

Thomas Jopp

Essays on Risk Premiums derived from Credit Default Swap Spreads



Springer Gabler

Finanzwirtschaft und Kapitalmärkte

Reihe herausgegeben von

Leonhard Knoll, Universität Würzburg, Mainbernheim, Deutschland

Daniela Lorenz, Universität Würzburg, Deutschland

Ekkehard Wenger, Universität Würzburg, Würzburg, Deutschland

Finanzielle Aspekte des Wirtschaftens waren von je her durch eine enge Verzahnung unternehmens- und marktbezogener Zusammenhänge gekennzeichnet. Entsprechend werden Zusammenspiel und Rückkopplungsprozesse von betrieblicher Finanzwirtschaft und Kapitalmärkten seit langem von Vertretern der Betriebs- wie auch der Volkswirtschaftslehre untersucht.

Die Reihe veröffentlicht in dieser Tradition herausragende Forschungsmonographien zur Theorie und Empirie und strebt dabei an, der viel beklagten Problematik „Rigor versus Relevance“ in besonderem Maße gerecht zu werden.

Thomas Jopp

Essays on Risk Premiums derived from Credit Default Swap Spreads

With a foreword by Prof. Dr. Daniela Lorenz

 Springer Gabler

Thomas Jopp
Julius-Maximilians-Universität Würzburg
Würzburg, Deutschland

Dissertation, Julius-Maximilians-Universität Würzburg
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, 2023
Erstgutachterin: Prof. Dr. Daniela Lorenz
Zweitgutachter: Prof. Dr. Martin Kukuk
Datum der Abgabe: 14. April 2023
Datum der Disputation: 13. November 2023

ISSN 2523-756X ISSN 2523-7578 (electronic)
Finanzwirtschaft und Kapitalmärkte
ISBN 978-3-658-46172-0 ISBN 978-3-658-46173-7 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-46173-7>

© The Editor(s) (if applicable) and The Author(s), under exclusive license to Springer
Fachmedien Wiesbaden GmbH, part of Springer Nature 2024

This work is subject to copyright. All rights are solely and exclusively licensed by the Publisher, whether the whole or part of the material is concerned, specifically the rights of translation, reprinting, reuse of illustrations, recitation, broadcasting, reproduction on microfilms or in any other physical way, and transmission or information storage and retrieval, electronic adaptation, computer software, or by similar or dissimilar methodology now known or hereafter developed.

The use of general descriptive names, registered names, trademarks, service marks, etc. in this publication does not imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protective laws and regulations and therefore free for general use.

The publisher, the authors and the editors are safe to assume that the advice and information in this book are believed to be true and accurate at the date of publication. Neither the publisher nor the authors or the editors give a warranty, expressed or implied, with respect to the material contained herein or for any errors or omissions that may have been made. The publisher remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

This Springer Gabler imprint is published by the registered company Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, part of Springer Nature.

The registered company address is: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

If disposing of this product, please recycle the paper.

Geleitwort

Credit Default Swap Spreads (CDS Spreads) sind Finanzinstrumente, die verwendet werden, um das Ausfallrisiko eines Emittenten (zum Beispiel eines Unternehmens oder eines Staates) zu messen. Im Vergleich zu sonst üblichen Maßen sind CDS Spreads relativ unverfälscht und bewerten das Risiko in einer ex ante-Perspektive. CDS Kontrakte gelten als junge Finanzinstrumente (ein Rahmenvertrag existiert erst seit 1999), deren Zeitreihen bislang vergleichsweise wenig erforscht sind. Ihr Informationsgehalt bezieht sich dabei nicht ausschließlich auf Fremdkapitaltitel, sondern hat auch Implikationen für Eigenkapitaltitel.

Vor diesem Hintergrund stellt die vorliegende Arbeit von Thomas Jopp, welche von der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Julius-Maximilians-Universität Würzburg als kumulative Dissertation angenommen wurde, den CDS Spread in den Fokus der Betrachtung. In fünf Einzelbeiträgen befasst sich Herr Jopp mit zwei übergeordneten Forschungsschwerpunkten:

1. Welcher Zusammenhang besteht zwischen der risikolosen Verzinsung und verschiedenen Formen von Risikoprämien, insbesondere jenen, die aus CDS Spreads abgeleitet werden?
2. Welche Effekte waren auf dem Anleihe- und Derivatemarkt in Folge spezifischer geld- und fiskalpolitischer Maßnahmen in Europa zu beobachten?

Die erste Forschungsfrage nach dem Zusammenhang zwischen Risikoprämie und risikoloser Verzinsung ist nicht neu, gewinnt aber im Niedrigzinsumfeld an Bedeutung. Insbesondere im Rahmen der Kapitalkostenbestimmung bei Unternehmensbewertungen wird dieser Frage große Bedeutung zugeschrieben, wenn zu klären ist, ob bei sinkenden Zinsen mit größeren oder kleineren Renditeaufschlägen zu rechnen ist. Die Analysen von Thomas Jopp erfolgen sowohl theoriegeleitet als auch empirisch mit Methoden unterschiedlichster Komplexität und bestätigen durchweg einen Gleichlauf beider Größen. Dieses Ergebnis steht damit im Gegensatz zur Rechtsprechung und zu Verlautbarungen der

deutschen Unternehmensbewertungspraxis, die die Empfehlung für die Risikoprämie bei sinkenden risikolosen Zinssätzen sukzessive angehoben hat.

Mit der zweiten Forschungsfrage untersucht Herr Jopp, ob ausgewählte geldpolitische Maßnahmen (spezielle Anleihekaufprogramme) der EZB einerseits und ausgewählte fiskalpolitische Maßnahmen (Next Generation EU) der EU andererseits zu Reaktionen auf dem Anleihe- und Derivatemarkt in Europa geführt haben. Die Thematik ist äußerst relevant und wird durch Thomas Jopp mit ökonometrisch anspruchsvollen Methoden untersucht. Die Interpretation der Ergebnisse ist sauber und nachvollziehbar aufbereitet. Thomas Jopp stellt ein hohes Maß an Eigenleistung unter Beweis, und weiß seine Befunde sowohl in den politischen Kontext als auch in die bisherige Literatur einzuordnen.

Die Erkenntnisse liefern insgesamt einen Mehrwert im Bereich der empirischen Kapitalmarktforschung und werden durch die Veröffentlichung in dieser Schriftenreihe hoffentlich die verdiente Aufmerksamkeit in der Fachwelt finden.

Würzburg, im April 2024

Prof. Dr. Daniela Lorenz

Danksagung

Die vorliegende Arbeit ist zum größten Teil während meiner Zeit als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für BWL und Unternehmensfinanzierung an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg entstanden und wurde im April 2023 von der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät als Dissertation angenommen.

Mein besonderer Dank gilt an erster Stelle meiner Doktormutter Frau Prof. Dr. Daniela Lorenz, die mir nicht nur die Gelegenheit zur Promotion an ihrem Lehrstuhl ermöglichte, sondern auch durch ihre stets ermutigende und konstruktive Begleitung maßgeblich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen hat. Vielen Dank für die Betreuung der Dissertation und die angenehme Arbeitsatmosphäre.

Des Weiteren danke ich Herrn Prof. Dr. Martin Kukuk für die hilfreichen Hinweise zu ökonomischen Fragestellungen und für die freundliche Übernahme des Zweitgutachtens.

Meinen aufrichtigen Dank möchte ich an Herrn Prof. Dr. Leonhard Knoll aussprechen. Seine Forschungsimpulse, die Zusammenarbeit in gemeinsamen Projekten und die zahlreichen fachlichen Diskussionen haben diese Arbeit entscheidend geprägt und wesentlich zu ihrem Fortschritt sowie Erfolg beigetragen. Zudem habe ich die Ratschläge, die über den fachlichen Rahmen hinausgingen, als äußerst wertvoll empfunden.

Ich danke meiner ehemaligen Lehrstuhlkollegin Frau Dr. Kristina Bambach für die gute Zusammenarbeit und dafür, dass sie zu Beginn meiner Masterthesis mein Interesse an CDS-Spreads geweckt hat.

Ebenfalls danke ich meinen ehemaligen Lehrstuhlkollegen Herrn Felix Eppler und Herrn Moritz Uttscheid für die gute Zusammenarbeit und für die gemeinsamen Aktivitäten außerhalb des Universitätsbetriebes sowie die anhaltenden Freundschaften.

Ich möchte meinen Dank auch an die studentische Hilfskraft Frau Marie Ziegler für ihre Unterstützung mit LaTeX richten.

Des Weiteren möchte ich Herrn Prof. Dr. Peter Meyer danken. Er regte nicht nur gegen Ende meines Bachelorstudiums die grundsätzliche Idee einer Promotion an, sondern hatte auch im Anschluss stets ein offenes Ohr, nicht nur für akademische Belange.

Meine Eltern Claudia und Walter haben mir in all den Jahren wichtigen Rückhalt gegeben. Sie haben für meine Entscheidungen stets Verständnis gezeigt und mich immer unterstützt. Zudem hat mein Vater schon früh mein Interesse für Aktienmärkte und wirtschaftliche Zusammenhänge geweckt. Mein Bruder Stefan hat mir stets mit wertvollen Ratschlägen und der Bereitschaft zum Korrekturlesen meiner Arbeiten zur Seite gestanden. Hierfür danke ich euch von ganzem Herzen.

Besonders meine Frau Theresa hat die mit meiner Promotion verbundenen Entbehrungen und Belastungen getragen, wofür ich ihr zutiefst dankbar bin. Für die anhaltende, verständnisvolle und liebevolle Unterstützung in allen Höhen und Tiefen danke ich ihr und meiner Tochter Rosalie von ganzem Herzen. Ihr schenkt mir so viel Freude und Kraft, wodurch ihr in unschätzbarem Maße zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen habt.

Würzburg, im April 2024

Dr. Thomas Jopp

Für meine Familie

Zusammenfassung

Das Kreditrisiko ist die mit Abstand bedeutendste Risikoart für Banken. Im Rahmen der europäischen Bankenaufsicht ist dies einerseits am Umfang der regulatorischen Bestimmungen gemäß der Kapitaladäquanzverordnung mit der Bezeichnung Verordnung (EU) Nr. 575/2013 erkennbar. Sie wurde im Zuge von Basel III verabschiedet und ist unter der Abkürzung CRR (Capital Requirements Regulation) verbreitet. Damit einhergehend manifestiert sich die Relevanz des Kreditrisikos andererseits an dessen Anteil an den risikogewichteten Aktiva von Banken, der regelmäßig deutlich über 50 % liegt.¹ Seit der Jahrtausendwende werden Adressenausfallrisiken in Form von Credit Default Swaps (CDS) aktiv gehandelt. Infolgedessen wird das zukünftige Ausfallrisiko einer Referenzeinheit am Markt ex ante bepreist. Die vorliegende kumulative Dissertation verwendet die Marktpreise von CDS-Verträgen, die annualisiert als CDS-Spreads bezeichnet werden, um verschiedene ökonomische Fragestellungen empirisch zu untersuchen. Dabei werden CDS-Kontrakte sowohl für Staaten als auch für Unternehmen als Referenzeinheiten berücksichtigt. Aufgrund des Informationsgehalts von CDS-Spreads, der in Kapitel 1 beschrieben wird, lassen die empirischen Erkenntnisse nicht nur Implikationen für Fremdkapitaltitel, sondern auch Rückschlüsse für Eigenkapitalkomponenten zu.

Ausgehend von theoretischen Erwägungen und der Unternehmensbewertungspraxis greift Kapitel 2 zunächst allgemein die Fragestellung auf, ob sich am Kapitalmarkt die risikolose Verzinsung und verschiedene Formen von Risikoprämien tendenziell in die gleiche oder in entgegengesetzte Richtungen entwickeln oder als unabhängig voneinander zu verstehen sind. Überlegungen dieser Art sind nicht neu, gewannen aber mit der historisch einmaligen Niedrigzinsphase bis Ende 2021, beispielsweise im

¹Vgl. die Offenlegung der nach Risikoarten aufgliederten risikogewichteten Aktiva von Banken gemäß Artikel 438 Buchstabe d) CRR II. Der Anteil des Kreditrisikos (ohne Gegenparteausfallrisiko) an den risikogewichteten Aktiva lag beispielsweise für die Deutsche Bank zum 30.09.2022 bei 61 % (vgl. Deutsche Bank, 2022, S. 9). Die Commerzbank wies zum 30.09.2022 einen Anteil von 74 % (vgl. Commerzbank, 2022, S. 7) und die DZ Bank sogar von 76 % aus (vgl. DZ Bank, 2022, S. 10).

Rahmen der Unternehmensbewertung, an besonderer Bedeutung. Kapitel 2 untersucht die Beziehungsrichtung empirisch anhand von Korrelationsbetrachtungen zwischen den CDS-Kontrakten auf die Bundesrepublik Deutschland als Referenzschuldner und deren Anleiherenditen im Zeitraum August 2008 bis Juli 2020. Die Konstellation erscheint geeignet, um auf den Preis des (Ausfall-)Risikos abzustellen, da Deutschland als quasi ausfallsicher gilt. Daher ist anzunehmen, dass deren CDS-Spreads weitestgehend den Preis des (Ausfall-)Risikos reflektieren und – wenn überhaupt – nur marginal durch Veränderungen der Risikomenge beeinflusst werden. Gemäß Friewald et al. (2014) können die Erkenntnisse folglich auch auf Risikoprämien von Eigenkapitalinstrumenten in Bezug auf die Wirkungsrichtung übertragen werden. Die Ergebnisse legen einen tendenziellen Gleichlauf von CDS-Spreads respektive Risikoprämien generell und risikolosem Zins nahe.

Basierend auf der grundsätzlichen Idee von Kapitel 2 wird in Kapitel 3 die Forschungsfrage der Richtung des Zusammenhangs zwischen Risikoprämie und risikoloser Verzinsung zunächst aus dem Blickwinkel der Konvexität der Wertfunktion von Finanzierungstiteln aufgegriffen. Im Anschluss erfolgt eine konzeptionelle Betrachtung der Bestandteile von Renditen sowie Prämien und eine Darlegung, weshalb sich CDS-Spreads zur Operationalisierung von Risikoprämien besonders eignen. Die empirischen Analysen im Zeitraum Januar 2008 bis Dezember 2020 basieren auf einem autoregressiven Distributed-Lag-Modell (ADL(1,1)). Als Proxy für die Risikoprämien werden CDS-Spreads von zehn Staaten mit sehr gutem bis bestem Rating als Referenzeinheiten verwendet. Demzufolge ist erneut anzunehmen, dass Veränderungen der jeweiligen Risikomenge vernachlässigbar sind, sodass auf den Preis des (Ausfall-)Risikos abgestellt wird. Dies wird darüber hinaus durch das empirische Vorgehen bewerkstelligt. Zum einen wird durch die Struktur des Schätzmodells der um eine Zeiteinheit verzögerte CDS-Spread als Regressor genutzt und folglich für das implizite Risikomengenniveau kontrolliert. Aufgrund der wöchentlichen Frequenz ist zum anderen davon auszugehen, dass sich in dieser kurzen Zeitspanne keine wesentlichen Risikomengenveränderungen der Staaten ergeben. Die risikolose Verzinsung wird durch Anleiherenditen der Länder selbst und zusätzlich durch Anleiherenditen weiterer Staaten operationalisiert. Angesichts der häufig anzunehmenden Nicht-Stationarität der zugrundeliegenden Daten ist das gewählte ADL(1,1)-Modell als besonders geeignet anzusehen. Denn die Ergebnisse in Kapitel 2 könnten aufgrund der relativ einfachen Korrelationsuntersuchungen auch durch eine *Spurious Regression* verursacht worden sein. Insgesamt zeigen die Ergebnisse in Kapitel 3 jedoch erneut einen Gleichlauf von CDS-Spreads und risikoloser Verzinsung, womit die Erkenntnisse aus Kapitel 2 bestätigt werden können.

Um den positiven Zusammenhang zwischen Risikoprämie und risikofreiem Zins theoretisch zu untermauern, wird in Kapitel 4 zunächst ein allgemeines Bewertungskalkül einer

Risikoprämie auf Basis der einperiodigen Bewertung eines unsicheren Cashflows dargestellt. Die Beziehungsrichtung wird sodann empirisch anhand der Kreditrisikoprämien von 131 europäischen Unternehmen zwischen September 2012 und Dezember 2021 im Rahmen von Paneldatenregressionen untersucht. Für Unternehmen kann nicht grundsätzlich von einer konstanten oder einer nur marginal variierenden Risikomenge in Form des erwarteten Verlustes ausgegangen werden, weshalb auf denjenigen Teil des CDS-Spreads rekuriert wird, der den erwarteten Verlust übersteigt. Dieser Unterschiedsbetrag wird als Kreditrisikoprämie bezeichnet. Zudem erfolgt die Kontrolle für risikomengeninduzierte Veränderungen der Kreditrisikoprämien, um wiederum den Preis des (Ausfall-)Risikos zu adressieren. Es ist erneut ein positiver Zusammenhang zwischen den Risikoprämien und verschiedenen Operationalisierungen des risikofreien Zinsniveaus empirisch festzustellen. Infolgedessen können die bisherigen Ergebnisse, die auf staatlichen CDS beruhen, auch im Unternehmenskontext verifiziert werden.

Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse, dass die Kreditrisikoprämien in Ländern der Eurozone im Vergleich zu europäischen Ländern außerhalb des Euro-Währungsgebietes jeweils im Zeitraum nach den Ankündigungen des Public Sector Purchase Programme (PSPP) am 22.01.2015 und des Corporate Sector Purchase Programme (CSPP) am 10.03.2016 durch die Europäische Zentralbank (EZB) niedriger waren. Nach der Kontrolle der Einflüsse von Risikomenge, risikofreiem Zinssatz und allgemeiner Risikobereitschaft, legt dies eine vergleichsweise höhere Risikobereitschaft in den Ländern der Eurozone nahe. Daher können die Ergebnisse prinzipiell als Anhaltspunkt für ein *search for yield* Verhalten in den Ländern der Eurozone gedeutet werden. Ein kausaler Zusammenhang lässt sich damit gleichwohl nicht aufzeigen. Dagegen sind im Zeitraum nach der EZB-Ankündigung des Pandemic Emergency Purchase Programme (PEPP) am 18.03.2020 keine eindeutigen Effekte festzustellen.

Zur Abmilderung der wirtschaftlichen Auswirkungen der Covid-19 Pandemie wurden weltweit enorme geld-, aber auch fiskalpolitische Anstrengungen unternommen. Daher befasst sich Kapitel 5 mit den unmittelbaren Ankündigungseffekten von zwei Programmen, die in Europa einen geld- sowie fiskalpolitischen Paradigmenwechsel einleiteten. Zum einen weist das PEPP der EZB die größte Flexibilität aller bis Ende 2021 aufgelegten Ankaufprogramme von Vermögenswerten auf. Zum anderen gewährt das Fiskalinstrument Next Generation EU (NGEU) erstmals nicht-rückzahlbare Zuschüsse an Mitgliedstaaten, die durch eine vollständige Schuldenfinanzierung mit EU-Anleihen bereitgestellt werden. Es stehen diejenigen Ereignisse im Rahmen von PEPP und NGEU im Fokus, welchen der größte Neuigkeitscharakter zuzuschreiben ist. Darüber hinaus wird die Aussage „... *we are not here to close spreads*“ der EZB-Präsidentin Christine Lagarde am 12.03.2020 berücksichtigt. Diese wurde als Fauxpas aufgefasst, da sie im klaren Kontrast zur bis dato

vorherrschenden Einstellung der EZB stand, welche durch die am 26.07.2012 getätigte „*whatever it takes*“-Aussage des damaligen EZB-Präsidenten Mario Draghi begründet wurde.

Kapitel 5 untersucht die kurzfristigen Finanzmarktreaktionen von vier emittentenspezifischen Indikatoren für elf Länder des Euroraums über das komplette Jahr 2020 mithilfe ereignisbasierter Regressionen. Die Indikatoren umfassen die Staatsanleiherenditen, Credit Spreads, CDS-Spreads und die CDS-Anleihe-Basis jeweils mit einer Laufzeit von zehn Jahren. Eine unterschiedliche Reaktion von Credit Spread und CDS-Spread eines Landes manifestiert sich anhand eines signifikanten Effektes auf die korrespondierende CDS-Anleihe-Basis. Dies kann wiederum als Indiz dafür gewertet werden, dass Veränderungen des Credit Spread nicht vollständig auf Veränderungen der Ausfallrisikokomponente zurückzuführen sind. Insgesamt legen die Ergebnisse den Schluss nahe, dass PEPP und NGEU grundsätzlich zu den intendierten Effekten insbesondere für Länder mit einer hohen Staatsschuldenquote geführt haben. Hinsichtlich der Reaktionen auf den Fauxpas von Christine Lagarde kann indes konstatiert werden, dass ein tatsächliches sowie nachhaltiges Abrücken der EZB von der „*whatever it takes*“-Einstellung und demzufolge eine Abkehr von der expansiven Geldpolitik mit großen Herausforderungen verbunden sein dürfte.

Die Quintessenz von Kapitel 5 hat sich bereits mit den geldpolitischen Beschlüssen vom 09.06.2022 gezeigt, als die EZB offiziell in Aussicht stellte die drei Leitzinssätze auf der geldpolitischen Sitzung im Juli anzuheben. Der Grund für die Kehrtwende war ein rapider Anstieg der Inflationsrate auf das höchste Niveau seit dem Bestehen der Eurozone. Die aufgrund einer antizipierten Zinserhöhung bereits zuvor eingesetzte Zunahme der Staatsanleiherenditen sowie die Ausweitung der korrespondierenden Credit Spreads verstärkte sich insbesondere für Länder mit hoher Staatsschuldenquote. Dies veranlasste die EZB am 21.07.2022 das Transmission Protection Instrument (TPI) anzukündigen. Obwohl das TPI mit der Gefährdung des geldpolitischen Transmissionsmechanismus innerhalb der Eurozone begründet wurde, kann dennoch der Eindruck entstehen, dass der Entscheidung möglicherweise auch fiskalische Erwägungen zugrunde liegen.

Im Einklang damit beschäftigt sich Kapitel 6 zum Abschluss der vorliegenden Dissertation mit der Forschungsfrage, ob eine latente fiskalische Dominanz im Euro-Währungsgebiet bereits in den Zeiträumen nach der jeweiligen EZB-Ankündigung von PSPP und PEPP zu beobachten war. Dies erfolgt anhand der zehnjährigen Staatsanleiherenditen von elf Ländern der Eurozone im Zeitraum Januar 2013 bis Dezember 2021. Hierbei wird eine Differenzierung der Länder in Tauben, die tendenziell eine expansive Geldpolitik präferieren, und den Falken, die eher eine straffe Geldpolitik fordern, vorgenommen. In Kapitel 6 werden die CDS-Spreads der Staaten dazu genutzt, um für Veränderungen der

Ausfallrisikokomponente der jeweiligen Anleiherenditen zu kontrollieren. Die Ergebnisse im Rahmen von Paneldatenschätzungen weisen in den Zeiträumen nach der Ankündigung von PSPP und PEPP jeweils signifikant niedrigere Staatsanleiherenditen für die Tauben im Vergleich zu den Falken aus, die nicht durch Fundamentalfaktoren erklärbar sind. Dies lässt sich als Anhaltspunkt für eine latente fiskalische Dominanz interpretieren, auch wenn damit kein kausaler Zusammenhang verbunden ist.

Contents

List of Figures	XXI
List of Tables	XXIII
1 Introduction and Summary	1
2 Kapitalmarktzins und Risikoprämie: gleich- oder gegenläufig?	9
2.1 Einleitung	9
2.2 Theoretische Erwägungen und Positionen der Praxis	10
2.3 Empirische Probleme und ein idealtypisches Prüfungsinstrument	12
2.4 Empirische Untersuchung	15
2.4.1 Sovereign CDS	15
2.4.2 Datenbasis und deskriptive Statistik	16
2.4.3 Korrelationstests und Ergebnisse	18
2.4.4 Robustheitsuntersuchungen	20
2.4.5 Übertragbarkeit der Befunde auf andere Risikoprämien	21
2.5 Fazit	22
2.A Anhang	23
3 The Relationship between Risk Premium and Risk-Free Interest Rate: Evidence from Sovereign CDS Spreads	25
3.1 Introduction	25
3.2 Risk compensation	27
3.2.1 Related literature and research question	28
3.2.2 Components of returns and premiums	32
3.2.3 CDS spreads as premium for default risk	34
3.3 Empirical analysis	38
3.3.1 Data description	39
3.3.2 Summary statistics	40

3.3.3	Empirical methodology	43
3.3.4	Results	47
3.4	Robustness checks	53
3.4.1	Alternative evaluations of the model	53
3.4.2	Other models	55
3.4.2.1	Regression without intercept	55
3.4.2.2	Correlation analysis	55
3.5	Concluding remarks	56
3.A	Appendix	58
4	Credit Risk Premiums of European Companies	77
4.1	Introduction	77
4.2	Related literature	79
4.3	Theoretical framework and hypotheses development	84
4.3.1	General calculus for the risk premium	85
4.3.2	Risk premium and risk-free interest rate	86
4.3.3	Linkage between risk premium and risk appetite	87
4.3.4	Risk premium and ECB's PSPP, CSPP and PEPP	88
4.4	Empirical analysis	90
4.4.1	Operationalisation of the risk premium	90
4.4.2	Sample selection	93
4.4.3	Explanatory variables	94
4.4.4	Summary statistics	95
4.4.5	Model specification	99
4.5	Results	101
4.5.1	Baseline regressions	101
4.5.2	Results for a distinction between south-euro, north-euro and non-euro companies	105
4.5.3	Different operationalisations of the risk-free interest rate	108
4.5.4	Further robustness checks	110
4.6	Concluding remarks	114
4.A	Appendix	117
4.A.1	Proof of the separation of time and risk preference in equation (4.2)	117
4.A.2	Additional information	118
4.A.2.1	Distinction between risk appetite, risk aversion and other terminology	118
4.A.2.2	Further information on the credit risk premium	119
4.A.2.3	Control variables	119

4.A.3 Tables	121
5 PEPP and NGEU: Short-Term Reactions to the Monetary and Fiscal Policy Paradigm Shift in Light of the Lagarde Gaffe	127
5.1 Introduction	127
5.2 Related literature	130
5.3 Empirical analysis	133
5.3.1 Events and description of the PEPP and the NGEU	133
5.3.2 Data	134
5.3.3 Methodology	136
5.4 Results	138
5.4.1 Baseline regressions	138
5.4.2 Panel regressions	140
5.4.3 Effects of the individual PEPP and NGEU events	142
5.4.4 Controlling for additional Covid-19 related events	144
5.4.5 Robustness checks	145
5.5 Conclusion	145
5.A Appendix	148
6 Staatsanleiherenditen in der Eurozone: Anzeichen für eine fiskalische Dominanz?	159
6.1 Die (un)erwartete Rückkehr der Inflation	159
6.2 Renditen europäischer versus US-amerikanischer Staatsanleihen	161
6.3 Programme zum Ankauf von Staatsanleihen in der Eurozone bis Ende 2021 ..	162
6.4 Fiskalische Dominanz im Spannungsfeld zwischen Geld- und Fiskalpolitik ..	164
6.5 Empirische Untersuchung	167
6.5.1 Datenbasis und durchschnittliche Staatsanleiherenditen	167
6.5.2 Ökonometrisches Vorgehen	169
6.5.3 Ergebnisse und Diskussion	171
6.5.4 Robustheitsuntersuchungen	174
6.5.5 Länderspezifische Analyse	174
6.6 Fazit	177
Bibliography	179

List of Figures

1.1	Basic principle of a credit default swap	1
2.1	Zusammenhang zwischen risikolosem Zins und Marktrisikoprämie nach Mehra und Prescott	10
2.2	CDS-Spreads (in bp p. a.) für die Bundesrepublik Deutschland mit Laufzeiten von fünf, zehn, zwanzig sowie dreißig Jahren und Renditen (in % p. a.) der zehn-, zwanzig- und dreißigjährigen Bundesanleihe vom 01.08.2008 bis 31.07.2020	17
3.1	Interest markup and value of a financial instrument	26
3.A.1	CDS spreads and bond yields of various countries	75
3.A.2	Bond yields of Canada and Switzerland	76
4.1	Cross-sectional averages of CDS spreads, expected losses, absolute and relative credit risk premiums	98
5.A.1	Ten-year bond yields, credit spreads, CDS spreads and CDS-bond basis	157
6.1	Anleiherenditen und CDS-Spreads verschiedener Staaten (zehnjährige Laufzeit)	162

List of Tables

2.1	Deskriptive Statistik der Stichprobe (CDS-Spreads in bp und Renditen in %; beides p. a.)	17
2.2	Ergebnisse der Spearman-Korrelationstests (Hauptuntersuchung: US-Dollar und 2003er Definitionen)	19
2.A.1	Ergebnisse der Spearman-Korrelationstests (US-Dollar und 2014er Definitionen)	23
2.A.2	Ergebnisse der Spearman-Korrelationstests (Euro und 2003er Definitionen)	23
2.A.3	Ergebnisse der Spearman-Korrelationstests (Euro und 2014er Definitionen)	23
3.1	Summary statistics for the CDS data	41
3.2	Summary statistics for the bond data	42
3.3	Results for 5Y CDS and 10Y bond both from a specific country	48
3.4	Results for 5Y CDS of a specific country and 10Y bond of Germany	49
3.5	Results for 5Y CDS of a specific country and 10Y bond of the United States	50
3.6	Results for 5Y CDS of a specific country and 10Y bond of Canada	51
3.7	Results for 5Y CDS of a specific country and 10Y bond of Switzerland	52
3.A.1	Alpha-2 code and country name	58
3.A.2	Ratings of the countries	59
3.A.3	Critical values for different significance levels of the (A)DF and the KPSS test	60
3.A.4	Results of stationarity examination for the CDS spreads	61
3.A.5	Results of stationarity examination for the bond yields	62
3.A.6	Simulated quantiles of the non-standard distributions of the test statistics for different hypothesis tests (part 1)	63
3.A.7	Simulated quantiles of the non-standard distributions of the test statistics for different hypothesis tests (part 2)	64
3.A.8	Results for 5Y CDS and 30Y bond both from a specific country	65
3.A.9	Results for 5Y CDS of a specific country and 30Y bond of Germany	66
3.A.10	Results for 5Y CDS of a specific country and 30Y bond of the United States	67

3.A.11	Results for 5Y CDS of a specific country and 30Y bond of Canada	68
3.A.12	Results for 5Y CDS of a specific country and 30Y bond of Switzerland	69
3.A.13	Results for 10Y CDS and 10Y bond both from a specific country	70
3.A.14	Results for 10Y CDS of a specific country and 10Y bond of Germany	71
3.A.15	Results for 10Y CDS of a specific country and 10Y bond of the United States	72
3.A.16	Results for 10Y CDS of a specific country and 10Y bond of Canada	73
3.A.17	Results for 10Y CDS of a specific country and 10Y bond of Switzerland	74
4.1	Summary statistics of the main variables	97
4.2	Results for a distinction between euro and non-euro companies	102
4.3	Results for a distinction between south-euro, north-euro and non-euro companies	107
4.4	Results for different operationalisations of the risk-free interest rate (euro and non-euro companies)	109
4.5	Results for further robustness checks (euro and non-euro companies)	111
4.A.1	Distribution of companies across countries and presentation of currency as well as main stock market index per country	121
4.A.2	Distribution of companies across sectors and countries	122
4.A.3	Correlation matrix	123
4.A.4	Results for different operationalisations of the risk-free interest rate (south-euro, north-euro and non-euro companies)	124
4.A.5	Results for further robustness checks (south-euro, north-euro and non-euro companies)	125
5.1	Events related to the PEPP and the NGEU as well as the Lagarde gaffe	133
5.2	Same-day effects on ten-year bond yields, credit spreads, CDS spreads and CDS-bond basis (country-specific regressions)	139
5.3	Same-day effects on ten-year bond yields, credit spreads, CDS spreads and CDS-bond basis (panel regressions)	141
5.A.1	Ten-year bond yields per country and month	148
5.A.2	Ten-year credit spreads per country and month	149
5.A.3	Ten-year CDS spreads per country and month	150
5.A.4	Ten-year CDS-bond basis per country and month	151
5.A.5	Same-day effects on ten-year bond yields, credit spreads, CDS spreads and CDS-bond basis for the first PEPP and NGEU event (country-specific regressions)	152
5.A.6	Same-day effects on ten-year bond yields, credit spreads, CDS spreads and CDS-bond basis for the second PEPP and NGEU event (country-specific regressions)	153

5.A.7	Same-day effects on ten-year bond yields, credit spreads, CDS spreads and CDS-bond basis for the third PEPP and NGEU event (country-specific regressions)	154
5.A.8	Same-day effects on ten-year bond yields, credit spreads, CDS spreads and CDS-bond basis with additional consideration of the announcement of the nationwide lockdown in Italy on 9/3/2020 (country-specific regressions)	155
5.A.9	Same-day effects on ten-year bond yields, credit spreads, CDS spreads and CDS-bond basis with additional consideration of WHO's declaration of Covid-19 as a pandemic on 11/3/2020 (country-specific regressions)	156
6.1	Durchschnittliche Renditen der zehnjährigen Staatsanleihen	168
6.2	Regressionsergebnisse für eine Kategorisierung der Länder in Falken und Tauben	172
6.3	Regressionsergebnisse für eine länderspezifische Betrachtung	176