

**Der Einfluss von ESG-Ratings auf die Kapitalstruktur eines
Unternehmens**
Eine empirische Untersuchung des MSCI-World

Masterarbeit
Master of Science in Accounting & Controlling

Schriftliche Arbeit verfasst an der School of Management and Law
Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften

Eingereicht von: Annika Hüfner
Matrikel-Nr: 20641015

Betreuungsperson: Dr. Julia Meyer
Co-Betreuungsperson: Dr. Orcun Kaya
Ort, Datum: Winterthur, 15.06.2022

Management Summary

Der Einfluss von ESG-Ratings auf die Kapitalstruktur eines Unternehmens - Eine empirische Untersuchung des MSCI-World

Student: Annika Hübner
Betreuungsperson: Dr. Julia Meyer
Co-Betreuungsperson: Dr. Orcun Kaya

Die Nachfrage nach ESG-Ratings sowie das Bewusstsein über das Ausmass des Klimawandels haben in den letzten Jahren stark zugenommen. Immer mehr Unternehmen versuchen sich nachhaltiger auszurichten. Auch Kapitalgeber spielen eine wichtige Rolle bei der Bekämpfung des Klimawandels und der Erreichung der 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung der SDGs. Nachhaltigkeit im Kontext zur Finanzierung bedeutet, dass Umwelt-, Sozial-, und Governance-Überlegungen bei Investitionsentscheidungen im Finanzsektor berücksichtigt werden.

Inwiefern ESG-Leistungen bereits bei Finanzierungsentscheidungen einkalkuliert werden, ist bis zum aktuellen Zeitpunkt noch wenig erforscht. Aus diesem Grund setzt die vorliegende Arbeit an dieser Thematik an und untersucht mittels quantitativer Forschung den Einfluss von ESG-Ratings auf die Kapitalstruktur. Dazu werden die Unternehmen des MSCI-World im Zeitraum vom 2011-2020 auf Einflussfaktoren im Hinblick auf den Leverage statistisch untersucht. Es werden nur solche Unternehmen in die Untersuchung inkludiert, welche ein ESG-Rating aufweisen. Somit fokussiert sich diese Arbeit auf den Unterschied zwischen Unternehmen mit einem besseren und Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating. Es werden einzelne Determinanten als Kontrollvariablen berücksichtigt, welche einen nachweislichen Effekt auf die Kapitalstruktur ausüben. Das Pariser Klimaabkommen wird in dieser Arbeit als exogener Effekt behandelt, welches Unternehmen und Kapitalgeber dazu veranlasst haben soll, ihre Finanzierungsentscheidungen im Hinblick auf die Nachhaltigkeit zu überdenken.

Die Literaturanalyse zur «nachhaltigen Finanzierung» zeigt, dass Kapitalgeber ESG-Ratings berücksichtigen. In den letzten Jahren hat Green Finance vor allem in der Banken- und Anleihen Finanzierung an Bedeutung gewonnen. Nachhaltige Schulden (Bonds und Loans) machen im Jahr 2021 einen Wert von 1,6 Billionen USD aus.

Die Resultate geben Hinweise darauf, dass ESG-Ratings eine wesentliche Determinante der Kapitalstruktur darstellen. Die Ergebnisse zeigen Anhaltspunkt, dass sich Unternehmen ratingbedingt nach dem Pariser Abkommen anders finanzieren als in den Jahren davor. Das ESG-Rating wirkt sich auf die gesamte Zeitspanne signifikant negativ auf den Leverage aus. Die Resultate deuten darauf hin, dass Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating nach dem Pariser Abkommen, jedoch mehrheitlich ab dem Jahr 2018, mehr fremdfinanziert sind. Die positiven Zusammenhänge sind auf die Dimensionen Social und Governance zurückzuführen und weniger auf die Dimension Environmental.

ESG-Ratings sind somit für Investoren bereits früher eine wichtige Entscheidungsgrundlage gewesen. In der Fremdfinanzierung ist eine steigende Berücksichtigung von ESG-Ratings erst in den letzten Jahren festzustellen.

Inhaltsverzeichnis

Management Summary	I
Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	VII
Abkürzungsverzeichnis	VIII
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangslage und Problemstellung.....	1
1.2 Zielsetzung und Forschungsfrage.....	4
1.3 Forschungslücke	4
1.4 Methodik.....	5
1.5 Aufbau der Arbeit.....	5
2 Theoretischer Rahmen.....	7
2.1 ESG-Ratings	7
2.1.1 Environmental-Säule	8
2.1.2 Social-Säule	8
2.1.3 Governance-Säule.....	9
2.2 Kapitalstrukturtheorien.....	10
2.2.1 Trade-off Theory	10
2.2.2 Pecking Order Theory	11
2.2.3 Market Timing Theory	12
2.3 Nachhaltige Finanzierung (sustainable finance).....	13
2.3.1 Definition und Treiber	13
2.3.2 Sicht der Kapitalgeber (Angebotsseite).....	14
2.3.3 Sicht der Unternehmen (Nachfrageseite)	16
2.3.4 Pariser Klimaabkommen	17
3 Stand der Forschung	18
3.1 Forschungsstand zum Einfluss von Nachhaltigkeit auf die Kapitalstruktur.....	18
3.1.1 Bisherige Studien.....	18

3.1.2	Zusammenfassung der bisherigen Forschungsergebnisse	22
3.2	Forschungsstand zu Kapitalstrukturtheorien	22
3.2.1	Bisherige empirische Studien	22
3.2.2	Profitabilität	24
3.2.3	Unternehmensgrösse	24
3.2.4	Market-to-Book Ratio	25
3.2.5	Sachanlagen	26
3.2.6	Liquidität	26
3.2.7	Steuern	27
3.2.8	Makroökonomische Einflüsse	27
4	Forschungsdesign	28
4.1	Hypothesenentwicklung	28
4.2	Ökonometrische Modelle	30
4.2.1	Basis Modell	30
4.2.2	ESG-Gruppen Modell	31
4.3	Definition der Variablen	31
4.3.1	Abhängige Variable	32
4.3.2	ESG-Variable	32
4.3.3	Kontrollvariablen	33
4.4	Datenselektion	34
5	Resultate	36
5.1	Deskriptive Statistik	36
5.1.1	Gesamte Stichprobe	36
5.1.2	Stichprobe nach ESG-Gruppen	37
5.1.3	Resultate des t-Tests	40
5.1.4	Multikorrelationsmatrix	43
5.2	Regressionsresultate	44
5.2.1	Resultate des Basis Modells	44
5.2.2	Resultate des ESG-Gruppen Modells	48
5.3	Weiterführende Auswertungen	54

5.4 Robustheitstest.....	58
6 Schlussbetrachtung.....	61
6.1 Erkenntnisse	61
6.2 Kritische Würdigung	63
6.3 Ausblick.....	64
Literaturverzeichnis	X
Anhänge.....	XV

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vermögen für nachhaltige Anlagen nach Strategie und Region im Jahr 2020 in Mrd. USD (eigene Darstellung in Anlehnung an global sustainable investment alliance, 2021, S. 11)	2
Abbildung 2: Aufbau der Arbeit (eigene Darstellung).....	6
Abbildung 3: Strategien der Kapitalgeber (eigene Darstellung in Anlehnung an Affolter, Meyer, Richter, Röthlisberger & Schweizer, 2022, S. 22)	14
Abbildung 4: Jährliche Emission von nachhaltigen Schulden in Milliarden USD (BloombergNEF, 2022)	15
Abbildung 5: Gegenüberstellung der Kapitalgeberstrategien und der Unternehmerstrategien (eigene Darstellung in Anlehnung an Affolter et al., 2022, S. 21)	16
Abbildung 6: Zusammensetzung der verschiedenen ESG-Scores (eigene Darstellung in Anlehnung an Refinitiv, 2021, S. 3)	33
Abbildung 7: Verlauf des Leverage über den Zeitraum 2011-2020, aufgeteilt nach Unternehmensgrösse (eigene Darstellung in Anlehnung an Pohl, 2019, S. 8)	37
Abbildung 8: Mittelwert des Book Leverage der ESG-Gruppen, vor und nach dem Pariser Abkommen, aufgeteilt nach Unternehmensgrösse (eigene Darstellung).....	38
Abbildung 9: Mittelwert des Market Leverage der ESG-Gruppen, vor und nach dem Pariser Abkommen, aufgeteilt nach Unternehmensgrösse (eigene Darstellung).....	38
Abbildung 10: Trend des Book Leverage über den Zeitraum 2011 bis 2020 (eigene Darstellung in Anlehnung an Nguyen & Phan, 2020, S. 11).....	51
Abbildung 11: Trend des Market Leverage über den Zeitraum 2011 bis 2020 (eigene Darstellung in Anlehnung an Nguyen & Phan, 2020, S. 11).....	51
Abbildung 12: Trend des ESG-Ratings im Zeitverlauf 2011 bis 2020 (eigene Darstellung).....	52

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Environmental-Dimension (eigene Darstellung in Anlehnung an Refinitiv, 2021, S. 6).....	8
Tabelle 2: Social-Dimension (eigene Darstellung in Anlehnung an Refinitiv, 2021, S. 6).....	9
Tabelle 3: Governance-Dimension (eigene Darstellung in Anlehnung an Refinitiv, 2021, S. 6).....	9
Tabelle 4: Zusammenfassende Statistik der gesamten Stichprobe (eigene Darstellung)	36
Tabelle 5: Zusammenfassende Statistik der Stichprobe nach ESG-Gruppen (eigene Darstellung)	39
Tabelle 6: Ergebnisse des t-Tests (eigene Darstellung).....	41
Tabelle 7: Korrelationsmatrix nach Pearson (eigene Darstellung).....	43
Tabelle 8: Regressionsresultate des Basis-Modells mit dem BookLev als abhängige Variable (eigene Darstellung).....	45
Tabelle 9: Regressionsresultate des Basis-Modells mit dem MarketLev als abhängige Variable (eigene Darstellung)	46
Tabelle 10: Regressionsresultate des ESG-Gruppen Modells mit dem BookLev als abhängige Variable (eigene Darstellung)	49
Tabelle 11: Regressionsresultate des ESG-Gruppen Modells mit dem MarketLev als abhängige Variable (eigene Darstellung)	50
Tabelle 12: Regressionsresultate der einzelnen Dimensionen mit dem BookLev als abhängige Variable (eigene Darstellung)	55
Tabelle 13: Regressionsresultate der einzelnen Dimensionen mit dem MarketLev als abhängige Variable (eigene Darstellung)	56
Tabelle 14: Robustheitstest des Basis-Modells mit dem BookLev als abhängige Variable (eigene Darstellung).....	58
Tabelle 15: Robustheitstest des Basis-Modells mit dem MarketLev als abhängige Variable (eigene Darstellung).....	59

Abkürzungsverzeichnis

ANOVA	Analysis of Variance
ASX	Australian Securities Exchange
BIP	Bruttoinlandsprodukt
CapEx	Capital Expenses
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CRIS	Comparative Rating Index for Sovereigns
CSR	Corporate Social Responsibility
EBITDA	Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization
E-Rating	Environmental-Rating
ESG	Environmental Social Governance
ESGC	Environmental Social Governance combined
F&E	Forschung & Entwicklung
FE	Feste Effekte
ISS	Institutional Shareholder Services
KLD	Kinder, Lydenberg, Domini
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KPMG	Klynfeld-Peat-Marwick-Goerdeler
MED	Median
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
MSCI	Morgan Stanley Capital International
MTB	Market-to-Book
PA	Pariser Abkommen
SD	Standardabweichung
SDGs	Sustainable Development Goals
S&P	Standard & Poor's
TA	Total Assets
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
US	United States
USD	United States dollar
VIF	Varianzinflationsfaktor

ZHAW

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage und Problemstellung

Die Nachhaltigkeit von Unternehmen und der Einfluss von sogenannten Nachhaltigkeits- bzw. ESG-Ratings (Environmental, Social, Governance), haben in den letzten Jahren viel Aufmerksamkeit erfahren (Asimakopoulos, P., Asimakopoulos, S. & Li, 2021, S. 2). Gemäss Refinitiv sind bereits weltweit für mehr als 9'500 Unternehmen ESG-Ratings verfügbar (Refinitiv, 2021, S. 3).

Untersuchungen haben gezeigt, dass ESG-Ratings zu einer Reihe von Vorteilen führen können, indem sie den Unternehmenswert steigern (Lins, Servaes & Tamayo, 2017), Risiken verringern (Sassen, Hinze & Hardeck, 2016; Albuquerque, Koskinen & Zhang, 2019; Giese, Lee, Melas, Nagy & Nishikawa, 2019), Kapitalkosten senken (Ghoul, Guedhami, Kwok & Mishra, 2011; Albuquerque et al., 2019) sowie die Mitarbeiterproduktivität erhöhen (Lins et al., 2017).

Während ESG-Ratings sowohl die Eigenkapitalkosten als auch die Fremdkapitalkosten reduzieren können, ist jedoch zum aktuellen Zeitpunkt noch unklar, inwieweit die Kapitalstruktur von Unternehmen beeinflusst wird.

Es existieren verschiedene Theorien darüber, aus welchen Gründen Unternehmen sich auf eine bestimmte Art und Weise finanzieren. Diese Theorien beinhalten jedoch nicht die Nachhaltigkeitskomponente, welche für Unternehmen und Kapitalgeber immer relevanter wird.

Seit dem Pariser Klimaabkommen vom 21. Dezember 2015, bei der sich 195 Unternehmen verpflichtet haben, die globale Erwärmung auf deutlich unter 2°C bis zum Jahr 2100 zu reduzieren, wurde das Bewusstsein für das Ausmass der Klimarisiken bei allen Beteiligten geschärft (Ginglinger & Moreau, 2021, S. 1).

Unternehmen und Kapitalgeber spielen eine grosse Rolle bei der Bekämpfung des Klimawandels und der Erreichung der 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung der SDGs (Miralles-Quirós M. & Miralles-Quirós J., 2021, S. 2).

Im Bankensektor erlangt Green Finance immer mehr Priorität aufgrund des Bestrebens, Banken und die Gesellschaft im Allgemeinen vor unvorhersehbaren zukünftigen Herausforderungen zu schützen, die sich aus globalen Finanzereignissen, Klimarisiken, sozialen Unruhen sowie Unternehmensskandalen ergeben können (Ziolo, Filipiak, Bak,

& Cheba, 2019, S. 2). Im Bondsektor wurden im Jahr 2021 Green Bonds in Höhe von mehr als 620 Milliarden USD emittiert. Nachhaltige Schulden (Bonds und Loans) machen im Jahr 2021 einen Wert von 1,6 Billionen USD aus. Dies entspricht dem BIP Kanadas im Jahr 2020 (BloombergNEF, 2020).

Die Motivation der Investoren in mehr nachhaltige Projekte zu investieren, liegt vor allem an der inneren Werteinstellung. Viele Investoren sind abgeneigt von unethischen oder unerwünschten Handlungen zu profitieren (Chatterji, Levine & Toffel, 2009, S. 130).

Die folgende Abbildung 1 verdeutlicht, inwiefern nachhaltige Strategien bereits in Investitionsentscheidungen einfließen.

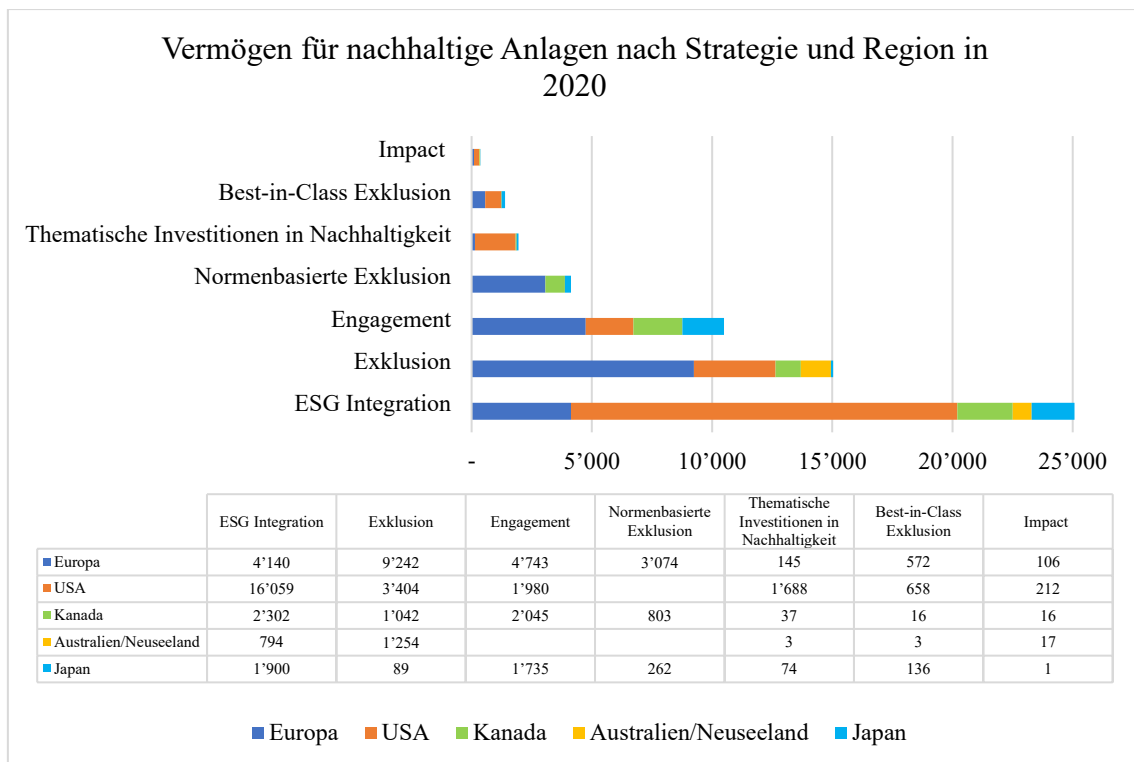


Abbildung 1: Vermögen für nachhaltige Anlagen nach Strategie und Region im Jahr 2020 in Mrd. USD (eigene Darstellung in Anlehnung an global sustainable investment alliance, 2021, S. 11)

Die ESG Integration scheint bis anhin die meistverbreitete Anlagestrategie zu sein. Dies signalisiert, dass Investoren das ESG-Rating berücksichtigen. Exklusion ist die meistverwendete Strategie in Europa. Hierbei werden Unternehmen oder auch Branchen auf der Grundlage von Normen oder Werten aus dem Portfolio ausgeschlossen.¹

Die vorherigen Ausführungen zeigen, dass sowohl Investoren als auch Fremdkapitalgeber vermehrt auf die Nachhaltigkeit eines Unternehmens achten. Auch Schuldinstrumente können an ESG-Ratings gebunden sein oder werden explizit für nachhaltige Projekte

¹ Die einzelnen Strategien, welche für die vorliegende Arbeit relevant sind, werden in Kapitel 2.3.2 und 2.3.3 ausführlich erläutert.

ausgegeben (Strategie Engagement). Unter den Aspekten, dass Unternehmen von günstigeren Kapitalkosten profitieren können oder Kapitalgeber einzelne Unternehmen von der Kapitalvergabe ausschliessen, werden die Beteiligten das ESG-Rating im Hinblick auf die Finanzierung berücksichtigen.

In welchem Masse Nachhaltigkeitsratings² einen Einfluss auf die Kapitalstruktur ausüben, ist in der akademischen Literatur allerdings eine umstrittene Thematik.

Frühere Studien argumentieren, dass nachhaltigere Unternehmen mehr grüne Investoren anziehen, während Banken nicht auf Nachhaltigkeitsratings reagieren (Girerd-Potin, Jimenez-Garces & Louvet, 2011; Pijourlet, 2013). Neuere Studien widerlegen jedoch diese Theorie und zeigen, dass weniger nachhaltigere Unternehmen weniger Schulden emittieren. Dies ist einerseits auf höhere Fremdkapitalkosten und andererseits auf vermehrte Exklusion von Banken zurückzuführen (Nguyen & Phan, 2020; Ginglinger & Moreau, 2021).

Diese Masterarbeit setzt an der Thematik an und nutzt das Pariser Klimaabkommen als exogenen Schock.

² Es wird hier explizit nicht von ESG-Ratings gesprochen, da die erwähnten Studien andere Scores für ihre Analyse verwenden.

1.2 Zielsetzung und Forschungsfrage

Basierend auf der Ausgangslage und der Problemstellung liegt der Fokus dieser Arbeit auf der Beantwortung folgender Forschungsfrage:

Welchen Einfluss haben ESG-Ratings auf die Kapitalstruktur eines Unternehmens?

Diese übergeordnete Forschungsfrage soll anhand folgender Fragestellungen beantwortet werden:

- *Haben ESG-Ratings einen signifikanten Einfluss auf die Kapitalstruktur? Ist der Effekt in diesem Zusammenhang nach dem Pariser Abkommen stärker?*
- *Haben sich die Leverage der Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating im Vergleich zu Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating im Zeitraum nach dem Pariser Abkommen (2016-2020) signifikant verändert?*

Die Zielsetzung dieser Arbeit liegt darin, dass eine möglichst aktuelle Einschätzung darüber gegeben werden kann, inwiefern ESG-Ratings die Kapitalstruktur beeinflussen. Ebenso soll herausgearbeitet werden, inwieweit Unternehmen sich ratingbedingt nach dem Pariser Abkommen anders finanzieren.

Die Herleitung der Hypothesen erfolgt in Kapitel 4.1.

1.3 Forschungslücke

Die Herleitung der Forschungslücke bezieht sich auf das Kapitel 3.1, in welchem ein Überblick über den aktuellen Forschungsstand aufgezeigt wird. Zwar existieren bereits einzelne Studien, welche den Einfluss der Nachhaltigkeit auf die Kapitalstruktur untersucht haben, jedoch wird das ESG-Rating selten als Score für die Nachhaltigkeit verwendet. Frühere Studien untersuchen das CSR-Rating in Verbindung mit der Kapitalstruktur. Andere nutzen Scores, welche das Rating einer einzelnen Säule (Environmental, Social oder Governance) widerspiegeln. Eine weitere Studie nutzt das ESG-Rating, jedoch liegt hier der Fokus auf dem Vergleich zwischen Unternehmen mit Rating und Unternehmen ohne Rating. Die Arbeit involviert ausschliesslich Unternehmen mit einem ESG-Rating. Dies ermöglicht ein differenzierteres Aufzeigen zwischen Unternehmen mit einem besseren und Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating. Das Pariser Abkommen wird als exogenes Ereignis für ein verschärftes Bewusstsein im

Hinblick auf das Thema Nachhaltigkeit verwendet. Somit soll diese Forschungsarbeit die Forschungslücke zwischen dem Einfluss von ESG-Ratings auf die Kapitalstruktur unter der Berücksichtigung des Pariser Klimaabkommens schliessen.

1.4 Methodik

Die vorliegende Arbeit basiert auf der quantitativen Forschung. Die Basis der Untersuchung stellen die Unternehmen des MSCI-World dar. Weitere Details zur Datenerhebung und zum Beobachtungszeitraum werden in Kapitel 4.4 beschrieben. Mittels t-Test sowie verschiedener Regressionsanalysen können verschiedene Signifikanztests durchgeführt werden. Während der t-Test die Unterschiede der Mittelwerte verschiedener Gruppen untersucht, kann mittels einer Regressionsanalyse auf lineare Zusammenhänge zwischen Variablen getestet werden (Schäfer, 2011, S. 85).

Verschiedene Determinanten zeigen einen nachweislichen Effekt auf die Kapitalstruktur auf, sodass vorweg in Kapitel 3.2 verschiedene Studien über Kapitalstrukturtheorien berücksichtigt werden.

Die Beantwortung der ersten Subforschungsfrage erfolgt anhand zwei verschiedener Regressionsanalysen, welche in Kapitel 4.2.1 beschrieben werden. Diese Fragestellung bezieht sich auf die gesamte Stichprobe und somit auf alle Unternehmen, welche ein ESG-Rating im Untersuchungszeitraum aufweisen.

Damit die zweite Subforschungsfrage beantwortet werden kann, wird zunächst die Stichprobe in zwei Gruppen eingeteilt. Diese Forschungsfrage bezieht sich nur auf Unternehmen mit einem schlechteren bzw. besseren ESG-Rating. Der t-Test sowie das zweite Regressionsmodell in Kapitel 4.2.2 dienen der Beantwortung der zweiten Subforschungsfrage.

Die Übersicht zu den jeweiligen Stichproben wird in Kapitel 5.1 aufgezeigt.

1.5 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Masterarbeit wird in sechs Kapitel aufgeteilt. Die Abbildung 2 umfasst die Struktur der Arbeit.

Nachdem die Einleitung in Kapitel 1 aufgezeigt wird, beschäftigt sich die Arbeit zunächst mit dem theoretischen Rahmen. Hierzu werden die ESG-Ratings erläutert sowie die einzelnen Kapitalstrukturtheorien. Der Fokus liegt hierbei auf der Trade-off Theory, der Pecking Order Theory und der Market Timing Theory. Anschliessend erfolgt die Erläuterung der nachhaltigen Finanzierung, welches das Thema Nachhaltigkeit mit der

Finanzierung verbindet. In Kapitel 3 wird der aktuelle Stand der Forschung dargelegt. Zunächst werden ähnliche Studien im Zusammenhang mit dieser Arbeit erläutert. Des Weiteren erfolgt eine Darstellung der früheren Studien über Kapitalstrukturtheorien, welche für die ökonometrischen Modelle von Bedeutung sind. Basierend auf den theoretischen Grundlagen und dem Stand der Forschung werden in Kapitel 4 zunächst die Hypothesen entwickelt. Anschliessend folgen die ökonometrischen Modelle sowie die Operationalisierung der darin verwendeten Variablen. Das Kapitel 4 schliesst mit der Datenselektion ab. Im fünften Kapitel werden die Resultate aufgezeigt, unterteilt in deskriptive Statistik und Regressionsresultate. Schliesslich werden noch weiterführende Auswertungen sowie ein Robustheitstest durchgeführt. Das Kapitel 6 beinhaltet die Schlussbetrachtung, welche zunächst die Erkenntnisse dieser Masterarbeit zusammenfasst und die Forschungsfragen beantwortet. Anschliessend wird die Arbeit kritisch gewürdigt und ein Ausblick auf weitere Fragestellungen gegeben.

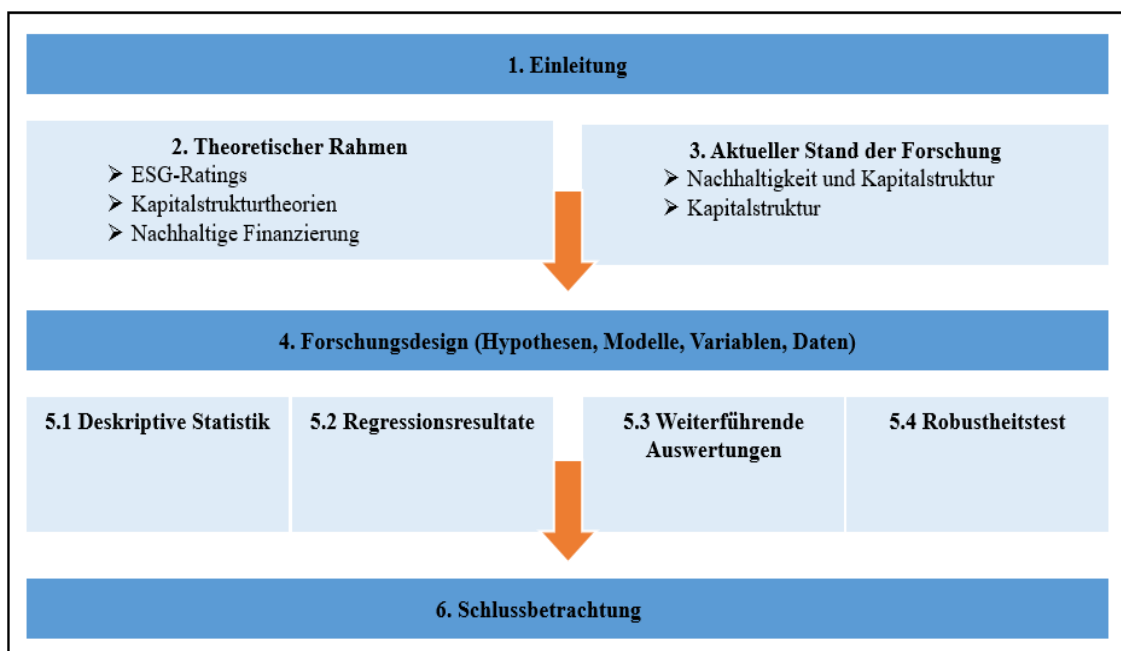


Abbildung 2: Aufbau der Arbeit (eigene Darstellung)

2 Theoretischer Rahmen

In diesem Abschnitt wird der theoretische Rahmen der Arbeit erläutert. Zunächst wird das ESG-Rating, aufgeteilt in seine einzelnen Säulen, expliziert. Anschliessend erfolgt die Abgrenzung der einzelnen Kapitalstrukturtheorien – Trade-off Theory, Pecking Order Theory und Market Timing Theory. Zum Schluss dieses Kapitels wird noch die Einbettung des Themas Nachhaltigkeit in die Finanzierung verdeutlicht.

2.1 ESG-Ratings

ESG ist eine Bewertungsmethode, um die Nachhaltigkeit von Unternehmen in den Bereichen Umwelt (Environmental), Soziales (Social) sowie der Unternehmensführung (Governance) zu evaluieren. ESG-Ratings werden oftmals kombiniert dargestellt. Die einzelnen Dimensionen können sich jedoch erheblich voneinander unterscheiden. So kann ein Unternehmen ein gutes kombiniertes ESG-Rating haben, auch wenn es ein niedriges E-Rating hat, da die anderen Dimensionen das niedrige E-Rating ausgleichen (Refinitiv, 2021, S. 13).

Ebenso divergieren die ESG-Ratings der Unternehmen stark zwischen den einzelnen Ratingagenturen, da einzelne Anbieter unterschiedliche Methoden zur Berechnung der ESG-Scores anwenden. Die Autoren Gibson, Krüger, Riand & Schmidt haben im Jahr 2019 die ESG-Scores der S&P 500 Unternehmen anhand sechs führenden Datenanbietern (Refinitiv, MSCI, Sustainalytics, KLD, Bloomberg und Inrate) verglichen. Sie zeigen, dass die durchschnittliche Korrelation der einzelnen Anbieter bei ca. 0.45 liegt (S. 2). Ebenso ist zu beachten, dass Verzerrungen bei ESG-Ratings durch die Grösse des Unternehmens (grössere Unternehmen erhalten vermutlich bessere ESG-Ratings, da sie mehr Ressourcen für die Erstellung von ESG-Informationen aufwenden können), durch die geografische Lage (Unternehmen, welche in Regionen mit höheren Berichtsanforderungen ansässig sind, können bessere ESG-Ratings erhalten) sowie durch die Branche (die Normalisierung der ESG-Ratings nach Branche kann zu Vereinfachungen führen) auftreten können (Liang & Renneboog, 2020, S. 10).

In den folgenden drei Unterkapiteln werden die einzelnen Säulen des ESG-Ratings dargestellt. Da die vorliegende Arbeit die ESG-Scores aus der Datenbank Refinitiv nutzt, werden die bewerteten Kategorien auf dessen Basis dargelegt.

2.1.1 Environmental-Säule

Die Umweltdimension bezieht sich auf das Umweltrating. Dieses umfasst gemäss Refinitiv drei Hauptkategorien – Emissionen, Innovation und Ressourcennutzung. Die Kategorie Emissionen bewertet das Engagement sowie die Effektivität eines Unternehmens bei der Reduzierung von Emissionen und Abfall, die Biodiversität sowie das Umweltmanagementsystem eines Unternehmens. Innovation bezieht sich auf die Produkte eines Unternehmens, welche einen positiven Einfluss auf die Umwelt haben darüber hinaus auf deren Umsätze, Forschung & Entwicklung und Investitionsausgaben. Die Kategorie Ressourcennutzung bewertet den effizienten Umgang mit Wasser- und Energieverbrauch, die nachhaltige Verpackung sowie die ökologische Lieferkette eines Unternehmens (Refinitiv, 2021, S. 6). Die Tabelle 1 zeigt die bewerteten Kriterien der Environmental-Dimension.

Environmental		
Emissionen	Innovation	Ressourcennutzung
Emissionen	Produktinnovation	Wasser
Abfall	Grüne Umsätze, Forschung & Entwicklung (F&E) sowie Investitionsausgaben (CapEx)	Energie
Biodiversität		Nachhaltige Verpackung
Umweltmanagementsystem		Ökologische Lieferkette

Tabelle 1: Environmental-Dimension (eigene Darstellung in Anlehnung an Refinitiv, 2021, S. 6)

2.1.2 Social-Säule

Die soziale Dimension umfasst gemäss Refinitiv die Gemeinschaft, die Menschenrechte, die Produktverantwortung und die Arbeitskräfte. In der Kategorie Produktverantwortung wird das Marketing, die Produktqualität sowie der Umgang mit Datenschutz gemessen. Das Thema Arbeitskräfte evaluiert die Diversität und Integration im Unternehmen, die berufliche Entwicklung und Ausbildung der Arbeitnehmer, die Arbeitsbedingungen sowie die Gesundheit und Sicherheit der Arbeitskräfte (Refinitiv, 2021, S. 6). Die Tabelle 2 führt die einzelnen Kategorien der Social-Dimension nochmals auf.

Social			
Gemeinschaft	Menschenrechte	Produktverantwortung	Arbeitskräfte
Gemeinschaft	Menschenrechte	Verantwortungsvolles Marketing	Diversität und Integration
		Produktqualität	Berufliche Entwicklung und Ausbildung
		Datenschutz	Arbeitsbedingungen
			Gesundheit und Sicherheit

Tabelle 2: Social-Dimension (eigene Darstellung in Anlehnung an Refinitiv, 2021, S. 6)

2.1.3 Governance-Säule

Die letzte Säule handelt von der Unternehmensführung. Diese bezieht Aussagen über die CSR-Strategie, das Management und die Aktionäre. Die CSR-Strategie reflektiert die ESG-Berichterstattung und Transparenz der einzelnen Unternehmen. Das Thema Management wird anhand Struktur und Vergütung gemessen. Die Kategorie Aktionäre evaluiert die Aktionärsrechte sowie die Verteidigung der Übernahme des Unternehmens (Refinitiv, 2021, S. 6). In nachfolgender Tabelle 3 werden die Kategorien der Governance-Säule aufgezeigt.

Governance		
CSR-Strategie	Management	Aktionäre
CSR-Strategie	Struktur (Unabhängigkeit, Vielfalt, Ausschüsse)	Aktionärsrechte
ESG-Berichterstattung und Transparenz	Vergütung	Übernahmeverteidigung

Tabelle 3: Governance-Dimension (eigene Darstellung in Anlehnung an Refinitiv, 2021, S. 6)

2.2 Kapitalstrukturtheorien

Die Kapitalstruktur wird von mehreren Faktoren bestimmt und es existieren verschiedene Theorien darüber, warum sich ein Unternehmen auf eine bestimmte Art finanziert. Die Trade-off Theory, die Pecking Order Theory und die Market Timing Theory sind drei der bekanntesten Kapitalstrukturtheorien (Pohl, 2019, S. 18; Ginglinger & Moreau, 2021, S. 8).

Die Grundlage der Diskussionen über die verschiedenen Kapitalstrukturtheorien bildet bis heute das entstandene Modell von Modigliani & Miller (1958). Dieses Modell beruht auf den Annahmen eines vollkommenen Kapitalmarktes³. Zudem wird der ewige Gewinn vor Zinsen und nach Steuern als gegeben angenommen, sodass dieser nicht von der Kapitalstruktur beeinflusst wird.

Die folgenden Theorien weichen alle von der Welt des perfekten Kapitalmarktes nach Modigliani & Miller (1958) ab, indem sie die Auswirkungen der Marktunvollkommenheit miteinbeziehen.

2.2.1 Trade-off Theory

Die traditionelle Trade-off Theory legt nahe, dass Unternehmen ihre Kapitalstruktur so wählen, dass Kosten und Nutzen der Verschuldung ausgeglichen werden. Während sich die Vorteile der Verschuldung aus dem *Tax Shield*, d. h. aus dem Einfluss der Besteuerung ergeben (Modigliani & Miller, 1963), stellen die Kosten der Verschuldung direkte Konkurskosten (Bankruptcy Costs) sowie indirekte Konkurskosten (Financial Distress Costs) dar (Kraus & Litzenberger, 1973; Scott, 1976). Ein Anstieg der Fremdkapitalzinsen ist daher mit einer Verringerung der Steuerzahlungen verbunden. Daraus lässt sich schliessen, dass Fremdkapital attraktiver ist als Eigenkapital, da es die Rendite der Investoren und somit den Unternehmenswert steigert. Jedoch ist ein steigender Leverage mit steigenden indirekten Konkurskosten (Financial Distress Costs) verbunden.

Die optimale, wertmaximierende Kapitalstruktur existiert folglich an dem Punkt, bei welchem die Vorteile des *Tax Shield* den Nachteilen der Konkurskosten (Bankruptcy Costs & Financial Distress Costs) entsprechen (Kraus & Litzenberger, 1973, S 918).

³ Ein vollkommener Kapitalmarkt ist friktionslos (keine Steuern, keine Transaktionskosten, usw.), es herrscht vollständige Konkurrenz, die Marktteilnehmer handeln rational und es liegt Informationseffizienz vor (Volkart & Wagner, 2018, S. 228).

Die traditionelle Trade-off Theory erfährt jedoch auch viel Kritik. Bereits Miller hat im Jahr 1977 argumentiert, dass die Konkurskosten im Vergleich zu den Steuereinsparungen unverhältnismässig gering ausfallen, sodass diese zu vernachlässigen wären. Während sich die Steuersätze im Zeitraum von 1920 bis 1950 verfünffacht haben, hat sich die Kapitalstruktur der Unternehmen kaum verändert (Miller, 1977, S. 264). Eine Veränderung wäre zu erwarten, wenn die optimale Kapitalstruktur eine Abwägung zwischen den Vorteilen der *Tax Shield* und der Konkurskosten sei. Ebenso ist der Einbezug von privaten Ertragssteuern notwendig, welche das Trade-off-Modell nicht abbildet.

2.2.2 Pecking Order Theory

Myers veröffentlicht 1984 mit der Pecking Order Theory einen Gegenentwurf zu allen bisherigen kapitalstrukturtheoretischen Überlegungen. Der Grundgedanke dieser Theorie ist auf Donaldson (1961) zurückzuführen. Nach der Pecking Order Theory basiert die Wahl der Finanzierung auf einer Präferenzordnung und nicht auf einer optimalen und wertmaximierenden Kapitalstruktur. Die Pecking Order Theory besagt, dass sich Unternehmen in erster Linie aus dem operativen Cash-flow (Innenfinanzierung) finanzieren. An zweiter Stelle werden zusätzliche Kreditaufnahmen in unterschiedlicher Form (Bankkredite, Obligationenanleihen usw.) getätigt. An letzter Stelle wird - falls notwendig - eine Aktienkapitalerhöhung (Aussenfinanzierung als Beteiligungsfinanzierung) durchgeführt (Myers, 1984, S. 581).

Die Gründe für die Plausibilität der Pecking Order Theory erklärt Myers durch die Informationsasymmetrie zwischen dem Management und den Aktionären. Anleger kennen den wahren Wert der Vermögenswerte eines Unternehmens und deren Investitionsmöglichkeiten nicht. Da davon ausgegangen werden kann, dass Anleger rational denken, erkennen sie, dass Manager überlegene Informationen über den Wert des Unternehmens und dessen Aussichten haben. Sie schliessen daraus das Manager primär an Aktienemissionen interessiert sind, wenn der Wert der Aktie überbewertet ist⁴. Dies führt zu einem schlechten Signal an die Anleger und häufig zu einem Kursrückgang der Aktie (Myers, 1984, S. 582-584). Eine Unterbewertung der Aktie führt tendenziell eher zu einer Aufnahme von Fremdkapital des Managements. Daraus folgt, dass Unternehmen

⁴ Es wird davon ausgegangen, dass die Manager im Interesse der Aktionäre handeln.

in erster Linie eine interne Finanzierung einer externen Finanzierung vorziehen. Bei der Wahl der externen Finanzierung wird Fremdkapital dem Eigenkapital vorgezogen.

In der Praxis sind die Belege für die Pecking Order Theory uneinheitlich. Myers berichtet 2001, dass US-amerikanische Unternehmen (ohne Finanzinstitute) ihre Bruttoinvestitionen hauptsächlich aus dem operativen Cash-flow finanzieren und nur weniger als 20% der Investitionen durch externe Finanzierung, welche hauptsächlich der Kreditfinanzierung entspricht, gedeckt werden (S. 82). Dies steht im Einklang mit der Pecking Order Theory. Dahingegen zeigen Frank & Goyal im Jahr 2003 anhand börsenkotierter, US-amerikanischer Unternehmen, dass bei einem Finanzierungsdefizit eher Aktien emittiert werden als Nettoschulden und dies somit nicht der Vorhersage der Pecking Order Theory entspricht. Ebenso dominiert der Umfang der Fremdfinanzierung nicht den Umfang der Eigenkapitalfinanzierung (S. 241).

2.2.3 Market Timing Theory

Eine weitere Möglichkeit, um die Finanzierungsentscheidungen zu erklären, bietet die Market Timing Theory. Die Market Timing Theory besagt, dass Unternehmen Aktien emittieren, wenn die Bedingungen auf dem Aktienmarkt günstiger sind als auf dem Fremdkapitalmarkt. Dies bedeutet, dass Unternehmen versuchen ihre Aktienemissionen zu «timen». Die Praxis zeigt, dass Unternehmen eher Aktien emittieren, wenn ihr Markt/Buchwert Verhältnis hoch ist (Aktie ist überbewertet) und im umkehrten Falle (Aktie ist unterbewertet) eher Aktien zurückkaufen (Hovakimian, Opler & Titman, 2001, S. 22; Baker & Wurgler, 2002, S. 1).

Die Market Timing Theory ist eng mit der Überlegung der Pecking Order Theory verbunden, da beide Theorien eine Informationsasymmetrie zwischen dem Management und den Aktionären beinhaltet.

Die Market Timing Theory beinhaltet im Gegensatz zu der Trade-off- und Pecking Order Theory keine Vorhersage über die Kapitalstruktur, sondern lediglich über die Aktienrenditen sowie dem Markt-Buchwert-Verhältnis.

2.3 Nachhaltige Finanzierung (sustainable finance)

Die vorherigen Abschnitte haben die wichtigsten Aspekte von ESG und der Finanzierung aufgezeigt. Nachfolgend wird der Begriff «nachhaltige Finanzierung» definiert, um das Zusammenwirken von ESG- bzw. Nachhaltigkeit in der Finanzierung zu erläutern. Des Weiteren wird dargestellt, wie sich die Finanzierung aus Sicht des Kapitalgebers sowie des Unternehmens durch die Interaktion mit ESG erklären lässt. Zum Schluss dieses Kapitels wird auf das Pariser Klimaabkommen eingegangen, welches ein wesentliches Ereignis zu einer zukünftigen klimaneutralen Welt darstellt und für das Verständnis der vorliegenden Arbeit relevant ist.

2.3.1 Definition und Treiber

Der Ursprung für das heutige Verständnis der nachhaltigen Finanzierung bildet die im Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung aus dem Jahr 1987, auch «Brundtland Report» genannt, gebräuchliche Definition von nachhaltiger Entwicklung: «...development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs». Im Wesentlichen definiert dieser Bericht die nachhaltige Entwicklung, als eine Entwicklung, welche eine Kombination aus der Erfüllung der Bedürfnisse der Gegenwart sowie der Wahrung der Bedürfnisse der künftigen Generationen, darstellt. Dieser Bericht wies auf die hohen Umweltkosten der globalen wirtschaftlichen Entwicklungspolitik und des unkontrollierten sozialen Fortschritts hin. Er forderte ein Überdenken dieser Politiken, um die wirtschaftliche und soziale Entwicklung mit der ökologischen Nachhaltigkeit in Einklang zu bringen.

Am 25. September 2015 verabschiedeten die Mitgliedstaaten der Vereinten Nationen eine Initiative mit dem Titel «Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development». Dazu zählten die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs), um weltweite Probleme, wie Hunger, Armut, Krankheiten, soziale Ungleichheit, Klimawandel und Umweltzerstörungen anzugehen (Vereinte Nationen, 2022).

Im Kontext zur Finanzierung bedeutet das, dass Umwelt-, Sozial- und Governance-Überlegungen (ESG) bei Investitionsentscheidungen im Finanzsektor berücksichtigt werden. Dadurch sollen mehr langfristige Investitionen in nachhaltige wirtschaftliche Aktivitäten und Projekte getätigt werden (Europäische Union, 2022).

Die Haupttreiber für die Nachhaltigkeit im Finanzwesen sind die erhöhte Nachfrage der Investoren und der Anteilseigner über die Nachhaltigkeitsperformance eines

Unternehmens, die steigenden Regulierungen über die Offenlegung von ESG-Informationen sowie die Anforderungen an mehr Transparenz und Vergleichbarkeit der Daten zu den ESG-Indikatoren (Meyer, 2021, S. 5).

Investoren sind aus verschiedenen Aspekten motiviert, in nachhaltige Projekte zu investieren. Es existieren Investoren, welche glauben, dass nachhaltige Unternehmen eine bessere Performance generieren, sodass sie einem finanziellen Ziel folgen. Andere Investoren handeln infolge ihrer Werte und Normen, sodass sie aufgrund der eigenen intrinsischen Motivation nicht in unethische Unternehmen investieren möchten. Des Weiteren existieren Investoren, welche nachhaltige Unternehmen «belohnen» möchten, indem sie die Kapitalkosten für nachhaltige Unternehmen senken. Zuletzt sind auch solche Investoren vorhanden, die aus reiner extrinsischer Motivation in nachhaltige Projekte investieren, um dadurch beispielsweise ihr Image zu verbessern (Chatterji et al., 2009, S. 130).

2.3.2 Sicht der Kapitalgeber (Angebotsseite)

Kapitalgeber⁵ spielen eine wesentliche Rolle bei der nachhaltigen Unternehmensfinanzierung. Die Abbildung 3 enthält einen Überblick, welche Nachhaltigkeitsstrategien Kapitalgeber folgen.



Abbildung 3: Strategien der Kapitalgeber (eigene Darstellung in Anlehnung an Affolter, Meyer, Richter, Röthlisberger & Schweizer, 2022, S. 22)

Die erste Strategie ist die Exklusion. Diese ist für alle Kapitalgeber relevant, also auch für solche, welche keinen spezifischen Nachhaltigkeitsfokus haben. Kapitalgeber schliessen Unternehmen, oder Branchen aus, welche als nicht nachhaltig gelten, um so langfristige Risiken zu vermeiden. In der Schweiz wird diese Strategie bereits von Kantonalbanken angewendet. Dies zeigt eine aktuelle Studie der ZHAW (Affolter et al.,

⁵ Kapitalgeber können in diesem Abschnitt sowohl Eigen- als auch Fremdkapitalgeber sein.

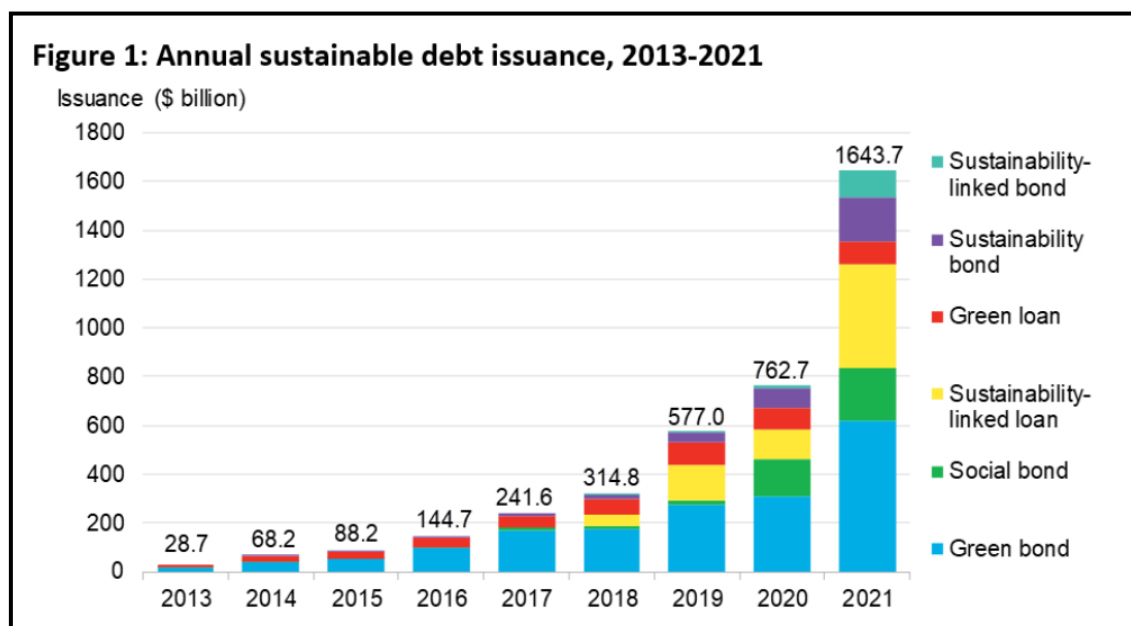
2022, S. 19). Aufgrund des zunehmenden öffentlichen Drucks werden die Ausschlusskriterien weiter verschärft. Auch Investoren schliessen einzelne Industrien aus, aufgrund moralischer Werte (Meyer, 2021, S. 6).

Die zweite Strategie ist die ESG-Integration. Hier berücksichtigen Kapitalgeber das ESG-Rating der Unternehmen und geben solchen mit einem besseren Rating möglicherweise bessere Finanzierungsbedingungen. Einige Studien haben bereits nachgewiesen, dass Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating von günstigeren Fremdkapitalkosten (Eliwa, Aboud & Saleh, 2021, S. 10; Maaloul, Zéghalb, Amar & Mansour, 2021) sowie günstigeren Eigenkapitalkosten (Ng & Rezaee, 2015, S. 143) profitieren.

Bei der Strategie des Engagements wirken Kapitalgeber aktiv auf mehr Nachhaltigkeit im Unternehmen hin. Hier werden bereits teilweise neue Finanzierungsinstrumente benötigt. In der Bankenfinanzierung können dies Green Loans, Social Loans oder auch Sustainability-Linked Loans sein.⁶ Green Loans sowie Social Loans müssen speziell für ökologische bzw. soziale Projekte verwendet werden. Sustainability-Linked Loans sind ausschliesslich an ESG-bezogene Leistungen gebunden und nicht an eine spezifische Mittelverwendung (Schweizer, 2021, S. 18-21). So könnten Banken von den Kreditnehmern eine Verbesserung ihrer ESG-Performance verlangen.

Folgende Abbildung 4 zeigt die globale Emission von nachhaltigen Schulden (Bonds und Loans) in dem Zeitraum von 2013 bis 2021.

Abbildung 4: Jährliche Emission von nachhaltigen Schulden in Milliarden USD (BloombergNEF, 2022)



⁶ Die Pendanten auf dem Bond-Markt sind dementsprechend Green Bonds, Social Bonds sowie Sustainability-Linked Bonds.

Die Emission von nachhaltigen Schulden steigt nach dem Jahr 2015 immer weiter an. Vor allem das Jahr 2021 verzeichnet ein enormes Wachstum. Insgesamt leisten Green Bonds den grössten Beitrag zum Gesamtmarkt und machen ca. 45% der bis 2021 ausgegeben nachhaltigen Schulden in Höhe von 4 Billionen USD aus (BloombergNEF, 2022).

Zuletzt die Strategie des Impacts. Diese strebt direkte Auswirkungen an, d. h. Kapitalgeber suchen spezifische Investitionen, welche eine nachhaltige Wirkung generieren. Für diese Strategie kann eine Finanzierung schwierig werden, sodass neue oder spezifische Finanzierungsmöglichkeiten in Betracht gezogen werden müssen, beispielsweise Mezzanine Finanzierung (Affolter et al., 2022, S. 9).

2.3.3 Sicht der Unternehmen (Nachfrageseite)

Neben der Angebotsseite existiert auch die Nachfrageseite, welche die Unternehmen abbildet, die eine Finanzierung benötigen. Die bereits erläuterte Abbildung 3 wird erweitert um die Nachfrageseite, welche in der nachfolgenden Abbildung 5 dargestellt wird.

	Relevant für alle Finanzierungsinstrumente		Teilweise neue Finanzierungslösungen	
Kapitalgeber Strategie	Exklusion	ESG-Integration	Engagement	Impact
	Keine Investition in «schlechte» Unternehmen	ESG-Rating wird bei der Investitionsentscheidung berücksichtigt	Kapitalgeber wirken im Unternehmen auf mehr Nachhaltigkeit hin	Kapitalgeber suchen Investitionen spezifisch mit einer nachhaltigen Wirkung
Unternehmer Strategie	Vermeidung von Exklusion	ESG-Orientierung	Transformation / Transition	Bereitstellung von Nachhaltigkeitslösungen
	Unternehmen will verhindern, dass es in Zukunft von Investoren gemieden wird (als «stranded asset»)	Unternehmen erhofft sich Finanzierungsvorteile, indem es sich auf ein möglichst gutes ESG-Rating ausrichtet	Unternehmen passt Strategie an, um langfristig marktkompatibel zu sein oder um einen Beitrag zu Nachhaltigkeitslösungen zu leisten	Unternehmen investiert in neue Strategien, Technologien oder Prozesse um Beiträge zu Nachhaltigkeitslösungen zu leisten
	Relevant für alle Unternehmen		Für Nachhaltigkeits-orientierte Unternehmen	
	Risikofokus		Chancenfokus	

Abbildung 5: Gegenüberstellung der Kapitalgeberstrategien und der Unternehmerstrategien (eigene Darstellung in Anlehnung an Affolter et al., 2022, S. 21)

Die erste Strategie ist die Vermeidung von Exklusion. Das Ziel der Unternehmen ist es zu verhindern, dass sie in Zukunft keine externen Mittel mehr aufnehmen können und zu

einem «stranded asset»⁷ werden (Schweizer, 2021, S. 12). Es bedarf eine Anpassung des Geschäftsmodells, was jedoch nur aus reiner Risikoüberlegung durchgeführt wird. Das Äquivalent der ESG-Integration aus Kapitalgebersicht ist die Strategie der ESG-Orientierung. Unternehmen haben die Motivation ein gutes ESG-Rating zu erzielen, um dadurch ihre Finanzierungsbedingungen, insbesondere die Kapitalkosten, zu optimieren. Diese Strategie fokussiert sich etwas mehr auf Nachhaltigkeitskomponenten als die erste Strategie. Bei der Strategie der Transformation bzw. Transition passt das Unternehmen sein aktuelles Geschäft an, um langfristig einen Beitrag an Nachhaltigkeitslösungen zu leisten. Die letzte Strategie aus Unternehmersicht ist die Bereitstellung von Nachhaltigkeitslösungen. Diese zielt aktiv auf die Unterstützung einer CO₂-armen Wirtschaft hin und fokussiert sich auf die Eindämmung des Klimawandels (Affolter et al., 2022, S. 20).

2.3.4 Pariser Klimaabkommen

Den allgemeinen Rechtsrahmen für internationale Klimaschutzmassnahmen bildet das im Jahr 1992 verabschiedete Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC). Dennoch einigten sich die Länder erst im Jahr 1997 auf quantifizierte Emissionsgrenzen für Industrieländer für den ersten Verpflichtungszeitraum des Kyoto-Protokolls (2008-2012) (Bundesamt für Umwelt, 2018). Das Jahr 2015 war ein entscheidendes Jahr für die Eindämmung des Klimawandels, da das Pariser Klimaabkommen das erste rechtsverbindliche weltweite Klimaschutzübereinkommen darstellt. Das Ziel ist die Eindämmung der Erderwärmung auf deutlich unter 2 Grad Celsius, vorzugsweise auf 1.5 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen. 195 Staaten einigten sich über dieses Übereinkommen. Neben Industrieländer gilt das im Dezember 2015 unterzeichnete Pariser Klimaabkommen erstmals für alle Länder, also auch für grosse Entwicklungsländer mit hohen Emissionen wie China und Indien. Das Pariser Abkommen trat im November 2016 in Kraft. Eines der Kernziele des Pariser Abkommens besteht darin, alle Finanzströme einheitlich zu niedrigen Emissionen und einer klimaresistenten Entwicklung zu bringen (Europäische Union, 2022).

⁷ Ein stranded asset beschreibt ein Unternehmen oder ein Firmenteil, welche für Kapitalgeber nicht attraktiv sind oder aufgrund veralteter oder nicht nachhaltiger Geschäftsmodelle keine Finanzierung mehr erhalten.

3 Stand der Forschung

In diesem Kapitel werden zunächst ähnliche Studien in Verbindung mit dieser Masterarbeit aufgezeigt. Anschliessend werden Forschungen im Hinblick der Kapitalstrukturtheorien dargelegt.

3.1 Forschungsstand zum Einfluss von Nachhaltigkeit auf die Kapitalstruktur

Der Forschungsstand bezüglich der Einflussnahme von ESG-Ratings auf die Kapitalstruktur eines Unternehmens ist zum aktuellen Stand noch nicht ausreichend erforscht. Es existiert bis anhin eine Studie, welche explizit das ESG-Rating für die Analyse verwendet. Frühere Analysen verwenden das CSR-Rating oder sie betrachten ausschliesslich eine der drei ESG-Säulen, um den Einfluss auf die Kapitalstruktur zu untersuchen. Nachfolgend werden die wichtigsten Studien aufgezeigt.

3.1.1 Bisherige Studien

Die Autoren Asimakopoulos et al. untersuchen im Jahr 2021 inwiefern Unternehmen ihren Leverage und ihre Schuldenkomponenten verändern, sobald sie ein ESG-Rating erhalten haben. Sie argumentieren, auf Basis von bisherigen Studien, dass Unternehmen mit einem ESG-Rating geringeren Marktfriktionen ausgesetzt sind und daher institutionelle und grüne Investoren anziehen. Ihre erste Hypothese lautet daher, dass Unternehmen mit einem ESG-Rating einen niedrigeren, angestrebten (optimalen) Leverage aufweisen. Sie stellen eine zweite Hypothese auf, dass Unternehmen mit einem ESG-Rating ihre Schulden umverteilen - von der Emission von Bonds zu Bankdarlehen (S. 7). Die Autoren untersuchen ihre Hypothesen anhand mehrerer ökonometrischen Modelle, mit einer Stichprobe von 2'347 US-amerikanischen Firmen und einem Beobachtungszeitraum von 2002 bis 2019 (S. 7-9). Ihre Ergebnisse zeigen, dass Unternehmen, sobald sie ein ESG-Rating erhalten, ihren angestrebten (optimalen) Leverage senken (S. 13). Ebenso stellen sie fest, dass Unternehmen mit ESG-Rating im Vergleich zu Unternehmen ohne Rating, ihre Finanzierungsquelle von Anleihen auf Bankkredite umverteilen (S. 15). Anschliessend untersuchen sie, inwiefern sich die Höhe des Leverage bei Unternehmen mit einem hohen bzw. niedrigen ESG-Rating unterscheidet. Sie stellen fest, dass Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating eher in der Lage sind, finanzielle Mittel von Banken zu erhalten (S. 44).

Die drei Studien von Girerd-Potin et al. (2011), Pijourlet (2013) sowie Yang, He, Zhu & Li (2017) untersuchen den Zusammenhang zwischen der CSR-Leistung und der Kapitalstruktur.

Die Analyse von Girerd-Potin et al. basiert auf einer Stichprobe von 562 europäischen Unternehmen und dem Beobachtungszeitraum von 1999 bis 2007 (2011, S. 25). Girerd-Potin et al. gehen in ihrem Modell davon aus, dass Banken nicht auf CSR-Ratings reagieren und somit ihre Zinssätze nicht an das Rating anpassen (S. 14). Sie argumentieren, dass Unternehmen mit einem guten CSR-Rating mehr Aktien emittieren, da diese wohl von günstigeren Eigenkapitalkosten profitieren können als Unternehmen mit einem schlechten CSR-Rating. Sie können ihre Annahme bestätigen und beobachten, dass europäische Unternehmen mit einem besseren CSR-Rating im Zeitraum von 1999-2007 einen geringeren Leverage aufweisen (S. 35). Ebenso finden sie einen signifikant negativen Zusammenhang zwischen dem Leverage und der sozialen Dimension. Die Umwelt Dimension ist hingegen insignifikant (S. 43).

Pijourlet (2013, S. 2) nutzt für seine Analyse ein internationales Sample mit 5'859 Beobachtungen und den Untersuchungszeitraum 2005 bis 2009. Er setzt an der Untersuchung von Girerd-Potin et al. (2011) an und erwartet, dass die CSR-Leistung einen negativen Einfluss auf den Leverage hat. Auch Pijourlet stellt mit seiner Untersuchung einen signifikant negativen Effekt der CSR-Performance auf den Leverage fest. Zudem ist auch in seiner Analyse nur die soziale Dimension signifikant, während die Umwelt Dimension keinen signifikanten Einfluss darstellt (S. 34).

Eine weitere Analyse bezüglich CSR und Kapitalstruktur ist von den Autoren Yang, He, Zhu & Li (2017).

Die Autoren Yang et al. untersuchen anhand 1'208 börsenkotierter chinesischer Unternehmen im Zeitraum von 2006 bis 2014 den Einfluss von CSR auf die Kapitalstruktur. Sie argumentieren, dass Unternehmen, welche CSR-Strategien offenlegen, die Informationsasymmetrie zwischen Stakeholdern und dem Management verringern, wodurch die Stakeholder einen höheren Leverage tolerieren (2017, S. 355). Ihre Ergebnisse zeigen eine positive Korrelation zwischen CSR-Offenlegung und dem Leverage (S. 365).

Zwei Studien von Nguyen & Phan (2020) und Ginglinger & Moreau (2021), welche die Environmental-Dimensionen analysieren, sind für die vorliegende Arbeit von grosser Bedeutung.

Nguyen & Phan untersuchen im Jahr 2020 die Kausalität des Kohlenstoffrisikos auf die Kapitalstruktur von australischen Unternehmen. Die Untersuchung wird anhand 15'484 Beobachtungen von 2'092 Unternehmen, welche zwischen 2002 bis 2013 an der ASX kotiert waren, durchgeführt. Der Zeitraum des Kyoto-Protokolls (2008-2012) ist daher in die Analyse integriert (S. 7). Die Autoren stellen fest, dass Unternehmen mit hohem Kohlendioxidausstoss, vergleichsweise zu Unternehmen mit geringem Ausstoss, ihren Leverage nach dem Kyoto-Protokoll verringern. Ebenso zeigt die Analyse, dass das Kohlenstoffrisiko zu einer Erhöhung des «financial distress risk» führt, wodurch die Unternehmen veranlasst sind, ihre Verschuldung zu senken. Abschliessen untersuchen die die Auswirkungen des Kohlenstoffrisikos auf das Bankdarlehen. Sie finden, dass starke Emittenten weniger stark von Grossbanken finanziert werden (S. 19).

In der Publikation von Ginglinger & Moreau aus dem Jahr 2021 analysieren die Autoren den Effekt von Klimarisiken auf die Kapitalstruktur. Sie untersuchen dies anhand zwei Messgrössen, dem CRIS-Rating sowie dem «Four Twenty Seven»-Rating, welche umfassende Scores für das physische Klimarisiko auf Unternehmensebene liefern. Die Autoren regressieren den Leverage der Unternehmen des MSCI World Indexes über den Zeitraum von 2010 bis 2019 auf die erwähnten Klimarisikomasse, mehrere feste Effekte sowie andere Kontrollvariablen (S. 20). Sie stellen die Hypothese auf, dass Unternehmen, welche höheren Klimarisiken ausgesetzt sind, mit höheren Konkurskosten zu rechnen haben. Die Analyse zeigt, dass Unternehmen mit höherem Klimarisiko, in der Zeit nach 2015 – d. h. nach dem Pariser Abkommen –, ihren Leverage senken (S. 20). Dies ist vor allem bei Unternehmen mit geringer CSR-Leistung zu beobachten (S. 29). Des Weiteren untersuchen sie, ob Unternehmen mit höherem Klimarisiko aufgrund eines Nachfrage- oder eines Angebotseffekt ihre Verschuldung senken. Sie finden sowohl einen Anstieg der Bondkosten als auch der Kreditkosten in der Zeit nach 2015, sodass die Auswertungen darauf hindeuten, dass Unternehmen mehrheitlich aufgrund des Angebotseffekts ihre Verschuldung senken (S. 32-33).

In einer früheren Untersuchung aus dem Jahr 1991, haben Maksimovic & Titman ein Kapitalstrukturmodell entwickelt, welches zeigt, dass Unternehmen, die sich zu besseren Sozialleistungen verpflichten möchten, einen niedrigeren Leverage aufweisen müssen. Die Erkenntnis der Autoren basiert darauf, dass Stakeholdergruppen wie Mitarbeiter oder Kunden zögern Geschäfte mit einem Unternehmen einzugehen, welche einen hohen Leverage aufweisen. Dies wird dadurch begründet, dass bei finanziellen Schwierigkeiten (Financial Distress) des Unternehmens, das Risiko eines Vertragsbruchs gegenüber diesen Stakeholdern höher ist. Im Falle einer finanziellen Not könnte das Unternehmen den Anreiz haben, die Kosten für die Leistungen der Arbeitnehmer zu senken, woraufhin ein rational denkender Mitarbeiter höhere Löhne für seine Arbeit fordern könnte. Basierend auf diesen Annahmen, prognostizieren die Autoren, Maksimovic & Titman (1991), dass Unternehmen, welche einen höheren Wert auf ihre Reputation und somit auf die faire Behandlung von Mitarbeitern legen, mit weniger Schulden operieren sollten (S. 175-176).

Mehrer Untersuchungen haben die Annahmen von Maksimovic & Titman (1991) bestätigt und weisen eine negative Korrelation zwischen der Mitarbeiterzufriedenheit und dem Leverage auf (Bae, Kang & Wang, 2011; Girerd-Potin et al., 2011; Pijourlet, 2013).

Die Autoren Bae et al. (2011) untersuchen die Stakeholder-Theorie der Kapitalstruktur mit einem Sample von 10'562 Unternehmen in dem Zeitraum von 2003 bis 2007 (S. 130) anhand eines Regressionsmodells (S. 134). Die Analyse basiert auf der KLD-Datenbank, welche Ratings im Hinblick auf die Mitarbeiterzufriedenheit enthält (S. 132).

Eine weitere Publikation untersucht die Verbindung zwischen der Unternehmensführung (Governance) und der Kapitalstruktur (Jiraporn, Kim J., Kim Y., Kitsabunnarat, 2012). Die Autoren nutzen für ihre Analyse die Governance-Standards der ISS (Institutional Shareholder Services) von 2001 bis 2004 (16'013 Beobachtungen), welche wichtige Fakten der Unternehmensführung beinhalten (S. 209). Ihre Ergebnisse deuten darauf hin, dass eine stärkere Governance-Bemühung mit einem geringeren Leverage zusammenhängt (S. 214).

3.1.2 Zusammenfassung der bisherigen Forschungsergebnisse

Die bisherigen Untersuchungen zeigen, dass das Thema Nachhaltigkeit zu einem wichtigen Faktor der Finanzierungsentscheidung von Unternehmen geworden ist. Die Erkenntnisse divergieren teilweise stark. Dies kann dem verwendeten Nachhaltigkeits-Score, dem Untersuchungszeitraum und der verwendeten Stichprobe geschuldet sein. Einzelne Untersuchungen (Asimakopoulos et al., 2021 und Yang et al., 2017) fokussieren sich auf Unternehmen mit und Unternehmen ohne Rating. Somit sind diese Untersuchungen für die vorliegende Arbeit weniger relevant. Die Autoren Girerd-Potin et al. (2011) und Pijourlet (2013) zeigen eine negative Korrelation zwischen Unternehmen mit einem guten CSR-Rating und dem Leverage in den Zeiträumen 1999-2007 und 2005-2009. Dies begründen sie mehrheitlich durch sinkende Eigenkapitalkosten.

Auch die Untersuchungen der einzelnen Nachhaltigkeitsdimensionen belegen interessante Erkenntnisse. Die Untersuchungen von Nguyen & Phan (2020) und Ginglinger & Moreau (2021) zeigen beide, dass Unternehmen mit höheren Kohlenstoff- bzw. Klimarisiken einen geringeren Leverage aufweisen als Unternehmen mit geringem Risiko. Dies ist vor allem auf steigende Fremdkapitalkosten zurückzuführen. Dahingegen zeigen andere Studien (Bae et al., 2011; Girerd-Potin et al., 2011; Pijourlet, 2013; Jiraporn et al., 2012), dass die Höhe der Nachhaltigkeitsbemühungen (Mitarbeiterzufriedenheit, Governance-Bemühungen...) negativ mit dem Leverage korrelieren.

3.2 Forschungsstand zu Kapitalstrukturtheorien

In einem ersten Schritt werden verschiedene Studien aufgezeigt, welche bereits die Determinanten der Kapitalstruktur untersucht haben. Die Einflüsse der einzelnen Determinanten auf den Leverage, werden in einem nächsten Schritt anhand der zwei wichtigsten Kapitalstrukturtheorien, der Trade-off Theory und der Pecking Order Theory, definiert sowie die Erkenntnisse der einzelnen Studien dargelegt. Da die Market Timing Theory keine Vorhersagen über die Kapitalstruktur beinhaltet, wird diese in den fortführenden Ausführungen nicht mehr berücksichtigt.

3.2.1 Bisherige empirische Studien

Die Autoren Rajan & Zingales haben bereits im Jahr 1995 den Einfluss von verschiedenen Determinanten auf die Kapitalstruktur untersucht. Während vorherige Analysen grösstenteils US-amerikanische Unternehmen inkludieren, untersuchen Rajan & Zingales

die Kapitalstruktur anhand internationaler Daten (G7-Länder). Ihre Stichprobe beinhaltet 8'000 Unternehmen aus 31 Ländern im Zeitraum von 1987-1991 (S. 1423). Sie fokussieren sich auf die folgenden vier Determinanten als unabhängige Variablen: Sachanlagen, Market-to-Book Ratio, Unternehmensgrösse und Profitabilität.

Eine Analyse, welche die Kapitalstruktur in zehn Entwicklungsländern untersucht, ist von den Autoren Booth, Aivazian, Demircuc-Kunt & Maksimovic aus dem Jahr 2001. Sie erheben die grössten Unternehmen in diesen zehn Ländern im Zeitraum von 1980 bis 1990. Sie nutzen für ihr Modell Variablen wie Steuern, Risiko, Sachanlagen, Unternehmensgrösse, Risiko, Profitabilität und die Market-to-Book Ratio (S. 102).

Eine weitere Publikation aus dem Jahr 2008, welche eine Stichprobe von 42 Länder enthält, ist von den Autoren Jong, Kabir & Nguyen. Sie untersuchen neben firmenspezifischen Determinanten auch länderspezifische Einflüsse auf die Kapitalstruktur. Sie analysieren den Beobachtungszeitraum von 1997 bis 2001 anhand 12'000 Unternehmen (S. 1955). Neben den Variablen Sachanlagen, Wachstum, Unternehmensgrösse und Profitabilität, integrieren die Autoren auch das Risiko, die Steuern sowie die Liquidität in ihre Analyse (S. 1961).

Eine Untersuchung von Frank & Goyal aus dem Jahr 2009 analysiert die Faktoren der Kapitalstrukturentscheidungen von börsenkotierten amerikanischen Unternehmen von 1950 bis 2003 (S. 3). Sie integrieren in ihre Regression auch die Investitionsausgaben (CapEx), industriebedingte Faktoren, das BIP-Wachstum, Forschungs- und Entwicklungskosten, Kredit-Ratings sowie Bedingungen auf dem Aktienmarkt (S. 7-11).

Fan, Titman & Twite untersuchen im Jahr 2012 die Kapitalstruktur in 39 Industrie- und Entwicklungsländern. Sie haben den Beobachtungszeitraum von 1991 bis 2006, welche 36'767 Unternehmen involviert, in ihre Analyse integriert (S. 31). Sie regressieren neben den bereits erwähnten Variablen – ausser Liquidität - der vorherigen Studien, auch die Inflationsrate sowie einen Korruptionsindex (S. 39).

Eine aktuelle Studie bezüglich des Einflusses von länder- industrie- und firmenspezifischen Determinanten auf die Kapitalstruktur wird von Pohl im Jahr 2019 durchgeführt. Die Untersuchung integriert alle europäischen Unternehmen – ausser

Finanzinstitute – aus der Bureau van Dijk's Datenbank im Zeitraum von 2007 bis 2015 (S. 8). Auch Pohl nutzt folgende Determinanten zur Überprüfung auf Signifikanzen: Profitabilität, Sachanlagen, Liquidität, industriebedingte Faktoren, Steuern, makroökonomische Einflüsse und zusätzlich immaterielle Vermögenswerte (S. 21-24).

3.2.2 Profitabilität

Bei profitablen Unternehmen werden geringere indirekte Konkurskosten (Financial Distress Costs) erwartet und solche Unternehmen finden die Vorteile des *Tax Shields* wertvoller (Frank & Goyal, 2009, S. 7). Gemäss der Trade-off Theory weisen also profitablere Unternehmen einen höheren Leverage auf.

In Bezug auf die Pecking Order Theory bevorzugen Unternehmen eine interne Finanzierung. Daraus lässt sich ableiten, dass profitable Unternehmen einen geringeren Leverage aufweisen würden (vgl. 2.2.2).

Die Autoren Rajan & Zingales (1995, S. 1454) finden in allen Ländern, ausser in Deutschland und Frankreich, eine signifikant negative Korrelation zwischen der Profitabilität und dem Leverage.

Die Studien von Jong et al. (2008, S. 1963), Fan et al. (2012, S. 38), Frank & Goyal (2009, S. 26) und Pohl (2019, S. 39) zeigen alle eine signifikant negative Korrelation zwischen der Profitabilität und dem Leverage.

Alle Ergebnisse der aufgezeigten Studien stützen somit die Pecking Order Theory.

3.2.3 Unternehmensgrösse

Grosse, diversifizierte Unternehmen haben ein geringeres Konkursrisiko (Rajan & Zingales, 1995, S. 1456; Jong et al., 2008, S. 1960). Daraus lässt sich ableiten, dass solche Unternehmen geringeren Konkurskosten (Bankruptcy Costs & Financial Distress Costs) unterliegen. Daher sagt die Trade-off Theory voraus, dass grössere Unternehmen mit einem höheren Leverage operieren (Frank & Goyal, 2009, S. 7). Ausserdem haben grössere Unternehmen meist eine bessere Reputation sowie interne Skalenvorteile (Economies of Scales), wodurch sie einen leichteren Zugang zu Fremdkapital erhalten (Pohl, 2019, S. 21).

Gemäss der Pecking Order Theory sind die Vorhersagen unklar. Eine Annahme wäre, dass grössere, diversifizierte Unternehmen meist älter sind und somit die Möglichkeit haben Gewinne einzubehalten, welche für die Finanzierung von Realinvestition

verwendet werden können (Frank & Goyal, 2009, S. 8; Pohl, 2019, S. 21). Somit sagt die Pecking Order Theory einen negativen Zusammenhang zwischen Unternehmensgrösse und Leverage voraus.

In der Studie von Rajan & Zingales (1995) korreliert die Unternehmensgrösse in allen Ländern positiv mit dem Leverage, ausser in Deutschland – hier ist eine negative Korrelation zu beobachten (1995, S. 1454). Die Autoren Jong et al. (2008, S. 1961) sowie Fan et al. (2012, S. 49) zeigen bei mehr als der Hälfte der untersuchten Länder eine signifikant positive Korrelation zwischen der Grösse und dem Leverage auf. Pohl (2019, S. 39) stellte ebenfalls eine signifikant positive Korrelation zwischen der Unternehmensgrösse und dem Leverage fest.

Alle Untersuchungen stützen somit die Vorhersage der Trade-off Theory.

3.2.4 Market-to-Book Ratio

Die Market-to-Book Ratio ist der am häufigsten verwendete Indikator für Wachstumschancen. Aufgrund dessen, dass der Market Leverage die Verschuldung geteilt durch die Market Assets darstellt, sollte die MTB-Ratio im negativen Zusammenhang mit dem Market Leverage stehen.

Wachstum ist mit steigenden indirekten Konkurskosten (Financial Distress Costs) verbunden. Daher sagt die Trade-off Theory voraus, dass Wachstum zu einem sinkenden Leverage führt.

Im Gegensatz dazu impliziert die Pecking Order Theory, dass Unternehmen, welche mehr Investitionen tätigen, mehr Schulden aufnehmen sollten, sofern der Investitionsbedarf nicht vollständig durch interne Mittel gedeckt werden kann (Frank & Goyal, 2009, S. 8). Somit korreliert gemäss der Pecking Order Theory die MTB-Ratio positiv mit dem Leverage.

Rajan & Zingales (1995, S. 1453) beobachtet einen signifikant negativen Zusammenhang zwischen der Market-to-Book Ratio und dem Leverage in allen untersuchten Ländern. Frank & Goyal (2009, S. 26) sowie Fan et al. (2012, S. 39) stellen ebenso eine signifikant negative Korrelation zwischen der Market-to-Book Ratio und dem Leverage fest. Die Studie, die Pohl (2019, S.44) durchführt, zeigt hingegen nur eine signifikant negative Korrelation zwischen der Market-to-Book Ratio und dem Market Leverage aber nicht dem Book Leverage. Die Ergebnisse stehen im Einklang mit der Trade-off Theory.

3.2.5 Sachanlagen

Da Sachanlagen als Sicherheiten für das Fremdkapital verwendet werden können, kann ein Unternehmen, welches über höhere Sachanlagen verfügt mehr Schulden aufnehmen. Für den Kreditgeber bedeutet dies ein geringeres Risiko. Ausserdem sind Sachanlagen im Falle eines Zahlungsausfalls leichter zu verwerten, sodass erwartete Konkurskosten (Bankruptcy Costs & Financial Distress Costs) gesenkt werden können (Jong et al., 2008, S. 1960; Frank & Goyal, 2009, S. 9). Die Trade-off Theory prognostiziert eine positive Korrelation zwischen den Sachanlagen und dem Leverage.

Die Pecking Order Theory besagt, dass Sachanlagen die Informationsasymmetrie verringern können - da diese eindeutig zu bewerten sind -, wodurch die Eigenkapitalkosten gesenkt werden können. Dadurch sollten, gemäss der Pecking Order Theory, Unternehmen mit hohen Sachanlagen einen geringeren Leverage haben (Frank & Goyal, 2009, S. 9).

Rajan & Zingales (1995, S. 1453), Frank & Goyal (2009, S. 26), Jong et al. (2012, S. 1961), Fan et al. (2012, S. 49) beobachten alle einen signifikant positiven Zusammenhang zwischen den Sachanlagen und dem Leverage. Im Gegensatz dazu findet Pohl (2019, S. 39) keine signifikante Korrelation zwischen den Sachanlagen und dem Leverage.

Die Ergebnisse deuten auf die Vorhersagen der Trade-off Theory hin.

3.2.6 Liquidität

Die Liquidität dient ähnlich wie die Sachanlagen als Sicherheit, sodass die erwarteten indirekten Konkurskosten (Financial Distress Costs) durch mehr liquide Mittel verringert werden können. Daher sagt die Trade-off Theory analog der Profitabilität und der Sachanlagen einen höheren Leverage bei Unternehmen voraus, welche über mehr Liquidität verfügen.

Die Pecking Order Theory besagt, dass Manager motiviert sind, finanziellen Spielraum durch den Aufbau von liquiden Mitteln zu schaffen. Der Zusammenhang zwischen der Liquidität und dem Leverage ist jedoch unklar, da meist solche Unternehmen, welche über genügend Liquidität verfügen, keine Schulden aufnehmen müssen. Ausserdem sind liquide Mittel einfach zu bewerten und verringern somit ebenso wie die Sachanlagen die Informationsasymmetrie zwischen Internen und Externen, womit Eigenkapitalkosten gesenkt werden können. Somit wäre ein Anstieg der Liquidität mit einem geringeren Leverage verbunden (Pohl, 2019, S. 22-23).

Pohl (2019, S. 44) beobachtet in seiner Analyse einen signifikant negativen Zusammenhang zwischen der Liquidität und dem Leverage. Dahingegen finden die Autoren Jong et al. (2008, S. 1962-1963) nur in 13 Ländern einen signifikanten negativen Zusammenhang zwischen der Liquidität und dem Leverage.

Somit stehen die Ergebnisse eher im Einklang mit der Pecking Order Theory.

3.2.7 Steuern

Nach der Trade-off Theory liegen die Vorteile der Verschuldung bei den sogenannten *Tax Shields* (Vgl. 2.2.1). Somit gehen höhere Steuern mit einem höheren Leverage einher. Die Pecking Order Theory macht keine Aussagen über die Steuern.

In den Studien von Fan et al. (2012, S. 39) sowie Pohl (2019, S. 40) wird eine positive Korrelation zwischen den Steuern und dem Leverage beobachtet, wie von der Trade-off Theory hervorgesagt. Hingegen findet Jong et al. (2008, S. 1962) keinen plausiblen Zusammenhang zwischen den Steuern und dem Leverage.

3.2.8 Makroökonomische Einflüsse

Makroökonomische Einflüsse betreffen vorerst firmenspezifische Determinanten, wie die Profitabilität oder die Liquidität, sodass der Leverage nur indirekt beeinflusst wird.

Bei Betrachtung des BIP würde ein Wachstum zu einer Steigerung der Rentabilität führen, sodass weniger Zahlungsausfälle resultieren. Jedoch sind Wachstumschancen, wie bereits unter dem Punkt 3.2.4 erläutert, mit höheren indirekten Konkurskosten (Financial Distress Costs) verbunden. Die Vorhersagen der Trade-off Theory sowie Pecking Order Theory bezüglich des BIP-Wachstums sind unklar.

Bei Betrachtung der Inflationsrate sind die Vorhersagen eindeutiger. Gemäss Robert & Taggart (1985) sind die Steuerabzüge höher, wenn eine höhere Inflationsrate erwartet wird. Somit besagt die Trade-off Theory, dass die Inflationsrate positiv mit dem Leverage korreliert. Es existiert keine Vorhersage zur Pecking Order Theory.

Die Autoren Frank & Goyal (2012, S. 16) finden eine positive Korrelation zwischen der Inflationsrate und dem Leverage während Fan et al. (2012, S. 39) und Pohl (2019, S. 38) überwiegend⁸ keine Signifikanzen feststellen.

⁸ In der Untersuchung von Fan et al. (2012, S. 39) zeigt die Inflationsrate bei Unternehmen aus Entwicklungsländern eine positive Signifikanz auf dem 10%-Niveau.

4 Forschungsdesign

Nachdem der theoretische Rahmen und der Stand der Forschung aufgezeigt wurde erfolgt in diesem Kapitel das Forschungsdesign. Zunächst werden die Hypothesen entwickelt. Anschliessend folgt die Entwicklung der ökonometrischen Modelle sowie die Definition der verwendeten Variablen. Zum Schluss dieses Kapitel wird die Datenselektion beschrieben.

4.1 Hypothesenentwicklung

Aufgrund der Erkenntnisse aus den aufgezeigten Forschungen in Kapitel 3.1 wird in dieser Arbeit von der Annahme ausgegangen, dass ESG-Ratings die Kapitalstruktur signifikant beeinflussen.

Die Ergebnisse aus früheren Studien (Girerd-Potin et al., 2011; Pijourlet, 2013) basieren auf den Annahmen, dass Fremdkapitalgeber nicht auf CSR-Ratings reagieren und daher Unternehmen mit besserer CSR-Performance von günstigeren Eigenkapitalkosten profitieren. Neuere Erkenntnisse zeigen jedoch, dass Banken auf ESG-Ratings achten und einzelne Branchen auch von der Kreditvergabe ausgeschlossen werden. Auch der Emissionsmarkt für nachhaltige Schulden ist einem enormen Wachstum ausgesetzt. Wie in Kapitel 2.3.2 aufgezeigt, sind solche nachhaltigen Anleihen teilweise ESG-gebunden, sodass Unternehmen ein besseres ESG-Rating vorweisen müssen. Zwar scheinen Investoren auch vermehrt auf ESG-Ratings zu achten, jedoch prognostiziert diese Arbeit, dass ein besseres ESG-Rating mit mehr Schulden einhergeht. Aufgrund dieser Basis lautet die erste Hypothese:

Hypothese 1: *Das ESG-Rating korreliert signifikant positiv mit dem Leverage*

In Anbetracht dessen, dass das Pariser Klimaabkommen zu einem vermehrten Umdenken im Thema Nachhaltigkeit geführt hat und allen Beteiligten, das Ausmass der Klimarisiken bewusster wurde, wird folgende zweite Hypothese aufgestellt:

Hypothese 2: *Der positive Einfluss des ESG-Ratings auf den Leverage kommt vor allem in dem Zeitraum nach dem Pariser Abkommen (2016-2020) zum Tragen.*

Die Analysen von Ginglinger & Moreau (2021) und Nguyen & Phan (2020) zeigen, dass weniger nachhaltige Unternehmen ihren Leverage nach einem exogenen Schock (Kyoto-Protokoll bzw. Pariser Abkommen) signifikant senken. Dies resultiert vor allem aufgrund steigender Fremdkapitalkosten, sodass solche Unternehmen eher auf die Eigenkapitalfinanzierung zurückgreifen. Auch finden Nguyen & Phan (2020, S. 19), dass die weniger nachhaltigen Unternehmen von grossen Banken ausgesondert werden und somit keine Bankenfinanzierung erhalten.

Die Ausführungen gehen bereits mit den oben genannten Aspekten einher, sodass folgende dritte Hypothese aufgestellt wird:

Hypothese 3: *Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating erhöhen ihren Leverage im Vergleich zu Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating nach dem Pariser Abkommen.*

Wenn das Pariser Abkommen als exogenes Event dient und somit vor allem Kapitalgeber vermehrt auf das ESG-Rating der Unternehmen achten, wird erwartet, dass die beiden ESG-Gruppen nach dem Pariser Abkommen einem unterschiedlichen Trend folgen. Falls Fremdkapitalgeber vermehrt Exklusion betreiben oder Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating mit höheren Fremdkapitalkosten rechnen müssen, sollte dies dazu führen, dass solche Unternehmen auf andere Finanzierungsmöglichkeiten zurückgreifen. Für Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating könnten aufgrund des guten Ratings neue Finanzierungsmöglichkeiten eröffnet werden. Die beiden letzten Hypothesen lauten schliesslich:

Hypothese 4: *Unternehmen mit einem schlechterem ESG-Rating verringern ihren Leverage signifikant nach dem Pariser Abkommen.*

Hypothese 5: *Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating erhöhen ihren Leverage signifikant nach dem Pariser Abkommen.*

4.2 Ökonometrische Modelle

Es werden verschiedene Modelle generiert, um den Effekt von ESG-Ratings auf die Kapitalstruktur zu untersuchen. Die Modelle werden hauptsächlich aus den Studien von Nguyen & Phan (2020, S. 8) und Ginglinger & Moreau (2021, S.20) abgeleitet. Zunächst folgt das Basis-Modell, welches anhand der vollständigen Stichprobe den Einfluss des ESG-Ratings mit und ohne Einbezug des Pariser Abkommens auf die Kapitalstruktur untersucht. Anschliessend erfolgt eine Analyse, welche die Stichprobe in Unternehmen mit einem besseren und Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating aufteilt. In dem zweiten Modell wird nur dem Interaktionsterm Beachtung geschenkt.

4.2.1 Basis Modell

In einem ersten Schritt wird der Einfluss des ESG-Ratings auf den Leverage untersucht, indem folgende multiple lineare Regression modelliert wird:

$$LEV = \alpha + \beta_1 ESG + \beta_2 X + Firm\ fixed\ effects + Year\ fixed\ effects + \varepsilon$$

Hierbei stellt *LEV* als abhängige Variable den *BookLev* oder *MarketLev* dar. *ESG* ist die unabhängige Variable, welche den Wert des ESG-Ratings annimmt. *X* stellt eine Reihe an Kontrollvariablen dar, welche einen bestätigten Effekt auf die Kapitalstruktur ausüben. Die verwendeten Variablen werden im Abschnitt 4.3 erläutert. Der Einbezug von jahres- und firmen festen Effekten kontrolliert zeitabhängige makroökonomische Bedingungen sowie firmeninterne Effekte, welche sich auf den Leverage auswirken können. Gemäss Lemmon, Roberts & Zender (2008) ist ein Grossteil der Schwankungen des Leverage auf einen unbeobachteten, zeitinvarianten Effekt zurückzuführen (S. 1575). Daher werden Firmen- und Jahres Dummies in das Modell integriert. Die verschiedenen Modelle (ohne feste Effekte und mit festen Effekten) wurden vorher statistisch überprüft. Der Einbezug von festen Effekten führt zu einer steigenden Erklärungskraft des Modells. Der ANOVA-Test im Anhang B zeigt, dass die Modelle mit den festen Effekten gewählt werden sollten. Damit der Effekt des Pariser Abkommen berücksichtigt wird, ist dem Modell eine Dummy-Variable hinzugefügt. Die Regressionsgleichung lautet schliesslich:

$$LEV = \alpha + \beta_1 ESG + \beta_2 ESG * Nach2015 + \beta_3 X + Firm\ fixed\ effects + Year\ fixed\ effects + \varepsilon$$

Die Dummy-Variable «Nach2015» nimmt den Wert eins an, wenn die Beobachtung nach dem Jahr 2015 liegt, ansonsten den Wert null.

4.2.2 ESG-Gruppen Modell

Es werden zwei ESG-Gruppen betrachtet. Zum einen solche Unternehmen, welche im Jahr 2015 ein ESG-Rating unter dem 40. Perzentil (Rating kleiner als 48.33) aufweisen und solche Unternehmen, welche ein ESG-Rating über dem 60. Perzentil (Rating grösser als 60.63) haben. Diese zwei Unternehmensgruppen werden anschliessend konsistent über die Zeitperiode 2011-2020 betrachtet. Solche Unternehmen, welche ein ESG-Rating zwischen dem 40. und dem 60. Perzentil aufweisen, werden aus der Untersuchung ausgeschlossen. Das Modell beruht auf der Annahme, dass sich die ESG-Ratings der einzelnen Unternehmen über die Zeitperioden nicht wesentlich verändern.

Abgeleitet aus dem Modell von Nguyen & Phan (2020, S. 8) wird folgende Regressionsgleichung aufgestellt:

$$LEV = \alpha + \beta_1 ESG + \beta_2 Nach2015 + \beta_3 ESG * Nach2015 + \beta_4 X + \\ Firm\ fixed\ effects + Year\ fixed\ effects + \varepsilon$$

Die abhängige Variable, die Kontrollvariablen sowie die festen Effekte werden analog des Basis Modells behandelt. *ESG* ist ein Indikator, der den Wert eins annimmt, wenn das Unternehmen im Jahr 2015 ein gutes ESG-Rating aufweist, andernfalls null. Der Indikator *Nach2015* nimmt analog oben den Wert eins an, wenn die Beobachtung im Jahr nach dem Pariser Abkommen liegt, ansonsten null. Ist der Interaktionsterm ($\beta_3 ESG * Nach2015$) positiv, bedeutet dies, dass Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating ihren Leverage im Vergleich zu Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating nach dem Pariser Abkommen erhöhen.

4.3 Definition der Variablen

In diesem Kapitel werden die verwendeten Variablen operationalisiert. Zunächst erfolgt die Definition der abhängigen Variablen, anschliessend die ESG-Variable und zuletzt die Kontrollvariablen.

4.3.1 Abhängige Variable

Zunächst muss der Leverage definiert werden. In der Literatur liegen viele empirische Definitionen vor. Einige Wissenschaftler vertreten die Wahl des Book Leverage andere des Market Leverage. Nach Myers (1977) konzentrieren sich Manager auf den Book Leverage, da Schulden besser durch vorhandene Vermögenswerte abgebildet werden können als durch Wachstumschancen. Ebenso unterliegt der Market Leverage den Schwankungen der Finanzmärkte, sodass die Manager der Meinung sind, dass der Market Leverage unzuverlässig sei. Befürworter des Market Leverage argumentieren, dass Buchwerte vergangenheitsorientiert sind, Märkte jedoch eher zukunftsorientiert und daher der Market Leverage die bessere Wahl darstellt (Frank & Goyal, 2009, S. 2).

Zudem ist die Definition der Schulden in der Literatur sehr unterschiedlich. Bisherige Studien bezüglich Kapitalstrukturtheorien definieren den Leverage als langfristige Schulden, dividiert mit den Total Assets bzw. Market Assets (Booth et al., 2001, S. 90; Jong et al., 2008, S. 1956). Andere Studien als lang- und kurzfristige Schulden, dividiert mit den Total Assets bzw. Market Assets (Rajan & Zingales, 1995, S. 1453; Frank & Goyal, 2009, S. 12). Pohl inkludiert auch Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen in seine abhängige Variable (Pohl, 2019, S. 49).

Bisherige Studien, welche den Einfluss der Nachhaltigkeit auf den Leverage untersucht haben, definieren den Leverage als langfristige Schulden, dividiert mit den Total Assets bzw. Market Assets (Ginglinger & Moreau, 2021, S. 18-19; Asimakopoulos et al., 2021, S. 9). Die Studien von Nguyen & Phan (2020, S. 7) und Pijourlet (2013) definiert den Leverage als totale Schulden, dividiert mit den Total Assets bzw. Market Assets.

In der vorliegenden Arbeit wird in Anlehnung an Nguyen & Phan (2020) sowie Pijourlet (2013) die gesamten zinstragenden Schulden, dividiert mit den Total Assets bzw. Market Assets verwendet. Da die Korrelation der totalen Schulden mit den langfristigen Schulden 0.95 (Buchwerte) bzw. 0.96 (Marktwerte) beträgt, wird davon ausgegangen, dass die Resultate sich nicht wesentlich von der Wahl der Schuldenstruktur unterscheiden.

4.3.2 ESG-Variable

Die **ESG**-Variable stellt den kombinierten ESG-Score aus Refinitiv dar, den «ESGC»-Score. Der beste Score, der erreicht werden kann, ist 100. Der schlechteste ist null. Der «ESGC»-Score ist der Durchschnitt des ESG-Scores und des ESG-Kontroversen-Scores.

Der ESG-Kontroversen-Score errechnet sich auf Basis von 23 Kontroversenarten. Somit kann der ESG-Kontroversen-Score ebenfalls einen Wert zwischen null und 100 annehmen, wobei ein Wert von 100 keine Kontroversen impliziert. Wenn der Kontroversen-Score höher ist als der ESG-Score, dann ist der «ESGC»-Score gleich dem ESG-Score. Liegt der ESG-Kontroversen-Score unterhalb dem ESG-Score, dann bildet der «ESGC»-Score den Durchschnitt des ESG-Kontroversen-Scores und des ESG-Scores (Refinitiv, 2021, S. 14-15). Folgende Abbildung 6 verdeutlicht die Herleitung des kombinierten ESG-Scores.

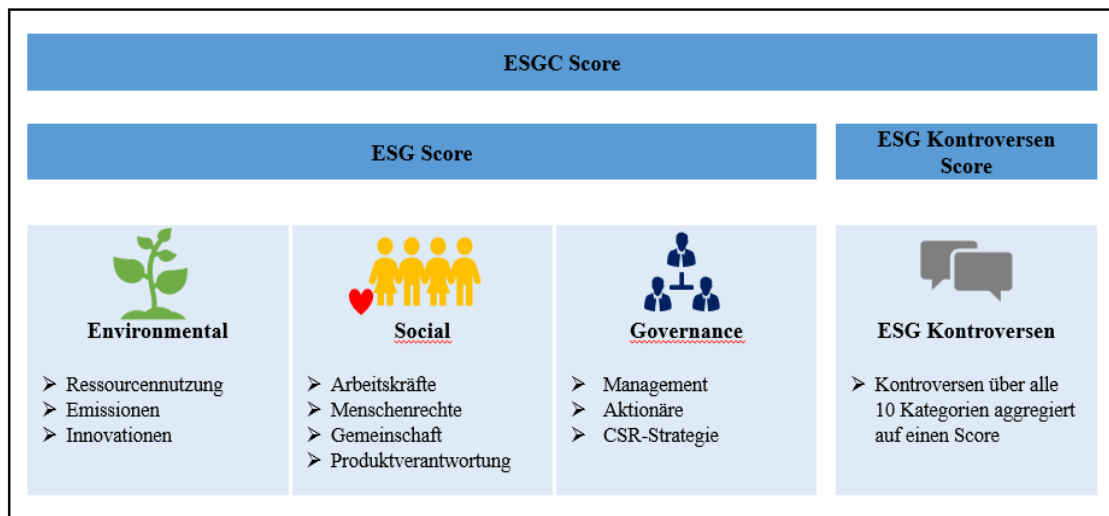


Abbildung 6: Zusammensetzung der verschiedenen ESG-Scores (eigene Darstellung in Anlehnung an Refinitiv, 2021, S. 3)

4.3.3 Kontrollvariablen

Das Modell berücksichtigt einige Kontrollvariablen, welche einen bestätigten Einfluss auf die Kapitalstruktur ausüben.

Das Modell beinhaltet alle Variablen, welche im Kapitel 3.2 aufgezeigt wurden, ausser das BIP-Wachstum. Der Einfluss des BIP-Wachstum auf den Leverage lässt sich im Zusammenhang mit der Trade-off Theory und der Pecking Order Theory nicht eindeutig vorhersagen.

Die Variable **Prof** steht für die Profitabilität und wird analog Rajan & Zingales (1995, S. 1453), Frank & Goyal (2009, S. 28) und Pohl (2019, S. 49) als EBITDA dividiert mit den Total Assets definiert. Es wird eine negative Korrelation erwartet.

Die Variable *Size* steht für die Unternehmensgrösse und ergibt sich aus dem Logarithmus der Total Assets (analog Frank & Goyal, 2009, S. 28). Es wird eine positive Korrelation erwartet.

Die Variable *MTB* ist die Market-to-Book Ratio und berechnet sich als Market Assets⁹ dividiert mit den Total Assets (analog Rajan & Zingales, 1995, S. 1453 und Jong et al., 2008, S. 1958). Es wird eine negative Korrelation erwartet.

Eine weitere Kontrollvariable ist die Variable *SA*, welche für die Sachanlagen steht und sich aus den Sachanlagen dividiert mit den Total Assets ergibt (analog Rajan & Zingales, 1995, S. 1453; Jong et al., 2008, S. 1956; Frank & Goyal, 2009, S. 28 sowie Pohl, 2019, S. 49). Es wird eine positive Korrelation erwartet.

Die Variable *Liqu* steht für die Liquidität und berechnet sich analog Pohl (2019, S. 49) aus den Total Cash and Short-Term Investment dividiert mit den Total Assets. Es wird eine negative Korrelation erwartet.

Tax steht für die Steuern, welche auf den «corporate tax rates data» von KPMG basieren. Es wird eine positive Korrelation erwartet.

Die letzte Variable ist die *Inflation*. Diese beruhen auf der «world development indicators databank» und stellt die jährliche Inflation, Konsumentenpreise dar. Es wird eine positive Korrelation erwartet.

4.4 Datenselektion

Ausgangslage der Datenerhebung bilden die Unternehmen, welche am 07.03.2022 im MSCI World Index enthalten sind. Der Untersuchungszeitraum beinhaltet die Jahre 2011 bis 2020. Die Zeitspanne wurde absichtlich so gewählt, dass die Dauer vor dem Pariser Abkommen (2011-2015) der Dauer nach dem Pariser Abkommen (2016-2020) entspricht. Somit besteht die ursprüngliche Stichprobe aus 15'400 Beobachtungen und 1'540 Unternehmen. Finanzinstitute werden aus der Stichprobe ausgeschlossen, da diese möglicherweise grundlegend andere Kapitalstrukturen aufweisen. Des Weiteren werden

⁹ Die Market Assets ergeben sich aus den Total Assets – Common Equity + Marktkapitalisierung.

Doppelnennungen bereinigt. Es werden nur solche Unternehmensjahre in die Stichprobe aufgenommen, bei welchen mindestens eine abhängige Variable (Book oder Market Leverage) vorliegt. Ebenso muss ein ESG-Rating vorhanden sein. In der verbleibenden Stichprobe werden alle berechneten Variablen von Refinitiv auf dem 1%-Niveau winsorisiert (ausser die ESG-Variable), um die Auswirkung von Ausreissern zu minimieren. Somit verbleibt eine Stichprobe von 10'588 Beobachtungen. Weitere Informationen zu den einzelnen Variablen erfolgt im Kapitel 5.1. Alle Werte wurden in USD gezogen.

5 Resultate

In Kapitel 5 werden die Resultate aufgezeigt. Im ersten Schritt folgt die deskriptive Statistik, welche einen kurzen Überblick über die jeweilige Stichprobe gibt. Das Kapitel 5.2 beinhaltet die Regressionsresultate des Basis Modells sowie des ESG-Gruppen Modells. Anschliessend erfolgen in Kapitel 5.3 weiterführende Auswertungen im Hinblick auf die einzelnen ESG-Säulen. Ein Robustheitstest schliesst das Kapitel 5 ab.

5.1 Deskriptive Statistik

Zunächst werden in diesem Kapitel die zusammenfassenden Statistiken der einzelnen Stichproben dargelegt. Anschliessend werden die Resultate des t-Tests aufgezeigt. Zum Schluss folgt die Korrelationsanalyse nach Pearson.

5.1.1 Gesamte Stichprobe

Tabelle 4 enthält die zusammenfassende Statistik der gesamten Stichprobe für die wichtigsten in dieser Arbeit verwendeten Variablen. Die durchschnittliche Book Leverage Ratio liegt bei 27.4%, während die durchschnittliche Market Leverage Ratio bei 17.4% liegt. Es existieren insgesamt 10'588 ESG-Ratings über den Zeitraum 2011-2020, wobei das durchschnittliche ESG-Rating ca. 54 beträgt. Die durchschnittliche Unternehmensgrösse der involvierten Unternehmen liegt bei ca. 10.1, was in Total Assets einen Wert von ca. 12,6 Mrd. USD entspricht.

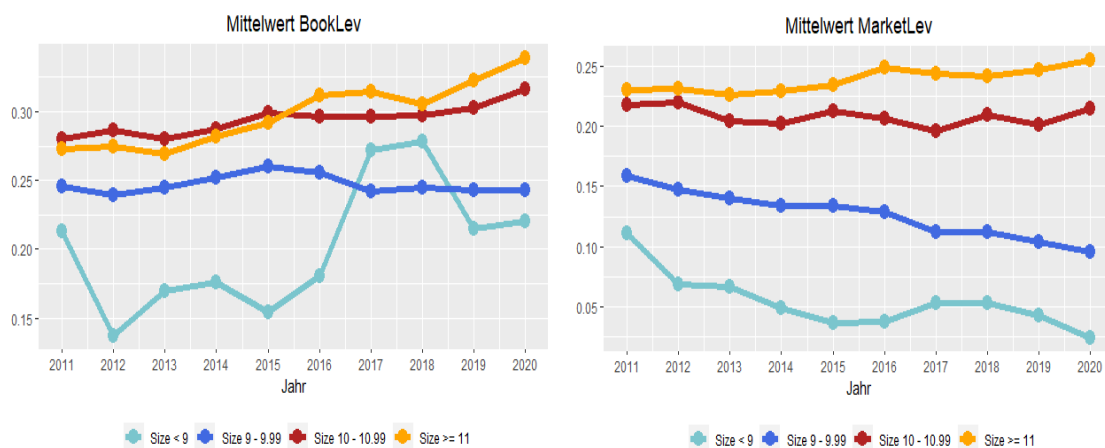
Tabelle 4: Zusammenfassende Statistik der gesamten Stichprobe (eigene Darstellung)

	N	Mean	Med	Q1	Q3	SD
BookLev	10'588	0.274	0.265	0.160	0.382	0.157
MarketLev	10'438	0.174	0.151	0.079	0.251	0.123
ESG	10'588	53.966	55.368	41.027	68.879	18.975
Prof	9'777	0.123	0.114	0.078	0.159	0.067
Size	10'391	10.124	10.111	9.766	10.487	0.514
MTB	10'343	2.041	1.598	1.202	2.364	1.319
SA	9'942	0.276	0.213	0.096	0.405	0.225
Liqu	10'377	0.116	0.082	0.035	0.156	0.114
Tax	10'588	0.305	0.300	0.265	0.400	0.076
Inflation	10'566	0.013	0.013	0.005	0.021	0.010

Die Tabelle zeigt die Gesamtbeobachtungen der einzelnen Variablen, den Mittelwert, den Median, das 25%-Quantil, das 75%-Quantil sowie die Standardabweichung. Die Stichprobe besteht aus 9'777 – 10'588 Beobachtungen von Unternehmen im Zeitraum 2011-2020. Alle kontinuierlichen Variablen von Refinitiv sind auf dem 1%-Niveau winsorisiert.

In Abbildung 7 ist dargestellt, wie sich die Mittelwerte des Book- und Market Leverage über die Zeit verändern. Die Unternehmen werden in der Abbildung in verschiedenen Grössenkategorien eingeteilt. Der durchschnittliche Market Leverage steigt mit der Grösse des Unternehmens. Dies bestätigt die Vorhersage der Pecking Order Theory. Der durchschnittliche Book Leverage bei den Unternehmen der kleinsten Grössenkategorie schwankt sehr stark, was daran liegt, dass nur wenige Unternehmen in diese Grössenkategorie zählen. Die Stichprobe der kleinsten Grössenkategorie beinhaltet nur insgesamt 111 Beobachtungen, dies jedoch über den gesamten Zeitraum, 2011 bis 2020. Dadurch führen einzelne Ausreisser zu starken Schwankungen. Nach 2015 (ausgenommen der kleinsten Unternehmen) haben grössere Unternehmen einen höheren Book Leverage. Bei den zwei grössten Grössenkategorien scheint Book und Market Leverage über die Zeit anzusteigen oder auf einem konstanten Niveau zu bleiben. Die zwei kleinsten Grössenkategorien weisen einen sinkenden Market Leverage über die Zeit auf, was wohl vor allem aufgrund steigenden Marktwerten resultiert.

Abbildung 7: Verlauf des Leverage über den Zeitraum 2011-2020, aufgeteilt nach Unternehmensgrösse (eigene Darstellung in Anlehnung an Pohl, 2019, S. 8)



Size < 9 = 100Mio. – 999,99Mio. TA; Size 9-9.99 = 1 Mrd. – 9,99 Mrd. TA; Size 10-10.99 = 10 Mrd. – 99,99 Mrd. TA; Size \geq 11 = > 100 Mrd. TA (alle Werte in USD).

5.1.2 Stichprobe nach ESG-Gruppen

In diesem Kapitel werden die Unternehmen nach ESG-Gruppen aufgeteilt. Es werden Unternehmen, welche ein schlechteres ESG-Rating im Jahr 2015 erzielt haben (ESG-Rating < 40. Perzentil) sowie Unternehmen, welche ein besseres ESG-Rating im Jahr 2015 erzielt haben (ESG-Rating > 60. Perzentil), betrachtet. Die Tabelle 5 zeigt die zusammenfassende Statistik der Stichprobe nach ESG-Gruppen. Der durchschnittliche Book- bzw. Market Leverage bei der Unternehmensgruppe mit dem schlechteren ESG-

Rating liegt bei ca. 28.0% bzw. 17.1%. Während Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating durchschnittlich einen höheren Market Leverage aufweisen (18.6%), ist der durchschnittliche Book Leverage auf dem gleichen Niveau (28.0%). Das durchschnittliche ESG-Rating in der Gruppe mit dem schlechteren Rating beträgt ca. 39.3, während es bei der Gruppe mit dem besseren ESG-Rating bei 67.9 liegt. Unternehmen mit einem schlechteren Rating sind im Durchschnitt kleiner, haben grösser MTB-Ratio, weniger Sachanlagen sowie mehr Liquidität als Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating. Gemäss den erwarteten Vorhersagen über die Kapitalstruktur sollte dies mit einem geringeren Leverage einhergehen. Einzig die Steuern sind bei den Unternehmen mit dem schlechteren Rating höher, was gemäss Trade-off Theory mit einem höheren Leverage einhergeht. Die durchschnittliche Profitabilität und Inflationsrate zeigen bei beiden untersuchten Gruppen ca. dasselbe Niveau. Die Abbildungen 8 und 9 stellen die Verteilungen nach Grössenordnung des Book- und Market Leverage vor und nach dem Pariser Abkommen, aufgeteilt in ESG-Gruppen, dar.

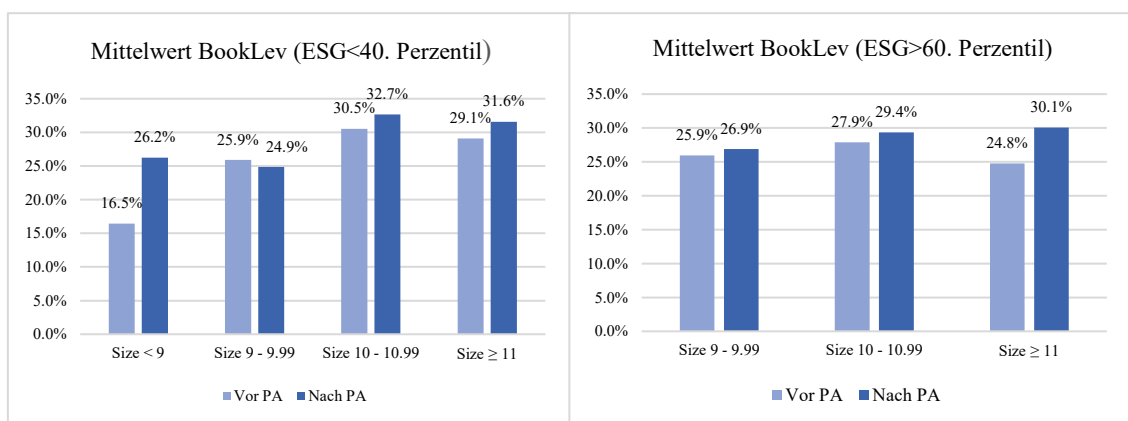


Abbildung 8: Mittelwert des Book Leverage der ESG-Gruppen, vor und nach dem Pariser Abkommen, aufgeteilt nach Unternehmensgrösse (eigene Darstellung)

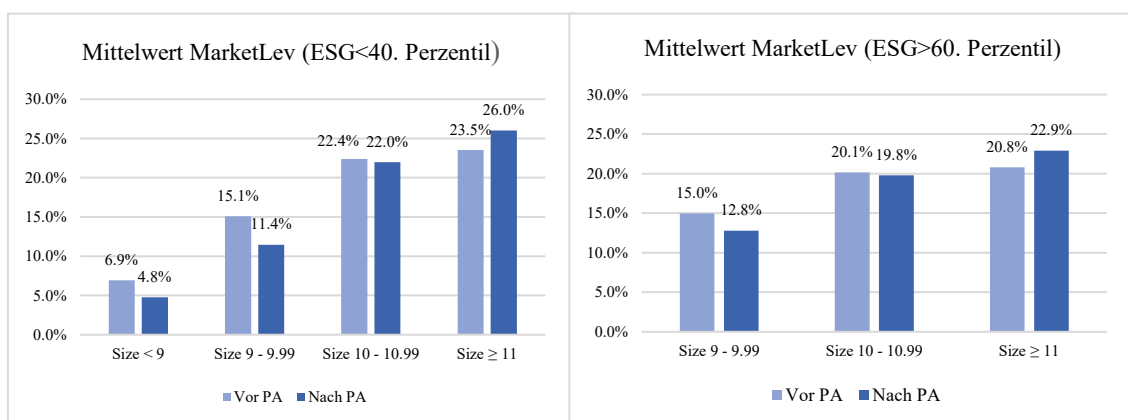


Abbildung 9: Mittelwert des Market Leverage der ESG-Gruppen, vor und nach dem Pariser Abkommen, aufgeteilt nach Unternehmensgrösse (eigene Darstellung)

Tabelle 5: Zusammenfassende Statistik der Stichprobe nach ESG-Gruppen (eigene Darstellung)

	<i>Unternehmen schlechteres ESG Rating (< 40. Perzentil)</i>						<i>Unternehmen besseres ESG Rating (> 60. Perzentil)</i>					
	N	Mean	Median	Q1	Q3	SD	N	Mean	Median	Q1	Q3	SD
BookLev	3'769	0.280	0.276	0.149	0.400	0.169	4'126	0.280	0.266	0.185	0.369	0.136
MarketLev	3'696	0.171	0.144	0.064	0.256	0.131	4'097	0.186	0.167	0.103	0.253	0.112
ESG	3'769	39.311	39.162	28.430	48.831	16.148	4'126	67.933	69.304	61.011	76.909	12.284
Prof	3'493	0.125	0.116	0.077	0.165	0.071	3'813	0.124	0.115	0.082	0.154	0.061
Size	3'661	9.962	9.920	9.599	10.264	0.504	4'116	10.320	10.307	9.989	10.648	0.448
MTB	3'664	2.161	1.690	1.257	2.522	1.381	4'079	1.820	1.502	1.164	2.090	1.038
SA	3'478	0.271	0.196	0.082	0.417	0.234	3'909	0.299	0.240	0.117	0.446	0.224
Liqu	3'650	0.124	0.082	0.032	0.171	0.125	4'100	0.101	0.077	0.035	0.136	0.093
Tax	3'769	0.316	0.306	0.270	0.400	0.076	4'126	0.297	0.300	0.250	0.380	0.075
Inflation	3'753	0.014	0.015	0.005	0.021	0.010	4'126	0.013	0.013	0.005	0.021	0.010

Die Tabelle zeigt die Gesamtbeobachtungen der einzelnen Variablen, den Mittelwert, den Median, das 25%-Quantil, das 75%-Quantil sowie die Standardabweichung der Unternehmen aufgeteilt in ESG-Gruppen. In beiden Gruppen befinden sich 420 Unternehmen (auf Basis des Jahres 2015). Alle kontinuierlichen Variablen von Refinitiv sind auf dem 1%-Niveau winsorisiert.

Die Abbildung 8 veranschaulicht, dass die meisten Unternehmen einen höheren Book Leverage nach dem Pariser Abkommen als vor dem Pariser Abkommen haben, unabhängig des ESG-Ratings. Anlog der Abbildung 7, wird die breite Schwankung des Book Leverage der kleinsten Unternehmen (Size <9) deutlich. Einzig die Unternehmen mit schlechterem ESG-Rating, zwischen der Grösse neun und zehn senken ihren Book Leverage um ca. 1%. Dahingegen verläuft der Market Leverage eher in die gegensätzliche Richtung. Nur bei den grössten Unternehmen (Size ≥ 11) steigt der Market Leverage nach dem Pariser Abkommen in beiden ESG-Gruppen.

Die Ergebnisse geben Hinweise darauf, dass hauptsächlich kleinere Unternehmen, unabhängig des Ratings, einen kleineren Market Leverage nach 2015 aufweisen. Da die kleineren Unternehmen gleichzeitig solche sind, welche eine höhere MTB-Ratio haben, wird dies hauptsächlich an steigenden Marktwerten liegen. Die zusammenfassende Statistik nach ESG-Gruppen sowie die aufgezeigten Abbildungen 8 und 9 lassen noch keine eindeutige Vorhersage darüber machen, inwiefern Unternehmen mit einem besseren oder schlechteren Rating ihren Leverage nach dem Pariser Abkommen verändern. Der t-Test im nächsten Kapitel prüft die Veränderungen auf Signifikanzen.

5.1.3 Resultate des t-Tests

Tabelle 6 zeigt die Ergebnisse des zwei Stichproben t-Tests, welcher die Unterschiede in den Mittelwerten der Leverage von Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating im Vergleich zu Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating vor und nach dem Pariser Abkommen untersucht. Ebenso wird die Veränderung des Leverage für Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating und Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating nach dem Pariser Abkommen im Vergleich zu vor dem Pariser Abkommen analysiert. Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating haben vor dem Pariser Abkommen im Vergleich zu Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating einen 0.02% geringeren Book Leverage und einen 1.1% höheren Market Leverage. Lediglich der Unterschied des Market Leverage ist statistisch signifikant auf dem 1%-Niveau und weist einen t-Wert von 2.58 auf. Die Lücke des Market Leverage der beiden ESG-Gruppen erhöht sich nach dem Pariser Abkommen auf 1.9%. Der t-Wert beträgt nach dem Pariser Abkommen 4.95 und ist ebenso signifikant auf dem 1%-Niveau.

Während Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating vor dem Pariser Abkommen einen geringeren Book Leverage haben als Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating, ist er nach dem Pariser Abkommen um 0.04% höher. Die Ergebnisse der

Mittelwerte des Book- und Market Leverage vor und nach dem Pariser Abkommen der beiden ESG-Gruppen weisen analog den Abbildungen in Kapitel 5.1.2 gegensätzliche Trends auf.

Tabelle 6: Ergebnisse des t-Tests (eigene Darstellung)

	<i>Vor PA</i>		<i>Nach PA</i>		<i>t.stat.</i> (<i>Nach - Vor</i>)
	Mean	SD	Mean	SD	
<i>Unternehmen besseres ESG-Rating</i>					
BookLev	0.271	0.139	0.289	0.133	4.201***
MarketLev	0.187	0.114	0.185	0.110	-0.652
<i>Unternehmen schlechteres ESG-Rating</i>					
BookLev	0.273	0.168	0.285	0.170	2.166**
MarketLev	0.176	0.134	0.166	0.128	-2.362**
<i>t.stat. (Besser – Schlechter)</i>					
BookLev	-0.422		0.769		
MarketLev	2.578***		4.948***		

Die Tabelle zeigt den Mittelwert, die Standardabweichung und die Ergebnisse der t-Tests der beiden ESG-Gruppen. Die Symbole *, ** und *** bezeichnen die statistische Signifikanz auf dem 10%-, 5%- bzw. 1%-Niveau.

Während Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating ihren Book Leverage nach dem Pariser Abkommen um 1.8% erhöhen, sinkt der Market Leverage um 0.2%. Die t-statistik der Veränderung des Book Leverage zeigt einen Wert von 4.20. Dies stellt einen signifikanten Anstieg gegenüber dem Zeitraum vor dem Pariser Abkommen dar. Auch Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating erhöhen ihren Book Leverage signifikant um 1.2% (t-statistik: 2.17). Dahingegen sinkt der Market Leverage um 0.08%, was eine signifikante Verringerung gegenüber dem Zeitraum vor dem Pariser Abkommen darstellt (t-statistik: -2.36).

Die Ergebnisse des t-Tests deuten darauf hin, dass besonders Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating ihren Leverage nach dem Pariser Abkommen signifikant erhöhen. Jedoch ist diese Beobachtung nur beim Book Leverage, nicht aber beim Market Leverage zu erkennen. Die Ergebnisse der Gruppe mit dem schlechteren ESG-Rating weisen wie bereits erwartet gegensätzliche Trends auf. Beide Resultate sind signifikant auf dem 5%-Niveau. Wenn einerseits der Book Leverage signifikant steigt, jedoch der Market Leverage signifikant sinkt, könnte das daran liegen, dass vor allem die Market Assets und

somit die Marktkapitalisierung der Unternehmen verhältnismässig nach 2015 stark angestiegen sind.

Die Resultate der t-Statistik (Besser-Schlechter) lassen vermuten, dass Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating im Vergleich zu Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating ihren Leverage nach 2015 erhöhen. Dies wird in Kapitel 5.2.2 auf Signifikanzen geprüft.

Die Ergebnisse stützen die Hypothese 4, dass Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating ihren Leverage nach dem Pariser Abkommen signifikant erhöhen, jedoch nur den Book Leverage. Die Hypothese 5, dass Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating ihren Leverage nach dem Pariser Abkommen senken, lässt sich durch den Market Leverage beweisen, jedoch nicht durch den Book Leverage. Auf Grund der Erkenntnisse, dass sowohl der Book Leverage der beiden ESG-Gruppen als auch der Market Leverage demselben Trend folgen, ist es fraglich ob dies infolge des ESG-Ratings resultiert oder ob dies nicht eher auf andere Determinanten zurückzuführen ist, welche die Kapitalstruktur beeinflussen. In Kapitel 5.2 werden diesbezüglich weitere Analysen durchgeführt.

5.1.4 Multikorrelationsmatrix

Anhand der Korrelationsanalyse kann festgestellt werden, ob die Variablen für das Modell geeignet sind oder aufgrund Multikollinearität zu Problemen bei der Schätzung führen.

In nachfolgender Tabelle 7 werden die Korrelationen der unabhängigen Variablen der ökonometrischen Modelle dargestellt.

Tabelle 7: Korrelationsmatrix nach Pearson (eigene Darstellung)

	ESG	Prof	Size	MTB	SA	Liqu	Tax	Inflation
ESG	1							
Prof	0.008	1						
Size	0.308	-0.261	1					
MTB	-0.104	0.509	-0.428	1				
SA	0.046	0.026	0.171	-0.223	1			
Liqu	-0.104	0.150	-0.226	0.357	-0.284	1		
Tax	-0.170	0.046	0.009	-0.022	0.022	0.088	1	
Inflation	-0.067	0.082	0.013	0.024	0.023	-0.106	0.020	1

Die Pearson Korrelation sind tief. Einzig die Korrelation zwischen der MTB Ratio und der Profitabilität beträgt 0.51. Dieser Wert wird jedoch als unproblematisch angesehen. Eine weitere Möglichkeit auf Multikollinearität zu prüfen, ist ein Blick auf den Varianzinflationsfaktor (VIF). Gemäss Auer und Rottmann (2015, S. 516) kann bei einem VIF-Wert von über 10 von hoher Multikollinearität ausgegangen werden. Alle VIF-Werte liegen zwischen 1 und 2 (siehe Anhang A), sodass nicht von Multikollinearität ausgegangen wird.

5.2 Regressionsresultate

In diesem Kapitel werden die Regressionsresultate der ökonometrischen Modelle aufgezeigt. Zunächst folgen die Resultate des Basis Modells, welches die gesamte Stichprobe involviert. Dieses dient der Beantwortung der ersten beiden Hypothesen. In Kapitel 5.2.2 folgen die Regressionsresultate des ESG-Gruppen Modells, welches die dritte Hypothese beantworten soll. Es folgen weiterführende Auswertungen und ein Robustheitstest, um die Ergebnisse genauer einzuordnen.

5.2.1 Resultate des Basis Modells

In Tabelle 8 ist die abhängige Variable der Book Leverage und in Tabelle 9 der Market Leverage. Die Spalten 1 und 2 zeigen die Resultate ohne Kontrollvariablen einmal ohne (1) und einmal mit Interaktionsterm (2). Die Spalte 3 und 4 zeigen die Resultate mit Kontrollvariablen, ebenso einmal ohne (3) und einmal mit Interaktionsterm (4). Die Regressionen erhalten alle jahres- und firmen fixe Effekte. Da das Modell mit den fixen Effekten statistisch das bessere Modell darstellt, werden nur diese Ergebnisse aufgezeigt. Der ANOVA-Test für die Modellwahl wird wie bereits erwähnt im Anhang B dargestellt. Das R^2 stellt mit 0.835 bis 0.886 einen sehr guten Wert dar. Dies bedeutet, dass das Modell 83.5% bis 88.6% der Varianz des Leverage mit den verwendeten Variablen erklären kann.

Tabelle 8: Regressionsresultate des Basis-Modells mit dem BookLev als abhängige Variable (eigene Darstellung)

<i>Dependent variable: BookLev</i>				
	(1)	(2)	(3)	(4)
ESG	-0.0001* (-1.865)		-0.0003*** (-3.832)	
ESG*Nach2015		-0.0001 (-1.106)		0.00004 (0.515)
Prof			-0.335*** (-12.743)	-0.334*** (-12.712)
Size			0.079*** (10.616)	0.080*** (10.552)
MTB			0.011*** (7.308)	0.011*** (7.306)
SA			0.162*** (9.538)	0.162*** (9.540)
Liqu			-0.062*** (-3.849)	-0.062*** (-3.848)
Tax			0.105*** (4.054)	0.104*** (3.998)
Inflation			-0.752*** (-5.727)	-0.752*** (-5.727)
Constant	0.212*** (9.229)	0.211*** (9.161)	-0.609*** (-7.027)	-0.615*** (-7.032)
Observations	10'588	10'588	8'705	8'705
R ²	0.835	0.835	0.848	0.848
Firm FE	Ja	Ja	Ja	Ja
Year FE	Ja	Ja	Ja	Ja

Die Symbole *, ** und *** bezeichnen die statistische Signifikanz auf dem 10%-, 5%- bzw. 1%-Niveau. Die Werte in Klammern stellen die t-Statistik dar.

Tabelle 9: Regressionsresultate des Basis-Modells mit dem MarketLev als abhängige Variable (eigene Darstellung)

<i>Dependent variable: MarketLev</i>				
	(1)	(2)	(3)	(4)
ESG	-0.0002^{***} (-2.911)		-0.0003^{***} (-4.739)	
ESG*Nach2015		-0.0002^{***} (-3.492)		-0.0001 (-1.029)
Prof			-0.349 ^{***} (-19.455)	-0.350 ^{***} (-19.480)
Size			0.078 ^{***} (15.271)	0.077 ^{***} (14.857)
MTB			-0.022 ^{***} (-20.472)	-0.022 ^{***} (-20.476)
SA			0.109 ^{***} (9.382)	0.109 ^{***} (9.379)
Liqu			-0.056 ^{***} (-5.034)	-0.056 ^{***} (-5.034)
Tax			0.073 ^{***} (4.104)	0.074 ^{***} (4.174)
Inflation			-0.413 ^{***} (-4.570)	-0.412 ^{***} (-4.562)
Constant	0.263 ^{***} (15.635)	0.259 ^{***} (15.441)	-0.526 ^{***} (-8.853)	-0.518 ^{***} (-8.621)
Observations	10'438	10'438	8'628	8'628
R ²	0.855	0.855	0.886	0.886
Firm FE	Ja	Ja	Ja	Ja
Year FE	Ja	Ja	Ja	Ja

Die Symbole *, ** und *** bezeichnen die statistische Signifikanz auf dem 10%-, 5%- bzw. 1%-Niveau. Die Werte in den Klammern stellen die t-Statistik dar.

Die Ergebnisse bestätigen frühere Analysen im Hinblick auf die Kapitalstruktur. Alle Kontrollvariablen sind signifikant auf dem 1%-Niveau. Profitablere Unternehmen haben einen signifikant geringeren Leverage, wie von der Pecking Order Theory vorhergesagt. Im Gegensatz dazu, erhöht die Unternehmensgröße signifikant den Leverage, worauf bereits die Ergebnisse der deskriptiven Statistik hingedeutet haben. Während diese Arbeit eine signifikant negative Korrelation zwischen der Variable MTB und dem Market Leverage findet (analog früheren Studien), korreliert die MTB-Ratio mit dem Book Leverage signifikant positiv. Unternehmen, die über mehr Sachanlagen verfügen, haben einen signifikant höheren Leverage, während liquidere Unternehmen einen signifikant

niedrigeren Leverage aufweisen. Während höhere Steuern zu einem signifikant höheren Leverage führen, wie von der Trade-off Theory hervorgesagt, korreliert die Inflationsrate signifikant negativ mit dem Leverage. Das Vorzeichen der Inflationsrate ist nicht wie erwartet. Auch Pohl (2019, S 34-35) findet überwiegend negative, jedoch nicht signifikante Einflüsse der Inflationsrate auf den Leverage. Eine hohe Inflation ist zukünftig mit mehr Unsicherheiten verbunden. So argumentiert auch Fan et al. (2012, S. 34), dass eine höhere Inflation Kreditgeber veranlasst, sich von langfristigen Krediten abzuwenden. Die könnte eine mögliche Erklärung für das negative Vorzeichen sein.

Anders als erwartet korreliert die ESG-Variable in allen Modellen signifikant negativ mit dem Leverage. In dem Modell mit dem Market Leverage als abhängige Variable ist die ESG-Variable signifikant auf dem 1%-Niveau. Anders in dem Modell mit dem Book Leverage als abhängige Variable, hier ist die ESG-Variable in der Regression ohne Kontrollvariablen signifikant auf dem 10%-Niveau und in der Regression mit Kontrollvariablen signifikant auf dem 1%-Niveau. Dies deutet daraufhin, dass ein höheres ESG-Rating mit einem geringeren Leverage einhergeht. Die Hypothese 1 ist somit nicht zu verifizieren. Der t-Test hat gezeigt, dass Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating vor dem Pariser Abkommen einen höheren Book Leverage aufweisen als Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating. So könnte eine mögliche Erklärung sein, dass der Einfluss auf den Leverage der schlechteren ESG-Gruppe stärker ist als der Einfluss der besseren ESG-Gruppe. Zwar deutet der t-Test daraufhin, dass Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating einen höheren Market Leverage aufweisen, jedoch scheint dies eher auf die höhere MTB-Ratio der schlechteren ESG-Gruppe zurückzuführen zu sein.

Das negative Vorzeichen ist somit trotz falscher Prognose nicht überraschend. Auch Girerd-Potin et al., 2011 und Pijourlet, 2013, finden eine negative Korrelation zwischen dem CSR-Rating und dem Leverage. Die Berücksichtigung der ESG-Ratings von Investoren wird stärker sein als von Fremdkapitalgebern.

Die vorliegende Arbeit findet keine Signifikanzen des Interaktionsterms bei Betrachtung des Book Leverage als abhängige Variable. Das Vorzeichen des Interaktionsterms ist in der Regression ohne Kontrollvariablen negativ, während es bei Hinzufügen der Kontrollvariablen positiv wird. Dahingegen ist der Interaktionsterm in dem Modell mit dem Market Leverage als abhängige Variable signifikant negativ auf dem 1%-Niveau, jedoch nur in dem Modell ohne Kontrollvariablen. Dass sich die Vorzeichen in dem

Modell mit dem Book Leverage unterscheiden, könnte vor allem an dem unterschiedlichen Einbezug an Beobachtungen liegen. Eine mögliche Erklärung für die feststellende, fehlende Signifikanz des Interaktionsterms in der Regression mit Kontrollvariablen (MarketLev) könnte sein, dass der Interaktionsterm im Vergleich zu den anderen Determinanten der Kapitalstruktur einen schwachen Einfluss aufweist.

Das positive Vorzeichen des Interaktionsterms in dem Modell mit dem Book Leverage als abhängige Variable, führt zwar nicht zur Verifizierung der zweiten Hypothese, jedoch gibt es Hinweise darauf, dass nach dem Pariser Abkommen das ESG-Rating vermehrt einen positiven Einfluss auf den Leverage aufweist. Der t-Test deutet ebenfalls daraufhin, dass Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating nach 2015 einen höheren Book Leverage haben.

Es wäre daher möglich, dass nach 2015 vermehrt Fremdkapitalgeber dem ESG-Rating Beachtung schenken, sodass Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating im Vergleich zu vor dem Pariser Abkommen mehr Fremdkapital als Aktien emittieren.

Somit wird der Schluss gezogen, dass in dem Zeitraum vor dem Pariser Abkommen, mehrheitlich Investoren auf das ESG-Rating geachtet haben. Dieser Effekt ist jedoch stärker als der Effekt nach 2015, sodass über die gesamte Zeitspanne das ESG-Rating signifikant negativ mit dem Leverage korreliert.

5.2.2 Resultate des ESG-Gruppen Modells

Nachfolgend werden die Resultate des ESG-Gruppen Modells aufgezeigt.

In Tabelle 10 ist die abhängige Variable der Book Leverage und in Tabelle 11 der Market Leverage. Die Spalten 1 und 2 zeigen die Resultate ohne Kontrollvariablen einmal ohne (1) und einmal mit fixen Effekten (2). Die Spalte 3 und 4 zeigen die Resultate mit Kontrollvariablen, ebenso einmal ohne (3) und einmal mit fixen Effekten (4). Das R^2 der Modelle mit fixen Effekten liegt zwischen 0.823 und 0.878 und weisen damit analog des Basis Modells sehr gute Werte auf. Die Modelle ohne fixe Effekte werden zwar dargestellt, jedoch nicht interpretiert, da diese Modelle keine bis eine sehr geringe Erklärungskraft aufweisen.

Die Ergebnisse werden vor allem mit den Ergebnissen des t-Tests in Verbindung gesetzt.

Tabelle 10: Regressionsresultate des ESG-Gruppen Modells mit dem BookLev als abhängige Variable (eigene Darstellung)

<i>Dependent variable: BookLev</i>				
	(1)	(2)	(3)	(4)
ESG*Nach2015	0.006	0.008^{***}	0.007	0.010^{***}
	(0.843)	(2.628)	(1.052)	(2.875)
Prof			-0.350 ^{***}	-0.316 ^{***}
			(-10.635)	(-10.372)
Size			0.042 ^{***}	0.088 ^{***}
			(10.641)	(10.092)
MTB			0.026 ^{***}	0.012 ^{***}
			(13.211)	(6.622)
SA			0.059 ^{***}	0.154 ^{***}
			(7.445)	(7.905)
Liqu			-0.516 ^{***}	-0.069 ^{***}
			(-29.707)	(-3.627)
Tax			0.129 ^{***}	0.097 ^{***}
			(5.247)	(3.274)
Inflation			0.353 ^{**}	-0.749 ^{***}
			(2.081)	(-4.951)
Constant	0.273 ^{***}	0.214 ^{***}	-0.146 ^{***}	-0.701 ^{***}
	(74.439)	(9.389)	(-3.570)	(-7.004)
Observations	7'895	7'895	6'510	6'510
R ²	0.002	0.823	0.181	0.839
Firm FE	Nein	Ja	Nein	Ja
Year FE	Nein	Ja	Nein	Ja

Die Symbole *, ** und *** bezeichnen die statistische Signifikanz auf dem 10%-, 5%- bzw. 1%-Niveau. Die Werte in den Klammern stellen die t-Statistik dar.

Tabelle 11: Regressionsresultate des ESG-Gruppen Modells mit dem MarketLev als abhängige Variable (eigene Darstellung)

<i>Dependent variable: MarketLev</i>				
	(1)	(2)	(3)	(4)
ESG*Nach2015	0.008	0.006***	0.002	0.007***
	(1.444)	(2.628)	(0.383)	(2.915)
Prof			-0.457***	-0.345***
			(-20.861)	(-16.462)
Size			0.044***	0.080***
			(16.851)	(13.313)
MTB			-0.021***	-0.023***
			(-16.459)	(-18.423)
SA			0.080***	0.107***
			(15.000)	(7.975)
Liqu			-0.273***	-0.052***
			(-23.679)	(-4.020)
Tax			0.052***	0.065***
			(3.199)	(3.190)
Inflation			-0.031	-0.405***
			(-0.272)	(-3.869)
Constant	0.176***	0.264***	-0.162***	-0.547***
	(59.825)	(15.519)	(-5.958)	(-7.892)
Observations	7'793	7'793	6'452	6'452
R ²	0.005	0.845	0.423	0.878
Firm FE	Nein	Ja	Nein	Ja
Year FE	Nein	Ja	Nein	Ja

Die Symbole *, ** und *** bezeichnen die statistische Signifikanz auf dem 10%-, 5%- bzw. 1%-Niveau. Die Werte in den Klammern stellen die t-Statistik dar.

Alle Kontrollvariablen behalten ihre Signifikanzen und Steigungen analog des Basis Modells. Der Interaktionsterm *ESG*Nach2015* ist in allen Modellen signifikant positiv. Die Ergebnisse zeigen, dass Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating ihren Leverage im Vergleich zu Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating nach 2015 signifikant erhöhen. Darauf hat bereits der t-Test in Kapitel 5.1.3 hingedeutet. Das Ergebnis würde somit die Hypothese 3 verifizieren. Es ist fraglich, inwiefern diese Ergebnisse gültig sind. Bei Betrachtung der t-Statistik ist zu beobachten, dass beide ESG-Gruppe einem ähnlichen Trend folgen. Während beide Gruppen ihren Book Leverage nach 2015 erhöhen, senken beide ihren Market Leverage. Die Durchführung dieser Regression beruht auf der Annahme, dass das Pariser Abkommen als exogenes Event, Unternehmen mit besserem bzw. schlechteren Rating dazu veranlasst, ihren Leverage zu

erhöhen bzw. zu senken. Damit die Trends der Unternehmen vor und nach dem Pariser Abkommen nachvollziehbarer werden, wird nachfolgend in Abbildung 10 und 11 der Verlauf des Book- und des Market Leverage der einzelnen ESG-Gruppen grafisch dargestellt.

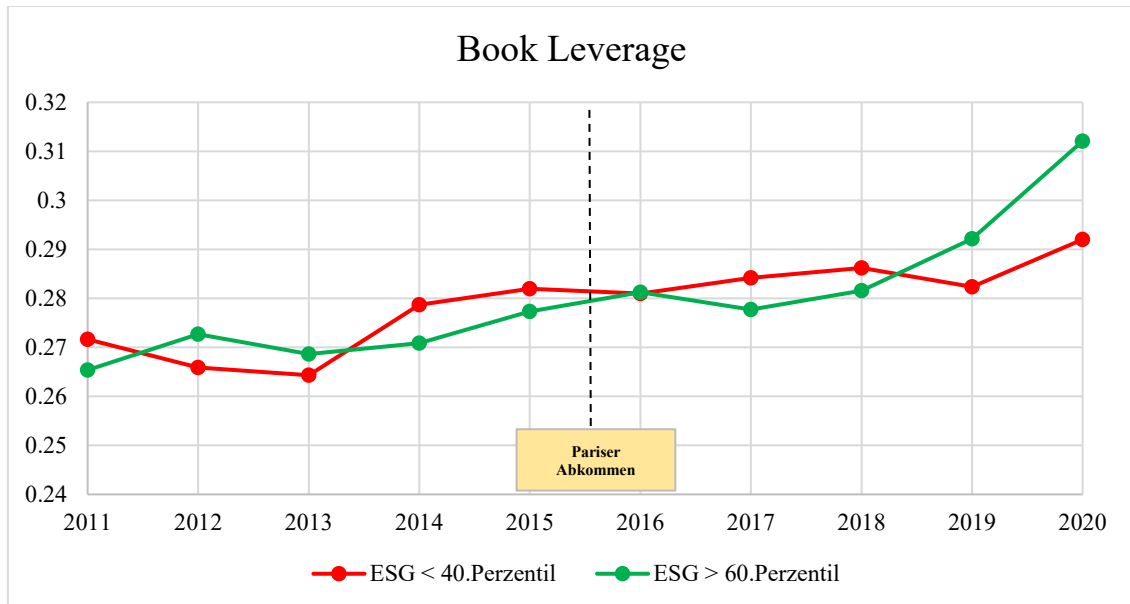


Abbildung 10: Trend des Book Leverage über den Zeitraum 2011 bis 2020 (eigene Darstellung in Anlehnung an Nguyen & Phan, 2020, S. 11)

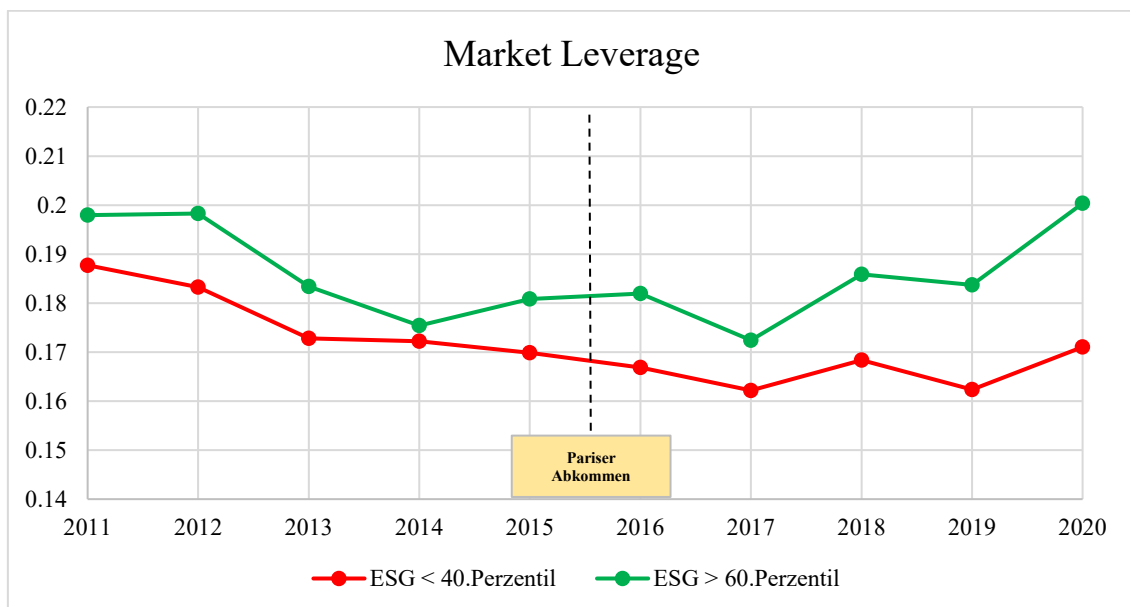


Abbildung 11: Trend des Market Leverage über den Zeitraum 2011 bis 2020 (eigene Darstellung in Anlehnung an Nguyen & Phan, 2020, S. 11)

Die Abbildung 10 zeigt, dass sich weder vor 2015 noch nach 2015 ein Trend zwischen den beiden ESG-Gruppen feststellen lässt. Auch der Verlauf des Market Leverage in Abbildung 11 zeigt keine unterschiedlichen Trends der beiden ESG-Gruppen nach 2015

auf. Einzig im Jahr 2016 senken Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating ihren Leverage, während Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating ihn erhöhen. Jedoch scheint dies bereits ab 2014 der Fall zu sein, sodass das Pariser Abkommen nicht unbedingt ausschlaggebend für diesen Effekt ist. In den darauffolgenden Jahren weisen die beiden ESG-Gruppen einen parallel verlaufenden Market Leverage auf. Der Leverage (Book- und MarketLev) der Unternehmen mit dem besseren ESG-Rating steigt vor allem ab dem Jahr 2018 an, sodass die Jahre 2018-2020 wohl zu dem vermehrten positiven Effekt des ESG-Ratings auf den Leverage führen.

Die Ergebnisse des t-Tests und des ESG-Gruppen Modells lassen schwer eine Aussage darüber treffen, ob Unternehmen mit einem besseren Rating sich nach dem Pariser Abkommen anders verhalten als Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating. Die beiden Gruppen wurden unter dem Gesichtspunkt gebildet, dass sich das ESG-Rating über die Zeit nicht wesentlich verändert. Wenn jedoch das ESG-Rating der einzelnen Gruppen über die Zeit stark schwankt, kann dies auch einen Hinweis auf die nicht feststellbaren Unterschied der beiden Gruppen geben.

Die nachfolgende Abbildung 12 zeigt das ESG-Rating der beiden Gruppen im Zeitverlauf.

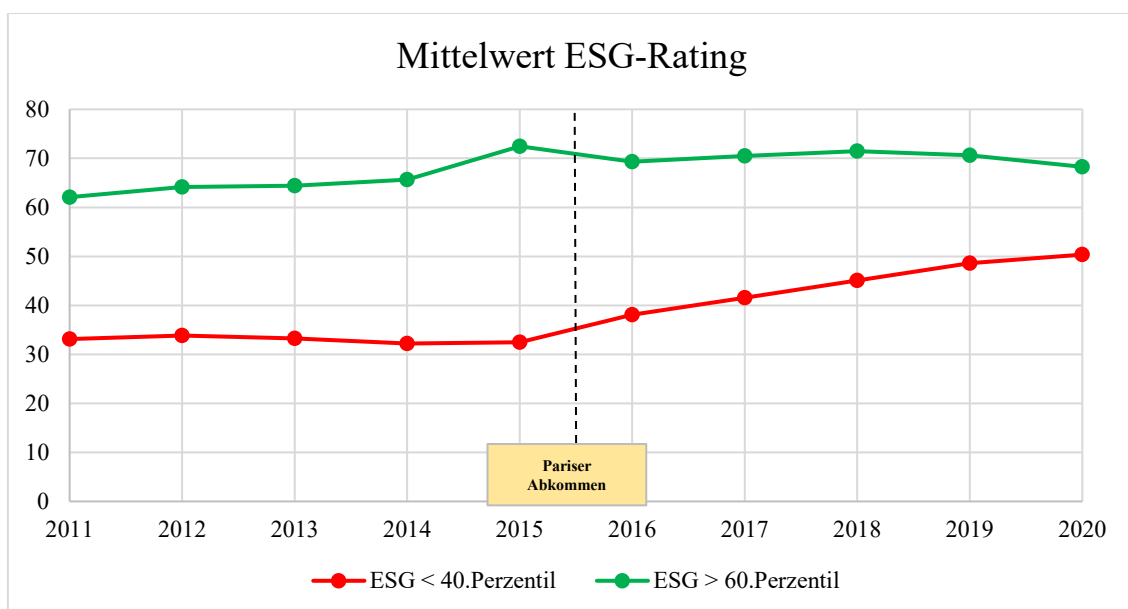


Abbildung 12: Trend des ESG-Ratings im Zeitverlauf 2011 bis 2020 (eigene Darstellung)

Während die ESG-Ratings vor dem Pariser Abkommen der beiden Gruppen grösstenteils parallel verlaufen, zeigt sich nach dem Pariser Abkommen, dass das ESG-Rating der schlechteren Gruppe enorm ansteigt. Wenn Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating nach 2015 ihren Book Leverage erhöhen und gleichzeitig ihr ESG-Rating

verbessern, kann dies unterschiedliche Gründe haben. Eine mögliche Erklärung wäre, dass Unternehmen wie in Abbildung 4 dargestellt, nach 2015 vermehrt nachhaltige Anleihen in Betracht ziehen (welche teilweise an das ESG-Rating gebunden sind). Jedoch wären hierzu weitere Auswertungen notwendig, sodass dies nur eine Vermutung darstellt. Schliesslich hilft ein Blick auf die deskriptive Statistik, welche im Anhang C dargestellt wird und die Mittelwerte der einzelnen Variablen der beiden ESG-Gruppen vor und nach dem Pariser Abkommen aufzeigt.

Die Unternehmen mit dem schlechteren ESG-Rating, sind nach dem Pariser Abkommen weniger profitabel und grösser. Ebenso weisen sie eine höhere MTB-Ratio als vor dem Pariser Abkommen auf. Dies sind gemäss Vorhersagen und der oben aufgezeigten Vorzeichen alles Anzeichen für einen höheren Book Leverage. Einzig die Sachanlagen sowie die durchschnittlichen Steuern sind nach dem Pariser Abkommen geringer, was gemäss Vorhersagen mit einem geringeren Leverage einhergeht. Die Liquidität sowie die Inflationsrate der Unternehmen verhalten sich beinahe konstant.

Bei der ESG-Gruppe mit dem besseren ESG-Rating verhalten sich die einzelnen Variablen ähnlich. Es liegen für beide ESG-Gruppen vermehrt Aspekte für einen steigenden Book Leverage nach 2015 vor, sodass das ESG-Rating nicht alleine ausschlaggebend für den Leverage nach 2015 ist. Jedoch deuten die Ergebnisse daraufhin, dass Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating ihren Leverage, vor allem ihren Book Leverage, besonders nach 2018 erhöhen.

Im Hinblick auf den Market Leverage lässt sich folgendes feststellen: Bei beiden ESG-Gruppen steigt die MTB-Ratio nach dem Pariser Abkommen im Vergleich zu vor dem Pariser Abkommen enorm an. Der Anstieg ist bei der Gruppe mit dem schlechteren ESG-Rating grösser. Wenn die MTB-Ratio einen grossen Einfluss auf den Market Leverage ausübt, ist es nicht verwunderlich, dass der Market Leverage der ESG-Gruppe mit dem schlechteren Rating stärker nach 2015 sinkt als der Market Leverage der ESG-Gruppe mit dem besseren Rating. Die Hypothese 3 kann zwar verifiziert werden, jedoch geben die Ergebnisse Hinweise darauf, dass vermehrt andere Determinanten der Kapitalstruktur zu diesem Resultat führen und das ESG-Rating nicht alleine dafür ausschlaggebend ist.

5.3 Weiterführende Auswertungen

Die bisherigen Ergebnisse lassen einen anderen Effekt des ESG-Ratings nach dem Pariser Abkommen als vor dem Pariser Abkommen vermuten. Es bedarf jedoch noch weiterführende Auswertungen. Es ist zudem wichtig, die Beziehung zwischen den verschiedenen Dimensionen des ESG-Ratings und der Kapitalstruktur zu untersuchen, um ein tieferes Verständnis zwischen ESG und dem Leverage zu erhalten. Die Auswertungen basieren auf dem Basis-Modell. Anstelle des ESG-Ratings werden die Werte der Ratings der einzelnen Dimensionen in die Regression eingesetzt. Die Variable *ENV* steht für das Environmental Rating, *SOC* für das Social-Rating und *GOV* für das Governance-Rating. Die Regressionen (3) und (4) enthalten jeweils Kontrollvariablen, welche die gleichen Vorzeichen und Signifikanzen aufweisen analog des Basis Modells mit ESG. Daher wird auf die Darstellung der Kontrollvariablen verzichtet. In der Tabelle 12 ist der Book Leverage die abhängige Variable, in der Tabelle 13 der Market Leverage. Alle Regressionen enthalten fixe Effekte.

Tabelle 12: Regressionsresultate der einzelnen Dimensionen mit dem BookLev als abhängige Variable (eigene Darstellung)

<i>Dependent variable: BookLev</i>				
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>ENV</i>	-0.0001 (-1.280)		-0.0002*** (-2.691)	
<i>ENV*Nach2015</i>		-0.0002*** (-3.098)		-0.0001 (-1.474)
Constant	0.211*** (9.201)	0.209*** (9.121)	-0.612*** (-7.000)	-0.588*** (-6.597)
<i>SOC</i>	-0.0001** (-1.968)		-0.0003*** (-3.358)	
<i>SOC*Nach2015</i>		0.0002*** (3.543)		0.0003*** (3.895)
Constant	0.213*** (9.266)	0.216*** (9.399)	-0.598*** (-6.914)	-0.638*** (-7.327)
<i>GOV</i>	0.0002*** (3.869)		0.0001** (2.021)	
<i>GOV*Nach2015</i>		0.0004*** (5.531)		0.0005*** (6.509)
Constant	0.207*** (9.009)	0.213*** (9.299)	-0.557*** (-6.447)	-0.616*** (-7.101)
Observations	10'588	10'588	8'705	8'705
R ²	0.832	0.832	0.848	0.848
Firm FE	Ja	Ja	Ja	Ja
Year FE	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollvariablen	Nein	Nein	Ja	Ja

Die Symbole *, ** und *** bezeichnen die statistische Signifikanz auf dem 10%-, 5%- bzw. 1%-Niveau. Die Werte in den Klammern stellen die t-Statistik dar.

Tabelle 13: Regressionsresultate der einzelnen Dimensionen mit dem MarketLev als abhängige Variable (eigene Darstellung)

<i>Dependent variable: MarketLev</i>				
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>ENV</i>	-0.00005 (-1.155)		-0.0002*** (-2.935)	
<i>ENV*Nach2015</i>		-0.0001*** (-3.416)		-0.0001 (-1.291)
Constant	0.260*** (15.472)	0.219*** (9.931)	-0.525*** (-8.740)	-0.510*** (-8.328)
<i>SOC</i>	-0.0001 (-1.494)		-0.0001** (-2.404)	
<i>SOC*Nach2015</i>		0.0001*** (2.533)		0.0001*** (2.897)
Constant	0.262*** (15.579)	0.264*** (15.669)	-0.507*** (-8.541)	-0.529*** (-8.839)
<i>GOV</i>	0.0002*** (3.984)		0.0001* (1.867)	
<i>GOV*Nach2015</i>		0.0001*** (2.730)		0.0002*** (4.952)
Constant	0.258*** (15.363)	0.261*** (15.492)	-0.485*** (-8.171)	-0.517*** (-8.674)
Observations	10'438	10'438	8'628	8'628
R ²	0.855	0.855	0.885	0.885
Firm FE	Ja	Ja	Ja	Ja
Year FE	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollvariablen	Nein	Nein	Ja	Ja

Die Symbole *, ** und *** bezeichnen die statistische Signifikanz auf dem 10%-, 5%- bzw. 1%-Niveau. Die Werte in den Klammern stellen die t-Statistik dar.

Alle Variablen (*ENV*, *SOC* und *GOV*) sind in den Regressionen mit Kontrollvariablen signifikant. Die Variable *ENV* zeigt keine Signifikanz in der Regression ohne Kontrollvariablen. *SOC* ist nur signifikant in der Regression mit dem Book Leverage als abhängige Variable (ohne Kontrollvariablen). Dahingegen ist die Variable *GOV* signifikant positiv über alle Regressionen hinweg. Die fehlende Signifikanz in dem Modell ohne Kontrollvariablen kann wieder an der unterschiedlichen Anzahl an Beobachtungen liegen. Bei Betrachtung der Interaktionsterme bleibt der Einfluss der

Environmental-Dimension nach 2015 signifikant negativ, jedoch verschwindet die Signifikanz bei Hinzufügen der Kontrollvariablen. Die Variable *GOV*Nach2015* bleibt weiterhin über alle Regressionen signifikant positiv auf dem 1%-Niveau. Während die soziale Dimension über den gesamten Beobachtungszeitraum negativ korreliert, ändert sich das Vorzeichen des Interaktionsterms.

Die einzelnen Dimensionen des ESG-Ratings ermöglichen einen besseren Überblick, inwiefern sich der Einfluss des kombinierten ESG-Ratings auf den Leverage erklären lässt. Zu beachten gilt jedoch, dass das kombinierte ESG-Rating noch die Kontroversen beinhaltet und sich nicht einfach aus den drei Dimensionen zusammensetzt. Beim Vergleich der Ergebnisse mit anderen Studien findet diese Arbeit dieselbe negative Korrelation der sozialen Dimension, wie in den Studien von Bae et al. (2011); Girerd-Potin et al. (2011) und Pijourlet (2013). Im Gegensatz zu den Studien von Nguyen & Phan (2020) und Ginglinger & Moreau (2021) korreliert die Umwelt-Dimension negativ mit dem Leverage. Die Signifikanzen des Interaktionsterms bleiben bei Hinzufügen der Kontrollvariablen nicht bestehen. Die unterschiedlichen Ergebnisse können an Verschiedenheit von Stichprobe, Beobachtungszeitraum sowie vor allem an den unterschiedlichen Ratings liegen. Während die beiden Autoren sich spezifisch auf das Kohlenstoff- bzw. Klimarisiko fokussieren, analysiert diese Arbeit das E-Rating, welches die vollständige Environmental-Dimension (Vgl. Kapitel 2.1.1) abdeckt. Jiraporn et al. (2012) finden in ihrer Analyse eine negative Korrelation zwischen dem Rating für Unternehmensführung. Auch diese unterschiedlichen Resultate können in erster Linie an dem Rating aber auch an dem Untersuchungszeitraum liegen. Dass das Governance-Rating signifikant positiv korreliert, könnte mehrheitlich auf die ESG-Transparenz und Offenlegung zurückzuführen sein. Wie anfangs erörtert verfügen grössere Unternehmen meist über mehr Ressourcen, welche sie für die Erstellung von ESG-Informationen aufwenden können. Somit könnte ein Zusammenhang vorliegen, zwischen der Grösse des Unternehmens, dem Governance Rating und dem Leverage.

Die Resultate der einzelnen Dimensionen deuten wiederum daraufhin, dass Unternehmen mit einem besseren Rating nach 2015 einen höheren Leverage aufweisen. Es lässt sich daher vermuten, dass das kombinierte ESG-Rating (inkl. Kontroversen) zu einem anderen Ergebnis führt als das ESG-Rating (ohne Kontroversen).

5.4 Robustheitstest

Um die Ergebnisse des Basis Modells zu prüfen, wird anschliessend das ESG-Rating von Refinitiv verwendet, welches keine Kontroversen beinhaltet, sondern nur die einzelnen Dimensionen. Alle Regressionen beinhalten fixe Effekte. Die Spalten 1 und 3 zeigen die Resultate des ESG-Ratings (ohne und mit Kontrollvariablen). Die Spalten 2 und 4 inkludieren den Interaktionsterm (ohne und mit Kontrollvariablen). In der Tabelle 14 ist der Book Leverage die abhängige Variable, in der Tabelle 15 der Market Leverage.

Tabelle 14: Robustheitstest des Basis-Modells mit dem BookLev als abhängige Variable (eigene Darstellung)

<i>Dependent variable: BookLev</i>				
	(1)	(2)	(3)	(4)
ESG	0.00004 (0.378)		-0.0002* (-1.693)	
ESG*Nach2015		0.0002** (2.346)		0.0003*** (3.342)
Prof			-0.337*** (-12.803)	-0.331*** (-12.562)
Size			0.078*** (10.322)	0.082*** (10.777)
MTB			0.011*** (7.173)	0.011*** (7.219)
SA			0.162*** (9.531)	0.162*** (9.514)
Liqu			-0.062*** (-3.871)	-0.062*** (-3.828)
Tax			0.103*** (3.970)	0.096*** (3.712)
Inflation			-0.745*** (-5.668)	-0.742*** (-5.648)
Constant	0.209*** (9.105)	0.212*** (9.201)	-0.594*** (-6.812)	-0.641*** (-7.264)
Observations	10'588	10'588	8'705	8'705
R ²	0.832	0.832	0.848	0.848
Firm FE	Ja	Ja	Ja	Ja
Year FE	Ja	Ja	Ja	Ja

Die Symbole *, ** und *** bezeichnen die statistische Signifikanz auf dem 10%-, 5%- bzw. 1%-Niveau. Die Werte in den Klammern stellen die t-Statistik dar.

Tabelle 15: Robustheitstest des Basis-Modells mit dem MarketLev als abhängige Variable (eigene Darstellung)

<i>Dependent variable: MarketLev</i>				
	(1)	(2)	(3)	(4)
ESG	0.00005 (0.665)		-0.0001* (-1.886)	
ESG*Nach2015		0.0001 (1.619)		0.0001** (2.488)
Prof			-0.351*** (-19.523)	-0.348*** (-19.328)
Size			0.077*** (14.836)	0.079*** (15.040)
MTB			-0.022*** (-20.629)	-0.022*** (-20.590)
SA			0.109*** (9.364)	0.109*** (9.350)
Liqu			-0.056*** (-5.076)	-0.056*** (-5.046)
Tax			0.071*** (4.001)	0.068*** (3.806)
Inflation			-0.405*** (-4.477)	-0.405*** (-4.478)
Constant	0.260*** (15.427)	0.261*** (15.486)	-0.511*** (-8.542)	-0.536*** (-8.841)
Observations	10'438	10'438	8'628	8'628
R ²	0.855	0.855	0.885	0.885
Firm FE	Ja	Ja	Ja	Ja
Year FE	Ja	Ja	Ja	Ja

Die Symbole *, ** und *** bezeichnen die statistische Signifikanz auf dem 10%-, 5%- bzw. 1%-Niveau. Die Werte in den Klammern stellen die t-Statistik dar.

Wie bereits vermutet sind die Ergebnisse des ESG-Ratings ohne Kontroverse anders als im Basis-Modell (siehe Kapitel 5.2.1). Das ESG-Rating weist nur in der Regression mit Kontrollvariablen einen signifikant negativen Effekt auf den Leverage auf (signifikant auf dem 10%-Niveau). Dahingegen zeigt der Interaktionsterm in beiden Regressionen mit dem Book Leverage als abhängige Variable einen signifikant positiven Effekt. In dem Modell mit dem Market Leverage als abhängige Variable ist der Interaktionsterm signifikant in der Regression mit Kontrollvariablen. Die Korrelation zwischen dem ESG-Rating mit Kontroversen und dem ESG-Rating ohne Kontroversen beträgt 0.89. Dies deutet zwar auf einen starken Zusammenhang hin, jedoch führt der Einbezug der Kontroversen zu einem anderen Effekt auf den Leverage.

Der Robustheitstest gibt weitere Anhaltspunkte dafür, dass sich Unternehmen ratingbedingt in dem Zeitraum nach 2015 anders finanzieren als in dem Zeitraum vor 2015. Alle Interaktionsterme weisen ein positives Vorzeichen auf und sind mehrheitlich signifikant. Dieses Ergebnis würde zur Verifizierung der zweiten Hypothese führen. Das unterschiedliche Ergebnis im Vergleich zum Basis-Modell verdeutlicht die umstrittene Thematik von ESG-Ratings.

6 Schlussbetrachtung

Die Schlussbetrachtung beinhaltet zusammenfassend die Erkenntnisse, welche zur Beantwortung der Forschungsfragen dienen. Anschliessend erfolgt eine kritische Würdigung dieser Arbeit sowie ein Ausblick auf weitere Fragestellungen.

6.1 Erkenntnisse

Die Kapitel 2 und 3 heben bereits hervor, dass ESG-Ratings bzw. Nachhaltigkeitsratings eine wichtige Determinante der Kapitalstruktur darstellen. Viele Kapitalgeber schenken dem ESG-Rating vermehrt Beachtung. Die Strategie der Exklusion und der ESG-Integration ist die bis anhin meist verwendete Strategie. Der Forschungsstand hat aufgezeigt, dass sich die aktuelle Literatur über den Zusammenhang zwischen Nachhaltigkeitsratings und der Kapitalstruktur uneinig sind. Durch den Einsatz der ökonometrischen Modelle kombiniert mit der deskriptiven Statistik, konnte der Einfluss von ESG-Ratings auf die Kapitalstruktur genauer untersucht werden.

Die erste Subforschungsfrage «*Haben ESG-Ratings einen signifikanten Einfluss auf die Kapitalstruktur? Ist der Effekt in diesem Zusammenhang nach dem Pariser Abkommen stärker?*» lässt sich somit wie folgt beantworten: Diese Masterarbeit kommt zu der Erkenntnis, dass ESG-Ratings einen wesentlichen Einflussfaktor der Kapitalstruktur darstellen und somit einen signifikanten Effekt auf den Leverage ausüben. Folglich führen unterschiedliche ESG-Ratings zu unterschiedlichen Effekten, was jedoch nicht überraschend ist. Ebenso zeigen die Ergebnisse, dass der Effekt des ESG-Ratings zum einen stark zeitraumabhängig und zum anderen stark stichprobenabhängig ist. Ob der Zusammenhang nach dem Pariser Abkommen stärker ist, lässt sich im Grossen und Ganzen nicht mit ja beantworten. Der Zusammenhang nach dem Pariser Abkommen ist vermehrt anders, jedoch nicht stärker. Sowohl die Ergebnisse der einzelnen Dimensionen als auch die Ergebnisse des Robustheitstests zeigen, dass vor allem nach 2015 das ESG-Rating mit dem Leverage signifikant positiv korreliert. Einzig die Environmental-Dimension weist nach 2015 keinen signifikant positiven Effekt auf. Die Resultate des Basis-Modells haben bereits Anhaltspunkte für eine Veränderung des Einflusses nach 2015 gegeben. In der Zeitspanne vor 2015 wirkt sich das ESG-Rating mehrheitlich signifikant negativ auf den Leverage aus.

Die zweite Subforschungsfrage «*Haben sich die Leverage der Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating im Vergleich zu Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating im Zeitraum nach dem Pariser Abkommen (2016-2020) signifikant verändert?*» wird folgendermassen beantwortet: Sowohl die deskriptive Statistik als auch die Regressionsresultate der einzelnen ESG-Gruppen weisen eine signifikante Veränderung des Leverage im Zeitraum nach dem Pariser Abkommen auf. Jedoch zeigen beide ESG-Gruppen nach dem Pariser Abkommen einen höheren Book Leverage und einen geringeren Market Leverage. Dies deutet daraufhin, dass die Marktwerte im Verhältnis zu den Buchwerten nach 2015 stark auseinander liegen, worauf auch die jeweiligen MTB-Ratios hinweisen. Zwar ist der Interaktionsterm des ESG-Gruppen-Modells signifikant positiv, allerdings liegen Hinweise vor, dass der erhöhte Leverage mehrheitlich in Folge anderer Determinanten der Kapitalstruktur resultiert. Der Robustheitstest sowie die einzelnen ESG-Dimensionen geben wiederum Anhaltspunkte dafür, dass Unternehmen sich ratingbedingt in den Jahren nach 2015 anders finanzieren als in den Jahren vor 2015. Abschliessend kann gesagt werden, dass sich die Leverage der Unternehmen mit einem besseren ESG-Rating im Vergleich zu Unternehmen mit einem schlechteren ESG-Rating nach 2015 signifikant verändert haben. Allerdings sind hierfür weitere Gründe als das ESG-Rating ausschlaggebend.

Die übergeordnete Forschungsfrage: «*Welchen Einfluss haben ESG-Ratings auf die Kapitalstruktur eines Unternehmens?*» wird schliesslich wie folgt beantwortet: ESG-Ratings stellen eine wichtige Komponente der Kapitalstruktur dar. Allerdings resultieren aus den verschiedenen Scoring-Methoden des Ratings unterschiedliche Ergebnisse, sodass abschliessend keine eindeutige Einschätzung gegeben werden kann. Die unterschiedlichen Vorzeichen legen nahe, dass in dem Zeitraum vor 2015 Fremdkapitalgeber weniger auf das ESG-Rating als nach 2015 geachtet haben. Für Investoren scheinen ESG-Ratings bereits früher eine wichtige Entscheidungsgrundlage gewesen zu sein. Der Effekt des steigenden Leverage bei steigendem ESG-Rating ist vermehrt auf die Jahre 2018-2020 zurückzuführen. Die Ergebnisse geben somit Hinweise darauf, dass sich Unternehmen ratingbedingt in den Jahren nach 2015 anders finanzieren als vor 2015. Somit ist eine steigende Berücksichtigung von ESG-Ratings in der Fremdfinanzierung festzustellen.

6.2 Kritische Würdigung

Die Master-Thesis stellt eine Kombination aus dem Themengebiet der Corporate Finance, welche sich mit Fragen der optimalen Kapitalstruktur beschäftigt und der Thematik Nachhaltigkeit dar. Zum aktuellen Zeitpunkt liegen nur wenige Analysen zu diesem kombinierten Themengebiet vor. Ebenso verwendet diese Arbeit das ESG-Rating, welches bis anhin nur von einer anderen Arbeit genutzt wurde und somit kaum vergleichbare Untersuchungen existieren. Infolgedessen werden einige Kritikpunkte dieser Arbeit genannt, welche die Resultate entwerten können.

Die Aufteilung der zwei ESG-Gruppen wurde auf Basis des Jahres 2015 gewählt, unter der Annahme, dass sich die ESG-Ratings nicht wesentlich verändern und somit das Pariser Abkommen als externer Schock zu einer Veränderung des Leverage führen sollte. Wenn jedoch die anderen Variablen der beiden ESG-Gruppen ebenso stark variieren und somit die ESG-Gruppen mit dem besseren Rating aufgrund der Kapitalstrukturtheorien einen höheren Leverage aufweisen, lässt sich dies eher nicht auf das ESG-Rating zurückführen.

Ebenso ist es fraglich, ob der Zeitraum richtig gewählt wurde. Vermutlich würde die Betrachtung eines kürzeren Zeitraums vor und nach dem Pariser Abkommen zu anderen Resultaten führen. Demzufolge hätten auch zum ESG-Gruppen Modell weitere Robustheitstest durchgeführt werden müssen. Auch die Auswahl der beiden ESG-Gruppen ist problematisch. Wie aufgezeigt, erhöhen die Unternehmen mit dem schlechteren ESG-Rating ihr Rating nach 2015 enorm. Somit hätte eine Aufteilung der Stichprobe eher nicht auf den Zeitpunkt 2015 erfolgen sollen, sondern eher nur solche Unternehmen inkludiert werden, welche ihr ESG-Rating über den kompletten Zeitraum konstant halten. Dies hätte einen besseren Vergleich der beiden Gruppen ermöglicht, jedoch wäre die Stichprobe wohl deutlich gesunken. Auch die unterschiedliche Anzahl an Beobachtungen in dem Zeitraum vor und nach 2015 kann das Ergebnis beeinflussen. Das Aussortieren von Unternehmen, welche nicht alle Daten über den gesamten Zeitraum vorliegen haben, hätte die Stichprobe ebenso enorm verkleinert. Als nächstes ist festzuhalten, dass sich die vorliegende Arbeit vorrangig auf den Einfluss (positiv oder negativ) des ESG-Ratings auf die Kapitalstruktur konzentriert hat. Jedoch können viele Gründe existieren, weshalb ein Unternehmen aufgrund eines besseren oder schlechteren Ratings seinen Leverage erhöht oder senkt. Diese Gründe können vor allem aufgrund eines Nachfrage- oder Angebotseffekt resultieren. In dieser Arbeit wurden teilweise Vermutungen dargelegt, welche jedoch aufgrund der begrenzten Zeit nicht belegt werden

konnten. Wie im Robustheitstest deutlich wurde, führt bereits ein ESG-Rating, welches sich in den einzelnen Dimensionen nicht unterscheidet, sondern nur den Effekt der Kontroversen exkludiert, zu einem anderen Ergebnis. Es ist somit schwierig eine abschliessende Einordnung zu geben, wenn die ESG-Ratings stark variieren. Diese Arbeit inkludiert das vollständige zinstragende Fremdkapital als abhängige Variable, unterscheidet jedoch nicht zwischen lang- und kurzfristig oder auch zwischen den verschiedenen Finanzierungsquellen, wie Kredite oder Bonds.

Des Weiteren involviert diese Arbeit nur die Unternehmen des MSCI World, welches alles sehr grosse Firmen sind. Somit kann keine Aussage über den Einfluss von ESG-Ratings auf KMU gegeben werden. Ebenso werden in allen Regressionen firmen- und Jahres feste Effekt eingeschlossen. Möglicherweise wären auch Länder feste Effekte eine gute Option gewesen, da der Unterschied im Hinblick auf den Umgang mit Nachhaltigkeit, in unterschiedlichen Regionen sehr gross ist.

Abschliessend bleibt noch zu erwähnen, dass statistische Modelle auf Annahmen beruhen und somit keine Garantien für ihre Gültigkeit gegeben werden kann. Möglicherweise wäre eine Kombination der Methodik zielführender gewesen. Es hätten beispielsweise Experteninterviews durchgeführt werden können. Dadurch hätten weitere Erkenntnisse im Hinblick auf den Einbezug von ESG-Ratings auf Finanzierungsentscheidungen erlangt werden können.

Diese Kritikpunkte verdeutlichen, dass diese Masterarbeit lediglich erste Anhaltspunkte zum Einfluss von ESG-Ratings auf die Kapitalstruktur aufzeigt und zukünftig mehr im Hinblick auf diesem kombinierten Themengebiet geforscht werden sollte.

6.3 Ausblick

Basierend auf den quantitativen Analysen bieten sich die Möglichkeit für weiterführende Forschungen. Zunächst können zukünftige Untersuchungen an dem ESG-Rating ohne Kontroversen anknüpfen. Die ESG-Gruppen könnten erneut auf Basis dieses Ratings aufgeteilt werden, jedoch sollten diesmal zwei Gruppen gebildet werden, welche ihr ESG-Rating über einen Zeitraum konstant halten. Falls ein eindeutiger Trend zwischen den beiden ESG-Gruppen zu erkennen ist, lassen sich weitere Untersuchungen im Hinblick auf die Unternehmen- und Kapitalgeberstrategien durchführen. Es wäre dann interessant zu wissen, ob Unternehmen z. B. aufgrund teureren Fremdkapitalkosten ihre Verschuldung senken oder ob Banken einzelne Unternehmen von der Finanzierung ausschliessen. Auch bei solchen Unternehmen, welche in dem Zeitraum nach 2015 ihr

ESG-Rating stark verbessern, könnte untersucht werden, ob dies aus Interesse des Unternehmens erfolgt oder eher durch den Einfluss der Kapitalgeber. Diese Unternehmen könnten im Hinblick auf die Strategie des Engagements untersucht werden. In dieser Untersuchung wurden alle Unternehmen des MSCI-World Indexes untersucht und keine Abgrenzung zwischen einzelnen Regionen vorgenommen. Unter dem Aspekt, dass Kapitalgeber in anderen Ländern andere Strategien anwenden, könnten weitere Untersuchungen aufgeteilt nach Ländern durchgeführt werden.

Auch andere ESG-Ratings von anderen Datenanbieter als Refinitiv könnten für weitere Analysen verwendet werden. Das problematische ist jedoch, dass aufgrund der unterschiedlichen Ratingmethoden unterschiedliche Ergebnisse resultieren werden. Die einzelnen Dimensionen lassen auch weitere Analysen zu. Es wäre interessant zu analysieren, inwiefern Kapitalgeber den einzelnen Dimensionen unterschiedlich Beachtung schenken. Hierzu wären Interviews von Vorteil, um Investoren oder Banken zu befragen, ob sie vermehrt auf das vollständige ESG-Rating achten oder auch gezielt auf einzelne Dimensionen.

Auch wäre im Hinblick der Fremdfinanzierungsquelle interessant, ob nachhaltigere Unternehmen eher auf die klassische Bankfinanzierung oder auf die Emission von Bonds zurückgreifen.

Abschliessend lässt sich festhalten, dass ESG-Ratings ein wichtiger Bestandteil der Unternehmensfinanzierung darstellen und alle Beteiligten sich dessen bewusst sein sollten. Der Einbezug von ESG-Ratings in der Fremdfinanzierung wird auch zukünftig weiter an Bedeutung gewinnen, sodass auch den Strategien Engagement und Impact mehr Beachtung geschenkt werden sollte.

Diese Masterarbeit empfiehlt somit allen Unternehmen, ihre ESG-Performance in ihren Finanzierungsentscheidungen zu berücksichtigen. Unternehmen sollten sich bewusst werden, dass sie sich zukünftig mit neuen Finanzierungslösungen auseinandersetzen haben und die Thematik von «nachhaltiger Finanzierung» immer mehr an Bedeutung gewinnen wird.

Literaturverzeichnis

- Affolter, Beat; Meyer, Julia; Richter, Thomas; Röthlisberger, Patrick; Schweizer, Andreas (2022). *Nachhaltigkeit in der Kreditfinanzierung*. Swiss Sustainable Finance und Verband Schweizerischer Kantonalbanken.
- Albuquerque, Rui; Koskinen, Yrjö; Zhang, Chendi (2019). *Corporate Social Responsibility and Firm Risk: Theory and Empirical Evidence*. In: *Management Science* 65 (10), S. 4451–4469.
- Asimakopoulos, Panagiotis; Asimakopoulos, Stylianos; Li, Xinyu (2021). *The role of Environmental, Social, and Governance rating on corporate debt structure*.
- Auer, Benjamin; Rottmann, Horst (2015). *Statistik und Ökonometrie für Wirtschaftswissenschaftler. Eine anwendungsorientierte Einführung* (3. Auflage). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Bae, Kee-Hong; Kang, Jun-Koo; Wang, Jin (2011). *Employee treatment and firm leverage: A test of the stakeholder theory of capital structure*. In: *Journal of Financial Economics* 100 (1), S. 130–153.
- Baker, Malcolm; Wurgler, Jeffrey (2002). *Market Timing and Capital Structure*. In: *The Journal of Finance* 57 (1), S. 1–32.
- BloombergNEF (2022). *Sustainable Debt Issuance Breezed Past \$1.6 Trillion in 2021*. <https://about.bnef.com/blog/sustainable-debt-issuance-breezed-past-1-6-trillion-in-2021/>.
- Booth, Laurence; Aivazian, Varouj; Demircuc-Kunt, Asli; Maksimovic, Vojislav (2001). *Capital Structures in Developing Countries*. In: *The Journal of Finance* 56 (1), S. 87–130.
- Brundtland, G.H (1987). *Report of the World Commission on Environmental and Development: Our Common Future*. Online verfügbar unter <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>.
- Bundesamt für Umwelt (2018). *Internationale Klimapolitik: Kyoto-Protokoll*. <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klima--internationales/internationale-klimapolitik--kyoto-protokoll.html>.

- Chatterji, Aaron K.; Levine, David I.; Toffel, Michael W. (2009). *How Well Do Social Ratings Actually Measure Corporate Social Responsibility?* In: Journal of Economics & Management Strategy 18 (1), S. 125–169.
- Donaldson, Gordon (1961). *Corporate debt capacity; a study of corporate debt policy and the determination of corporate debt capacity*. Boston: Harvard University.
- El Ghouli, Sadok; Guedhami, Omrane; Kwok, Chuck C.Y.; Mishra, Dev R. (2011). *Does corporate social responsibility affect the cost of capital?* In: Journal of Banking & Finance 35 (9), S. 2388–2406.
- Eliwa, Yasser; Aboud, Ahmed; Saleh, Ahmed (2021). *ESG practices and the cost of debt: Evidence from EU countries*. In: Critical Perspectives on Accounting 79, S. 102097.
- Europäische Union (2022). *What is sustainable finance?*
https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/overview-sustainable-finance_en.
- Fan, Joseph P. H.; Titman, Sheridan; Twite, Garry (2012). *An International Comparison of Capital Structure and Debt Maturity Choices*. In: J. Financ. Quant. Anal. 47 (1), S. 23–56.
- Frank, Murray Z.; Goyal, Vidhan K. (2003). *Testing the pecking order theory of capital structure*. In: Journal of Financial Economics 67 (2), S. 217–248.
- Frank, Murray Z.; Goyal, Vidhan K. (2009). *Capital Structure Decisions: Which Factors Are Reliably Important?* In: Financial Management 38 (1), S. 1–37.
- Gibson, Rajna; Krueger, Philipp; Riand, Nadine; Schmidt, Peter Steffen (2019). *ESG Rating Disagreement and Stock Returns*.
- Giese, Guido; Lee, Linda-Eling; Melas, Dimitris; Nagy, Zoltán; Nishikawa, Laura (2019). *Foundations of ESG Investing: How ESG Affects Equity Valuation, Risk, and Performance*. In: The Journal of Portfolio Management, S. 69-83.
- Ginglinger, Edith; Moreau, Quentin (2021). *Climate Risk and Capital Structure*. Finance Working Paper N° 737/2021. Université Paris-Dauphine.
- Global sustainable investment alliance (2021). *global sustainable investment review 2020*. <http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2021/08/GSIR-20201.pdf>.

- Hovakimian, Armen; Opler, Tim; Titman, Sheridan (2001). *The Debt-Equity Choice*. In: J. Financ. Quant. Anal. 36 (1), S. 1.
- Isabelle Girerd-Potin; Sonia Jimenez-Garces; Pascal Louvet (2012). *The Link Between Social Rating and Financial Capital Structure*. In: Finance 32 (2), S. 9–52.
- Jiraporn, Pornsit; Kim, Jang-Chul; Kim, Young Sang; Kitsabunnarat, Pattanaporn (2012). *Capital structure and corporate governance quality: Evidence from the Institutional Shareholder Services (ISS)*. In: International Review of Economics & Finance 22 (1), S. 208–221.
- Jong, Abe de; Kabir, Rezaul; Nguyen, Thuy Thu (2008). *Capital structure around the world: The roles of firm- and country-specific determinants*. In: Journal of Banking & Finance 32 (9), S. 1954–1969.
- Kraus, Alan; Litzenberger, Robert H. (1973). *A STATE-PREFERENCE MODEL OF OPTIMAL FINANCIAL LEVERAGE*. In: The Journal of Finance 28 (4), S. 911–922.
- KPMG (2022). *Corporate Tax Rates Table*.
https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en_us/documents/methodology/refinitiv-esg-scores-methodology.pdf.
- Lemmin, Michael L.; Roberts, Michael R.; Zender, Jaime F. (2008). *Back to the Beginning: Persistence and the Cross-Section of Corporate Capital Structure*. In: The Journal of Finance 63 (4), S. 1575-1608.
- Liang, Hao; Renneboog, Luc (2020). *Corporate Social Responsibility and Sustainable Finance: A Review of the Literature*.
- LINS, KARL V.; SERVAES, HENRI; TAMAYO, A. N.E. (2017). *Social Capital, Trust, and Firm Performance: The Value of Corporate Social Responsibility during the Financial Crisis*. In: The Journal of Finance 72 (4), S. 1785–1824.
- Maaloul, Anis; Zéghal, Daniel; Ben Amar, Walid; Mansour, Sari (2021). *The Effect of Environmental, Social, and Governance (ESG) Performance and Disclosure on Cost of Debt: The Mediating Effect of Corporate Reputation*. In: Corp Reputation Rev, S. 1–18.
- Maksimovic, Vojislav; Titman, Sheridan (1991). *Financial Policy and Reputation for Product Quality*. In: Rev Financ Stud 4 (1), S. 175–200.
- Meyer, Julia (2021). *Sustainable Financing. Sustainability in Equity Financing*. Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, School of Management and Law.

- Miller, Merton H. (1977). *Debt and Taxes*. In: The Journal of Finance 32 (2), S. 261.
- Miralles-Quirós, María Mar; Miralles-Quirós, José Luis (2021). *Sustainable Finance and the 2030 Agenda: Investing to Transform the World*. In: Sustainability 13 (19), S. 10505.
- Modigliani, Franco; Miller, Merton H. (1958). *The cost of capital, corporation finance and the theory of investment*. In: The American Economic Review Jun., 1958, Vo. 48 (No. 3), S. 261–297.
- Modigliani, Franco; Miller, Merton H. (1963). *Corporate income taxes and the cost of capital: a correction*. In: The American Economic Review Jun., 1963, Vol. 53 (No. 3), S. 433–443.
- MYERS, STEWART C. (1977). *Determinants of corporate borrowing*. In: Journal of Financial Economics 5 (2), S. 147–175.
- MYERS, STEWART C. (1984). *The Capital Structure Puzzle*. In: The Journal of Finance 39 (3), S. 575–592.
- MYERS, STEWART C. (2001). *Capital Structure*. In: Journal of Economic Perspectives 15 (2), S. 81–102.
- Ng, Anthony C.; Rezaee, Zabihollah (2015). *Business sustainability performance and cost of equity capital*. In: Journal of Corporate Finance 34, S. 128–149.
- Nguyen, Justin Hung; Phan, Hieu V. (2020). *Carbon risk and corporate capital structure*. In: Journal of Corporate Finance 64, S. 101713.
- Pijourlet, Guillaume (2013). *Corporate social responsibility and financing decisions*. Université d'Auvergne.
- Pohl, Stefan (2019). *Capital Structure Variation across Europe: Decomposing Country-, Industry- and Firm-Specific Effects on Leverage*. University of Zurich, Swiss Finance Institute.
- RAJAN, RAGHURAM G.; ZINGALES, LUIGI (1995). *What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data*. In: The Journal of Finance 50 (5), S. 1421–1460.
- Refinitiv (2021). ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE SCORES FROM REFINITIV.

https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en_us/documents/methodology/refinitiv-esg-scores-methodology.pdf.

Sassen, Remmer; Hinze, Anne-Kathrin; Hardeck, Inga (2016). *Impact of ESG factors on firm risk in Europe*. In: J Bus Econ 86 (8), S. 867–904.

Schäfer, Thomas (2011). *Statistik II. Inferenzstatistik*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss (Lehrbuch).

Schweizer, Andreas (2021). *Sustainable Financing. Nachhaltigkeit in der Bankfinanzierung*. Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, School of Management and Law.

Scott, James H. (1976). *A Theory of Optimal Capital Structure*. In: The Bell Journal of Economics 7 (1), S. 33.

The World Bank (2022). *World Development Indicators*.
<https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>.

Vereinte Nationen (2022). *Ziele für nachhaltige Entwicklung*.
<https://unric.org/de/17ziele/>.

Volkart, Rudolf; Wagner, Alexander F. (2018). *Corporate Finance. Grundlagen von Finanzierung und Investition*. Unter Mitarbeit von Beat Affolter. 7., aktualisierte Auflage. Zürich: Versus.

Yang, Shenggang; He, Feiying; Zhu, Qi; Li, Shihao (2017). *How does corporate social responsibility change capital structure?* In: Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics 25 (3-4), S. 352–387.

Ziolo; Filipiak; Bąk; Cheba (2019). *How to Design More Sustainable Financial Systems: The Roles of Environmental, Social, and Governance Factors in the Decision-Making Process*. In: Sustainability 11 (20), S. 5604.

Anhänge

Anhang A: VIF-Werte.....	XVI
Anhang B: ANOVA-Tests zur Modellwahl.....	XVI
Anhang C: Deskriptive Statistik der ESG-Gruppen aufgeteilt in vor und nach dem Pariser Abkommen	XIX

Anhang A: VIF-Werte

```
> vif(Mod_Pooling.BL)
      ESG      Prof      Size      MTB      SA      Liqu      Tax Inflation
1.156667 1.484609 1.380188 1.769643 1.142783 1.232783 1.058172 1.039077
```

Anhang B: ANOVA-Tests zur Modellwahl**Modellwahl Book Leverage ohne Kontrollvariablen**

```
> anova(Mod_Pooling.BL.OK, Mod_Pooling.BL.OK.FE)
Analysis of Variance Table

Model 1: BookLev ~ ESG
Model 2: BookLev ~ ESG + factor(Jahr) + factor(Identifizier)
  Res.Df    RSS    Df Sum of Sq    F    Pr(>F)
1  10586 260.171
2   9323  43.726 1263    216.44 36.54 < 2.2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Modellwahl Market Leverage ohne Kontrollvariablen

```
> anova(Mod_Pooling.ML.OK, Mod_Pooling.ML.OK.FE)
Analysis of Variance Table

Model 1: MarketLev ~ ESG
Model 2: MarketLev ~ ESG + factor(Jahr) + factor(Identifizier)
  Res.Df    RSS    Df Sum of Sq    F    Pr(>F)
1  10436 158.49
2   9178  23.10 1258    135.39 42.759 < 2.2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Modellwahl Book Leverage mit Kontrollvariablen

```
> anova(Mod_Pooling.BL, Mod_Pooling.BL.FE)
Analysis of Variance Table

Model 1: BookLev ~ ESG + Prof + Size + MTB + SA + Liqu + Tax + Inflation
Model 2: BookLev ~ ESG + Prof + Size + MTB + SA + Liqu + Tax + Inflation +
  factor(Jahr) + factor(Identifizier)
  Res.Df    RSS    Df Sum of Sq    F    Pr(>F)
1   8696 173.212
2   7504  31.695 1192    141.52 28.109 < 2.2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Modellwahl Market Leverage mit Kontrollvariablen

```
> anova(Mod_Pooling.ML, Mod_Pooling.ML.FE)
Analysis of Variance Table

Model 1: MarketLev ~ ESG + Prof + Size + MTB + SA + Liqu + Tax + Inflation
Model 2: MarketLev ~ ESG + Prof + Size + MTB + SA + Liqu + Tax + Inflation +
  factor(Jahr) + factor(Identifizier)
  Res.Df  RSS   Df Sum of Sq    F    Pr(>F)
1    8619 74.005
2    7428 14.615 1191    59.39 25.344 < 2.2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Modellwahl Book Leverage (Interaktionsterm) ohne Kontrollvariablen

```
> anova(Mod_Pooling.Post2015.BL.OK, Mod_Pooling.Post2015.BL.OK.FE)
Analysis of Variance Table

Model 1: BookLev ~ ESG * Nach2015
Model 2: BookLev ~ ESG * Nach2015 + factor(Jahr) + factor(Identifizier)
  Res.Df  RSS   Df Sum of Sq    F    Pr(>F)
1   10584 259.79
2    9322  43.72 1262   216.07 36.507 < 2.2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Modellwahl Market Leverage (Interaktionsterm) ohne Kontrollvariablen

```
> anova(Mod_Pooling.Post2015.ML.OK, Mod_Pooling.Post2015.ML.OK.FE)
Analysis of Variance Table

Model 1: MarketLev ~ ESG * Nach2015
Model 2: MarketLev ~ ESG * Nach2015 + factor(Jahr) + factor(Identifizier)
  Res.Df  RSS   Df Sum of Sq    F    Pr(>F)
1   10434 157.941
2    9177  23.069 1257   134.87 42.683 < 2.2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Modellwahl Book Leverage (Interaktionsterm) mit Kontrollvariablen

```

> anova(Mod_Pooling.Nach2015.BL, Mod_Pooling.Nach2015.BL.FE)
Analysis of Variance Table

Model 1: BookLev ~ ESG * Nach2015 + Prof + Size + MTB + SA + Liqu + Tax +
  Inflation
Model 2: BookLev ~ ESG * Nach2015 + Prof + Size + MTB + SA + Liqu + Tax +
  Inflation + factor(Jahr) + factor(Identifier)
  Res.Df    RSS   Df Sum of Sq    F    Pr(>F)
1     8694 172.927
2     7503  31.693 1191    141.23 28.073 < 2.2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Modellwahl Market Leverage (Interaktionsterm) mit Kontrollvariablen

```

> anova(Mod_Pooling.Nach2015.ML, Mod_Pooling.Nach2015.ML.FE)
Analysis of Variance Table

Model 1: MarketLev ~ ESG * Nach2015 + Prof + Size + MTB + SA + Liqu +
  Tax + Inflation
Model 2: MarketLev ~ ESG * Nach2015 + Prof + Size + MTB + SA + Liqu +
  Tax + Inflation + factor(Jahr) + factor(Identifier)
  Res.Df    RSS   Df Sum of Sq    F    Pr(>F)
1     8617  73.959
2     7427  14.613 1190    59.346 25.347 < 2.2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Anhang C: Deskriptive Statistik der ESG-Gruppen aufgeteilt in vor und nach dem Pariser Abkommen

	<i>ESG < 40. Perzentil</i>				<i>ESG > 60. Perzentil</i>			
	<i>Vor PA</i>		<i>Nach PA</i>		<i>Vor PA</i>		<i>Nach PA</i>	
	N	Mean	N	Mean	N	Mean	N	Mean
BookLev	1'729	0.273	2'040	0.285	2'054	0.271	2'072	0.289
MarketLev	1'691	0.176	2'005	0.166	2'039	0.187	2'058	0.185
ESG	1'729	32.974	2'040	44.720	2'054	65.802	2'072	70.050
Prof	1'476	0.130	2'017	0.122	1'757	0.130	2'056	0.118
Size	1'673	9.907	1'988	10.008	2'050	10.282	2'066	10.358
MTB	1'684	1.993	1'980	2.304	2'035	1.728	2'044	1.911
SA	1'540	0.280	1'938	0.264	1'885	0.300	2'024	0.297
Liqu	1'675	0.122	1'975	0.125	2'037	0.102	2'063	0.100
Tax	1'729	0.343	2'030	0.292	2'054	0.319	2'072	0.276
Inflation	1'723	0.014	2'031	0.013	2'054	0.022	2'072	0.036