

**Offenlegung von CO₂-Emissionen und Klimastrategien
der CDAX-Unternehmen – eine statistische Analyse
erklärender Faktoren am Beispiel der CDP-
Klimaberichterstattung**

von

Katharina Rogge, Markus Groth und Roland Schuhr

University of Lüneburg
Working Paper Series in Economics

No. 376

Oktober 2017

www.leuphana.de/institute/ivwl/publikationen/working-papers.html

ISSN 1860 - 5508

Offenlegung von CO₂-Emissionen und Klimastrategien der CDAX-Unternehmen – eine statistische Analyse erklärender Faktoren am Beispiel der CDP-Klimaberichterstattung

von

Katharina Rogge¹, Markus Groth² und Roland Schuhr³

Abstract

Im Rahmen des Beitrags untersuchen wir mithilfe des Regressionsansatzes, welchen Einfluss für die größten börsennotierten Unternehmen Deutschlands eine Auswahl unternehmensspezifischer Faktoren (Unternehmensgröße, Profitabilität, Sektorenzugehörigkeit, Beteiligungsstruktur, Status der Beantwortung, Vorjahresteilnahme) bei der Beantwortung folgender Fragestellungen besitzt: *i) Wovon hängt die Teilnahme an der freiwilligen Klimaberichterstattung an CDP ab? ii) Wovon hängt die Qualität der freiwilligen Klimaberichterstattung an CDP ab?* Der theoretische Teil der Untersuchung fokussiert die Befriedigung von Informationsbedürfnissen aller Anspruchsgruppen eines Unternehmens als Hauptmotiv für die freiwillige Bereitstellung klimarelevanter Daten und Strategien. Im Zuge dessen wird erläutert, wie auf dieser Grundlage eine Vertragsbeziehung zwischen einem Unternehmen und seinen Anspruchsgruppen effizient gestaltet werden kann. Dabei wird die freiwillige Offenlegung klimarelevanter Daten und Strategien beispielhaft als die unternehmerische Teilnahme an der CDP-Klimaberichterstattung analysiert. Die empirischen Auswertungen im Anschluss an die Vorstellung der Datenbasis sowie die statistische Hypothesenprüfung zeigen insbesondere, dass die Größe eines Unternehmens und seine Beteiligungsstruktur einen signifikanten Einfluss auf die hier zentralen Fragestellungen haben.

Keywords: Betriebliches Umweltmanagement, CDP, Klimaberichterstattung, Klimareporting, Klimawandel, Umweltorientierte Unternehmensführung

JEL-Klassifikation: C12, M1, M14, Q54, Q56

¹ Katharina Rogge: Universität Hamburg; Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften.

² Dr. Markus Groth: Leuphana Universität Lüneburg; Fakultät Nachhaltigkeit, Institut für Nachhaltigkeitssteuerung. Kontaktautor: groth@leuphana.de, +49-(0)40-226338-409.

³ Prof. Dr. Roland Schuhr: Universität Leipzig; Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Institut für Empirische Wirtschaftsforschung.

1 Einleitung

Die Folgen des Klimawandels sind bereits heute für Unternehmen spürbar (Groth und Seipold 2017; Brunsmeier und Groth 2015; CDP 2015; UN Global Compact 2015; Arent et al. 2014; IPCC 2014; Okereke et al. 2012; Agrawala et al. 2011; UKCIP 2010). Und auch zukünftig ist zu erwarten, dass es selbst bei einem Unterschreiten der im Rahmen des Paris Agreement (Wei et al. 2016; UNFCCC 2015) festgelegten Obergrenze eines globalen Temperaturanstiegs von maximal 2°C mitunter zu weitreichenden Folgen des Klimawandels kommen wird.⁴ So ist beispielsweise mit einem geringeren Energiebedarf für das Heizen zu rechnen, während der Energiebedarf zur Kühlung steigen wird. Für Versicherungen steigt die Anforderung, auf Grund von häufigeren und heftigeren Extremwetterereignissen höhere Rücklagen zu bilden. Auch Auswirkungen auf den Gesundheitssektor sowie die Verkehrs-, Energie- und Wasserinfrastruktur sind zu erwarten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich die ökonomischen Auswirkungen des Klimawandels im Detail und vor allem einzelwirtschaftlich nur schwer abschätzen lassen, da sie sehr regionsspezifisch sind (Arent et al. 2014). Für Küstenabschnitte und Flussgebiete in Europa beispielsweise geht das wesentliche Risiko von Überschwemmungen aus, während insbesondere für Südeuropa mit zunehmender Wasserknappheit gerechnet wird (IPCC 2014). Für einzelne Unternehmen lassen sich verschiedene klimawandelbedingte Risiken ableiten. Dazu gehören beispielsweise eine veränderte Verfügbarkeit von natürlichen Rohstoffen oder Auswirkungen von Extremwetterereignissen auf Infrastrukturen sowie Preisveränderungen, regulatorische Einflüsse und Nachfrageänderungen (TCFD 2017; Caring for Climate 2015). Der Klimawandel birgt darüber hinaus jedoch nicht nur Risiken, sondern durch eine erfolgreiche Anpassung an die Folgen des Klimawandels auch Chancen: Durch verbesserte Energieeffizienz und effizientes Wasser- und Abfallmanagement können Unternehmen Betriebskosten einsparen. Auch aus neuen Märkten für klimafreundliche Produkte resultieren Chancen für Unternehmen (Arent et al. 2014; TCFD 2017; Caring for Climate 2015).

Insgesamt entsteht für Unternehmen somit ein zunehmender Handlungsbedarf, die unterschiedlichen Chancen und Risiken des Klimawandels im Rahmen von Klimastrategien zu berücksichtigen – sowohl im Hinblick auf den Klimaschutz als auch die Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Groth und Seipold 2017; Brunsmeier und Groth 2015; UN Global Compact 2015; IPCC 2014). Die große Bedeutung des Klimawandels zeigt sich ebenfalls in dem Global Risks Report 2016 des World Economic Forum (World Economic Forum 2016).

⁴ Welche Auswirkungen eine globale Erwärmung um 2°C beispielhaft auf verschiedene Sektoren in Europa haben kann, zeigt ein interaktiver Web-Atlas, der im Rahmen des von der EU finanzierten Projekts IMPACT2C entwickelt wurde: <https://www.atlas.impact2c.eu/en/>

Darin wird das Scheitern von Maßnahmen für Klimaschutz und Anpassung an die Folgen des Klimawandels als weltweit folgenschwerstes Risiko eingeschätzt.

CDP (ehemals Carbon Disclosure Project) hat sich in diesem Zusammenhang zum Ziel gesetzt, die größten Unternehmen weltweit auf ihre Verantwortung zum Klimaschutz aufmerksam zu machen und das globale Geschäftsumfeld dahingehend zu transformieren, dass die Klimaauswirkungen unternehmerischer Aktivitäten und das Engagement eines Unternehmens für die Begrenzung des Klimawandels bei den Entscheidungen aller Wirtschaftsakteure⁵ Berücksichtigung finden (CDP o.J.b). Dazu fordert CDP die weltweit größten Unternehmen auf, ihre Klimadaten und -strategien im Rahmen einer Klimaberichterstattung (KPMG 2015) offenzulegen und veröffentlicht in einem jährlichen Bericht Angaben über die Teilnahme und das erreichte Qualitätslevel der Unternehmensberichte.

Welche Motive aus Unternehmenssicht zu einer freiwilligen Klimaberichterstattung führen und welche Informationsbedürfnisse finanzielle wie auch nichtfinanzielle Anspruchsgruppen eines Unternehmens besitzen, ist ein wichtiger Bestandteil unserer Untersuchung. Zudem wird die Rolle unternehmerischer Klimaberichterstattung für ein optimales Wirtschaften thematisiert. Der Schwerpunkt liegt jedoch auf der darauf aufbauenden statistischen Analyse des Klimaberichtsverhaltens der größten börsennotierten Unternehmen in Deutschland am Beispiel des CDP-Klimareportings. Dabei stehen die beiden folgenden Fragestellungen im Mittelpunkt:

A: *Wovon hängt die Teilnahme an der freiwilligen Berichterstattung ab?*

B: *Wovon hängt die Qualität der freiwilligen Berichterstattung ab?*

Mithilfe einer statistischen Datenanalyse wird untersucht, inwieweit eine Auswahl an unternehmensspezifischen Faktoren das Klimaberichtsverhalten der größten börsennotierten Unternehmen in Deutschland hinsichtlich der Teilnahme an einer Klimaberichterstattung und des erreichten Qualitätslevels erklären kann. Berücksichtigt werden die Unternehmensgröße, die unternehmerische Profitabilität, die Sektorenzugehörigkeit, die Beteiligungsstruktur sowie Angaben über den Status der Berichterstattung und die Vorjahresteilnahme. Auf Grundlage dieser Ergebnisse werden Motive aufgezeigt, die ein Unternehmen zu der freiwilligen Klimaberichterstattung antreiben und die Anspruchsgruppen identifiziert, die diese Unternehmensentscheidung beeinflussen. Als Quellen für den theoretischen Teil greifen wir auf verschiedene Studien zurück, die das unternehmerische Klimaberichtsverhalten untersucht haben.

⁵ Aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung und der besseren Lesbarkeit verwenden wir ausschließlich die männliche Form. Die Ausführungen beziehen sich gleichermaßen auf weibliche und männliche Personen.

Die Auswahl der erklärenden Faktoren orientiert sich an jenen Unternehmenscharakteristika, die in vorangegangener Literatur zu diesem Themenfeld häufig Berücksichtigung fanden. Die relevanten Unternehmensdaten für die statistischen Analysen stammen zum Großteil aus der Datenbank Thomson Reuters Datastream und wurden durch Angaben von der Deutschen Börse AG und der Boerse Stuttgart AG⁶ ergänzt. Die Umweltorganisation CDP liefert die Informationen über das unternehmerische Berichtsverhalten sowie einen vergleichbaren Qualitätsindikator der Klimaberichte.

Die Untersuchung ist wie folgt aufgebaut: Zunächst wird in Kapitel 2 eine inhaltliche Abgrenzung der hier zugrunde liegenden Klimaberichterstattung vorgenommen, wobei hervorzuheben ist, dass die ausgewählte Begriffsdefinition weitaus mehr als die Offenlegung klimarelevanter Unternehmensdaten umfasst: Von wesentlicher Bedeutung ist die Einbettung der erhobenen Informationen in einen strategischen Steuerungskontext und die Bereitstellung dieser unternehmerischen Klimastrategien an alle Anspruchsgruppen. Im Anschluss werden Motive dargelegt, die aus Unternehmenssicht Anreize zu einer freiwilligen Klimaberichterstattung liefern. Der Fokus liegt dabei auf der Erfüllung externer Informationsbedürfnisse, die finanzielle wie auch nichtfinanzielle Anspruchsgruppen an ein Unternehmen stellen. Des Weiteren wird das spezifische Vorgehen der unternehmerischen CDP-Klimaberichterstattung vorgestellt, wobei die Zielsetzung von CDP, die im Rahmen der Klimaberichterstattung adressierten Zielgruppen sowie die zentralen Bewertungskriterien von CDP im Mittelpunkt stehen. Das Berichtsverhalten deutscher Aktiengesellschaften bei der Klimaberichterstattung an CDP und das unternehmerische Ergebnis im CDP-Ranking bilden die Datengrundlage für die Analysen dieser Arbeit. Im Rahmen des Kapitels 3 werden zunächst die beiden zentralen Fragestellungen – welche Faktoren die unternehmerische Teilnahme an der Klimaberichterstattung und welche das erreichte Qualitätslevel dieser erklären können – betrachtet, bevor die sechs hier ausgewählten Faktoren sowie die zentralen Hypothesen im Hinblick auf die Fragestellungen dargelegt werden. Das Kapitel schließt mit der Beschreibung des zugrunde liegenden Datensatzes. In Kapitel 4 stehen die statistischen Analysen und die Auswertungen ihrer Ergebnisse im Mittelpunkt. Mithilfe des Regressionsansatzes werden Aussagen darüber getroffen, wie gut die Auswahl der untersuchten Faktoren unternehmerisches Klimaberichtsverhalten in Bezug auf die zwei Fragestellungen erklärt. Anschließend folgten eine Auswertung jedes einzelnen Faktors sowie eine abschließende Bewertung der Faktorenzusammenstellung. Die Arbeit schließt mit einem zusammenfassenden Fazit in Kapitel 5.

⁶ Die Boerse Stuttgart AG wurde zum 20.07.2015 in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung, die Boerse Stuttgart GmbH, umgewandelt. In dieser Arbeit wird sie noch als AG bezeichnet.

2 Grundlagen der Klimaberichterstattung

Dieses Kapitel erläutert zunächst, was unter Klimaberichterstattung zu verstehen ist und geht dann darauf ein, welche Gründe ein Unternehmen zu der freiwilligen Bereitstellung klimarelevanter Daten und Strategien motivieren können. Anschließend wird die konkrete Klimaberichterstattung im Rahmen des Climate Change Programs von CDP vorgestellt, welche für die folgenden Analysen als beispielhafte Berichtsform Verwendung findet.

2.1 Begriffsdefinition

Mit Klimaberichterstattung (auch: Klimareporting) ist in unserer Untersuchung weit mehr angesprochen als die freiwillige Offenlegung klimarelevanter Unternehmensdaten, beispielsweise des jährlichen unternehmerischen Carbon Footprints.⁷ Viel wichtiger als die Ermittlung einer solchen Kennzahl ist die Einbettung der daraus resultierenden Information in einen strategischen Steuerungskontext, der insbesondere einer Leitfrage folgt: Wie betrifft der Klimawandel das eigene Geschäftsmodell?

Der hier verwendete Ansatz der Klimaberichterstattung kombiniert Definitionen des WWF Deutschland und CDP. In ihrem Gemeinschaftsprojekt „Klimareporting.de“ – gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) – verfolgen beide Organisationen das Ziel, *„deutsche Unternehmen auf Herausforderungen einer emissionsarmen Wirtschaft vorzubereiten und die Verbreitung, Akzeptanz und Einheitlichkeit eines unternehmerischen Emissions- und Klimastrategieberichtswesen in deutschen Unternehmen zu stärken“* (CDP und WWF 2014b).

Das Projekt „Klimareporting.de“ definiert die unternehmerische Klimaberichterstattung wie folgt:

„Mit einem Klimareporting stellt ein Unternehmen aussagekräftige Informationen zur Verfügung, wie der Klimawandel bzw. Maßnahmen zu seiner Begrenzung und zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen die finanzielle und nichtfinanzielle Performance, die Unternehmensstrategie und damit auch den unternehmerischen Erfolg in Zukunft beeinflussen wird“ (Erhard 2015).

⁷ „Unter dem Corporate Carbon Footprint versteht man die Erfassung aller unternehmensbedingten Treibhausgasemissionen und deren Ausdruck in CO₂-Äquivalenzen“ (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden Württemberg 2011).

CDP ergänzt in seiner Begriffsdefinition, dass die relevanten Unternehmensangaben sowohl quantitativer als auch qualitativer Art sind: Quantitativ sind *„Informationen zu den relevanten Kennzahlen und Zielen einer Berichtsperiode (Verbräuche von Energie und Treibstoffen, Treibhausgasemissionen, Zielsetzungen, etc.)“* und qualitativ sind Informationen zu den Aspekten *„Governance, klimabezogene Risiken und Chancen, Strategie- und Managementansatz“* (Bergediek 2015). Im zweiten Teil der Begriffsdefinition wird dort auf den Nutzen freiwilliger Klimaberichterstattung eingegangen:

„Der Begriff „Klimareporting“ umfasst [...] sowohl die Erfassung von unternehmerischen Energie- und Emissionsdaten, sowie auch mit Klimawandel in Verbindung stehende Risiken und die Reaktion des Unternehmens darauf. Es erstreckt sich auch auf die vor- und nachgelagerte Wertschöpfungskette. Klimareporting soll Adressaten in die Lage versetzen, einschätzen zu können, mit welchen Strategien und Maßnahmen ein Unternehmen auf die Risiken, Chancen und finanziellen Auswirkungen des Klimawandels reagiert, um dessen unternehmerische Leistung und Aufstellung besser beurteilen und vergleichen zu können. Eine Berichterstattung sollte Daten und Informationen konsistent und verlässlich in verständlicher und nachvollziehbarer Form darstellen“ (Erhard 2015).

Wichtig ist zudem, dass Unternehmen den verwendeten Berichterstattungsstandard, die Berichtsperiode und Bewertungsmethoden angeben.

Der Definition sind aus Unternehmenssicht zwei zentrale Motive zu entnehmen, sich an der freiwilligen Klimaberichterstattung zu beteiligen: Zum einen dient die Erhebung klimarelevanter Daten als interne Steuerungsgrundlage, zum anderen befriedigt das freiwillige Klimareporting die Informationsbedürfnisse externer Stakeholder.⁸ Im Folgenden werden die beiden Motive getrennt voneinander erläutert.

2.2 Internes Motiv: Interne Steuerungsgrundlage

Der interne Mehrwert aus der Klimaberichterstattung besteht für ein Unternehmen in der Nutzung der erhobenen klimarelevanten Daten als unternehmensinterne Steuerungsgrundlage: *„Es gilt, sich als Unternehmen im Angesicht des Klimawandels über das neue Geschäftsumfeld bewusst zu werden, um sich für zukünftige Marktanforderungen strategisch erfolgreich zu positionieren“* (CDP und WWF 2014a: 16). Zu berücksichtigen ist dabei, dass der Aufbau einer Klimastrategie mehrere Jahre dauern kann und dass auch nach erfolgrei-

⁸ *„[Stakeholder] sind alle internen und externen Personengruppen, die von den unternehmerischen Tätigkeiten gegenwärtig oder in Zukunft direkt oder indirekt betroffen sind“* (Thommen o.J.).

cher Implementierung eine kontinuierliche Überarbeitung und Kontrolle erforderlich ist (Dürr und Pratsch 2013).

Die wahrgenommene Relevanz der Auswirkungen des Klimawandels auf den zukünftigen Geschäftserfolg steigt: So integriert eine jährlich zunehmende Anzahl an Unternehmen relevante Klimarisiken in ihre Entscheidungsprozesse (Dürr und Pratsch 2013). Die dafür notwendige intensive Auseinandersetzung mit dem Thema Klimawandel und der unternehmerischen Betroffenheit beinhaltet zunächst eine Wesentlichkeitsprüfung für das Geschäftsmodell. Dafür ist es unter anderem erforderlich, Emissionsschwerpunkte und -quellen zu identifizieren und zu bewerten. Des Weiteren muss ein Unternehmen geeignete Berechnungsmethoden wählen und organisatorische Prozesse etablieren, um den Aufwand der Datenerhebung zu minimieren. Anschließend erfolgt die Aufbereitung der erhobenen Informationen zu einer ganzheitlichen Darstellung. Erst dann können zukünftige Chancen und Risiken durch den Klimawandel, wie etwa zukünftige Kosten für das Unternehmen durch eine strengere Gesetzgebung (Dürr und Pratsch 2014), erkannt, Optimierungspotenziale aufgedeckt und konkrete Emissionsminderungsmaßnahmen definiert werden (CDP und WWF 2014b).

2.3 Externes Motiv: Abbau von Informationsasymmetrien

Der externe Mehrwert aus der Klimaberichterstattung besteht für ein Unternehmen in der Bedienung von Informationsbedürfnissen externer Stakeholder: Freiwillige wie auch verpflichtende Berichterstattung ist adressiert an alle Anspruchsgruppen eines Unternehmens und stellt eine Möglichkeit dar, Informationslücken abzubauen. Dieser Abbau ist für ein gesellschaftlich optimales Wirtschaften notwendig, da Vertragsbeziehungen anderenfalls ineffizient gestaltet werden oder gar nicht erst zustande kommen (Jensen und Meckling 1976). Mit der Berichterstattung klimarelevanter Daten und Strategien kann ein Unternehmen seine Stakeholder über die Umweltauswirkung seiner Aktivitäten informieren und die Auseinandersetzung mit dem Thema Klimawandel signalisieren.

Nachfolgend wird mithilfe der Prinzipal-Agent-Theorie (Jensen und Meckling 1976) beschrieben, wann Informationsasymmetrien entstehen und warum unternehmerische Klimaberichterstattung eine effiziente Problemlösung darstellt. Anschließend werden zentrale Anspruchsgruppen eines Unternehmens identifiziert und auf die damit verbundenen Informationsansprüche eingegangen.

Die folgende Definition legt allgemein fest, für welche Verträge Informationsasymmetrien bestehen und bezeichnet die beiden Vertragsparteien:

„Whenever one individual depends on the action of another, an agency relationship arises. The individual taking the action is called the agent. The affected party is the principal“ (Pratt und Zeckhauser 1985: 2).

Die Art von Vertragsbeziehung, bei der ein Unternehmen die besser informierte Partei (Agent) darstellt, besteht zu einer Vielzahl von Anspruchsgruppen, finanziellen wie auch nichtfinanziellen. Diese Verträge können expliziter (Arbeitsvertrag, Geschäftsvertrag) oder impliziter Natur sein (Vertrag mit der Gesellschaft).

Die Prinzipal-Agent-Theorie untersucht Vertragsbeziehungen, bei denen zwischen den beteiligten Parteien eine ungleiche Informationsverteilung besteht und erläutert Ansätze einer optimalen Vertragsgestaltung. Die Problematik, zu welcher der Informationsvorsprung einer Vertragspartei führt, fasst die Theorie folgendermaßen zusammen: Unter der Annahme, dass beide Akteure bestrebt sind, ihren Nutzen zu maximieren, wird der besser Informierte (Agent) nicht immer im Sinne des schlechter Informierten (Prinzipal) handeln (Jensen und Meckling 1976). So weiß ein Unternehmen beispielsweise detaillierter über das eigene Potenzial und seine Investitionen im Hinblick auf die Auswirkungen des Klimawandels Bescheid als seine Stakeholder. Es verfügt über interne Informationen, die für externe Stakeholder eine wichtige Rolle bei ihren Entscheidungsfindungen (Investitionsentscheidung, Arbeitsplatzentscheidung, Konsumententscheidung etc.) spielen können. Die Nachfrage nach der Bereitstellung klimarelevanter Daten und Strategien ist somit in der bestehenden asymmetrischen Informationsverteilung zwischen einem Unternehmen und seinen Anspruchsgruppen begründet.

Beide Parteien können Maßnahmen ergreifen, um die ineffiziente Vertragsbeziehung zu optimieren: Der Prinzipal kann Informationsasymmetrien mithilfe zusätzlicher Anreize für den Agenten oder durch das Etablieren von Kontrollmaßnahmen abbauen. Beide Varianten sind für ihn allerdings mit Kosten verbunden. Der Agent hingegen kann zusätzliche Ressourcen aufwenden, um zu garantieren, dass er nicht zum Schaden des Prinzipals handelt oder dass er den Prinzipal entschädigt, sollte er es doch tun. Auch für ihn würde dabei Aufwand entstehen. Es ist somit weder für den Prinzipal noch für den Agenten möglich, ohne zusätzliche Kosten – sogenannte „agency costs“ (Jensen und Meckling 1976) – zu gewähren, dass der Agent optimale Entscheidungen aus Sicht des Prinzipals trifft und die Vertragsbeziehung damit effizient gestaltet ist (Jensen und Meckling 1976).

Im Beispiel der asymmetrischen Informationsverteilung zwischen Unternehmen und seinen Anspruchsgruppen im Hinblick auf klimarelevante Daten und Strategien können interessierte Stakeholder zwar tätig werden, die relevanten Unternehmensinformationen selbständig recherchieren und für die eigene Entscheidungsfindung aufbereiten. Diese Informationsbeschaffung, sofern sie für Unternehmensexterne überhaupt möglich ist, ist jedoch mit deutlich höheren Kosten verbunden, als wenn das Unternehmen selbst die klimarelevanten Daten und Strategien berichtet und der allgemeinen Öffentlichkeit zugänglich macht. Die freiwillige Klimaberichterstattung zum Abbau von Informationsasymmetrien sollte demnach schon allein aus Kostengründen durch das Unternehmen geschehen.

Diese asymmetrische Informationsverteilung besteht grundsätzlich zwischen jedem Unternehmen und seinen Anspruchsgruppen. Für Aktiengesellschaften ist ihr Abbau allerdings von besonderer Bedeutung, da eine solche ineffiziente Vertragsbeziehung nicht nur zu den externen Stakeholdern besteht, sondern auch zwischen dem Management eines Unternehmens und seinen in der Regel zahlreichen Eigentümern – den Aktionären. In der vorliegenden Untersuchung werden ausschließlich Unternehmensdaten von deutschen Aktiengesellschaften untersucht, so dass die Informationsbedürfnisse dieser Interessengruppe eine übergeordnete Rolle spielen. Demnach ist die Beteiligungsstruktur ein unternehmenscharakteristischer Faktor, dessen Einfluss auf das unternehmerische Berichtsverhalten in den folgenden Analysen von besonderer Relevanz ist.

Die Herausforderung der Ausgestaltung des Auftragsverhältnisses zwischen Eigentümern und Managern einer Aktiengesellschaft in Bezug auf optimales Wirtschaften wird bereits bei Adam Smith deutlich:

„The directors of such [joint-stock] companies, however, being the managers rather of other people’s money than of their own, it cannot well be expected, that they should watch over it with the same anxious vigilance with which the partners in a private copartnery frequently watch over their own. Like the stewards of a rich man, they are apt to consider attention to small matters as not for their master’s honour, and very easily give themselves a dispensation from having it. Negligence and pro-fusion, therefore, must always prevail, more or less, in the management of the affairs of such a company” (Smith 1776: Buch 5, Kapitel 1, V.1.107).

Die Eigentümer beauftragen das Management, in ihrem Namen Geschäfte durchzuführen. Diese Übergabe von Entscheidungsmacht, einhergehend mit dem Verlust von Informationen, führt – aus Sicht der Aktionäre – nicht zu dem bestmöglichen Ergebnis, da Manager von Kapitalgesellschaften Geschäftsentscheidungen nicht mit der gleichen besorgten Wachsamkeit wie zum Beispiel Gesellschafter treffen würden, die bei unternehmerischen Fehlentschei-

dungen persönlich und mit ihrem gesamten Eigentum haften (Smith 1776). Dass Individuen dennoch in der Lage sind, das Problem asymmetrischer Informationsverteilung zu lösen, zeigt unter anderem die Etablierung der Aktiengesellschaft als Rechtsform. Als Kompromisslösung könnten Kontrollmaßnahmen durch die Aktionäre eingeführt und Rechenschaftsberichte von den Managern freiwillig bereitgestellt werden, wodurch die Divergenz der Entscheidungen zwar nicht aufgehoben, jedoch begrenzt werden kann.

2.3.1 Externe Informationsbedürfnisse

Gegenüber welchen Anspruchsgruppen Unternehmen einen Informationsvorsprung besitzen und welche Motive bestehen, diesen mithilfe einer Klimaberichterstattung abzubauen, behandelt der folgende Abschnitt. Dabei kann nicht einheitlich beantwortet werden, welche Motive aus Sicht der Unternehmensführung dazu beitragen, neben den verpflichtenden Berichten freiwillig an einer Klimadatenabfrage teilzunehmen. Laut einer Studie der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft KPMG aus dem Jahr 2005 hat das verstärkte Engagement von Unternehmen in der Nachhaltigkeit vordergründig ökonomische Gründe, wie die Erhöhung des Unternehmenswerts oder die Vergrößerung des Marktanteils. Auch die Autoren des CDP-Klimawandelberichts 2013 analysieren, dass *„ökonomischer Erfolg und Nachhaltigkeit eng miteinander verzahnt sind, sich sogar gegenseitig bedingen“* (Dürr und Pratsch 2013: 6).

Die Interessen anderer Anspruchsgruppen scheinen allerdings zunehmend wichtiger zu werden und damit auch nicht-ökonomische Motive: Laut der Folgestudie von KPMG aus dem Jahr 2013 identifiziert ein größerer Anteil der befragten Unternehmen eine Verbesserungsmöglichkeit ihrer Reputation oder Marke durch die freiwillige Berichterstattung nichtfinanzieller Daten, als die Chance, durch diese ihren Marktanteil zu steigern (KPMG International 2013). Dass unternehmerisches Berichtsverhalten auch gänzlich ohne Berücksichtigung der Interessen von Shareholdern erklärt werden kann, ist das Ergebnis einer statistischen Analyse: Nach dieser kann die freiwillige unternehmerische Offenlegung von Klimadaten und -strategien mit der Relevanz nichtfinanzieller Anspruchsgruppen erklärt werden (Guenther et al. 2015).

Anzunehmen ist, dass es verschiedene Gründe gibt, die ein Unternehmen zu der Entscheidung motivieren, klimarelevante Daten offenzulegen. So wird freiwilliges Berichtsverhalten sowohl auf Basis ökonomischer als auch sozialwissenschaftlicher Theorien erklärt (Cormier et al. 2005). Dennoch sollte nicht vergessen werden, dass der wirtschaftliche Erfolg für jedes Unternehmen ein übergeordnetes Ziel darstellt. Kein Unternehmen wird das Thema Nachhalt-

tigkeit strategisch angehen, wenn es sich nicht einen wirtschaftlichen Nutzen daraus verspricht (Dürr und Pratsch 2014).

2.3.2 Informationsbedürfnisse nichtfinanzieller Anspruchsgruppen

Nachfolgend werden zunächst erklärende Motive aufgeführt, die die freiwillige Berichterstattung mit den Informationsbedürfnissen nichtfinanzieller Interessengruppen eines Unternehmens erklären, bevor im Anschluss auf die Informationsbedürfnisse der Akteure des Kapitalmarkts eingegangen wird. Klimaberichterstattung dient dabei nicht mehr ausschließlich dem Ziel, den Anteilseignern klimarelevante Unternehmensdaten offenzulegen und neue Investoren zu gewinnen. Unternehmerisches Berichtsverhalten wird auch von den Interessen nichtfinanzieller Anspruchsgruppen beeinflusst. Zu diesen gehören die allgemeine Öffentlichkeit, die Medien, Regierungen, Arbeitnehmer und Kunden (Guenther et al. 2015). Die Informationsbedürfnisse nichtfinanzieller Anspruchsgruppen an ein Unternehmen und die sich daraus aus Unternehmenssicht ergebenden Motive für die Bereitstellung eines Klimareportings können vielfältig sein.

Nach der sozialpolitischen Legitimitätstheorie besteht zwischen einem Unternehmen und der Gesellschaft eine Art sozialer Vertrag: Zusätzlich zu der Einhaltung rechtlicher Vorschriften sollte ein Unternehmen auch gesellschaftliche Verantwortung übernehmen, beispielsweise den schonenden Umgang mit natürlichen Ressourcen. Die freiwillige Offenlegung nichtfinanzieller Daten und Strategien bietet dem Unternehmen die Möglichkeit, seinen Einsatz für gesellschaftliche Interessen darzustellen und somit sein unternehmerisches Handeln zu legitimieren. Das vordergründige Ziel der Berichterstattung nach dieser Theorie ist es, die öffentliche Wahrnehmung des Unternehmens positiv zu beeinflussen und auf diese Weise die Akzeptanz und das Vertrauen der Anspruchsgruppen zu gewinnen (Cormier et al. 2005.).

Nach der Media-Agenda-Setting-Theorie beeinflussen die Themen der medialen Berichterstattung die Richtung des öffentlichen Interesses und nicht andersherum (Brown und Deegan 1998). Demnach ist die aktuelle Präsenz des Klimawandels und seiner Auswirkungen auf eine intensive Berichterstattung in den Medien zurückzuführen (Dawkins und Fraas 2011). Je präsenter in den Medien und damit in der Öffentlichkeit über Fragen des Klimawandels diskutiert wird, desto mehr Informationen geben Unternehmen zu diesem Thema preis (Brown und Deegan 1998). Freiwillige Klimaberichterstattung dient dem Unternehmen diesem Ansatz zufolge also dazu, auf das Informationsbedürfnis der Öffentlichkeit zu reagie-

ren und Aufklärungsarbeit bezüglich der eigenen Auseinandersetzung mit dem nachgefragten Thema zu leisten.

Verbindliche Anforderungen von Regierungen und Börsen an die Berichterstattung nichtfinanzieller Informationen nehmen auf multinationaler, nationaler und lokaler Ebene zu und führen zu steigenden Raten berichtender Unternehmen (KPMG International Cooperative 2013). Diese regulatorischen Entwicklungen wirken sich meist direkt auf die Unternehmen aus (Dürr und Pratsch 2013). Beispielsweise hat das Europäische Parlament im Jahr 2014 die Richtlinie zur Offenlegung nichtfinanzieller Informationen verabschiedet: Innerhalb der Europäischen Union sind damit öffentliche und private Organisationen mit mehr als 500 Mitarbeitern dazu verpflichtet, beginnend mit dem laufenden Geschäftsjahr 2017, in einem „*Non-Financial Reporting*“ unter anderem „*information on policies, risks and results as regards environmental matters*“ (European Commission 2014) zu veröffentlichen. Laut der Europäischen Kommission sind circa 6.000 Unternehmen von dieser Regelung betroffen (Bley 2017). Da die Implementierung einer Nachhaltigkeitsberichterstattung mehrere Jahre dauern kann, ist die Vorbereitung auf diese und auf in Zukunft noch verstärkt zu erwartenden Regulierungen ein Motiv dafür, frühzeitig an der Klimaberichterstattung teilzunehmen (Kirchhoff 2014).

Auch Kunden und potenzielle Arbeitnehmer werden zunehmend für die Auswirkungen des Klimawandels sensibilisiert und berücksichtigen die unternehmerische Umweltperformance bei Entscheidungsfindungen (Guenther et al. 2015). Das bereits vorliegende Reporting von Wettbewerbern kann daher ebenfalls Anreiz liefern, selbst an der Berichterstattung klimarelevanter Daten teilzunehmen. Anderenfalls bestünde die Gefahr, für Kunden und potenzielle Arbeitnehmer (oder auch Investoren) im Vergleich schlechter dazustehen (Cormier et al. 2005). Berichtende Unternehmen lassen sich beispielsweise anhand des erreichten Scorings durch CDP⁹ bewerten. Der CDP-Disclosure Score¹⁰ bewertet die berichteten Unternehmensangaben und ermöglicht damit ein Benchmarking des klimabezogenen Berichtsverhaltens zwischen Unternehmen innerhalb einer Branche. Ein überragendes Abschneiden im Vergleich zur Konkurrenz hat für den Reputationsaufbau und zur Darstellung der unternehmerischen Wettbewerbsfähigkeit eine Signalwirkung für Stakeholder (Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2002).

⁹ Die hier vorgenommene Analyse basiert auf klimarelevanten Daten und Strategien, die deutsche Aktiengesellschaften freiwillig an CDP berichtet haben (s. Kapitel 2.4).

¹⁰ Der Disclosure Score als Qualitätsindikator unternehmerischer Klimaberichterstattung wird in Abschnitt 2.4.2 erläutert.

2.3.3 Informationsbedürfnisse finanzieller Anspruchsgruppen

Adressiert an Akteure des Finanzmarkts verfolgt die freiwillige Offenlegung klimarelevanter Unternehmensdaten und Strategien das ökonomische Motiv, nachgefragte Informationen für die Investitionsentscheidung bereitzustellen. Das übergeordnete Ziel dahinter ist aus Unternehmenssicht die langfristige Absicherung der Kapitalbeschaffung, bei der die Informationsbedürfnisse finanzieller Anspruchsgruppen eine wesentliche Rolle spielen. Welche Informationsbedürfnisse von finanziellen Anspruchsgruppen an ein Unternehmen gestellt werden und warum die freiwillige Klimaberichterstattung zielführend ist, erörtert der folgende Abschnitt.

Die Nachfrage nach Informationen über das unternehmerische Nachhaltigkeitsmanagement, wozu auch die Klimaberichterstattung zählt, steigt weltweit an den Finanzmärkten. Seit 2016 verlangt auch die Singapur Stock Exchange einen Nachhaltigkeitsbericht aller gelisteten Unternehmen und folgt damit dem Beispiel anderer einflussreicher Handelsplätze, wie beispielsweise Toronto oder Shanghai (Rat für Nachhaltige Entwicklung 2014).

Auch für den individuellen Kapitalanleger spielen nichtfinanzielle Unternehmensdaten zunehmend eine Rolle bei der Bewertung unternehmerischer Zukunftsfähigkeit. Sie geben Auskunft über das mit einer positiven Investitionsentscheidung verbundene Risiko. „*Convince investors that your business has a future*“ (de Boer, KPMG International Cooperative 2013: 10): Durch die Offenlegung von Umweltdaten und Klimastrategien lässt sich die Betroffenheit des Unternehmens von zukünftigen (nichtfinanziellen) Risiken und Chancen erkennen, die beispielsweise aus dem Klimawandel resultieren und damit auf zukünftiges (finanzielles) Potenzial und zukünftige Geschäftsergebnisse schließen (Heemskerk et al. 2002). Das erreichte Rating-Ergebnis durch CDP bewertet die unternehmerische Auseinandersetzung mit dem Klimawandel und gibt damit zum einen dem Unternehmen selbst eine Rückmeldung. Zum anderen dient die Bewertung langfristig orientierten Anlegern bei Investitionsentscheidungen als vergleichbares Kriterium (Dürr und Pratsch 2013).

Mit dem freiwilligen Klimareporting bedient ein Unternehmen demnach das spezielle Informationsbedürfnis von Finanzmarktakteuren. Im Idealfall werden mit der Berichterstattung zudem Transaktionskosten gesenkt, da sich die Finanzmarktakteure die Informationen für ihre Entscheidungsfindung nicht mehr selbst beschaffen müssen.

Das Investieren in ein umweltbewusstes Unternehmen bedeutet für ‚gewissenhafte‘ Anleger sogar eine „*doppelte Dividende*“ (Schmitt 2006), da Gewinne zukunftsbewusst und mit gutem Gewissen erzielt werden. Einer Meta-Studie zufolge liefern nachhaltige Geldanlagen sogar

bessere Ergebnisse (e-fundresearch.com Data GmbH 2014). Diese Erkenntnis wird durch das Fazit einer Datenanalyse von CDP bestärkt, wonach die Unternehmen mit der höchsten Transparenzbewertung im Zeitraum 2005 bis 2013 eine um 33% höhere Rendite erwirtschaftet haben als der Durchschnitt der weltweit größten 500 Unternehmen nach Marktkapitalisierung (auch: Global 500 Index) (CDP und WWF 2014a). Aus Unternehmenssicht betrachtet *„impliziert ein aktiver Umgang mit dem Klimawandel [...] die Möglichkeit, den Aktienkurs mittel- bis langfristig zu stabilisieren bzw. zu steigern und im Vergleich zum Gesamtmarkt gegebenenfalls eine Outperformance zu erzielen“* (Dürr und Pratsch 2014: 29).

2.4 Klimaberichterstattung am Beispiel des Climate Change Programs von CDP

Dieses Kapitel beschreibt die Datengrundlage unternehmerischer Klimaberichterstattung, auf der die statistische Analyse erklärender Faktoren basiert. Dabei stehen die folgenden Fragen im Mittelpunkt:

- *Am Beispiel welcher konkreten Klimaberichterstattung wird die nachfolgende Analyse durchgeführt?*
- *An wen richtet sich dieses konkrete Berichtsformat?*
- *Wie und nach welchen Qualitätskriterien wird der unternehmerische Klimabericht vergleichbar bewertet?*

Die Analyse unternehmerischer Klimaberichterstattung basiert dabei auf den freiwilligen Angaben über CO₂-Emissionsdaten und Klimastrategien, die Unternehmen im Rahmen des Climate Change Programs an CDP berichtet haben. Alle Angaben beziehen sich auf das Geschäftsjahr 2012. Unternehmen nahmen an dem Programm durch die Beantwortung des von institutionellen Investoren signierten Fragebogens *„Investor CDP 2013 Information Request“* (CDP 2012) teil.

Als unabhängige und gemeinnützige Organisation setzt sich CDP weltweit für den Klimaschutz und die Sicherung natürlicher Ressourcen ein und verfolgt als Ansatz die Transformation des globalen Geschäftsumfelds. CDP führt die weltweit größte Datenbank selbstberichteter, klimarelevanter Unternehmensdaten (CDP o.J.a). Die teilnehmenden Unternehmen werden hinsichtlich Umfang und Detail ihrer berichteten Angaben sowie hinsichtlich ihrer tatsächlich erbrachten Leistung zum Klimaschutz bewertet. Im Climate Disclosure Leadership Index (CDLI) benennt CDP jährlich die transparentesten Unternehmen, im Climate Performance Leadership Index (CPLI) diejenigen, die unter anderem die effektivsten

Maßnahmen erbracht und sich die anspruchsvollsten Zielsetzungen zur Bekämpfung des Klimawandels gesetzt haben. Diese Indizes haben sich zu Gütesiegeln entwickelt und dienen nachhaltig orientierten institutionellen Investoren und Großkunden als Entscheidungsgrundlage.

2.4.1 Zielgruppen der CDP-Berichterstattung

Durch das Climate Change Programm von CDP werden die Interessen zweier Zielgruppen bedient: Teilnehmende Firmen werden durch die Erhebung und Analyse ihrer klimarelevanten Daten zum einen für das Ausmaß der eigenen Betroffenheit von Auswirkungen des Klimawandels sensibilisiert. Zum anderen werden Verbesserungspotenziale bezüglich des eigenen Emissionsausstoßes und der eigenen Energieeffizienz sichtbar. Erst diese Datenerhebung ermöglicht die Entwicklung von Anpassungsstrategien und Emissionsreduktionsmaßnahmen.

Investoren können anhand der Berichterstattungen das Risiko ihrer Investitionsentscheidungen fundierter einschätzen, Unternehmen nach klimarelevanten Kriterien vergleichen und ihr Kapital gezielt in nachhaltig und effizient wirtschaftende Unternehmen investieren (CDP o.J.b).

Im Auftrag von 827 Investoren mit insgesamt 100.000 Mrd. US-Dollar Anlagevermögen fordert CDP die weltweit größten Unternehmen auf, Auskunft über ihr Umweltrisikomanagement, die identifizierten Chancen und Risiken des Klimawandels, sowie über die verursachten Treibhausgasemissionen zu geben (CDP 2016). Die Klimaberichterstattung der Daten an CDP ist freiwillig, jedoch ohne großen Ermessensspielraum: Anstelle der Anfertigung eines Nachhaltigkeitsberichts nach vorgegebenen Richtlinien, wie es beispielsweise die Global Reporting Initiative (GRI) verlangt, besteht die Teilnahme jedes Unternehmens in der Beantwortung des gleichen Fragebogens (Global Reporting Initiative 2013). Einzelne Fragen können hierbei zwar unbeantwortet bleiben, allerdings nicht aus dem Bericht gelöscht werden. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass ein Unternehmen nicht von einer schlechten Treibhausgas-Bilanz oder von fehlenden Emissionsreduktionsmaßnahmen ablenken kann. Dieses Berichtsformat lässt somit einen detaillierten Vergleich der Antworten von sektorenübergreifenden Unternehmen zu und ermöglicht eine objektive Bewertung der teilnehmenden Unternehmen.

2.4.2 Qualitätsindikator: Climate Disclosure Scoring

Als Indikator für die Qualität der freiwilligen Klimaberichterstattung eines Unternehmens wird in dieser Analyse die erreichte Punktzahl im Climate Disclosure Scoring¹¹ von CDP verwendet. Das Climate Disclosure Scoring bewertet die berichteten Antworten eines Unternehmens hinsichtlich Vollständigkeit und Detailliertheit und „gilt damit als Indikator für die Nutzbarkeit der Daten“ (Dürr und Pratsch 2013: 12). Die Skala erstreckt sich dabei auf 0 bis 100 Punkte.

Folgende Aspekte finden bei der Bewertung durch CDP Berücksichtigung:

- *„Das Verständnis für unternehmensspezifische Chancen und Risiken des Klimawandels.*
- *Der Grad der strategischen Ausrichtung und des Engagements eines Unternehmens im Hinblick auf Klimawandel und damit verbundene Auswirkungen auf das Geschäftsmodell, insbesondere vonseiten der Unternehmensführung.*
- *Das Ausmaß, in dem ein Unternehmen seine CO₂-Emissionen misst.*
- *Der Umfang des internen Datenmanagements zum Verständnis von Treibhausgas-Emissionen, inklusive Energieverbrauch.*
- *Die Häufigkeit und Sachdienlichkeit von Emissionsberichterstattung für entscheidende Stakeholder.*
- *Die Frage, ob ein Unternehmen eine externe Verifizierung seiner Emissionsdaten durchführen lässt, um größere Belastbarkeit und Verwendbarkeit der Daten zu gewährleisten“ (WestLB 2011: 74).*

Zu beachten ist, dass die Effektivität eines Unternehmens, gemessen anhand tatsächlich erbrachter Leistungen wie Emissionsreduktionsmaßnahmen, keine Auswirkungen auf den Climate Disclosure Score hat. Vielmehr kann das Ergebnis als *„Spiegelbild für die Transparenz eines Unternehmens in Klimafragen“* (Dürr und Pratsch 2013: 12) interpretiert werden.

3 Fragestellungen und Hypothesen

In dieser Analyse wird einerseits untersucht, wie gut eine Auswahl an relevanten Faktoren die Entscheidung eines Unternehmens zu der Offenlegung klimarelevanter Daten und Strategien erklären kann und andererseits, welchen Einfluss diese Faktoren auf die Qualität der Berichterstattung haben.

¹¹ In dieser Arbeit verwendete Synonyme für die erreichte Punktzahl eines Unternehmens im Climate Disclosure Scoring von CDP sind Disclosure Score, Scoring-Ergebnis, Disclosure-Punktzahl oder kurz DScore.

Die Fragestellungen lauten:

A: *Wovon hängt die Teilnahme an der freiwilligen Berichterstattung ab?*

B: *Wovon hängt die Qualität der freiwilligen Berichterstattung ab?*

Vorangegangene Studien ergaben, dass unternehmens- und sektorenspezifische Charakteristika Verhaltensmuster in der Offenlegung der Umweltbelastung determinieren (Brammer und Pavelin 2006). Die Auswahl der sechs als relevant identifizierten Faktoren setzt sich aus vier Eigenschaften des Unternehmens (Größe, Profitabilität, Beteiligungsstruktur, Sektorenzugehörigkeit) und zwei Merkmalen bezüglich des Berichtsverhaltens (öffentliche Antwort, Vorjahresberichterstattung) zusammen. Im Folgenden werden die Faktoren und ihre Indikatoren definiert und die aufgestellten Hypothesen diskutiert.

3.1 Unternehmenscharakteristische Faktoren

Die Auswahl der im Folgenden untersuchten Unternehmenseigenschaften orientiert sich an vorangegangenen Studien zur unternehmerischen Klimaberichterstattung und ist Datenbasis für die Untersuchung beider Fragestellungen. Die Angaben dieser vier Charakteristika ergeben eine vergleichbare Beschreibung der betrachteten Unternehmen und ermöglichen eine Bewertung dieser unter verschiedenen Gesichtspunkten. Die ausgewählten Kennzahlen spiegeln dabei vor allem die Informationsbedürfnisse finanzieller Anspruchsgruppen wider.

3.1.1 Unternehmensgröße

Die Größe eines Unternehmens ist ein häufig berücksichtigter Faktor, um das unternehmerische Berichtsverhalten klimarelevanter Informationen zu erklären (Brammer und Pavelin 2006; Stanny und Ely 2008; Guenther et al. 2015; Leuz und Wysocki 2008). In vielen Studien wird übereinstimmend ein signifikanter Einfluss des Faktors festgestellt: Größere Unternehmen berichten klimarelevante Informationen mit größerer Wahrscheinlichkeit und in höherer Qualität (Brammer und Pavelin 2006).

Zum einen stehen größere Unternehmen verstärkt unter externer Beobachtung und haben dadurch einen großen Anreiz, ihr Image zu verbessern (Cullen und Christopher 2002). Sie sind in der politischen und wirtschaftlichen Öffentlichkeit sichtbarer und bekannter und damit größerem Druck durch Politik und Regulierung ausgesetzt: *„Where there is limited visibility, there will be limited concern [to disclosure]“* (Dawkins und Fraas 2011: 306). Um dieser externen Prüfung gerecht zu werden, sind insbesondere größere Unternehmen angetrieben, ihre klimarelevanten Daten freiwillig zu berichten. Diese Berichterstattung baut Informations-

lücken ab und vermittelt den Eindruck eines rechtmäßig und transparent wirtschaftenden Unternehmens (Brammer und Pavelin 2006).

Zum anderen spielt die Wahrnehmung der Betroffenheit durch die Risiken des Klimawandel eine Rolle: Selbst wenn kein Unternehmen von den Risiken verschont bleibt, so nehmen größere Unternehmen durch ihre globale Präsenz und stärkere Abhängigkeit von funktionierenden Wirtschaftsketten eine konkretere Wahrscheinlichkeit wahr, vom Klimawandel betroffen zu sein (Stanny und Ely 2008), insbesondere da größere Unternehmen in der Regel über Standorte auf mehreren Kontinenten verfügen, ihre Zulieferketten weltweit vernetzt sind und sie somit nicht nur einzelnen regionalen Klimafolgen ausgesetzt sind (Dreyer 2015).

Über den Einfluss des Faktors Unternehmensgröße auf die zwei zu untersuchenden Fragestellungen wurden folgende Hypothesen aufgestellt:

H.1.A Die Wahrscheinlichkeit der Teilnahme an der freiwilligen Berichterstattung klimarelevanter Daten an CDP hängt positiv mit der Unternehmensgröße zusammen.

H.1.B Die Qualität der Berichterstattung steigt mit zunehmender Unternehmensgröße.

Die Unternehmensgröße wird in der folgenden Analyse anhand zweier Indikatoren gemessen: Der erste Indikator ist die Anzahl der Mitarbeiter weltweit (z. B. Dawkins und Fraas 2011), der zweite ist der Unternehmenswert (die Marktkapitalisierung). Die Mitarbeiteranzahl und die Marktkapitalisierung, gemessen in Millionen Euro, wurden in der Datenbank Thomson Reuters Datastream zum Zeitpunkt 31.12.2012 abgerufen (Codes: Employees = DWEN; Market Value = MV).

3.1.2 Profitabilität

Die Entscheidung für die freiwillige Berichterstattung klimarelevanter Informationen ist für ein Unternehmen mit Aufwand und somit mit Kosten verbunden (Leuz und Wysocki 2008): Klimarelevante Daten müssen gemessen, zugeordnet, zusammengetragen und veröffentlicht werden. Ein finanziell gut aufgestelltes Unternehmen ist eher in der Lage, Ressourcen für zusätzliche Kosten bereitzustellen, denen keine offensichtliche monetäre Gegenleistung gegenübersteht (Brammer und Pavelin 2006). Gerade vor dem Hintergrund, dass die Erhebung und Offenlegung klimarelevanter Daten und Strategien erst auf lange Sicht einen Nutzen für das Unternehmen erbringt (vgl. Abschnitt 3.2.2) und damit jährlicher Aufwand entsteht, wird

der Zusammenhang zwischen Profitabilität und freiwilliger Klimaberichterstattung folgendermaßen vermutet:

H.2.A Je profitabler ein Unternehmen ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit der Teilnahme an der freiwilligen Berichterstattung klimarelevanter Daten an CDP.

H.2.B Die Qualität der Berichterstattung steigt mit zunehmender Profitabilität des Unternehmens.

Als Indikator für die Profitabilität eines Unternehmens wird in der folgenden Analyse die Eigenkapitalrentabilität (engl.: Return on Equity, kurz ROE) gemessen (z. B. Leuz und Wysocki 2008). Der Wert wurde in der Datenbank Thomson Reuters Datastream zum Zeitpunkt 31.12.2012 abgerufen (Code: Return on Equity Total % = WC08301).

3.1.3 Sektorenzugehörigkeit

In vorherigen Studien wird eine Klassifizierung der betrachteten Unternehmen häufig spezifisch danach vorgenommen, ob es einem energieintensiven Sektor zuzuordnen ist oder nicht. Der vermutete positive Zusammenhang zwischen der Zugehörigkeit eines Unternehmens zu einem energieintensiven Sektor und der unternehmerischen Bereitschaft zur freiwilligen Berichterstattung beziehungsweise dem erreichten Qualitätslevel kann häufig nicht signifikant bestätigt werden (Stanny und Ely 2008; Guenther et al. 2015). Eine Zweiteilung der untersuchten Unternehmen, die sich ausschließlich nach diesem Kriterium orientiert, findet hier folglich nicht statt. Dennoch spielt die Energieintensität des unternehmerischen Kerngeschäfts bei der Bewertung der Betroffenheit von Auswirkungen des Klimawandels eine bedeutende Rolle, vor allem für extrem energieintensive Unternehmen.

Vorangegangene Studien kommen zu dem Ergebnis, dass die generelle Einteilung in unterschiedliche Sektoren, unabhängig von deren Energieintensität, ein erklärender Faktor für das Berichtsverhalten eines Unternehmens ist (Brammer und Pavelin 2006). In Anlehnung daran wird hier eine Sektorenklassifizierung auf Grundlage des Global Industry Classification Standard (GICS) vorgenommen und der Zusammenhang zwischen Sektorenzugehörigkeit und Klimaberichterstattungsverhalten untersucht. Vermutet werden dabei die folgenden Hypothesen:

H.3.A Die Sektorenzugehörigkeit eines Unternehmens beeinflusst die Wahrscheinlichkeit der Teilnahme an der freiwilligen Klimaberichterstattung an CDP.

H.3.B Die Sektorenzugehörigkeit eines Unternehmens beeinflusst die Qualität der freiwilligen Klimaberichterstattung an CDP.

Die Struktur des GICS gliedert sich insgesamt in vier Ebenen, die erste Ebene stellt die Zuordnung zu einem der folgenden zehn Sektoren dar: Basiskonsumgüter, Nicht-Basiskonsumgüter, Energie, Finanzwesen, Gesundheitswesen, Industrie, IT, Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, Telekommunikationsdienste und Versorgungsbetriebe. Eine spezifischere Klassifizierung erfolgt anhand drei weiterer Ebenen: 24 Industriegruppen, 68 Industrien und 154 Subindustrien (MSCI 2014).

CDP ordnet alle berichtenden Unternehmen mithilfe der Taxonomie des GICS den zehn Sektoren zu (erste GICS-Ebene). Die zusätzliche Zuordnung von angefragten, aber nicht-teilnehmenden Unternehmen dient der Auswertung sektorenspezifischer Rücklaufquoten. Bei der Analyse der Klimaberichterstattung auf Sektorebene nimmt CDP kleine Änderungen der Klassifizierung vor: Die Sektoren Energie und Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe werden aggregiert ausgewertet, als neue Sektoren werden die Industriegruppen Automobile & Komponenten, Transportwesen und Immobilien extrahiert (zweite GICS-Ebene) (Carbon Disclosure Project 2012).

Das Sample der nachfolgend untersuchten deutschen Unternehmen verteilt sich ungleich auf die einzelnen Sektoren des GICS. Eine Beschreibung des Datensatzes wird in Abschnitt 3.3 vorgenommen. Um einen Zusammenhang zwischen Sektorenzugehörigkeit und Disclosure-Punktzahl aussagekräftig untersuchen zu können, werden in der folgenden Betrachtung die Sektoren Basiskonsumgüter und Nicht-Basiskonsumgüter ebenso aggregiert (Sektor Konsumgüter), wie die Sektoren IT und Telekommunikationsdienste (Sektor IT & Telekommunikation) sowie Energie und Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe (Sektor Energie & Material). Somit werden die Unternehmen einem von sieben Sektoren zugeordnet.

Die Aggregation von Industriezweigen zu Sektoren beziehungsweise zweier Sektoren miteinander erschwert die Vergleichbarkeit der Antworten der Unternehmen innerhalb eines Sektors. So werden beispielsweise die Daimler AG und die Beiersdorf AG dem gleichen Sektor zugeordnet. Mit unterschiedlicher unternehmerischer Tätigkeit können die Beweggründe zur Berichterstattung jedoch variieren. Für eine Gesamtanalyse auf der zweiten GICS-Ebene (Industriezweige) liegen allerdings nicht genügend Daten vor. Der Datensatz lässt nur eine Extraktion des Industriezweiges Automobile & Komponenten zu (Analyse s. Abbildung 4-6).

3.1.4 Beteiligungsstruktur

Die Verteilung des Aktienbesitzes ist ein häufig berücksichtigter Faktor in vorangegangenen Analysen freiwilliger unternehmerischer Klimaberichterstattung, der mehrheitlich zu gleichen Ergebnissen führt. Eine Analyse von Angaben großer Unternehmen in Großbritannien ergab beispielsweise, dass der Grad der Zerstreuung des Aktienbesitzes die Wahrscheinlichkeit der freiwilligen Berichterstattung erhöht und einen signifikanten Einfluss auf die Qualität dieser hat (Brammer und Pavelin 2006). Diese Ergebnisse stützen die These, dass eine zerstreute Beteiligungsstruktur Antrieb und Anreiz zur Datenoffenlegung gegenüber Shareholdern liefert (Cullen und Christopher 2002). Die fehlende Teilnahme am Klimareporting erweckt Misstrauen bei Investoren und gibt – zum Teil unbegründeten – Anlass zu der Vermutung, das Unternehmen habe etwas zu verbergen (Brammer und Pavelin 2006). Freiwillige Klimaberichterstattung bietet somit die Möglichkeit, sozialen Druck von außen abzubauen und gesellschaftliche Bedürfnisse zu erfüllen (Guenther et al. 2015).

Traditionell wird die Vertragsbeziehung zwischen den rechtlichen Besitzern einer Firma und ihren Managern mit der Prinzipal-Agent-Theorie beschrieben.¹² Sie thematisiert die entstehenden Herausforderungen, wenn wie im Falle eines börsennotierten Unternehmens Eigentum und Verfügungsgewalt auseinanderfallen. Je zerstreuter die Besitzstruktur ist, desto mehr Anteilseigner müssen die unternehmerischen Aktivitäten gemeinsam überwachen. Die Möglichkeit einer effektiven Kontrolle der unternehmerischen Tätigkeiten ist in der Praxis allerdings nicht gegeben. Die bestehende asymmetrische Informationsverteilung zwischen den Aktionären und der Unternehmensführung kann allerdings durch freiwillige Berichterstattung zumindest zu einem gewissen Anteil abgebaut werden (Leuz und Verrecchia 2005). Mit zunehmender Anzahl an Aktionären steigen die Anforderungen an Informationen. Der Einfluss der Beteiligungsstruktur wird daher wie folgt vermutet:

H.4.A Die Teilnahmewahrscheinlichkeit eines Unternehmens an der freiwilligen Klimaberichterstattung an CDP hängt positiv mit der Zerstreuung des Aktienbesitzes zusammen.

H.4.B Die Qualität der Berichterstattung eines Unternehmens steigt mit zunehmendem Zerstreuungsgrad des Aktienbesitzes.

Der Indikator für die Beteiligungsstruktur ist in der folgenden Analyse die Größe des größten Aktionärsanteils an Stammaktien, gemessen in Prozent am Stammkapital (Brammer und

¹² Die Prinzipal-Agent-Theorie nach Jensen und Meckling wird in Abschnitt 2.3 ausführlich erläutert.

Pavelin 2006). Berücksichtigt werden nur Aktionärsanteile von mindestens drei Prozent, für die für das Unternehmen eine Mitteilungspflicht besteht (Wertpapierhandelsgesetz 2007). Die Angaben zu der Aktionärsstruktur börsennotierter Unternehmen werden täglich von der Deutschen Börse AG oder der Boerse Stuttgart AG aktualisiert zur Verfügung gestellt und wurden für den untersuchten Datensatz zum Zeitpunkt September 2014 ermittelt.¹³

3.2 Merkmale des Berichtsverhaltens

Neben den unternehmenscharakteristischen Faktoren werden bei der Untersuchung der Qualität unternehmerischer Klimaberichterstattung (Fragestellung B) zwei weitere Merkmale berücksichtigt, welche Auskunft über das Berichtsverhalten des Unternehmens geben.

3.2.1 Status der Beantwortung

Unternehmen, die an dem CDP-Klimareporting teilnehmen, entscheiden bei der Anmeldung darüber, ob ihre berichteten Daten öffentlich zugänglich sein sollen oder nicht. Im Falle einer öffentlichen Antwort ist der beantwortete Fragebogen online abrufbar und zusätzlich zu den Scoring-Ergebnissen werden die unternehmerischen Angaben zu Emissionszahlen im CDP-Klimabericht abgedruckt. Von einem nicht öffentlich berichtenden Unternehmen sind ausschließlich die Scoring-Ergebnisse einsehbar (Dürr und Pratsch 2013). Mit der Einbindung der erreichten Punktzahl aller berichtenden Unternehmen auf der Handelsplattform Bloomberg – unabhängig vom Berichtsstatus – können sich Investoren über die unternehmerische Auseinandersetzung mit dem Thema Klimawandel informieren.

Mit der Entscheidung, öffentlich zu antworten, sind alle berichteten Informationen des Unternehmens nachlesbar und zusätzlich zu der leicht vergleichbaren Bewertung durch das Scoring-Ergebnis kann der Leser die Antwort des Unternehmens nach eigenen Kriterien untersuchen, beispielsweise nach der Höhe der Emissionen. Nicht öffentlich zugängliche Antworten können das Auslassen bestimmter Fragen oder eine schlechte Performance zum Teil verbergen. Zwar wirken sich fehlende Antworten im Disclosure Scoring auf die erreichte Punktzahl aus, allerdings lassen sich keine Rückschlüsse ziehen, welche Fragen unbeantwortet blieben und wie viele. Des Weiteren ist kein detaillierter Vergleich der unternehmerischen Angaben mit den Antworten anderer möglich. Daher wird in dieser Analyse vermutet, dass die Entscheidung für eine öffentlich zugängliche Klimaberichterstattung an CDP zu einer Qualitätszunahme führt.

¹³ Beispielhaft für die Beiersdorf AG siehe: <http://www.boerse-frankfurt.de/aktie/unternehmensangaben/Beiersdorf-Aktie/FSE#Unternehmensangaben>

Nur ein teilnehmendes Unternehmen kann über den Berichtsstatus der Antwort entscheiden, weswegen dieser Faktor ausschließlich in der Analyse von Fragestellung B einbezogen werden kann. Als Dummy-Variable berücksichtigt, nimmt er den Wert 1 an, wenn das Unternehmen öffentlich berichtet und anderenfalls den Wert 0. Folgender Zusammenhang wird vermutet:

H.5.B Die Qualität der Berichterstattung eines Unternehmens steigt mit der Entscheidung für einen öffentlichen Status der Beantwortung.

3.2.2 Vorjahresberichterstattung

Die Wahrscheinlichkeit der Offenlegung klimarelevanter Daten und Strategien an CDP für das Jahr 2013 ist höher, wenn das Unternehmen bereits im Vorjahr teilgenommen hat. Manager berücksichtigen bei der Entscheidung für eine bestimmte Klimareporting-Strategie bereits die Kosten für die zukünftige Berichterstattung der Folgejahre, da nach der ersten Teilnahme eine kontinuierliche Bereitstellung klimarelevanter Informationen erwartet wird (Graham et al. 2005). Diese Erkenntnis wird von einer KPMG-Studie unterstützt, die zeigt, dass erst die andauernde klimarelevante Berichterstattung einen Nutzen schafft (Leuz und Verrecchia 2005; KPMG 2015).

Im Hinblick auf Fragestellung A bestätigt der untersuchte Datensatz die These, dass Unternehmen eine kontinuierliche Klimaberichterstattungsstrategie verfolgen: Von den 93 teilnehmenden Firmen im Jahr 2013 haben 89 (95.7%) auch im Vorjahr 2012 ihre Daten berichtet. Lediglich sechs (6.3%) der 95 angefragten, aber nicht-teilnehmenden Unternehmen haben im Vorjahr 2012 berichtet und verfolgen damit keine andauernde Berichterstattungsstrategie.

Ob die Vorjahresberichterstattung einen Einfluss auf die Qualität der Berichterstattung und damit auf den Climate Disclosure Score 2013 hat, untersucht Fragestellung B. Vorangegangene Studien weisen einen positiven Zusammenhang zwischen vergangener Datenoffenlegung eines Unternehmens und seiner aktuellen Umweltperformance auf (Al-Tuwaijri et al. 2004). Dieses Ergebnis unterstützt die These, dass die Vorjahresberichterstattung eine Untergrenze für die folgende ökologische Unternehmensperformance festlegt. Eine Verschlechterung kann externe Erwartungen beispielsweise von Investoren nicht erfüllen und damit Misstrauen gegenüber der Unternehmensführung erwecken (Al-Tuwaijri et al. 2004). Eine Verschlechterung bezüglich Umfang und Detail der Klimaberichterstattung, ersichtlich anhand eines geringeren Climate Disclosure Scores, würde aus den gleichen Gründen Fragen und Misstrauen aufwerfen.

Um den Aufwand zur Beantwortung des CDP-Fragebogens zu minimieren und einen Jahresvergleich der Angaben zu ermöglichen, wurden 2013 die gleichen Fragen gestellt wie im Vorjahr (Dürr und Pratsch 2013). Einem Unternehmen, das 2012 ebenfalls berichtet hat, sollte die Beantwortung des CDP-Fragebogens 2013 leichter fallen, da zum einen die Fragen bekannt sind und zum anderen sich einige abgefragte Informationen, beispielsweise über bestimmte Emissionsreduktionsziele, nicht jährlich ändern, so dass Antworten aus dem Vorjahr übernommen werden können. Diese Aufwandsreduzierung durch die erfolgte Vorjahresberichterstattung kann Ressourcen für eine Verbesserung in Detail und Umfang der Fragenbeantwortung freilegen.

Die Dummy-Variable nimmt den Wert 1 an, wenn das Unternehmen bereits im Vorjahr an GDP berichtet hat und anderenfalls den Wert 0. Folgender Zusammenhang wird vermutet:

H.6.B Die Qualität der Berichterstattung 2013 ist höher, wenn das Unternehmen bereits im Vorjahr berichtet hat.

3.3 Beschreibung des Datensatzes

Der untersuchte Datensatz umfasst alle deutschen Unternehmen, die in den CDP DACH¹⁴ 350 Klimawandel Bericht 2013 aufgenommen wurden und für die zusätzlich sowohl alle relevanten Finanzdaten in „Thomson Reuters Datastream Professional“ vollständig vorliegen als auch die Angaben zu der Beteiligungsstruktur von der Deutschen Börse AG beziehungsweise der Boerse Stuttgart AG zur Verfügung gestellt werden.

Der CDP DACH 350 Klimawandel Bericht 2013 analysiert für die DACH-Region die Angaben der unternehmerischen Klimaberichterstattung an CDP über das Geschäftsjahr 2012. Die Auswahl der 350 angefragten Unternehmen basiert auf der Größe des Unternehmens nach Marktkapitalisierung und Streubesitz, in Deutschland lag der Aktienindex CDAX zugrunde. Dieser setzt sich „aus den größten börsennotierten 220 deutschen, 30 österreichischen und 100 schweizerischen Unternehmen zusammen“ (Dürr und Pratsch 2013: 8). Die hier vorgenommene Datenanalyse konzentriert sich ausschließlich auf die Klima- und Finanzdaten deutscher Unternehmen, um gleiche regulatorische, politische und gesellschaftliche Rahmenbedingungen voraussetzen zu können.

¹⁴ DACH ist ein Akronym für Deutschland, Österreich und die Schweiz.

Von den 220 angefragten deutschen Unternehmen für den CDP-Klimabericht 2013 haben 97 Unternehmen ihre Klimadaten und -strategien an CDP berichtet (44%) (Dürr und Pratsch 2013). Die Analyse berücksichtigt allerdings nur die Angaben von 188 der 220 deutschen Unternehmen, da für 32 Unternehmen keine vollständigen Informationen zu den ausgewählten Indikatoren der erklärenden Faktoren vorliegen. Aufgrund dieser Reduzierung der Unternehmensanzahl beträgt die Rücklaufquote des hier verwendeten Datensatzes 49% (s. Tabelle 3-1).

Tabelle 3-1 stellt die Zusammensetzung des Datensatzes nach Sektorenzugehörigkeit der untersuchten Unternehmen dar und gibt Auskunft über die sektorenspezifischen Rücklaufquoten.

Tabelle 3-1: Zusammensetzung des Datensatzes nach Sektorenzugehörigkeit

Sektor	Angefragte Unternehmen	relativer Anteil	Teilnehmende Unternehmen	Rücklaufquote
Konsumgüter	41	22%	19	46%
Finanzwesen	31	16%	17	55%
Gesundheitswesen	16	9%	8	50%
Industrie	44	23%	21	48%
IT & Telekommunikation	27	14%	11	41%
Energie & Material	20	11%	11	55%
Versorgungsbetriebe	9	5%	6	67%
Summe	188	100%	93	49%

(Eigene Berechnung)

Die betrachteten Unternehmen verteilen sich sehr ungleichmäßig auf die sieben definierten Sektoren.¹⁵ Die absolute Anzahl angefragter Unternehmen je Sektor reicht von neun bis 44. Bei der Bewertung und Interpretation der sektorenspezifischen Rücklaufquoten sowie allen folgenden Ergebnissen auf Sektorebene sollte diese Ungleichverteilung Beachtung finden, da sie Einfluss auf die Aussagekraft der Schlussfolgerungen hat.

Das Antwortverhalten der einzelnen Sektoren fällt sehr unterschiedlich aus. Die Rücklaufquote variiert zwischen 41% (IT & Telekommunikation) und 67% (Versorgerbetriebe). Auffällig sind die überdurchschnittlich hohen Rücklaufquoten der beiden energieintensivsten Sektoren Versorgungsbetriebe (67%) und Energie & Material (55%). Aggregiert sind die Unternehmen dieser Sektoren für über 80% aller 2013 an CDP berichteten Emissionen in der DACH-Region verantwortlich (Versorgungsbetriebe: 48.9% (Dürr und Pratsch 2013);

¹⁵ Das Vorgehen bei der Zuordnung der untersuchten Unternehmen zu Sektoren ist in Abschnitt 3.1.3 erläutert.

Energie & Material: 32.3% (Dürr und Pratsch 2013)). Ihr besseres Antwortverhalten kann demnach damit zusammenhängen, dass energieintensive Unternehmen aufgrund der direkten Betroffenheit ihres Kerngeschäftes die hohe strategische Bedeutung des Themas Klimawandel erkannt haben. Zukünftige durch den Klimawandel veränderte Rahmenbedingungen werden den Geschäftserfolg energieintensiver Unternehmen maßgeblich beeinflussen und erfordern eine frühzeitige Erhebung und Steuerung unternehmerischer Klimadaten.

Der Finanzsektor weist als dritter Sektor eine überdurchschnittlich hohe Antwortquote auf (55%), ohne ein energieintensives Kerngeschäft vorzuweisen. In der Analyse der Sektorenzugehörigkeit wird in Kapitel 4.2 ausführlich darauf eingegangen, wie die Relevanz des Klimawandels für Unternehmen des Finanzwesens erklärt werden kann.

Der Sektor mit der geringsten Rücklaufquote ist der Sektor IT & Telekommunikation (41%). Die Analyse des CDP-Berichts 2013 begründet dieses Abschneiden unter anderem mit der Tatsache, „*dass es sich bei einer Reihe von Technologieunternehmen im Vergleich zu Unternehmen aus anderen Branchen oftmals um ‚jüngere, innovative‘ Unternehmen handelt*“ (Dürr und Pratsch 2013: 29), für die das strategische Management von Klimarisiken zunächst nicht von zentraler Bedeutung ist. Als Sektor mit der niedrigsten Antwortquote wird der Sektor IT & Telekommunikation in den folgenden Regressionsanalysen als Basissektor zugrunde gelegt, um den Einfluss eines Wechsels der Sektorenzugehörigkeit auf die Bereitschaft zur Klimaberichterstattung und auf das erreichte Qualitätslevel dieser zu messen.

4 Ergebnisse

Mithilfe der statistischen Analyse der erhobenen Unternehmensdaten werden die Faktoren identifiziert, die einen signifikanten Erklärungsbeitrag für die folgenden Fragestellungen leisten:

A: *Wovon hängt die Teilnahme an der freiwilligen Berichterstattung ab?*

B: *Wovon hängt die Qualität der freiwilligen Berichterstattung ab?*

Die Untersuchung beider Fragestellungen ist insofern neuartig, als dass sie die Kombination von zwei Analysen auf unterschiedlichen Ebenen verlangt:

Fragestellung A fragt nach den Faktoren, die die unternehmerische Entscheidung für die Teilnahme an der Klimaberichterstattung erklären. Vorangegangene Studien zu dem Thema des freiwilligen Klimareportings von Unternehmen fokussieren mehrheitlich ausschließlich diese Frage nach den Beweggründen. Fragestellung B erweitert die Analyse um eine zweite

Ebene, indem das erreichte Qualitätsniveau der berichtenden Unternehmen auf erklärende Faktoren untersucht wird.

Welcher Unternehmensdatensatz bei der statistischen Analyse Berücksichtigung findet, variiert für beide Fragestellungen wie folgt: Bei der Untersuchung von Fragestellung A werden die Angaben aller 188 deutschen Unternehmen berücksichtigt, die durch CDP zu der Teilnahme am Klimareporting über das Geschäftsjahr 2013 aufgefordert wurden. Auf ihren Erklärungsgrad an der Entscheidung über das Berichtsverhalten hin werden ausschließlich die vier unternehmenscharakteristischen Faktoren (s. Kapitel 3.1) untersucht. Da Fragestellung B die Teilnahme an der CDP-Berichterstattung voraussetzt, fließen bei dieser Analyse nur die Daten der 93 teilgenommenen Unternehmen ein. Zusätzlich zu den vier unternehmenscharakteristischen Faktoren finden bei dieser Untersuchung auch zwei Merkmale des Berichtsverhaltens (s. Kapitel 3.2) Berücksichtigung.

Tabelle 4-1 stellt die Korrelationen zwischen den einzelnen Indikatoren dar, ausgenommen ist der Faktor Sektorenzugehörigkeit.

Tabelle 4-1: Korrelation zwischen den Indikatoren

Variable	(1) B	(2) B	(2) A	(3) B	(3) A	(4) B	(4) A	(5) B	(5) A	(6) B
(1) DScore	1									
(2) Mitarbeiter	0.48	1	1							
(3) UNWert	0.51	0.68	0.71	1	1					
(4) ROE	-0.04	0.01	0.01	0.15	0.05	1	1			
(5) grAktienanteil	-0.24	-0.09	-0.14	-0.23	-0.22	0.02	-0.08	1	1	
(6) public	0.47	0.23	x	0.28	x	-0.09	x	-0.13	x	1
(7) TN2012	0.24	0.1	x	0.09	x	-0.02	x	-0.28	x	0.1

Markiert: Korrelationswert zwischen Indikatoren, die den gleichen Faktor messen¹⁶

Spaltentitel B: Datensatz der Fragestellung B (Qualität) liegt zugrunde, n = 188 befragte Unternehmen

Spaltentitel A: Datensatz der Fragestellung A (Teilnahme) liegt zugrunde, n = 93 teilnehmende Unternehmen

(Eigene Berechnung)

Die Stärke dieser Korrelationen unterscheidet sich leicht zwischen den untersuchten Fragestellungen A (Teilnahme) und B (Qualität), da verschiedene Datensätze zugrunde liegen: Für die Beantwortung von Fragestellung A werden die Daten aller 188 angefragten Unternehmen mit einbezogen, Fragestellung B berücksichtigt dagegen nur die Daten von den 93 Unternehmen, die tatsächlich teilgenommen haben.

¹⁶ Zwar korrelieren beide Indikatoren stark, ein Test auf Multikollinearität ergibt allerdings keinen Zusammenhang, weswegen beide Indikatoren in den folgenden Regressionsmodellen Berücksichtigung finden.

Für Fragestellung B, die Untersuchung der Qualität der Klimaberichterstattung, ist die Spalte (1) B von besonderem Interesse. Die Korrelationen zwischen den Indikatoren (2) bis (7) und dem erreichten Disclosure Score (1) eines Unternehmens lassen bereits erste Vermutungen darüber zu, welche Faktoren die Qualität der Klimaberichterstattung erklären können: Die Unternehmensgröße (Indikator (1) und (2)) korreliert mittelstark positiv mit dem Scoring-Ergebnis (0.48 beziehungsweise 0.51), die Profitabilität eines Unternehmens (Indikator (4)), hat keinen messbaren Einfluss auf die Qualität (-0.04), die Beteiligungsstruktur (Indikator (5)) hängt schwach negativ mit dem Scoring-Ergebnis zusammen (-0.24) und eine öffentliche Antwort (Indikator (6)) sowie die Vorjahresteilnahme (Indikator (7)) deuten auf einen mittel bis schwach positiven Zusammenhang mit dem Disclosure Score hin.

Die folgenden Analysen untersuchen die beiden Fragestellungen separat, mit dem Ziel, die in Kapitel 3 aufgestellten Hypothesen zu überprüfen. Sämtliche Analysen wurden mithilfe des statistischen Auswertungsprogramms R durchgeführt (R Core Team o.J.).

4.1 Fragestellung A: Erklärende Faktoren der Teilnahme

Mit welchen Faktoren die Teilnahme eines Unternehmens an der freiwilligen Klimaberichterstattung an CDP erklärt werden kann, wird im Folgenden durch Anwendung der logistischen Regressionsanalyse untersucht.

Die binäre abhängige Variable ist die Entscheidung der Teilnahme 2013 (TN), die die Ausprägungen 1 bei einer Teilnahme und anderenfalls 0 annimmt. Als erklärende unabhängige Variablen werden für den Faktor Unternehmensgröße beide Indikatoren – die logarithmierte Mitarbeiterzahl und der logarithmierte Unternehmenswert – berücksichtigt. Für die Profitabilität wird die Eigenkapitalrentabilität (ROE) sowie für den Faktor Beteiligungsstruktur die Größe des größten Stammaktionärsaktienanteils (grAktienanteil) genutzt. Die Sektorzugehörigkeit findet als Dummy-Variable Berücksichtigung. Der Sektor IT & Telekommunikation ist der Basissektor, so dass die Ergebnisse der Regression für die anderen Sektoren darüber Aufschluss geben, wie sich die Wahrscheinlichkeit der Teilnahme verändert, wenn das Unternehmen *ceteris paribus* einem der anderen Sektoren zuzuordnen ist.

Um den Einfluss der Determinanten auf die unternehmerische Teilnahme an der CDP-Klimaberichterstattung mithilfe des statistischen Auswertungsprogrammes R zu bestimmen, folgt zunächst die Definition des logistischen Regressionsmodells sowie der relevanten Variablen.

Regressionsmodell in R:

$$TN = \beta_0 + \beta_1 \log(\text{Mitarbeiter}) + \beta_2 \log(\text{UNWert}) + \beta_3 \text{ROE} + \beta_4 \text{grAktienanteil} + \beta_5 \text{KG} \\ + \beta_6 \text{FW} + \beta_7 \text{GW} + \beta_8 \text{I} + \beta_9 \text{E\&M} + \beta_{10} \text{VB} + \varepsilon$$

mit

Abhängige Variable:

$TN =$ unternehmerische Teilnahme an der CDP-Klimaberichterstattung (ja/nein)

Unabhängige Variablen:

$\log(\text{Mitarbeiter}) =$ logarithmierte Mitarbeiteranzahl als Indikator der Unternehmensgröße

$\log(\text{UNWert}) =$ logarithmierter Unternehmenswert als Indikator der Unternehmensgröße

$\text{ROE} =$ Eigenkapitalrentabilität (Return on Equity) als Indikator der Profitabilität

$\text{grAktienanteil} =$ Größter Stammaktienanteil als Indikator für den Zerstreungsgrad der Beteiligungsstruktur des Unternehmens (in Prozent)

$\text{KG} =$ Zugehörigkeit zu dem Sektor Konsumgüter

$\text{FW} =$ Zugehörigkeit zu dem Sektor Finanzwesen

$\text{GW} =$ Zugehörigkeit zu dem Sektor Gesundheitswesen

$\text{I} =$ Zugehörigkeit zu dem Sektor Industrie

$\text{E\&M} =$ Zugehörigkeit zu dem Sektor Energie & Material

$\text{VB} =$ Zugehörigkeit zu dem Sektor Versorgungsbetriebe

Abbildung 4-1 zeigt die Ergebnisse der Schätzung und lässt Schlüsse darüber zu, ob die untersuchten Charakteristika geeignete Indikatoren für die Teilnahme eines Unternehmens darstellen. Signifikant sind die Schätzer der Firmencharakteristika Unternehmensgröße und Beteiligungsstruktur: Zwischen der Größe eines Unternehmens und der Teilnahmewahrscheinlichkeit an der CDP-Klimaberichterstattung besteht ein mittelstark positiver Zusammenhang ($\beta_1 = \beta_2 = 0.35, p < 0.05$; Hypothese H.1.A bestätigt), wohingegen die Beteiligungsstruktur, gemessen als Größe des größten Stammaktionärsanteils, diese schwach negativ beeinflusst ($\beta_4 = -0.01, p < 0.05$; Hypothese H.4.A bestätigt). Über den Einfluss der Faktoren Profitabilität und Sektorenzugehörigkeit lassen sich nur Tendenzen anhand der Vorzeichen der Schätzer vermuten: Die Profitabilität liefert keine Informationen für die Vorhersage der Teilnahme (Hypothese H.2.A nicht bestätigt).

Der Wechsel der Sektorenzugehörigkeit vom Basissektor IT & Telekommunikation zu den Sektoren Konsumgüter, Gesundheitswesen und Industrie verringert die Teilnahmewahrscheinlichkeit, zu den Sektoren Finanzwesen, Energie & Material und Versorgungsbetriebe vergrößert sich diese (Hypothese H.3.A bestätigt).

Abbildung 4-1: Schätzungsergebnisse Fragestellung A

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-1.9826	-0.8790	-0.3109	0.9224	1.9221

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	-4.6576859	1.0364868	-4.494	7e-06	***
log(Mitarbeiter)	0.3500866	0.1420260	2.465	0.0137	*
log(UNWert)	0.3454166	0.1549019	2.230	0.0258	*
ROE	-0.0004219	0.0055429	-0.076	0.9393	
grAktienanteil	-0.0137751	0.0066905	-2.059	0.0395	*
Konsumgüter	-0.5338723	0.5869839	-0.910	0.3631	
Finanzwesen	0.6382677	0.6351715	1.005	0.3150	
Gesundheitswesen	-0.4036618	0.7147207	-0.565	0.5722	
Industrie	-0.5235216	0.5569531	-0.940	0.3472	
Energie&Material	0.0782217	0.6855978	0.114	0.9092	
Versorgungs-					
betriebe	0.3676677	0.8759620	0.420	0.6747	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 260.60 on 187 degrees of freedom
 Residual deviance: 207.54 on 177 degrees of freedom
 AIC: 229.54

Number of Fisher Scoring iterations: 4

McFadden Pseudo-R2: 0.2036239

(Eigene Berechnung)

Die Tauglichkeit des ausgewählten Modells kann durch die Berechnung des Bestimmtheitsmaßes *McFadden Pseudo – R2* geprüft werden. *R2* beschreibt den Anteil der Varianz der abhängigen Variable (hier: Teilnahme), der durch das ausgewählte statistische Modell erklärt wird. Das *McFadden Pseudo – R2* für dieses Modell beträgt gerundet 0.204 und ist damit geeignet. Ein Modell mit einem *R2* von mindestens 0.2 ist akzeptabel, ein *R2* von mindestens 0.4 zeichnet ein Modell als gut geeignet aus (Schuhr 2014).

Wie stark der Einfluss einer Veränderung der vier unternehmensspezifischen Faktoren auf die Wahrscheinlichkeit der Teilnahme ist, stellt Tabelle 4-2 dar. Die Spalte zu den geschätzten relativen Chancen kann wie folgt interpretiert werden: Eine Änderung der Variable X_i um eine Einheit verändert ceteris paribus das Verhältnis der Wahrscheinlichkeiten einer Teilnahme ($TN = 1$) gegenüber einer Nichtteilnahme ($TN = 0$) um den in der Spalte angegebenen Faktor $\exp(X_i)$ (Wollschläger 2012).

Tabelle 4-2: Einfluss der Faktoren auf die Teilnahme

Variable X_i	geschätzter Koeffizient von X_i	geschätzte relative Chance $\exp(X_i)$
log(Mitarbeiter)	0.35	1.42
log(UNWert)	0.35	1.41
ROE	0.00	1.00
grAktienanteil	-0.01	0.99
Konsumgüter	-0.53	0.59
Finanzwesen	0.64	1.89
Gesundheitswesen	-0.40	0.67
Industrie	-0.52	0.59
Energie & Material	0.08	1.08
Versorgungsbetriebe	0.37	1.44
Markiert: Signifikante Schätzer		

(Eigene Berechnung)

Für den Einfluss der signifikanten Schätzer gilt: Vergrößert sich die Mitarbeiteranzahl beziehungsweise der Unternehmenswert um 1%, dann steigt die Wahrscheinlichkeit zur Teilnahme um 42% beziehungsweise um 41%. Ein Zuwachs des größten Stammaktionärsanteils (grAktienanteil) um einen Prozentpunkt führt zu einer Veränderung der Vorhersage zur Teilnahme um den Faktor 0.99 und verringert sich damit um 1%. Für die insignifikanten Schätzer gilt in der Tendenz folgender Einfluss: Eine Veränderung des Indikators ROE hat keine Auswirkungen, wohingegen die Sektorenzugehörigkeit die Wahrscheinlichkeit der Teilnahme beeinflusst. Diese erhöht sich für Unternehmen, die den Sektoren Finanzwesen, Energie & Material oder Versorgungsbetriebe zuzuordnen sind (Basissektor ist IT & Telekommunikation).

Die Ergebnisse des Schätzungsmodells zur Teilnahme an der CDP-Klimaberichterstattung lassen sich durch eine Prognose des Berichtsverhaltens des untersuchten Datensatzes überprüfen. Dabei wird anhand der zu berücksichtigenden Firmencharakteristika prognostiziert, ob ein Unternehmen des Datensatzes seine Klimadaten und -strategien offenlegt ($TN = 1$) oder nicht ($TN = 0$). Tabelle 4-3 ermöglicht den Vergleich von tatsächlichem und auf Basis der Modellergebnisse prognostiziertem Berichtverhalten.

Tabelle 4-3: Vorhersage der Teilnahme

		Vorhersage		
		Nein	Ja	Summe
Teilnahme	Nein	72	23	95
	Ja	35	58	93
	Summe	107	81	188

Fehlerquote: 0.3085

(Eigene Berechnung)

Die Fehlerquote der Prognose liegt bei rund 31%, womit das Modell das Berichtsverhalten eines Unternehmens anhand der untersuchten Firmencharakteristika zu über 69% richtig vorhersagt. Bei dieser Schlussfolgerung muss allerdings berücksichtigt werden, dass die Prognosen für das unternehmerische Berichtsverhalten für den gleichen Datensatz erstellt wurden, der zuvor als Grundlage für die Modellschätzung zugrunde lag.

4.2 Fragestellung B: Erklärende Faktoren der Qualität

Durch welche Faktoren die Qualität der freiwilligen Klimaberichterstattung eines Unternehmens an CDP erklärt werden kann, wird im Folgenden durch Anwendung der linearen Regressionsanalyse untersucht. Die abhängige Variable ist die erreichte Punktzahl im Climate Disclosure Scoring von CDP. Als erklärende, unabhängige Variablen werden für den Faktor Unternehmensgröße die logarithmierte Mitarbeiterzahl und der logarithmierte Unternehmenswert berücksichtigt, für die Profitabilität die Eigenkapitalrentabilität (ROE) und für den Faktor Beteiligungsstruktur der größte Stammaktienanteil (grAktienanteil). Die Sektorenzugehörigkeit findet als Dummy-Variable Berücksichtigung: Der Basissektor ist IT & Telekommunikation, weitere Sektoren sind Konsumgüter, Finanzwesen, Gesundheitswesen, Industrie, Energie & Material und Versorgungsbetriebe. Die vier unternehmenscharakteristischen Faktoren werden um zwei weitere ergänzt (public und TN2012), welche Merkmale des Berichtsverhaltens widerspiegeln: Die Dummy-Variablen enthalten Informationen darüber, ob das berichtende Unternehmen seine Klimadaten und -strategien öffentlich zugänglich macht beziehungsweise bereits im Vorjahr 2012 teilgenommen hat.

Um den Einfluss der Determinanten auf das erreichte Qualitätslevel der Klimaberichterstattung an CDP mithilfe des statistischen Auswertungsprogrammes R zu bestimmen, werden das logistische Regressionsmodell sowie die relevanten Variablen im Folgenden definiert.

Regressionsmodell in R:

$$DScore = \beta_0 + \beta_1 \log(Mitarbeiter) + \beta_2 \log(UNWert) + \beta_3 ROE + \beta_4 grAktienanteil + \beta_5 KG + \beta_6 FW + \beta_7 GW + \beta_8 I + \beta_9 E\&M + \beta_{10} VB + \beta_{11} public + \beta_{12} TN2012 + \varepsilon$$

mit

abhängige Variable:

DScore = Kurzform für Disclosure Score = erreichte Punktzahl im CDP-Scoring als Indikator für die Qualität unternehmerischer Klimaberichterstattung

unabhängige Variablen:

log(Mitarbeiter) = logarithmierte Mitarbeiteranzahl als Indikator der Unternehmensgröße

log(UNWert) = logarithmierter Unternehmenswert als Indikator der Unternehmensgröße

ROE = Eigenkapitalrentabilität (Return on Equity) als Indikator der Profitabilität

grAktienanteil = Größter Stammaktienanteil als Indikator für den Zerstreungsgrad der Beteiligungsstruktur des Unternehmens (in Prozent)

KG = Zugehörigkeit zu dem Sektor Konsumgüter

FW = Zugehörigkeit zu dem Sektor Finanzwesen

GW = Zugehörigkeit zu dem Sektor Gesundheitswesen

I = Zugehörigkeit zu dem Sektor Industrie

E&M = Zugehörigkeit zu dem Sektor Energie & Material

VB = Zugehörigkeit zu dem Sektor Versorgungsbetriebe

public = Berichtsstatus der Klimaberichterstattung (öffentlich oder nicht)

TN2012 = Teilnahme an der CDP-Klimaabfrage im Vorjahr 2012 (ja; nein)

Abbildung 4-2 zeigt die Ergebnisse der Schätzung und lässt Schlüsse darüber zu, ob die untersuchten Charakteristika geeignete Indikatoren für die Qualität der Berichterstattung eines Unternehmens darstellen. Signifikant sind die Schätzer der Firmencharakteristika Unternehmensgröße (Indikator logarithmierte Mitarbeiterzahl), Beteiligungsstruktur (Indikator Größe des größten Aktienanteils) und Zugehörigkeit zu dem Sektor Finanzwesen sowie der Schätzer der Angabe über den Öffentlichkeitsstatus der Daten (Indikator *public*).

Abbildung 4-2: Schätzungsergebnisse Fragestellung B

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-49.636	-16.562	4.232	14.434	43.279

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	-49.45984	17.47797	-2.830	0.00589	**
log(Mitarbeiter)	7.20181	1.92623	3.739	0.00035	***
log(UNWert)	1.75628	2.13730	0.822	0.41367	
ROE	-0.06335	0.16467	-0.385	0.70147	
grAktienanteil	-0.19538	0.10127	-1.929	0.05723	.
Konsumgüter	7.53959	9.45042	0.798	0.42735	
Finanzwesen	18.27451	9.52419	1.919	0.05858	.
Gesundheitswesen	-0.24773	10.89834	-0.023	0.98192	
Industrie	1.55655	9.16470	0.170	0.86556	
Energie&Material	15.83322	10.24293	1.546	0.12611	
Versorgungs-					
betriebe	4.40754	11.19943	0.394	0.69496	
public	17.18223	5.63421	3.050	0.00311	**
TN2012	17.71232	12.27307	1.443	0.15287	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 22.06 on 81 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.5662, Adjusted R-squared: 0.5012

F-statistic: 8.702 on 12 and 80 DF, p-value: 2.421e-10

(Eigene Berechnung)

Identisch zu der Analyse der Teilnahmewahrscheinlichkeit (Fragestellung A) besteht zwischen der Größe eines Unternehmens und der Qualität der CDP-Klimaberichterstattung ein positiver Zusammenhang ($\beta_1 = 7.2, p < 0.001$; *Hypothese H. 1. B bestätigt*), wohingegen die Beteiligungsstruktur, gemessen als Größe des größten Stammaktionärsanteils, diese negativ beeinflusst ($\beta_4 = -0.2, p < 0.1$; *Hypothese H. 4. B bestätigt*). Der Wechsel der Sektorenzugehörigkeit vom Basissektor IT & Telekommunikation zu dem Finanzsektor erhöht die Qualität signifikant ($\beta_6 = 18.27, p < 0.1$; *Hypothese H. 3. B bestätigt*), ebenso wie die Entscheidung zu einer öffentlich zugänglichen Berichterstattung (public) ($\beta_{11} = 17.18, p < 0.01$; *Hypothese H. 5. B bestätigt*). Über den Einfluss der restlichen Faktoren Profitabilität, Sektorenzugehörigkeit und Vorjahresberichterstattung lassen sich nur Tendenzen anhand der Vorzeichen der Schätzer vermuten: Die Profitabilität eines Unternehmens liefert (wie in Fragestellung A) keinen Beitrag zur Erklärung des Qualitätsniveaus der Berichterstattung (*Hypothese H. 2. B nicht bestätigt*). Der Wechsel der Sektorenzugehörigkeit vom Basissektor IT & Telekommunikation zum Sektor Energie & Material lässt ebenso einen

positiven Einfluss auf die Qualität vermuten (*Hypothese H. 3. B bestätigt*), wie die Vorjahresberichterstattung (TN2012) (*Hypothese H. 6. B bestätigt*).

Das Bestimmtheitsmaß R^2 beträgt gerundet 0.57 und bestätigt damit die Tauglichkeit des Regressionsmodells für die betrachtete Fragestellung: Rund 57% der Streuung der abhängigen Variable (DScore) kann mithilfe des Modells erklärt werden. Das bedeutet, dass die Unterschiede zwischen den erreichten Qualitätsniveaus der unternehmerischen Klimaberichte zu rund 57% in den Unterschieden der unternehmensspezifischen Ausprägungen der betrachteten Faktoren begründet liegen.

Im Folgenden schließt sich eine Ergebnisanalyse im Hinblick auf die zu Fragestellung B aufgestellten Hypothesen in Kapitel 3 an, gegliedert nach den untersuchten Faktoren.

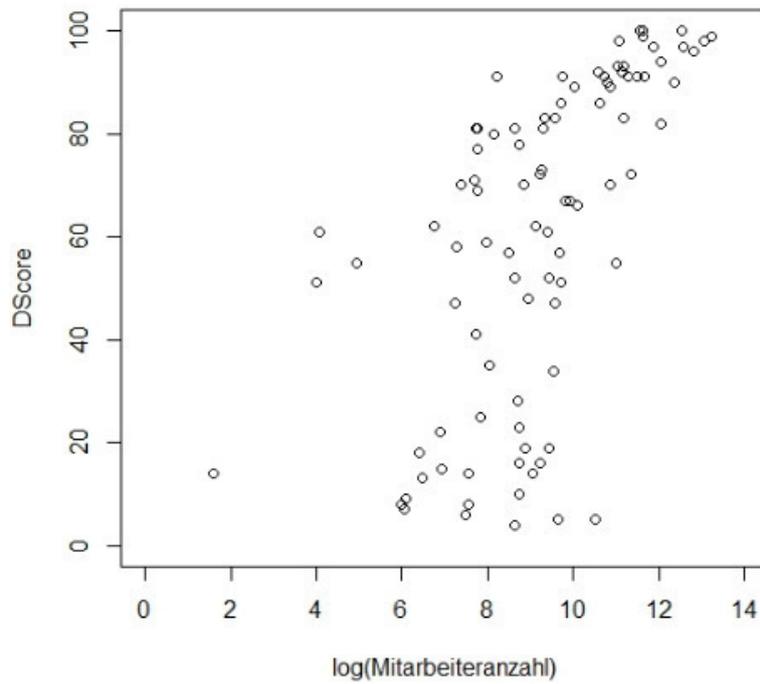
4.2.1 Unternehmenscharakteristische Faktoren

In Kapitel 3.1 wurden vier ausgewählte Faktoren erläutert, die ein Unternehmen objektiv beschreiben: Die Unternehmensgröße, die Profitabilität, seine Sektorenzugehörigkeit und die Beteiligungsstruktur. Welcher Erklärungszusammenhang zwischen den einzelnen Faktoren und dem erreichten Qualitätslevel der unternehmerischen Klimaberichterstattung besteht, wird im Folgenden behandelt.

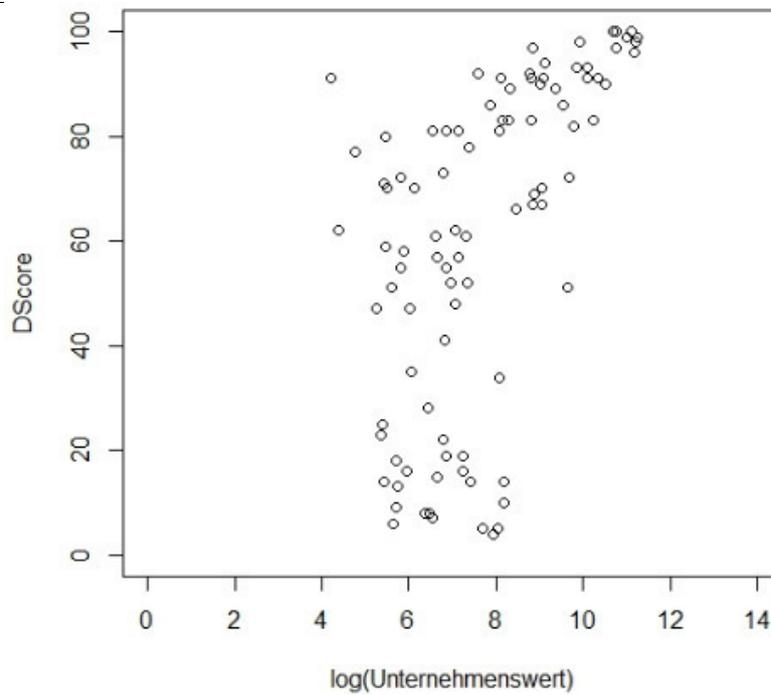
Analyse Unternehmensgröße

Je größer ein Unternehmen ist, desto besser ist die Qualität seiner Klimaberichterstattung. Wie bereits in vorangegangenen Studien wird diese Hypothese H.1.B auch mithilfe des hier untersuchten Datensatzes bestätigt. Aus den Ergebnissen des Schätzungsmodells (s. Abbildung 4-2) kann der Zusammenhang wie folgt konkretisiert werden: Mit der Zunahme der Mitarbeiteranzahl um 1% steigt die Anzahl der Disclosure Punkte um rund 7.2. Erklärungen für dieses Ergebnis sind die stärkere externe Beobachtung größerer Unternehmen und deren deutlicher wahrgenommene Betroffenheit von den Folgen des Klimawandels (s. Abschnitt 3.1.1).

Die nachfolgenden Streudiagramme veranschaulichen den positiven Zusammenhang zwischen Qualitätsniveau (Indikator ist der Disclosure Score) und Unternehmensgröße (Indikator ist die Mitarbeiteranzahl bzw. der Unternehmenswert). Der Korrelationskoeffizient R_{xy} drückt die Stärke des Zusammenhangs aus und beträgt 0.6123 bzw. 0.5630.

Abbildung 4-3: Zusammenhang zwischen Qualität und Unternehmensgröße (Indikator Mitarbeiteranzahl) **R_{xy} : 0.6123**

(Eigene Berechnung)

Abbildung 4-4: Zusammenhang zwischen Qualität und Unternehmensgröße (Indikator Unternehmenswert) **R_{xy} : 0.5630**

(Eigene Berechnung)

Analyse Profitabilität

Die Hypothese H.2.B – die Profitabilität eines Unternehmens hat einen Erklärungsanteil an dem erreichten Qualitätsniveau seiner Klimaberichterstattung – konnte mit dem Schätzmodell nicht bestätigt werden (s. Abbildung 4-2). Die Korrelation zwischen dem erreichten Disclosure Score einer Firma und seiner Eigenkapitalrentabilität beträgt -0.04 und weist damit bei aggregierter Betrachtung aller Unternehmensdaten keinen messbaren Zusammenhang auf, siehe Tabelle 4-4. Dieses Ergebnis ist allerdings nicht signifikant ($p = 0.73$). Die Ergebnisse einer detaillierteren Untersuchung dagegen zeigen auf, dass die Profitabilität eines Unternehmens auf Sektorebene durchaus eine Rolle für die Qualität der Berichterstattung spielt: Profitabilität und Qualität weisen für die Unternehmen der Sektoren Versorgungsbetriebe und Gesundheitswesen eine starke positive Korrelation auf. Zu berücksichtigen ist bei diesem Ergebnis allerdings die geringe Anzahl an zugeordneten Unternehmen für beide Sektoren. Positiv ist die Korrelation bei der Betrachtung der Unternehmenswerte aus den Sektoren Konsumgüter und Energie & Material, wohingegen sie für Industrie und IT & Telekommunikation negativ ist. Kein Zusammenhang ist für den Sektor Finanzwesen erkennbar. Die in Tabelle 4-4 in Klammern ergänzten p-Werte wurden mithilfe von Unabhängigkeitstests berechnet und ermöglichen es, die Signifikanz der Ergebnisse zu bewerten.

Tabelle 4-4: Korrelation zwischen Disclosure Score und ROE je Sektor

Konsumgüter (n = 19):	0.25	(p = 0.30)
Finanzwesen (n = 17):	-0.05	(p = 0.84)
Gesundheitswesen (n = 8):	0.70	(p = 0.05)
Industrie (n = 21):	-0.32	(p = 0.15)
IT & Telekommunikation (n = 11):	-0.32	(p = 0.34)
Material & Energie (n = 11):	0.15	(p = 0.67)
Versorgungsbetriebe (n = 6):	0.85	(p = 0.03)
Gesamt (n = 93)	-0.04	(p = 0.73)

(Eigene Berechnung)

Eine Gemeinsamkeit der Sektoren mit einer positiven beziehungsweise stark positiven Korrelation zwischen unternehmerischer Profitabilität und erreichtem Qualitätsniveau (Versorgungsbetriebe, Gesundheitswesen und Konsumgüter) ist die zahlreich vorhandene Konkurrenz sowie der direkte Kontakt mit dem Endverbraucher. Marketing spielt daher eine wichtige Rolle und ein nachhaltiges Image, verifiziert mit einem guten Disclosure Score durch CDP, kann das Unternehmen positiv abgrenzen. Für diese Sektoren gilt: Je profitabler ein Unternehmen ist, desto eher werden (mehr) Ressourcen für die Klimadatenerhebung eingesetzt.

Die Unternehmen des Finanzsektors nehmen unabhängig von ihrer Profitabilität an dem Klimareporting teil. Ein Grund kann ihre enge Zusammenarbeit mit Investoren sein, die den CDP-Fragebogen unterschrieben haben und auf Grundlage der Scoring-Ergebnisse ihre Investitionsentscheidungen treffen – eine Berichterstattung wird für Unternehmen des Finanzsektors sozusagen vorausgesetzt, um gegenüber nachhaltig orientierten Kunden glaubwürdig zu erscheinen. Alternativ ist die Bank selbst Unterzeichner der Klimadatenabfrage von CDP und zeigt mit der eigenen jährlichen Berichterstattung, unabhängig von der Höhe zur Verfügung stehender Ressourcen, wie ernst die Klimaberichterstattung genommen wird.

Der negative Zusammenhang, der für die Sektoren Industrie und IT & Telekommunikation gilt, ist wie folgt zu interpretieren: Je profitabler ein Unternehmen ist, desto weniger werden Ressourcen für die Klimaberichterstattung eingesetzt. In beiden Sektoren wird das Hauptgeschäft nicht mit dem Endverbraucher gemacht. Die darin begründete geringere Bekanntheit in der breiten Öffentlichkeit ‚erlaubt‘ es Unternehmen dieser Sektoren eher, eine schlechte Klimaberichterstattung vorzuweisen, ohne mit Umsatzrückgängen rechnen zu müssen. Zusätzlich ist die Vermeidung von Geschäften mit erfolgreichen Unternehmen dieser Sektoren beziehungsweise das Ausweichen auf Konkurrenzunternehmen deutlich schwieriger als es beispielsweise für den Kauf von Konsumgütern der Fall ist: Für den Kunden dieser Sektoren ist zu erwarten, dass eine hohe Profitabilität und damit assoziiert eine gute Qualität der Unternehmensleistung oberste Priorität haben, und weniger ein nachhaltiges Unternehmensleitbild.

Analyse Sektorenzugehörigkeit

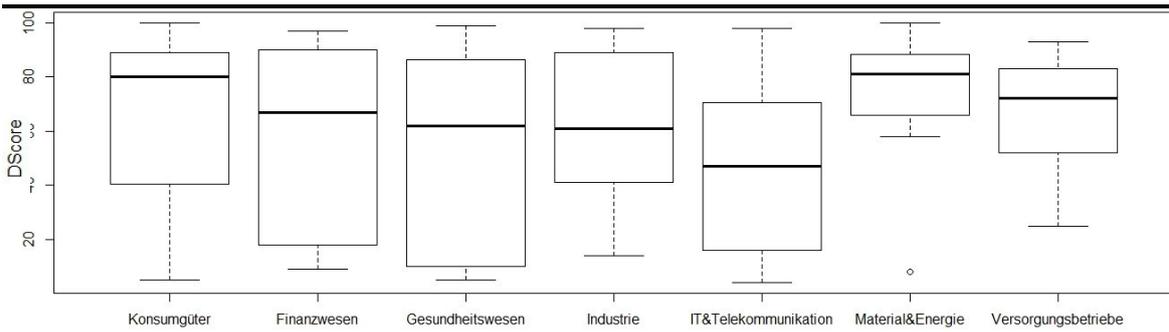
Ein signifikanter Schätzer der Qualitätsvariablen ist die Sektorenzugehörigkeit zum Finanzwesen. Der Wechsel vom Basissektor zum Finanzwesen führt zu einer Zunahme der Disclosure-Punktzahl um rund 18.3 Punkte (s. Abbildung 4-2). Dieses Ergebnis spiegelt sich in der CDP-Analyse wieder: Von den 17 hier untersuchten deutschen Unternehmen aus dem Finanzsektor haben sich vier Unternehmen für den Climate Disclosure Leadership Index (CDLI) DACH 2013 qualifiziert. Sie gehören damit zu den 24 deutschen Unternehmen, die die Anforderungen für das höchste Qualitätsniveau von CDP erfüllen. Kein anderer Sektor ist mit einer höheren Unternehmensanzahl im CDLI vertreten (Dürr und Pratsch 2013). Die Begründung für die signifikante Qualitätszunahme bei dem Wechsel der Sektorenvariable zu dem Finanzwesen kann ähnlich wie in der Analyse des Faktors Profitabilität im Abschnitt zuvor vermutet werden: Einerseits ist das Thema Klimawandel auf dem Kapitalmarkt präsent, da dort entsprechende Informationen von nachhaltig orientierten Investoren für ihre

Anlageentscheidungen nachgefragt werden. Andererseits gehören vier der 17 untersuchten Unternehmen des Finanzwesens zu den CDP Signatory Investors 2013, also zu den institutionellen Investoren, die den CDP-Fragebogen unterzeichnet und damit in gewisser Weise in Auftrag gegeben haben.

Anhand der erreichten Scorings können alle teilnehmenden Unternehmen bezüglich der Qualität ihrer Klimaberichterstattung miteinander verglichen werden. Bei der Einzelbewertung unternehmerischen Engagements in der Klimaberichterstattung sollte jedoch auch die Sektorenzugehörigkeit eine Rolle spielen: Der Abgleich des Disclosure Scores eines Unternehmens mit dem Durchschnitt des zuzuordnenden Sektors berücksichtigt sektorenspezifische Eigenschaften und Rahmenbedingungen. Dadurch lassen sich zudem Vorreiterunternehmen je Sektor identifizieren. Abbildung 4-5 zeigt die durchschnittlich erreichte Disclosure-Punktzahl je Sektor. Bei der Interpretation muss die Zusammenlegung von Sektoren¹⁷ aufgrund des begrenzten Datensatzes beachtet werden, welche die Vergleichbarkeit dieser verringert. Zudem lag nicht für jeden Sektor die gleiche Anzahl an Unternehmensdaten vor (s. Tabelle 3-1).

Im Vergleich der Durchschnittswerte schneiden die Sektoren Energie & Material (81 Punkte) und Konsumgüter (80 Punkte) am besten ab und sind ebenfalls wie der Sektor Versorgungsbetriebe (72 Punkte) dem höchsten Disclosure-Niveau von CDP (71 - 100 Punkte) zuzuordnen (WestLB 2011). Der Sektor IT & Telekommunikation liegt mit einem Wert von durchschnittlich weniger als 50 Punkten als einziger im niedrigsten Disclosure-Niveau. Das Ergebnis kann damit zusammenhängen, dass dieser Branche oftmals junge, innovative Unternehmen zugeordnet werden, die noch am Anfang des Lernprozesses eines strategischen Managements von Klimarisiken stehen. Der weltweit wachsende Markt für nachhaltige Technologien deutet allerdings darauf hin, dass die Rolle von Unternehmen dieses Sektors beim Klimaschutz in Zukunft immer wichtiger wird: Sie können „einen erheblichen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung leisten, indem sie Unternehmen aus anderen Sektoren dazu in die Lage versetzen, ihren eigenen [...] Emissionsausstoß zu reduzieren“ (Dürr und Pratsch 2013: 29). Die restlichen Sektoren erreichen einen Median, der zwischen 61 und 67 Punkten liegt.

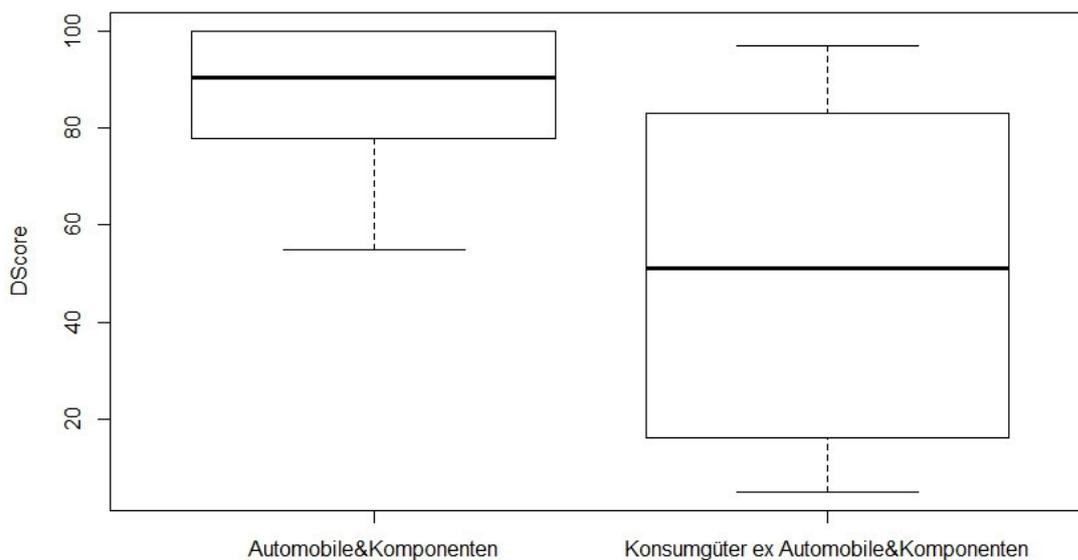
¹⁷ Das Vorgehen bei der Zuordnung der untersuchten Unternehmen zu Sektoren ist in Abschnitt 3.1.3 erläutert.

Abbildung 4-5: Durchschnittliches Qualitätsniveau der Berichterstattung je Sektor

(Eigene Berechnung)

Auffällig sind die überwiegend großen Streuungen der Sektorendatensätze, welche durch die Länge der Boxen dargestellt werden. Eine Box repräsentiert den Bereich an Scorings, der die Ergebnisse von 50% der Unternehmen umfasst. Als Grund für die Streuung kann eine zu unspezifische Gruppierung der Unternehmen vermutet werden. Eine Einteilung in Industriegruppen (zweite Ebene des GICS) statt in Sektoren, könnte die Vergleichbarkeit der Unternehmen erhöhen und damit die Ergebnisse spezifizieren.

Das folgende Beispiel bestätigt diese Vermutungen: Abbildung 4-6 zeigt den Qualitätsdurchschnitt der Industriegruppe Automobile & Komponenten, welche auf übergeordneter Ebene dem Sektor Konsumgüter zugeordnet wird (Anzahl: sechs Unternehmen).

Abbildung 4-6: Extraktionsbeispiel: Industriegruppe Automobile & Komponenten

(Eigene Berechnung)

Diese spezifischere Analyse auf zweiter GICS-Ebene führt im Vergleich zu Abbildung 4-5 zu Ergebnissen mit geringerer Streuung: Die extrahierte Industriegruppe erreicht einen durchschnittlichen Disclosure Score von 90.5 Punkten (10.5 Punkte über der übergeordneten Sektorebene) bei einer geringeren Streuung (22 Punkte Quartilsabstand). Auch für den Sektor Konsumgüter ex Automobile & Komponenten zeigen sich Veränderungen: Die Extraktion der Industriegruppe führt zu einer deutlichen Senkung des Sektorendurchschnitts sowie einer symmetrischen Verteilung des Datensatzes. Für eine ganzheitlich detaillierte Analyse auf Industriegruppen-Ebene ist es notwendig, dass ausreichend Unternehmensdaten für jede Industriegruppe vorliegen. Anderenfalls können einzelne extreme Angaben die Ergebnisse leicht beeinflussen und verzerren und so zu falschen allgemeinen Schlüssen führen.

Analyse Beteiligungsstruktur

Einen signifikanten Beitrag zur Erklärung des erreichten Disclosure Scores spiegelt der Zerstreutheitsgrad des Eigentumsbesitzes eines Unternehmens wider. Je kleiner der größte Stammaktionärsanteil (gr. Aktienanteil) eines Unternehmens ist, desto zerstreuter ist seine Beteiligungsstruktur. Mit einer Zunahme des Indikators um einen Prozentpunkt – was einer Verringerung des Zerstreutheitsgrads entspricht – sinkt die Disclosure-Punktzahl um rund 0.2 (s. Abbildung 4-2) und damit die Qualität der Berichterstattung. Dieses Ergebnis stützt die Hypothese H.4.B: Mit steigender Anzahl an Aktionären, die die Unternehmensaktivitäten gemeinsam überwachen, wächst die Nachfrage nach und die Anforderungen an Informationen. Zukünftige Entwicklungen und Erfolge des Unternehmens sind für Investoren von besonderem Interesse, was die Berichterstattung von klimarelevanten Daten als Antwort auf zukünftige Herausforderungen durch den Klimawandel zu einer wichtigen Quelle macht.

Zudem wächst der Anteil nachhaltig orientierter Anleger: Für diese kann die CDP-Bewertung der Klimaberichterstattung eines Unternehmens als Vergleichs- und Investitionskriterium dienen.

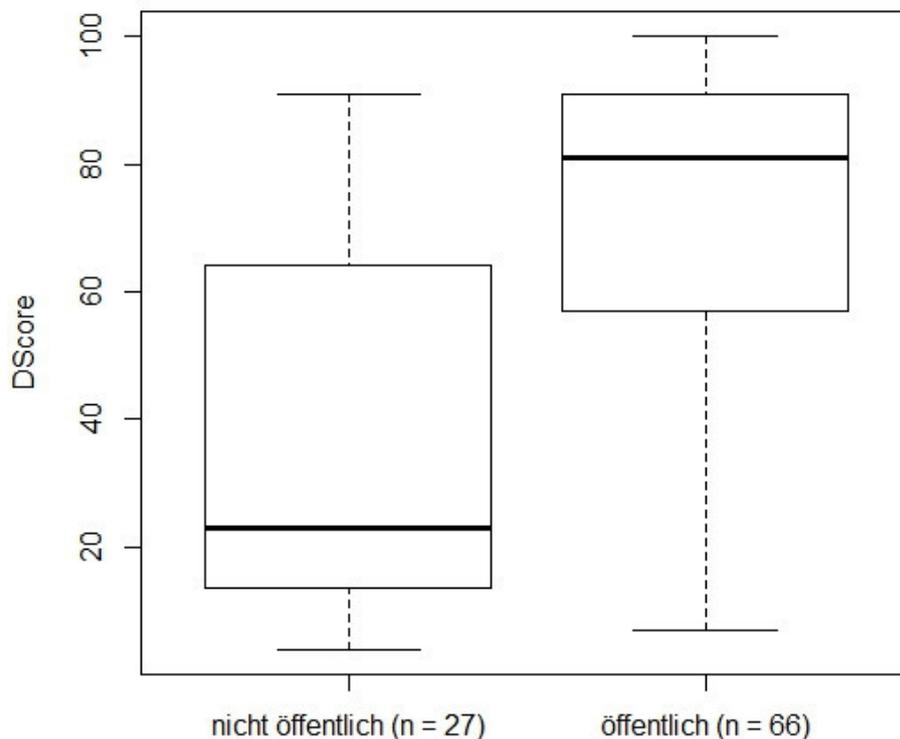
4.2.2 Merkmale des Berichtsverhaltens

In Kapitel 3.2 wurden zwei ausgewählte Faktoren erläutert, die Auskunft über das Berichtsverhalten eines Unternehmen geben: Der Status der Beantwortung und die Vorjahresteilnahme. Welcher Erklärungszusammenhang zwischen den einzelnen Faktoren und dem erreichten Qualitätslevel der unternehmerischen Klimaberichterstattung besteht, wird in dem folgenden Abschnitt behandelt.

Analyse Status der Beantwortung

Ein signifikanter Schätzer der Qualitätsvariablen ist die unternehmerische Entscheidung für den öffentlichen Berichtsstatus. Mit der Entscheidung des Unternehmens, die berichteten Klimadaten und -strategien öffentlich zur Verfügung zu stellen, kann der Leser ein besseres Qualitätsniveau der unternehmerischen Berichterstattung erwarten. Damit ist Hypothese H.5.B bestätigt. Die Erhöhung der Disclosure-Punktzahl beträgt den Schätzungsergebnissen zufolge rund 17,2 Punkte (s. Abbildung 4-2). Vermutlich erhöht die Offenlegung aller Antworten den Druck und die Motivation zur detaillierten Auseinandersetzung mit jeder einzelnen Frage. Die teilnehmenden Unternehmen entscheiden freiwillig über den Beantwortungsstatus. Bei der Datenerhebung ist aufgefallen, dass Unternehmen bei erstmaliger Teilnahme beziehungsweise in den ersten Berichtsjahren gehäuft den nicht öffentlichen Beantwortungsstatus gewählt haben. Bei einem zufriedenstellenden Scoring-Ergebnis oder nach einer erfolgten Verbesserung haben die Unternehmen in den Folgejahren den Status hin zu einer öffentlichen Antwort gewechselt.

Abbildung 4-7: Qualitätslevel der Berichterstattung nach Status der Antwort



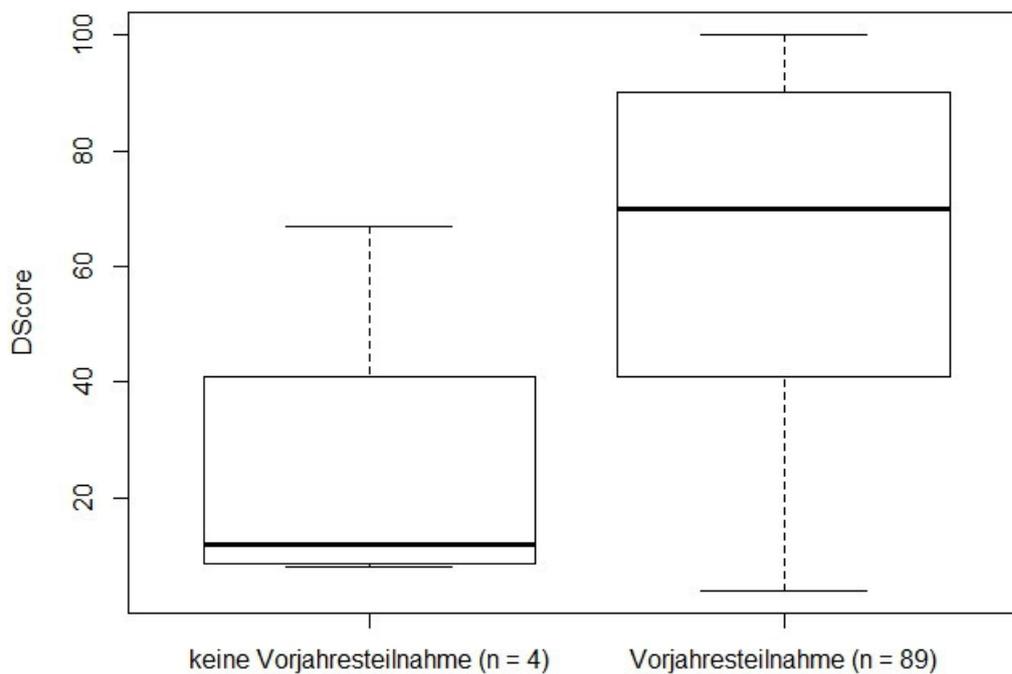
(Eigene Berechnung)

Abbildung 4-7 verdeutlicht, dass der erreichte Disclosure Score der öffentlich berichtenden Unternehmen deutlich geringer streut und durchschnittlich bei 81 Punkten, und damit 58 Punkte über dem Durchschnitt der nicht öffentlich berichtenden liegt.

Analyse Vorjahresteilnahme

Abbildung 4-8 bestätigt die Hypothese H.6.B: Unternehmen, die bereits 2012 an der CDP-Klimaberichtsabfrage teilgenommen haben, schneiden im Rating besser ab. Der Median der Vorjahresteilnehmer liegt bei 70 Punkten, Unternehmen, die 2012 nicht berichtet haben, erreichen durchschnittlich eine deutlich geringere Anzahl von zwölf Punkten. Bei dem Vergleich zu berücksichtigen ist die geringe Anzahl an Unternehmen ohne Vorjahresteilnahme ($n = 4$).

Abbildung 4-8: Qualität der Berichterstattung nach Vorjahresteilnahme



(Eigene Berechnung)

Eine Erklärung dieses Ergebnisses kann der für die Datenabfrage 2012 und 2013 unveränderte Fragebogen von CDP abgeben: Die konkreten Fragen und zu berichtenden Daten waren den Vorjahresteilnehmern somit vollständig bekannt und einige Angaben konnten ohne großen Aufwand aus den Antworten des Vorjahres übernommen werden. Bereits jede Überarbeitung oder detailliertere Erfassung einzelner Angaben kann daher zu einer besseren Qualitätsbewertung führen.

Einen weiteren Erklärungsansatz für das bessere Abschneiden der Vorjahresteilnehmer kann ein durch das Klimareporting angestoßener Verbesserungsprozess der unternehmerischen Umweltauswirkungen liefern.

5 Fazit

Die Nachfrage nach den Umweltauswirkungen unternehmerischer Aktivitäten und der strategischen Auseinandersetzung des Unternehmens mit dem Klimawandel steigt zunehmend. Finanzielle wie auch nichtfinanzielle Anspruchsgruppen greifen bei ihren Entscheidungsfindungen auch auf die Klimaberichterstattung eines Unternehmens zurück. Diese Relevanz externer Informationsbedürfnisse spiegelt sich ebenfalls in den Ergebnissen der vorangegangenen Analysen bezüglich der Fragestellungen wider, welche unternehmensspezifischen Faktoren die freiwillige Teilnahme der größten deutschen Aktiengesellschaften an dem CDP-Klimareporting und das erreichte Qualitätslevel dieser erklären können: Faktoren, die einen signifikanten Einfluss auf beide Fragestellungen haben, sind die Größe eines Unternehmens und seine Beteiligungsstruktur.

Die Unternehmensgröße kann als Indikator für den Bekanntheitsgrad angesehen werden und damit einhergehend den Druck sowie die Beobachtung messen, unter dem das Unternehmen steht. Je größer das Unternehmen ist, desto größer ist die externe Nachfrage nach einem unternehmerischen Klimabericht und desto höher sind die Erwartungen der Anspruchsgruppen, beispielsweise von der Regierung, den Medien oder der allgemeinen Öffentlichkeit, an das entsprechende Qualitätsergebnis.

Mit zunehmendem Zerstreungsgrad der Beteiligungsstruktur eines Unternehmens steigt auch die Anzahl an Aktionären, die Informationsbedürfnisse über die unternehmerische strategische Positionierung im Hinblick auf die zukünftigen Auswirkungen des Klimawandels besitzen. Die Ergebnisse der Analyse lassen den Schluss zu, dass die betrachteten Unternehmen einen wirtschaftlichen Mehrwert darin erkannt haben, externen Informationsbedürfnissen über klimarelevante Daten und -strategien nachzukommen und Informationsasymmetrien mithilfe eines Klimareportings abzubauen.

Die Auswahl der untersuchten Faktoren (Unternehmensgröße, Profitabilität, Sektorenzugehörigkeit, Beteiligungsstruktur, Status der Beantwortung, Vorjahresteilnahme) kann einen überwiegenden Anteil der Streuungen der durchgeführten Regressionsanalysen erklären und ist damit als geeignet anzusehen. Aktuelle Studien verweisen vermehrt auf den Einfluss von nichtfinanziellen Anspruchsgruppen auf das unternehmerische Klimaberichtsverhalten.¹⁸ Eine Erweiterung der Faktorenauswahl um nichtfinanzielle Kennzahlen, beispielsweise um

¹⁸ Für eine vertiefte Auseinandersetzung hiermit ist an dieser Stelle auf die Studie „Stakeholder relevance for Reporting – Explanatory factors of carbon disclosure“ von Guenther et al. (2015) zu verweisen.

einen Indikator, der die mediale Präsenz des Unternehmens misst, könnte den Erklärungsanteil noch erhöhen.

Da unternehmerisches Klimaberichtsverhalten hier ausschließlich am Beispiel der CDP-Klimaberichterstattung untersucht wurde, besteht weitergehender Forschungsbedarf dahingehend, inwieweit die Ergebnisse auch auf andere Klimaberichterstattungsformate übertragbar sind. Darüber hinaus sollte verstärkt untersucht werden, welche Faktoren und Motive Unternehmen für die interne Steuerung und Reduzierung klimawirksamer Aktivitäten sensibilisieren. Neben der thematischen Sensibilisierung und der unternehmensspezifischen Analyse ist für Unternehmen auch die Möglichkeit zu einer vertieften Auseinandersetzung mit den Chancen und Risiken des Klimawandels zu berücksichtigen, um strategisch für eine 2°C-Welt und die im Zuge dessen zu erwartenden Folgen des Klimawandels gut aufgestellt – also angepasst – zu sein.

Literatur

Agrawala, S., Carraro, M., Kingsmill, N., Lanzi, E., Mullan, M. und Prudent-Richard, G. 2011. Private sector engagement in adaptation to climate change: approaches to managing climate risks. OECD Environment Working Papers 39, November 2011.

Al-Tuwaijri, S.A., Christensen, T.E. und Hughes, K.II. 2004. The relations among environmental disclosure, environmental performance, and economic performance: a simultaneous equations approach. *Accounting, Organizations and Society* 29: 447–471.

Arent D.J, et al. 2014. Key economic sectors and services. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: 659-708.

Bergediek, L. 2015. Mitteilung via E-Mail, Nutzen und Aufwand von Klimaberichterstattung, 07.05.2015, CDP, Berlin.

Bley, T. 2017. EU-Richtlinie 2014/95: Chance für nachhaltige Lieferketten. Unter: <http://www.silicon.de/41642833/eu-richtlinie-201495-chance-fuer-nachhaltige-lieferketten/> (zuletzt geprüft am 22.09.2017).

Brammer, S. und Pavelin, S. 2006. Voluntary Environmental Disclosures by Large UK Companies. *Journal of Business Finance & Accounting*, Nr. 33: 1168–1188.

Brown, N. und Deegan, C. 1998. The Public Disclosure of Environmental Performance Information. A Dual Test of Media Agenda Setting Theory and Legitimacy Theory. *Accounting and Business Research* 29: 21–41.

Brunsmeyer, A. und Groth, M. 2015. Unternehmerische Klimawandelrisiken – Eine Sektor übergreifende Analyse auf der Grundlage von CDP Klima-Berichterstattungen. In: *uwf UmweltWirtschaftsForum*, 23, 3: 111-115.

Carbon Disclosure Project 2012. Investieren im Kontext von Klimaschutz. CDP Deutschland, Österreich, Schweiz 350 Klimawandel-Bericht 2012. Unter: http://www.ethosfund.ch/upload/publication/p430d_121114_Carbon_Disclosure_Project_CDP_Deutschland_sterreich_Schweiz_.pdf (zuletzt geprüft: 14.09.2017).

Caring for Climate 2015. The business case for responsible corporate adaptation: Strengthening Private Sector and Community Resilience: A caring for climate report. Unter: <http://427mt.com/wp-content/uploads/2015/12/Caring-For-Climate-Business-Case-Responsible-Corporate-Adaptation-2015.pdf> (zuletzt geprüft: 14.09.2017).

CDP 2012. Investor CDP 2013 Information Request. Unter: <https://www.cdp.net/CDP%20Questionnaire%20Documents/Investor-CDP-2013-Information-Request.pdf> (zuletzt geprüft: 14.09.2017).

CDP 2015. CDP global climate change report 2015. Unter: <https://www.cdp.net/CDPResults/CDP-global-climate-change-report-2015.pdf> (zuletzt geprüft: 14.09.2017).

CDP 2016. CDP Climate Change Report 2016 – DACH 350+ Edition. Unter: <https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/reports/documents/000/001/232/original/DACH-edition-climate-change-report-2016.pdf?1477315946> (zuletzt geprüft: 22.09.2017).

CDP o.J.a. Catalyzing business and government action. Unter: <https://www.cdp.net/en-US/Pages/About-Us.aspx> (zuletzt geprüft: 14.09.2017).

CDP o.J.b. Our climate change work. Unter: <https://www.cdp.net/en/climate> (zuletzt geprüft: 14.09.2017).

CDP und WWF 2014a. Vom Emissionsbericht zur Klimastrategie. Grundlagen für ein einheitliches Emissions- und Klimastrategieberichtswesen. Unter: <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Klimareporting-Vom-Emissionsbericht-zur-Klimastrategie.pdf> (zuletzt geprüft: 19.09.2017).

CDP und WWF 2014b. Vom Emissionsbericht zur Klimastrategie. Unter: <http://klimareporting.de/> (zuletzt geprüft: 20.05.2015).

Cormier, D., Magnan, M. und van Velthoven, B. 2005. Environmental Disclosure Quality in Large German Companies: Economic Incentives, Public Pressures or Institutional Conditions? *European Accounting Review* 14: 3–39.

Cullen, L. und Christopher, T. 2002. Governance Disclosures and firm characteristics of listed Australian mining companies. *International Journal of Business Studies* 10: 37–58.

Dawkins, C. und Fraas, J. W. 2011. Coming Clean: The Impact of Environmental Performance and Visibility on Corporate Climate Change Disclosure. *Journal of Business Ethics* 100: 303-322.

Dreyer, S. 2015. Telefonische Mitteilung, Einfluss des Faktors Unternehmensgröße auf das Berichterstattungsverhalten, 03.01.2015, CDP, Berlin.

Dürr, M. und Pratsch, M. 2013. Integration klimarelevanter Aspekte in Unternehmens- und Anlagestrategien. CDP DACH 350 Klimawandel Bericht 2013. Im Auftrag von 722 institutionellen Investoren mit 87.000 Milliarden USD Anlagevermögen. CDP.

Dürr, M. und Pratsch, M. 2014. Relevanz des Klimawandels am Kapitalmarkt. COP DACH 350 Klimawandel Bericht 2014 Deutschland, Österreich und Schweiz. Im Auftrag von 767 institutionellen Investoren mit 92.000 Milliarden USD Anlagevermögen. CDP.

e-fundresearch.com Data GmbH 2014. Outperformance nachhaltiger Geldanlagen. Unter: <http://de.e-fundresearch.com/research/artikel/22897-outperformance-nachhaltiger-geldanlagen> (zuletzt geprüft: 14.09.2017).

Erhard, J. 2015. Mitteilung via E-Mail, Mehrwert eines unternehmerischen Klimareportings, 12.05.2015, WWF, Berlin.

European Commission 2014. Improving corporate governance: Europe's largest companies will have to be more transparent about how they operate, Brüssel, Pressekonferenz vom 15.04.2015. Unter: http://europa.eu/rapid/press-release_STATEMENT-14-124_de.htm (zuletzt geprüft: 14.09.2017).

Global Reporting Initiative 2013. G4 Sustainability Reporting Guidelines. Reporting Principles and Standard Disclosures. Unter: <https://www.globalreporting.org/resource/library/GRIG4-Part1-Reporting-Principles-and-Standard-Disclosures.pdf> (zuletzt geprüft: 14.09.2017).

Graham, J.R., Harvey, C.R. und Rajgopal, S. 2005. The Economic Implications of Corporate Financial Reporting. *Journal of Accounting and Economics* 40: 3-73.

Groth, M. und Seipold, P. 2017. Prototypische Entwicklung eines Sensibilisierungs- und Analyseansatzes zur unternehmerischen Anpassung an die Folgen des Klimawandels. In: *uwf UmweltWirtschaftsForum*.
Online-first: <https://doi.org/10.1007/s00550-017-0462-7>.

Guenther, E., Guenther, T., Schiemann F. und Weber, G. 2015. Stakeholder Relevance for Reporting – Explanatory Factors of Carbon Disclosure. *Business & Society* 55 3: 361-397.

Heemskerck, B., Pistorio, P. und Scicluna, M. 2002. Sustainable development reporting. Striking the balance. Stevenage, World Business Council for Sustainable Development, WBCSD reports.

IPCC 2014. Summary for Policymakers. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, C.B. Field et al., Eds., Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom, and New York, NY, USA: 1–32.

Jensen, M.J. und Meckling, W.H. 1976. Theory of the firm: Managerial behavior agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics* 3: 305–360.

Kirchhoff, K.R. 2014. Europas Konzerne sollen transparenter werden. Unter: <http://www.goingpublic.de/europas-konzerne-sollen-transparenter-werden/> (zuletzt geprüft: 22.09.2017).

Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2002. Mitteilung der Kommission betreffend die soziale Verantwortung der Unternehmen: ein Unternehmensbeitrag zur nachhaltigen Entwicklung. Brüssel, 02.07.2002, KOM (2002) 347.

KPMG International 2013. The KPMG Survey of Corporate Responsibility Reporting 2013. KPMG's Surveys. Unter: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2015/08/kpmg-survey-of-corporate-responsibility-reporting-2013.pdf> (zuletzt geprüft: 22.09.2017).

KPMG 2015. Mehr Wert? Eine Untersuchung von Nutzen und Kosten eines Klimareportings durch deutsche Unternehmen. Unter: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2015/10/kpmg-wwf-cdp-kosten-nutzen-analyse-klimareporting-gesamtstudie.pdf> (zuletzt geprüft: 14.09.2017).

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg 2011. Corporate Carbon Footprint. Unter: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/209814/> (zuletzt geprüft: 20.05.2015).

Leuz, C. und Verrecchia, R.E. 2005. Firms' Capital Allocation Choices, Information Quality, and the Cost of Capital. Pennsylvania, The Wharton School, University of Pennsylvania.

Leuz, C. und Wysocki, P. 2008. Economic Consequences of Financial Reporting and Disclosure Regulation: A Review and Suggestions for Future Research. Unter: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1105398 (zuletzt geprüft: 14.09.2017).

MSCI 2014. Gics structure & sub-industry definitions. Unter:
http://www.msci.com/products/indexes/sector/gics/gics_structure_german_official_translation.html (zuletzt geprüft: 14.09.2017).

Okereke, C., Wittneben, B. und Bowen, F. 2012. Climate change: challenging business, transforming politics. *Business & Society* 51 1: 7-30.

Pratt, J.W. und Zeckhauser, R.J. 1985. Principals and Agents. *The Structure of Business*. Boston, Harvard Business School Press, Research colloquium: 215-232.

R Core Team o.J. R: A language and environment for statistical computing. Unter:
<https://www.r-project.org/> (zuletzt geprüft: 14.09.2017).

Rat für Nachhaltige Entwicklung 2014. Börsen verlangen von Unternehmen Nachhaltigkeitsberichte. Unter:
<http://www.nachhaltigkeitsrat.de/index.php?id=8651> (zuletzt geprüft: 14.09.2017).

Schmitt, T. 2006. Ökofonds: Die doppelte Dividende. Unter:
<http://www.faz.net/oekofonds-die-doppelte-dividende-1385679.html> (zuletzt geprüft: 14.09.2017).

Suhr, R. 2014. Universität Leipzig, Institut für Empirische Wirtschaftsforschung/Statistik. Vorlesung zu: Generalized Linear Regression Models, particularly binary and Poisson models, Folie 4.30 f., Leipzig.

Smith, A. 1776. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Edwin Cannan, ed. 1904. *Library of Economics and Liberty*. Unter:
<http://www.econlib.org/library/Smith/smWN20.html> (zuletzt geprüft: 03.10.2017).

Stanny, E. und Ely, K. 2008. Corporate Environmental Disclosures about the Effects of Climate Change. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management* 15: 338–348.

TCFD 2017. Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. Unter:
<https://www.fsb-tcfd.org/wp-content/uploads/2017/06/FINAL-TCFD-Report-062817.pdf> (zuletzt geprüft: 14.09.2017).

Thommen, J. P. o. J. Definition Anspruchsgruppen. Unter:
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/1202/anspruchsgruppen-6.html> (zuletzt geprüft: 20.05.2015).

UKCIP 2010. *A changing climate for business*, 3rd edition, UK Climate Impacts Programme (UKCIP), School of Geography and the Environment (OUCE), Oxford.

UN Global Compact 2015. *The business case for responsible corporate adaptation. Strengthening private sector and community resilience. A caring for climate report.*

UNFCCC 2015. Paris Agreement. Unter:
http://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf (zuletzt geprüft: 14.09.2017).

Wei, D., Cameron, E., Harris, S., Pratico, E., Scheerder, G. und Zhou, J. 2016. *The Paris Agreement: What it means for business. We Mean Business*; New York.

Wertpapierhandelsgesetz vom 21.12.2007, BGBl. I S. 3089, mit Wirkung vom 28.12.2007.

WestLB 2011. Carbon Disclosure Project 2011 Deutschland/Österreich 250. Unter:
<http://docplayer.org/3493493-Carbon-disclosure-project-2011-deutschland-oesterreich-250.html> (zuletzt geprüft: 22.09.2017).

Wollschläger, D. 2012. Grundlagen der Datenanalyse mit R. Eine anwendungs-orientierte Einführung, Berlin, u.a., Springer.

World Economic Forum 2016. The global risks report 2016, 11. Aufl. World Economic Forum, Genf

Anhang: Skript für die Datenauswertung in dem statistischen Auswertungsprogramm R für die Replizierbarkeit der Analysen dieser Arbeit

```
# +-----+
# | Statistische Analyse im Rahmen der Bachelorarbeit |
# | Institut für Empirische Wirtschaftsforschung, Universität Leipzig |
# | Katharina Rogge 18.05.2016 |
# +-----+
# Dieses R-Skript ermöglicht es, die Ergebnisse der statistischen Datenanalyse dieser Arbeit nachzuvollziehen. Die
# Reihenfolge der Befehle entspricht weitestgehend der Reihenfolge der Darstellungen in Kapitel 4.

# Korrelationen zwischen den Faktoren
# -----

# Fragestellung A: Teilnahme an der Klimaberichterstattung
# -----
# UN2013 = Daten aller angefragten Unternehmen (Teilnehmer und nicht-Teilnehmer)
UN2013 <- read.csv2("UN2013.csv", sep=";", dec=".", header=TRUE)
UN2013[1:10,]
dim(UN2013)
attach(UN2013)

cor(UNWert, Mitarbeiter)
round(cor(UNWert, Mitarbeiter),digit=2)
cor(ROE, Mitarbeiter)
round(cor(ROE, Mitarbeiter),digit=2)
cor(ROE, UNWert)
round(cor(ROE, UNWert),digit=2)
cor(grAktienanteil, Mitarbeiter)
round(cor(grAktienanteil, Mitarbeiter),digit=2)
cor(grAktienanteil, UNWert)
round(cor(grAktienanteil, UNWert),digit=2)
cor(grAktienanteil, ROE)
round(cor(grAktienanteil, ROE),digit=2)
detach(UN2013)

# Fragestellung B: Qualität der Klimaberichterstattung
# -----
# TN = Datensatz umfasst nur Daten teilnehmender Unternehmen
TN <- read.csv2("TN2013.csv",sep=";", dec=".", header=TRUE)
dim(TN)
TN[1:10]
attach(TN)

cor(Mitarbeiter, DScore)
round(cor(Mitarbeiter, DScore),digit=2)
cor(UNWert, DScore)
round(cor(UNWert, DScore),digit=2)
cor(UNWert, Mitarbeiter)
round(cor(UNWert, Mitarbeiter),digit=2)
cor(ROE, DScore)
round(cor(ROE, DScore),digit=2)
cor(ROE, Mitarbeiter)
round(cor(ROE, Mitarbeiter),digit=2)
cor(ROE, UNWert)
round(cor(ROE, UNWert),digit=2)
cor(grAktienanteil, DScore)
round(cor(grAktienanteil, DScore),digit=2)
cor(grAktienanteil, Mitarbeiter)
round(cor(grAktienanteil, Mitarbeiter),digit=2)
cor(grAktienanteil, UNWert)
round(cor(grAktienanteil, UNWert),digit=2)
cor(grAktienanteil, ROE)
round(cor(grAktienanteil, ROE),digit=2)
cor(public, DScore)
round(cor(public, DScore),digit=2)
cor(public, Mitarbeiter)
round(cor(public, Mitarbeiter),digit=2)
cor(public, UNWert)
round(cor(public, UNWert),digit=2)
cor(public,ROE)
round(cor(public, ROE),digit=2)
cor(public, grAktienanteil)
round(cor(public, grAktienanteil),digit=2)
cor(TN2012, DScore)
```

```

round(cor(TN2012, DScore),digit=2)
cor(TN2012, Mitarbeiter)
round(cor(TN2012, Mitarbeiter),digit=2)
cor(TN2012, UNWert)
round(cor(TN2012, UNWert),digit=2)
cor(TN2012, ROE)
round(cor(TN2012, ROE),digit=2)
cor(TN2012, grAktienanteil)
round(cor(TN2012, grAktienanteil),digit=2)
cor(TN2012, public)
round(cor(TN2012, public),digit=2)
detach(TN)

# Fragestellung A: Teilnahme an der Klimaberichterstattung
# -----
# Einlesen und Benennen der Unternehmensdaten
# UN2013 = Daten aller angefragten Unternehmen (Teilnehmer und nicht-Teilnehmer)
# -----
# TN      Variable der Teilnahme
# TN=0 => nimmt nicht teil
# TN=1 => nimmt Teil
UN2013 <- read.csv2("UN2013.csv", sep=";", dec=".", header=TRUE)
UN2013[1:10,]
dim(UN2013)
attach(UN2013)

# Multikollinearitätstest (speziell für die zwei Indikatoren, die beide die Unternehmensgröße messen)
# -----
vif <- function(X) { diag(solve(cor(X))) }
condition <- function(X) {
+   ear <- eigen(cor(X))
+   dx <- length(ear$values)
+   cn <- (ear$values[1] / ear$values[dx])**0.5
+   c(ear$values[1],ear$values[dx],cn)}
vif(UN2013[, 16:20] )
# Es kann keine Multikollinearität nachgewiesen werden.

# Logistische Regressionsanalyse
# -----
model.log.1 <- glm(TN~log(Mitarbeiter)+log(UNWert)+ROE+grAktienanteil+X2+X4+X5+X6+X8+X9, family=binomial,
data=UN2013)
summary(model.log.1)

# Eignung des Modells
model.log.1$deviance
model.log.1>null.deviance
R2.log.1 <- 1 - (model.log.1$deviance/model.log.1>null.deviance)
R2.log.1 # McFadden Pseudo-R2; (>20% ist akzeptiert, >40% sehr gut)

# Interpretation der Regressionskoeffizienten
model.log.1 $coef
# geschätzte relative Chance durch exponenzieren berechnen
exp(model.log.1$coef)
round(exp(model.log.1$coef[2:8]),digit=3)

# Prognose des Berichtsverhaltens der untersuchten Unternehmen
# -----
probs <- predict(model.log.1, newdata=UN2013, type="response")
probs
tab1 <- cbind(probs, UN2013)
tab1[1:10,]
# vorhergesagte Trefferwahrscheinlichkeit als Grundlage für eine dichotome Klassifikation soll mit
# der Schwelle p=0.5 versehen werden (wollschläger-regression p.205)
forecasts <- as.numeric(probs>0.5)
forecasts
# Kontingenztafel: tatsächliche vs. vorhergesagte Kategorie
TN <- UN2013[,2]
tab2 <- table(TN, forecasts)
tab2
# Randsummen hinzufügen
addmargins(tab2)
# prozentuale Übereinstimmung
sum(diag(tab2))/sum(tab2)
# In-the-sample-error-rate
1-sum(diag(tab2))/sum(tab2)

```

```

detach(UN2013)

# Fragestellung B: Qualität der Berichterstattung
# -----
# Einlesen und Benennen der Unternehmensdaten
# TN = Daten der teilnehmenden Unternehmen
# -----
TN <- read.csv2("TN2013.csv",sep="," , dec="." , header=TRUE)
dim(TN)
TN[1:10]
attach(TN)

# Lineare Regressionsanalyse
# -----
TN.model.14 <-
lm(DScore~log(Mitarbeiter)+log(UNWert)+ROE+grAktienanteil+X22+X14+X15+X16+X18+X19+public+TN2012,
data=TN)
summary(TN.model.14)
# 8 Branchen: X22; X13-X19 (Zusammenlegung 1+2 (inkl. Auto)(=X22); Zusammenlegung 7+9(=X17); für 3 (=X13)
# keine Angaben; Branche10 =X19)
# Sektor 7+9 (= X17) als Basissektor

# Streudiagramme und Boxplots
# -----
# Die log-Transformation von Daten dient der Beseitigung von Heteroskedastizität.

# Unternehmenscharakteristische Faktoren
# -----
# DScore - Größe des Unternehmens (2 Indikatoren: Mitarbeiter; UNWert)
plot(log(Mitarbeiter), DScore, xlab="log(Mitarbeiteranzahl)", ylab="DScore", xlim=c(0,14), ylim=c(0,100))
cor(log(Mitarbeiter), DScore, method="pearson")

plot(log(UNWert), DScore, xlab="log(Unternehmenswert)", ylab="DScore", xlim=c(0,14), ylim=c(0,100))
cor(log(UNWert), DScore, method="pearson")

# DScore - Profitabilität des Unternehmens (Indikator: ROE)
plot(ROE, DScore, xlab="ROE", ylab="DScore")
# ohne 3 Ausreißer deutlicher:
plot(ROE, DScore, xlim=c(-40,40))
cor(ROE, DScore)
detach(TN)

# ROE je Sektor
Sek2 <- read.csv2("ROE-Branche2.csv",sep="," , dec="." , header=TRUE)
attach(Sek2)
plot(ROE, DScore)
cor(ROE, DScore)
detach(Sek2)
Sek4 <- read.csv2("ROE-Branche4.csv",sep="," , dec="." , header=TRUE)
attach(Sek4)
plot(ROE, DScore)
cor(ROE, DScore)
detach(Sek4)
Sek5 <- read.csv2("ROE-Branche5.csv",sep="," , dec="." , header=TRUE)
attach(Sek5)
plot(ROE, DScore)
cor(ROE, DScore)
detach(Sek5)
Sek6 <- read.csv2("ROE-Branche6.csv",sep="," , dec="." , header=TRUE)
attach(Sek6)
plot(ROE, DScore)
cor(ROE, DScore)
detach(Sek6)
Sek7 <- read.csv2("ROE-Branche7.csv",sep="," , dec="." , header=TRUE)
attach(Sek7)
plot(ROE, DScore)
cor(ROE, DScore)
detach(Sek7)
Sek8 <- read.csv2("ROE-Branche8.csv",sep="," , dec="." , header=TRUE)
attach(Sek8)
plot(ROE, DScore)
cor(ROE, DScore)
detach(Sek8)
Sek9 <- read.csv2("ROE-Branche9.csv",sep="," , dec="." , header=TRUE)
attach(Sek9)

```

```

plot(ROE, DScore)
cor(ROE, DScore)
detach(Sek9)

# DScore - Beteiligungsstruktur des Unternehmens (Indikator: grAktienanteil)
TN <- read.csv2("TN2013.csv",sep=";", dec=".", header=TRUE)
dim(TN)
TN[1:10]
attach(TN)
plot(log(grAktienanteil), DScore, xlab="log(grAktienanteil)", ylab="DScore")

# DScore - Sektorenzugehörigkeit des Unternehmens (Indikator: Unterscheidung zwischen 7 Sektoren)
# 10 Branchen (CDP-Ausgangslage; für 3 Branchen liegen in dieser Analyse keine Angaben vor)
boxplot.1 <- boxplot(DScore~Branche)
boxplot.1
# 9 Branchen (Zusammenlegung 1+2; extra (und neu): "Auto+Bauteile"; Zusammenlegung 7+9; für 3 keine Angaben)
boxplot.2 <- boxplot(DScore~BrancheNEU)
boxplot.2
# 8 Branchen (Zusammenlegung 1+2; Zusammenlegung 7+9; für 3 keine Angaben)
boxplot.3 <- boxplot(DScore~BrancheNEUz, names=c("Konsumgüter", "Finanzwesen", "Gesundheitswesen", "Industrie", "IT&Telekommunikationsdienste", "Material&Energie", "Versorgungsbetriebe"))
boxplot.3
# 8 Branchen, DEUTSCH (Zusammenlegung 1+2; Zusammenlegung 7+9; für 3 keine Angaben)
boxplot.4 <- boxplot(DScore~BrancheNEUz, names=c("Konsumgüter", "Finanzwesen", "Gesundheitswesen", "Industrie", "IT&Telekommunikation", "Material&Energie", "Versorgungsbetriebe"))
boxplot.4
# endgültige Version
detach(TN)

# Extraktionsbeispiel: Betrachtung auf der Industriegruppen-Ebene
exBeispiel <- read.csv2("ROE-Branche2exAuto.csv",sep=";", dec=".", header=TRUE)
exBeispiel
attach(exBeispiel)
boxplot.5 <- boxplot(DScore~BrancheNEUz, names=c("Automobile&Komponenten", "Konsumgüter ex Automobile&Komponenten"))
boxplot.5
detach(exBeispiel)

# Merkmale des Berichtsverhaltens
# -----
# DScore - Berichtsstatus (Indikator: öffentlich zugänglicher Bericht (ja/nein))
TN <- read.csv2("TN2013.csv",sep=";", dec=".", header=TRUE)
attach(TN)
boxplot.4 <- boxplot(DScore~public, ylab="DScore", names=c("nicht öffentlich (n = 27)","öffentlich (n = 66)"))
boxplot.4

# DScore - Teilnahme 2012 (Indikator: Vorjahresteilnahme (ja/nein))
boxplot.5 <- boxplot(DScore~TN2012, ylab="DScore", names=c("keine Vorjahresteilnahme (n = 4)","Vorjahresteilnahme (n = 89)"))
boxplot.5
detach(TN)
# Ende

```

(Eigene Erstellung in R)

Working Paper Series in Economics

(recent issues)

- No.375: *Christoph Kleineberg und Thomas Wein: Verdrängungspreise an Tankstellen?*, September 2017
- No.374: *Markus Groth, Laura Schäfer und Pia Scholz: 200 Jahre „On the Principles of Political Economy and Taxation“ – Eine historische Einordnung und Würdigung*, März 2017
- No.373: *Joachim Wagner: It pays to be active on many foreign markets - Profitability in German multi-market exporters and importers from manufacturing industries*, March 2017
- No.372: *Joachim Wagner: Productivity premia for many modes of internationalization - A replication study of Békes / Muraközy, Economics Letters (2016), March 2017 [published in: International Journal for Re-Views in Empirical Economics - IREE, Vol. 1 (2017-4)]*
- No.371: *Marius Stankoweit, Markus Groth and Daniela Jacob: On the Heterogeneity of the Economic Value of Electricity Distribution Networks: an Application to Germany*, March 2017
- No.370: *Joachim Wagner: Firm size and the use of export intermediaries. A replication study of Abel-Koch, The World Economy (2013), January 2017 [published in: International Journal for Re-Views in Empirical Economics - IREE, Vol. 1 (2017-1)]*
- No.369: *Joachim Wagner: Multiple import sourcing First evidence for German enterprises from manufacturing industries*, January 2017
- No.368: *Joachim Wagner: Active on many foreign markets A portrait of German multi-market exporters and importers from manufacturing industries*, January 2017
- No.367: *Institut für Volkswirtschaftslehre: Forschungsbericht 2016*, Januar 2017
- No.366: *Tim W. Dornis and Thomas Wein: Trademarks, Comparative Advertising, and Product Imitations: An Untold Story of Law and Economics*, September 2016
- No.365: *Joachim Wagner: Intra-good trade in Germany: A first look at the evidence*, August 2016 [published in: *Applied Economics* 49 (2017), 57, 5753-5761]
- No.364: *Markus Groth and Annette Brunsmeier: A cross-sectoral analysis of climate change risk drivers based on companies' responses to the CDP's climate change information request*, June 2016
- No.363: *Arne Neukirch and Thomas Wein: Collusive Upward Gasoline Price Movements in Medium-Sized German Cities*, June 2016
- No.362: *Katja Seidel: Job Characteristics and their Effect on the Intention to Quit Apprenticeship.*, May 2016
- No.361: *Katja Seidel: Apprenticeship: The Intention to Quit and the Role of Secondary Jobs in It.*, May 2016
- No.360: *Joachim Wagner: Trade costs shocks and lumpiness of imports: Evidence from the Fukushima disaster*, May 2016 [published in: *Economics Bulletin* 37 (2017), 1, 149-155]
- No.359: *Joachim Wagner: The Lumpiness of German Exports and Imports of Goods*, April 2016 [published in: *Economics - The Open-Access, Open-Assessment E-Journal* 10, 2016-21]

- No.358: *Ahmed Fayez Abdelgouad*: Exporting and Workforce Skills-Intensity in the Egyptian Manufacturing Firms: Empirical Evidence Using World Bank Firm-Level Data for Egypt, April 2016
- No.357: *Antonia Arsova and Deniz Dilan Karaman Örsal*: An intersection test for the cointegrating rank in dependent panel data, March 2016
- No.356: *Institut für Volkswirtschaftslehre*: Forschungsbericht 2015, Januar 2016
- No.355: *Christoph Kleineberg and Thomas Wein*: Relevance and Detection Problems of Margin Squeeze – The Case of German Gasoline Prices, December 2015
- No.354: *Karsten Mau*: US Policy Spillover(?) - China's Accession to the WTO and Rising Exports to the EU, December 2015
- No.353: *Andree Ehlert, Thomas Wein and Peter Zweifel*: Overcoming Resistance Against Managed Care – Insights from a Bargaining Model, December 2015
- No.352: *Arne Neukirch und Thomas Wein*: Marktbeherrschung im Tankstellenmarkt - Fehlender Binnen- und Außenwettbewerb an der Tankstelle? Deskriptive Evidenz für Marktbeherrschung, Dezember 2015
- No.351: *Jana Stoever and John P. Weche*: Environmental regulation and sustainable competitiveness: Evaluating the role of firm-level green investments in the context of the Porter hypothesis, November 2015
- No.350: *John P. Weche*: Does green corporate investment really crowd out other business investment?, November 2015
- No.349: *Deniz Dilan Karaman Örsal and Antonia Arsova*: Meta-analytic cointegrating rank tests for dependent panels, November 2015
- No.348: *Joachim Wagner*: Trade Dynamics and Trade Costs: First Evidence from the Exporter and Importer Dynamics Database for Germany, October 2015
- No.347: *Markus Groth, Maria Brück and Teresa Oberascher*: Climate change related risks, opportunities and adaptation actions in European cities – Insights from responses to the CDP cities program, October 2015
- No.346: *Joachim Wagner*: 25 Jahre Nutzung vertraulicher Firmenpaneldaten der amtlichen Statistik für wirtschaftswissenschaftliche Forschung: Produkte, Projekte, Probleme, Perspektiven, September 2015 [publiziert in: AStA Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv 9 (2015), 2, 83-106]
- No.345: *Christian Pfeifer*: Unfair Wage Perceptions and Sleep: Evidence from German Survey Data, August 2015
- No.344: *Joachim Wagner*: Share of exports to low-income countries, productivity, and innovation: A replication study with firm-level data from six European countries, July 2015 [published in: Economics Bulletin 35 (2015), 4, 2409-2417]
- No.343: *Joachim Wagner*: R&D activities and extensive margins of exports in manufacturing enterprises: First evidence for Germany, July 2015 [published in: The International Trade Journal 31 (2017), 3, 232-244]
- No.342: *Joachim Wagner*: A survey of empirical studies using transaction level data on exports and imports, June 2015 [published in: Review of World Economics 152 (2016), 1, 215-225]

- No.341: *Joachim Wagner: All Along the Data Watch Tower - 15 Years of European Data Watch in Schmollers Jahrbuch*, June 2015 [published in: *Schmollers Jahrbuch / Journal of Applied Social Science Studies* 135 (2015), 3, 401-410]
- No.340: *Joachim Wagner: Kombinierte Firmenpaneldaten – Datenangebot und Analysepotenziale*, Mai 2015 [publiziert in: S. Liebig et al. (Hrsg.), *Handbuch Empirische Organisationsforschung*, Wiesbaden: Springer Fachmedien 2017, S. 63-74]
- No.339: *Anne Maria Busch: Drug Prices, Rents, and Votes in the German Health Care Market: An Application of the Peltzman Model*, May 2015
- No.338: *Anne Maria Busch: Drug Prices and Pressure Group Activities in the German Health Care Market: An Application of the Becker Model*, May 2015
- No.337: *Inna Petrunyk and Christian Pfeifer: Life satisfaction in Germany after reunification: Additional insights on the pattern of convergence*, May 2015
- No.336: *Joachim Wagner: Credit constraints and the extensive margins of exports: First evidence for German manufacturing*, March 2015 [published in: *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 9(2015-18): 1-17]
- No.335: *Markus Groth und Jörg Cortekar: Die Relevanz von Klimawandelfolgen für Kritische Infrastrukturen am Beispiel des deutschen Energiesektors*, Januar 2015
- No.334: *Institut für Volkswirtschaftslehre: Forschungsbericht 2014*, Januar 2015
- No.333: *Annette Brunsmeier and Markus Groth: Hidden climate change related risks for the private sector*, January 2015
- No.331: *Julia Jauer, Thomas Liebig, John P. Martin and Patrick Puhani: Migration as an Adjustment Mechanism in the Crisis? A Comparison of Europe and the United States*, October 2014
- No.330: *T. Addison, McKinley L. Blackburn and Chad D. Cotti: On the Robustness of Minimum Wage Effects: Geographically-Disparate Trends and Job Growth Equations*, September 2014
- No.329: *Joachim Möller and Marcus Zierer: The Impact of the German Autobahn Net on Regional Labor Market Performance: A Study using Historical Instrument Variables*, November 2014
- No.328: *Ahmed Fayez Abdelgouad, Christian Pfeifer and John P. Weche Gelübcke: Ownership Structure and Firm Performance in the Egyptian Manufacturing Sector*, September 2014
- No.327: *Stephan Humpert: Working time, satisfaction and work life balance: A European perspective*. September 2014
- No.326: *Arnd Kölling: Labor Demand and Unequal Payment: Does Wage Inequality matter? Analyzing the Influence of Intra-firm Wage Dispersion on Labor Demand with German Employer-Employee Data*, November 2014
- No.325: *Horst Raff and Natalia Trofimenko: World Market Access of Emerging-Market Firms: The Role of Foreign Ownership and Access to External Finance*, November 2014
- No.324: *Boris Hirsch, Michael Oberfichtner and Claus Schnabel: The levelling effect of product market competition on gender wage discrimination*, September 2014
- No.323: *Jürgen Bitzer, Erkan Gören and Sanne Hiller: International Knowledge Spillovers: The Benefits from Employing Immigrants*, November 2014

(see www.leuphana.de/institute/ivwl/publikationen/working-papers.html for a complete list)

Leuphana Universität Lüneburg
Institut für Volkswirtschaftslehre
Postfach 2440
D-21314 Lüneburg
Tel.: ++49 4131 677 2321
email: brodt@leuphana.de

www.leuphana.de/institute/ivwl/publikationen/working-papers.html