

ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

School of Management and Law

Bachelor of Science (BSc) in Betriebsökonomie

Vertiefung in Accounting, Controlling & Auditing

Bachelorarbeit

Preisentwicklung von Green Bonds in der DACH-Region

29. Mai 2023

Verfasserin: Kathrin Baumgartner

Betreuungsperson: Patrick Röthlisberger

Disclaimer

Um die Lesbarkeit dieser Arbeit zu erhöhen, wird in der Regel das generische Maskulinum verwendet. Dabei sind jedoch immer alle Geschlechter gemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

Management Summary

Seit der Emission des ersten Green Bonds durch die Europäische Investitionsbank im Jahr 2007 ist der Markt der grünen Anleihen exponentiell gewachsen. In Zeiten, in denen Nachhaltigkeit und soziale Verantwortung eine immer bedeutendere Rolle spielen, hat sich dieser Trend auch auf den Kapitalmarkt ausgeweitet. Green Bonds bieten Emittenten und Investoren ein geeignetes Finanzierungsinstrument, um den Herausforderungen im Bereich der Nachhaltigkeit und des Klimawandels gerecht zu werden. Da der Markt der grünen Anleihen noch jung ist, ist die Preisstruktur und -entwicklung von Green Bonds noch nicht vollumfänglich erforscht und verstanden. Aufgrund unterschiedlicher Forschungsergebnisse soll in der vorliegenden Arbeit die Preisgestaltung der grünen Unternehmensanleihen in Deutschland, Österreich und der Schweiz von 2020 bis 2022 untersucht werden. Der Fokus liegt bei den Unternehmensanleihen, da dies die bevorzugte Emissionsart von Green Bonds ist.

Anhand der deskriptiven Statistik und der linearen Regression wird die Frage geklärt, inwiefern die grünen Unternehmensanleihen sich von den konventionellen Unternehmensanleihen desselben Emittenten in ihrer Preisentwicklung zwischen 2020 und 2022 unterscheiden. Dabei wurde analysiert, ob eine grüne Prämie, das sogenannte «Greenium», auf Basis der Yield to Maturity und der Bid-Yield existiert. Zusätzlich wurde der Einfluss von Ratings und Laufzeit auf die Prämie untersucht, da diese Merkmale ebenfalls die Preisgestaltung beeinflussen können.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich während der ersten 32 Monaten der Untersuchung kein signifikanter Unterschied in den Renditen abzeichnete. Somit existierte kein «Greenium» und die Green Bonds weisen eine ähnliche Preisgestaltung wie die korrespondierenden konventionellen Anleihen auf. In den letzten Monaten der untersuchten Zeitspanne existiert ein positives «Greenium» aufgrund des signifikanten Renditeunterschieds. Da ein positives «Greenium» vorhanden ist, erzielen die grünen Anleihe eine höhere Rendite als die vergleichbaren konventionellen Anleihen, woraus eine differenzierte Preisstruktur hervorgeht. Zusätzlich wurde mittels linearer Regression ein schwacher linearer Zusammenhang zwischen dem Rating und der Höhe der Prämie festgestellt. Demnach weisen grüne Anleihen mit höherem Rating tendenziell negativere Prämien auf. Kein signifikanter Zusammenhang resultierte aus der Analyse zwischen der Prämie und der Laufzeit.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangslage und Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung und Forschungsfrage	3
1.3 Abgrenzung	3
1.4 Relevanz des Themas	4
1.5 Methode und Vorgehen	5
1.6 Aufbau der Arbeit	6
2 Theoretische Grundlagen	7
2.1 Grüne Anleihe	7
2.2 Standards für grüne Anleihen	8
2.2.1 Green Bond Principles (GBP)	8
2.2.2 Climate Bonds Standard (CBS)	9
2.2.3 EU Green Bond Standard (EU GBS)	9
2.3 Arten von Green Bonds	10
2.3.1 Standard Green Use of Proceeds Bond	11
2.3.2 Green Revenue Bond	11
2.3.3 Green Project Bond	11
2.3.4 Secured Green Bond	11
2.4 Chancen und Risiken von grünen Anleihen	12
2.4.1 Chancen	12
2.4.2 Risiken	13
2.5 Markt der Green Bonds	15
3 Stand der Forschung	18

4	Forschungsdesign	20
4.1	Hypothesen	20
4.2	Datenerhebungsmethode.....	21
4.2.1	Mahalanobis-Distanz	23
4.2.2	t-Test abhängiger Stichproben.....	24
4.2.3	Lineare Regression	25
4.3	Variablen.....	27
4.3.1	Abhängige Variable	27
4.3.2	Unabhängige Variable	28
4.4	Datenselektion	31
4.5	Datenauswertung	32
5	Resultate	33
5.1	Deskriptive Statistik.....	33
5.1.1	Häufigkeitsverteilung	33
5.1.2	Gepaarter t-Test	36
5.2	Lineare Regressionsanalyse	42
6	Fazit	45
6.1	Erkenntnisse.....	45
6.2	Kritische Würdigung.....	47
6.3	Handlungsempfehlungen	47
7	Literaturverzeichnis	49
8	Anhang	56

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Emissionsvolumen der Green Bonds in der DACH-Region (eigene Darstellung in Anlehnung an Refinitiv, abgerufen am 5. Mai 2023).....	2
Abbildung 2:	Unterscheidung der vier Arten von Green Bonds (Geisel & Spieles, 2018, S. 330).....	10
Abbildung 3:	Emissionsvolumen nach Art des Green Bonds (eigene Darstellung in Anlehnung an Refinitiv, abgerufen am 5. Mai 2023).....	15
Abbildung 4:	Green Bonds nach Rating (eigene Darstellung)	35
Abbildung 5:	Renditeunterschied grüne Anleihe versus konventionelle Anleihe von 2020 bis 2022 (eigene Darstellung).....	40
Abbildung 6:	Renditevergleich Green versus Brown Bond von 2020 bis 2022 (eigene Darstellung)	40
Abbildung 7:	Preisentwicklung Green versus Brown Bond von 2020 bis 2022 (eigene Darstellung)	41
Abbildung 8:	Lineare Regression für das Rating (eigene Darstellung).....	43
Abbildung 9:	Lineare Regression für die Laufzeit (eigene Darstellung).....	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Chancen von Green Bonds (eigene Darstellung in Anlehnung an Deschryver & de Mariz, 2020, S. 12).....	13
Tabelle 2:	Risiken von Green Bonds (eigene Darstellung in Anlehnung an Deschryver & de Mariz, 2020, S. 10).....	14
Tabelle 3:	Grüne Unternehmensanleihen von 2015 bis 2022 (eigene Darstellung in Anlehnung an Flammer, 2020, S. 504; Refinitiv, abgerufen am 5. Mai 2023).....	16
Tabelle 4:	Unternehmensanleihen nach Branche (eigene Darstellung in Anlehnung an Flammer, 2020, S. 504; Refinitiv, abgerufen am 5. Mai 2023).....	17
Tabelle 5:	Formel Mahalanobis-Distanz (Ruefer, 2018, S. 193).....	23
Tabelle 6:	Variablen des gepaarten t-Tests (Behnke & Behnke, 2006, S. 342)	25
Tabelle 7:	Rating-Matrix von Moody's (Börse Frankfurt, abgerufen am 17. Mai 2023).....	29
Tabelle 8:	Codierte Rating-Matrix (eigene Darstellung).....	30
Tabelle 9:	Unternehmensanleihen nach Sektoren (eigene Darstellung in Anlehnung an Refinitiv, abgerufen am 5. Mai 2023).....	33
Tabelle 10:	Unternehmensanleihen nach Erlösverwendung (eigene Darstellung)..	34
Tabelle 11:	Zusammenfassende Statistik der gesamten Stichprobe (eigene Darstellung)	36
Tabelle 12:	Ist eine Prämie vorhanden? (eigene Darstellung).....	38
Tabelle 13:	Zusammenhang von Prämie und Rating (eigene Darstellung).....	42
Tabelle 14:	Zusammenhang von Prämie und Laufzeit (eigene Darstellung)	43

Abkürzungsverzeichnis

ABS	<i>Asset Backed Securities</i>
adm.	<i>administrativer</i>
BSc	<i>Bachelor of Science</i>
CBI	<i>Climate Bond Initiative</i>
CBS.....	<i>Climate Bonds Standard</i>
COVID-19	<i>coronavirus disease 2019</i>
DACH.....	<i>Deutschland, Österreich, Schweiz</i>
ESG.....	<i>Umwelt-, Sozial- und Unternehmensführung</i>
EU	<i>Europäische Union</i>
EU GBS	<i>EU Green Bond Standard</i>
EUR	<i>Euro</i>
GBF	<i>Green Bond Framework</i>
GBP	<i>Green Bond Principles</i>
ICMA.....	<i>International Capital Markets Association</i>
KI.....	<i>Konfidenzintervall</i>
MBS.....	<i>Mortgage Backed Securities</i>
NGO	<i>Non-Governmental Organization</i>
OG	<i>Obergrenze</i>
resp.	<i>respektiv</i>
SD	<i>Standardabweichung</i>
SDGs.....	<i>Sustainable Development Goals</i>
SE	<i>Standardfehler</i>
UG	<i>Untergrenze</i>
US.....	<i>United States</i>
ZHAW	<i>Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften</i>

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage und Problemstellung

In den letzten Jahren hat die Bedeutung von Nachhaltigkeit und Klimaschutz auch den Kapitalmarkt erreicht (Brand & Steinbrecher, 2019, S. 1). Vor allem die Umsetzung der Klimaschutzziele des Pariser Abkommens und der Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen haben neue Herausforderungen für die Finanzwelt geschaffen (Bhutta et al., 2021, S. 1). Um die angestrebten Ziele bis zum Jahr 2030 zu erreichen und dem Klimawandel entgegenzuwirken, bedarf es einer 55-prozentigen Reduktion der Treibhausgasemissionen und einer Begrenzung des Temperaturanstiegs auf maximal zwei Grad Celsius (Europäischer Rat, 2023; Stenitzer, 2020, S. 203). Die Umstellung kohlenstoffintensiver Prozesse auf klimafreundlichere Technologien erfordert eine passende Finanzierungsquelle, um Projekte wie erneuerbare Energien, umweltfreundliche Gebäude, saubere Transporte oder ein nachhaltiges Wasser- und Entsorgungsmanagement umzusetzen (Bhutta et al., 2021, S. 1; Inderst et al., 2012, S. 11). Green Bonds, auch bekannt als grüne Anleihen, haben sich in diesem Kontext als ein geeignetes Vehikel zur Finanzierung umweltfreundlicher Projekte etabliert und verzeichnen seit der Emission des ersten Green Bonds im Jahr 2007 durch die Europäische Investitionsbank (European Investment Bank, 2022) eine positive Entwicklung (Bhutta et al., 2021, S. 2; Deschryver & de Mariz, 2020, S. 1). Vor allem politische Entscheidungen, wie das Pariser Klimaschutzabkommen im Jahr 2015, wirkten als Katalysator in Bezug auf die Höhe der Investitionen in nachhaltige und klimaschutzorientierte Projekte (Liaw, 2020, S. 2). Spätestens die Veröffentlichung des EU-Aktionsplans zur nachhaltigen Finanzierung im Jahr 2018 hat die Nachfrage nach grünen Anleihen als Finanzierungsinstrument deutlich gestärkt (Hachenberg & Schiereck, 2018, S. 372; Weber, 2020, S. 175).

Die grüne Anleihe hat sich somit von einem Nischenprodukt zu einem gefragten Finanzierungsinstrument entwickelt, das von einer Vielzahl von Emittenten und Investoren genutzt wird (Deschryver & de Mariz, 2020, S. 1). So werden Green Bonds von Regierungen, Finanzinstitutionen und privaten Unternehmen emittiert (Naumer, 2022, S. 40). Insbesondere das Segment der grünen Unternehmensanleihen hat in den letzten Jahren einen signifikanten Zuwachs erfahren (Flammer, 2020, S. 500), da Green

Bonds den Unternehmen helfen, das nötige Kapital für umweltfreundliche Projekte zu beschaffen und somit einen Beitrag für eine nachhaltige Zukunft zu leisten (Bhutta et al., 2021, S. 2). Der Trend von grünen Anleihen ist eng mit den Umwelt-, Sozial- und Unternehmensführungs (ESG)-Strategien von Unternehmen verbunden, die dazu beitragen, Klimaziele zu erreichen und Investoren anzusprechen, die sich für Nachhaltigkeit engagieren (Bhutta et al., 2021, S. 1). Allerdings fallen mit der Ausgabe von Green Bonds auch zusätzliche Kosten an (Agliardi & Agliardi, 2021, S. 258). Diese Zusatzkosten sind auf die Zertifizierung mit dem Prädikat «grün» und den daraus resultierenden administrativen Mehraufwand sowie die zusätzlichen Compliance-Kosten zurückzuführen (Flammer, 2020, S. 500). Obwohl Mehrkosten zu erwarten sind, zeichnet sich ein positiver Trend von Green Bonds ab, insbesondere in Deutschland, Österreich und der Schweiz (DACH-Region) (siehe Abbildung 1).

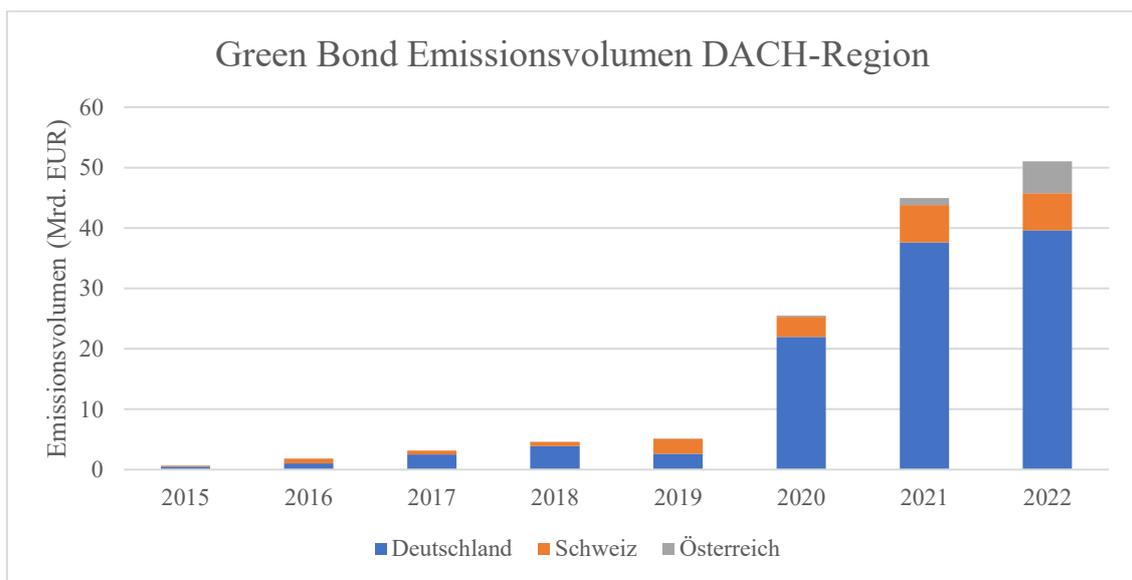


Abbildung 1: Emissionsvolumen der Green Bonds in der DACH-Region (eigene Darstellung in Anlehnung an Refinitiv, abgerufen am 5. Mai 2023)

Da es sich bei grünen Anleihen noch um ein junges Finanzierungsinstrument handelt, welches noch nicht vollumfänglich analysiert und verstanden ist, stellt sich für Investoren die Frage, ob grüne Anleihen höhere Renditen als konventionelle Anleihen bieten (Flammer, 2020, S. 500; Raj & Arora, 2020, S. 40). Um auch in Zukunft als gefragte Anlageklasse zu gelten, sind Green Bonds ebenso von Faktoren wie Preisgestaltung und Performance abhängig, wie konventionelle Anleihen (Hachenberg & Schiereck, 2018, S. 372). Gemäss Speich (2020, S. 27) schliessen sich die Einhaltung von

Nachhaltigkeitsaspekten und Performance gegenseitig nicht aus. Daher ist es bedeutsam, dass Investoren Einblick in die Preisentwicklung und die Performance von Green Bonds erhalten, um fundierte Investitionsentscheidungen zu treffen, die sowohl Nachhaltigkeits- und Umweltschutzzwecke als auch die Rentabilität berücksichtigen.

1.2 Zielsetzung und Forschungsfrage

Das Ziel dieser Arbeit besteht darin, aufgrund der dargestellten Ausgangslage und Problemstellung die Preisentwicklung von grünen Unternehmensanleihen in Deutschland, Österreich und der Schweiz (DACH-Region) beginnend im Jahr 2020 bis Ende 2022 zu analysieren. Die Preisgestaltung der Green Bonds soll anhand des «Greeniums» erklärt werden, welches in Kapitel 3 näher erläutert wird. Dadurch sollen Tendenzen im Markt und Investitionschancen respektive Risiken beleuchtet werden.

Daher wurde folgende Forschungsfrage formuliert:

Inwieweit unterscheiden sich grüne von konventionellen Unternehmensanleihen desselben Emittenten, welche in der DACH-Region im Jahr 2020 bis 2022 gelistet waren, in ihrer Preisentwicklung?

Um diese Fragen zu beantworten, wurden Eingrenzungen vorgenommen, welche im nächsten Unterkapitel dargestellt werden.

1.3 Abgrenzung

Die vorliegende Arbeit beschränkt sich auf die Analyse von grünen Unternehmensanleihen in der DACH-Region mit festverzinslichem Kupon, welche im Zeitraum vom 1. Januar 2020 bis zum 31. Dezember 2022 auf der Finanzplattform «Refinitiv» gelistet waren. Hierbei wurden alle Anleihen berücksichtigt, die gemäss «Refinitiv» als «grün» gekennzeichnet sind. Zudem wurden Anleihen, deren Maturität in die untersuchte Zeitspanne fällt, nicht in die Untersuchung miteinbezogen.

1.4 Relevanz des Themas

Trotz des vergleichsweise geringen Marktanteils von drei Prozent am globalen Anleihemarkt haben Green Bonds eine bedeutende Rolle in der Finanzierung nachhaltiger Projekte eingenommen (Climate Bonds Initiative [CBI], 2023, S. 7). Denn der Markt der grünen Anleihen ist durch eine breite Investorenbasis, eine hohe Nachfrage und ein erhebliches Wachstumspotenzial gekennzeichnet (Raj & Arora, 2020, S. 40). Die zunehmende Bedeutung von Nachhaltigkeit bei Investitionsentscheidungen verdeutlicht die Rolle von grünen Anleihen als eine tragfähige Finanzierungsoption zur Bewältigung von Umweltproblemen. Denn auch im Jahr 2022 übertraf die steigende Nachfrage nach grünen Anleihen das Angebot (CBI, 2023, S. 7). Insbesondere im Bereich grüner Unternehmensanleihen erfährt der Markt gemäss Morgan Stanley (2017) einen «Green Bond Boom», der den prozentual grössten Anteil am Gesamtemissionsvolumen aller Green Bonds ausmacht (Refinitiv, 2023). Unternehmen stehen ausserdem aufgrund von sozialen und ökologischen Herausforderungen zunehmend unter Druck, ESG-Richtlinien in ihre Geschäftspolitik und ihre langfristige Planung zu integrieren, um den Stakeholder-Value-Ansatz zu verfolgen, bei dem die Bedürfnisse und Interessen aller Interessengruppen berücksichtigt werden (Bhutta et al., 2021, S. 1; Magill et al., 2015, S. 1685). In diesem Zusammenhang verdeutlicht der wachsende Kapitalbedarf für umweltfreundliche Projekte die Relevanz von grünen Unternehmensanleihen als Finanzierungsinstrument (Raj & Arora, 2020, S. 40). Demnach ist es von Bedeutung, die Preisstruktur zu untersuchen und Elemente zu identifizieren, die die Emission oder Investition in grüne Anleihen fördern und Emittenten und Investoren von grünen Anleihen überzeugen.

Ein weiterer Aspekt, der für die vorliegende Arbeit von Relevanz ist, betrifft die Fokussierung auf die DACH-Region. Obwohl das Emissionsvolumen von grünen Anleihen im Jahr 2022 weltweit einen Rückgang von elf Prozent verzeichnete, konnte die DACH-Region eine weitere Steigerung des Emissionsvolumens um 13,5 Prozent auf insgesamt 50.8 Milliarden Euro verzeichnen (Refinitiv, 2023). Darüber hinaus stellt der Beobachtungszeitraum von 2020 bis 2022 eine interessante Phase dar, um die Preisentwicklung von grünen Anleihen zu analysieren und ihre Rolle angesichts des gesteigerten Emissionsvolumens und der globalen Unsicherheiten wie der COVID-19-Pandemie, der Inflation und geopolitischer Konflikte zu untersuchen.

Somit ist diese Arbeit, gestützt auf die geografische Ausrichtung, den Zeitraum und den Anleihetypus, entscheidend, um die Bedeutung von Green Bonds als Finanzierungsinstrument für nachhaltige Investitionen und ihre zukünftige Rolle im Markt der Anlageklasse zu bestimmen.

1.5 Methode und Vorgehen

Die methodische Vorgehensweise in dieser Arbeit orientiert sich an Flammer (2020, S. 503) und kann in zwei Schritte aufgeteilt werden. Als Ausgangspunkt waren theoretische Vorüberlegungen zur Beschreibung des Untersuchungsgegenstandes notwendig. Mittels wissenschaftlicher Fachliteratur und Internetquellen wurden die theoretischen Grundlagen recherchiert. In einem zweiten Schritt wurden die Finanzdaten von der Finanzplattform «Refinitiv» extrahiert und analysiert.

Deskriptive Datenanalyse

Die Sammlung der Finanzdaten wurde über die Finanzplattform «Refinitiv» abgewickelt, wodurch eine möglichst unkomplizierte Handhabung und Vergleichbarkeit der Auswertung gewährleistet war. Bei den Daten handelt es sich um historische Finanzdaten von kotierten Unternehmen in der DACH-Region, welche nebst den Green Bonds über konventionelle Anleihen verfügten, aus den Jahren 2020 bis 2022. Eine weitere vorgenommene Abgrenzung ist, dass nur grüne Unternehmensanleihen mit festverzinslichem Kupon berücksichtigt wurden. Anschliessend wurde der Datensatz um jene Unternehmen reduziert, bei welchen keine oder nur unvollständige Daten in Bezug auf Preis und Rendite verfügbar waren. Nachfolgend wurde den grünen Anleihen die am besten mit ihnen vergleichbare konventionelle Anleihe desselben Emittenten zugeordnet. Bei den konventionellen Anleihen wurde darauf geachtet, dass diese der grünen Anleihe desselben Unternehmens im Hinblick auf Maturität, Kupon sowie Emissionsdatum und -volumen ähnelten. Der Fokus der Datenbeschaffung lag bei den Unternehmensanleihen auf der Rendite. Die Tagesdaten pro Anleihe wurden als durchschnittliche Monatswerte extrahiert und mittels Mittelwert und Median auf einen durchschnittlichen Monatswert verdichtet. Anschliessend wurden die errechneten Monatswerte von Green Bonds und konventionellen Anleihen miteinander verglichen und anhand der Regressionsanalyse untersucht. Für die Auswertung wurde das Statistikprogramm SPSS verwendet.

1.6 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in sechs Teile. Der erste Teil der Arbeit bildet die Einleitung, welche sich in Ausgangslage und Problemstellung, Fragestellung, Relevanz sowie den Aufbau und die Methodik aufgliedert. Im Kapitel 2 erfolgt eine Auseinandersetzung mit den theoretischen Grundlagen, beginnend mit der Definition von grünen Anleihen und deren Begrifflichkeiten. Des Weiteren werden die Chancen und Risiken von Green Bonds erläutert und der Markt der Green Bonds wird vorgestellt. Das dritte Kapitel befasst sich mit dem Forschungsstand und den Wissenslücken. Das vierte Kapitel ist dem empirischen Teil dieser Arbeit gewidmet. Darauf aufbauend werden im fünften Kapitel die Ergebnisse aus der empirischen Datenanalyse zusammengefasst und die Forschungsfrage beantwortet. Basierend darauf wird im Kapitel 6 ein Fazit gezogen und es werden Handlungsempfehlungen abgeleitet.

2 Theoretische Grundlagen

In diesem Abschnitt werden die theoretischen Grundlagen der Arbeit erläutert. Zunächst werden die Charakteristika einer grünen Anleihe aufgezeigt, anschliessend wird auf die vorhandenen Standards und Arten von grünen Anleihen eingegangen. Des Weiteren werden die Vor- und Nachteile von grünen Anleihen erläutert und der Markt der Green Bonds wird dargestellt.

2.1 Grüne Anleihe

Grüne Anleihen sind in ihrer Struktur vergleichbar mit den konventionellen Anleihen, der einzige Unterschied besteht darin, dass die Mittel für umweltfreundliche Zwecke verwendet werden (Della Croce et al., 2011, S. 33). Eine Anleihe, auch bekannt als Bond oder Obligation, ist ein Wertpapier, bei welchem der Anleger an den Herausgeber der Anleihe (Emittenten) während einer bestimmten Zeit einen Geldbetrag zur Verfügung stellt (Schuster & Uskova, 2015, S. 4). Für den gewährten Geldbetrag erhält der Anleger während der Laufzeit, welche sich über die Zeit von der Ausgabe bis zur Fälligkeit der Anleihe erstreckt, ein Entgelt in Form von Zinszahlungen (Kupon) (Diwald, 2013, S. 3). Am Ende der Laufzeit wird der Kredit mittels Rückzahlung getilgt (Diwald, 2013, S. 3). Wie bei klassischen Anleihen handelt es sich bei Green Bonds um festverzinsliche Finanzanlagen, wobei das Kapital über den Fremdkapitalmarkt beschafft wird (Thompson, 2021, S. 272). Das Kapital wird zur Finanzierung oder Refinanzierung von klimafreundlichen Projekten verwendet, wobei es sich um neue oder bestehende Projekte handeln muss (Jelemensky, 2022, S. 17). Mit diesem Zusatzkriterium des klaren Umweltnutzens wird die grüne Anleihe von der klassischen Anleihe abgegrenzt (Deschryver & de Mariz, 2020, S. 2). Die Weltbank nennt folgende Projekte, welche das Zusatzkriterium des klaren Umweltnutzens erfüllen und für die Emission eines Green Bonds geeignet sind (Reichelt, 2010, S. 4):

- Installationen von Solar- und Windanlagen,
- Bau von energieeffizienten Wohnhäusern,
- Reduzierung von Treibhausgasemissionen,
- Vermeidung von Abholzung,
- Verbesserung der Ernährungssicherheit und
- Unterstützung erneuerbarer und alternativer Energien.

Die Bewertung, welche Projekte und Aktivitäten als nachhaltig gelten, ist weiterhin unklar, da es keine allgemein anerkannten und verpflichtenden Regeln gibt (Stenitzer, 2020, S. 205). Es gibt jedoch Definitionsansätze dazu, was als grüne und nachhaltige Aktivitäten gelten kann. In diesem Zusammenhang wurden drei Standards identifiziert, die im folgenden Kapitel näher erläutert werden.

2.2 Standards für grüne Anleihen

Die Etablierung eines Standards hat das Potenzial, Vertrauen, Transparenz und Rechenschaftspflicht in Märkten zu erhöhen, um neue Emittenten und Investoren zu gewinnen (Weber & Saravade, 2019, S. 14). Allerdings gibt es derzeit keine einheitlichen Vorschriften oder verbindlichen Regulierungen im grünen Anleihenmarkt, die eine klare Identifizierung der Anleihe ermöglichen (Stenitzer, 2020, S. 205). Stattdessen haben verschiedene Organisationen eigene Definitionen und Labels für grüne Anleihen entwickelt, welche freiwillige Richtlinien für Emittenten vorgeben (Geisel & Spieles, 2018, S. 329). Diese Richtlinien umfassen nicht nur Kategorien für grüne Projekte, sondern auch bedeutsame Rahmenbedingungen wie Informationsinhalte, Evaluierung, Management, Berichterstattung und Transparenz für Investoren.

Die bekanntesten Standards, die sich seit 2014 entwickelt haben, sind die Green Bond Principles (GBP), die Climate Bonds Standards (CBS) und die EU Green Bond Standards (EU GBS), auf welche in den folgenden drei Unterkapiteln näher eingegangen wird.

2.2.1 Green Bond Principles (GBP)

Die GBP stellen freiwillige Leitlinien für Transparenz, Offenlegung und Integrität bei der Entwicklung des Green-Bond-Marktes dar (ICMA, 2022, S. 4). Die GBP wurden erstmals im Jahr 2014 von der International Capital Market Association (ICMA) herausgegeben und zuletzt im Jahr 2021 aktualisiert (ICMA, 2022, S. 2; Lebel et al., 2020, S. 2). Sie bestehen aus den folgenden vier Kernkomponenten: der Verwendung der Emissionserlöse, dem Prozess der Projektbewertung und -auswahl, dem Umgang mit den Emissionserlösen und der Berichterstattung (Agostini, 2023, S. 154). Die GBP sollen Emittenten bei der Einführung von Green Bonds unterstützen und Investoren dabei helfen, die Umweltauswirkungen ihrer Green-Bond-Investitionen zu bewerten (ICMA, 2022, S. 4). Auf der Basis dieser Kernkompetenzen sollen Emittenten in einem sogenannten Green Bond Framework (GBF) dokumentieren, wie sie die Erlöse aus

grünen Anleihen verwalten und verwenden, was sie vor der Emission der grünen Anleihen transparent kommunizieren (ICMA, 2022, S. 7).

2.2.2 Climate Bonds Standard (CBS)

Die Climate Bonds Initiative (CBI) ist eine gemeinnützige Organisation, die Investitionen in Projekte und Vermögenswerte für eine kohlenstoffarme und klimaresistente Wirtschaft fördert (CBI, 2017, S. 3). Die Zertifizierung gemäss dem CBS bestätigt, dass die mit der Anleihe verbundenen Projekte mit den umweltorientierten Zielen, nämlich dem schnellen Übergang zu einer globalen kohlenstoffarmen Wirtschaft, übereinstimmen (CBI, 2017, S. 3). Ein wissenschaftlicher Rahmen definiert, welche Projekte zertifiziert werden können (CBI, 2017, S. 3). Das Zertifizierungsschema umfasst Überwachungs-, Berichts- und Compliance-Richtlinien und wird von einem internationalen Climate Bonds Standard Board überwacht, das aus institutionellen Investoren und Umwelt-NGOs besteht (CBI, 2017, S. 3).

2.2.3 EU Green Bond Standard (EU GBS)

Als Teil des im Jahr 2018 veröffentlichten Aktionsplan der Europäischen Union (EU) zur Förderung nachhaltiger Finanzierung wurde der freiwillige EU GBS etabliert (Grunow & Zender, 2020, S. 39). Mittels dieses Standards sollen die Glaubwürdigkeit des Marktes für grüne Anleihen gestärkt und das Vertrauen der Investoren gefördert werden, ohne dabei die Marktmechanismen zu beeinträchtigen (Grunow & Zender, 2020, S. 39). Der EU GBS setzt sich aus vier Hauptkomponenten zusammen. Die erste besteht darin, dass umweltfreundliche Projekte, die durch grüne Anleihen finanziert werden, den EU-Taxonomie-Kriterien entsprechen müssen (Grunow & Zender, 2020, S. 40). Dadurch soll sichergestellt werden, dass die Umweltprojekte eine bestimmte Qualität und Wirkung aufweisen (Grunow & Zender, 2020, S. 40). Die zweite Komponente hat zum Ziel, einheitliche Rahmenbedingungen für umweltfreundliche Anleihen zu schaffen (Grunow & Zender, 2020, S. 39). Hierbei sollen Informationen zum Verwendungszweck, zu Unternehmensstrategien und zu Unternehmensprozessen transparent gestaltet werden (Grunow & Zender, 2020, S. 40). Die dritte Komponente des EU GBS beinhaltet eine regelmässige und umfassende Berichterstattung, mit Informationen über die Verwendung der Mittel sowie die Umweltauswirkungen der finanzierten Projekte (Grunow & Zender, 2020, S. 39-40). Die letzte Komponente besteht darin, dass eine unabhängige Überprüfung durch akkreditierte Prüfer erfolgt (Grunow & Zender, 2020, S. 39). Diese

soll sicherstellen, dass die Qualitätsstandards des EU GBS eingehalten werden (Grunow & Zender, 2020, S. 40).

Nebst den Standards gibt es vier Arten von Green Bonds. Die Typisierung der Green Bonds erfolgt nach unterschiedlichen Kriterien, welche im folgenden Kapitel erläutert werden.

2.3 Arten von Green Bonds

Die Artzuweisung eines Green Bonds erfolgt auf der Basis der Hauptaktivität des Emittenten und der Cashflow-Quellen für die Zins- und Rückzahlungen (IHS Markt, 2021, S. 9). Daher werden in den nachfolgenden Unterkapiteln die Arten von Green Bonds gemäss der Kategorisierung der ICMA dargestellt (siehe Abbildung 2) und ihre Struktur wird näher erläutert.

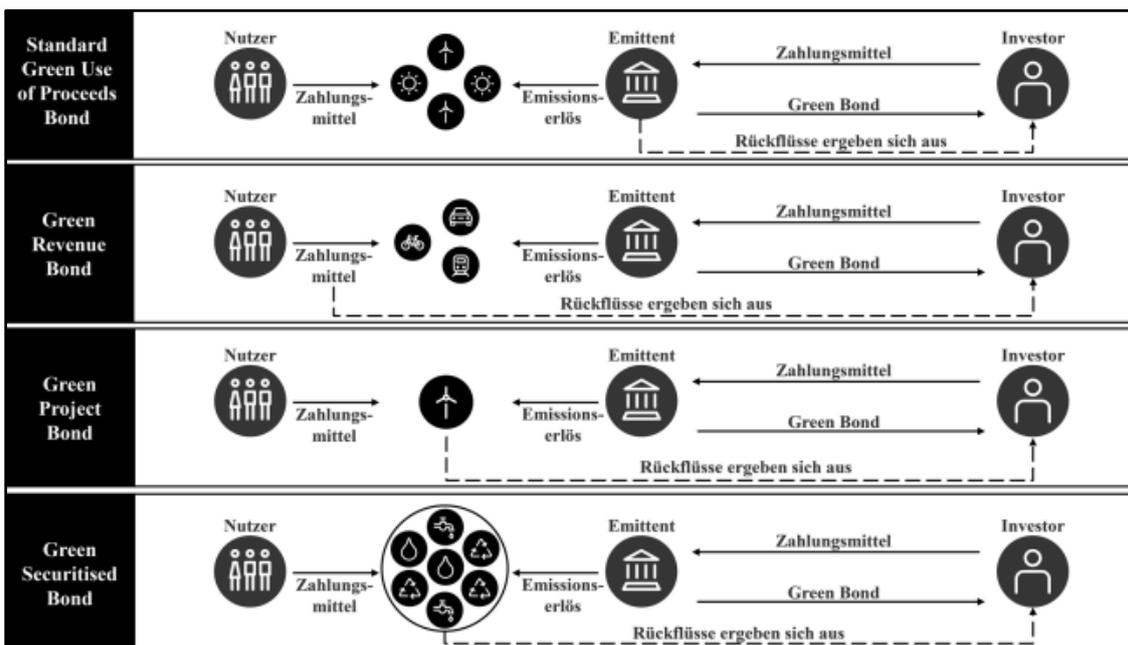


Abbildung 2: Unterscheidung der vier Arten von Green Bonds (Geisel & Spieles, 2018, S. 330)

2.3.1 Standard Green Use of Proceeds Bond

Die erste Art von Green Bonds ist der «Standard Green Use of Proceeds Bond». Bei dieser Anleihe wird das aufgebrachte Kapital für spezifische Klimaschutzprojekte verwendet und durch die gesamte Bilanz des Emittenten abgesichert (Thompson, 2021, S. 241). Somit besteht ein volles Rückgriffsrecht auf den Emittenten (Stenitzer, 2020, S. 209). Diese Absicherung bietet den Investoren und Ratingagenturen Sicherheit, da das Kredit- und Ausfallrisiko verringert wird (Thompson, 2021, S. 241).

2.3.2 Green Revenue Bond

Die zweite Art von Green Bonds ist der «Green Revenue Bond». Hierbei besteht kein Rückgriffsrecht auf den Emittenten (non-recourse-to-the-issuer), was bedeutet, dass keine Direkthaftung des Herausgebers besteht (Thompson, 2021, S. 242). Die Tilgungs- und Zinszahlungen werden aus den zugesagten Einnahmequellen wie Gebühren, Steuern oder Umsätzen, die aus den grünen Projekten generiert werden, abgesichert (Stenitzer, 2020, S. 209). Dementsprechend besteht bei einem Green Revenue Bond ein höheres Risiko als bei einem Standard Green Use of Proceeds Bond (Thompson, 2021, S. 242).

2.3.3 Green Project Bond

Ein «Green Project Bond» unterscheidet sich zu den anderen Arten von Green Bonds dahingehend, dass der Investor direkten Risiken des Projekts ausgesetzt ist (Stenitzer, 2020, S. 209). In diesem Fall wird eine Anleihe für ein oder mehrere Projekte ausgegeben, wobei nur die Vermögenswerte des jeweiligen Projekts als Sicherheit dienen (Weber & Saravade, 2019, S. 4). Die Rück- und Zinszahlungen sind an den Erfolg des grünen Projekts gebunden, da sie aus den selbst erwirtschafteten Erträgen des grünen Projekts stammen (Berglus, 2016, S. 2).

2.3.4 Secured Green Bond

Die vierte Art von Green Bonds ist der «Secured Green Bond». Bei dieser Anleihe werden Vermögenswerte oder Sicherheiten als Absicherung (Collateral) durch den Emittenten aus ein oder mehreren grünen Projekten zur Verfügung gestellt, um die Rückzahlung der Anleihe zu garantieren (Weber & Saravade, 2019, S. 4). Diese Art der Anleihe tritt in Form von Asset Backed Securities (ABS), Mortgage Backed Securities (MBS), Covered Bonds oder ähnlichen Strukturen in Erscheinung (Shishlov et al., 2016, S. 8). Die Rückzahlung erfolgt primär aus dem Cashflow des jeweiligen Projekts. Im Falle eines

Ausfalls des Schuldners besteht bei ABS und MBS ein Rückgriffsrecht auf den zugrunde liegenden Deckungsstock von Vermögenswerten aus den grünen Projekten, welche als Sicherheiten zusammengefasst wurden (Stenitzer, 2020, S. 210). Bei Covered Bonds, zum Beispiel Pfandbriefen, handelt es sich um verbrieft Anleihen, welche durch einen Pool von Vermögenswerten abgesichert sind, falls der Emittent zahlungsunfähig wird (Shishlov et al., 2016, S. 8).

2.4 Chancen und Risiken von grünen Anleihen

Der noch junge Anleihemarkt der Green Bonds bietet auf der einen Seite zahlreiche Chancen, welche es zu nutzen gilt. Andererseits birgt er auch Risiken, welche es zu minimieren gilt, um den wachsenden Markt für grüne Finanzierungen erfolgreich zu erschliessen. Die Chancen und Risiken der Green Bonds werden in den nächsten zwei Unterkapiteln näher erläutert.

2.4.1 Chancen

Für Emittenten bietet sich die Chance, durch die Emission von grünen Anleihen eine breitere Investorenbasis zu erschliessen, wodurch eine Diversifikation erreicht werden kann (Deschryver & de Mariz, 2020, S. 12). Denn mit den grünen Anleihen werden Investoren angesprochen, die besonderen Wert auf Nachhaltigkeit legen und bisher aufgrund der mangelnden Ausrichtung auf nachhaltige Projekte nicht am Kapitalmarkt investiert haben (Jelemensky, 2022, S. 26). Nebst dem Umweltnutzen können Green Bonds eine positive Wirkung auf die Unternehmensreputation, die Transparenz und die Offenlegung haben (Agliardi & Agliardi, 2019, S. 609). Denn durch die Emission eines Green Bonds kann das Engagement des Unternehmens für Nachhaltigkeit und ESG-Strategien deutlich gemacht werden, was für Marketingzwecke genutzt werden kann (OECD, 2015, S. 11). Darüber hinaus ermöglichen grüne Anleihen eine günstigere Finanzierung von grünen Projekten aufgrund der hohen Nachfrage und der Bereitschaft der Investoren, einen Renditeabschlag zugunsten der Nachhaltigkeit in Kauf zu nehmen (Agliardi & Agliardi, 2019, S. 258; Flammer, 2020, S. 500).

Andererseits können Investoren von Vorteilen profitieren, wenn sie in grüne Anleihen investieren. Einerseits können sie mit der Investition in nachhaltige Projekte einen Beitrag zur umweltfreundlichen Entwicklung leisten, was ihr moralisches oder ethisches Engagement widerspiegelt (Jelemensky, 2022, S. 27). Andererseits können sie durch die

Bereitstellung von finanziellen Ressourcen für grüne Projekte eine Rendite erzielen (OECD, 2015, S. 11). Zusätzlich können grüne Anleihen, welche an einen Standard gebunden sind, dazu beitragen, das Anlagerisiko zu reduzieren, da durch die Veröffentlichung von Berichten über die Verwendung der Erlöse eine verbesserte Risikobewertung ermöglicht wird (OECD, 2015, S. 11).

Tabelle 1: Chancen von Green Bonds (eigene Darstellung in Anlehnung an Deschryver & de Mariz, 2020, S. 12)

	#1 Chance	#2 Chance	#3 Chance
Emittent	Zugriff auf eine breite und diverse Investorenbasis	Reputation	Günstige Finanzierung von Projekten
Investor	Wissen in nachhaltige Projekte zu investieren	Langfristige und nachhaltigere Rendite	Kleineres Risiko

2.4.2 Risiken

Emittenten von grünen Anleihen sind mit Herausforderungen konfrontiert. Einerseits ist die Ausgabe einer grünen Anleihe ein komplexer Prozess, der mit hohen Transaktionskosten verbunden ist, wie administrativem Mehraufwand, Zertifizierungskosten sowie Reporting- und Monitoringkosten (OECD, 2015, S. 11). Darüber hinaus erfordert die Ausgabe von grünen Anleihen eine intensive Vorbereitung, da die Emittenten möglicherweise zuerst Personal entwickeln oder neu einstellen müssen, welches mit den ESG-Strategien und den Prozessen von grünen Anleihen vertraut ist (Deschryver & de Mariz, 2020, S. 9). Ein weiteres Risiko für Emittenten als auch für Investoren ist das Fehlen eines einheitlichen und verbindlichen Standards (Deschryver & de Mariz, 2020, S. 11). Ohne einen solchen Standard werden die Bewertung und die Vergleichbarkeit von grünen Anleihen erschwert, was zu einem Vertrauensverlust und einem Reputationsschaden führen kann, wenn die grünen Eigenschaften einer Anleihe in Frage gestellt werden (OECD, 2015, S. 11).

Das Risiko von «Greenwashing» ist somit vorhanden und kann das Vertrauen in dieses Anlageinstrument beeinträchtigen, wenn die Investoren fälschlicherweise glauben, dass das Finanzprodukt für umweltfreundliche Aktivitäten eingesetzt wird, während die Emittenten das Label «grün» alleinig für Marketingzwecke missbrauchen und das übergeordnete Ziel, dem Klimawandel entgegenzuwirken, ausser Acht lassen (Badenhoop, 2022, S. 20). Denn gemäss der Studie von Badenhoop (2022, S. 20) stellt «Greenwashing» ein unfaires Wettbewerbsverhalten gegenüber Konkurrenten dar und untergräbt das Vertrauen der Investoren in den Markt von grünen Anleihen. Daher besteht ein Bedarf an einem einheitlichen Standard, der die Integrität der grünen Anleihen sicherstellt und Investoren das Vertrauen gibt, dass ihr Kapital in sinnvolle Umweltprojekte investiert wird. Zudem sind Investoren mit der Problematik konfrontiert, dass die Nachfrage nach grünen Anleihen das gegenwärtige Angebot übersteigt (Deschryver & de Mariz, 2020, S. 10). Dies kann aufgrund des Grundprinzips von Angebot und Nachfrage in steigenden Preisen für grüne Anleihen resultieren.

Tabelle 2: Risiken von Green Bonds (eigene Darstellung in Anlehnung an Deschryver & de Mariz, 2020, S. 10)

	#1 Risiko	#2 Risiko	#3 Risiko
Emittent	Hohe Transaktionskosten (adm. Mehraufwand, Zertifizierung etc.)	Komplexer Prozess und keine einheitlichen Standards	Mangelnde interne Kapazität zur Bewältigung der Green-Bond-Prozesse
Investor	Fehlen einheitlicher Standards, Bewertungs- und Transparenzproblem	Greenwashing	Nachfrage übersteigt Angebot von grünen Projekten

2.5 Markt der Green Bonds

Im nächsten Kapitel werden der Markt der grünen Anleihen und dessen Entwicklung dargestellt. Zusätzlich wird der Markt der grünen Unternehmensanleihen in der DACH-Region näher erläutert.

Der Markt für grüne Anleihen ist seit der Ausgabe der ersten grünen Anleihe im Jahr 2007 durch die Europäische Investitionsbank (European Investment Bank, 2022) bis zum Jahr 2022 exponentiell gewachsen. Nach dem exponentiellen Marktwachstum der Green Bonds bis zum Rekordjahr 2021 mit einem Emissionsvolumen von 576.5 Milliarden Euro zeichnete sich im Folgejahr erstmalig ein Rückgang des Emissionsvolumens auf 511.5 Milliarden Euro ab, was einem Minus von elf Prozent entspricht (Refinitiv, 2023). Dieser Rücklauf des Emissionsvolumens kann durch die ungünstigen Marktbedingungen infolge der Inflation, der Energiekrise und geopolitischer Instabilitäten erklärt werden (CBI, 2023, S. 7). Trotzdem bleibt der Markt für Emittenten und Investoren attraktiv. Es wird erwartet, dass das Emissionsvolumen der Green Bonds im Jahr 2023 auf das Niveau des Rekordjahres 2021 zurückkehren wird, was auf eine Fortsetzung der positiven Entwicklung der Green Bonds hindeutet (BNP PARISBAS, 2023). Auch während des Jahres 2022 konnte der grüne Anleihemarkt den prozentualen Anteil der Green Bonds am gesamten Anleihemarkt stabil bei drei Prozent halten (CBI, 2023, S. 5). Ebenfalls stabil blieb das Emissionsvolumen der grünen Unternehmensanleihen, welche die häufigste gewählte Emissionsart der grünen Anleihe sind, was in Abbildung 3 veranschaulicht ist.

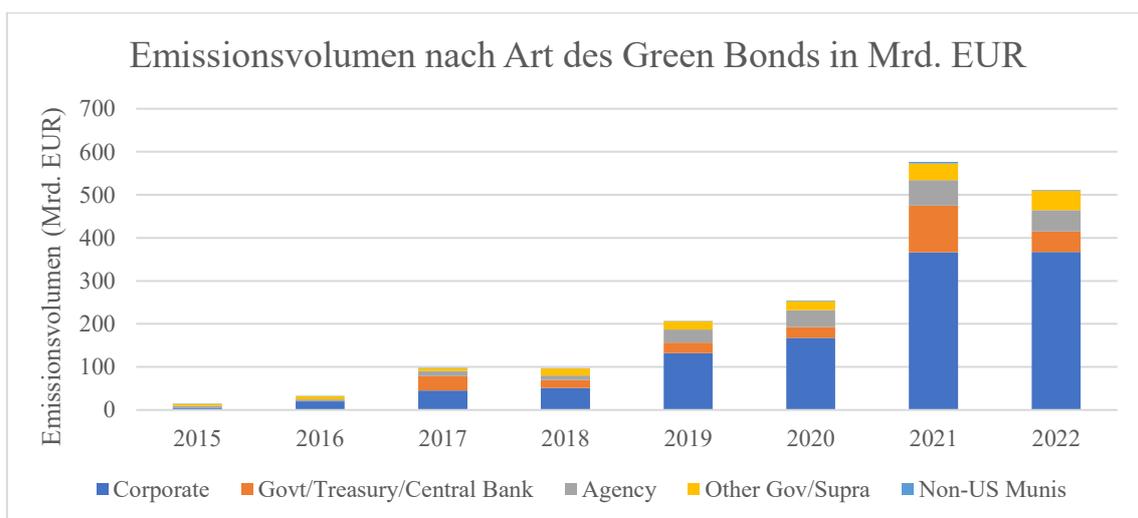


Abbildung 3: Emissionsvolumen nach Art des Green Bonds (eigene Darstellung in Anlehnung an Refinitiv, abgerufen am 5. Mai 2023)

Im Gegensatz zum globalen Markt der grünen Anleihen verzeichnete die DACH-Region, wie bereits in Kapitel 1.4 erwähnt, keinen Rückgang des Emissionsvolumens im Jahr 2022. Eine Erklärung kann im umfangreichen Green-Bond-Programm der EU gefunden werden, das im Oktober 2021 gestartet wurde (CBI, 2023, S. 8). Mittels des Programms soll die grüne Finanzierung gestärkt und deren Entwicklung gefördert werden (CBI, 2023, S. 8). Besonders aktiv war diesbezüglich Deutschland mit der Ausgabe des grössten staatlichen Green Bonds in 2022 mit einem Emissionsvolumen von 4.9 Milliarden US-Dollar (CBI, 2023, S. 6; Eidgenössische Finanzverwaltung, 2022).

Ausserdem wird der Grossteil des Green-Bond-Marktes durch den privaten Sektor geprägt. Wie den unten stehenden Tabellen 3 und 4 zu entnehmen ist, sind in der DACH-Region bis Ende 2022 grüne Unternehmensanleihen im Wert von 79.9 Milliarden Euro emittiert worden, wovon 88 Prozent dem Bankensektor zugeordnet werden können. Mit einem Emissionsvolumen von 37.5 Milliarden Euro im Jahr 2022 beträgt der prozentuale Anteil der grünen Unternehmensanleihen in der DACH-Region 73,8 Prozent.

Tabelle 3: Grüne Unternehmensanleihen von 2015 bis 2022 (eigene Darstellung in Anlehnung an Flammer, 2020, S. 504; Refinitiv, abgerufen am 5. Mai 2023)

Jahr	# Bonds	Emissionsvolumen (Mrd. EUR)
2015	1	0.15
2016	4	1.32
2017	4	2.01
2018	12	3.71
2019	25	3.35
2020	158	8.05
2021	191	23.85
2022	143	37.48
Total	538	79.92

Anhand der Einteilung der grünen Unternehmensanleihen nach der emittierenden Branche können 94,8 Prozent des Emissionsvolumens im Jahr 2022 der Finanzbranche zugeschrieben werden. Demzufolge emittieren mehrheitlich Unternehmen grüne Anleihen, welche bereits über die Expertise und Erfahrung im Finanzsektor verfügen (Flammer, 2020, S. 504).

Tabelle 4: Unternehmensanleihen nach Branche (eigene Darstellung in Anlehnung an Flammer, 2020, S. 504; Refinitiv, abgerufen am 5. Mai 2023)

Sektor	# Bonds	Emissionsvolumen (Mrd. EUR)
Banking	469	69.94
Chemicals	1	0.18
Electronics	5	0.02
Financial – Other	26	3.94
Gas Utility	1	0.10
Health Care Facilities	2	0.23
Home Builders	2	0.21
Life Insurance	3	0.62
Mortgage Banking	1	1.00
Property and Casualty Insurance	2	0.32
Service – Other	13	2.19
Telecommunications	1	0.10
Transportation – Other	3	0.42
Utility – Other	9	0.66
Total	538	79.92

3 Stand der Forschung

Dieses Kapitel ist dem Stand der Forschung gewidmet, mit dem Fokus auf die Preisgestaltung der Green Bonds und das «Greenium». Zusätzlich wird auf die Forschungslücken hingewiesen.

Der noch junge und aufstrebende Markt für Green Bonds hat in den letzten Jahren ein signifikantes Wachstum verzeichnet (Hachenberg & Schiereck, 2018, S. 372). Dieses ist durch eine Angebotslücke geprägt, die aufgrund der breiten Sensibilisierung für nachhaltige Investitionen zustande kam und zu einem starken Anstieg der Nachfrage führte (Agliardi & Agliardi, 2021, S. 261).

Infolgedessen sind gemäss Agliardi und Agliardi (2021, S.258) die grünen Anleihen meistens überzeichnet und verfügen, im Vergleich zu traditionellen Anleihen, oft über ein «Greenium». Die Bezeichnung «Greenium» ist auf den Renditeunterschied zwischen einer grünen und einer traditionellen Anleihe zurückzuführen (Lau et al., 2021, S. 380). Somit ist ein «Greenium» existent, wenn bei der grünen Anleihe der Preis höher respektive die Rendite tiefer ausfällt als bei der konventionellen Anleihe (Partridge & Medda, 2018, S. 2). Demzufolge handelt es sich bei einem «Greenium» um eine negative Prämie oder einen Aufschlag, der auf den Preis einer grünen Anleihe erhoben wird, was bedeutet, dass grüne Anleihen für Investoren teurer sind als konventionelle Anleihen desselben Emittenten (Agliardi & Agliardi, 2021, S. 258).

Die neue Assetklasse hat einige Forschende dazu veranlasst, die Existenz und das Verhalten von Green Bonds zu untersuchen, um ein besseres Verständnis für das «Greenium» zu erlangen. Aufgrund verschiedener Forschungsansätze hat die Frage nach dem Vorhandensein eines «Greeniums» zu unterschiedlichen Ergebnissen geführt. So beschreiben Larcker und Watts (2020), dass aufgrund ihrer Forschung die Existenz eines «Greeniums» nicht bestätigt werden konnte. Beim Vergleich der grünen Anleihen mit den korrespondierenden konventionellen Anleihen konnte kein Preisunterschied identifiziert werden, woraus ein Renditeunterschied von null resultiert (Larcker & Watts, 2020, S. 15). Gemäss Larcker und Watts (2020, S. 33) existiert kein «Greenium», da sie davon ausgehen, dass die Investitionen in grüne Projekte profitabel genug sind, um eine wettbewerbsfähige Rendite zu erzielen. Das Ergebnis von Larcker und Watts (2020) korrespondiert mit den Resultaten von Flammer (2020, S. 514), welche besagen, dass kein signifikanter Renditeunterschied zwischen grünen und klassischen Anleihen

desselben Emittenten besteht und diese somit eine beinahe identische Preisgestaltung aufweisen. Gegenteilige Ergebnisse liefern allerdings Kapraun et al. (2021) sowie Hachenberg und Schiereck's (2018). Während Hachenberg und Schiereck (2018, S. 371) hervorheben, dass die Preisdifferenz auf die unterschiedlich zugeteilten Qualitätskriterien der Anleihen, die sogenannten Ratings, zurückzuführen ist, sehen Kapraun et al. (2021, S. 34) die Erklärung darin, dass ein «Greenium» existiert, sobald die Anleihe an einen Standard geknüpft ist. Hierfür haben sich insbesondere folgende Standards etabliert: GBP der ICMA, die CBI und der EU GBS, welche für Transparenz sorgen.

Eine Preisdifferenz basierend auf den Ratings gemäss Hachenberg und Schiereck (2018) zeigt, dass grüne Anleihen mit höherem Rating teurer sind als die konventionellen Anleihen desselben Emittenten. Demnach ist der höhere Preis auf die externe Beurteilung und Zertifizierung zurückzuführen, welche sich im Preis der Anleihe widerspiegelt (Hachenberg & Schiereck, 2018, S. 382). Ausserdem kann eine erhöhte Transparenz infolge der regelmässige Überwachungen und Berichterstattungen nach der Ausgabe eines Green Bonds zu einer geringeren Rendite und somit einem niedrigeren Anleiheaufschlag führen, was den Emittenten eine günstigere Finanzierung der Projekte ermöglicht (Agliardi & Agliardi, 2021, S. 258).

Die gegenteiligen Ergebnisse lassen sich darauf zurückführen, dass die Studien auf unterschiedlichen Stichproben aufgebaut wurden. Ausserdem befindet sich der Green-Bond-Markt noch in einer frühen Phase und repräsentiert nur einen kleinen Teil des gesamten Anleihenmarkts, wodurch der derzeitige Forschungsstand keine eindeutige Aussage über die Preisgestaltung zulässt (Flammer, 2020, S. 514).

4 Forschungsdesign

Nachdem im vorherigen Kapitel der Stand der Forschung aufgezeigt wurde, folgt in diesem Kapitel die Beschreibung des Forschungsdesigns, mit welchem die Forschungsfrage beantwortet werden soll. Als Erstes werden die Hypothesen präsentiert. Im Anschluss wird die gewählte Methode erläutert und es werden die verwendeten Variablen erklärt. Abschliessend werden die Datenselektion und die Datenauswertung beschrieben.

4.1 Hypothesen

Ausgehend von den Forschungsergebnissen von Flammer (2020, S. 514), die besagen, dass grüne Unternehmensanleihen kein «Greenium» aufweisen und somit kein Unterschied zwischen der Preisgestaltung von grünen und von konventionellen Anleihen desselben Emittenten vorhanden ist, wird in dieser Arbeit die gegenteilige Annahme getroffen. Die Behauptung, dass ein «Greenium» existiert, wird auf die Sachlage gestützt, dass die Nachfrage das verfügbare Angebot an grünen Anleihen deutlich übersteigt (CBI, 2023, S. 7). Infolgedessen wird vermutet, dass der Preis für grüne Anleihen steigt und eine geringere Rendite erzielt wird. Zudem wird vermutet, dass Investoren bereit sind, einen Renditeabschlag hinzunehmen, um einen Umweltnutzen zu erzielen. Aufgrund dieser Überlegungen wurde die folgende Hypothese formuliert:

Hypothese 1: *Ein «Greenium» ist aufgrund des signifikanten Unterschieds zwischen den Renditen von grünen und konventionellen Anleihen desselben Emittenten vorhanden.*

Um einen allfälligen Zusammenhang zwischen dem «Greenium» und dem Rating respektive der Laufzeit zu untersuchen, wurden zwei weitere Hypothesen formuliert. Es wird vermutet, dass ein Zusammenhang zwischen einer grünen Prämie und dem Rating vorliegt. Demzufolge wird behauptet, dass ein grösserer Renditeabschlag für grüne Anleihen in Kauf genommen wird, je höher das zugeteilte Rating ist. Denn durch ein höheres Rating besteht für die Anleihe ein geringeres Ausfallrisiko, was sich jedoch in einer tieferen Rendite widerspiegelt. Infolgedessen weist eine grüne Anleihe mit hohem Rating im Vergleich zur konventionellen Anleihe desselben Emittenten eine negativere Prämie auf. Ausserdem wird behauptet, dass ein Zusammenhang zwischen dem

«Greenium» und der Laufzeit einer Anleihe besteht. Demnach wurde die Annahme getroffen, dass die Rendite einer grünen Anleihe mit zunehmender Laufzeit der Anleihe steigt und infolgedessen ein geringere Renditeabschlag zu verzeichnen ist. Daraus liessen sich folgende Hypothesen ableiten:

Hypothese 2: *Je höher das Rating der Green Bonds, desto negativer ist die Prämie.*

Hypothese 3: *Je länger die Laufzeit der grünen Anleihe ist, desto kleiner ist das «Greenium».*

Im nachfolgenden Unterkapitel wird die Datenerhebungsmethode für die Überprüfung der Gültigkeit dieser Hypothesen vorgestellt. Es werden die Methoden der Mahalanobis-Distanz, des t-Tests für abhängige Stichproben und die lineare Regression erklärt und dessen Eignung erläutert.

4.2 Datenerhebungsmethode

Um die Preisgestaltung und -entwicklung von grünen Anleihen zu untersuchen, orientiert sich die vorliegende Arbeit am Forschungsdesign von Flammer (2020, S. 513). Diese Vorgehensweise wurde als geeignet erachtet, da sich Flammer (2020) ebenfalls mit der Preisgestaltung der grünen Unternehmensanleihen auseinandersetzte. Um diese Frage der Preisgestaltung und -entwicklung der Green Bonds in Bezug auf die DACH-Region zu beantworten, wurde zunächst das Distanzmass der Mahalanobis-Distanz angewendet, um die zum Green Bond passende konventionelle Anleihe zu identifizieren (Flammer, 2020, S. 513). Mittels der Mahalanobis-Distanz, welche im Kapitel 3.2.1 detailliert beschrieben wird, konnte die konventionelle Anleihe mit dem geringsten Abstand zum Green Bond desselben Emittenten ermittelt werden. Zur Bestimmung des sogenannten nächsten Nachbarn einer grünen Anleihe wurden vier zu vergleichende Charakteristika herangezogen. Folgende vier Merkmale wurden betrachtet: Emissionsvolumen, Maturität, Kupon und Emissionsdatum. Diese Merkmale wurden in Relation gesetzt, um Ähnlichkeiten zwischen den Anleihen zu identifizieren. Des Weiteren mussten die zu vergleichenden Anleihen über dasselbe Rating verfügen. Anhand dieses Matching-Verfahrens wurde jeder grünen Unternehmensanleihe die ihr am meisten ähnelnde konventionelle Anleihe desselben Emittenten zugewiesen. Diese konventionelle Anleihe mit der geringsten Distanz zur grünen Anleihe wurde somit als die konventionelle

Anleihe mit der grössten Ähnlichkeit zur grünen Anleihe klassifiziert und für die Stichprobe verwendet. Nach der Identifizierung der korrespondierenden Anleihen wurde mithilfe der beschreibenden Statistik die Häufigkeitsverteilung der grünen Anleihen nach Branche, Emissionsvolumen und Erlösverwendung analysiert, um einen allgemeinen Überblick über die Stichprobe zu erhalten.

Anschliessend wurde der gepaarte t-Test verwendet, um grüne und konventionelle Unternehmensanleihen auf das Vorhandensein einer grünen Prämie zu untersuchen. Es wurden die Lagemasse, der Mittelwert und der Median analysiert, basierend auf der Yield to Maturity (YTM). Die YTM ist die durchschnittliche Verzinsung bis zur Fälligkeit, wenn die Anleihe für die Restlaufzeit gehalten wird (Gallati, 2011, S. 42).

Nachdem das Vorhandensein einer Prämie festgestellt worden war, wurde in einem nächsten Schritt mittels derselben Testmethode die Preisentwicklung auf monatlicher Basis untersucht, um Veränderungen in der Preisgestaltung zu identifizieren. Da die durchschnittlichen YTM-Werte pro Monat der Anleihen auf der Finanzplattform «Refinitiv» für den Untersuchungszeitraum vom 1. Januar 2020 bis zum 31. Dezember 2022 nicht verfügbar sind, wurde die zweite Untersuchung auf der Datenbasis der Bid-Yield durchgeführt. Denn sowohl die YTM als auch die Bid-Yield weisen eine ähnliche Struktur auf, da beide die erwartete Rendite einer Anleihe widerspiegeln, wenn sie bis zum Ende der Laufzeit gehalten wird (Staff, 2016). Aus Gründen der Einfachheit werden YTM und Bid-Yield im weiteren Verlauf der Arbeit als Rendite bezeichnet.

In einem letzten Schritt wurde die lineare Regressionsanalyse verwendet, um einen potenziellen Zusammenhang zwischen «Greenium» und Rating beziehungsweise «Greenium» und Laufzeit zu untersuchen. Dazu wurde die Renditedifferenz zwischen den grünen und den konventionellen Anleihen desselben Emittenten als die abhängige Variable verwendet, welche dem vorgängigen t-Test entnommen werden konnte. Diese Prämie diente in beiden Modellen als die abhängige Variable. Im ersten Modell entsprach das Rating der unabhängigen Variable, welche zuerst in eine metrische Form überführt werden musste, um für die Analyse verwendet werden zu können. Diese Transformation des Ratings in eine metrische Matrix wird im Kapitel 4.3.2 erläutert.

Im zweiten Modell diente die Laufzeit als unabhängige Variable, welche bereits in metrischer Form vorlag und somit keiner Transformation bedurfte. Somit konnte die Analyse durchgeführt und deren Ergebnisse anschliessend interpretiert werden.

4.2.1 Mahalanobis-Distanz

Die Mahalanobis-Distanz ist ein Algorithmus, welcher in der multivariaten Statistik verwendet wird, um die Ähnlichkeit beziehungsweise die Distanz zwischen zwei Vektoren mit unterschiedlichen Merkmalsausprägungen zu messen (Ruefer, 2018, S. 188). Dieses Distanzmass ermöglicht es, geringe Merkmalsunterschiede zwischen Objekten mit mehreren verbundenen Variablen mathematisch zu klassifizieren (Ruefer, 2018, S. 188). Der Ansatz von Mahalanobis besteht darin, eine dimensionslose Metrik einzuführen, die allen Objekten einer Gruppe eine Kenngrösse zuweist (Ruefer, 2018, S. 188). Diese Kenngrösse dokumentiert die Entfernung eines Objekts zur Gruppe (Ruefer, 2018, S. 188). Aufgrund der unterschiedlichen Skalierung der Charakteristika ist es bedeutsam, die verwendeten Variablen vorgängig zu standardisieren, um eine gleichmässige Gewichtung zu erreichen (Ruefer, 2018, S. 188). Die Ergebnisse erscheinen aufgrund der Mehrdimensionalität nicht intuitiv und sind stark abhängig von Faktoren wie der Anzahl berücksichtigter Variablen und der Stichprobengrösse.

Der Mahalanobis-Abstand wurde mittels folgender Formel berechnet (Ruefer, 2018, S. 193):

$$D = \sqrt{Y^T R^{-1} Y}$$

Tabelle 5: Formel Mahalanobis-Distanz (Ruefer, 2018, S. 193)

D	Mahalanobis-Abstand
Y	(y_1, y_2, \dots, y_k) individueller Vektor
Y^T	transponierter Vektor
R⁻¹	inverse Korrelationsmatrix

Die Anwendung der Mahalanobis-Distanz wurde für diese Arbeit als geeignet erachtet, da mehrere Variablen berücksichtigt werden und somit eine multivariate Analyse gefordert ist.

4.2.2 t-Test abhängiger Stichproben

Ein t-Test für abhängige Stichproben wird zur Feststellung von Unterschieden zwischen den Mittelwerten zweier abhängiger Stichproben verwendet (Rasch et al., 2021, S. 38). Wenn ein bestimmter Wert aus einer Stichprobe einem bestimmten Wert der zu vergleichenden Stichprobe zugeordnet wird, wird ein t-Test abhängiger Stichproben angewendet (Behnke & Behnke, 2006, S. 338). Ziel ist es, eine Aussage darüber zu treffen, ob sich die Mittelwerte zweier abhängiger Stichproben signifikant voneinander unterscheiden. In dieser Arbeit ergaben sich diese Datenpaare aus der Rendite der grünen Anleihe (x_1) und der Rendite der korrespondierenden Standardanleihe (x_2). Das Hauptinteresse liegt dabei auf der Veränderung innerhalb dieser Wertepaare (x_1 und x_2), welche im Rahmen eines gepaarten t-Test untersucht werden (Behnke & Benke, 2006, S. 341). Dazu wurde für die Differenz zwischen x_1 und x_2 eine neue Variable y gebildet, welche für die weiteren Berechnungen verwendet wurde (Behnke & Behnke, 2006, S. 342).

$$y = x_1 - x_2$$

Mittels y_i konnte die Varianz, das Streuungsmass für die Abweichung vom Mittelwert, berechnet werden. Die Formel dazu lautet wie folgt (Behnke & Behnke, 2006, S. 342):

$$\hat{\sigma}_Y^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n - 1}$$

Um den Standardfehler zu berechnen, wurde die vorgängig berechnete Varianz verwendet. Mit dem Standardfehler wird die geschätzte Streuung der Differenzen angegeben (Rasch et al., 2021, S. 68). Dafür gilt folgende Formel (Behnke & Behnke, 2006, S. 342):

$$\hat{\sigma}_{\bar{y}} = \frac{\hat{\sigma}_y}{\sqrt{n}}$$

Anhand des Standardfehlers kann der T-Wert berechnet werden (Behnke & Behnke, 2006, S. 342). Mittels des T-Werts können Aussagen über die Signifikanz gemacht werden. Die Formel für die Prüfgrösse T ist demnach (Behnke & Behnke, 2006, S. 342):

$$T = \frac{\bar{y}}{\hat{\sigma}_{\bar{y}}} = \frac{\bar{y}}{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{(n-1)n}}}$$

Tabelle 6: Variablen des gepaarten t-Tests (Behnke & Behnke, 2006, S. 342)

X₁	Wert der grünen Anleihe
X₂	Wert der konventionellen Anleihe
y	Differenz zwischen grüner und brauner Anleihe
\bar{y}	Mittelwert der Differenzen der Messwertpaare
n	Stichprobengrösse
$\hat{\sigma}_y^2$	Varianz
$\hat{\sigma}_{\bar{y}}$	Standardfehler der Mittelwertsunterschiede
T	T-Wert

Der t-Test für abhängige Stichproben war hier notwendig, da es sich um Messwerte handelt, die von unterschiedlichen Anleihen stammen, jedoch anhand eines Matching-Verfahrens einander zugeordnet wurden.

4.2.3 Lineare Regression

Die einfache lineare Regression wird verwendet, um zu untersuchen, ob ein linearer Zusammenhang zwischen zwei Variablen vorhanden ist (Raithel, 2008, S. 159). Ein linearer Zusammenhang ist gegeben, wenn eine Veränderung einer Variable proportional zu einer Veränderung der anderen Variable führt (Raithel, 2008, S. 159). Die Punkte, die die einzelnen Fälle repräsentieren, bilden im Koordinatensystem eine Punktwolke, die sich idealerweise entlang einer Geraden (Regressionsgeraden) ausrichtet (Raithel, 2008, S. 159). Die mathematische Formel der einfachen linearen Regression lautet wie folgt (Stahel, 2012, S. 3):

$$y_i = \alpha + \beta x_i$$

wobei:

y_i = Schätzung der abhängigen Variable für i Beobachtungen

α = Achsenabschnitt

β = Regressionskoeffizient (Steigung)

x_i = unabhängige Variable für i Beobachtungen

Um die Ergebnisse der linearen Regression zu interpretieren und eine Aussage über den Zusammenhang zwischen zwei Variablen vorzunehmen, ist der F-Test und R^2 von zentraler Bedeutung. Die F-Statistik liefert eine statistische Kennzahl, die bei der Beurteilung hilft, ob das geschätzte Modell über die Stichprobe hinaus für die Grundgesamtheit gültig ist (Raithel, 2008, S. 161). Anhand des F-Tests wird die Nullhypothese (F-Wert = 0) auf ihre Gültigkeit geprüft, wobei die Nullhypothese auf der Annahme basiert, dass kein Zusammenhang zwischen den Variablen besteht (Raithel, 2008, S. 161). Im Falle einer starken Abweichung des F-Werts von null gilt es, die Nullhypothese zu verwerfen und die Alternativhypothese anzunehmen, welche auf einen Zusammenhang zwischen den Variablen schliessen lässt (Raithel, 2008, S. 161).

Um eine Einschätzung über die Genauigkeit der linearen Regression zu erhalten, wird das Bestimmtheitsmass R^2 verwendet (Raithel, 2008, S. 161). R^2 gibt Auskunft darüber, wie gut die Beobachtungen um die Regressionsgerade gruppiert sind und wie weit diese von der Gerade entfernt liegen (Bortz & Schuster, 2010, S. 192). R^2 kann einen Wert zwischen null und eins annehmen, wobei ein hoher R^2 -Wert darauf hindeutet, dass die Datenpunkte eng um die Regressionsgerade liegen und somit ein hoher Anteil der Streuung erklärt werden kann (Bortz & Schuster, 2010, S. 192; Raithel, 2008, S. 161). Je niedriger der R^2 -Wert ist, desto grösser ist die Streuung der Datenpunkte um die Regressionsgerade und desto schlechter ist somit die Güte der linearen Regression.

Des Weiteren wird zur Beurteilung des Regressionskoeffizient β die t-Statistik verwendet, womit eine Aussage über die statistische Signifikanz gemacht werden kann (Raithel, 2008, S. 161). Entspricht die t-Statistik einem Wert von null, ist die

Nullhypothese gültig (Raithel, 2008, S. 161). Ausserdem wird mittels p-Wert, welcher aus der t-Tabelle abgelesen werden kann, eine Aussage über die statistische Signifikanz des Modells gemacht (Raithel, 2008, S. 161). P-Werte unter 0.05 gelten als Annahmekriterium für die Alternativhypothese und weisen auf eine statistische Signifikanz hin (Raithel, 2008, S. 161).

4.3 Variablen

Nachdem im vorgängigen Kapitel die Modelle erklärt wurden, werden nun die erforderlichen Variablen operationalisiert. Dazu werden die abhängigen und die unabhängigen Variablen definiert.

4.3.1 Abhängige Variable

Um die Preisgestaltung der grünen Unternehmensanleihe anhand der korrespondierenden traditionellen Unternehmensanleihen zu analysieren, wird die grüne Prämie kalkuliert. Das «Greenium» basiert auf dem Vergleich der Rendite der grünen und der konventionellen Anleihen desselben Emittenten (Lau et al., 2021, S. 386). Vereinfacht lautet die Formel wie folgt (Lau et al., 2021, S. 386):

$$\Delta y_{i,t} = y_{i,t}^{GB} - y_{i,t}^{KB}$$

wobei $y_{i,t}^{GB}$ die Rendite der grünen Anleihe und $y_{i,t}^{KB}$ die Rendite der vergleichbaren konventionellen Anleihe ist. Das «Greenium» ($\Delta y_{i,t}$) resultiert aus der Differenz der Renditen der grünen und der traditionellen Anleihe. Um die Rendite zu berechnen, wurde die YTM respektive die Bid-Yield verwendet, welche beide die erwartete Rendite widerspiegeln, die ein Investor erhalten würde, falls er die Anleihe bis zum Ende ihrer Laufzeit hält (Gallati, 2011, S. 42). Die Zusammensetzung der YTM und der Bid-Yield kann der folgenden Gleichung entnommen werden.

$$P_0 = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+r)^t} = \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_T}{(1+r)^T}$$

wobei (Gallati, 2011, S. 41):

CF_t = Cashflow, der am Ende der Periode t anfällt

T = Restlaufzeit

r = Yield to Maturity resp. Bid-Yield

P_0 = Marktwert

4.3.2 Unabhängige Variable

Im Rahmen dieser Analyse wurden insgesamt zwei unabhängige Variablen beigezogen. Diese waren zum einen das Rating, welches das Ausfallrisiko einer Anleihe widerspiegelt, und zum anderen die Laufzeit, welche die Zeitspanne von der Emission einer Anleihe bis zur Fälligkeit (letzter Zahlungszeitpunkt der Zinsen und des Nominalwerts) angibt (Gallati, 2011, S. 42; Diwald, 2013, S. 6).

Rating – Moody's

Das Rating spielt nebst den freiwilligen Standards eine wesentliche Rolle und wird durch externe Dienstleister wie Standard & Poor's oder Moody's vollzogen. Anhand des Ratings werden die Anleihen in Kategorien eingeteilt und auf ihre Bonität geprüft (Börse Frankfurt, 2023). Mittels Buchstabenschlüssel von A bis D wird die Einschätzung über das Ausfallrisiko anhand einer relativen Skalierung formuliert (Guserl & Pernsteiner, 2015, S. 307). Bedeutsam ist hierbei, dass jede Ratingagentur über eine eigene Skalierung verfügt. In dieser Arbeit wurde die Klassifizierung von Moody's berücksichtigt, welche der folgenden Tabelle entnommen werden kann.

Tabelle 7: Rating-Matrix von Moody's (Börse Frankfurt, abgerufen am 17. Mai 2023)

Rating Moody's	Beschreibung des Ratings	
Aaa	Beste Bonität, geringstes Ausfallrisiko.	Investment-Grade
Aa1	Sehr gute bis hohe Bonität. Hohe Wahrscheinlichkeit, den Zahlungsverpflichtungen nachzukommen.	
Aa2		
Aa3		
A1	Gute bis befriedigende Bonität, angemessene Deckung von Zins und Tilgung. Veränderung der wirtschaftlichen Lage könnte sich aber negativ auswirken.	
A2		
A3		
Baa1	Befriedigende Bonität. Aktuell erscheinen Zins und Tilgung gedeckt, jedoch mangelnder Schutz gegen wirtschaftliche Veränderungen.	
Baa2		
Baa3		

Die Skalierung ist in einen Investment-Bereich (Aaa bis Baa3) und einen Noninvestment-Bereich (Ba1 bis D) unterteilt, wobei in der obigen Tabelle nur der für diese Arbeit relevante Investmentbereich dargestellt ist. Der Tabelle ist zu entnehmen, dass eine Anleihe mit einem höheren Rating ein geringeres Ausfallrisiko hat. Demzufolge verlangen Investoren für Anleihen mit hohem Ausfallrisiko einen höheren Zins, um das Risiko zu kompensieren. Folglich sind sie nicht bereit, einen hohen Preis für solche Anleihen zu zahlen. Somit kann das Rating die Wertentwicklung von Anleihen beeinflussen. Wird einer Anleihe ein höheres Rating zugeschrieben, wird diese für Anleger attraktiver und der Preis der Anleihe wird vermutlich steigen (PIMCO, 2023).

Um das Rating für die Regressionsanalyse zu verwenden, muss der Buchstabenschlüssel in eine metrische Skala transformiert werden. Anhand nachfolgender codierten Rating-Matrix konnte die einfache lineare Regression durchgeführt werden. Hierfür wurde folgende Skala definiert:

Tabelle 8: Codierte Rating-Matrix (eigene Darstellung)

Moody's Rating	Codiertes Rating
No Rating	0
Ba1	1
A3	2
A2	3
A1	4
Aa3	5
Aa2	6

Laufzeit

Für das zweite Modell der linearen Regression wurde die Laufzeit, welche die Zeit bis zur Maturität in Jahren angibt, als die unabhängige Variable definiert. Eine Analyse der Preisgestaltung anhand der Laufzeit war von Interesse, da in der Regel eine Anleihe mit längerer Laufzeit tendenziell höhere Renditen bietet, um das Anlagerisiko zu kompensieren, da das Geld für längere Zeit gebunden ist (Gallati, 2011, S. 70). Da die Laufzeit bereits in metrischer Form vorlag, bedurfte es keiner Transformation der Daten, um diese für die Analyse nutzbar zu machen.

Zu beachten ist, dass das Rating und die Laufzeit nur zwei Faktoren sind, die den Preis und die Wertentwicklung von Anleihen beeinflussen. Anleihen sind auch massgeblich abhängig von der allgemeinen wirtschaftlichen Lage, den Inflationserwartungen, den Kuponzahlungen und der Nachfrage (PIMCO, 2023).

4.4 Datenselektion

Nachdem die Operationalisierung der Variablen beschrieben wurde, wird in diesem Unterkapitel die Datenselektion erläutert.

Ausgangslage der Datenerhebung bildeten alle Unternehmen, welche im Zeitraum vom 1. Januar 2020 bis zum 31. Dezember 2022 über Green Bonds in der DACH-Region verfügten. Der zu untersuchende Zeitraum wurde aufgrund des hohen Emissionsvolumens an grünen Unternehmensanleihen und der relativ aktuellen Datenausgabe gewählt. Alle Daten, welche in dieser Arbeit verwendet wurden, stammen von der Finanzplattform «Refinitiv», wodurch eine möglichst unkomplizierte Handhabung und eine Vergleichbarkeit der Auswertung gewährleistet wurde. In der Datenerhebung wurden alle Green Bonds berücksichtigt, welche gemäss «Refinitiv» als «grün» identifiziert sind.

Die Datenselektion gliederte sich in mehrere Teilschritte. Zunächst wurden Filteroptionen erstellt, um den globalen Anleihenmarkt einzugrenzen. Folgende Filter wurden gesetzt: Selektion nach grünen Anleihen und der zu berücksichtigenden Emissionsländer, hier von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Zusätzlich sollten nur Unternehmensanleihen berücksichtigt werden, die vor dem 1. Januar 2023 emittiert wurden und über einen festverzinslichen Zinssatz verfügten. Unter Berücksichtigung dieser Kriterien ergab sich ein erstes Datenset von 453 grünen Unternehmensanleihen von 72 Emittenten. Weitere Eingrenzungen wurden vorgenommen, wobei der Datensatz um jene Anleihen reduziert wurde, welche keine oder unvollständige Informationen bezüglich der Angebotspreise und der YTM aufwiesen. Zudem verfügten nicht alle Emittenten in dieser Region über eine konventionelle Unternehmensanleihe, wodurch sich die Datensammlung weiter reduzierte. Dies resultierte in einem neuen Datenset von 389 Unternehmensanleihen von 51 Emittenten. Anhand dieses Datensatzes wurde die korrespondierende konventionelle Unternehmensanleihe aus einem Pool von 10 898 verfügbaren konventionellen Anleihen der 51 Emittenten mittels Mahalanobis-Distanz eruiert. Aufgrund des kalkulierten Mahalanobis-Abstands, gemäss Kapitel 4.2.1, korrespondierten einige Green Bonds mit derselben konventionellen Anleihe. Um jedoch die Vergleichbarkeit und die Genauigkeit zu gewährleisten, wurde jede Anleihe nur einmal für die Analyse herangezogen. Dies hatte zur Folge, dass weitere grüne Anleihen eliminiert wurden. Das finale Datenpaket,

auf dem die deskriptive Statistik basiert, besteht somit aus je 286 grünen und konventionellen Anleihen von 51 Emittenten (vgl. Anhang A).

4.5 Datenauswertung

Um die Vergleichbarkeit der Finanzdaten zu gewährleisten und Währungsunterschieden vorzubeugen, wurden die Finanzdaten in der Währung Euro ausgegeben. Anschliessend wurden die aggregierten Daten von der Finanzplattform «Refinitiv» extrahiert. Die nachfolgende Datenauswertung wurde mit den Statistikprogrammen SPSS und Excel durchgeführt. Für die statistische Datenanalyse wurden zuerst die Mittelwerte der YTM und Bid-Yield's der grünen und der korrespondierenden traditionellen Unternehmensanleihen bestimmt und gegenübergestellt. Anhand des Lageparameters sollte das Vorhandensein einer grünen Prämie beantwortet werden. Anschliessend wurde mittels einfacher linearer Regression die grüne Prämie auf ihren Zusammenhang mit dem Rating und der Laufzeit hin untersucht.

5 Resultate

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse dieser Bachelorarbeit präsentiert. Im ersten Teil werden die Ergebnisse der deskriptiven Statistik der durchgeführten Untersuchung aufgezeigt. Anschliessend werden die Resultate der linearen Regression dargestellt und erläutert. Alle Auswertungen wurden mithilfe des Statistikprogramms SPSS erstellt und anhand von Tabellen und Diagrammen in Excel dargestellt.

5.1 Deskriptive Statistik

5.1.1 Häufigkeitsverteilung

Die folgenden Tabellen sollen einen Überblick über die gesamte Stichprobe ermöglichen. Die Tabelle 9 zeigt die prozentuale Häufigkeitsverteilung der grünen Anleihen (N = 286) und deren Emissionsvolumen anhand der zugewiesenen Sektoren.

Tabelle 9: Unternehmensanleihen nach Sektoren (eigene Darstellung in Anlehnung an Refinitiv, abgerufen am 5. Mai 2023)

Sektor	#Bonds	Prozent	Emissionsvolumen	
			(Mrd. Euro)	Prozent
Finanziell				
Banking	260	90.9	38.5	87.4
Financial – Other	10	3.5	2.4	5.4
Life Insurance	2	0.7	0.4	0.9
Mortgage Banking	1	0.3	1.0	2.3
Property and Casualty Insurance	2	0.7	0.3	0.7
Industriell				
Chemicals	1	0.3	0.2	0.4
Health Care Facilities	2	0.7	0.2	0.5
Telecommunications	1	0.3	0.1	0.2
Transportation – Other	3	1.0	0.4	0.9
Utility – Other	4	1.4	0.5	1.2
Total	286	100.0	44.1	100.0

Aus den vorliegenden Daten ist ersichtlich, dass mehr als 90 Prozent der untersuchten grünen Unternehmensanleihen aus dem Bankensektor stammen. Das entspricht 260 der 286 berücksichtigten Green Bonds. Des Weiteren ergibt sich für die gesamte Finanzbranche, bestehend aus «Banking», «Financial – Other», «Mortgage Banking» und «Insurances», ein Anteil von 96,1 Prozent, was 275 Anleihen entspricht. Mit 3,9 Prozent der Anleihen ist die Industrie in dieser Stichprobe gering vertreten. Die Häufigkeitsverteilung der Emissionsvolumina konvergiert mit der Verteilung der Anzahl an Green Bonds, wobei die Finanzbranche mit 30.1 Milliarden Euro präsent ist.

Die nachstehende Tabelle 10 illustriert die Häufigkeitsverteilung der grünen Unternehmensanleihen (N = 286) nach den Erlösverwendungen. Aus der Tabelle wird deutlich, dass die Erlöse von 68,9 Prozent der grünen Unternehmensanleihen in Projekte zur Anpassung an den Klimawandel und in Energieeffizienz investiert wurden, was insgesamt 197 der 286 Anleihen entspricht. Zusätzlich waren 45 Green Bonds, das heisst 16,7 Prozent der Stichprobe, auf die Erlösverwendung für umweltfreundliche Gebäude ausgerichtet, was den dritthäufigsten Verwendungszweck darstellt.

Tabelle 10: Unternehmensanleihen nach Erlösverwendung (eigene Darstellung)

Erlösverwendung	#Bonds	Prozent
Akquisition	1	0.3
Aquatische Biodiversitätserhaltung	2	0.7
Kreislaufwirtschaft: Ökoeffiziente Produktion/Prozesse/Technologien	1	0.3
Saubere Transporte	23	8.0
Anpassung an den Klimawandel	101	35.3
Förderfähige grüne Projekte	13	4.5
Energieeffizienz	96	33.6
Allgemeiner Zweck	1	0.3
Umweltfreundliche Gebäude	45	15.7
Projekte für erneuerbare Energie	3	1.0
Gesamt	286	100.0

In der Abbildung 4 ist die absolute Häufigkeit der Green Bonds (N = 286) anhand der Ratings dargestellt. Das Rating bezieht sich auf die Skalierung der Ratingagentur Moody's. Es wurden folgende Ratingklassen berücksichtigt: Baa1, A3, A2, A1, Aa3 und Aa2 als auch jene Bonds, die über kein Rating (No Rating) verfügen.

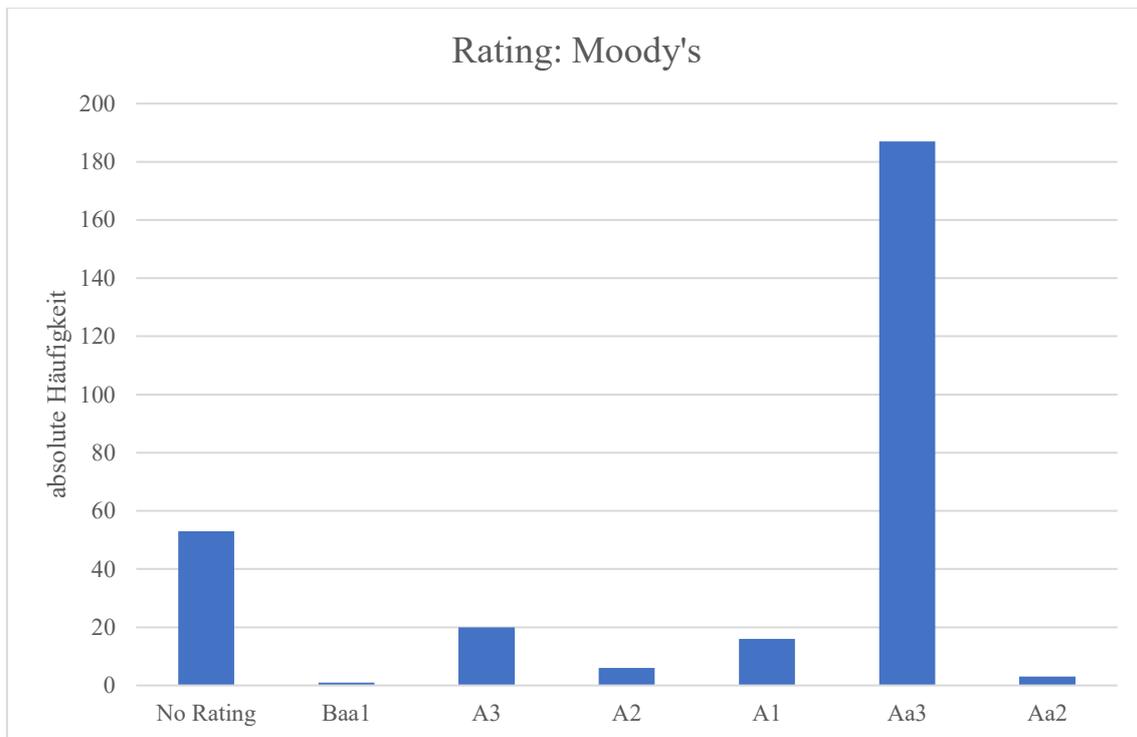


Abbildung 4: Green Bonds nach Rating (eigene Darstellung)

Die Ratingklasse Aa3 ist mit 187 grünen Bonds die am häufigsten vertretene Kategorie und macht 65,4 Prozent der gesamten Stichprobe aus. Weitere 53 Anleihen (18,5 Prozent) verfügen über kein Rating und repräsentieren die zweithäufigste Kategorie. An dritter Stelle erzielte die Ratingklasse A3 mit 20 Anleihen einen Anteil von sieben Prozent. Die Klasse A1 ist mit 16 Green Bonds (5,6 Prozent) nur knapp hinter A3 positioniert. Die Ratings Baa1, A2 und Aa2 zusammen stellen 3,5 Prozent der Stichprobe dar.

5.1.2 Gepaarter t-Test

Um zu prüfen, ob ein «Greenium» in der verwendeten Stichprobe vorliegt, wurde der gepaarte t-Test durchgeführt. Dafür wurde die Stichprobe mittels des «Shapiro-Wilk-Tests» auf ihre Normalverteilung geprüft, die eine Grundvoraussetzung ist (Raithel, 2008, S. 121). Der Test wurde mit einem Signifikanzniveau von $\alpha = .05$ durchgeführt. Das Ergebnis zeigte, dass die Daten der Stichprobe nicht normalverteilt sind (vgl. Anhang B). Demnach war die Voraussetzung zur Berechnung eines t-Tests für abhängige Stichproben nicht erfüllt. Aufgrund der Datensatzgrösse ($N = 286$) und eines Ausreissers wurde die Stichprobe trotzdem als hinreichend normalverteilt erachtet und für den gepaarten t-Test verwendet. Denn je grösser die Stichprobe N ist, desto kleiner wird der p-Wert, wodurch einzelne Ausreisser statistisch signifikant werden (Hirschauer et al., 2016, S. 561).

In einem zweiten Schritt wurde der gepaarte t-Test durchgeführt. Die folgende Tabelle umfasst die Resultate des t-Tests für abhängige Stichproben. Der t-Test untersucht, ob im verwendeten Datensatz ($N = 286$) eine grüne Prämie mit signifikantem Unterschied vorhanden ist, in Abhängigkeit der YTM der grünen und braunen Unternehmensanleihen. Damit wird die erste Hypothese, die in Kapitel 4.1 aufgeführt ist, beantwortet werden.

Nullhypothese:	$H_0: \mu = \mu_0$
Alternativhypothese:	$H_1: \mu \neq \mu_0$

Tabelle 11: Zusammenfassende Statistik der gesamten Stichprobe (eigene Darstellung)

	N	Mean	Median	SD	t-Test	p-Wert
Green Bond	286	4.004	4.275	1.427		
Brown Bond	286	4.138	4.298	1.613		
Differenz		-0.134	-0.023	0.886	-2.551	0.011*

Die Tabelle zeigt die Mittelwerte, die Mediane, die Standardabweichung und die Ergebnisse des t-Tests von Green Bonds und den korrespondierenden nicht grünen Anleihen. * und ** bezeichnet die statistische Signifikanz auf dem 5%- und 1%-Niveau.

Wie aus Tabelle 11 ersichtlich, wurden die YTM der grünen Anleihen ($M = 4.004$; $SD = 1.427$), den YTM der korrespondierenden konventionellen Anleihen ($M = 4.138$; $SD = 1.613$) gegenübergestellt, wodurch eine Differenz von 0.134 Prozent festgestellt wurde. Demnach erzielten die Green Bonds durchschnittlich eine um 0.134 Prozent schlechtere Rendite als ihre vergleichbare Standardanleihe. Aufgrund des gepaarten t-Tests ($t(285) = 2.551$) wurde deutlich, dass die YTM der grünen und braunen Anleihen einen schwachen signifikanten Renditeunterschied (p -Wert = 0.011) aufwiesen. Folglich wird die Nullhypothese zum Niveau 0.011 verworfen, woraus resultiert, dass die Forschungsergebnisse von Flammer (2020, S. 514) nicht mit dem Ergebnis dieser Arbeit korrespondieren. Aus diesem Grund wird die Alternativhypothese angenommen, welche besagt, dass eine grüne Prämie vorhanden ist.

In einem nächsten Schritt wurde erneut ein t-Test für abhängige Variablen durchgeführt, um die durchschnittlichen monatlichen Differenzwerte der Renditen von grünen und konventionellen Anleihen zu untersuchen. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 12 dargestellt und zeigen, wie sich das «Greenium» – das heisst der Renditeunterschied zwischen grünen und traditionellen Anleihen – über einen Zeitraum von drei Jahren verändert hat.

In der Tabelle 12 sind die Mittelwerte, die Standardabweichungen und die p-Werte der gepaarten Renditen dargestellt. Die Mittelwerte weisen negative und positive Schwankungen auf, was darauf schliessen lässt, dass jeweils eine positive oder eine negative Prämie vorhanden war. Demnach wird aus den Auswertungen von Januar 2020 bis August 2022 deutlich, dass eine minimale Prämie vorhanden war. Das durchschnittliche «Greenium» lag zwischen -0.130 bis 0.143. Allerdings ergibt sich aus dem durchschnittlichen «Greenium» kein signifikanter Unterschied ($p > .05$). Folglich existierte während des Zeitraums von Januar 2020 bis August 2022 kein «Greenium» aufgrund der fehlenden statistischen Signifikanz. Somit korrespondieren die Ergebnisse der ersten 32 Monate mit den Resultaten von Flammer (2020, S. 514), dass kein «Greenium» vorhanden ist. Zu beachten ist jedoch, dass die Stichprobengrösse in den ersten Monaten klein war, was die Höhe des p-Werts erheblich beeinflussen konnte. Daher stellt sich die Frage nach der Repräsentativität der Stichprobe in den ersten Monaten der Beobachtung.

Tabelle 12: Ist eine Prämie vorhanden? (eigene Darstellung)

	N	Mean	SD	T-Test	p-Wert
Jan 20	11	-0.130	0.576	-0.746	0.473
Feb 20	13	-0.071	0.541	-0.473	0.644
Mär 20	14	0.143	1.103	0.486	0.635
Apr 20	14	0.042	1.242	0.128	0.900
Mai 20	15	0.032	1.192	0.102	0.920
Jun 20	16	-0.043	0.949	-0.183	0.857
Jul 20	17	-0.036	0.884	-0.167	0.869
Aug 20	18	-0.068	0.813	-0.353	0.729
Sep 20	18	-0.055	0.769	-0.303	0.766
Okt 20	25	0.006	0.685	0.042	0.967
Nov 20	27	-0.058	0.589	-0.513	0.612
Dez 20	29	-0.066	0.536	-0.659	0.515
Jan 21	39	-0.051	0.486	-0.661	0.513
Feb 21	53	0.013	0.466	0.209	0.835
Mär 21	82	0.065	0.473	1.236	0.220
Apr 21	85	0.068	0.479	1.300	0.197
Mai 21	91	0.064	0.486	1.261	0.211
Jun 21	95	0.033	0.518	0.613	0.542
Jul 21	99	0.024	0.479	0.503	0.616
Aug 21	103	0.023	0.476	0.489	0.626
Sep 21	111	0.028	0.483	0.606	0.546
Okt 21	118	0.025	0.503	0.543	0.588
Nov 21	121	0.022	0.476	0.503	0.616
Dez 21	123	0.027	0.473	0.622	0.535
Jan 22	128	0.015	0.507	0.328	0.743
Feb 22	130	0.025	0.576	0.502	0.617
Mär 22	143	-0.117	2.074	-0.675	0.501
Apr 22	156	-0.099	2.133	-0.582	0.561
Mai 22	165	-0.044	1.568	-0.361	0.719
Jun 22	169	0.041	1.372	0.388	0.699
Jul 22	174	-0.034	1.745	-0.258	0.796
Aug 22	180	0.115	0.835	1.855	0.065
Sep 22	210	0.247	1.590	2.249	0.026*
Okt 22	214	0.187	0.958	2.860	0.005**
Nov 22	275	0.121	1.007	1.986	0.048*
Dez 22	284	0.230	2.032	1.904	0.058

Die Tabelle zeigt die Mittelwerte, die Standardabweichung und die Ergebnisse des t-Tests von Green Bonds und den korrespondierenden nicht grünen Anleihen über die Zeitspanne von 2020–2022. * und ** bezeichnet die statistische Signifikanz auf dem 5%- und 1%-Niveau.

Eine Veränderung zeichnet sich im September 2022 ab. Die mittlere Differenz der Rendite beträgt 0.247 mit einer Standardabweichung von 1.590. Der t-Test ($t(209) = 2.249$) ergab einen p-Wert von 0.026, welcher eine schwache Signifikanz auf dem 5-Prozent-Niveau aufweist. Im Folgejahr zeigte die durchschnittliche Renditedifferenz einen Wert von 0.187 Prozent auf ($SD = 0.958$), was darauf hindeutet, dass die grüne Anleihe eine höhere Rendite erzielte. Der daraus hergeleitete t-Wert von 2.860 weist darauf hin, dass ein signifikanter Unterschied ($p < .01$) abgeleitet werden kann. Daraus resultiert die Ablehnung der Nullhypothese, der zufolge kein Zusammenhang zwischen den Renditen besteht. Stattdessen führt der statistisch signifikante Zusammenhang ($p < .01$) zur Annahme der Alternativhypothese, dass ein positives «Greenium» vorhanden ist. Entscheidend ist, dass eine positive Prämie vorliegt. Demnach ist die Rendite der grünen Anleihe höher als jene der Standardanleihe, voraus sich die positive Differenz ergibt. Dasselbe Bild einer statistisch signifikanten positiven Prämie zeichnete sich bis November 2022 ($M = 0.121$; $SD = 1.007$; $t(274) = 1.986$; $p = 0.048$) ab. Für Dezember 2022 beträgt die mittlere Differenz der Rendite 0.230 und weist eine Standardabweichung von 2.032 auf. Der t-Test ($t(283) = 1.904$) ergab einen p -Wert von 0.058, welcher keine statistische Signifikanz mehr aufweist. Folglich kann die Nullhypothese nicht mehr auf dem 0.05 Signifikanzniveau verworfen werden, was darauf hindeutet, dass im Dezember 2022 kein statistisch signifikantes «Greenium» existierte.

Die Entwicklung der Prämie gemäss der Tabelle 12 ist im folgenden Liniendiagramm dargestellt, welches die Schwankungen von negativ bis positiv grafisch darstellt. Zudem zeigt das Diagramm, dass ab August 2022 ein signifikanter Anstieg der positiven Prämie zu verzeichnen war und somit die grüne Anleihe im Vergleich zur korrespondierenden konventionellen Anleihe eine höhere Rendite aufweist.



Abbildung 5: Renditeunterschied grüne Anleihe versus konventionelle Anleihe von 2020 bis 2022 (eigene Darstellung)

Zusätzlich ist in der Abbildung 6 die Entwicklung der Renditen der grünen und der konventionellen Anleihen über den gesamten Untersuchungszeitraum anhand der aggregierten Prämienmittelwerte pro Monat abgebildet. Es ist zu sehen, dass zu Beginn der Untersuchung die konventionelle Anleihe tendenziell eine höhere Rendite aufweist. Ab August 2022 erzielten die grünen Anleihen tendenziell eine höhere Rendite. Ausserdem auffällig ist der signifikante Anstieg der Renditen beider Anleihearten ab Januar 2022, was mit der steigenden Inflation zu erklären ist.

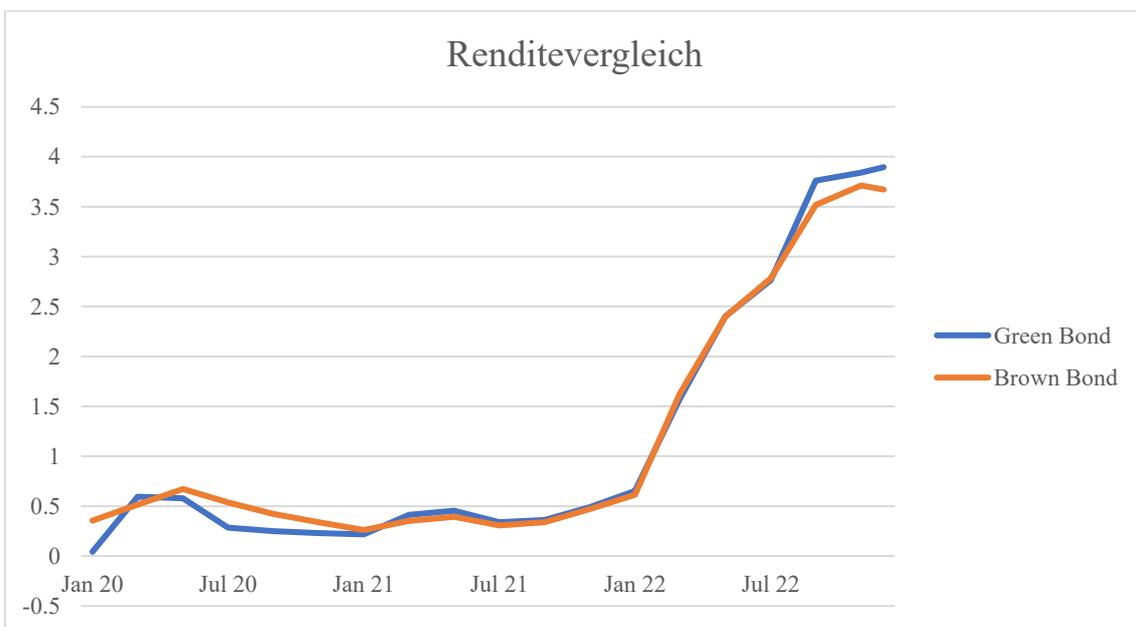


Abbildung 6: Renditevergleich Green versus Brown Bond von 2020 bis 2022 (eigene Darstellung)

In der nachfolgenden Abbildung ist die Preisentwicklung der grünen und der konventionellen Anleihen dargestellt, welche das inverse Verhalten der Anleihen widerspiegelt. Die Renditen der Anleihen stiegen, wobei die Preise derselben Anleihen sanken. Dieses Bild der Preisentwicklung stimmt mit dem in Abbildung 6 präsentierten Renditeverlauf überein.

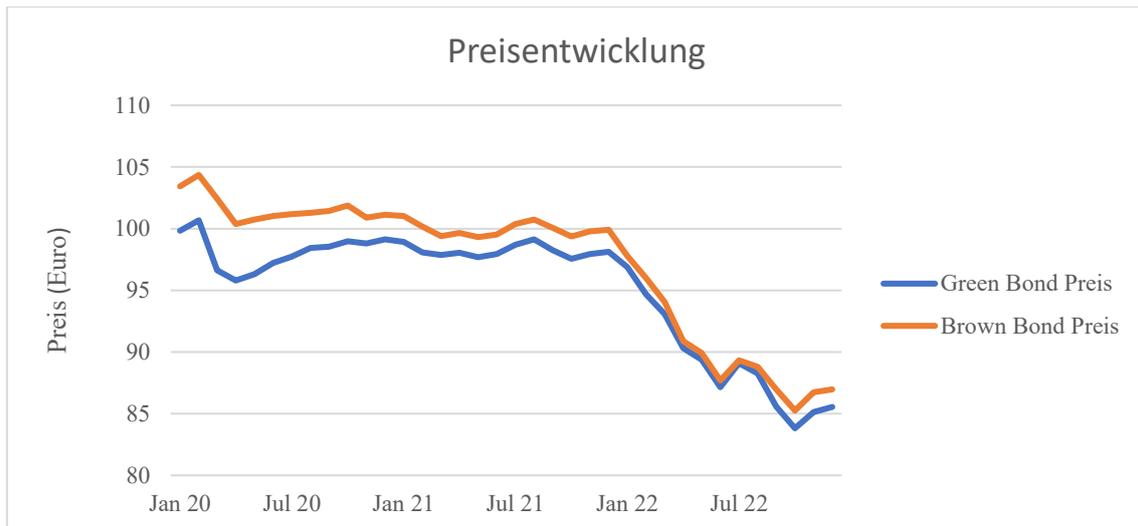


Abbildung 7: Preisentwicklung Green versus Brown Bond von 2020 bis 2022 (eigene Darstellung)

5.2 Lineare Regressionsanalyse

Um die Hypothese 2 und die Hypothese 3 zu überprüfen, wurden die Merkmale Prämie, Rating und Laufzeit betrachtet. Als Erstes wurde eine erste einfache lineare Regression durchgeführt, mit der Prämie als abhängiger Variable und dem Rating als unabhängiger Variable.

In der Tabelle 13 sind die Resultate der einfachen linearen Regression dargestellt und das entsprechende Streudiagramm ist in Abbildung 8 zu sehen (vgl. Anhang C). Es zeigt den Zusammenhang von Prämie und Rating.

Tabelle 13: Zusammenhang von Prämie und Rating (eigene Darstellung)

Einfluss auf die Prämie						95% KI	
Variable	b	SE	β	T	p	UG	OG
(Konstante)	0.065	0.112		0.586	0.586	-0.154	0.285
Rating	-0.053	0.026	-0.119	-2.015	0.045	-0.105	-0.001

Anmerkung: N = 286; $R^2 = .014$; korr. $R^2 = .011$; $F(1,284) = 4.060$; $p < .05$

Das Modell zeigt einen Korrelationskoeffizienten (R) von 0.119, welcher sehr tief ist. Demzufolge ist der statistische Zusammenhang zwischen der Prämie und dem Rating sehr gering. Dies bedeutet, dass eine Veränderung im Rating nur eine geringe Vorhersagekraft für die Veränderung der Prämie hat. Des Weiteren ergab die lineare Regression ein R^2 von 0.014, womit 1.4 Prozent der Variation der Prämie durch das Rating erklärt werden können. Demzufolge erklärt die Regressionsgerade einen Grossteil der Variabilität in den Daten nicht. Ausserdem zeichnet sich ein t-Wert von -2.015 ab, was die negative Beziehung zwischen dem Rating und der Prämie darlegt.

Zusammenfassend ist ein schwacher negativer linearer Zusammenhang zwischen den Variablen vorhanden, der nur einen geringen Teil der Variation in der Prämie erklärt. Die statistische Signifikanz dieser Beziehung ist schwach, aber dennoch vorhanden ($F(1,284) = 0.045$; $p < .05$). Somit kann die Nullhypothese auf dem 0.05-Niveau verworfen werden und die Alternativhypothese, die besagt, dass das Rating einen Einfluss auf die Prämie hat, kann bestätigt werden.

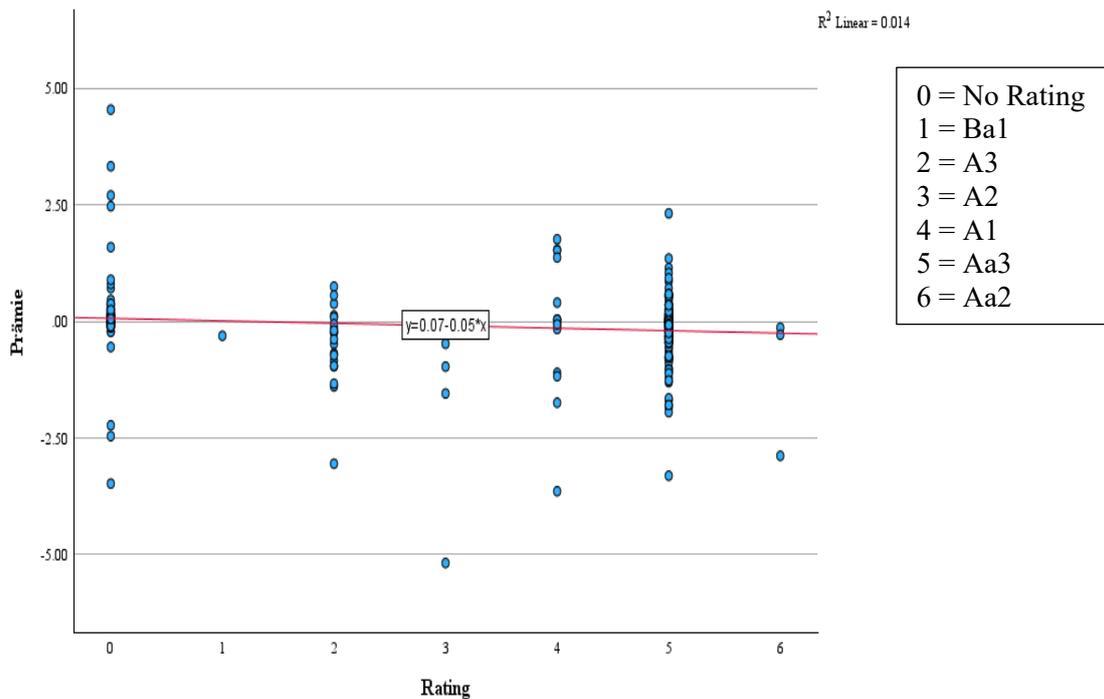


Abbildung 8: Lineare Regression für das Rating (eigene Darstellung)

Für das zweite Modell wurde die Prämie als die abhängige Variable identifiziert und die Laufzeit, welche die Zeitspanne zwischen der Emission der Anleihe bis zum letzten Zahlungszeitpunkt (Fälligkeit) darstellt (Diwald, 2013, S. 6), als erklärende Variable gewählt. Die Resultate sind in Tabelle 14 zu sehen und in Form eines Streudiagramms in Abbildung 9 abgebildet (vgl. Anhand D).

Tabelle 14: Zusammenhang von Prämie und Laufzeit (eigene Darstellung)

Einfluss auf die Prämie

Variable	b	SE	β	T	p	95% KI	
						UG	OG
(Konstante)	-0.262	0.148		-1.768	0.078	-0.554	0.030
Laufzeit	0.018	0.019	0.055	0.926	0.355	-0.020	0.055

Anmerkung: N = 286; $R^2 = .003$; korr. $R^2 = .000$; $F(1,284) = 0.858$; $p > .05$

Aus der Tabelle 14 lässt sich herleiten, dass der Korrelationskoeffizient von 0.055 sehr klein ist. Die lineare Beziehung zwischen Prämie und Laufzeit ist somit sehr schwach und es besteht kaum eine Vorhersagekraft für die Veränderung der Prämie basierend auf der

Laufzeit. Mit einem R^2 von 0.003 werden in diesem Modell 0.3 Prozent der Prämie durch die Laufzeit erklärt, wodurch die Regressionsgerade nur einen kleinen Teil der Variabilität in den Daten erklärt. Des Weiteren wurde ein t-Wert von 0.926 ausgewiesen, welcher einem p-Wert von 0.355 entspricht. Basierend auf dem p-Wert kann festgehalten werden, dass keine statistische Evidenz für einen Zusammenhang zwischen Prämie und Laufzeit vorhanden ist. Demnach beschreibt dieses Modell eine sehr schwache lineare Beziehung von Prämie und Laufzeit, die kaum eine Vorhersagekraft für die Prämie hat. Weder der p-Wert = 0.355 noch die F-Statistik ($F(1,284) = 0.858$) oder der t-Wert = 0.926 deutet auf eine statistisch signifikante Beziehung hin. Es gibt daher keine ausreichende statistische Evidenz, um eine Beziehung zwischen Prämie und Laufzeit zu bestätigen.

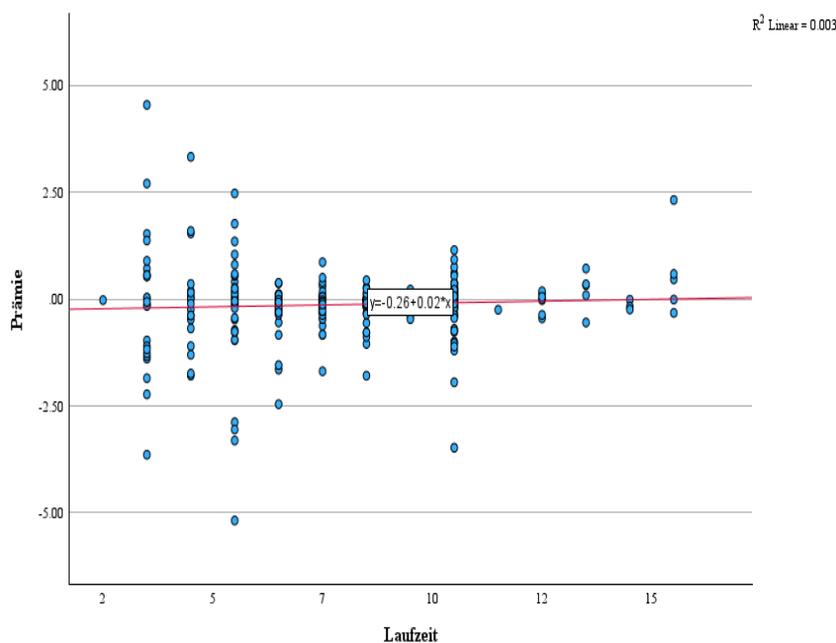


Abbildung 9: Lineare Regression für die Laufzeit (eigene Darstellung)

Anhand der zwei durchgeführten linearen Regressionen weist das erste Modell einen statistisch signifikanten Zusammenhang auf, wodurch die Alternativhypothese angenommen wird. Das zweite Modell bezüglich der Laufzeit zeigt keinen Effekt, wodurch kein Zusammenhang zwischen Prämie und Laufzeit festgestellt werden kann, weshalb die Hypothese 3 nicht angenommen werden kann.

6 Fazit

Das Fazit beinhaltet zusammenfassend die Erkenntnisse aus dem empirischen Teil, mit welchen die Forschungsfrage beantwortet wird. Im Anschluss folgen die kritische Würdigung und die Handlungsempfehlungen.

6.1 Erkenntnisse

Basierend auf den theoretischen Grundlagen des Kapitels 2 kann festgestellt werden, dass Green Bonds als Finanzierungsinstrument an Bedeutung gewonnen haben und sowohl Emittenten als auch Investoren bereit sind, einen Beitrag zur Nachhaltigkeit und zur sozialen Verantwortung zu leisten. Trotzdem besteht noch Potenzial für Verbesserungen, insbesondere bei der Schaffung eines einheitlichen Standards, welcher Risiken wie «Greenwashing» sowie die Bewertungs- und Transparenzproblematik verhindern soll. Zudem zeigt der Forschungsstand, dass keine einheitliche Sichtweise in Bezug auf die Bewertung des «Greeniums» besteht, welches ein bedeutsames Charakteristikum grüner Anleihen darstellt. Durch den Einsatz der deskriptiven Statistik in Kombination mit der linearen Regression konnte das Verhalten des «Greeniums» genauer untersucht werden. Die Fragestellung *«Inwieweit unterscheiden sich grüne von konventionellen Unternehmensanleihen desselben Emittenten, welche in der DACH-Region im Jahr 2020 bis 2022 gelistet waren, in ihrer Preisentwicklung?»*, wird anhand der in Kapitel 4 aufgestellten Hypothesen beantwortet, welche einen Erklärungsbeitrag zur Preisgestaltung und -entwicklung leisten. Die erste Hypothese *«Ein «Greenium» ist aufgrund des signifikanten Unterschieds zwischen den Renditen von grünen und konventionellen Anleihen desselben Emittenten vorhanden.»*, wird folgendermassen beantwortet: Diese Bachelorarbeit kommt zum Ergebnis, dass grüne Unternehmensanleihen auf der Basis der YTM über einen schwachen signifikanten Renditeunterschied verfügen und somit ein negatives «Greenium» und eine unterschiedliche Preisstruktur aufweisen. Demzufolge wird die Nullhypothese verworfen und die Alternativhypothese angenommen, die das Vorhandensein eines negativen «Greeniums» bestätigt.

Bei der Betrachtung der monatlichen Bid-Yield-Mittelwerte ergab sich jedoch ein gegenteiliges Bild. Basierend auf dem Bid-Yield lässt sich die erste Hypothese wie folgt beantworten: In den Monaten Januar 2020 bis August 2022 wurden Renditeunterschiede

festgestellt, die jedoch keine statistische Signifikanz ($p > .05$) aufweisen und somit kein «Greenium» vorhanden war. In den letzten Untersuchungsmonaten zeichnet sich eine Veränderung ab, bei der ein positiver Renditeaufschlag mit statistischer Signifikanz ($p < .05$) erkennbar war. Demnach existiert ein «Greenium», jedoch nicht in Form eines Renditeabschlags, sondern in Form eines Renditeaufschlags. Demzufolge entwickelten sich die Green Bonds von einer Phase, in der kein «Greenium» zu beobachten war, zu einer Anleihe mit positivem Aufschlag. Diese Entwicklung führte dazu, dass im Zeitraum von September 2022 bis November 2022 eine differenzierte Preisgestaltung der Anleihen festzustellen war. Dieses Ergebnis korrespondiert nicht mit den Forschungsergebnissen von Flammer (2020, S. 514) sowie von Lacker und Watts (2020, S. 33), die besagen, dass grüne Anleihen kein «Greenium» aufweisen und somit kein Unterschied in der Preisgestaltung zu konventionellen Anleihen desselben Emittenten besteht. Trotz der unterschiedlichen Untersuchungsergebnisse wird der Schlussfolgerung von Lacker und Watts (2020), dass die Investitionen in grüne Projekte profitabel genug sind, um eine wettbewerbsfähige Rendite zu erzielen, zugestimmt und unterstützt.

Zusätzlich zur Untersuchung, ob ein «Greenium» existiert, wurde mittels linearer Regression ein schwacher linearer Zusammenhang zwischen der Höhe des Ratings und der Prämie festgestellt, womit die Hypothese «*Je höher das Rating, desto negativer die Prämie*» bestätigt werden konnte. Obwohl das Rating nur einen kleinen Effekt auf die Prämie hat, ist er dennoch vorhanden. Dies steht nicht im Widerspruch zu den Ergebnissen von Hachenberg und Schiereck (2018), wonach grüne Anleihen mit höherem Rating teurer sind. Dieses Ergebnis wird gestützt, durch das negativere «Greenium», je höher das Rating ausfällt.

Kein signifikanter Zusammenhang wurde zwischen der Prämie und der Laufzeit festgestellt, weshalb die Hypothese «*Je länger die Laufzeit der grünen Anleihe ist, desto kleiner ist das «Greenium»*», nicht bestätigt werden konnte.

Bei der Betrachtung der Preise der grünen und der konventionellen Unternehmensanleihen lässt sich eine Tendenz erkennen, dass sich die Preise der Anleihen desselben Emittenten angleichen und konvergieren, wobei die grünen Anleihen im Durchschnitt zu einem tieferen Preis gehandelt werden als ihre vergleichbaren konventionellen Anleihen. Dieses Ergebnis korrespondiert mit der Theorie, welche besagt je grösser das negative «Greenium» desto teurer die Anleihe.

6.2 Kritische Würdigung

Die unterschiedliche Preisstruktur zwischen grünen und konventionellen Anleihen zeigt jedoch die erste Limitation dieser Arbeit auf, da das Verhalten einer Anleihe nicht allein an der Rendite gemessen werden kann. Die Praxis zeigt, dass Faktoren wie Inflationserwartungen, die Marktnachfrage und Zinssätze den Preis einer Anleihe beeinflussen und es somit zu Abweichungen von den theoretischen Modellen kommen kann (PIMCO, 2023). Daher ist zu beachten, dass die Preisgestaltung und -entwicklung von Anleihen komplex sind und nicht allein anhand der Rendite erklärt werden können. Da die oben genannten Faktoren nicht Teil des Untersuchungsgegenstandes waren, ist die Frage nach der Preisentwicklung nicht abschliessend geklärt.

Eine weitere Einschränkung kann im Matching-Verfahren identifiziert werden. Es besteht die Gefahr, dass bei der Suche nach der am besten passenden konventionellen Anleihe kein direkter Vergleich identischer Anleihen möglich ist, was Auswirkungen auf die Ergebnisse haben kann. Idealerweise wäre eine Vergleichsanleihe mit identischen Merkmalen hinsichtlich Maturität, Kupon sowie Emissionsdatum und -volumen wünschenswert. Aufgrund der begrenzten Anzahl verfügbarer Anleihen ist dies in der vorliegenden Arbeit jedoch nicht gewährleistet. Obwohl die vollständige Übereinstimmung der genannten Kriterien nicht vorliegt, konnten dennoch nützliche Einsichten gewonnen werden.

6.3 Handlungsempfehlungen

Es ist empfehlenswert, weitere Untersuchungen zur Preisgestaltung und Preisentwicklung von Green Bonds durchzuführen, um ein besseres Verständnis zu gewinnen. Insbesondere sollten weitere Untersuchungen ab dem Jahr 2022 vorgenommen werden, da immer mehr grüne Anleihen emittiert werden und somit mehr Information über Green Bonds verfügbar sind. Demnach kann ein besseres Gesamtbild in Bezug auf das Verhalten und Ausgestaltung von Green Bonds verfügbar gemacht werden. Zukünftige Untersuchungen könnten sich auf eine grössere Stichprobe von Anleihen konzentrieren, um einen umfassenderen Vergleich zu ermöglichen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Green Bonds eine wesentliche Rolle am Anleihemarkt einnehmen. Die steigende Nachfrage nach Green Bonds spiegelt sich in den Ergebnissen wider, die auf eine gute Performance von Green Bonds schliessen lassen. Die Ergebnisse zeigen, dass mit Green Bonds sowohl ökologische als auch finanzielle Ziele erreicht werden können, was sie zu einem vielversprechenden Finanzierungsinstrument macht. Angesichts der wachsenden Bedeutung von Nachhaltigkeit und Klimaschutz wird die Rolle von Green Bonds in Zukunft weiter zunehmen. Emittenten sollten sich intensiver mit der Ausgabe von Green Bonds auseinandersetzen, um nachhaltige Projekte zu finanzieren und die Nachfrage der Investoren nach ökologisch verantwortlichen Anlageinstrumenten zu erfüllen. Investoren wiederum sollten die Potenziale von Green Bonds erkennen und diese in ihre Anlagestrategien integrieren, um sowohl finanzielle Renditen als auch positive ökologische Auswirkungen zu erzielen.

7 Literaturverzeichnis

- Agliardi, E., & Agliardi, R. (2019). Financing environmentally-sustainable projects with green bonds. *Environment and Development Economics*, 24(6), 608–623. <https://doi.org/10.1017/S1355770X19000020>
- Agliardi, E., & Agliardi, R. (2021). Corporate Green Bonds: Understanding the Greenium in a Two-Factor Structural Model. *Environmental and Resource Economics*, 80(2), 257–278. <https://doi.org/10.1007/s10640-021-00585-7>
- Agostini, F. (2023). From “Green Bond Principles” to “Green Bond Clauses”: Mitigating Greenwashing Through Contract Law. In M. Andenas & M. Heidemann (Hrsg.), *Quo vadis Commercial Contract?* (S. 151–177). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-14105-8_6
- Badenhoop, N. (2022). *Green bonds: An assessment of the proposed EU Green Bond Standard and its potential to prevent greenwashing*. Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies European Parliament <https://data.europa.eu/doi/10.2861/26821>
- Behnke, J., & Behnke, N. (2006). Tests auf Unterschiede von Mittelwerten zweier Stichproben. In A. Benz, S. Lütze & G. Simonis (Hrsg.), *Grundlagen der statistischen Datenanalyse: Eine Einführung für Politikwissenschaftler* (S. 326–343). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90003-2_25
- Berglus, S. (2016, Mai 13). Green Bonds—Boom mit Wirkung?. *Handelsblatt*, S. 2-7. https://www.handelsblatt.com/downloads/13582602/1/hb-business-briefing-investments_05_16.pdf
- Bhutta, U. S., Tariq, A., Farrukh, M., Raza, A., & Iqbal, M. K. (2021). Green bonds for sustainable development: Review of literature on development and impact of

- green bonds. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 1-16.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121378>
- BNP PARIBAS (2023, Februar 7). *Green bond growth to return in 2023*.
<https://globalmarkets.cib.bnpparibas/green-bond-growth-to-return-in-2023/>
- Börse Frankfurt (2023). *Rating-Matrix*. <https://www.boerse-frankfurt.de/wissen/wertpapiere/anleihen/rating-matrix>
- Bortz, J., & Schuster, C. (2010). Einfache lineare Regression. In J. Bortz & C. Schuster (Hrsg.), *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (S. 183-202). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-12770-0_11
- Brand, S., & Steinbrecher, J. (2019). *Green Bonds – nachhaltige Alternative für die kommunale Infrastrukturfinanzierung?* (Nr. 245). KfW Research.
- Climate Bonds Initiative (2017). *Climate Bonds Standard Version 3*.
https://www.climatebonds.net/files/files/Climate%20Bonds_Standard_Version%203_0_December%202017.pdf
- Climate Bonds Initiative (2023). *Sustainable Debt Global State of the Market 2022*.
https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi_sotm_2022_03b.pdf
- Della Croce, R., Kaminker, C., & Stewart, F. (2011). *The Role of Pension Funds in Financing Green Growth Initiatives* (Working Paper Nr. 10). OECD.
<https://doi.org/10.1787/5kg58j11wdjd-en>
- Deschryver, P., & de Mariz, F. (2020). What Future for the Green Bond Market? How Can Policymakers, Companies, and Investors Unlock the Potential of the Green Bond Market? *Journal of Risk and Financial Management*, 13(3), 1-26.
<https://doi.org/10.3390/jrfm13030061>
- Diwald, H. (2013). *Anleihen verstehen: Grundlagen verzinslicher Wertpapiere und weiterführende Produkte*. C.H.Beck.

- Eidgenössische Finanzverwaltung (2022, Oktober 12). *Der Bund hat erfolgreich die erste grüne Eidgenössische Anleihe emittiert*. Abgerufen 21. Mai 2023, von <https://www.efv.admin.ch/efv/de/home/aktuell/a/greenbonds.html>
- Europäischer Rat. (2023, Februar 3). *Pariser Klimaschutzübereinkommen*. <https://www.consilium.europa.eu/de/policies/climate-change/paris-agreement/>
- European Investment Bank. (2022, Juli 5). *15 years of EIB green bonds: Leading sustainable investment from niche to mainstream*. European Investment Bank. <https://www.eib.org/en/press/all/2022-308-15-years-of-eib-green-bonds-leading-sustainable-investment-from-niche-to-mainstream>
- Flammer, C. (2020). Corporate green bonds. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 499–516. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.01.010>
- Gallati, R. R. (2011). *Verzinsliche Wertpapiere* (3. Auflage). Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-8349-6568-4>
- Grunow, H.-W., & Zender, C. (2020). Der Green Bond Standard der Europäischen Union. In H.-W. Grunow & C. Zender (Hrsg.), *Green Finance: Erfolgreiche Schritte zur grünen Unternehmensfinanzierung* (S. 39–45). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-28991-1_7
- Geisel, A., & Spieles, J. (2018). Eigenschaften von Green Bonds und ihre Bilanzierung nach IFRS. *Recht der Finanzinstrumente*, 4, 328-335.
- Guserl, R., & Pernsteiner, H. (2015). Kredite und Anleihen. In R. Guserl & H. Pernsteiner (Hrsg.), *Finanzmanagement: Grundlagen—Konzepte—Umsetzung* (S. 273–315). Gabler Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-8349-4683-6_9
- Hachenberg, B., & Schiereck, D. (2018). Are green bonds priced differently from conventional bonds? *Journal of Asset Management*, 19(6), 371–383. <https://doi.org/10.1057/s41260-018-0088-5>

- Hirschauer, N., Mußhoff, O., Grüner, S., Frey, U., Theesfeld, I., & Wagner, P. (2016). Die Interpretation des p-Wertes – Grundsätzliche Missverständnisse. *Journal of Economics and Statistics*, 236(5), 557–575. <https://doi.org/10.1515/jbnst-2015-1030>
- ICMA (2022). *Green Bond Principles: Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds*. <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/89b2d6f4-0f2a-44e7-b050-912867b3791b/Green+Bond+Principles+June+2022.pdf?MOD=AJPERES&CVID=o6LIakl>
- IHS Markit (2021 Dezember). *iBoxx Global Green, Social & Sustainability Bonds Index Guide*. https://cdn.ihsmarkit.com/www/pdf/1220/iBoxx_Global_Green_Social_Sustainability_Bonds_Index_Guide_2020_Dec.pdf
- Inderst, G., Kaminker, C., & Stewart, F. (2012). *Defining and Measuring Green Investments: Implications for Institutional Investors' Asset Allocations* (Nr. 24). OECD. <https://doi.org/10.1787/5k9312twnn44-en>
- Jelemensky, J. (2022). Green Bonds. In J. Jelemensky (Hrsg.), *Quantitative Comparison of the Issue Yield of Green Bonds and Conventional Bonds* (S. 17–27). Springer Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-658-37406-8_5
- Kapraun, J., Latino, C., Scheins, C., & Schlag, C. (2021). *(In)-Credibly Green: Which Bonds Trade at a Green Bond Premium?* (Working Paper Nr. 3347337). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3347337>
- Larcker, D. F., & Watts, E. M. (2020). Where's the greenium? *Journal of Accounting and Economics*, 69(2), 1-57. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2020.101312>
- Lau, P., Sze, A., Wan, W., & Wong, A. (2021). The Economics of the Greenium: How Much is the World Willing to Pay to Save the Earth? *Environmental and Resource Economics*, 81(2), 379–408. <https://doi.org/10.1007/s10640-021-00630-5>

- Lebelle, M., Lajili Jarjir, S., & Sassi, S. (2020). Corporate Green Bond Issuances: An International Evidence. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(2), 1-21. <https://doi.org/10.3390/jrfm13020025>
- Liaw, K. T. (2020). Survey of Green Bond Pricing and Investment Performance. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(9), 1-12. <https://doi.org/10.3390/jrfm13090193>
- Magill, M., Quinzii, M., & Rochet, J.-C. (2015). A Theory of the Stakeholder Corporation. *Econometrica*, 83(5), 1685–1725. <https://doi.org/10.3982/ECTA11455>
- Morgan Stanley. (2017, September 21). *Behind the Green Bond Boom*. <https://www.morganstanley.com/ideas/green-bond-boom>
- Naumer, H.-J. (2022). Finance For Future. In H.-J. Naumer (Hrsg.), *Grünes Wachstum: Mit „Green Growth“ gegen den Klimawandel und für die Nachhaltigkeitsziele* (S. 33–44). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-38183-7_6
- OECD (2015). *Green bonds: Mobilising the debt capital markets for low-carbon transition*. <https://www.oecd.org/environment/cc/Green%20bonds%20PP%20%5Bf3%5D%20%5Blr%5D.pdf>
- Partridge, C., & Medda, F. (2018). *Green Premium in the Primary and Secondary U.S. Municipal Bond Markets* (Working Paper Nr. 3237032). Social Science Research network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3237032>
- PIMCO (2023). *Was beeinflusst den Preis und die Wertentwicklung von Anleihen?*. Pacific Investment Management Company LLC. <https://www.pimco.de/de-de/marketintelligence/bond-basics/what-impacts-the-price-and-performance-of-bonds>
- Raithel, J. (2008). *Quantitative Forschung: Ein Praxiskurs* (2., durchgesehene Auflage). VS Verlag für Sozialwissenschaften. DOI: 10.1007/978-3-531-91148-9

- Raj, M., & Arora, R. (2020). A Comparative Study on the Performance of Green and Traditional Bonds. *International Journal of Business and Management Invention*, 9(7), 40–46. DOI: 10.35629/8028-0907034046
- Rasch, B., Friese, M., Hofmann, W., & Naumann, E. (2021). Der t-Test. In B. Rasch, M. Friese, W. Hofmann, & E. Naumann (Hrsg.), *Quantitative Methoden 1: Einführung in die Statistik für Psychologie, Sozial- & Erziehungswissenschaften* (S. 35–86). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-63282-6_3
- Refinitiv. (2023). *Refinitiv Workspace*. <https://www.refinitiv.com/en/products/refinitiv-workspace>
- Reichelt, H. (2010). *Green bonds: A model to mobilise private capital to fund climate change mitigation and adaptation projects*. The World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/680921507013408005/pdf/120168-BRI-PUBLIC-euromoney-handbook-2010-green-bonds.pdf>
- Ruefer, H. (2018). Umgang mit korrelierten Daten. In H. Ruefer (Hrsg.), *Treffsichere Analysen, Diagnosen und Prognosen: Leben ohne Statistik nach Genichi Taguchi* (S. 187–228). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-56653-4_7
- Schuster, T., & Uskova, M. (2015). *Finanzierung: Anleihen, Aktien, Optionen*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-46239-3>
- Shishlov, I., Morel, R., & Cochran, I. (2016). *Beyond transparency: Unlocking the full potential of green bonds*. Institute for Climate Economics. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11081.85606>
- Speich, I. (2020). Green Finance oder Wertschöpfung – wie sehen Asset Manager den Spagat? *Ifo Schnelldienst*, 73(10), 26–29. <https://www.proquest.com/docview/2451876406/abstract/D03BF14F7F704C08PQ/1>

- Staff, M. F. (2016, Mai 19). *The Difference Between Bid and Ask Yields on Bonds*. The Motley Fool. <https://www.fool.com/knowledge-center/the-difference-between-bid-and-ask-yields-on-bonds.aspx>
- Stahel, W. (2012). *Lineare Regression* [Seminar für Statistik]. Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Department MATH.
- Stenitzer, S. (2020). Grüne Anleihen als Instrument gegen den Klimawandel in Österreich: Status quo und Entwicklungsmöglichkeiten. In A. Sihl-Weber & F. Fischler (Hrsg.), *CSR und Klimawandel: Unternehmenspotenziale und Chancen einer nachhaltigen und klimaschonenden Wirtschaftstransformation* (S. 203–217). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-59748-4_15
- Thompson, S. (2021). *Green and sustainable finance: Principles and practice*. Kogan Page.
- Weber, O., & Saravade, V. (2019). *Green Bonds: Current Development and Their Future* (Working Paper Nr. 210). Centre for International Governance Innovation. <https://www.cigionline.org/publications/green-bonds-current-development-and-their-future/>
- Weber, V. (2020). Der Markt für nachhaltige Geldanlagen in Deutschland, Österreich und der Schweiz – Volumen, Strategien, Qualität. In A. Sihl-Weber & F. Fischler (Hrsg.), *CSR und Klimawandel: Unternehmenspotenziale und Chancen einer nachhaltigen und klimaschonenden Wirtschaftstransformation* (S. 175–190). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-59748-4_13

8 Anhang

Anhang A: Green Bonds und konventionelle Anleihen der Stichprobe	57
Anhang B: Normalverteilung Green Bond und konventionelle Anleihe	91
Anhang C: Lineare Regression: Rating.....	92
Anhang D: Lineare Regression: Laufzeit	94

Anhang A: Green Bonds und konventionelle Anleihen der Stichprobe

Green Bonds:

Issuer	Coupon	Maturity	Issue Date	ISIN	Amount Issued (EUR)	Sector	Yield to Maturity	Mood y's Rating
Aargauische Kantonalbank	0.0100	29.06.2028	29.06.2020	CH0506071288	101'768'600	Banking	2.0647300	No Rating
Aargauische Kantonalbank	0.1000	09.12.2030	09.12.2021	CH0522158945	101'768'600	Banking	2.1337540	No Rating
AMAG Leasing AG	0.1750	16.06.2025	15.09.2021	CH1130818821	178'095'051	Transportation - Other	2.8176090	No Rating
AMAG Leasing AG	3.2500	22.09.2027	22.09.2022	CH1211713248	132'299'180	Transportation - Other	3.0243630	No Rating
Aareal Bank AG	0.7500	18.04.2028	17.01.2022	DE000AAR0322	500'585'118	Banking	7.0796190	A3
Aareal Bank AG	4.5000	25.07.2025	25.07.2022	DE000AAR0355	500'585'118	Banking	6.1790650	A3
Axpo Holding AG	1.0020	23.07.2027	23.07.2020	CH0468581571	135'352'238	Utility - Other	2.9606230	No Rating
Baloise Holding AG	0.1250	27.06.2030	27.09.2021	CH1130818839	203'537'201	Property and Casualty Insurance	2.3857350	No Rating
Baloise Holding AG	1.9000	19.07.2028	19.07.2022	CH1199322350	111'945'460	Property and Casualty Insurance	2.2169440	No Rating
BAWAG PSK Bank fuer Arbeit und Wirtschaft und Oesterreichische Postsparkasse AG	2.8700	03.10.2025	03.10.2022	CH1216400049	127'210'750	Banking	2.5041330	A2
BAWAG PSK Bank fuer Arbeit und Wirtschaft und Oesterreichische Postsparkasse AG	2.9550	29.11.2027	29.11.2022	CH1214797214	178'095'051	Banking	2.7594400	A2
Banco de Credito e Inversiones	0.5994	26.04.2027	26.01.2022	CH1142512339	203'537'201	Banking	3.1909880	A2
BKW AG	0.2500	29.07.2027	29.07.2019	CH0487087295	203'537'201	Utility - Other	2.3780160	No Rating

BKW AG	1.12 50	27.04.2 029	27.04.2 022	CH1179184 408	101'768'600	Utility - Other	2.2074180	No Rating
Bayerische Landesbank	0.40 00	11.09.2 028	11.09.2 020	DE000BLB 82N9	50'058'511	Banking	4.3245460	Aa3
Bayerische Landesbank	0.32 00	30.04.2 027	30.04.2 020	DE000BLB 8063	50'058'511	Banking	4.2307340	Aa3
Bayerische Landesbank	0.34 00	09.10.2 028	09.10.2 020	DE000BLB 8246	50'058'511	Banking	4.2318070	Aa3
Bayerische Landesbank	0.71 00	18.06.2 030	18.06.2 020	DE000BLB 81T8	50'058'511	Banking	4.3187090	Aa3
Bayerische Landesbank	0.36 00	04.12.2 028	04.12.2 020	DE000BLB 83W8	50'058'511	Banking	4.3060980	Aa3
Bayerische Landesbank	0.28 00	03.12.2 027	03.12.2 020	DE000BLB 83V0	50'058'511	Banking	4.2893270	Aa3
Bayerische Landesbank	0.27 00	06.11.2 028	06.11.2 020	DE000BLB 83L1	50'058'511	Banking	4.2290550	Aa3
Bayerische Landesbank	0.30 00	22.12.2 028	22.12.2 020	DE000BLB 8386	50'058'511	Banking	4.3042640	Aa3
Bayerische Landesbank	0.23 00	22.12.2 027	22.12.2 020	DE000BLB 8394	50'058'511	Banking	4.2867570	Aa3
Bayerische Landesbank	0.62 00	13.08.2 030	13.08.2 020	DE000BLB 8188	50'058'511	Banking	4.3282040	Aa3
Bayerische Landesbank	0.21 00	08.10.2 026	08.10.2 020	DE000BLB 8238	50'058'511	Banking	4.2775530	Aa3
Bayerische Landesbank	0.53 00	10.09.2 030	10.09.2 020	DE000BLB 82L3	50'058'511	Banking	4.3478490	Aa3
Bayerische Landesbank	0.14 00	05.11.2 026	05.11.2 020	DE000BLB 83J5	50'058'511	Banking	4.2786860	Aa3
Bayerische Landesbank	0.49 00	08.10.2 030	08.10.2 020	DE000BLB 8253	50'058'511	Banking	4.2477500	Aa3
Bayerische Landesbank	0.52 00	03.12.2 030	03.12.2 020	DE000BLB 83X6	50'058'511	Banking	4.3372350	Aa3
Bayerische Landesbank	0.42 00	05.11.2 030	05.11.2 020	DE000BLB 83K3	50'058'511	Banking	4.2474080	Aa3
Bayerische Landesbank	0.46 00	23.12.2 030	23.12.2 020	DE000BLB 9MY7	50'058'511	Banking	4.3270520	Aa3

Bayerische Landesbank	0.28 00	09.10.2 030	09.04.2 020	DE000BLB 80S2	50°058'511	Banking	4.3176870	Aa3
Bayerische Landesbank	0.94 00	16.07.2 032	16.07.2 020	DE000BLB 81V4	50°058'511	Banking	4.4022130	Aa3
Bayerische Landesbank	0.77 00	18.06.2 032	18.06.2 020	DE000BLB 81U6	50°058'511	Banking	4.3924640	Aa3
Bayerische Landesbank	0.12 50	10.02.2 028	10.02.2 021	DE000BLB 6JJ0	500°585'118	Banking	4.0730660	Aa3
Bayerische Landesbank	2.50 00	28.06.2 032	28.06.2 022	DE000BLB 6JP7	500°585'118	Banking	3.1382710	Aa3
Bayerische Landesbank	3.12 50	19.10.2 027	19.10.2 022	DE000BLB 6JT9	500°585'118	Banking	3.1449580	Aa3
Deutsche Kreditbank AG	0.75 00	26.09.2 024	26.09.2 017	DE000GRN 0016	500°585'118	Banking	3.8421140	A1
Deutsche Kreditbank AG	0.01 00	07.11.2 029	07.11.2 019	DE000SCB 0021	500°585'118	Banking	3.1668220	A1
Deutsche Kreditbank AG	0.01 00	23.02.2 026	23.02.2 021	DE000GRN 0024	500°585'118	Banking	4.2281990	A1
BNP Paribas SA	0.14 75	13.07.2 027	13.07.2 021	CH1125186 663	234°067'781	Banking	2.5257870	Aa3
Commerzbank AG	1.25 00	23.10.2 023	23.10.2 018	DE000CZ40 NG4	500°585'118	Banking	3.6420020	A2
Clariant AG	2.71 70	24.09.2 027	26.09.2 022	CH1210198 144	178°095'051	Chemicals	2.6398200	No Rating
Credit Agricole next bank Suisse SA	0.03 00	24.09.2 031	24.09.2 021	CH1132966 297	152°652'900	Banking	2.3696350	No Rating
Credit Agricole next bank Suisse SA	1.97 00	23.09.2 032	23.09.2 022	CH1211713 164	101°768'600	Banking	2.3942220	No Rating
DZ BANK AG Deutsche Zentral Genossenschaftsbank Frankfurt am Main	0.50 00	02.10.2 023	02.10.2 018	DE000DDA 0NB1	250°292'558	Banking	3.7726800	Aa2
DZ BANK AG Deutsche Zentral Genossenschaftsbank Frankfurt am Main	0.05 00	08.12.2 027	08.12.2 020	DE000DFK 0GB1	250°292'558	Banking	4.2017810	Aa2
Deutsche Bank AG	1.00 00	05.05.2 026	05.05.2 022	DE000DB9 U6Z7	500°585'118	Banking	4.9682250	A1
Deutsche Bank AG	1.10 00	14.04.2 027	14.04.2 022	DE000DB9 U6W4	500°585'118	Banking	5.2405080	A1

Deutsche Bank AG	1.20 00	02.06.2 025	02.06.2 022	DE000DB9 U7D2	500'585'118	Banking	5.0834730	A1
Deutsche Bank AG	1.25 00	19.05.2 026	19.05.2 022	DE000DB9 U7A8	500'585'118	Banking	4.8463160	A1
Deutsche Bank AG	1.35 00	01.07.2 025	01.07.2 022	DE000DB9 U7G5	500'585'118	Banking	4.8322860	A1
Deutsche Bank AG	1.35 00	04.08.2 025	04.08.2 022	DE000DB9 U7T8	500'585'118	Banking	4.7956390	A1
Deutsche Bank AG	1.75 00	15.09.2 025	15.09.2 022	DE000DB9 U7Y8	500'585'118	Banking	4.2679920	A1
Deutsche Bank AG	1.80 00	29.09.2 025	29.09.2 022	DE000DB9 U8B4	500'585'118	Banking	4.7437360	A1
Deutsche Bank AG	2.25 00	14.07.2 025	14.07.2 022	DE000DB9 U7L5	500'585'118	Banking	5.0170920	A1
Deutsche Bank AG	2.25 00	13.10.2 025	13.10.2 022	DE000DB9 U8E8	500'585'118	Banking	3.7427080	A1
Deutsche Bank AG	2.30 00	03.11.2 025	03.11.2 022	DE000DB9 U8J7	500'585'118	Banking	3.2115090	A1
Deutsche Bank AG	2.50 00	17.11.2 025	17.11.2 022	DE000DB9 U8N9	500'585'118	Banking	3.2038700	A1
Deutsche Bank AG	2.80 00	08.12.2 025	08.12.2 022	DE000DB9 U8V2	500'585'118	Banking	3.1920290	A1
DZ Hyp AG	0.75 00	21.11.2 029	22.02.2 022	DE000A3M P619	1'001'170'236	Mortgage Banking	3.1915280	Aa2
Digital Intrepid Holding BV	0.20 00	15.12.2 026	15.07.2 021	CH1121837 236	279'863'651	Financial - Other	3.3316670	No Rating
Digital Intrepid Holding BV	0.55 00	16.04.2 029	15.07.2 021	CH1121837 244	274'775'221	Financial - Other	3.5582910	No Rating
Primeo Holding AG	0.10 00	28.09.2 029	28.09.2 021	CH1131931 326	101'768'600	Financial - Other	2.2587100	No Rating
First Abu Dhabi Bank PJSC	0.06 80	31.03.2 027	17.02.2 021	CH0593893 925	264'598'361	Banking	2.4486170	Aa3
Graubuendner Kantonalbank	0.10 00	07.12.2 029	07.12.2 021	CH1141700 539	101'768'600	Banking	2.0907300	No Rating
Graubuendner Kantonalbank	1.30 00	27.05.2 030	27.05.2 022	CH1189217 719	203'537'201	Banking	2.1293530	No Rating

Landesbank Hessen Thueringen Girozentrale	1.00 00	23.03.2 029	23.03.2 022	DE000HLB 7051	100°117'023	Banking	4.2950820	Aa3
Landesbank Hessen Thueringen Girozentrale	1.00 00	24.03.2 032	24.03.2 022	DE000HLB 7044	100°117'023	Banking	4.0432600	Aa3
Landesbank Hessen Thueringen Girozentrale	1.00 00	12.05.2 026	12.05.2 022	DE000HLB 73B0	100°117'023	Banking	3.7768330	Aa3
Hyundai Capital Services Inc	0.73 25	26.02.2 024	26.02.2 019	CH0419040 917	254°421'501	Financial - Other	2.4151600	No Rating
Hyundai Capital Services Inc	1.15 80	14.06.2 024	14.06.2 022	CH1187520 478	101°768'600	Financial - Other	2.5938130	No Rating
ING Diba AG	0.01 00	07.10.2 028	07.10.2 021	DE000A1K RJV6	1°251'462'795	Banking	3.2073140	No Rating
ING Diba AG	2.37 50	13.09.2 030	13.09.2 022	DE000A2Y NWB9	1°001'170'236	Banking	3.1649460	No Rating
Kantonsspital Aarau AG	1.65 00	22.05.2 037	23.05.2 022	CH1182086 848	122°122'320	Health Care Facilities	2.4564340	No Rating
Kraftwerke Oberhasli AG	0.12 50	21.02.2 031	22.02.2 021	CH0593093 211	101°768'600	Utility - Other	2.6295060	No Rating
Kantonsspital Winterthur	0.00 00	30.09.2 025	30.09.2 021	CH1131931 276	101°768'600	Health Care Facilities	2.3537650	No Rating
Landesbank Saar	0.70 00	26.03.2 031	26.03.2 021	DE000SLB0 GF8	35°040'958	Banking	4.1363490	No Rating
Landesbank Saar	0.68 00	29.03.2 034	29.03.2 021	DE000SLB0 GE1	25°029'255	Banking	4.2198970	No Rating
Landesbank Saar	0.54 00	18.11.2 033	18.11.2 020	DE000SLB0 GC5	10°011'702	Banking	4.1755130	No Rating
Landesbank Saar	0.76 00	08.05.2 034	07.05.2 021	DE000SLB0 GK8	10°011'702	Banking	4.2209410	No Rating
Landesbank Saar	0.89 00	04.09.2 034	06.05.2 021	DE000SLB0 GJ0	10°011'702	Banking	4.2203640	No Rating
Landesbank Saar	0.83 50	19.02.2 035	19.11.2 020	DE000SLB0 GA9	10°011'702	Banking	4.2193780	No Rating
Landesbank Saar	0.72 00	29.06.2 035	29.03.2 021	DE000SLB0 GG6	10°011'702	Banking	4.2307360	No Rating
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.70 00	18.03.2 027	18.03.2 022	DE000LB2 BNG7	24°028'085	Banking	4.3560220	Aa3

Landesbank Baden Wuerttemberg	0.47 00	24.08.2 028	24.08.2 020	DE000LB13 QG6	24'028'085	Banking	4.3565240	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.29 00	03.02.2 028	03.03.2 021	DE000LB13 VR3	24'028'085	Banking	4.3604440	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.35 00	29.11.2 027	29.11.2 021	DE000LB2 BJP6	24'028'085	Banking	4.2848400	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.38 00	24.08.2 027	24.08.2 020	DE000LB13 QF8	24'028'085	Banking	4.3536750	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.39 00	31.08.2 028	31.08.2 020	DE000LB13 R00	24'028'085	Banking	4.2858040	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.45 00	29.11.2 028	29.11.2 021	DE000LB2 BJQ4	24'028'085	Banking	4.2691960	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.36 00	22.09.2 028	22.09.2 020	DE000LB13 RB5	24'028'085	Banking	4.3534240	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.25 00	19.06.2 028	18.06.2 021	DE000LB2 BEZ6	24'028'085	Banking	4.1304800	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.28 00	18.10.2 027	16.10.2 020	DE000LB13 SC1	24'028'085	Banking	4.3658200	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.24 00	21.12.2 027	21.12.2 020	DE000LB13 TJ4	24'028'085	Banking	4.3569090	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.33 00	30.10.2 028	28.10.2 020	DE000LB13 S41	24'028'085	Banking	4.3497440	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.28 00	07.10.2 027	07.10.2 020	DE000LB13 RR1	24'028'085	Banking	4.3575460	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.31 00	31.08.2 027	31.08.2 020	DE000LB13 QZ6	24'028'085	Banking	4.2729040	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.32 00	29.12.2 028	29.12.2 020	DE000LB13 T99	24'028'085	Banking	4.1435070	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.29 00	28.04.2 028	30.11.2 021	DE000LB2 BKQ2	24'028'085	Banking	4.3620490	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.27 00	31.01.2 028	30.11.2 021	DE000LB2 BKM1	24'028'085	Banking	4.3558030	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.28 00	30.03.2 028	30.11.2 021	DE000LB2 BKP4	24'028'085	Banking	4.3599380	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.27 00	22.09.2 027	22.09.2 020	DE000LB13 RA7	24'028'085	Banking	4.3597570	Aa3

Landesbank Baden Wuerttemberg	0.20 00	29.03.2 028	29.03.2 021	DE000LB13 WF6	24'028'085	Banking	4.3727880	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.24 00	28.10.2 027	28.10.2 020	DE000LB13 S33	24'028'085	Banking	4.3646320	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.20 00	09.12.2 027	09.12.2 020	DE000LB13 T08	24'028'085	Banking	4.3586160	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.19 00	02.06.2 028	02.06.2 021	DE000LB2 BF91	24'028'085	Banking	4.3580490	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.30 00	16.04.2 029	14.04.2 021	DE000LB13 W11	24'028'085	Banking	4.2825540	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.18 00	10.07.2 028	09.07.2 021	DE000LB2 BFL3	24'028'085	Banking	4.2940600	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.24 00	20.11.2 028	18.11.2 020	DE000LB13 SK4	24'028'085	Banking	4.3575010	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.15 00	02.07.2 027	02.07.2 021	DE000LB2 BFZ3	24'028'085	Banking	4.3653410	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.15 00	30.07.2 027	30.07.2 021	DE000LB2 BG66	24'028'085	Banking	4.3669270	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.20 00	07.12.2 027	07.12.2 021	DE000LB2 BK86	24'028'085	Banking	4.2757400	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.27 00	08.11.2 028	08.11.2 021	DE000LB2 BJ48	24'028'085	Banking	4.2768710	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.15 00	30.03.2 027	26.03.2 021	DE000LB13 VU7	24'028'085	Banking	4.3607840	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.27 00	07.05.2 029	07.05.2 021	DE000LB13 XA5	24'028'085	Banking	4.3504890	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.16 00	08.11.2 027	08.11.2 021	DE000LB2 BJ30	24'028'085	Banking	4.2926240	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.15 00	18.11.2 027	18.11.2 020	DE000LB13 SJ6	24'028'085	Banking	4.3615460	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.12 00	28.05.2 027	28.05.2 021	DE000LB2 BE92	24'028'085	Banking	4.3174550	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.20 00	22.01.2 029	20.01.2 021	DE000LB13 TR7	24'028'085	Banking	4.3511710	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.30 00	24.08.2 026	24.08.2 020	DE000LB13 QE1	24'028'085	Banking	4.2426000	Aa3

Landesbank Baden Wuerttemberg	0.42 00	31.08.2 029	31.08.2 020	DE000LB13 R18	24'028'085	Banking	4.3402990	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.33 00	30.07.2 029	30.07.2 021	DE000LB2 BG74	24'028'085	Banking	4.3422520	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.42 00	29.10.2 029	28.10.2 020	DE000LB13 S58	24'028'085	Banking	4.2751600	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.40 00	24.09.2 029	22.09.2 020	DE000LB13 RC3	24'028'085	Banking	4.3383450	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.20 00	14.10.2 026	14.10.2 020	DE000LB13 SA5	24'028'085	Banking	4.2459210	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.15 00	09.12.2 026	09.12.2 020	DE000LB13 TE5	24'028'085	Banking	4.2674750	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.07 00	07.05.2 027	07.05.2 021	DE000LB13 WY7	24'028'085	Banking	4.3693860	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.23 00	31.08.2 026	31.08.2 020	DE000LB13 QY9	24'028'085	Banking	4.2402710	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.27 00	05.07.2 029	05.10.2 021	DE000LB2 BHY2	24'028'085	Banking	4.3374850	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.33 00	19.11.2 029	18.11.2 020	DE000LB13 SL2	24'028'085	Banking	4.2634450	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.05 00	09.08.2 027	09.08.2 021	DE000LB2 BGB2	24'028'085	Banking	4.3680970	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.15 00	28.10.2 026	28.10.2 020	DE000LB13 S25	24'028'085	Banking	4.2512910	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.22 00	09.08.2 029	09.08.2 021	DE000LB2 BGD8	24'028'085	Banking	4.3433570	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.37 00	08.11.2 029	08.11.2 021	DE000LB2 BJ55	24'028'085	Banking	4.3326340	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.40 00	26.03.2 030	26.03.2 021	DE000LB13 VX1	24'028'085	Banking	4.3423240	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.45 00	10.03.2 025	09.03.2 022	DE000LB2 BPR9	24'028'085	Banking	4.4644820	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.05 00	12.02.2 027	12.02.2 021	DE000LB13 UE3	24'028'085	Banking	4.3558440	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.05 00	30.08.2 028	30.08.2 021	DE000LB2 BGV0	24'028'085	Banking	4.3507470	Aa3

Landesbank Baden Wuerttemberg	0.33 00	05.03.2 030	05.03.2 021	DE000LB13 V46	24'028'085	Banking	4.3341600	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.04 00	20.01.2 027	20.01.2 021	DE000LB13 TP1	24'028'085	Banking	4.3534320	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.40 00	06.05.2 030	05.05.2 021	DE000LB2 BE84	24'028'085	Banking	4.3389600	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.50 00	21.01.2 030	20.01.2 022	DE000LB2 BM50	24'028'085	Banking	4.3367570	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.07 00	18.11.2 026	18.11.2 020	DE000LB13 SH0	24'028'085	Banking	4.2541520	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.41 00	28.05.2 030	28.05.2 021	DE000LB2 BEC5	24'028'085	Banking	4.2778440	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.23 00	18.01.2 030	18.01.2 021	DE000LB13 UA1	24'028'085	Banking	4.3381990	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.43 00	18.06.2 030	18.06.2 021	DE000LB2 BF18	24'028'085	Banking	4.3337650	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.01 00	20.09.2 028	20.09.2 021	DE000LB2 BH40	24'028'085	Banking	4.3626710	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.05 00	18.06.2 026	18.06.2 021	DE000LB2 BEX1	24'028'085	Banking	4.2550660	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.15 00	01.12.2 025	29.11.2 021	DE000LB2 BJM3	24'028'085	Banking	4.2606830	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.02 00	19.08.2 026	19.05.2 021	DE000LB2 BET9	24'028'085	Banking	4.2143780	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.36 00	17.01.2 030	17.01.2 022	DE000LB2 BM27	24'028'085	Banking	4.3369700	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.26 00	09.09.2 025	09.09.2 020	DE000LB13 RL4	24'028'085	Banking	4.0577220	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.04 00	16.04.2 026	16.04.2 021	DE000LB13 WG4	24'028'085	Banking	4.2600740	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.06 00	09.03.2 026	08.03.2 021	DE000LB13 W03	24'028'085	Banking	4.2640460	Aa3

Landesbank Baden Wuerttemberg	0.3600	09.07.2030	09.07.2021	DE000LB2BFN9	24°028'085	Banking	100.0000	4.2744290	Aa3	1.34899
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.0500	11.03.2026	11.03.2021	DE000LB13W60	24°028'085	Banking	100.0000	4.2626830	Aa3	1.36438
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.5100	14.10.2030	14.10.2020	DE000LB13S90	24°028'085	Banking	100.0000	4.3275590	Aa3	1.38083
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.4600	28.10.2030	28.10.2020	DE000LB13S66	24°028'085	Banking	100.0000	4.3274880	Aa3	1.42940
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.5000	02.12.2030	30.11.2020	DE000LB13T24	24°028'085	Banking	100.0000	4.3273270	Aa3	1.45108
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.4900	09.09.2030	29.10.2021	DE000LB2BJG5	24°028'085	Banking	100.0000	4.2696240	Aa3	1.46517
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.0600	22.12.2025	29.12.2020	DE000LB13T81	24°028'085	Banking	100.0000	4.3022620	Aa3	1.48034
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.4900	23.12.2030	21.12.2020	DE000LB13TH8	24°028'085	Banking	100.0000	4.3269840	Aa3	1.48957
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.2600	29.07.2030	29.07.2021	DE000LB2BGN7	24°028'085	Banking	100.0000	4.3310520	Aa3	1.50713
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.3800	18.11.2030	18.11.2020	DE000LB13SM0	24°028'085	Banking	100.0000	4.3273190	Aa3	1.51960
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.0600	02.12.2025	09.12.2020	DE000LB13SZ2	24°028'085	Banking	100.0000	4.2348930	Aa3	1.52406
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.0200	07.01.2026	07.01.2021	DE000LB13U96	24°028'085	Banking	100.0000	4.2922730	Aa3	1.55045
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.4300	22.01.2031	22.01.2021	DE000LB13UJ2	24°028'085	Banking	100.0000	4.3168190	Aa3	1.58161
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.1000	30.09.2025	07.10.2020	DE000LB13RP5	24°028'085	Banking	100.0000	4.3446860	Aa3	1.58692
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.0500	11.11.2025	18.11.2020	DE000LB13SG2	24°028'085	Banking	100.0000	4.3182970	Aa3	1.59728
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.3600	30.12.2030	30.12.2020	DE000LB13U39	24°028'085	Banking	100.0000	4.3269470	Aa3	1.59976
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.1100	15.09.2025	22.09.2020	DE000LB13R83	24°028'085	Banking	100.0000	4.3438570	Aa3	1.60545
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.0600	28.10.2025	28.10.2020	DE000LB13SN8	24°028'085	Banking	100.0000	4.3370060	Aa3	1.61678

Landesbank Baden Wuerttemberg	0.0900	29.05.2025	29.11.2021	DE000LB2BJL5	24°028'085	Banking	100.0000	4.3732700	Aa3	1.62253
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.0600	21.10.2025	28.10.2020	DE000LB13S17	24°028'085	Banking	100.0000	4.3413490	Aa3	1.62569
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.5000	09.12.2030	29.10.2021	DE000LB2BJH3	24°028'085	Banking	100.0000	4.2601930	Aa3	1.63201
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.4000	12.02.2031	12.02.2021	DE000LB13V87	24°028'085	Banking	100.0000	4.3566730	Aa3	1.64483
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.3800	12.02.2031	12.02.2021	DE000LB13V61	24°028'085	Banking	100.0000	4.3565640	Aa3	1.66138
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.5100	15.04.2031	12.04.2021	DE000LB13WW1	24°028'085	Banking	100.0000	4.3160600	Aa3	1.71008
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.5000	16.04.2031	16.04.2021	DE000LB13WM2	24°028'085	Banking	100.0000	4.3161690	Aa3	1.71899
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.5000	21.04.2031	19.04.2021	DE000LB13XE7	24°028'085	Banking	100.0000	4.3560640	Aa3	1.73072
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.1500	20.09.2030	20.09.2021	DE000LB2BH65	24°028'085	Banking	100.0000	4.3297030	Aa3	1.79401
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.5200	07.03.2031	29.10.2021	DE000LB2BJJ9	24°028'085	Banking	100.0000	4.2526230	Aa3	1.80128
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.4400	07.05.2031	07.05.2021	DE000LB13XC1	24°028'085	Banking	100.0000	4.3558960	Aa3	1.80906
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.4600	07.01.2031	07.01.2022	DE000LB2BL36	24°028'085	Banking	100.0000	4.3170670	Aa3	1.82356
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.4900	28.05.2031	28.05.2021	DE000LB2BED3	24°028'085	Banking	100.0000	4.3129230	Aa3	1.83587
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.6500	25.02.2031	25.02.2022	DE000LB2BMM7	24°028'085	Banking	100.0000	4.3104680	Aa3	1.93816
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.0200	05.05.2025	09.11.2020	DE000LB13SU3	24°028'085	Banking	100.0000	4.4474560	Aa3	1.94886
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.0300	03.02.2025	03.02.2022	DE000LB2BMW6	24°028'085	Banking	100.0000	4.4932730	Aa3	1.98957
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.4900	09.06.2031	08.10.2021	DE000LB2BJ06	24°028'085	Banking	100.0000	4.3059980	Aa3	1.99325
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.0600	20.01.2031	20.01.2021	DE000LB13TU1	24°028'085	Banking	100.0000	3.9068960	Aa3	2.01681

Landesbank Baden Wuerttemberg	0.5000	30.07.2031	30.07.2021	DE000LB2BG90	24°028'085	Banking	100.0000	4.3005460	Aa3	2.02287
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.0100	07.03.2025	07.12.2020	DE000LB13T40	24°028'085	Banking	100.0000	4.4675710	Aa3	2.03404
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.5400	07.10.2031	07.10.2020	DE000LB13RS9	24°028'085	Banking	100.0000	4.3046610	Aa3	2.09332
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.3600	11.08.2031	09.08.2021	DE000LB2BGF3	24°028'085	Banking	100.0000	4.3016170	Aa3	2.15243
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.0100	10.02.2025	07.10.2020	DE000LB13S74	24°028'085	Banking	100.0000	4.4844770	Aa3	2.15811
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.2800	01.09.2031	30.08.2021	DE000LB2BGY4	24°028'085	Banking	100.0000	4.3039250	Aa3	2.29643
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.2100	18.10.2029	18.10.2021	DE000LB2BHK1	24°028'085	Banking	100.0000	4.3463060	Aa3	2.30793
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.0400	01.10.2024	01.10.2020	DE000LB13RZ4	24°028'085	Banking	100.0000	4.5119110	Aa3	2.32664
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.5200	09.12.2031	08.10.2021	DE000LB2BJ14	24°028'085	Banking	100.0000	4.2983200	Aa3	2.41755
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.6500	01.12.2031	29.11.2021	DE000LB2BJT8	24°028'085	Banking	100.0000	4.2299110	Aa3	2.44671
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.0300	02.09.2024	31.08.2020	DE000LB13QX1	24°028'085	Banking	100.0000	4.6384150	Aa3	2.46100
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.5000	08.12.2031	07.12.2021	DE000LB2BKC2	24°028'085	Banking	100.0000	4.2993060	Aa3	2.51679
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.0200	05.02.2024	05.08.2020	DE000LB13QL6	24°028'085	Banking	100.0000	3.9720440	Aa3	2.98455
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.9200	18.03.2032	18.03.2022	DE000LB2BNM5	24°028'085	Banking	100.0000	4.2895810	Aa3	3.03408
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.0100	13.11.2023	13.11.2020	DE000LB13SV1	24°028'085	Banking	100.4800	5.3050010	Aa3	3.03509
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.4300	07.01.2033	07.01.2021	DE000LB13U70	24°028'085	Banking	100.0000	4.2902690	Aa3	3.33948
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.5800	02.03.2033	26.02.2021	DE000LB13VN2	24°028'085	Banking	100.0000	4.3296720	Aa3	3.48204
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.3000	17.03.2033	17.03.2021	DE000LB13WC3	24°028'085	Banking	100.0000	3.8995070	Aa3	3.65094

Landesbank Baden Wuerttemberg	0.5600	22.09.2033	22.09.2020	DE000LB13RE9	24°028'085	Banking	100.0000	4.3337250	Aa3	4.14538
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.5900	22.09.2034	22.09.2020	DE000LB13RF6	24°028'085	Banking	100.0000	4.3502190	Aa3	5.50313
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.6600	09.10.2034	07.10.2020	DE000LB13RU5	24°028'085	Banking	100.0000	4.3501540	Aa3	5.58897
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.6900	08.10.2035	07.10.2020	DE000LB13RV3	24°028'085	Banking	100.0000	4.3538540	Aa3	7.18846
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.1250	27.06.2023	27.06.2018	DE000LB1P9C8	500°585'118	Banking	99.8260	3.1080260	Aa3	29.90621
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.7500	28.02.2028	28.07.2022	DE000LB2ZV93	1°001'170'236	Banking	99.6880	3.1427450	Aa3	123.68430
Berlin Hyp AG	0.2500	11.09.2028	11.09.2020	CH0561923852	183°183'481	Banking	100.9340	2.4615930	Aa3	0.36775
Berlin Hyp AG	0.2500	04.10.2029	04.10.2021	CH1135555592	203°537'201	Banking	100.8740	2.5709460	Aa3	0.57004
Berlin Hyp AG	0.5000	05.11.2029	04.11.2019	DE000BHY0GA7	500°585'118	Banking	99.1570	4.2541480	Aa3	1.31576
Berlin Hyp AG	0.3750	21.02.2025	21.02.2022	CH1163572915	101°768'600	Banking	100.1790	2.5760220	Aa3	1.36794
Berlin Hyp AG	0.0000	11.09.2028	24.11.2021	CH1146382457	55°972'730	Banking	--	2.4716020	Aa3	1.40940
Berlin Hyp AG	0.3750	28.06.2023	28.04.2020	DE000BHY0HF4	35°040'958	Banking	100.0000	4.4360160	Aa3	1.51089
Berlin Hyp AG	0.9675	04.08.2026	04.08.2022	CH1202242249	203°537'201	Banking	100.0000	2.0783370	Aa3	1.89174
Berlin Hyp AG	0.0100	07.07.2028	07.07.2020	DE000BHY0GD1	500°585'118	Banking	101.9240	3.1904130	Aa3	2.03012
Berlin Hyp AG	1.1250	25.10.2027	24.10.2017	DE000BHY0GS9	500°585'118	Banking	99.0080	4.3892730	Aa3	2.10757
Berlin Hyp AG	0.0100	02.09.2030	02.09.2020	DE000BHY0GX9	500°585'118	Banking	101.3290	3.1690440	Aa3	2.25965
Berlin Hyp AG	1.5000	18.04.2028	17.04.2018	DE000BHY0GB5	500°585'118	Banking	99.4020	5.0887100	Aa3	2.77241
Berlin Hyp AG	0.5000	26.09.2023	26.09.2016	DE000BHY0GU5	500°585'118	Banking	99.4050	3.7910630	Aa3	3.51712
Berlin Hyp AG	1.2500	25.08.2025	25.08.2022	DE000BHY0GK6	1°001'170'236	Banking	99.6820	3.3308610	Aa3	11.94524
Muenchener Hypothekenbank eG	0.6000	17.06.2030	17.06.2020	DE000MHB61U3	50°058'511	Banking	100.0000	4.1173310	Aa3	0.23398
Muenchener Hypothekenbank eG	0.2000	03.03.2031	03.03.2021	CH0595205516	152°652'900	Banking	100.1240	2.7604010	Aa3	0.77358
Muenchener Hypothekenbank eG	1.0000	07.05.2035	07.05.2020	DE000MHB61R9	15°017'554	Banking	100.0000	3.8239220	Aa3	0.90049

Muenchener Hypothekenbank eG	0.2500	30.03.2027	30.03.2021	CH0593894006	117°033'890	Banking	100.1640	2.6316310	Aa3	0.94574
Muenchener Hypothekenbank eG	0.1050	17.02.2031	17.02.2021	DE000MHB63X3	25°029'255	Banking	100.0000	3.5945380	Aa3	1.02151
Muenchener Hypothekenbank eG	0.1000	17.12.2025	10.02.2020	CH0517825334	244°244'641	Banking	100.2580	2.5747640	Aa3	1.16614
Muenchener Hypothekenbank eG	0.2500	18.09.2028	18.09.2020	CH0561923837	310°394'231	Banking	100.8740	2.5349160	Aa3	1.21476
Muenchener Hypothekenbank eG	0.8050	16.04.2036	16.04.2021	DE000MHB64N2	5°005'851	Banking	100.0000	4.4295530	Aa3	1.29338
Muenchener Hypothekenbank eG	0.0100	16.06.2028	17.06.2021	DE000MHB64X1	5°005'851	Banking	99.8600	4.2584110	Aa3	1.50319
Muenchener Hypothekenbank eG	0.4000	25.02.2026	25.02.2022	CH1160680166	152°652'900	Banking	100.0200	2.6238340	Aa3	2.00599
Muenchener Hypothekenbank eG	0.3750	09.03.2029	10.03.2021	DE000MHB64E1	500°585'118	Banking	99.4590	4.3956240	Aa3	3.45483
Muenchener Hypothekenbank eG	0.2500	13.12.2023	08.11.2018	DE000MHB21J0	500°585'118	Banking	99.8430	3.5960810	Aa3	3.70414
Muenchener Hypothekenbank eG	1.2500	14.02.2030	14.04.2022	DE000MHB30J1	1°001'170'236	Banking	99.6900	3.1613340	Aa3	17.63976
Hypo Noe Landesbank fuer Niederoesterreich und Wien AG	1.3750	14.04.2025	14.04.2022	AT0000A2XG57	500°585'118	Banking	99.6880	4.2716130	No Rating	4.30231
Sparebank 1 Nord-Norge	0.1250	15.09.2028	15.09.2021	CH1132966271	132°299'180	Banking	100.1350	2.4385370	Aa3	0.00000
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.4200	03.08.2027	03.08.2020	DE000DHY5181	10°011'702	Banking	100.0000	4.1950030	A3	0.54002
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.5000	15.07.2025	15.07.2020	DE000DHY5157	10°011'702	Banking	100.0000	4.0829860	A3	1.07028
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.1600	21.07.2028	21.01.2021	DE000DHY5249	20°023'404	Banking	100.0000	4.2598590	A3	1.14779

Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.0100	28.01.2026	28.01.2021	DE000DHY5256	10°011'702	Banking	100.2350	4.1060010	A3	1.55011
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.3500	29.07.2024	29.07.2020	DE000DHY5173	25°029'255	Banking	99.9700	3.9512860	A3	1.67976
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.3500	10.07.2024	10.07.2020	DE000DHY5140	25°029'255	Banking	99.9000	4.1089150	A3	1.68363
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.2500	23.07.2024	23.07.2020	DE000DHY5165	10°011'702	Banking	99.6700	3.9463570	A3	1.79551
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.2350	02.02.2024	03.08.2020	DE000DHY5199	20°023'404	Banking	100.0000	3.8278890	A3	2.14566
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.2430	20.02.2024	20.08.2020	DE000DHY5207	10°011'702	Banking	100.0000	3.8507930	A3	2.18390
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.2300	29.06.2023	17.06.2020	DE000DHY5116	50°058'511	Banking	100.0000	3.1965990	A3	2.55290
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.3300	29.06.2023	16.06.2020	DE000DHY5108	20°023'404	Banking	100.0000	3.2307220	A3	2.59853
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.1450	10.07.2023	10.07.2020	DE000DHY5132	25°029'255	Banking	99.9300	3.6025860	A3	2.65850
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.2500	10.12.2024	10.09.2018	DE000DHY4994	500°585'118	Banking	99.2600	3.6338770	A3	18.66228
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.1250	23.11.2023	23.11.2017	DE000DHY4887	500°585'118	Banking	99.4760	3.6831100	A3	19.52733
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.0100	23.09.2026	23.09.2021	DE000NLB3UX1	500°585'118	Banking	101.5900	3.3251980	A3	21.04740

Norddeutsche Landesbank Girozentrale	2.2500	20.09.2027	20.09.2022	DE000NLB3Z75	500'585'118	Banking	99.6270	3.2306630	A3	36.85695
Oberbank AG	0.1250	02.07.2031	02.07.2021	AT0000A2RZH2	250'292'558	Banking	99.5150	3.3052510	No Rating	1.91695
Oberoesterreichische Landesbank AG	0.0100	15.09.2028	15.09.2021	AT0000A2SUL3	250'292'558	Banking	100.9990	3.3515130	No Rating	10.11490
Deutsche Pfandbriefbank AG	0.1000	02.02.2026	01.02.2021	DE000A3H2ZX9	500'585'118	Banking	100.0000	5.9455720	No Rating	3.32654
Deutsche Pfandbriefbank AG	0.2500	27.10.2025	27.10.2021	DE000A3T0X22	700'819'165	Banking	99.7540	5.9126760	No Rating	6.92025
Deutsche Pfandbriefbank AG	0.2500	17.01.2025	19.01.2022	DE000A3T0X97	750'877'677	Banking	99.7980	6.0676900	No Rating	8.21033
Deutsche Pfandbriefbank AG	4.3750	28.08.2026	29.08.2022	DE000A30WV1	500'585'118	Banking	99.9210	5.6689160	No Rating	13.75387
Deutsche Pfandbriefbank AG	7.6250	08.12.2025	08.12.2022	DE000A30WF43	395'702'638	Banking	99.9590	7.7747740	No Rating	38.40811
ProCredit Holding AG & Co KGaA	1.3500	29.05.2023	29.05.2020	DE000A289E87	11'012'872	Banking	100.0000	4.7902520	No Rating	3.54740
Raiffeisen Schweiz Genossenschaft	0.1250	07.05.2024	07.05.2019	CH0474178420	101'768'600	Banking	100.3240	2.1946070	A3	3.86544
RZD Capital PLC	0.8400	12.03.2026	13.03.2020	CH0522690715	254'421'501	Financial - Other	100.0000	23.2386750	No Rating	0
Swisscom AG	0.2500	18.05.2033	18.05.2021	CH1112455766	101'768'600	Telecommunications	100.0300	2.1832720	No Rating	2.94684
S Immo AG	1.7500	04.02.2028	04.02.2021	AT0000A2MKW4	150'175'535	Financial - Other	100.0000	4.4604410	No Rating	3.88901
S Immo AG	1.2500	11.01.2027	11.01.2022	AT0000A2UVR4	50'058'511	Financial - Other	--	4.5966560	No Rating	5.23565
Swiss Life Holding AG	0.3500	06.03.2029	04.12.2019	CH0461238914	152'652'900	Life Insurance	100.1190	2.2036630	No Rating	2.25000
Swiss Life Holding AG	0.0000	06.06.2025	06.12.2019	CH0461238906	254'421'501	Life Insurance	--	1.9230750	No Rating	2.25000
Swiss Life Finance I AG	0.5000	15.09.2031	15.09.2021	CH1130818847	600'702'141	Financial - Other	99.4860	4.3978150	No Rating	0

Swiss Prime Site Finance AG	0.3750	11.02.2028	11.02.2021	CH0581947816	305'305'801	Financial - Other	100.1210	2.7199750	No Rating	2.16156
Transports publics genevois TPG	2.0375	29.09.2034	29.09.2022	CH1211713214	101'768'600	Transportation - Other	100.0000	2.1637950	No Rating	1.33333
UBS AG (London Branch)	0.1500	29.06.2028	29.06.2021	CH1120085670	254'421'501	Banking	100.1740	2.4669830	Aa3	1.33333
UniCredit Bank Austria AG	1.5000	24.05.2028	24.05.2022	AT000B049911	500'585'118	Banking	99.8410	3.3703300	Baa1	6.14716
UniCredit Bank AG	0.0100	28.09.2026	28.09.2021	DE000HV2AYN4	500'585'118	Banking	101.4830	3.2971000	A2	1.96021
UniCredit Bank AG	2.6250	27.04.2028	27.09.2022	DE000HV2AY12	500'585'118	Banking	99.9360	3.2055270	A2	2.71070
Hypo Vorarlberg Bank AG	0.1250	27.03.2030	27.03.2020	CH0525158462	127'210'750	Banking	100.6480	2.8881710	A3	1.89046
Zuercher Kantonalbank	0.2500	08.05.2025	08.05.2018	CH0373476677	330'747'951	Banking	100.1730	1.9557040	No Rating	1.07402
Zuercher Kantonalbank	0.1250	06.06.2029	06.06.2019	CH0419041238	203'537'201	Banking	100.0990	2.0819360	No Rating	1.49202
Zuercher Kantonalbank	0.1500	21.10.2031	21.10.2021	CH1131931342	152'652'900	Banking	100.0740	2.1430110	No Rating	2.67601
Zuercher Kantonalbank	1.4000	25.07.2029	25.07.2022	CH1189217925	203'537'201	Banking	100.0170	2.0753850	No Rating	6.41116

Konventionelle Anleihe

Issuer	Coupon	Maturity	Issue Date	ISIN	Amount Issued (EUR)	Sector	Yield to Maturity	Mood y's
								Rating
Aargauische Kantonalbank	0.3500	17.02.2025	17.02.2015	CH0270344283	20'353'720	Banking	1.9704750	No Rating
Aargauische Kantonalbank	0.8750	23.01.2030	23.01.2015	CH0262085076	254'421'501	Banking	2.1049690	No Rating
AMAG Leasing AG	0.8750	25.10.2024	27.10.2017	CH0385997041	173'006'621	Transportation - Other	2.9100890	No Rating
AMAG Leasing AG	0.5000	12.11.2025	12.11.2019	CH0502393405	203'537'201	Transportation - Other	2.7995040	No Rating
Aareal Bank AG	0.5200	18.04.2031	23.03.2021	DE000A289LY6	20'023'404	Banking	7.2733890	A3
Aareal Bank AG	4.4880	14.09.2029	05.12.2022	DE000A289MK3	100'117'023	Banking	5.6211040	A3
Axpo Holding AG	2.0000	15.09.2026	15.09.2022	CH1204259779	305'305'801	Utility - Other	2.5641550	No Rating
Baloise Holding AG	2.2000	30.05.2029	30.11.2022	CH1206367661	228'979'351	Property and Casualty Insurance	2.2322020	No Rating
Baloise Holding AG	0.5000	28.11.2025	28.01.2019	CH0458097976	203'537'201	Property and Casualty Insurance	2.1655180	No Rating
BAWAG PSK Bank fuer Arbeit und Wirtschaft und Oesterreichische Postsparkasse AG	0.0000	15.09.2026	15.09.2021	AT0000A2SUK5	150'175'535	Banking	3.4742160	A2
BAWAG PSK Bank fuer Arbeit und Wirtschaft und Oesterreichische Postsparkasse AG	6.5000	04.11.2023	04.11.2013	AT0000A13406	25'029'255	Banking	7.9422490	A2
Banco de Credito e Inversiones	0.1000	18.09.2026	18.03.2020	CH0506071239	127'210'750	Banking	3.1187470	A2
BKW AG	2.5000	15.10.2030	15.10.2010	CH0117843745	305'305'801	Utility - Other	2.3352370	No Rating
BKW AG	0.8750	27.04.2026	27.04.2022	CH1179184390	203'537'201	Utility - Other	2.1052950	No Rating
Bayerische Landesbank	0.8000	17.12.2025	17.12.2018	DE000BLB60M7	100'117'023	Banking	4.3155140	Aa3

Bayerische Landesbank	0.60 00	26.02.2 030	26.02.2 020	DE000BLB 8Y01	100°117'023	Banking	4.2646750	Aa3
Bayerische Landesbank	0.30 00	21.08.2 026	21.02.2 019	DE000BLB 7K24	50°058'511	Banking	4.3883840	Aa3
Bayerische Landesbank	0.15 00	21.11.2 025	21.11.2 019	DE000BLB 75R4	50°058'511	Banking	4.4117870	Aa3
Bayerische Landesbank	0.27 00	17.07.2 025	17.07.2 020	DE000BLB 82C2	100°117'023	Banking	4.3215300	Aa3
Bayerische Landesbank	0.71 00	17.07.2 031	17.07.2 019	DE000BLB 7Y28	50°058'511	Banking	4.0653420	Aa3
Bayerische Landesbank	0.30 00	16.04.2 026	16.04.2 020	DE000BLB 8048	50°058'511	Banking	4.3199870	Aa3
Bayerische Landesbank	0.33 00	09.04.2 030	09.04.2 020	DE000BLB 80J1	50°058'511	Banking	4.3110300	Aa3
Bayerische Landesbank	0.16 00	22.12.2 026	22.12.2 020	DE000BLB 8360	50°058'511	Banking	4.3332080	Aa3
Bayerische Landesbank	1.54 00	20.10.2 027	20.10.2 017	DE000BLB 48L4	25°029'255	Banking	4.1655180	Aa3
Bayerische Landesbank	0.48 00	04.04.2 024	04.04.2 019	DE000BLB 7N39	50°058'511	Banking	4.4266290	Aa3
Bayerische Landesbank	0.45 00	25.11.2 030	25.11.2 021	DE000BLB 9QF7	15°017'554	Banking	4.2672940	Aa3
Bayerische Landesbank	4.29 50	02.12.2 027	02.12.2 015	DE000BLB 12G0	10°011'702	Banking	3.2116550	Aa3
Bayerische Landesbank	3.75 00	21.11.2 025	23.11.2 022	DE000BLB 9SR8	100°117'023	Banking	4.2512030	Aa3
Bayerische Landesbank	0.75 00	19.01.2 028	19.01.2 018	DE000BLB 6JC5	650°760'653	Banking	3.1967940	Aa3
Bayerische Landesbank	0.09 00	09.10.2 026	09.10.2 019	DE000BLB 7271	50°058'511	Banking	4.3275500	Aa3
Bayerische Landesbank	0.35 00	05.04.2 027	05.04.2 019	DE000BLB 7PK3	50°058'511	Banking	4.3407990	Aa3
Bayerische Landesbank	0.85 00	15.08.2 025	16.08.2 018	DE000BLB 5770	100°117'023	Banking	4.3234100	Aa3
Bayerische Landesbank	0.48 00	26.03.2 030	12.07.2 019	DE000BLB 7Y02	50°058'511	Banking	3.9921780	Aa3

Bayerische Landesbank	1.18 00	18.01.2 029	18.07.2 018	DE000BLB 55R6	10'011'702	Banking	4.2316190	Aa3
Bayerische Landesbank	0.18 00	07.08.2 025	07.08.2 020	DE000BLB 82Q2	50'058'511	Banking	4.3484370	Aa3
Bayerische Landesbank	1.24 80	06.02.2 029	06.02.2 019	DE000BLB 7L72	10'011'702	Banking	4.4196750	Aa3
Bayerische Landesbank	0.40 00	10.10.2 029	10.10.2 019	DE000BLB 7297	50'058'511	Banking	4.3268800	Aa3
Deutsche Kreditbank AG	0.70 00	04.06.2 029	04.06.2 019	DE000SCB 0013	10'011'702	Banking	3.2169150	A1
Deutsche Kreditbank AG	0.80 00	24.11.2 023	03.12.2 014	DE000DKB 0382	10'011'702	Banking	3.8019850	A1
Deutsche Kreditbank AG	2.15 00	29.11.2 023	29.11.2 013	DE000DKB 0234	10'011'702	Banking	3.8250630	A1
BNP Paribas SA	1.00 00	06.06.2 025	06.06.2 018	CH0418620 180	127'210'750	Banking	2.7877740	Aa3
Commerzbank AG	0.25 00	30.07.2 025	30.07.2 019	DE000CZ40 N79	30'035'107	Banking	4.1218250	A2
Clariant AG	1.12 50	15.04.2 026	15.04.2 019	CH0469273 541	203'537'201	Chemicals	2.3957650	No Rating
Credit Agricole next bank Suisse SA	0.07 00	18.09.2 029	18.09.2 020	CH0564642 053	203'537'201	Banking	2.3278690	No Rating
Credit Agricole next bank Suisse SA	0.12 50	09.04.2 031	09.04.2 021	CH1100259 774	203'537'201	Banking	2.3288370	No Rating
DZ BANK AG Deutsche Zentral Genossenschaftsbank Frankfurt am Main	0.22 00	17.10.2 029	17.10.2 019	DE000DDA 0UD2	250'292'558	Banking	3.7152190	Aa2
DZ BANK AG Deutsche Zentral Genossenschaftsbank Frankfurt am Main	0.10 00	11.02.2 028	11.02.2 021	DE000DFK 0HE3	250'292'558	Banking	4.3362430	Aa2
Deutsche Bank AG	2.78 40	03.04.2 034	03.04.2 014	DE000DB7 XRB2	20'023'404	Banking	6.8477260	A1
Deutsche Bank AG	0.62 50	21.08.2 025	21.02.2 018	DE000DL1 9T67	500'585'118	Banking	3.4793480	A1
Deutsche Bank AG	2.25 00	20.09.2 027	20.09.2 022	DE000A30 VPC2	1'001'170'236	Banking	3.2576490	A1
Deutsche Bank AG	0.25 00	08.03.2 024	08.03.2 016	DE000DL1 9SH3	1'001'170'236	Banking	3.7095620	A1

Deutsche Bank AG	0.50 00	09.06.2 026	09.06.2 016	DE000DL1 9S01	750°877'677	Banking	3.3732580	A1
Deutsche Bank AG	0.25 00	15.05.2 023	15.05.2 018	DE000DL1 9UA4	500°585'118	Banking	2.7446720	A1
Deutsche Bank AG	1.46 70	21.12.2 027	21.12.2 017	DE000DL1 9T00	51°059'681	Banking	6.5910340	A1
Deutsche Bank AG	0.30 00	25.05.2 028	25.05.2 021	DE000DB9 U4A5	500°585'118	Banking	4.9602940	A1
Deutsche Bank AG	0.25 00	22.03.2 028	22.03.2 021	DE000DB9 U3Q3	500°585'118	Banking	4.9589330	A1
Deutsche Bank AG	1.37 50	28.06.2 023	12.05.2 020	DE000DL1 9U98	35°040'958	Banking	6.1201980	A1
Deutsche Bank AG	0.50 00	22.01.2 026	22.01.2 019	DE000DL1 9UM9	500°585'118	Banking	3.4317220	A1
Deutsche Bank AG	0.25 00	17.09.2 025	17.09.2 020	DE000DB9 U2S1	500°585'118	Banking	5.0589420	A1
Deutsche Bank AG	0.02 00	23.02.2 026	23.02.2 021	DE000DL1 9VV8	10°011'702	Banking	4.3875840	A1
DZ Hyp AG	0.20 50	05.06.2 040	05.06.2 020	DE000A288 367	10°011'702	Mortgage Banking	3.4777360	Aa2
Digital Intrepid Holding BV	0.60 00	02.10.2 023	30.03.2 022	CH1175016 117	101°768'600	Financial - Other	2.5278600	No Rating
Digital Intrepid Holding BV	1.70 00	30.03.2 027	30.03.2 022	CH1175016 125	152°652'900	Financial - Other	3.4259530	No Rating
Primeo Holding AG	1.87 50	23.09.2 026	03.08.2 022	CH1196217 009	152°652'900	Financial - Other	2.3794940	No Rating
First Abu Dhabi Bank PJSC	0.07 00	18.10.2 027	18.10.2 019	CH0419041 667	152°652'900	Banking	2.5182470	Aa3
Graubuendner Kantonalbank	2.00 00	30.09.2 041	30.09.2 011	CH0137992 803	76°326'450	Banking	2.2509520	No Rating
Graubuendner Kantonalbank	1.25 00	14.06.2 024	14.06.2 012	CH0186472 822	137°387'610	Banking	1.9600290	No Rating
Landesbank Hessen Thueringen Girozentrale	1.00 00	23.03.2 029	23.03.2 022	DE000HLB 71B4	100°117'023	Banking	3.9550830	Aa3
Landesbank Hessen Thueringen Girozentrale	0.10 00	03.11.2 027	03.11.2 021	DE000HLB 2730	100°117'023	Banking	3.9037310	Aa3

Landesbank Hessen Thueringen Girozentrale	0.50 00	18.02.2 026	18.02.2 022	DE000HLB 4116	100°117'023	Banking	3.6225840	Aa3
Hyundai Capital Services Inc	0.26 00	11.02.2 025	11.02.2 020	CH0517825 318	305°305'801	Financial - Other	2.6192930	No Rating
Hyundai Capital Services Inc	0.69 50	27.06.2 023	27.06.2 018	CH0418609 621	305°305'801	Financial - Other	2.2864160	No Rating
ING Diba AG	1.25 00	09.10.2 033	09.10.2 018	DE000A1K RJS2	500°319'784	Banking	3.1900410	No Rating
ING Diba AG	2.34 00	28.02.2 028	28.02.2 013	DE000A1K RJN3	5°003'198	Banking	3.2675730	No Rating
Kantonsspital Aarau AG	0.75 00	28.05.2 032	29.05.2 017	CH0361532 903	101°768'600	Health Care Facilities	2.4681900	No Rating
Kraftwerke Oberhasli AG	0.70 00	30.01.2 026	30.01.2 017	CH0350030 422	122°122'320	Utility - Other	2.3700850	No Rating
Kantonsspital Winterthur	0.00 00	30.09.2 031	30.09.2 019	CH0419041 428	127°210'750	Health Care Facilities	2.4611760	No Rating
Landesbank Saar	1.00 00	27.02.2 024	27.02.2 015	DE000SLB 5896	25°029'255	Banking	4.1300800	No Rating
Landesbank Saar	1.40 00	11.02.2 030	11.02.2 015	DE000SLB 5870	25°029'255	Banking	4.2460220	No Rating
Landesbank Saar	0.75 00	06.09.2 024	07.09.2 017	DE000SLB 6076	100°117'023	Banking	4.7252370	No Rating
Landesbank Saar	0.20 00	22.03.2 024	23.03.2 022	DE000SLB 4279	25°029'255	Banking	3.8972370	No Rating
Landesbank Saar	0.13 00	24.08.2 033	24.08.2 021	DE000SLB 1432	10°011'702	Banking	3.5066840	No Rating
Landesbank Saar	1.62 50	12.12.2 023	12.06.2 014	DE000SLB 3271	25°029'255	Banking	3.7585690	No Rating
Landesbank Saar	1.00 00	10.12.2 024	10.12.2 018	DE000SLB 8098	5°005'851	Banking	4.3471240	No Rating
Landesbank Baden Wuerttemberg	2.00 00	17.03.2 026	17.03.2 022	DE000LB2 BNP8	8°527'769	Banking	4.5567170	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.00 00	15.02.2 030	17.02.2 021	DE000LB2 CX07	100°117'023	Banking	4.0956350	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.25 00	31.01.2 028	31.01.2 018	DE000LB1 PIX1	100°117'023	Banking	4.2708570	Aa3

Landesbank Baden Wuerttemberg	1.47 00	13.12.2 023	13.09.2 022	DE000LB2 BY07	24'028'085	Banking	5.1056940	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	2.30 00	10.05.2 024	10.11.2 022	DE000LB33 LJ9	24'028'085	Banking	4.7721320	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	2.40 00	29.04.2 024	28.04.2 022	DE000LB2 BR89	20'942'129	Banking	5.2767220	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.50 00	17.10.2 023	17.10.2 017	DE000LB1 D1B1	10'011'702	Banking	3.7677010	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.35 00	20.01.2 031	20.01.2 021	DE000LB13 TT3	24'028'085	Banking	4.3168960	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.34 00	28.02.2 024	28.02.2 022	DE000LB2 ZTN9	100'117'023	Banking	3.9415410	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.20 00	17.02.2 028	17.02.2 021	DE000LB13 VC5	24'028'085	Banking	4.3584980	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.90 00	29.03.2 029	29.03.2 022	DE000LB2 BPD9	24'028'085	Banking	4.3282000	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.20 70	15.09.2 025	15.09.2 020	DE000LB2 CU00	41'047'980	Banking	4.1837480	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.56 00	20.10.2 025	19.10.2 020	DE000LB13 RW1	21'764'640	Banking	5.1904290	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.23 00	26.01.2 026	26.01.2 022	DE000LB2 BMD6	24'028'085	Banking	4.2860880	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.71 00	23.10.2 023	21.10.2 022	DE000LB32 W67	24'028'085	Banking	4.6753120	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	2.39 00	21.05.2 024	21.11.2 022	DE000LB35 JM2	24'028'085	Banking	4.7425800	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.00 00	21.01.2 026	21.01.2 021	DE000LB2 CW99	100'117'023	Banking	4.1635290	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.40 00	28.03.2 025	28.03.2 022	DE000LB2 BQP1	24'028'085	Banking	4.4604210	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.25 00	06.05.2 030	05.05.2 021	DE000LB2 V5W5	24'028'085	Banking	3.2190580	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.20 00	29.12.2 028	29.12.2 020	DE000LB13 TX5	24'028'085	Banking	4.3536270	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.20 00	11.02.2 025	11.02.2 022	DE000LB2 BN67	24'028'085	Banking	4.4842170	Aa3

Landesbank Baden Wuerttemberg	0.43 00	14.05.2 025	21.05.2 020	DE000LB13 LR4	24°028'085	Banking	4.4320320	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.09 00	28.02.2 025	31.01.2 022	DE000LB2 BMS4	24°028'085	Banking	4.4714110	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.61 00	27.06.2 024	27.06.2 022	DE000LB2 BU01	24°028'085	Banking	4.7027790	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.00 00	16.02.2 028	16.02.2 022	DE000LB2 ZS80	20°023'404	Banking	4.1287640	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.15 00	02.09.2 027	02.09.2 022	DE000LB2 BW25	24°028'085	Banking	3.8601020	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.38 00	23.12.2 024	21.06.2 022	DE000LB2 BTQ3	24°028'085	Banking	4.5224830	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.25 00	29.03.2 028	29.03.2 021	DE000LB2 CZ54	100°117'023	Banking	4.2727050	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.45 00	01.04.2 027	01.04.2 022	DE000LB2 ZT06	24°028'085	Banking	4.5146570	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.89 00	22.04.2 025	20.04.2 022	DE000LB2 BRL8	24°028'085	Banking	4.4530290	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.50 00	03.02.2 026	03.02.2 022	DE000LB2 BLT4	8°527'769	Banking	4.5791920	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.24 00	07.02.2 028	05.02.2 021	DE000LB13 UT1	24°028'085	Banking	4.3600140	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.25 00	16.06.2 028	16.06.2 021	DE000LB2 BFG3	24°028'085	Banking	4.3565780	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.65 00	14.04.2 025	12.04.2 021	DE000LB13 WB5	20°942'129	Banking	4.9923310	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.35 00	25.02.2 027	25.02.2 022	DE000LB2 BMH7	24°028'085	Banking	4.3620220	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.84 00	22.06.2 029	22.06.2 020	DE000LB13 P02	24°028'085	Banking	4.3365410	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.56 00	08.10.2 025	08.03.2 022	DE000LB2 BPU3	24°028'085	Banking	4.3396330	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.22 00	29.05.2 028	28.05.2 021	DE000LB2 BEA9	24°028'085	Banking	4.2998170	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.22 00	29.12.2 027	29.12.2 020	DE000LB13 TB1	24°028'085	Banking	4.3555390	Aa3

Landesbank Baden Wuerttemberg	1.65 00	23.12.2 025	23.12.2 021	DE000LB2 BKG3	20°942'129	Banking	4.8266450	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.45 00	17.03.2 026	17.03.2 022	DE000LB2 BQE5	24°028'085	Banking	4.2651440	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.18 00	20.04.2 028	20.04.2 021	DE000LB13 XG2	24°028'085	Banking	4.3696640	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.43 00	04.12.2 025	11.12.2 020	DE000LB13 SR9	20°942'129	Banking	4.8422350	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.65 00	02.12.2 025	02.12.2 021	DE000LB2 BK37	8°527'769	Banking	4.6172650	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.38 00	05.03.2 029	03.12.2 021	DE000LB2 BKV2	24°028'085	Banking	4.3367420	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.15 00	14.02.2 028	12.02.2 021	DE000LB13 UB9	24°028'085	Banking	4.3588800	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.47 00	01.09.2 025	01.03.2 022	DE000LB2 BPA5	24°028'085	Banking	4.3542540	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.00 00	14.01.2 030	19.03.2 021	DE000LB2 CX72	20°023'404	Banking	5.1458110	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.62 00	12.05.2 025	10.05.2 022	DE000LB2 BSF8	24°028'085	Banking	4.1824610	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.60 00	31.03.2 025	30.03.2 022	DE000LB2 BR30	24°028'085	Banking	4.4538250	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.44 00	05.06.2 028	05.06.2 020	DE000LB2 CS79	100°117'023	Banking	3.8745870	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.19 00	06.01.2 028	06.01.2 022	DE000LB2 BLH9	24°028'085	Banking	4.3563050	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.11 00	19.05.2 027	19.05.2 021	DE000LB2 BER3	24°028'085	Banking	4.3232510	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.15 00	25.04.2 029	25.04.2 022	DE000LB2 BQW7	24°028'085	Banking	4.3285660	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.80 00	13.01.2 027	13.01.2 022	DE000LB2 BL85	20°942'129	Banking	4.7885830	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.09 00	17.02.2 027	17.02.2 021	DE000LB13 VB7	24°028'085	Banking	4.3542370	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.19 00	30.07.2 024	08.07.2 022	DE000LB2 BV26	24°028'085	Banking	4.6625460	Aa3

Landesbank Baden Wuerttemberg	0.13 00	06.01.2 027	06.01.2 022	DE000LB2 BLF3	24°028'085	Banking	4.3637140	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.13 00	25.07.2 024	25.07.2 022	DE000LB2 BVK2	24°028'085	Banking	4.6670040	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.26 00	05.07.2 024	05.07.2 022	DE000LB2 BUL2	24°028'085	Banking	4.6902760	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.70 00	22.07.2 026	22.07.2 022	DE000LB2 BUV1	24°028'085	Banking	3.7546340	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.30 00	18.07.2 024	18.07.2 022	DE000LB2 BUX7	24°028'085	Banking	4.6742760	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.08 00	12.01.2 027	12.01.2 022	DE000LB2 BLJ5	24°028'085	Banking	4.3619400	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.35 00	07.12.2 029	07.12.2 021	DE000LB2 BKA6	24°028'085	Banking	4.3376070	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.42 30	28.09.2 029	22.02.2 021	DE000LB2 CYG2	100°117'023	Banking	4.2879940	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.21 70	19.01.2 029	19.01.2 021	DE000LB2 CW65	100°117'023	Banking	4.2814540	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.60 00	06.06.2 028	06.06.2 022	DE000LB2 BSS1	24°028'085	Banking	4.3441400	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.50 00	01.07.2 024	01.07.2 022	DE000LB2 BUA5	24°028'085	Banking	4.7371070	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.40 00	07.07.2 025	15.07.2 020	DE000LB13 P36	24°028'085	Banking	4.3678690	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.10 00	30.10.2 026	16.02.2 021	DE000LB2 CX31	100°117'023	Banking	4.1904360	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.00 00	17.05.2 030	17.02.2 021	DE000LB2 CX15	100°117'023	Banking	4.0989160	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.15 00	29.12.2 023	09.09.2 022	DE000LB2 BXV5	24°028'085	Banking	5.0746530	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.30 70	01.02.2 030	01.02.2 021	DE000LB2 CXM2	100°117'023	Banking	4.2969080	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.54 00	06.05.2 024	04.05.2 022	DE000LB2 BS47	24°028'085	Banking	4.8015950	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.07 00	07.06.2 024	07.06.2 022	DE000LB2 ZVL9	100°117'023	Banking	4.0585360	Aa3

Landesbank Baden Wuerttemberg	1.24 00	07.06.2 024	07.06.2 022	DE000LB2 ZVM7	100°117'023	Banking	4.0886440	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.75 00	27.06.2 024	04.07.2 022	DE000LB2 BU27	24°028'085	Banking	4.7342330	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.42 00	27.01.2 031	26.01.2 021	DE000LB13 UP9	24°028'085	Banking	4.3568030	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.33 00	15.08.2 024	15.02.2 022	DE000LB2 BNC6	24°028'085	Banking	4.6476230	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.37 00	06.01.2 031	04.01.2 021	DE000LB13 TV9	24°028'085	Banking	4.3270190	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.15 00	30.10.2 025	30.10.2 020	DE000LB2 CV58	100°117'023	Banking	4.1856140	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.53 00	17.03.2 031	16.03.2 021	DE000LB13 W78	24°028'085	Banking	4.3363790	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.49 00	19.03.2 031	19.03.2 021	DE000LB13 WD1	24°028'085	Banking	4.3463750	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.35 00	06.10.2 023	06.10.2 022	DE000LB2 VGJ3	24°028'085	Banking	5.3512010	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.32 00	21.06.2 024	21.02.2 022	DE000LB2 BNU8	24°028'085	Banking	4.7162780	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.59 00	13.12.2 023	13.09.2 022	DE000LB2 BY56	24°028'085	Banking	5.1232130	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.10 00	31.03.2 025	30.03.2 022	DE000LB2 BQ49	24°028'085	Banking	4.4616430	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.60 00	27.06.2 029	27.06.2 022	DE000LB2 BTE9	24°028'085	Banking	4.2514740	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	2.02 00	09.05.2 025	09.09.2 022	DE000LB2 BXT9	24°028'085	Banking	4.4248810	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.20 00	16.04.2 031	16.04.2 021	DE000LB13 WN0	24°028'085	Banking	3.9260540	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.05 00	27.12.2 024	31.01.2 022	DE000LB2 BMQ8	24°028'085	Banking	4.5282280	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.66 00	20.12.2 023	20.12.2 022	DE000LB37 GR3	24°028'085	Banking	5.1111570	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.10 00	05.03.2 031	05.03.2 021	DE000LB13 V04	24°028'085	Banking	3.9065240	Aa3

Landesbank Baden Wuerttemberg	0.01 00	26.11.2 024	26.11.2 021	DE000LB2 BKK5	24°028'085	Banking	4.5557190	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.87 00	14.12.2 023	14.12.2 022	DE000LB37 0F1	24°028'085	Banking	5.1265660	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.14 00	07.03.2 024	07.03.2 022	DE000LB2 BPP3	24°028'085	Banking	4.8975840	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	2.15 00	01.07.2 024	30.06.2 022	DE000LB2 BT79	8°527'769	Banking	5.0417270	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.48 00	26.02.2 032	26.02.2 021	DE000LB13 UX3	24°028'085	Banking	4.3335460	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.87 50	19.09.2 031	23.03.2 021	DE000LB2 CZ05	100°117'023	Banking	4.2849300	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.00 00	04.11.2 024	04.11.2 020	DE000LB2 CV90	100°117'023	Banking	4.0829330	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	2.29 00	22.05.2 024	22.11.2 022	DE000LB35 JQ3	24°028'085	Banking	4.7358920	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	3.00 00	25.11.2 024	23.11.2 022	DE000LB35 JL4	24°028'085	Banking	4.5285380	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	3.00 00	16.12.2 024	15.12.2 022	DE000LB35 S52	19°759'357	Banking	4.5945650	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	2.20 00	09.05.2 029	09.05.2 019	DE000LB13 HZ5	500°585'118	Banking	6.4182620	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	2.37 50	26.02.2 027	28.09.2 022	DE000LB38 077	1°001'170'236	Banking	3.2199590	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.55 00	23.12.2 025	30.12.2 020	DE000LB13 T73	21°764'640	Banking	5.1234200	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.46 00	23.06.2 025	22.06.2 022	DE000LB2 BTS9	24°028'085	Banking	4.3935780	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.41 00	10.07.2 028	10.07.2 020	DE000LB2 CT03	100°117'023	Banking	4.2810260	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.25 00	08.11.2 030	08.11.2 021	DE000LB2 BJ89	24°028'085	Banking	3.8143990	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.22 00	03.02.2 028	03.02.2 022	DE000LB2 BLX6	24°028'085	Banking	4.3564910	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.15 00	16.11.2 028	16.11.2 020	DE000LB2 CV82	24°028'085	Banking	4.4145800	Aa3

Landesbank Baden Wuerttemberg	0.50 00	24.02.2 025	22.02.2 022	DE000LB2 BNZ7	24°028'085	Banking	4.4740470	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.07 00	28.11.2 025	29.11.2 021	DE000LB2 BKR0	24°028'085	Banking	4.3187300	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.03 00	06.10.2 025	06.10.2 021	DE000LB2 V8K4	100°117'023	Banking	4.1807350	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.70 00	01.04.2 026	06.02.2 019	DE000LB12 8A4	100°117'023	Banking	3.8993060	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.05 00	27.05.2 026	27.05.2 021	DE000LB2 BF75	24°028'085	Banking	4.2582280	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.15 00	06.03.2 028	05.03.2 021	DE000LB13 V20	24°028'085	Banking	4.3659680	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.21 00	09.02.2 026	08.02.2 022	DE000LB2 BN26	24°028'085	Banking	4.2832160	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.58 00	02.03.2 033	26.02.2 021	DE000LB13 VP7	24°028'085	Banking	4.3296720	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.85 00	17.06.2 024	17.06.2 022	DE000LB2 BTP5	24°028'085	Banking	4.7185390	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.61 00	30.12.2 025	09.03.2 022	DE000LB2 BPW9	24°028'085	Banking	4.2981620	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.25 00	24.07.2 025	31.07.2 020	DE000LB13 PW5	24°028'085	Banking	4.3775090	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.20 00	26.11.2 027	26.11.2 018	DE000LB12 3Q1	100°117'023	Banking	4.2602540	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.45 00	08.11.2 030	08.11.2 021	DE000LB2 BJ63	24°028'085	Banking	4.2568860	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.22 00	11.08.2 025	09.02.2 022	DE000LB2 BN42	24°028'085	Banking	4.3636200	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.16 00	24.03.2 027	24.03.2 021	DE000LB13 WE9	24°028'085	Banking	4.3627540	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.33 00	18.07.2 024	18.07.2 022	DE000LB2 BV18	24°028'085	Banking	4.6692640	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.38 00	04.02.2 030	03.02.2 022	DE000LB2 BLZ1	24°028'085	Banking	4.3371610	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	0.51 00	02.08.2 033	02.08.2 021	DE000LB2 V7M2	24°028'085	Banking	3.9884430	Aa3

Landesbank Baden Wuerttemberg	0.63 00	20.04.2 026	19.04.2 022	DE000LB2 ZT30	24'028'085	Banking	4.4343720	Aa3
Landesbank Baden Wuerttemberg	1.60 00	03.02.2 026	03.02.2 022	DE000LB2 BLU2	20'942'129	Banking	4.8142170	Aa3
Berlin Hyp AG	0.44 00	29.10.2 035	29.10.2 020	DE000BHY 0HR9	6'507'607	Banking	5.1162700	Aa3
Berlin Hyp AG	0.49 00	30.04.2 024	30.04.2 020	DE000BHY 0HH0	10'011'702	Banking	4.1371710	Aa3
Berlin Hyp AG	0.62 50	30.06.2 031	29.06.2 021	DE000BHY 0HX7	100'117'023	Banking	3.6193280	Aa3
Berlin Hyp AG	0.50 00	04.03.2 030	04.03.2 021	DE000BHY 0HS7	75'087'768	Banking	4.2556060	Aa3
Berlin Hyp AG	0.02 00	21.01.2 030	21.01.2 021	DE000BHY 0C39	30'035'107	Banking	4.1618840	Aa3
Berlin Hyp AG	0.01 00	12.03.2 029	12.03.2 021	DE000BHY 0HT5	10'011'702	Banking	3.9049500	Aa3
Berlin Hyp AG	0.62 50	23.02.2 029	24.02.2 022	DE000BHY 0JD5	500'585'118	Banking	3.1806820	Aa3
Berlin Hyp AG	0.01 00	12.02.2 024	10.02.2 021	DE000BHY 0C62	50'058'511	Banking	4.0754230	Aa3
Berlin Hyp AG	2.37 50	15.07.2 024	16.01.2 013	DE000BHY 1240	45'052'661	Banking	4.5986260	Aa3
Berlin Hyp AG	0.01 00	17.02.2 027	17.02.2 020	DE000BHY 0B14	500'585'118	Banking	3.2447450	Aa3
Berlin Hyp AG	0.46 00	28.06.2 023	04.05.2 020	DE000BHY 0HG2	50'058'511	Banking	4.4275440	Aa3
Berlin Hyp AG	1.00 00	17.05.2 024	17.05.2 022	DE000BHY 0JP9	60'070'214	Banking	4.1634580	Aa3
Berlin Hyp AG	1.30 00	12.05.2 025	12.05.2 022	DE000BHY 0JN4	30'035'107	Banking	4.0702260	Aa3
Muenchener Hypothekenbank eG	0.34 00	28.09.2 027	28.09.2 020	DE000MHB 62V9	10'011'702	Banking	3.7553860	Aa3
Muenchener Hypothekenbank eG	1.18 50	05.05.2 059	07.05.2 021	DE000MHB 4420	25'029'255	Banking	2.9242670	Aa3
Muenchener Hypothekenbank eG	0.12 50	05.10.2 029	05.11.2 021	CH1137407 453	101'768'600	Banking	2.1123000	Aa3

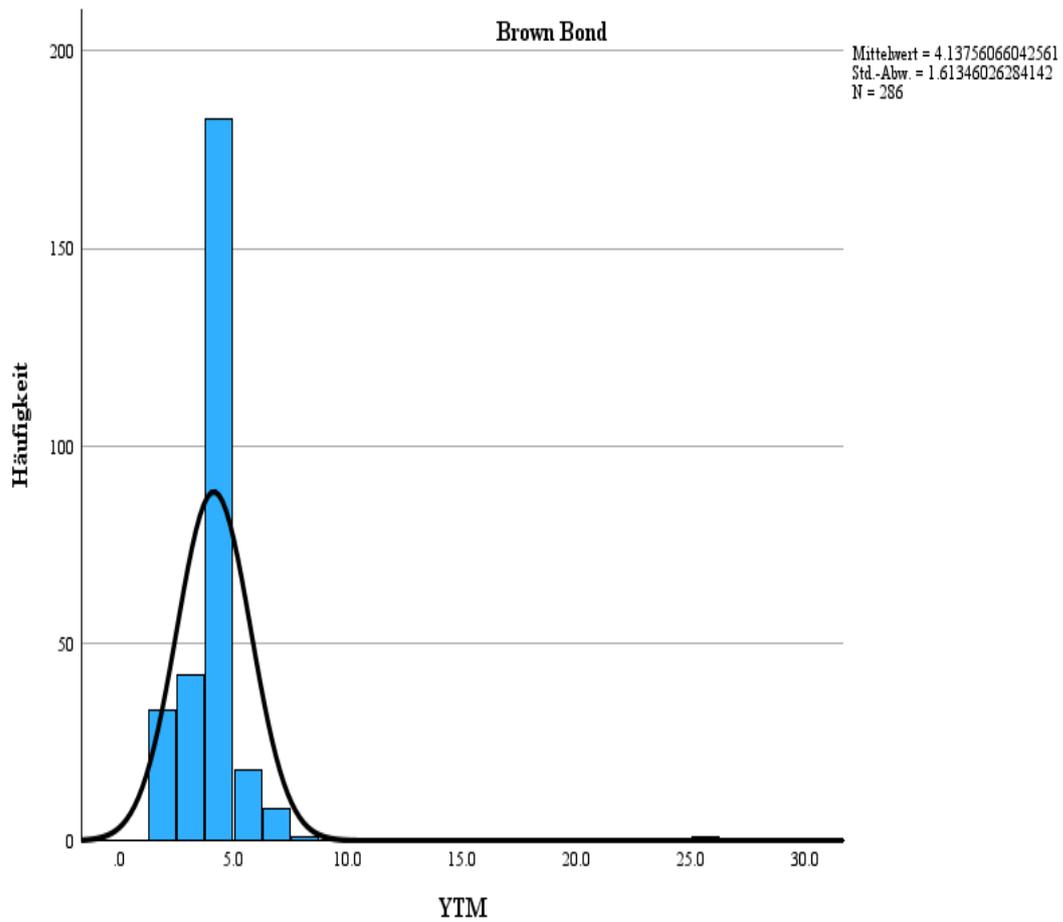
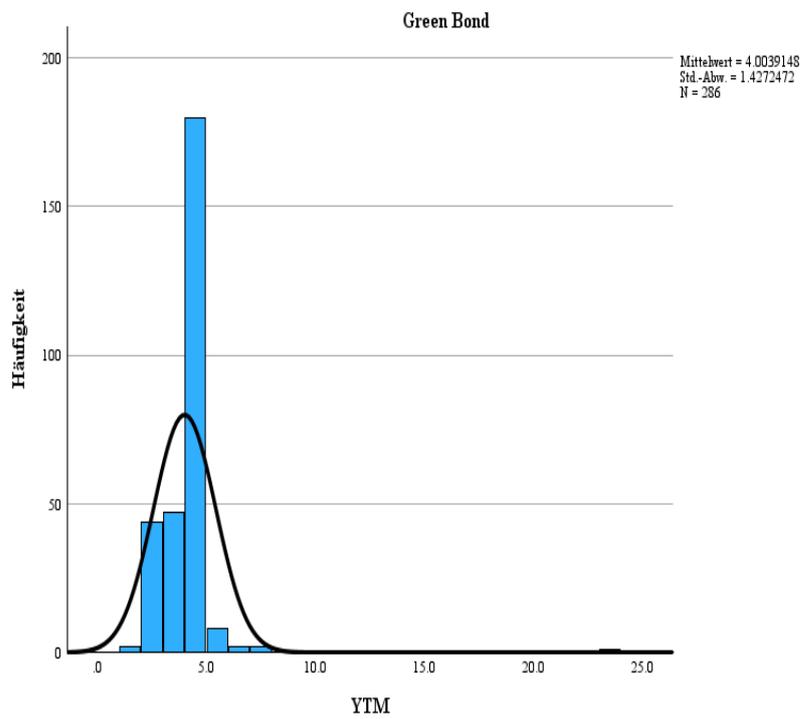
Muenchener Hypothekenbank eG	0.56 80	15.06.2 032	15.06.2 020	DE000MHB 61W9	60°070'214	Banking	3.5148910	Aa3
Muenchener Hypothekenbank eG	0.27 00	17.11.2 027	17.11.2 020	DE000MHB 63B9	5°005'851	Banking	4.1478460	Aa3
Muenchener Hypothekenbank eG	0.75 00	27.05.2 031	27.05.2 021	DE000MHB 64R3	10°011'702	Banking	4.2825730	Aa3
Muenchener Hypothekenbank eG	0.37 50	27.08.2 031	27.08.2 021	DE000MHB 65D0	10°011'702	Banking	4.2931730	Aa3
Muenchener Hypothekenbank eG	0.50 00	14.06.2 028	14.06.2 018	CH0417086 086	325°659'522	Banking	2.0320740	Aa3
Muenchener Hypothekenbank eG	0.20 00	27.10.2 031	27.10.2 021	CH1131931 375	152°652'900	Banking	2.0959820	Aa3
Muenchener Hypothekenbank eG	0.40 00	16.10.2 023	16.10.2 018	DE000MHB 60P5	10°011'702	Banking	4.2046570	Aa3
Muenchener Hypothekenbank eG	0.25 00	29.03.2 041	29.03.2 021	CH1100259 808	208°625'631	Banking	2.2473540	Aa3
Muenchener Hypothekenbank eG	1.00 00	04.12.2 023	04.12.2 018	DE000MHB 60T7	5°005'851	Banking	4.4169930	Aa3
Muenchener Hypothekenbank eG	0.41 50	09.08.2 024	09.08.2 016	DE000MHB 9668	5°005'851	Banking	4.4378980	Aa3
Hypo Noe Landesbank fuer Niederoesterreich und Wien AG	1.62 50	11.05.2 029	12.05.2 022	AT0000A2 VXQ0	500°585'118	Banking	3.3782040	No Rating
Sparebank 1 Nord-Norge	0.12 50	11.12.2 025	11.06.2 019	CH0474977 755	142°476'040	Banking	2.4727870	Aa3
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.45 00	25.03.2 024	25.03.2 020	DE000NLB 3AU9	50°058'511	Banking	3.8631630	A3
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.44 00	06.09.2 029	06.09.2 019	DE000NLB 2740	5°005'851	Banking	4.3533350	A3
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	1.75 00	26.07.2 030	26.07.2 018	DE000NLB 2583	50°058'511	Banking	4.4282870	A3
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.65 00	03.12.2 031	03.12.2 021	DE000NLB 3U21	10°011'702	Banking	4.5673780	A3
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.72 50	23.03.2 029	23.03.2 020	DE000NLB 2971	10°011'702	Banking	5.0351570	A3
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.55 00	02.07.2 029	02.07.2 021	DE000NLB 3R59	10°011'702	Banking	5.0478050	A3

Norddeutsche Landesbank Girozentrale	5.25 00	11.09.2 023	11.09.2 013	DE000NLB 68Y0	5°005'851	Banking	6.2837240	A3
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.37 50	09.10.2 024	09.10.2 017	DE000NLB 2Q36	500°585'118	Banking	3.6945110	A3
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.85 00	07.07.2 031	07.07.2 020	DE000NLB 3B57	100°117'023	Banking	4.5154620	A3
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	1.37 50	05.11.2 025	05.11.2 015	DE000NLB 8H07	20°023'404	Banking	4.5918040	A3
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.12 50	14.08.2 023	14.08.2 020	DE000NLB 3CR1	75°087'768	Banking	3.7431890	A3
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.01 00	18.02.2 027	18.02.2 020	DE000DHY 5074	500°585'118	Banking	3.3044060	A3
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	2.50 00	15.12.2 025	02.09.2 022	DE000NLB 3Z67	50°058'511	Banking	4.0520400	A3
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.35 00	27.03.2 025	27.03.2 020	DE000NLB 3AF0	10°011'702	Banking	4.4941600	A3
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	1.00 00	16.08.2 024	16.08.2 016	DE000NLB 2MQ4	20°023'404	Banking	4.2347470	A3
Norddeutsche Landesbank Girozentrale	0.65 00	06.12.2 029	06.12.2 021	DE000NLB 3U47	10°011'702	Banking	5.0583520	A3
Oberbank AG	2.25 00	15.07.2 024	15.07.2 016	AT000B126 628	20°023'404	Banking	6.7846260	No Rating
Oberoesterreichische Landesbank AG	1.62 50	01.06.2 029	31.05.2 022	AT0000A2 Y7L6	250°292'558	Banking	3.3902590	No Rating
Deutsche Pfandbriefbank AG	1.00 00	13.04.2 026	13.04.2 022	DE000A3T 0YH5	750°877'677	Banking	3.3652380	No Rating
Deutsche Pfandbriefbank AG	3.12 50	19.09.2 023	19.09.2 006	CH0026714 276	53°937'358	Banking	2.3412400	No Rating
Deutsche Pfandbriefbank AG	0.90 60	04.03.2 050	04.03.2 020	DE000A254 ZN3	15°017'554	Banking	3.2317330	No Rating
Deutsche Pfandbriefbank AG	0.76 50	12.09.2 036	12.09.2 019	DE000A2N BKM9	25°029'255	Banking	4.3202130	No Rating
Deutsche Pfandbriefbank AG	2.41 00	12.12.2 027	12.12.2 012	DE000A1R FBQ3	20°023'404	Banking	3.4751230	No Rating
ProCredit Holding AG & Co KGaA	6.00 00	06.05.2 026	06.05.2 016	DE000A169 M74	13°015'213	Banking	7.0204390	No Rating

Raiffeisen Schweiz Genossenschaft	2.00 00	21.09.2 023	21.09.2 010	CH0116712 644	254°421'501	Banking	2.0712890	A3
RZD Capital PLC	0.89 80	03.10.2 025	03.10.2 019	CH0419041 618	356°190'102	Financial - Other	25.6995180	No Rating
Swisscom AG	0.37 50	31.03.2 028	31.03.2 016	CH0317921 663	203°537'201	Telecommunications	2.0013530	No Rating
S Immo AG	1.75 00	06.02.2 024	06.02.2 018	AT0000A1 Z9D9	100°117'023	Financial - Other	4.6031960	No Rating
S Immo AG	3.25 00	09.04.2 025	09.04.2 015	AT0000A1 DBM5	34°033'280	Financial - Other	4.6855460	No Rating
Swiss Life Holding AG	1.87 50	21.06.2 023	21.06.2 013	CH0212184 078	203°537'201	Life Insurance	1.8083490	No Rating
Swiss Life Holding AG	0.25 00	11.10.2 023	13.03.2 019	CH0463112 083	254°421'501	Life Insurance	1.8478020	No Rating
Swiss Life Finance I AG	3.25 00	31.08.2 029	31.08.2 022	CH1210198 136	700°819'165	Financial - Other	4.0214350	No Rating
Swiss Prime Site Finance AG	0.82 50	11.05.2 026	11.05.2 017	CH0360677 295	356°190'102	Financial - Other	2.5487030	No Rating
Transports publics genevois TPG	0.00 00	24.02.2 032	24.02.2 020	CH0520663 607	101°768'600	Transportation - Other	2.1104500	No Rating
UBS AG (London Branch)	2.33 00	14.11.2 025	14.11.2 022	CH1228837 865	381°632'251	Banking	2.4185470	Aa3
UniCredit Bank Austria AG	0.75 00	25.02.2 025	25.02.2 015	AT000B049 572	500°585'118	Banking	3.6793370	Baa1
UniCredit Bank AG	0.61 00	02.05.2 033	30.04.2 021	DE000HV2 AYG8	10°011'702	Banking	4.7516550	A2
UniCredit Bank AG	0.01 00	10.03.2 031	10.03.2 021	DE000HV2 AYD5	750°877'677	Banking	3.2124720	A2
Hypo Vorarlberg Bank AG	0.50 00	07.04.2 027	07.04.2 022	CH1166151 972	152°652'900	Banking	2.1424420	A3
Zuercher Kantonalbank	0.15 00	25.01.2 027	25.01.2 019	CH0398633 799	264°598'361	Banking	2.0133780	No Rating
Zuercher Kantonalbank	0.25 00	28.03.2 028	28.03.2 022	CH1170565 621	162°829'761	Banking	2.0399780	No Rating
Zuercher Kantonalbank	2.00 00	14.12.2 040	14.12.2 010	CH0120408 122	101°768'600	Banking	2.1556120	No Rating

Zuercher Kantonalbank	0.05 00	05.02.2 031	05.02.2 020	CH0461239 045	335'836'382	Banking	2.1318870	No Rating
-----------------------	------------	----------------	----------------	------------------	-------------	---------	-----------	--------------

Anhang B: Normalverteilung Green Bond und konventionelle Anleihe



Anhang C: Lineare Regression: Rating

Deskriptive Statistiken

	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Prämie	-0.134	0.886	286
Rating	3.762	1.988	286

Korrelationen

		Prämie	Rating
Korrelation nach Pearson	Prämie	1.000	-0.119
	Rating	-0.119	1.000
Sig. (1-seitig)	Prämie		0.022
	Rating	0.022	
N	Prämie	286	286
	Rating	286	286

Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderung in R-Quadrat	Statistikwerte ändern			Sig. Änderung in F
						Änderung in F	df1	df2	
1	.119 ^a	0.014	0.011	0.881	0.014	4.060	1	284	0.045

a. Einflußvariablen : (Konstante), Rating

ANOVA^a

Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1	Regression	3.152	1	3.152	4.060	.045 ^b
	Nicht standardisierte Residuen	220.493	284	0.776		
	Gesamt	223.645	285			

a. Abhängige Variable: Prämie

b. Einflußvariablen : (Konstante), Rating

Koeffizienten^a

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten Beta	T	Sig.	95.0% Konfidenzintervalle für B	
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler				Untergrenze	Obergrenze
1	(Konstante)	0.065	0.112		0.586	0.559	-0.154	0.285
	Rating	-0.053	0.026	-0.119	-2.015	0.045	-0.105	-0.001

a.
Abhängige
Variable:
Prämie

Kollinearitätsdiagnose^a

Modell	Dimension	Eigenwert	Konditionsindex	Varianzanteile	
				(Konstante)	Rating
1	1	1.885	1.000	0.06	0.06
	2	0.115	4.040	0.94	0.94

a. Abhängige Variable: Prämie

Anhang D: Lineare Regression: Laufzeit

Deskriptive Statistiken

	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Prämie	-0.134	0.886	286
Laufzeit	7.297	2.764	286

Korrelationen

		Prämie	Laufzeit
Korrelation nach Pearson	Prämie	1.000	0.055
	Laufzeit	0.055	1.000
Sig. (1-seitig)	Prämie		0.178
	Laufzeit	0.178	
N	Prämie	286	286
	Laufzeit	286	286

Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	Statistikwerte ändern		Sig. Änderung in F
							df1	df2	
1	.055 ^a	0.003	0.000	0.886	0.003	0.858	1	284	0.355

a. Einflußvariablen : (Konstante), Laufzeit

ANOVA^a

Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1	Regression	0.673	1	0.673	0.858	.355 ^b
	Nicht standardisierte Residuen	222.972	284	0.785		
	Gesamt	223.645	285			

a. Abhängige Variable: Prämie

b. Einflußvariablen : (Konstante), Laufzeit

Koeffizienten^a

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.	95.0% Konfidenzintervalle für B	
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler				Beta	Untergrenze
1	(Konstante)	-0.262	0.148		-1.768	0.078	-0.554	0.030
	Laufzeit	0.018	0.019	0.055	0.926	0.355	-0.020	0.055

a. Abhängige Variable:
Prämie

Kollinearitätsdiagnose^a

Modell	Dimension	Eigenwert	Konditionsindex	Varianzanteile	
				(Konstante)	Laufzeit
1	1	1.935	1.000	0.03	0.03
	2	0.065	5.472	0.97	0.97

a. Abhängige Variable: Prämie