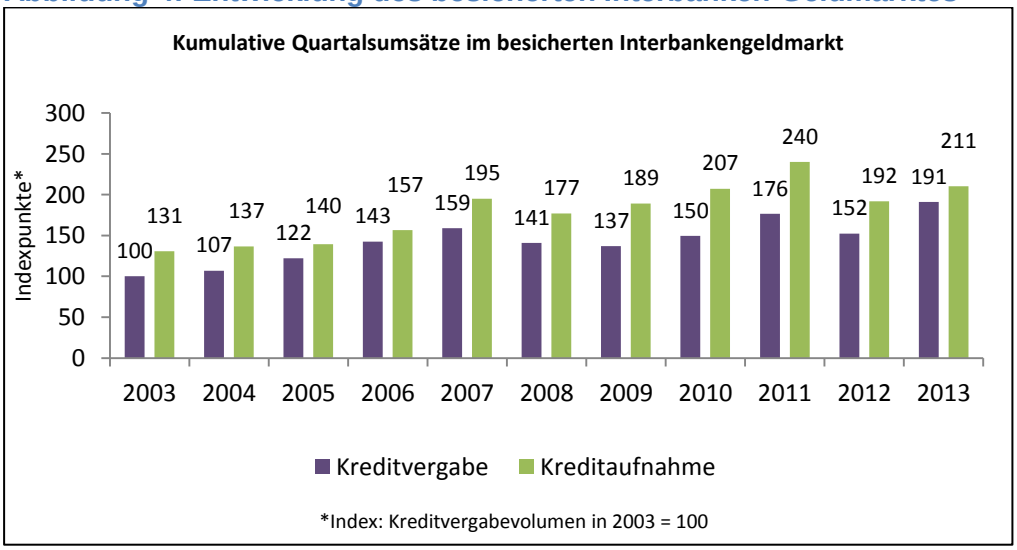
In Kapitel 2.3.2 wird überprüft, ob der besicherte Geldmarkt aufgrund seiner Entwicklung während der Krisenjahre als Basis einer Benchmark für den Geldmarkt geeignet ist.

2.3.2. Der besicherte Geldmarkt während der Krisenjahre

2.3.2.1. Entwicklung des besicherten Geldmarktes

Die Finanzmarkt- und Staatsschuldenkrisen haben den Geldmarkt, wie bereits in Kapitel 2.2.2 erläutert, grundlegend verändert. Gorton und Metrick (Vgl. 2009, S. 23) charakterisierten die Finanzmarktkrise der Jahre 2007 und 2008 als Krise des unbesicherten Geldmarktes und einen „run on repo“. Daher wird im Folgenden auf die Entwicklung des besicherten Interbanken-Geldmarktes eingegangen, um zu untersuchen, ob es sich um einen liquiden und krisenstabilen Markt handelt.

Abbildung 4: Entwicklung des besicherten Interbanken-Geldmarktes

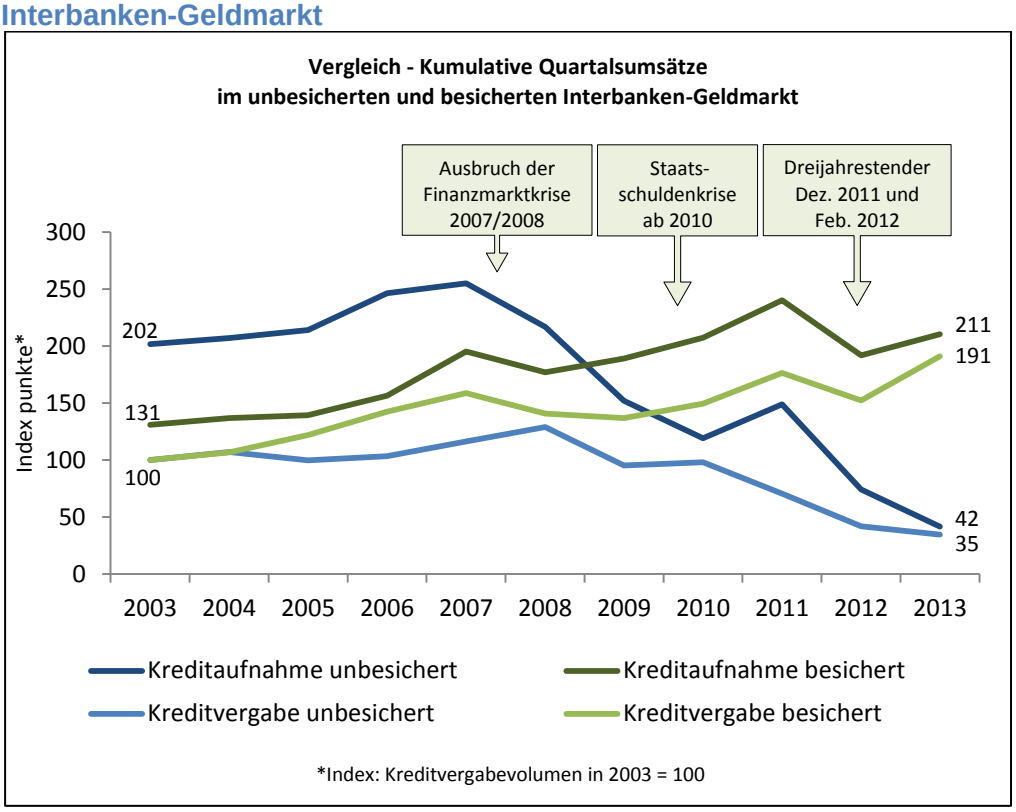


Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Europäische Zentralbank (2013. S. 19); Daten: ECB Statistical Data Warehouse.

Der besicherte Interbankenmarkt konnte sich ebenfalls nicht den Krisen entziehen, allerdings kam es zu keinen vergleichbaren Einbußen wie im unbesicherten Geldmarkt. Wie Abbildung 4 aufzeigt, waren die Jahre 2003 bis 2007 durch ein kontinuierliches Wachstum gekennzeichnet. Nach einem Rückgang des Umsatzes in 2008, das Jahr des Krisenausbruchs der

Finanzmärkte, und einem weiteren in 2012[16], erholte sich der besicherte Geldmarkt gemäß den kumulativen Quartalsumsätzen wieder (Vgl. Hauschild, Kanzler, & Plassmann, 2013, S. 344 - 345). Während der Krisenzeiten hat der besicherte Geldmarkt insgesamt eine positive Entwicklung mit einer Steigerung von 8,2% in der Kreditaufnahme und 20,13% in der Kreditvergabe im Zeitraum 2007 bis 2013 zu verzeichnen. Bereits vor Beginn der Krisen gewann der besicherte Geldmarkt an Bedeutung.

Abbildung 5: Vergleich - Entwicklung unbesicherter und besicherter Interbanken-Geldmarkt



Quelle: Eigene Darstellung; Daten: ECB Statistical Data Warehouse.

Bei Betrachtung der Entwicklungen beider Geldmarktumsätze (s. Abbildung 5), wird der Tatbestand einer partiellen Umsatzverlagerung vom unbesicherten in den besicherten Geldmarkt deutlich. Der Entwicklungsvergleich unterstützt die Annahme einer höheren Effizienz und Liquidität des besicherten Geldmarktes gegenüber dem unbesicherten Geldmarkt. Die Indizes der besicherten Kreditaufnahmen und -vergaben steigen im Zeitraum von 2003 bis 2013 von 100 auf 191 Punkten bzw. von 131 auf 211 Punkten; während die Indizes der unbesicherten Kreditaufnahmen und -vergaben von

[16] Im Dezember 2011 und Februar 2012 wurden Dreijahrestender zugeteilt (Vgl. Nagel & Hartkopf, 2013, S. 330). Dies führte sowohl am unbesicherten als auch am besicherten Geldmarkt zu einem Rückgang (s. Abbildung 5).

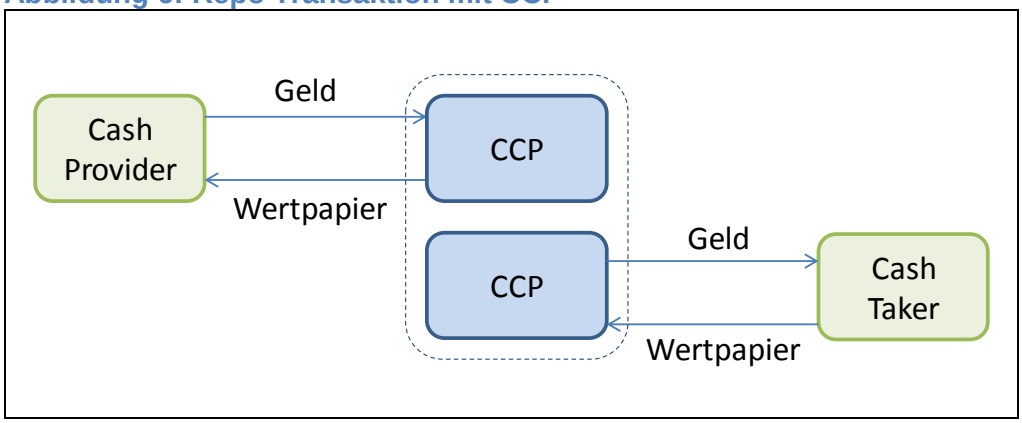
100 auf 35 Punkten resp. von 202 auf 42 Punkten gefallen sind (s. Abbildung 5). Der besicherte Geldmarkt kann im Vergleich zum unbesicherten, welcher einen Rückgang erlitt, als krisenresistent angesehen werden. Auf Grundlage der bisher positiven Entwicklung des besicherten Geldmarktes während der Krisenjahre ist er liquide und krisenstabil und kann als Basis für eine Benchmark zur Abbildung des Geldmarktes herangezogen werden.

Eine besondere Rolle im besicherten Interbanken-Geldmarkt nimmt der Handel über eine zentrale Gegenpartei ein. Eine Beschreibung dieser sowie die Hintergründe für den vermehrten Einsatz werden im Folgenden dargestellt.

2.3.2.2. Zentrale Gegenparteien als Stabilisator

Eine zentrale Gegenpartei (Central Counterparty; CCP) steht, wie Abbildung 6 darstellt, zwischen zwei Vertragsparteien und ersetzt für den Cash Provider den Cash Taker sowie für den Cash Taker den Cash Provider (Vgl. BIS CPSS, 2010, S. 27). Aus dem Originalgeschäft zwischen Cash Taker und Cash Provider entstehen zwei neue Geschäftsverträge: einer zwischen CCP und Cash Provider, der andere zwischen CCP und Cash Taker (Vgl. Europäische Zentralbank, 2010, S. 21 f.; Jaecklin, Peterhoff, & Würgler, 2013, S. 21). Der CCP übernimmt die jeweiligen Lieferverpflichtungen und reduziert damit das Kontrahentenrisiko für die Teilnehmer (Vgl. Hördahl & King, 2008, S. 6; Nagel, 2013, S. 4). Geldmarktgeschäfte über eine zentrale Gegenpartei setzen eine Besicherung voraus und werden deshalb dem besicherten Geldmarkt zugeordnet.

Abbildung 6: Repo Transaktion mit CCP

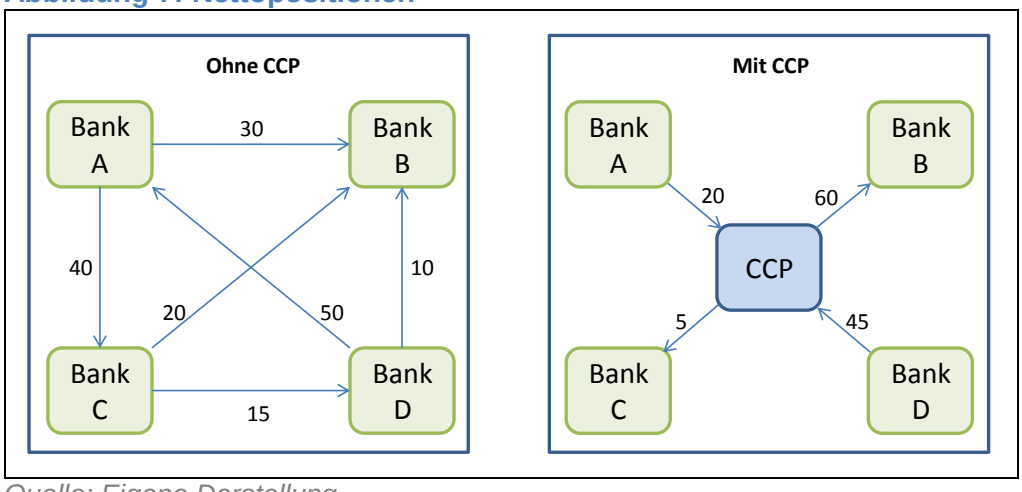


Quelle: Eigene Darstellung.

Repo Geschäfte über CCPs wirkten stabilisierend auf den besicherten Interbankenmarkt während der Krisenjahre ab 2007/2008 (Vgl. BIS CPSS, 2010, S. 11). In Europa hatten diese Geschäfte im Jahr 2012 einen Anteil von 55% und haben einen großen Teil zum Wachstum des besicherten Geldmarktes beigetragen (Vgl. Hauschild, Kanzler, & Plassmann, 2013, S. 346; Nagel, 2013, S. 4; Nagel & Hartkopf, 2013, S. 331).

Neben dem wesentlichen Vorteil der Kontrahentenrisiko-Minimierung hat der Handel über CCPs weitere Vorzüge. Beispielsweise müssen die Teilnehmer lediglich die miteinander verrechneten Nettopositionen der Geschäfte an die zentrale Gegenpartei liefern (s. Abbildung 7). Die Teilnehmer können somit ihre Bilanz verkürzen, da nicht jedes einzelne Originalgeschäft gesondert als Vermögen oder Verbindlichkeit bilanziert werden muss (Vgl. Choudhry, 2001, S. 581). Außerdem haben die ursprünglichen Vertragspartner keinerlei bilaterale Verpflichtungen. Dadurch werden Kreditlinien der Banken untereinander für weitere Geschäfte freigesetzt (Vgl. Choudhry, 2001, S. 581). Weiterhin ermöglichen zentrale Gegenparteien einen anonymen Handel, eine Eigenschaft, welche vor allem in Krisenzeiten wichtig ist, da durch die Gewährleistung von Anonymität eine Stigmatisierung von Banken vermieden werden kann (Vgl. BIS CPSS, 2010, S. 7). Diese Gründe führten zu einer vermehrten Abwicklung von Repo Geschäften über zentrale Gegenparteien.

Abbildung 7: Nettopositionen[17]



Quelle: Eigene Darstellung.

[17] Bei Geschäften über eine zentrale Gegenpartei, müssen die Teilnehmer lediglich die miteinander verrechneten Nettopositionen liefern. Beispielsweise muss Bank A 30 und 40 Stücke aus den zwei Verkaufsgeschäften mit Bank B und C liefern und erhält 50 Stücke der gleichen Gattung aus einem Kaufgeschäft mit Bank D. Bank A muss folglich die Nettoposition von 20 Stücken an den CCP liefern; analog der dazugehörige Geldbetrag.

Zu beachten ist allerdings, dass beim Handel über eine zentrale Gegenpartei das gesamte Kontrahentenrisiko in einer Entität gebündelt wird (Vgl. BIS CPSS, 2010, S. 18; ICMA, 2013, S. 23). Diese haben aufgrund dessen eine wichtige Rolle im Finanzsystem eingenommen und werden als „Too-Big-to-Fail“[18] betrachtet, da sich der Markt auf eine geringe Anzahl von CCPs konzentriert. Zentrale Gegenparteien werden dennoch als stabil angesehen, da ein robustes und transparentes Risiko Management sowie finanzielle Reserven vorhanden sind und CCPs hoch reguliert werden (Europäische Zentralbank, 2010, S. 22). Ferner sind Repo Geschäfte über CCPs aufgrund des vermehrten Aufwands mit höheren Transaktionskosten verbunden als bilaterale Repo Geschäfte (Europäische Zentralbank, 2010, S. 22). Für den Cash Taker entsteht ein Zinsvorteil durch den Handel über einen CCP, da das Kontrahentenrisiko geringer eingestuft wird und die Repo Rate günstiger ausfällt. Der Cash Taker hat abzuwägen, ob sich die vermehrten Transaktionskosten mit dem Zinsgewinn ausgleichen. Der Cash Provider hat zu entscheiden, ob er ein höheres Risiko eingeht, um einen besseren Zinssatz zu erzielen oder für mehr Sicherheit eine geringere Repo Rate und vermehrte Kosten akzeptiert.

CCPs verfügen über die Fähigkeit die Markttransparenz zu erhöhen, da diese Transaktionsdaten zentral sammeln und aggregierte Preis- und Volumendaten veröffentlichen können (Vgl. BIS CPSS, 2010, S. 7; ICMA, 2013, S. 23). Aus diesem Grund kann die Nutzung von CCP-Transaktionen bei der Ermittlung einer Benchmark für den Geldmarkt in Betracht gezogen werden. Die Verwendung ist vorteilhaft, da bereits genannte Anforderungen wie die transparente Abbildung oder der Gebrauch transaktionsbasierter Daten gewährleistet werden. Deshalb wird der Einsatz von CCP-Daten in der vorliegenden Arbeit nicht als eigenständige Eigenschaft angesehen, welche eine aussagekräftige Benchmark erfüllen sollte.

Neben den bereits erläuterten Referenzzinssätzen des unbesicherten Geldmarktes im Euroraum existieren Indizes, die den besicherten Geldmarkt abbilden. Diese werden im folgenden Kapitel vorgestellt. Um zugleich weitere

[18] Unternehmen oder Institutionen sind systemrelevant bzw. „Too-Big-to-Fail“ (deutsch: „Zu groß, um zu scheitern“) wenn eine Insolvenz dieser, eine Gefährdung für das gesamte Finanzsystem darstellt. Diese Unternehmen unterliegen strengen Anforderungen und Regulierungen und werden im Falle einer Insolvenz durch Staatsinterventionen gerettet (Vgl. Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH, 2013).

Eigenschaften einer aussagekräftigen Benchmark für den Geldmarkt zu erörtern, wird dabei auf die jeweiligen Schwachstellen eingegangen.

2.3.3. Indizes des besicherten Geldmarktes

Derzeit existieren für den besicherten Geldmarkt im Euroraum der EUREPO Index, die RepoFunds Rate Indizes sowie die STOXX GC Pooling Indexfamilie.

Der EUREPO Index wird von der European Banking Federation in Kooperation mit dem European Repo Council seit 2002 veröffentlicht. Er ist ein geldgetriebener Index, da er ausschließlich GC Repos mit europäischen Staatsanleihen als Sicherheiten berücksichtigt (Vgl. EURIBOR-EBF, 2014, S. 1). Der EUREPO deckt die gesamte Geldmarktkurve ab und gibt den Repo Zinssatz an, der sich als Durchschnitt aus den gemeldeten Quotierungen der Panel Banken ergibt (Vgl. EURIBOR-EBF, 2014, S. 1). Es handelt sich, wie bei den Referenzzinssätzen EURIBOR und LIBOR, um unverbindliche Angebotssätze und nicht um transaktionsgestützte Repo Geschäfte. Der Panel Kreis des EUREPO besteht aus elf Banken in sechs Ländern (Vgl. EURIBOR-EBF, 2012). Zum einen ist dies keine repräsentative Anzahl von Banken für die Berechnung einer Benchmark. Zum anderen ist das Manipulationsrisiko umso größer, je kleiner das Panel ist, da gegebenenfalls leichter Absprachen zwischen den Banken getroffen werden können (Vgl. Dombret, 2012).

Eigenschaft 6: Repräsentative Anzahl von Marktteilnehmern

Die RepoFunds Rate Indizes (RFR) sind drei Indizes für Euro Overnight[19] Repo Geschäfte und basieren auf tatsächlichen Transaktionen, welche über die elektronische Handelsplattformen BrokerTec oder MTS gehandelt und über die zentale Gegenpartei LCH.Clearnet in London verrechnet werden (Vgl. ICAP, 2013, S. 1). Die drei Indizes RFR Germany, RFR France und RFR Italy werden seit Ende 2012 von dem Unternehmen ICAP plc. veröffentlicht (Vgl. ICMA, 2013, S. 34). Als Sicherheiten dienen Staatsanleihen der jeweiligen Länder. Die Indizes berücksichtigen ausschließlich Staatspapiere der genannten Staaten als Collaterals und beschränken die Eurozone auf

[19] Es wird ausschließlich das kurze Ende der Geldmarktkurve abgedeckt.

diese drei Länder. Dies stellt keine repräsentative Anzahl an Collaterals dar. Eine Benchmark für den Euroraum sollte breitflächig Collaterals der Eurozone abdecken.

Eigenschaft 7: Repräsentative Anzahl von Collaterals

In die Berechnung der RFR Indizes gehen sowohl Special Repo Raten als auch GC Repo Raten ein. Wie Abbildung 8 zeigt, nehmen dabei Spezial Repos mit 80% bis 98% den deutlich größeren Anteil ein (Vgl. ICAP, 2013, S. 2).

Abbildung 8: Anzahl der Transaktionen der RepoFunds Rate Indizes

Average Daily Number of Trades

Average daily trade count (pre-filter Q1 2013):

	GENERAL COLLATERAL TRADES	SPECIFIC COLLATERAL TRADES	TOTAL TRADES
RFR Germany	49	2314	2363
RFR France	103	1559	1662
RFR Italy	644	2459	3103

Quelle: ICAP (2013, S. 2).

In der vorliegenden Arbeit soll primär die Eignung der STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate als Benchmark für den Geldmarkt geprüft werden. Aus diesem Grund wird dieser Index im folgenden Kapitel detailliert erläutert.

3. Die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate

3.1. Der GC Pooling Markt der Eurex Repo GmbH

3.1.1. Beschreibung des GC Pooling Marktes

Der GC Pooling Markt der Eurex Repo bildet die Basis für die STOXX GC Pooling Indexfamilie. Deshalb wird dieser Markt zunächst ausführlich beschrieben und die Entwicklung analysiert, um zu prüfen, ob sich dieser als Grundlage für eine aussagekräftige Benchmark eignet. Im Anschluss wird die Indexfamilie allgemein sowie die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate detailliert vorgestellt.

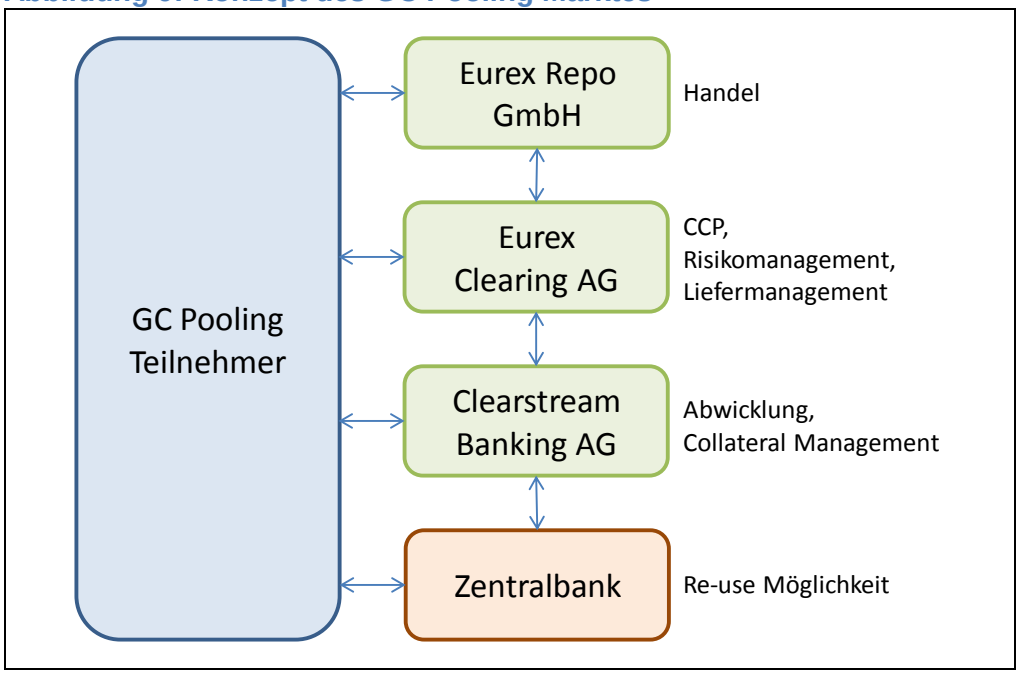
Die Eurex Repo GmbH[20] ist Marktführer für internationale Finanzierungsgeschäfte im besicherten Geldmarkt via integrierten und elektronischen Handel (Eurex Repo GmbH, 2014a). Sie bietet ein Handelssystem zu liquiden Marktplätzen für Repo- und Wertpapiergeschäfte, bei denen elektronischer Handel mit sicherer und effizienter Verrechnung (Clearing), Abwicklung (Settlement) und Collateral Management[21] kombiniert wird (Vgl. Eurex Repo GmbH, 2014a). Die Handelsbedingungen der Eurex Repo sind angelehnt an die ISMA-Richtlinien und das „Global Master Repurchase Agreement“ der ICMA, welche international anerkannt sind. Es liegen eindeutige Geschäftsbedingungen vor, welche zu einem einfachen und schnellen Vertragsabschluss führen (Vgl. Bolte & Kirchner, 2002, S. 54).

Der GC Pooling Markt wurde im Jahr 2005 von der Eurex Repo in Zusammenarbeit mit der Eurex Clearing AG[22] und der Clearstream Banking AG[23] entwickelt und eingeführt (Vgl. Deutsche Börse Group, 2014b). Das Konzept des GC Pooling Marktes greift auf eine existierende und etablierte

[20] Die Eurex Repo GmbH ist eine 100%ige Tochtergesellschaft der Eurex Frankfurt AG. Die Eurex Frankfurt AG ist ihrerseits eine 100%ige Tochter der Eurex Zürich AG. Diese wiederum gehört zu 100% (50% unmittelbar) der Deutschen Börse AG (Vgl. Deutsche Börse Group, 2014c).
[21] Unter Collateral Management ist die Verwaltung der hinterlegten Collaterals zu verstehen.
[22] Die Eurex Clearing AG ist analog zur Eurex Repo GmbH eine 100%ige Tochtergesellschaft der Eurex Frankfurt AG (Vgl. Deutsche Börse Group, 2014c).
[23] Die Clearstream Banking AG ist eine 100%ige Tochtergesellschaft der Clearstream International S.A. Die Clearstream International S.A. ist ihrerseits eine 100%ige Tochter der Clearstream Holding AG. Diese wiederum gehört zu 100% der Deutschen Börse AG, Frankfurt am Main (Vgl. Deutsche Börse Group, 2014c).

Infrastruktur zurück (s. Abbildung 9). Sobald ein Geschäft im elektronischen Eurex Repo Handelssystem zustande kommt, tritt die Eurex Clearing als zentrale Gegenpartei und rechtswirksamer Vertragspartner ein (Vgl. Eurex Repo GmbH, 2014b). Diese ist für das Risiko- und das Liefermanagement[24] verantwortlich. Die Clearstream Banking ist für die Abwicklung und das Collateral Management zuständig (Vgl. Eurex Repo GmbH, 2014b). Das Collateral Management System ermöglicht den GC Pooling Teilnehmern die einfache und schnelle Weiterverwendung der erhaltenen Collaterals für weitere Geldmarktgeschäfte (Re-use); beispielsweise die Verpfändung zugunsten der EZB über die Deutsche Bundesbank im Rahmen der Offenmarktgeschäfte.

Abbildung 9: Konzept des GC Pooling Marktes



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Eurex Repo GmbH (2014b).

Der GC Pooling Markt ist ein regulierter, elektronischer, zentralverrechneter und anonymer Marktplatz für General Collateral Repo Geschäfte in Euro und US-Dollar (Vgl. Eurex Repo GmbH, 2014b). Die vorliegende Arbeit

[24] Im Liefermanagement werden die offenen Nettopositionen ermittelt (s. Repo Geschäfte über CCPs wirkten stabilisierend auf den besicherten Interbankenmarkt während der Krisenjahre ab 2007/2008 (Vgl. BIS CPSS, 2010, S. 11). In Europa hatten diese Geschäfte im Jahr 2012 einen Anteil von 55% und haben einen großen Teil zum Wachstum des besicherten Geldmarktes beigetragen (Vgl. Hauschild, Kanzler, & Plassmann, 2013, S. 346; Nagel, 2013, S. 4; Nagel & Hartkopf, 2013, S. 331).
).

konzentriert sich auf den GC Pooling Markt in Euro. Unter den aktuell 114 Teilnehmern aus 14 Ländern (s. Anhang 2) befinden sich Geschäftsbanken, Zentralbanken[25], Finanzagenturen und Supranationale Organisationen (Vgl. Eurex Repo GmbH, 2014b). Die Teilnehmer können zwischen den standardisierten Baskets[26] GC Pooling ECB Basket, GC Pooling ECB EXTended Basket, GC Pooling INT MXQ Basket und GC Pooling Equity Basket[27] wählen. Der GC Pooling ECB Basket beinhaltet mehr als 7.500 EZB-fähige Wertpapiere mit einem Mindestrating von A-/A3 (Vgl. Eurex Repo GmbH, 2014c). Die Wertpapiere dieses Baskets können zur Refinanzierung im Rahmen der Offenmarktgeschäfte der EZB bzw. Bundesbank weiterverwendet werden (Vgl. Deutsche Bundesbank, 2009, S. 94). Der breiter gefasste GC Pooling ECB EXTended Basket beinhaltet mehr als 21.000 EZB-fähige Wertpapiere mit einem Mindestrating von BBB-/Baa3 (Vgl. Eurex Repo GmbH, 2014c). Das offene Orderbuch des Handelssystems zeigt alle eingegebenen Teilnehmer-Quotierungen, welche rechtsverbindlich sind, in voller Markttiefe an. Dies führt zu transparenten Handelspreisen (Vgl. Eurex Repo GmbH, 2014b).

Im Folgekapitel wird die Entwicklung des GC Pooling Marktes in Euro untersucht, um beurteilen zu können, ob es sich um einen krisenstabilen und liquiden Markt handelt, der als Grundlage für eine Benchmark des Geldmarktes geeignet ist.

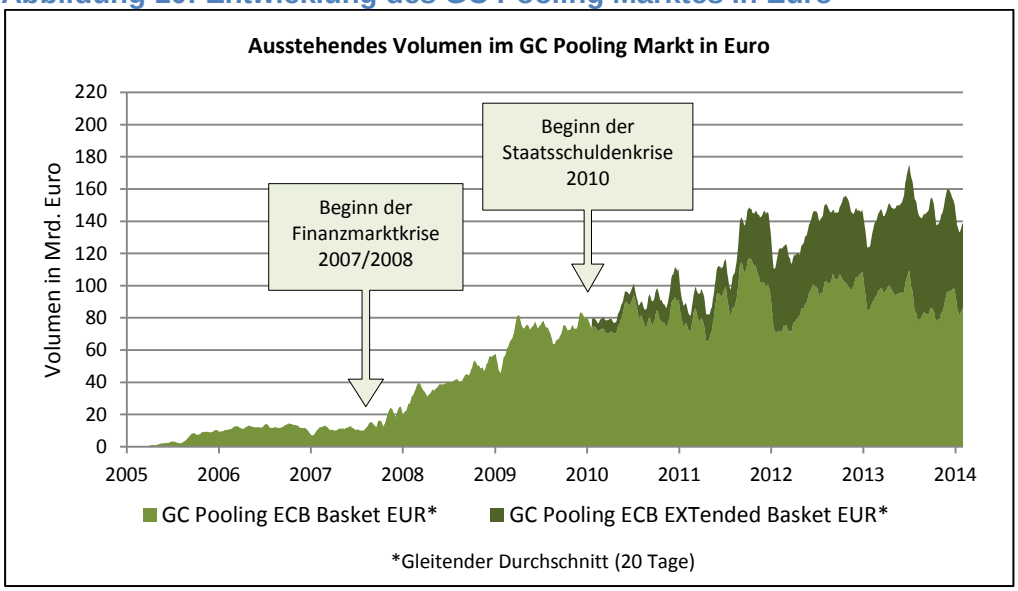
3.1.2. Entwicklung des GC Pooling Marktes in Euro

Wie bereits in Kapitel 2.3.2.2 erwähnt, hatten Repo Geschäfte, welche über eine zentrale Gegenpartei getätigt wurden, einen stabilisierenden Effekt auf die Entwicklung des besicherten Interbankenmarktes. Insbesondere der GC Pooling Markt der Eurex Repo mit der Eurex Clearing als CCP hat sich in Krisenzeiten ab 2008 als Stabilisator bewährt (Vgl. Deutsche Bundesbank, 2009, S. 93; Nagel & Hartkopf, 2013, S. 331). Seit dem zweiten Halbjahr 2007, dem Beginn der Finanzmarktturbulenzen, haben Kreditinstitute vermehrt die Durchführung von GC Repo Geschäften via elektronischen

[25] Die EZB führt Ihre Offenmarktgeschäfte nicht über Repos und somit auch nicht über den GC Pooling Markt aus (Vgl. Bolte & Kirchner, 2002, S. 55 f).
[26] Eine Übersicht der GC Pooling Basket ist im Anhang 2 zu finden.
[27] Der GC Pooling INT MXQ Basket und der GC Pooling Equity Basket wurden der Vollständigkeit halber genannt, sind für die vorliegende Arbeit allerdings nicht relevant.

Handelsplattformen über CCPs bevorzugt (Vgl. Europäische Zentralbank, 2012, S. 26). Während der Krisen der letzten Jahre hat auch der GC Pooling Markt zunehmend an Bedeutung gewonnen (Vgl. Deutsche Bundesbank, 2009, S. 94). In den Euro-Geldmarkt-Studien der Europäischen Zentralbank der Jahre 2008 (S. 27), 2010 (S. 24 ff.) sowie 2012 (S. 26 ff.) wurde dieser Markt aufgrund seiner Krisenstabilität besonders hervorgehoben und ausführlich über die positive Entwicklung (s. Abbildung 10) berichtet.

Abbildung 10: Entwicklung des GC Pooling Marktes in Euro



Quelle: Eigene Darstellung; Daten: Eurex Repo GmbH.

Der GC Pooling Markt hatte, wie in Abbildung 10 zu sehen ist, seit seiner Einführung 2005 bis Mitte des Jahres 2007 ein durchschnittlich ausstehendes Volumen von unter zehn Mrd. Euro. Mit Ausbruch der Finanzmarktkrise erhöhte sich das Volumen signifikant. Bereits im Februar 2008 erreichte es 46 Mrd. Euro. Von 2008 bis 2013 stieg das Volumen weiter kontinuierlich an. Am 13. Juni 2013 erreichte das täglich ausstehende Volumen des GC Pooling Marktes einen Höchststand von 180,7 Mrd. Euro.

Die steigende Teilnehmerzahl war mit ausschlaggebend für das Volumenwachstum (Vgl. Nagel & Hartkopf, 2013, S. 332). Nationale und internationale Teilnehmer nahmen vermehrt an diesem Markt teil (Vgl. Europäische Zentralbank, 2008, S.27; 2010, S. 25; 2012, S. 27). Der GC Pooling Markt und sein bedeutsames Wachstum stellte einen wichtigen Bestandteil der Liquiditätsversorgung für Banken in Krisenzeiten dar (Vgl. Jaswal, 2011, S. 4). Die Minimierung des Kontrahentenrisikos durch den

Einsatz der Eurex Clearing als CCP sowie die Gewährleistung der Anonymität sind die wesentlichen Vorteile. Fragt eine Bank offensichtlich vermehrt nach Geld am Markt, kann es vorkommen, dass diese dort stigmatisiert wird. Deshalb kann eine gewollte „Intransparenz“ gerade in Krisenzeiten essentiell für Banken und den Geldmarkt sein. Ein weiterer Erfolgsfaktor ist die Möglichkeit die erhaltenen Wertpapiere durch das „Re-use“ Angebot an die Bundesbank zu verpfänden. Dadurch ist eine Liquiditätsversorgung des Cash Providers auch während der Repo-Laufzeit gewährleistet. (Vgl. Gast, Plesser, & Firnhaber, 2008, S. 32; Nagel & Hartkopf, 2013, S. 331). Zusätzlich überzeugt die Abwicklung und das Collateral Management durch die Clearstream Banking. Während der Finanzmarkt- und Staatschuldenkrise hat die effiziente Nutzung verfügbarer Wertpapiere an Bedeutung gewonnen. Der Trend geht zu zentralen Sicherheitspoolen, wie diese von der Clearstream angeboten werden (Vgl. Hauschild, Kanzler, & Plassmann, 2013, S. 345 – 346). Bolte und Kirchner (2002, S. 54) zeigen neben der Preistransparenz weitere Vorteile des Handels an der Eurex auf; beispielsweise das hohe Handelsvolumen und die dadurch engeren Spreads, welche zu geringeren impliziten Transaktionskosten führen, die schnelle Handelsgeschwindigkeit sowie die effiziente Abwicklung der Geschäfte. Ein weiteres Argument für den GC Pooling Markt ist laut Deutscher Bundesbank (2009, S. 94) die 0%[28] „risk weight assets“-Anrechnung für GC Pooling Transaktionen in Euro. Denn gemäß der Basel-II-Vorschriften wird die Eurex Clearing in der Funktion als CCP risikofrei angesehen (Vgl. Gast, Plesser, & Firnhaber, 2008, S. 53).

Zusammenfassend versorgte der GC Pooling Markt, aufgrund seiner vielseitigen Vorteile, Banken auch in den vergangenen Krisenjahren mit Liquidität. Er ist insbesondere während dieser Zeit gewachsen. Es handelt sich um einen liquiden und krisenstabilen Interbanken-Geldmarkt.

Im nächsten Kapitel wird die STOXX GC Pooling Indexfamilie mit der STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate vorgestellt.

[28] Nach Basel II derzeit noch 0%, im Zuge von Basel III künftig 2% (Vgl. Hauschild, Kanzler, & Plassmann, 2013, S. 346).

3.2. Die STOXX GC Pooling Indexfamilie

3.2.1. Indizes der Indexfamilie

Im Jahr 2009 begann die Eurex Repo den GC Pooling EUR Overnight Index (GCPI) über Informationssysteme wie Bloomberg und Reuters zu veröffentlichen (Vgl. Europäische Zentralbank, 2010, S. 26). Der GCPI brachte Licht in den eher undurchsichtigen Markt, indem er Informationen über das Volumen und die Zinssätze gab, welche am besicherten Geldmarkt gehandelt wurden (Vgl. Europäische Zentralbank, 2010, S. 26). Erstmalig wurde ein Index zur Verfügung gestellt, welcher den volumengewichteten Durchschnitt aller Zinssätze eines Tages im GC Pooling ECB Basket mit Overnight Laufzeit darstellte. Dieser hat als Indikator für Konditionen im Bereich der kurzfristigen Geschäfte im besicherten Markt gedient (Vgl. Europäische Zentralbank, 2013, S. 26). Im Jahr 2013 veröffentlichte der marktführende Anbieter für Indexkonzepte STOXX Ltd.[29] in Zusammenarbeit mit der Eurex Repo die STOXX GC Pooling Indexfamilie, welche die gesamte Geldmarktkurve abdeckt (Vgl. STOXX Ltd, 2013). Alle Indizes sind derzeit noch kostenfrei über die Informationssysteme Bloomberg und Reuters abrufbar (Vgl. STOXX Ltd, 2014a). Abhängig vom Index werden diese zweimal täglich bzw. alle 15 Minuten berechnet und veröffentlicht (Vgl. STOXX Ltd, 2014b, S. 10 f.). Die Indizes der Familie sollen eine regelbasierte, zuverlässige und transparente Alternative zu den bestehenden Benchmarks des unbesicherten Interbankenmarktes (LIBOR und EURIBOR bzw. EONIA) darstellen (Vgl. STOXX Ltd, 2013). Die STOXX GC Pooling Indizes wurden eingeführt, um zum einen als Vergleichsindex für den Geldmarkt und zum anderen als Basis für Finanzprodukte zu dienen, sowohl für Banken als auch für die Realwirtschaft bzw. für Unternehmen (Vgl. STOXX Ltd, 2013).

Die Indexfamilie setzt sich aus sechs kurzfristigen (ON, TN, SN) und sieben längerfristigen Indizes (eine Woche bis zwölf Monate) zusammen. Jeder dieser Indizes ist in drei Versionen verfügbar: als volumengewichteter Durchschnittszinssatz, aktueller Zinssatz und Gesamtvolumenindex. Die kurzfristigen Indizes basieren ausschließlich auf tatsächlichen Transaktionen

[29] STOXX Ltd. ist 50%ige Tochtergesellschaft der Deutschen Börse AG und der SIX Group (50%) (Vgl. Deutsche Börse Group, 2014c). STOXX ist ein unabhängiger Indexanbieter und bekannt für Aktienindizes der Eurozone wie z.B. dem EURO STOXX 50 (STOXX Ltd, 2014a).

im GC Pooling ECB Basket oder GC Pooling ECB EXTended Basket (Vgl. STOXX Ltd, 2013). Die längerfristigen Indizes basieren auf Transaktionen und verbindlichen Quotierungen im GC Pooling ECB Basket (Vgl. STOXX Ltd, 2014b, S. 4). Weiterhin werden zwei Anlageindizes[30] sowie vier Finanzierungssätze veröffentlicht (Vgl. STOXX Ltd, 2014a).

Tabelle 1: Einordnung der STOXX GC Pooling Indizes[31,32]

Index	n	Laufzeit	Basis	Collateral
Kurzfristig	18	ON, TN, SN	Tatsächliche Transaktionen	GC Pooling ECB Basket, GC Pooling ECB EXTended Basket
Längerfristig	21	1W, 2W, 1M, 3M, 6M, 9M, 12M	Tatsächliche Transaktionen + verbindliche Quotierungen	GC Pooling ECB Basket
Finanzierungs-satz	4	ON + TN + SN	Tatsächliche Transaktionen	GC Pooling ECB Basket + GC Pooling ECB EXTended Basket
Anlage	2	Gesamtrendite einer fiktiven rollierenden Anlage zum Finanzierungssatz		

Quelle: Eigene Darstellung.

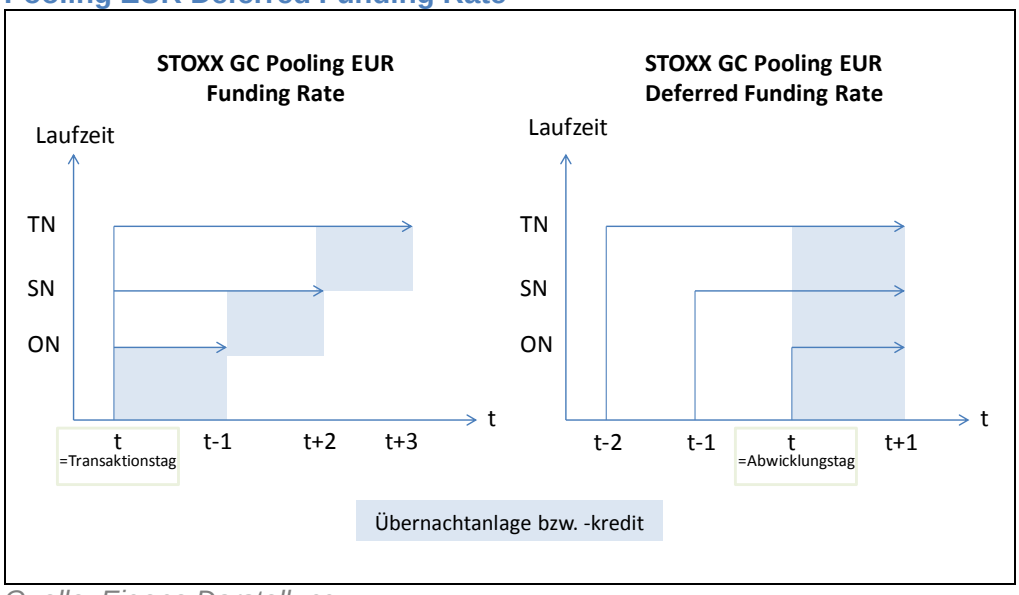
Die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate ist eine der beiden Finanzierungssätze. Auf diesen Index wird im folgenden Kapitel näher eingegangen, da dieser als Benchmark für den besicherten Geldmarkt im Overnight Bereich fungieren soll.

[30] Die Anlageindizes bilden die Gasamtrendite einer hypothetischen rollierenden Geldanlage zu einem der Finanzierungssätze ab (Vgl. STOXX Ltd, 2014a).
[31] Eine Übersicht aller STOXX GC Pooling EUR Indizes ist im Anhang 4 zu finden.
[32] Ein Komma bedeutet „oder“; das Symbol „+“ bedeutet „und“.

3.2.2. Beschreibung der STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate

Die zwei Finanzierungssätze der STOXX GC Pooling Indexfamilie, die STOXX GC Pooling EUR Funding Rate und die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate (STOXX GCP DFR), stellen neue transparente und regelbasierte Benchmarks für Interbankenzinssätze im Euro Overnight Bereich dar (Vgl. STOXX Ltd, 2014a). Die Indizes zeigen jeweils den volumengewichteten Durchschnittszinssatz sowie das Gesamtvolumen von allen Euro ON, TN und SN Transaktionen im GC Pooling ECB Basket und GC Pooling ECB EXTended Basket an einem Tag aggregiert auf (Vgl. STOXX Ltd, 2014a). Der Unterschied der beiden Finanzierungssätze ist, dass die STOXX GC Pooling Funding Rate Transaktionen mit gleichem Transaktionstag abbildet, während die STOXX GCP DFR Transaktionen des gleichen Abwicklungstages zusammenfasst (Vgl. STOXX Ltd, 2014a).

Abbildung 11: STOXX GC Pooling EUR Funding Rate & STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate

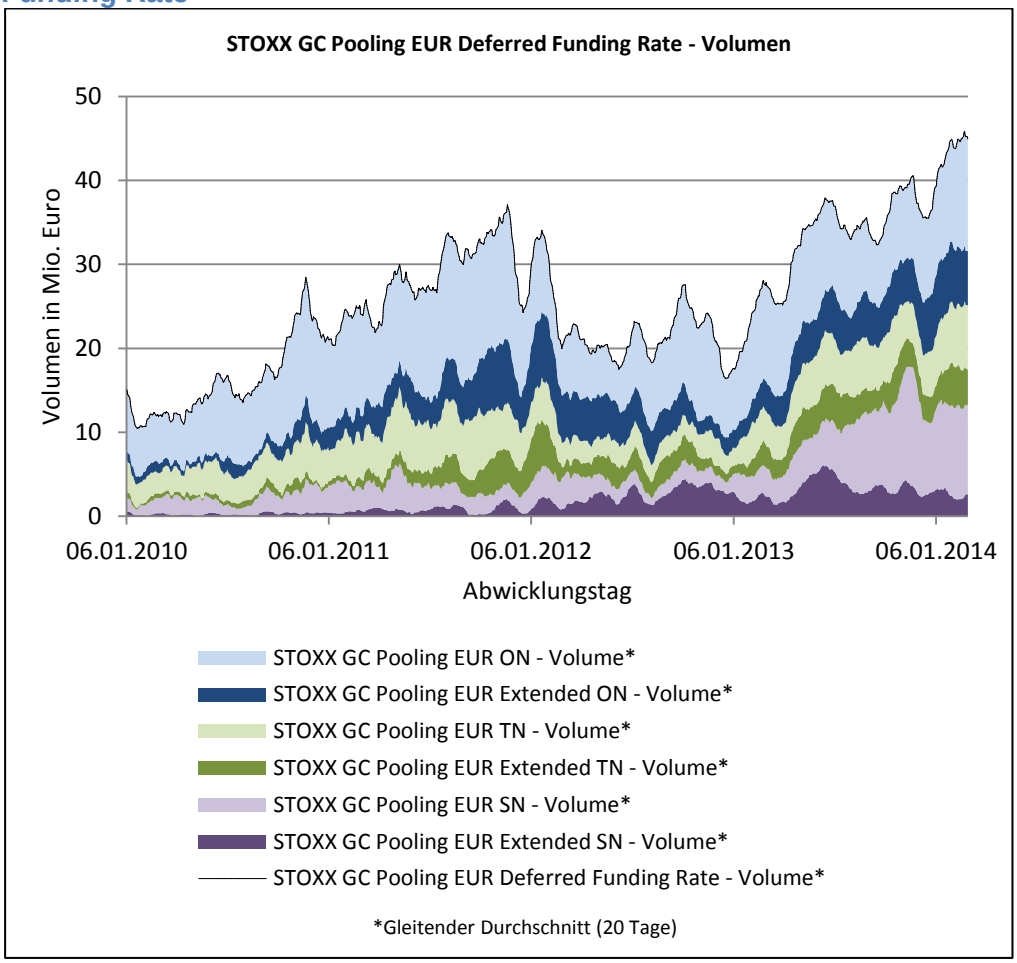


Quelle: Eigene Darstellung.

Die STOXX GCP DFR liegt im Fokus der vorliegenden Arbeit, da sie alle Transaktionen berücksichtigt, welche denselben Abwicklungs- bzw. Valutatag haben und dadurch mit dem Overnight Finanzierungssatz des unbesicherten Interbankenmarktes EONIA vergleichbar ist. Abbildung 12 veranschaulicht die Zusammensetzung der STOXX GCP DFR. Die Summe aller Volumen der Geschäfte mit kurzfristiger Laufzeit (ON, TN, SN) in den GC Pooling ECB und

GC Pooling ECB EXTended Baskets mit identischem Abwicklungstag, ergibt die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate.

Abbildung 12: Zusammensetzung der STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate



Quelle: Eigene Darstellung; Daten: Bloomberg.

Bei der Berechnung der STOXX GCP DFR werden ausschließlich tatsächliche Transaktionen der GC Pooling ECB und GC Pooling ECB EXTended Baskets berücksichtigt. Unverbindliche Quotierungen oder unbesicherte Transaktionen sind damit ausgeschlossen (Vgl. STOXX Ltd, 2014b, S. 8). STOXX greift bei der Berechnung der STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate auf historische Daten ab dem 6.1.2010 zurück und wird wie in Tabelle 2 aufgeführt berechnet. Der STOXX GCP DFR Volumen Index wird wie der EONIA auf Millionen gerundet, während der volumengewichtete Durchschnittszinssatz beider auf drei Dezimalstellen gerundet wird (Vgl. EURIBOR-EBF, 2013b, S. 2; STOXX Ltd, 2014b, S. 8).

Tabelle 2: Berechnung der STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate

Index	Methode	Legende
Gesamtvolumen Index (V_{t0})	$V_{t0} = \sum_{j=1}^{n} v_j^t$	v_j^t = Volumen des Handelspreises j
Volumengewichteter Durchschnittszinssatz Index (I_{t0})	$I_{t0} = \frac{\sum_{j=1}^{n}(t_j * v_j^t)}{V_{t0}}$	t_j = Handelspreis j v_j^t = Volumen des Handelspreises j

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an STOXX Ltd. (2014b, S. 8).

4. Eignung der Indizes als Benchmark für den Geldmarkt

4.1. Eigenschaften einer Benchmark für den Geldmarkt

Anhand der durchgeführten Analyse der Geldmarktsegmente sowie der zugehörigen Indizes wurden folgende sieben Eigenschaften herausgearbeitet, welche eine aussagekräftige Benchmark für den Geldmarkt erfüllen sollte:

Eigenschaft 1: Transparente Abbildung
Eigenschaft 2: Abbildung eines liquiden Interbankenmarktes
Eigenschaft 3: Abbildung eines krisenstabilen Interbankenmarktes
Eigenschaft 4: Transaktionsbasierte Daten
Eigenschaft 5: Liquiditätsinduzierte Zinssätze
Eigenschaft 6: Repräsentative Anzahl von Marktteilnehmern
Eigenschaft 7: Repräsentative Anzahl von Collaterals

Hieraus lässt sich folgende Definition formulieren:

Eine aussagekräftige Benchmark für den Euro Geldmarkt ist die transparente Abbildung eines liquiden und krisenstabilen Interbanken-marktes durch transaktionsbasierte und liquiditätsinduzierte Zinssätze, welche von einer repräsentativen Anzahl an Marktteilnehmern getätigt wurden und breitflächig Collaterals der Eurozone abdecken.

Den Eigenschaften werden die Prioritäten 1 bis 4 zugeordnet. Den Prioritäten werden Punkte zugeteilt, um eine Bewertung der genannten Indizes des besicherten und unbesicherten Geldmarktes in einem Punktesystem zu ermöglichen. Je wichtiger eine Eigenschaft ist, desto mehr Punkte erhält der Index bei Erfüllung dieser Eigenschaft.

Tabelle 3: Prioritäten- und Punkteübersicht

Priorität	Punkte
1	6
2	4
3	2
4	1

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Eigenschaften werden den Prioritäten wie folgt zugeordnet:

Tabelle 4: Eigenschaften nach Prioritäten geordnet

	Eigenschaft	Priorität	Punkte
1	Transparente Abbildung	2	4
2	Abbildung eines liquiden Interbankenmarktes	1	6
3	Abbildung eines krisenstabilen Interbankenmarktes	1	6
4	Transaktionsbasierte Daten	2	4
5	Liquiditätsinduzierte Zinssätze	2	4
6	Repräsentative Anzahl von Marktteilnehmern	3	2
7	Repräsentative Anzahl von Collaterals	4	1
Quelle: Eigene Darstellung.		**Gesamt:**	**27**

Die beiden Interbanken-Geldmärkte und deren Entwicklungen wurden in Kapitel 2 ausführlich analysiert, weil der zugrundeliegende Markt in der vorliegenden Arbeit die wichtigste Rolle einer Benchmark einnimmt. Daher wird den Anforderungen „Abbildung eines liquiden Interbankenmarktes“ und „Abbildung eines krisenstabilen Interbankenmarktes“ die höchste Priorität zugeteilt. Gefolgt von den Eigenschaften „Transparente Abbildung“, „Transaktionsbasierte Daten“ und „Liquiditätsinduzierte Zinssätze“ mit der Priorität 2. Eine vergleichsweise geringe Bedeutung wird den Eigenschaften „Repräsentative Anzahl von Marktteilnehmern“ (Priorität 3) und „Repräsentative Anzahl von Collaterals“ (Priorität 4) zugeordnet. Ungeachtet dessen handelt es sich um Eigenschaften, die eine aussagekräftige Benchmark erfüllen sollte.

In den folgenden Kapiteln werden die Benchmarks EONIA, EUREPO, RepoFunds Rate Indizes sowie die STOXX GCP DFR im Hinblick auf die

Erfüllung der Eigenschaften geprüft. Da die im Fokus stehende STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate ein Index ist, der als Benchmark für den Overnight Bereich in Euro dienen soll, wird in der Prüfung auf die längerfristigen Benchmarks des unbesicherten Geldmarktes (EURIBOR und LIBOR) nicht weiter eingegangen.

4.2. Erfüllung der Eigenschaften

4.2.1. EONIA - Index des unbesicherten Geldmarktes

Anhand der genannten Informationen über den Index des unbesicherten Geldmarktes EONIA in Kapitel 2.2.3 lassen sich folgende Rückschlüsse ziehen bzw. ermöglichen die Beantwortung bezüglich der Erfüllung oder Nichterfüllung der definierten Eigenschaften (s. Tabelle 5).

Tabelle 5: Erfüllung der Eigenschaften - EONIA

	Eigenschaft	erfüllt	Grund	Punkte
1	Transparente Abbildung	-	Intransparente Abbildung eines OTC Marktes	0
2	Abbildung eines liquiden Interbankenmarktes	-	Abbildung des illiquiden und ineffizienten unbesicherter Interbankenmarktes	0
3	Abbildung eines krisenstabilen Interbankenmarktes	-	Zusammenbruch des unbesicherten Interbanken-marktes infolge der Krisen	0
4	Transaktionsbasierte Daten	✓	Transaktionen der Panel Banken	4
5	Liquiditätsinduzierte Zinssätze	✓	Preis des Gelds wird widergespiegelt	4
6	Repräsentative Anzahl von Marktteilnehmern	-	35 Panel Banken, Banken sind bereits aus Panel ausgetreten	0
7	Repräsentative Anzahl von Collaterals	-	Keine Collaterals	0
Gesamt:		**2**		**8**

Quelle: Eigene Darstellung.

Der EONIA erfüllt zwei der sieben Eigenschaften und erreicht acht von insgesamt 27 möglichen Punkten. Der Index hat insbesondere aufgrund der in Kapitel 2.2.2 beschriebenen Ineffizienz und Illiquidität des Referenzmarktes

infolge der Krisenjahre nachhaltig an Aussagekraft verloren. Es handelt sich beim EONIA um tatsächlich gehandelte Transaktionen von Panel Banken, doch wenn kein liquider und krisenstabiler Markt zugrunde liegt, hat dieser Index wenig Aussagekraft. Die Zinssätze und Volumina der Transaktionen werden an eine zentrale Stelle gemeldet, da der unbesicherte Geldmarkt überwiegend ein OTC Markt ist, der einen anonymisierten und zentralisierten Handel nicht zulässt. Dies ermöglicht Handlungsspielraum für Manipulationen und eine transparente Abbildung ist nicht zwingend gegeben. Des Weiteren stellen die EONIA Panel Banken keine repräsentative Anzahl für die Berechnung einer Benchmark dar; die Zahl hat sich bereits in den vergangenen Jahren von 42 auf 35 verringert (Vgl. Nagel & Hartkopf, 2013, S. 332). Der unbesicherte Geldmarkt erfordert keine Hinterlegung von Sicherheiten, folglich steht beim EONIA nicht der Preis der Collaterals im Vordergrund sondern der Wert des Gelds, daher handelt es sich um liquiditätsinduzierte Zinssätze.

Im Folgenden werden die Indizes des besicherten Geldmarktes untersucht.

4.2.2. EUREPO und RepoFunds Rate Indizes - Indizes des besicherten Geldmarktes

Kenntnisse über die in Kapitel 2.3.3 erläuterten Indizes des besicherten Geldmarktes, EUREPO und RepoFunds Rate Indizes, ermöglichen die Eignungsprüfung dieser als aussagekräftige Benchmarks für den Geldmarkt. Gründe bezüglich der Erfüllung bzw. der Nichterfüllung der Eigenschaften werden stichpunktartig in den jeweiligen Tabellen aufgeführt.

Tabelle 6: Erfüllung der Eigenschaften - EUREPO

	Eigenschaft	erfüllt	Grund	Punkte
1	Transparente Abbildung	-	Intransparente Abbildung eines OTC Marktes	0
2	Abbildung eines liquiden Interbankenmarktes	✓	Abbildung des liquiden besicherten Interbankenmarktes	6
3	Abbildung eines krisenstabilen Interbankenmarktes	✓	· Besicherter Interbankenmarkt · Trotz Krisenjahre positive Entwicklung	6
4	Transaktionsbasierte Daten	-	Unverbindliche Angebotssätze	0
5	Liquiditätsinduzierte Zinssätze	✓	Berücksichtigung von GC Repo Geschäften	4
6	Repräsentative Anzahl von Marktteilnehmern	-	11 Banken in 6 Ländern	0
7	Repräsentative Anzahl von Collaterals	✓	Europäische Staatsanleihen	1
Gesamt:		**4**		**17**

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 7: Erfüllung der Eigenschaften - RepoFunds Rate Indizes

	Eigenschaft	erfüllt	Grund	Punkte
1	Transparente Abbildung	✓	Zentrale Gegenpartei erhöht Markttransparenz	4
2	Abbildung eines liquiden Interbankenmarktes	✓	Abbildung des liquiden besicherten Interbankenmarktes	6
3	Abbildung eines krisenstabilen Interbankenmarktes	✓	· Besicherter Interbankenmarkt · Trotz Krisenjahre positive Entwicklung	6
4	Transaktionsbasierte Daten	✓	Transaktionen über BrokerTec oder MTS	4
5	Liquiditätsinduzierte Zinssätze	-	Berücksichtigung von Spezial und GC Repo Geschäften	0
6	Repräsentative Anzahl von Marktteilnehmern	✓	Durchschnittlich 7.128 Transaktionen pro Tag	2
7	Repräsentative Anzahl von Collaterals	-	Ausschließlich Staatsanleihen der Länder Deutschland, Frankreich, Italien	0
Gesamt:		**5**		**22**

Quelle: Eigene Darstellung.

Der EUREPO erfüllt vier der sieben Eigenschaften und erreicht 17 von 27 möglichen Punkten (s. Tabelle 6), während die RepoFunds Rate Indizes fünf der sieben Eigenschaften erfüllen und 22 von 27 Punkten erreichen (s. Tabelle 7). Das Ergebnis zeigt auf, dass die RepoFunds Rate Indizes besser als Benchmark geeignet sind als der EUREPO Index, welcher insgesamt eine geringere Gesamtpunktzahl erreicht.

Der EUREPO Index ist insbesondere deshalb ungenügend, weil er anstelle von transaktionsbasierten Daten unverbindliche Angebotssätze berücksichtigt. Die Daten des EUREPO Indexes werden, wie beim EONIA, nicht direkt über eine zentrale Institution getätigt, sondern an eine unabhängige Stelle

gemeldet. Infolgedessen ist eine transparente Abbildung des Marktes ebenfalls nicht garantiert. Weiterhin sind 12 Panel Banken eine zu geringe Anzahl, um eine repräsentative Benchmark zu berechnen. Dieses Ergebnis wird von der Vereinigung ICMA (Vgl. 2013, S. 34) bestätigt; diese berichtet, dass sich der EUREPO am Markt nicht durchsetzen konnte.

Die RepoFunds Rate Indizes erreichen eine höhere Gesamtpunktzahl, weisen dennoch Mängel auf. Diese Defizite werden in Kapitel 5.2 in einem direkten Vergleich mit der STOXX GCP DFR analysiert.

Vorerst wird geprüft, ob sich die STOXX GCP DFR als aussagekräftige Benchmark für den Geldmarkt eignet.

4.2.3. STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate - Index des GC Pooling Marktes

Die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate wurde in Kapitel 3 ausführlich erläutert. Nun soll beurteilt werden, ob sich der Index des GC Pooling Marktes in Euro als Benchmark für den Geldmarkt eignet. Die folgende Tabelle gibt in Stichpunkten wieder, weshalb die Eigenschaften erfüllt werden.

Tabelle 8: Erfüllung der Eigenschaften - STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate

	Eigenschaft	erfüllt	Grund	Punkte
1	Transparente Abbildung	✓	· Zentrale Gegenpartei erhöht Markttransparenz · Offenes Orderbuch · Volle Markttiefe · Transparente Handelspreise	4
2	Abbildung eines liquiden Interbankenmarktes	✓	Abbildung des besicherten GC Pooling Marktes mit hohem Handelsvolumen	6
3	Abbildung eines krisenstabilen Interbankenmarktes	✓	· Krisenstabiler Markt · Insbesondere in Krisenzeiten gewachsen	6
4	Transaktionsbasierte Daten	✓	Transaktionen über Eurex Repo Handelssystem	4
5	Liquiditätsinduzierte Zinssätze	✓	Berücksichtigung von GC Repo Geschäften	4
6	Repräsentative Anzahl von Marktteilnehmern	✓	114 Marktteilnehmer aus 14 Ländern (s. Anhang 2)	2
7	Repräsentative Anzahl von Collaterals	✓	Mehr als 28.500 EZB-fähige Wertpapiere (s. Anhang 3)	1
Gesamt:		**7**		**27**

Quelle: Eigene Darstellung.

Die STOXX GCP DFR erfüllt jede der sieben Eigenschaften und erreicht die Gesamtzahl von 27 möglichen Punkten. In der vorliegenden Arbeit wurde bereits festgestellt, dass sich der GC Pooling Markt als Grundlage für eine Benchmark eignet, da er krisenstabil und liquide ist. Aufgrund der maximal erreichbaren Punktzahl entspricht die STOXX GCP DFR der zuvor formulierten Definition und ist als aussagekräftige Benchmark für den Geldmarkt geeignet. Der Index kann wie folgt beschrieben werden: Die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate ist eine aussagekräftige Benchmark für den Geldmarkt in Euro, da der Index einen liquiden und krisenstabilen Interbankenmarkt transparent abbildet. Dies erfolgt mit zentral verrechneten, transaktionsbasierten und liquiditätsinduzierten Repo Zinssätzen, welche von einer repräsentativen Anzahl an Marktteilnehmern anonym getätigt wurden und breitflächig Collaterals der Eurozone abdecken. Die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate wird von einem unabhängigen Indexanbieter transparent und regelbasiert berechnet.

Zusammengefasst wurde in diesem Kapitel festgestellt, dass die RepoFunds Rate Indizes einen Großteil der Eigenschaften erfüllen, während die STOXX GCP DFR allen Kriterien genügt. Der EONIA sowie der EUREPO bilden keinen aussagekräftigen Maßstab für den Geldmarkt, da sie eine zu geringe Punktzahl erzielen. Der EONIA stellte bisher die wichtigste Benchmark des Geldmarktes im Euro Overnight Bereich dar und ist aufgrund dieser Auswertung nicht mehr als Referenzwert geeignet. Der EONIA sollte ersetzt werden, da ein Referenzwert aus sowohl finanzstabilitäts- und geldpolitischen Gründe als auch real- und finanzwirtschaftlicher Perspektive unerlässlich ist.

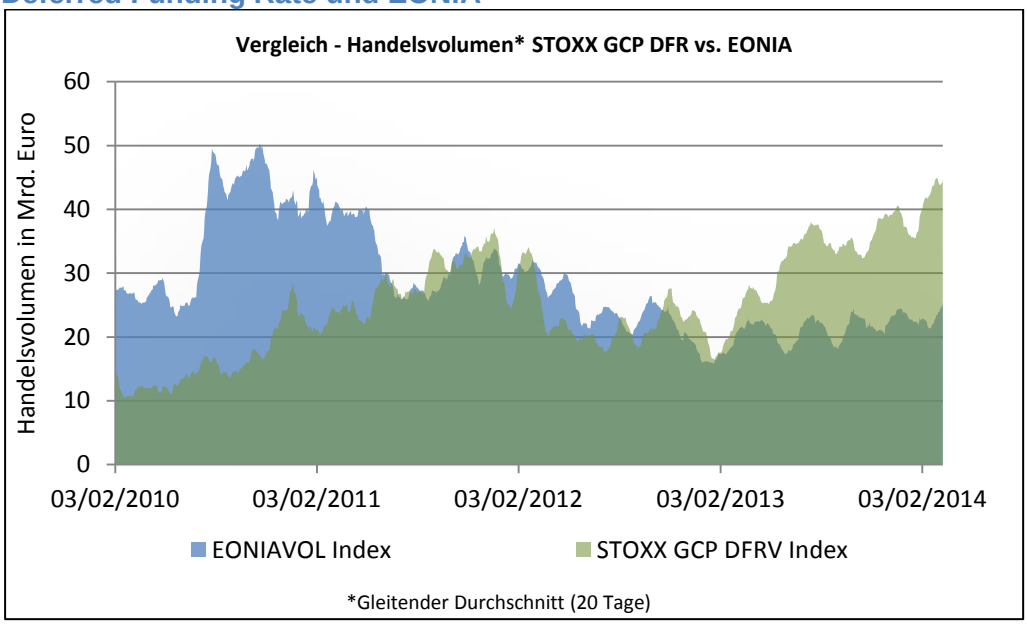
Im Anschluss wird geprüft, ob sich die STOXX GCP DFR als sinnvolle Alternative anbietet. Weiterhin wird dieser Index den RepoFunds Rate Indizes gegenübergestellt, welche gemäß der Auswertung ebenfalls Alternativen zum EONIA darstellen könnten.

5. Eignung der STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate als alternative Benchmark

5.1. Die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate als Alternative zum EONIA

Die STOXX GCP DFR des besicherten Geldmarktes ist vergleichbar mit dem Referenzzinssatz des unbesicherten Geldmarktes EONIA. Da dieser gemäß der vorliegenden Arbeit insbesondere aufgrund der Ineffizienz des unbesicherten Geldmarktes nicht mehr aussagekräftig ist, wird geprüft, ob die STOXX GCP DFR alternativ als Geldmarkt Benchmark im Overnight Bereich in der Eurozone dienen kann.

Abbildung 13: Vergleich - Handelsvolumen STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate und EONIA

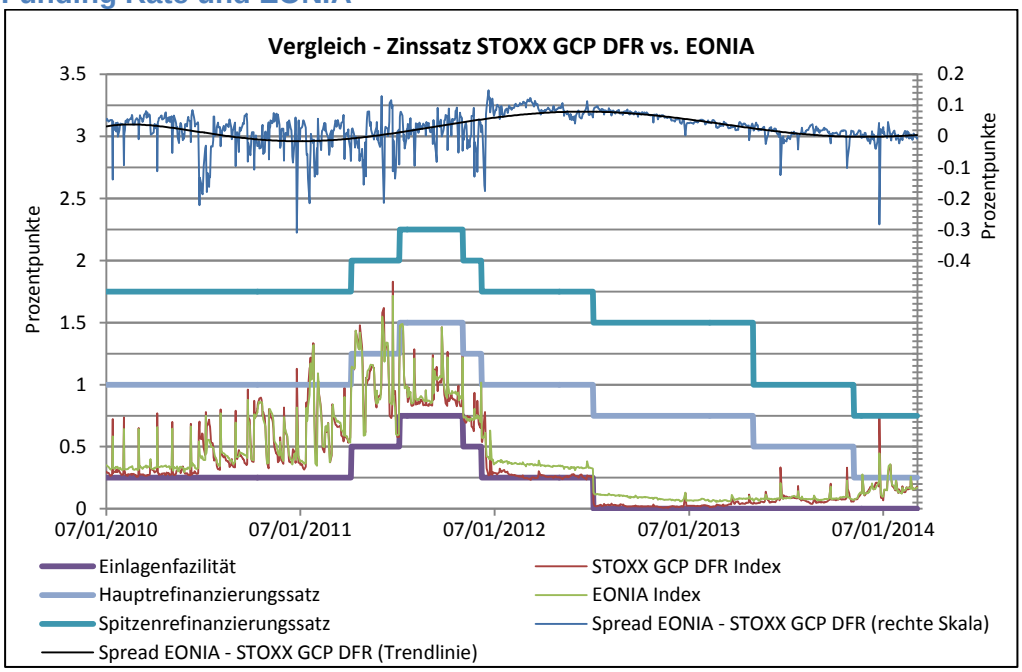


Quelle: Eigene Darstellung; Daten: Bloomberg.

Hierzu werden insbesondere die Volumenentwicklungen beider Indizes verglichen und die Zinsentwicklungen aufgezeigt. Abbildung 13 bestätigt den Trend, weg vom unbesicherten Geldmarkt hin zur besicherten Refinanzierung. Das EONIA Volumen ist über die vergangenen Jahre hinweg gesunken und liegt aktuell unterhalb des Volumens der STOXX GCP DFR. Mit diesem Ergebnis wird das Argument gestärkt, dass der EONIA an Aussagekraft verloren hat und nicht mehr als Referenzzinssatz dienen sollte. Aufgrund des nahezu doppelt so großen Handelsvolumens des STOXX GCP DFR Indexes, ist dieser besser als aussagekräftige Benchmark geeignet.

Betrachtet man nun die Zinsverläufe der Indizes, wird ersichtlich, dass beide vor Zuteilung der Dreijahrestender im Februar 2011 und Dezember 2012 schwankend verliefen, was auf Turbulenzen am Geldmarkt hindeutet. Aufgrund der Intervention der EZB beruhigte sich der Geldmarkt, was sich in den stabilen Zinssätzen ab Anfang 2012 zeigt. Sowohl der EONIA als auch die STOXX GCP DFR spiegeln den Preis des Gelds wider, daher bilden sie den Geldmarkt simultan ab. Sie befinden sich innerhalb des Zinskorridors der EZB; zwischen Einlagenfazilität und Hauptfinanzierungssatz. Die Zinssatzdifferenz zwischen dem EONIA und der STOXX GCP DFR beträgt maximal -0,222[33] resp. +0,148 Prozentpunkte. Mithilfe einer Trendlinie wird veranschaulicht, dass der Spread überwiegend positiv ist, da sich im EONIA Zinssatz das Kontrahentenrisiko als Risikoaufschlag bemerkbar macht.

Abbildung 14: Vergleich - Zinssatz STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate und EONIA



Quelle: Eigene Darstellung; Daten: Bloomberg.

Ein Ersetzen des EONIA durch die STOXX GCP DFR wäre aufgrund des gleichen Zinsverlaufes möglich und sollte in Betracht gezogen werden. Die STOXX GCP DFR kann im Gegensatz zum EONIA einen Referenzzinssatz darstellen, der den Wert des Gelds in den Vordergrund stellt und kein bzw. reduziertes Kreditrisiko der Banken beinhaltet, da Repo Zinssätze durch die Hinterlegung von Collaterals geringere Risikoaufschläge enthalten. Ferner

[33] Ausgenommen sind die Ausschläge zum 31.12.2010 und 31.12.2013.

geben Zinssätze des besicherten Geldmarktes besser die Finanzierungsstrukturen am Interbankenmarkt wieder (Vgl. Dombret, 2012).

Die STOXX GCP DFR kann zusammenfassend aufgrund der höheren Liquidität, des simultanen Zinsverlaufs und der Darstellung des Geldwerts exklusive dem Kreditrisiko der Banken als Alternative zum EONIA herangezogen werden.

Neben der STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate eignen sich möglicherweise die RepoFunds Rate Indizes, welche in der erfolgten Auswertung die zweithöchste Punktzahl erreichten, als bessere Alternative zum EONIA. Daher wird im folgenden Abschnitt geprüft, welche der beiden Alternativen sich als sinnvoller erweist.

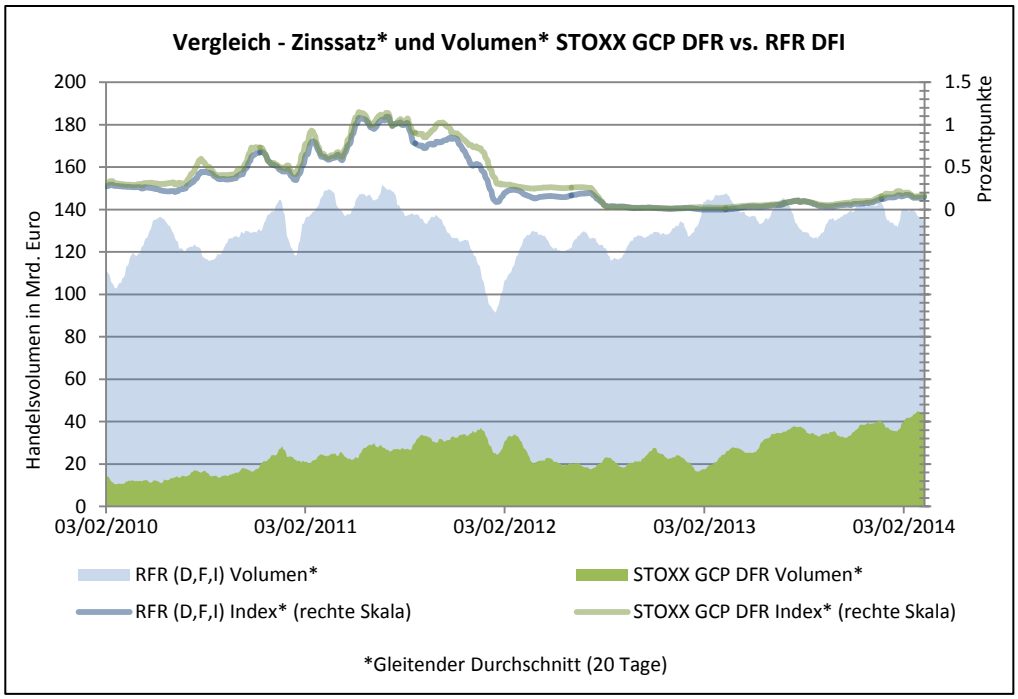
5.2. Vergleich STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate und RepoFunds Rate Indizes

Die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate und die RepoFunds Rate Indizes haben viele Eigenschaften gemeinsam. Beide sind Indizes des besicherten Geldmarktes und bilden Euro Repo Raten ab, welche in einem elektronischen Handelssystem zentral und anonym zustande kommen sowie von einer zentralen Gegenpartei verrechnet werden. In diesem Kapitel sollen ebenfalls die Entwicklungen von Volumina und Zinssätzen beider Indizes verglichen werden. Aufgezeigt wird dies in Abbildung 15. Um die RFR Indizes der Länder Deutschland, Frankreich und Italien mit der STOXX GCP DFR vergleichbar zu machen, wurde in der vorliegenden Arbeit aus den Volumen- und Zinsdaten der drei Indizes ein Gesamtvolumen Index „RFR DFI Volumen“ gebildet, sowie eine volumengewichtete Durchschnittsrate „RFR DFI Index“. Zu beachten gilt, dass solch ein Index, welcher alle drei RFR Indizes vereint, nicht veröffentlicht wird.

Durch die Addition aller Volumen der drei RFR Indizes entsteht ein deutlich höheres Volumen als das der STOXX GCP DFR. Daher stellt sich zunächst die Frage, ob das Volumen des STOXX Indexes einen ausreichenden Anteil am Gesamtmarkt einnimmt, um eine aussagekräftige Benchmark zu berechnen. Die Transaktionen der STOXX GCP DFR werden über das Handelssystem der Eurex Repo getätigt. Durch die Nutzung internationaler

und elektronischer Handelsplattformen ist ein arbitragefreier Markt[34] gegeben. Dort gleichen sich Preise fungibler Güter auf verschiedenen Marktplätzen zeitnah an, sodass die Erzielung von Arbitragegewinnen nicht möglich ist. Der Anteil am Gesamtmarktvolumen hat demzufolge keinen Einfluss auf die Repo Rate. Deshalb ist die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate weiterhin als aussagekräftige Benchmark geeignet. Des Weiteren wurde bereits bewiesen, dass der zugrundeliegende Markt dieses Indexes liquide ist.

Abbildung 15: Vergleich - Zinssatz und Volumen STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate und RepoFunds Rate Indizes



Quelle: Eigene Darstellung; Daten: Bloomberg.

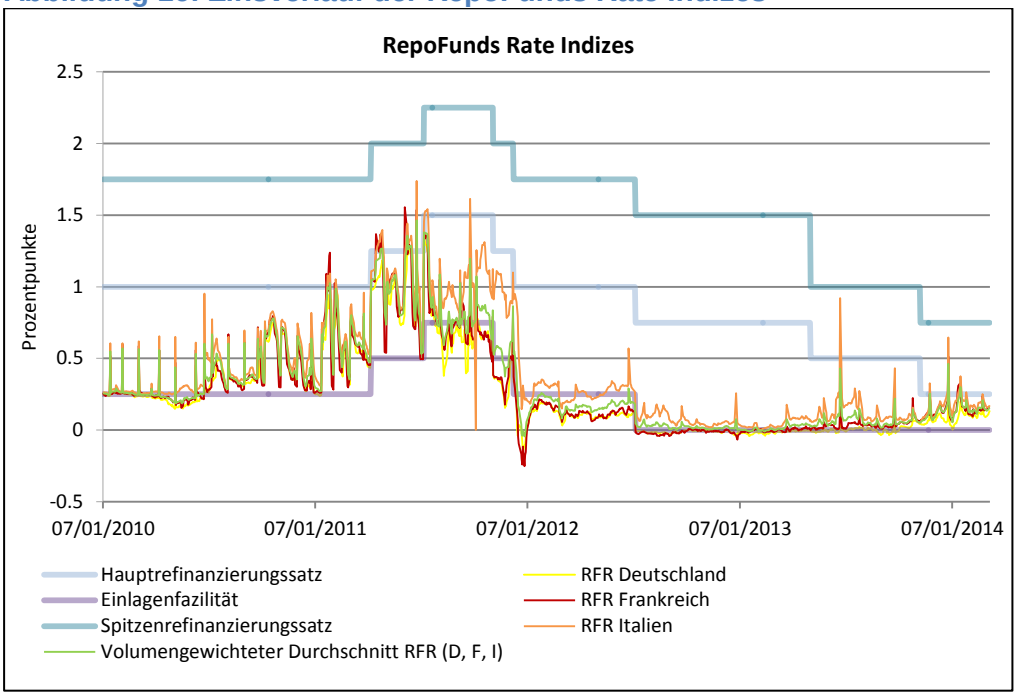
Berechnet man die absolute durchschnittliche Abweichung vom Mittelwert, die sog. Standardabweichung der beiden Volumenindizes, ist die des RFR DFI Indizes größer (RFR DFI: 13.739,82€; STOXX GCP DFR: 9.361,47€). Daraus lässt sich schließen, dass das Volumen des RFR DFI Indexes volatiler ist als das der STOXX GCP DFR und größeren Schwankungen unterliegt. In Abbildung 15 wird visuell ersichtlich, dass das Volumen des RFR DFI Indexes im Vergleich zum Volumen der STOXX GCP DFR in der Vergangenheit stärker schwankte. Beispielsweise Ende 2011, Anfang 2012, als die EZB

[34] Arbitrage bezeichnet allgemein die Erzielung von Gewinnen durch das Ausnutzen von Preisdifferenzen marktfähiger Güter auf verschiedenen Märkten. Beispielsweise kann ein Gut am Markt A gekauft werden und am Markt B zu einem höheren Preis wieder verkauft werden (Vgl. Schleifer & Vishny, 1997).

unlimitiert Liquidität zur Verfügung stellte, kam es zu einem stärkeren Einbruch im RFR DFI Volumen als im STOXX GCP DFR Volumen. Deshalb ist die STOXX GCP DFR krisenstabiler als die RFR Indizes.

Weiterhin wird in Abbildung 15 der Verlauf beider Zinssatz-Indizes aufgezeigt. Der RFR DFI Index verläuft meist unterhalb des STOXX GCP DFR Indexes. Teilweise unterschreitet der RFR DFI Index null Prozentpunkte, da bei genauerer Betrachtung der Indizes RFR Deutschland und RFR Frankreich in Abbildung 16, diese seit 2012 auch negative Werte aufweisen. Außerdem unterschreiten die Indizes häufig die Einlagefazilität, welche die Untergrenze des Zinskorridors der EZB darstellt.

Abbildung 16: Zinsverlauf der RepoFunds Rate Indizes



Quelle: Eigene Darstellung; Daten: Bloomberg.

Die negativen Repo Raten sind durch die Zusammenführung von Spezial Repos und General Collateral Repos in den RFR Indizes zu begründen. Bezugnehmend auf Kapitel 2.3.1, eignen sich Special Repos nicht für die Berechnung von Indizes, welche als Benchmark für den Geldmarkt dienen sollen. Spezial Repo Daten stellen keine liquiditätsinduzierten Zinssätze dar. 80% bis 98% der RFR Indizes basieren auf Spezial Repo Zinssätzen, welche den Wert der gehandelten Wertpapiere wiedergeben anstelle des Geldwerts. Das ist der entscheidende Grund, weshalb die RFR Indizes nicht den Zweck

einer aussagekräftigen Benchmark für den Geldmarkt erfüllen. Im Gegensatz zu den RFR Indizes werden bei der STOXX GCP DFR ausschließlich General Collateral Repo Zinssätze herangezogen, die geldgetrieben sind. Dadurch wird der Wert des Gelds widergespiegelt, wozu ein Referenzzinssatz dienen sollte. Außerdem deckt die STOXX GCP DFR breitflächiger die Eurozone ab, da neben Staatsanleihen der Länder Deutschland, Frankreich und Italien auch weitere EZB-fähige Wertpapiere als Collaterals akzeptiert werden (s. Anhang 3).

Generell können die RepoFunds Rate Indizes durchaus als Benchmark verwendet werden, allerdings nicht für den Geldmarkt. Die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate hingegen ist als aussagekräftige Benchmark geeignet und stellt folglich die sinnvollere Alternative zum EONIA dar.

5.3. Umstellung auf die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate

5.3.1. Problematik einer Umstellung

Eine Umstellung vom EONIA auf die STOXX GCP DFR birgt einige Herausforderungen, weil der EONIA seit Einführung des Euros im Jahr 1999 existiert und sich seither zu einem Marktstandard entwickelt hat (Vgl. BIS ECC, 2013, S. 3). Aufgrund der „Macht der Gewohnheit“ der Marktteilnehmer erweist es sich als langfristiger und schwieriger Prozess, einen neuen Marktstandard zu etablieren und den bisherigen zu ersetzen (Vgl. Sippel, Georgiev, & Dumas, 2014). Dieser muss durch Aussagekraft und Robustheit Vertrauen gewinnen und überzeugen.

Für viele Nutzer würde ein Wechsel zu einer alternativen Benchmark unkalkulierbare, finanzielle Aufwendungen in der internen Rechnungslegung sowie in Risiko Management Systemen erfordern (Vgl. BIS ECC, 2013, S. 10). Außerdem erweist sich eine generelle Umstellung der Zinssätze in bestehenden Verträgen als äußerst problematisch. Ursache ist die große Menge und die Heterogenität der Derivate- und Kreditverträge, welche auf Referenzzinssätzen des unbesicherten Geldmarktes basieren (Vgl. Dombret, 2012). Eine Vielzahl von Verträgen müsste erneut verhandelt werden, was mit

enormen Umstellungskosten verbunden ist (Vgl. Jüttner & Moser, 2014, S. 63). Es sei Aufgabe der Privatwirtschaft, Verträge mit Referenzzinssätzen wie dem EONIA oder EURIBOR sukzessive vom Markt zu verdrängen, so die Präsidentin der BaFin Dr. Elke König in einem Interview (Vgl. BaFin, 2013). Neuverhandelte Verträge sollten nicht mehr auf Benchmarks des unbesicherten Geldmarktes beruhen.

Die Bestimmung der geeigneten Benchmark ist grundsätzlich eine freie, privatwirtschaftliche und individuelle Entscheidung. Ein erzwungener Wechsel, beispielsweise durch den Gesetzgeber, würde einen Eingriff in die Vertragsfreiheit darstellen (Vgl. Dombret, 2012).

5.3.2. Nutzen der STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate

Die Krisenjahre haben gezeigt, dass Vertrauen eine wesentliche Voraussetzung für Finanzstabilität ist. Gehaltvolle Informationen in einer Benchmark sind vital, um das Vertrauen auf den Märkten wiederherzustellen und vermehrte Marktaktivität zu stimulieren (Vgl. Nagel, 2013, S. 11). Die STOXX GCP DFR könnte durch ihre Immunität gegenüber Manipulationen aufgrund der Verwendung von realen Transaktionen dazu beitragen, das Vertrauen in Referenzzinssätze wiederherzustellen. Die STOXX GC Pooling EUR Funding Rate wurde bereits im Kursteil der Neuen Zürcher Zeitung ersatzweise für den EURIBOR aufgenommen, weil der alternative Geldmarktindex der STOXX Ltd. auf besicherte Transaktionen basiert (Vgl. Neue Zürcher Zeitung AG, 2013a).

Eingeführt wurde die STOXX GCP DFR, um einen besseren Überblick in den kurzfristig besicherten Geldmarkt zu erhalten. Die STOXX GCP DFR ist sowohl im Bankensektor als auch in Unternehmen einsetzbar, beispielsweise (Vgl. BIS ECC, 2013, S. 6):

- In der Treasury Abteilung zur Anzeige des aktuellen Marktniveaus und als Hilfestellung für die Preisgestaltung und zur Orientierung für Kreditkonditionen
- Im Risiko-Management, welches der Treasury Abteilung Ober- und Untergrenzen für den Handel vorgibt

- Im Risiko-Controlling, welches eine interne Benchmark benötigt, um Risikopositionen zu bewerten
- Im Compliance Bereich, welcher die Handelsaktivitäten überwacht und hierfür einen Referenzwert benötigt
- In der Buchhaltung, zum Diskontieren diverser Cash Flows
- Zur Performancemessung
- Im Bilanzstruktur-Management von Banken und Versicherern

Weiterhin erweitert die Eurex, eine der größten internationalen Börsen für Derivate, ab September 2014 ihr Sortiment um einen Future, welcher auf der STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate basiert (Vgl. Deutsche Börse Group, 2014a). Hierdurch können sich z. B. Treasurer oder Fundmanager gegen Zinsschwankungen im besicherten Geldmarkt in Euro absichern.

Die STOXX GCP DFR beinhaltet für den Cash Taker einen Zinsvorteil im Vergleich zum EONIA. Die Differenz entsteht aufgrund des Kreditrisikos der Banken, welches im EONIA enthalten ist. Das Kreditrisiko in Repo Geschäften ist bereits durch die Hinterlegung von Sicherheiten reduziert. Bei der STOXX GCP DFR handelt es sich zudem um Repo Geschäfte, welche von einer zentralen Gegenpartei verrechnet werden. Hier ersetzt das Kreditrisiko des CCPs, das der Banken und ist sehr gering. Ein konkretes Beispiel für die Verwendung des risikoreduzierten Zinssatzes in einem Unternehmen wäre die Aufnahme eines Unternehmenskredits: Zur Orientierung ist ein Referenzzinssatz frei von Bankenrisiken geeignet, zu welchem zusätzlich eine Risikoprämie addiert werden kann, die dem Unternehmenssektor anstatt dem Bankensektor entspricht (Vgl. BIS ECC, 2013, S. 5).

6. Zusammenfassung

Durch eine Analyse der Funktionsweisen, Entwicklungen und Indizes des besicherten und des unbesicherten Interbanken-Geldmarktes wurden folgende Eigenschaften herausgearbeitet, welche eine Benchmark des Geldmarktes erfüllen sollte. Ziel dabei ist es, mit einer aussagekräftigen Benchmark, welche alle Anforderungen erfüllt, das Vertrauen der Marktteilnehmer in Referenzzinssätze wiederherzustellen.

- Abbildung eines liquiden Interbankenmarktes
- Abbildung eines krisenstabilen Interbankenmarktes
- Transparente Abbildung
- Transaktionsbasierte Daten
- Liquiditätsinduzierte Zinssätze
- Repräsentative Anzahl von Marktteilnehmern
- Repräsentative Anzahl von Collaterals

Den sieben genannten Anforderungen wurden je nach Priorität Punkte zugeteilt, um im Anschluss die Indizes EONIA, EUREPO, RepoFunds Rate Indizes (RFR) und die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate (STOXX GCP DFR) zu bewerten. Der EONIA hat hierbei mit acht von 27 erreichbaren Punkten die geringste Gesamtanzahl erzielt, gefolgt vom EUREPO mit 17 Punkten und den RepoFunds Rate Indizes mit 22 Punkten. Das beste Ergebnis erzielte die STOXX GCP DFR mit der maximal erreichbaren Punktzahl.

Der EONIA, welcher sich seit 1999 am Markt als Benchmarks etablierte, wurden zu Zeiten entwickelt in welchen der unbesicherte Geldmarkt als Hauptrefinanzierungskanal der Banken galt (Vgl. Brousseau, Chailloux, & Durré, 2013, S. 4). Insbesondere die Finanzmarktkrise 2007/2008 und die Staatsschuldenkrisen ab 2010 führten zu Unsicherheiten und einem Vertrauensverlust unter den Banken, sodass sie sich vermehrt nur dann Kredite gewährten, wenn ein Wertpapier als Sicherheit hinterlegt wurde. Dies führte zu einer Verschiebung der Umsätze in den besicherten Geldmarkt und zu einem Zusammenbruch des unbesicherten Marktes. Aufgrund dessen erfüllt ein Index des unbesicherten Geldmarktes nicht die beiden wichtigsten Anforderungen an eine Benchmark, da die Basis weder krisenresistent noch

liquide ist. Die Veränderung des Interbanken-Geldmarktes hat demzufolge den Benchmarks des unbesicherten Geldmarktes, darunter dem EONIA, die nötige Aussagekraft genommen.

Ein Referenzwert ist jedoch für die Finanz- und Realwirtschaft sowie für die Geldpolitik unerlässlich. Als Alternative zum EONIA wurde der EUREPO ausgeschlossen, da er eine zu geringe Punktzahl erlangte. Er kann sich am Markt insbesondere deshalb nicht durchsetzten, weil er auf unverbindlichen Angebotssätzen basiert. Wie der „LIBOR Skandal“ zeigte, sind Indizes, die nicht auf Transaktionen beruhen manipulationsanfällig. In der engeren Auswahl als mögliche Alternativen im Overnight Bereich sind daher die RFR Indizes und die STOXX GCP DFR. Im direkten Vergleich mit der STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate stellten die RepoFunds Rate Indizes keine sinnvolle Alternative zum EONIA dar. Wesentlicher Grund ist, dass die RFR bis zu 98% Special Repo Zinssätze berücksichtigen, welche den Wert der Collaterals widerspiegeln. Aufgabe einer Benchmark des Geldmarktes ist die Abbildung von liquiditätsinduzierten Zinssätzen d.h. dass der Wert des Gelds, welches sich Banken untereinander zur Verfügung stellen, im Vordergrund stehen soll. Deshalb sind die RFR Indizes nicht als Benchmark für den Geldmarkt geeignet.

Im Fokus der vorliegenden Arbeit stand die Eignung der STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate als alternative Benchmark für den Geldmarkt. Es handelt sich um ein Finanzierungssatz der STOXX GC Pooling Indexfamilie, welcher auf besicherte Transaktionen des GC Pooling Marktes der Eurex Repo GmbH basiert. Die STOXX GCP DFR gibt einen volumengewichteten Durchschnittszinssatz und das Gesamtvolumen aller Euro ON, TN und SN Transaktionen mit gleichem Abwicklungstag an. Somit ist er vergleichbar mit dem EONIA. Während der Krisen ab 2008 hatte der GC Pooling Markt ein kontinuierliches Wachstum zu verzeichnen und versorgte nationale und internationale Banken mit Liquidität. Vier wesentliche Vorteile waren für den Anstieg des GC Pooling Marktes ausschlaggebend: Durch die Einschaltung der Eurex Clearing als zentrale Gegenpartei wurde das Kontrahentenrisiko minimiert und Anonymität gewährleistet, weiterhin wurden durch Clearstream die Collaterals effizient gemanagt und sie könnten im Rahmen der Re-use Möglichkeit an die EZB verpfändet werden. Beim GC Pooling Markt handelt es

sich um einen liquiden und krisenstabilen Interbanken-Geldmarkt, welcher in den vergangenen Krisenjahren als Stabilisator wirkte.

Die STOXX GCP DFR genügt allen definierten Anforderungen und ist deshalb als Benchmark für den Geldmarkt geeignet. Sie wird von einem unabhängigen Indexanbieter transparent und regelbasiert berechnet und reflektiert einen liquiden und krisenstabilen Interbankenmarkt mithilfe von transaktions-basierten und liquiditätsinduzierten Repo Zinssätzen, welche von einer repräsentativen Anzahl an Marktteilnehmern getätigt wurden und breitflächig Collaterals der Eurozone abdecken. Als Alternative zum EONIA kann die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate deshalb in Betracht gezogen werden, da sie ein höheres Volumen vorweist und beide Zinssätze simultan verlaufen.

Eine Umstellung vom EONIA auf die STOXX GC Pooling EUR Deferred Funding Rate ist ein langwieriger Prozess und ist mit kostspieligen Aufwendungen verbunden. Der Finanzierungssatz ist allerdings in vielerlei Hinsicht einsetzbar und kann dazu beitragen das Vertrauen in Referenzzinssätze und das Finanzsystem wiederherzustellen, die Finanzstabilität zu fördern und eine zuverlässige Grundlage für geldpolitische Maßnahmen zu bilden.

Literaturverzeichnis

BBALIBOR. (2014). *The Basics.* Abgerufen am 5. Mai 2014 von BBALIBOR: http://www.bbalibor.com/explained/the-basics

Belke, A., Eppendorfer, C., & Heine, J. M. (2002). Finanzmarktstrukturen und geldpolitischer Transmissionsprozess in der EWU. *Wirtschaftsdienst*(7), S. 435-444.

BIS Committee on Payment and Settlement Systems (BIS CPSS). (2010). *Strengthening repo clearing and settlement arrangements.* Basel: Bank for International Settlements.

BIS Economic Consultative Committee (BIS ECC). (2013). *Towards better reference rate practices: a central bank perspective.* Basel: Bank for International Settlements.

Bolte, F., & Kirchner, R. (2002). Eurex mit erweitertem Repo-Handel. *Die Bank*(1), S. 54 - 57.

Brousseau, V., Chailloux, A., & Durré, A. (2013). *Fixing the Fixings: What Road to a More Representative Money Market Benchmark?* International Monetary Fund.

Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin). (2013). **Manipulation** *von Referenzzinssätzen: Interview mit Dr. Elke König.* Abgerufen am 8. Mai 2014 von Bundesanstalt für Finanzdienst-leistungsaufsicht: http://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Fachartikel/2013/fa_bj_2013_07_referenzzinssaetze.html?nn=3245690#doc4042716bodyText2

Choudhry, M. (2001). *The Bond and Money Markets: Strategy, Trading, Analysis.* Oxford: Butterworth-Heinemann.

Corrigan, D., & de Terán, N. (2007). *Collateral: Securities Lending, Repo, OTC Derivatives and the Future of Finance.* London: Global Custodian.

Csoport, P. (2001). *Repurchase Agreements: eine Analyse des Repo-Geschäftes unter besonderer Berücksichtigung der Einsatzbereiche und Risiken.* Bern, Stuttgart, Wien: Verlag Paul Haupt.

Deutsche Börse Group. (2014a). *Pressemitteilung: Eurex führt Kontrakte auf kurzfristige, besicherte Euro-Finanzierungen ein*. Abgerufen am 28. Mai 2014 von Deutsche Börse Group: http://deutsche-boerse.com/dbg/dispatch/de/notescontent/dbg_nav/home/INTEGRATE/mr_pressreleases?notesDoc=ED3AAD414803D6ADC1257CE500478CDD&newstitle=eurexfuehrtkontrakteaufkurzfri&location=home

Deutsche Börse Group. (2014b). *Trading and Clearing: Eurex Repo*. Abgerufen am 30. April 2014 von Deutsche Börse Group: http://deutsche-boerse.com/dbag/dispatch/de/kir/gdb_navigation_other_languages/ru/trading/10_trading/40_Eurex/20_Eurex_Repo

Deutsche Börse Group. (2014c). *Konzernstruktur*. Abgerufen am 30. April 2014 von Deutsche Börse Group: http://deutsche-boerse.com/dbg/dispatch/de/kir/dbg_nav/about_us/10_Deutsche_Boerse_Group/30_Company_Structure

Deutsche Bundesbank. (2009). *Financial Stability Review.* Frankfurt am Main: Deutsche Bundesbank .

Deutsche Bundesbank. (2010). *Financial Stability Review.* Frankfurt am Main: Deutsche Bundesbank.

Dombret, A. (2012). *Stellungnahme anlässlich des öffentlichen Fachgesprächs des Finanzausschusses des Deutschen Bundestages*. Abgerufen am April. 22 2014 von Deutsche Bundesbank: http://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Kurzmeldungen/Stellungnahmen/2012_11_23_finanzausschuss_libor.html

Dombret, A. (2013). *Gastbeitrag FAZ: Plädoyer für größere Vielfalt an Referenzzinssätzen*. Abgerufen am April. 20 2014 von Deutsche Bundesbank: http://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Standardartikel/Presse/Gastbeitraege/2013_03_19_dombret_faz.html

Eurex Repo GmbH. (2014a). *About us: Company Profile Eurex Repo*. Abgerufen am 27. April 2014 von Eurex Repo: http://www.eurexrepo.com/repo-en/about-us/companyprofile/

Eurex Repo GmbH. (2014b). *GC Pooling Market*. Abgerufen am 27. April 2014 von Eurex Repo: http://www.eurexrepo.com/repo-en/markets/gc-pooling-market/

Eurex Repo GmbH. (2014c). *Products: GC Pooling Baskets*. Abgerufen am 5. Mai 2014 von Eurex Repo: http://www.eurexrepo.com/repo-en/products/gcpooling/

Eurex Repo GmbH. (2014d). *GC Pooling Participant List.* Abgerufen am 29. April 2014 von Eurex Repo: http://www.eurexrepo.com/blob/repo-en/46700-136858/136550/89/data/Participant_list_Euro_Repo_and _GCP _and_Select.pdf

EURIBOR-EBF. (2012). *Eurepo Panel Banks*. Abgerufen am 5. Mai 2014 von Euribor-ebf: http://www.euribor-ebf.eu/eurepo-org/panel-banks.html

EURIBOR-EBF. (2013a). *Euribor code of conduct.* Abgerufen am 5. Mai 2014 von Euribor-ebf: http://www.euribor-ebf.eu/assets/files/Euribor_code_conduct.pdf

EURIBOR-EBF. (2013b). *Eonia code of conduct.* Abgerufen am 5. Mai 2014 von Euribor-ebf: http://www.euribor-ebf.eu/assets/files/eonia_code_conduct.pdf

EURIBOR-EBF. (2014). *Eurepo code of conduct.* Abgerufen am 5. Mai 2014 von Euribor-ebf: http://www.euribor-ebf.eu/assets/files/D2945A-2013-New%20Eurepo%20Code%20of%20Conduct%20amended%202013%20December-clean.pdf

Europäische Zentralbank. (2008). *Euro Money Market Study.* Frankfurt am Main: Europäische Zentralbank.

Europäische Zentralbank. (2010). *Euro Money Market Study.* Frankfurt am Main: Europäische Zentalbank.

Europäische Zentralbank. (2011). *Die Geldpolitik der Europäischen Zentralbank (EZB)* (3 Ausg.). Frankfurt am Main: Europäische Zentralbank.

Europäische Zentralbank. (2012). *Euro Money Market Study.* Frankfurt am Main: Europäische Zentralbank.

Europäische Zentralbank. (2013a). *Review of the latest reforms regarding financial benchmarks.* Abgerufen am 6. Mai 2014 von Europäische Zentralbank: https://www.ecb.europa.eu/paym/groups/pdf/fxcg/2013-10-24_FXCG_Juliane_Kinsele.pdf?? d398db3456870f09d77bce92f6b61553

Europäische Zentralbank. (2013b). *Euro Money Market Survey.* Frankfurt am Main.

European Securities and Marktes Autority, European Banking Authority (ESMA-EBA). (2013). *Principles for Benchmarks-Setting Processes in the EU.* Paris: European Securities and Marktes Autority.

Fecht, F. (2013). Der unbesicherte Geldmarkt - Blinddarm des Finanzsystems? *Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen*(7), S. 338-342.

Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH. (2013). *„Too big to fail" Allianz ist systemrelevant .* Abgerufen am 13. Juni 2014 von FAZ: Finanzen: http://www.faz.net/aktuell/finanzen/too-big-to-fail-allianz-ist-systemrelevant-12287767.html

Gast, F., Plesser, A., & Firnhaber, M. (2008). *An Analysis of the Secured Money Market in the Euro-Zone (4th Extended Edition).* Frankfurt am Main: BearingPoint GmbH.

Gesell, H. (1995). *Wertpapierleihe und Repurchase Agreement im deutschen Recht* (Bd. 49). (N. Horn, K. Pleyer, U. Meyer-Cording, & H. E. Büschgen, Hrsg.) Köln: Wienand.

Görgens, E., Ruckriegel, K., & Seitz, F. (2014). *Europäische Geldpolitik: Theorie - Empirie - Praxis* (6. Ausg.). Konstanz, München: UVK Verlagsgesellschaft mbH.

Gorton, G., & Metrick, A. (2009). *Securitized Banking and the Run on Repo.* Cambridge: The National Bureau of Economic Research.

Hauschild, A., Kanzler, T., & Plassmann, E. (2013). Geldmarkt im Wandel. *Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen*, S. 344 - 346.

Hördahl, P., & King, M. R. (2008). *BIZ-Quartalsbericht, Dezember 2008, Die Repo-Märkte während der Finanzmarktturbulenzen.* Basel: Bank für Internationalen Zahlungsausgleich.

ICAP. (2013). *RepoFunds Rate Factsheet.* Abgerufen am 25. April 2014 von RepoFundsRate: http://www.repofundsrate.com/pdf/ RepoFundsRate_ Factsheet.pdf

I**nternational Capital Markt Association (ICMA). (2013).** *Frequently Asked Questions on repo.* International Capital Markt Association (ICMA).

IOSCO Board Level Task Force on Financial Market Benchmarks (IOSCO). (2013). *Principles for Financial Benchmarks Final Report.* Madrid: Board of the International Organization of Securities Commissions (IOSCO).

Jaecklin, S., Peterhoff, D., & Würgler, T. (2013). *Going Secured - Trends in European B2C (Bank-to-client) Secured Money Markets.* Oliver Wyman.

Jaswal, A. (2011). *Repo Markets in Europe - Role of Counterparty Clearing and Triparty Repos.* London: Celent.

Jüttner, M., & Moser, D. (2014). Referenzzinssätze und ihre zentrale Bedeutung für Wirtschaft und Geldpolitik. *Die Volkswirtschaft*, S. 60 - 63.

King, M. (2008). Speech to the CBI, Institute of Directors, Leeds Chamber of Commerce and Yorkshire Forward.

Maier, G. (1987). *Die inlandswirksame Geldmenge in einer interdependenten Welt.* Berlin: Duncker und Humblot Verlag.

Nagel, J. (2013). *Guest Contribution: The consequences of an ineffective money market.* Abgerufen am 30. April 2014 von Deutsche Bundesbank: http://www.bundesbank.de/Redaktion/EN/Downloads/ Press/2013_10_29_nagel_journal_en.pdf?__blob=publicationFile

Nagel, J., & Hartkopf, C. (2013). Der Euro-Geldmarkt aus deutscher Perspektive. *Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen*(7), S. 330 - 332.

Neue Zürcher Zeitung AG. (2013a). *Finanzportal: Änderungen im Kursteil.* Abgerufen am 23. Mai 2014 von Neue Zürcher Zeitung: http://www.nzz.ch/finanzen/uebersicht/finanzportal/aenderungen-im-kursteil-1.18246571

Neue Zürcher Zeitung AG. (2013b). *Wirtschaftsnachrichten: Was ist eine Benchmark?* Abgerufen am 30. April 2014 von Neue Zürcher Zeitung: http://www.nzz.ch/aktuell/wirtschaft/wirtschaftsnachrichten/was-sind-benchmarks-1.18152684

Schleifer, A., & Vishny, R. W. (1997). The Limits of Arbitrage. *THE JOURNAL OF FINANCE*(1), S. 35 - 55.

Sippel, K., Georgiev, Y., & Dumas, R. (2014). *Benchmarking European repo markets.* Abgerufen am 30. April 2014 von Risk.net: http://www.risk.net/risk-magazine/advertisement/2330746/ benchmarking-european-repo-markets

Stocker, F. (2004). *Moderne Volkswirtschaftslehre: Logik der Marktwirtschaft* (5 Ausg., Bd. 1). München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH.

STOXX Ltd. (2013). *Stoxx GC Pooling Indices.* Abgerufen am 5. Mai 2014 von Stoxx: http://www.stoxx.com/download/news/2013/stoxxnews_20130416p.pdf

STOXX Ltd. (2014a). *Flyer Stoxx GC Pooling Indices*. Abgerufen am 5. Mai 2014 von Stoxx: http://www.stoxx.com/download/articles/article_gcp_201310.pdf

STOXX Ltd. (2014b). *Stoxx Reference Rates Guide.* Abgerufen am 6. Mai 2014 von Stoxx: http://www.stoxx.com/download/indices/rulebooks/stoxx_reference_rates_guide.pdf

Erklärung über die selbständige Anfertigung der Bachelorarbeit

Ich versichere hiermit, dass ich meine Abschlussarbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen.

Ort, Datum	Unterschrift

Anhang

Anhang 1: Markenzeichen für Waren und Dienstleistungen

Eurex®, Eurex Repo®, Euro GC Pooling®, GC Pooling® und GCPI® sind eingetragene Markenzeichen der Deutschen Börse AG.

Die STOXX® Indizes, die Daten der Indizes sowie die Markenzeichen in den Indexbezeichnungen sind geistiges Eigentum der STOXX Ltd.

Anhang 2: Teilnehmerliste Eurex Repo GmbH

Participant	Country	City	Euro Repo	GC Pooling	GC Pooling Select Bank	SecLend CCP
Aareal Bank AG	D / IRL	Wiesbaden / Dublin	x	x		
ABN AMRO Bank N.V.	NL	Amsterdam	x	x	x	
Allgemeine Sparkasse Oberösterreich Bank AG	A	Linz	x	x		
Augsburger Aktienbank AG	D	Augsburg	x	x		
B. Metzler seel. Sohn & Co. KGaA	D	Frankfurt	x	x		
Baader Bank AG	D	Unterschleissheim	x	x		
Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, S.A.	E	Madrid	x	x		
Banco Cooperativo Español, S.A.	E	Madrid	x	x		
Banco de Investimento Global, S.A.	PT	Lisbon	x	x		
Banco Popular Español, S.A.	E	Madrid	x	x		
Banco Santander S.A.	E	Madrid	x	x		
Bank for International Settlements	CH	Basle	x			
Bank für Sozialwirtschaft AG	D	Köln	x	x		
Bank für Tirol und Vorarlberg AG	A	Innsbruck	x	x		
Bank Julius Bär & Co. AG	CH	Zurich	x			
Bankhaus Lampe KG	D	Dusseldorf	x	x	x	
Bankia S.A.	E	Madrid	x	x		
Banque Centrale du Luxembourg	L	Luxembourg	x	x		
Banque LBLux S.A.	L	Luxembourg	x	x		
Banque Pictet & Cie AG	CH	Genf	x	x		
Banque Privée Edmond de Rothschild Europe S.A.	L	Luxembourg	x	x		
Banque Internationale à Luxembourg	L	Luxembourg	x	x		
Bantleon Bank AG	CH	Zug	x			
Barclays Bank PLC	GB	London	x	x		
Bayerische Landesbank	D	Munich	x	x	x	
Belfius Bank	B	Brussels	x	x		
BHF Bank AG	D	Frankfurt	x	x		
BNP Paribas Fortis SA/NV	B	Brussels	x	x		
BNP Paribas S.A.	F	Paris	x	x		
Bremer Landesbank Kreditanstalt Oldenburg Girozentrale	D	Bremen	x	x		
Bundesrepublik Deutschland Finanzagentur GmbH	D	Frankfurt	x	x		
Caceis Bank Luxembourg SA	L	Luxembourg	x	x		
Cecabank S.A.	E	Madrid	x	x		
Citigroup Global Markets Ltd.	GB	London	x	x		
Clearstream Banking S.A.	L	Luxembourg	x	x		
Commerzbank AG	D	Frankfurt	x	x	x	
COREALCREDIT Bank AG	D	Frankfurt	x	x		

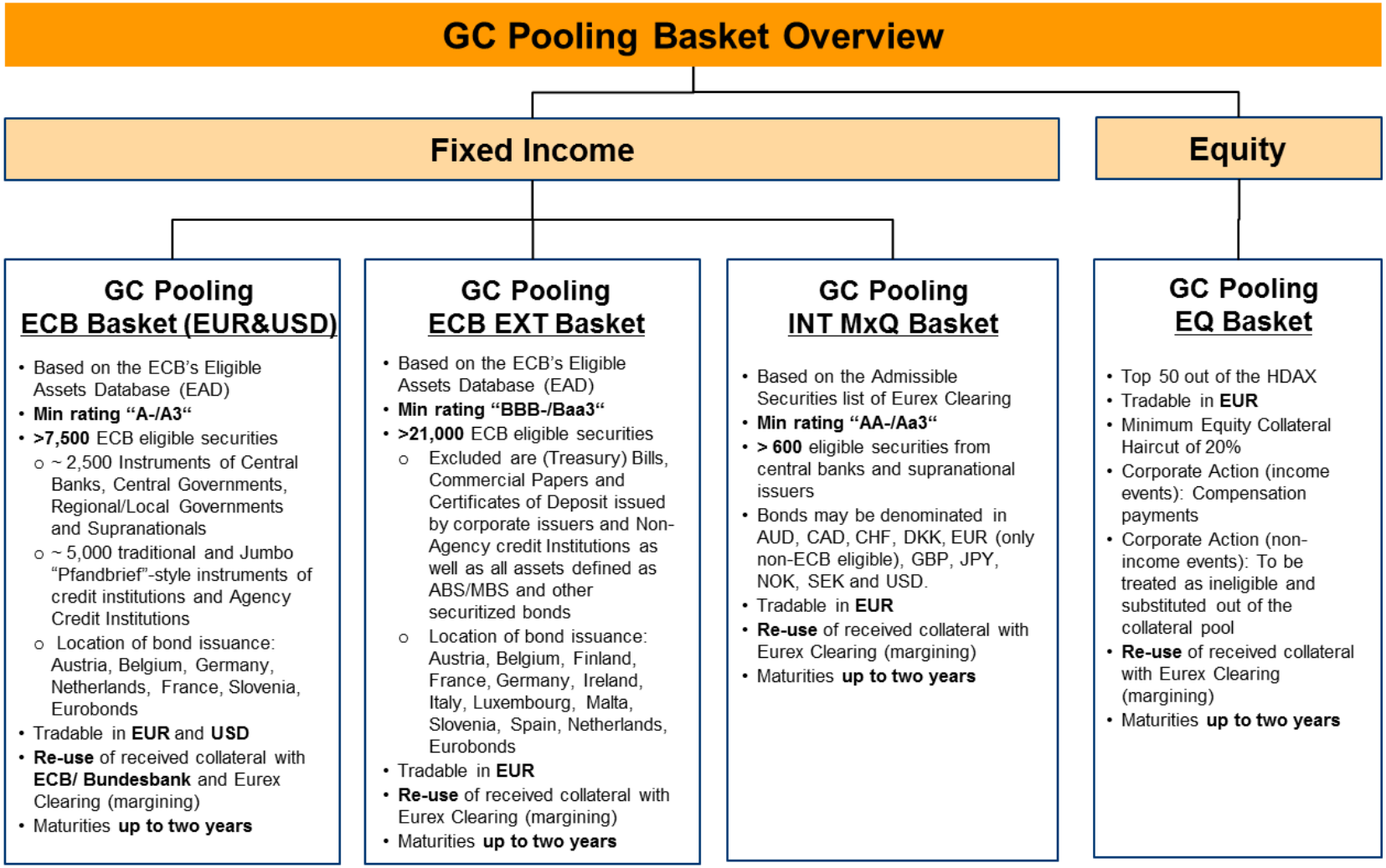
Participant	Country	City	Euro Repo	GC Pooling	GC Pooling Select Bank	SecLend CCP
Crédit Agricole Corporate and Investment Bank	F	Paris	x	x	x	
Credit Suisse AG	CH	Zurich	x			
Credit Suisse Securities (Europe) Ltd.	GB	London	x	x		
Danske Bank A/S	DK	Copenhagen	x	x		
Degussa Bank GmbH	D	Frankfurt	x	x	x	
Deka Bank Deutsche Girozentrale	D	Frankfurt	x	x	x	x
Deutsche Bank AG	D	Frankfurt	x	x		
Deutsche Pfandbriefbank AG	D	Unterschleissheim	x	x		
Deutsche Postbank AG	D	Bonn	x	x		
Dexia Crédit Local	F	Paris	x	x		
Dexia Kommunalbank Deutschland AG	D	Berlin	x	x		
Donner & Reuschel AG	D	Munich	x	x		
Düsseldorfer Hypothekenbank AG	D	Dusseldorf	x	x		
Dutch State Treasury Agency	NL	The Hague	x	x		
DZ Bank AG	D	Frankfurt	x	x	x	
Erste Group Bank AG	A	Vienna	x	x		
European Financial Stability Facility S.A.	L	Luxembourg	x	x		
European Investment Bank	L	Luxembourg	x	x		
FMS Wertmanagement AöR	D	Munich	x	x		
Goldman Sachs International	GB	London	x			
Hamburger Sparkasse AG	D	Hamburg	x	x		
Hauck & Aufhäuser Privatbankiers KGaA	D	Frankfurt	x	x	x	
HSBC France S.A.	F	Paris	x	x		
HSBC Trinkaus & Burkhardt AG	D	Dusseldorf	x	x		
HSH Nordbank AG	D	Kiel	x	x		
HYPO NOE Gruppe Bank AG	A	St. Poelten	x	x		
Hypo Tirol Bank AG	A	Innsbruck	x	x		
IKB Deutsche Industriebank AG	D	Dusseldorf	x	x	x	
ING Bank N.V.	NL	Amsterdam	x	x		
ING-DiBa AG	D	Frankfurt	x	x		
J.P. Morgan AG	D	Frankfurt	x	x		
J.P. Morgan Securities plc	GB	London	x			
Jefferies International Limited	GB	London	x	x	x	
Joh. Berenberg, Gossler & Co. KG	D	Hamburg	x			
KA Finanz AG	A	Vienna	x	x		
KAS Bank N.V.	NL	Amsterdam	x	x		
KBL European Private Bankers S.A.	L	Luxembourg	x	x		

Participant	Country	City	Euro Repo	GC Pooling	GC Pooling Select Bank	SecLend CCP
Kommunalkredit Austria AG	A	Vienna	x	x		
Kreditanstalt für Wiederaufbau	D	Frankfurt	x	x		
Land Rheinland-Pfalz	D	Mainz	x	x	x	
Landesbank Baden-Württemberg	D	Stuttgart	x	x	x	
Landesbank Berlin AG	D	Berlin	x	x		
Landesbank Hessen-Thüringen Girozentrale	D	Frankfurt	x	x		
Landesbank Saar	D	Saarbruecken	x	x		
Landwirtschaftliche Rentenbank	D	Frankfurt	x	x		
Lloyds Bank PLC	GB	London	x	x		
M.M. Warburg & CO KGaA	D	Hamburg	x	x		
Maple Bank GmbH	D	Frankfurt	x	x	x	x
Mediterranean Bank plc	MT	Valletta	x	x		
Merrill Lynch International	GB	London	x			
Mitsubishi UFJ Securities International PLC	GB	London	x	x		
Morgan Stanley & Co. International PLC	GB	London	x	x		
Morgan Stanley Bank AG	D	Frankfurt	x	x		
Münchener Hypothekenbank eG	D	Munich	x	x		
NATIXIS S.A.	F	Paris	x	x	x	
Newedge UK Financial Limited	GB	London	x			
Nomura International plc.	GB	London	x			
Norddeutsche Landesbank - Girozentrale	D	Hanover	x	x	x	
Norddeutsche Landesbank Luxembourg S.A.	L	Luxembourg	x	x		
Nordea Bank Finland Plc	FI	Helsinki	x	x		
NRW.BANK	D	Dusseldorf	x	x		
Oldenburgische Landesbank AG	D	Oldenburg	x	x		
Portigon AG	D	Dusseldorf	x	x		
Raiffeisen Bank International AG	A	Vienna	x	x		
Raiffeisenlandesbank Niederösterreich-Wien AG	A	Vienna	x			
Raiffeisenlandesbank Oberösterreich AG	A	Linz	x	x		
Raiffeisenlandesbank Steiermark AG	A	Graz	x	x		
Raiffeisenlandesbank Tirol AG	A	Innsbruck	x	x		
Raiffeisenlandesbank Vorarlberg Waren- und Revisionsverband Reg. Gen. mbh	A	Bregenz	x	x		
Raiffeisenverband Salzburg eGen	A	Salzburg	x	x		
RBC Europe Limited	GB	London	x			
Republik Österreich, vertreten durch OeBFA	A	Wien	x	x		
Schweizerische Nationalbank SNB	CH	Zurich	x	x		
SEB AG	D	Frankfurt	x	x		

Participant	Country	City	Euro Repo	GC Pooling	GC Pooling Select Bank	SecLend CCP
Société Générale S.A.	F	Paris	x	x	x	
Sparkasse KölnBonn	D	Köln	x	x		
Sparkasse Schwaz AG	A	Schwaz	x	x		
Stadtsparkasse Düsseldorf	D	Dusseldorf	x	x		
The Governor & Company of the Bank of Ireland	IRL	Dublin	x	x		
The Royal Bank of Scotland plc.	GB	London	x	x		
UBS AG	CH	Zurich	x			
UBS Ltd.	GB	London	x			
UniCredit Bank AG	D	Munich	x	x		
UniCredit Bank Austria AG	A	Vienna	x	x		
UNICREDIT Luxembourg SA	L	Luxembourg	x	x		
Valartis Bank AG	CH	Zurich	x	x		
Vorarlberger Landes- und Hypothekenbank AG	A	Bregenz	x	x		
VTB Bank (Deutschland) AG	D	Frankfurt	x	x		
Westdeutsche Immobilienbank AG	D	Mainz	x	x		
WGZ-Bank AG	D	Dusseldorf	x	x		
WL Bank AG	D	Munster	x			
Zürcher Kantonalbank	CH	Zürich	x	x		
TOTAL			129	114	17	2

Quelle: Eurex Repo GmbH (2014d).

Anhang 3: Übersicht der GC Pooling Baskets



Quelle: Interne Präsentation der Eurex Repo GmbH.

Anhang 4: Übersicht der STOXX GC Pooling EUR Indizes

Kurzfristige Indizes

STOXX® GC Pooling EUR ON Index

STOXX® GC Pooling EUR ON Index Volume

STOXX® GC Pooling EUR ON Current Index

STOXX® GC Pooling EUR Extended ON Index

STOXX® GC Pooling EUR Extended ON Index Volume

STOXX® GC Pooling EUR Extended ON Current Index

STOXX® GC Pooling EUR TN Index

STOXX® GC Pooling EUR TN Index Volume

STOXX® GC Pooling EUR TN Current Index

STOXX® GC Pooling EUR Extended TN Index

STOXX® GC Pooling EUR Extended TN Index Volume

STOXX® GC Pooling EUR Extended TN Current Index

STOXX® GC Pooling EUR SN Index

STOXX® GC Pooling EUR SN Index Volume

STOXX® GC Pooling EUR SN Current Index

STOXX® GC Pooling EUR Extended SN Index

STOXX® GC Pooling EUR Extended SN Index Volume

STOXX® GC Pooling EUR Extended SN Current Index

Längerfristige Indizes

STOXX® GC Pooling EUR 1 Week Index

STOXX® GC Pooling EUR 1 Week Index Volume

STOXX® GC Pooling EUR 1 Week Current Index

STOXX® GC Pooling EUR 2 Week Index

STOXX® GC Pooling EUR 2 Week Index Volume

STOXX® GC Pooling EUR 2 Week Current Index

STOXX® GC Pooling EUR 1 Month Index

STOXX® GC Pooling EUR 1 Month Index Volume

STOXX® GC Pooling EUR 1 Month Current Index

STOXX® GC Pooling EUR 3 Month Index

STOXX® GC Pooling EUR 3 Month Index Volume

STOXX® GC Pooling EUR 3 Month Current Index

STOXX® GC Pooling EUR 6 Month Index

STOXX® GC Pooling EUR 6 Month Index Volume

STOXX® GC Pooling EUR 6 Month Current Index

STOXX® GC Pooling EUR 9 Month Index

STOXX® GC Pooling EUR 9 Month Index Volume

STOXX® GC Pooling EUR 9 Month Current Index

STOXX® GC Pooling EUR 12 Month Index

STOXX® GC Pooling EUR 12 Month Index Volume

STOXX® GC Pooling EUR 12 Month Current Index

Finanzierungssätze

STOXX® GC Pooling EUR Funding Rate

STOXX® GC Pooling EUR Funding Rate Volume

STOXX® GC Pooling EUR Deferred Funding Rate

STOXX® GC Pooling EUR Deferred Funding Rate Volume

Anlageindizes

STOXX® GC Pooling EUR Deposit Index

STOXX® GC Pooling EUR Investable Deposit Index

Quelle: STOXX Ltd, 2013.