

Bilanzierung und Klimawandel

Investitionsstrategien auf Basis des CO₂-Ausstoßes

Das Niveau des CO₂-Ausstoßes eines Unternehmens kann aus ökonomischer Sicht als Verpflichtung aufgefasst werden. Welche Auswirkungen hat der CO₂-Ausstoß auf die Marktbewertung dieses Unternehmens? Und wie reagieren Investoren auf eine Veränderung des CO₂-Ausstoßes?

Von Michael Stich

1 Einführung

Die ökonomischen Konsequenzen einer nachhaltigen unternehmerischen Wertschöpfung für die Eigentümer eines Unternehmens stellen eine der zentralen Fragestellungen der betriebswirtschaftlichen Forschung der letzten Jahrzehnte dar. Daher verwundert es nicht, dass bereits eine bemerkenswert große Anzahl an empirischen Studien zu Fragestellungen im Kontext der Assoziation von Umwelt- beziehungsweise Nachhaltigkeitscharakteristika und dem Marktwert von Unternehmen vorliegen. Wenngleich insbesondere jüngere Studien einen positiven Effekt auf den Unternehmenswert nahelegen (Friede et al. 2015, Endrikat 2016), ist die diesbezügliche Evidenz jedoch keineswegs eindeutig und wohl nur recht eingeschränkt zur Untermauerung von unternehmerischen Entscheidungen geeignet (Orlitzky et al. 2003, Pelozo 2009) [1].

An diese Literatur anknüpfend wird in diesem Beitrag zunächst der CO₂-Ausstoß eines Unternehmens aus einer ökonomischen Perspektive konzeptionell eingeordnet. Eine derartige ökonomische Betrachtungsweise auf Basis bestimmter Annahmen zur Funktionsweise des Kapitalmarkts ist erforderlich, um potenziell bestehende Zusammenhänge zwischen dem CO₂-Ausstoß und dem Marktwert von Unternehmen aussagekräftig beurteilen zu können. Eine spezifische Einordnung der ökonomischen Charakteristika des CO₂-Ausstoßes ist auch für das Management, Investoren und andere Stakeholder von großer Bedeutung, da nur so die zu erwartenden Effekte für das Unternehmen aufschlussreich geplant, berichtet und berücksichtigt werden können.

Im Anschluss daran wird empirisch analysiert, ob Kapitalmarktteilnehmer durch eine Investitionsstrategie auf Basis des CO₂-Ausstoßes im Zeitraum von 2005 bis 2015 höhere/niedrigere Aktienrenditen erzielen konnten [2]. Die Befunde legen nahe, dass die zu erwartende Umweltbelastung einer genutzt

ten Produktionstechnologie eines Unternehmens (z. B. der CO₂-Ausstoß) die ökonomischen Charakteristika einer (i. d. R. nicht passivierten) Verpflichtung aufweist und der CO₂-Ausstoß von Kapitalmarktteilnehmern als Investitionsrisikotreiber angesehen wird. Dieses höhere Risiko wird innerhalb der Unternehmensbewertung in Form von höheren Eigenkapitalkosten berücksichtigt, die wiederum ein Element der Aktienrendite darstellen. Im Anschluss daran wird untersucht, inwiefern unerwartete Veränderungen des CO₂-Ausstoßes mit der Aktienrendite assoziiert sind. Konsistent zu den Befunden für das Niveau des CO₂-Ausstoßes deuten die empirischen Befunde darauf hin, dass Investoren negativ auf unerwartete Erhöhungen und positiv auf unerwartete Verringerungen des CO₂-Ausstoßes reagieren.

2 Ökonomische Interpretation des CO₂-Ausstoßes

Der erste Schritt einer Diskussion der Konsequenzen des CO₂-Ausstoßes für das Unternehmen und dessen Investoren ist eine ökonomische Einordnung dieses Unternehmenscharakteristikums. Hierbei stellt sich insbesondere die Frage, ob es sich aus ökonomischer Sicht bei dem Niveau des CO₂-Ausstoßes um eine Bestandsgröße („stock“) oder um die Veränderung einer derartigen Bestandsgröße („flow“) handelt [3]. In anderen Worten, würde der CO₂-Ausstoß eines Unternehmens in einer „Umweltbilanz im engeren Sinne“ (i. S. v. Gegenüberstellung von vorteilhaften und nachteiligen umweltbezogenen Unternehmenseigenschaften zu einem bestimmten Stichtag; „position reporting“) oder in einer „Umweltleistungsrechnung“ (i. S. v. Auflistung der Fortschritte bei der Erreichung eines umweltbezogenen Unternehmensziels; „performance reporting“) stehen? Physisch stellt der CO₂-Ausstoß eines Unternehmens zweifellos eine Flussgröße dar, die angibt, wie viel dieser klimaschädlichen Substanz durch die Wertschöpfung des Unternehmens in die Luft gelangt. Aus ökonomischer Sicht ergibt sich jedoch gegebenenfalls eine andere Einschätzung. Für die ökonomische Einordnung ist ausschlaggebend, dass das Niveau des CO₂-Ausstoßes insbesondere aus dem Geschäftsmodell des Unternehmens und den genutzten Produktionstechniken resultiert. In diesem Falle stellt der durch eine bestimmte Produktionstechnologie verursachte CO₂-Ausstoß keine Veränderung hin zu bzw. weg von einem angestrebten Umweltziel dar („flow“), sondern eine Bestandsgröße, die eine zu erwartende Belastung des Unternehmens durch dessen Produktionstätigkeit angibt („negative stock“) [4].

Bemerkenswert ist, dass diese Interpretation des CO₂-Ausstoßes gegebenenfalls der „klassischen“ im Rahmen einer Umweltberichterstattung genutzten Terminologie zuwiderläuft. So wird das Niveau des CO₂-Ausstoßes zumeist als „Umweltkosten“ und letztendlich als Element der „(Netto-)Umweltleistung“ („environmental performance“) dargestellt, was aus ökonomischer Sicht jedoch möglicherweise unzutreffend ist. Es erscheint denkbar, dass diese begrifflichen Unschärfen zu den uneinheitlichen Befunden früherer empirischer Studien beigetragen haben.

3 CO₂-Ausstoß und Aktienrenditen

3.1 Determinanten von Aktienrenditen

Unter der Annahme informationseffizienter Kapitalmärkte (Fama/MacBeth 1973) ergibt sich der aktuelle Marktwert des Eigenkapitals eines Unternehmens („Unternehmenswert“) als die Summe aller risikoadäquat diskontierten Nettozahlungen an die Investoren. Bei Gültigkeit dieser Annahme stellt der Aktienkurs eine unverzerrte Schätzung des Unternehmenswertes dar (Malkiel/Fama 1970). Bei sogenannten mittelstreng informationseffizienten Kapitalmärkten reflektiert der Aktienkurs alle öffentlich verfügbaren Informationen, die den Unternehmenswert beeinflussen – einschließlich aller nicht in die Finanzberichterstattung einbezogenen faktischen Vorteile und Verpflichtungen im Kontext der unternehmerischen Nachhaltigkeit (Lys et al. 2015) [5].

Sofern alle Erwartungen der Investoren an ein Unternehmen vollständig erfüllt werden, so entspricht die jährliche Aktienrendite auf informationseffizienten Kapitalmärkten dem von den Investoren bei der Unternehmensbewertung zugrunde gelegten risikoadäquaten jährlichen Diskontierungszins („Eigenkapitalkosten“), da alle (ansonsten unverändert geschätzten) Zahlungen an die Investoren lediglich um ein Jahr weniger weit in der Zukunft liegen. In diesem Szenario ist es möglich, dass eine Unternehmenseigenschaft die Aktienrendite durch die von den Investoren bei der Unternehmensbewertung zugrunde gelegten Eigenkapitalkosten beeinflusst. Hierbei spiegeln die Eigenkapitalkosten das Investitionsrisiko eines Unternehmens wider, das unter anderem durch das Geschäftsmodell determiniert wird. Insofern ist bei riskanteren Unternehmen im Durchschnitt und ceteris paribus von höheren Aktienrenditen auszugehen, da Investoren für das höhere Investitionsrisiko eine finanzielle Kompensation fordern.

Unter der Annahme informationseffizienter Kapitalmärkte kann die Aktienrendite von den Eigenkapitalkosten abweichen, wenn aufgrund einer neuen Information eine unerwartete Veränderung der (erwarteten) Höhe und/oder Struktur der Zahlungen an die Investoren und/oder eine Veränderung der Einschätzung des Investitionsrisikos eintritt. Je nachdem, ob Investoren die bislang nicht eingepreiste neue Information als nettovorteilhaft bzw. nettonachteilig für den Unternehmenswert einschätzen, ist im Durchschnitt und ceteris paribus eine positive bzw. negative Aktienkursreaktion zu erwarten.

3.2 Anwendung auf den CO₂-Ausstoß

3.2.1 Niveau des CO₂-Ausstoßes wie erwartet

Es wird ein produzierendes Unternehmen betrachtet, das bereits seit einigen Jahren eine der Öffentlichkeit ersichtliche Produktionstechnologie nutzt, die im Vergleich zu ähnlichen anderen Unternehmen einen fortwährend verringerten CO₂-Ausstoß zur Folge hat (z. B. stets nur 9 statt der branchenüblichen 10 Kilogramm CO₂-Ausstoß pro hergestelltem Produkt) [6]. Zudem erklärt das Unternehmen, diese Technologie auch weiterhin zu verwenden. Der resultierende gleichbleibend verringerte CO₂-Ausstoß kann in der Umweltberichterstattung der nachfolgenden Perioden als vorteilhafte Eigenschaft („positive stock“) ausgewiesen werden.

Nun stellt sich die Frage, wie Investoren diesen Sachverhalt bei der Unternehmensbewertung des aktuellen Geschäftsjahres berücksichtigen. Sofern die dauerhafte Nutzung dieser Technologie bereits in der Vergangenheit von den Investoren erwartet wurde und unverändert weiterhin erwartet wird, so stellt diese Eigenschaft des Unternehmens für die Kapitalmarktteilnehmer „keine Überraschung“ dar. In anderen Worten, die von den Investoren bereits berücksichtigte ökonomische Bürde des aktuellen und künftigen CO₂-Ausstoßes verändert sich nicht [7].

Unter der Annahme informationseffizienter Kapitalmärkte besteht somit kein Grund, eine Änderung der Einschätzung des Unternehmenswertes zu erwarten, sodass in diesem Fall kein derartiger Effekt des CO₂-Ausstoßes auf die Aktienrendite zu erwarten ist. Dennoch ergibt sich bei diesem Szenario der vollständig erfüllten Erwartungen der nachfolgende Effekt. Sofern die Investoren davon ausgehen, dass Unternehmen mit einem höheren CO₂-Ausstoß ein höheres Investitionsrisiko haben, so sind dauerhaft höhere Aktienrenditen möglich, da davon auszugehen ist, dass die Höhe des Investitionsrisikos positiv mit der von den Investoren geforderten Risikoprämie der Eigenkapitalkosten assoziiert ist (Bassen/Rothe 2009, Kim et al. 2015) [8].

3.2.2 Unerwartete Verringerung des CO₂-Ausstoßes

In einem alternativen Szenario liegt nun eine unerwartete Verringerung des CO₂-Ausstoßes des Unternehmens vor. Sofern die Investoren davon ausgehen, dass eine Verringerung des CO₂-Ausstoßes zu höheren aktuellen/künftigen Zahlungen an die Investoren und/oder zu einer Verschiebung von künftigen Zahlungen näher an die Gegenwart führt, so ist eine positive Aktienkursreaktion zu erwarten. Eine positive Aktienkursreaktion kann auch aus einer verringerten Risikoeinschätzung resultieren, die eine geringere Eigenkapitalkostenschätzung zur Folge hat.

4 Untersuchungsmethode

4.1 Stichprobe und Daten

In den nachfolgenden empirischen Analysen wird hinterfragt, inwiefern Investitionsstrategien auf Basis des CO₂-Ausstoßes zu abweichenden Aktienrenditen führen. Hierfür wird

eine Stichprobe deutscher Unternehmen für den Zeitraum von 2005 bis 2015 analysiert. Daten zum CO₂-Ausstoß werden aus der ASSET4-Datenbank und Finanzdaten aus der Datastream/Worldscope-Datenbank entnommen. Die ASSET4-Datenbank enthält ausschließlich öffentlich verfügbare Informationen zum CO₂-Ausstoß, die entweder zusammen mit den Finanzberichten oder im Lauf des jeweiligen Geschäftsjahres publiziert wurden, sodass davon auszugehen ist, dass die hier berücksichtigten CO₂-Informationen den Kapitalmarktteilnehmern auch innerhalb bzw. am Ende des jeweiligen Geschäftsjahres zur Verfügung standen. Die Branchenzugehörigkeit wird auf Basis der Zwölf-Branchen-Klassifikation von Fama/French (2017) vorgenommen. Es ergibt sich eine Stichprobe von 278 Beobachtungen mit vollständiger Datenverfügbarkeit.

4.2 Aktienrendite

Die Aktienrendite eines Unternehmens im Geschäftsjahr t ist der um Aktiensplits bereinigte Aktienkurs drei Monate nach, im Vergleich zum Aktienkurs neun Monate vor dem Ende des Geschäftsjahres. Zudem werden alle Kapitaltransaktionen mit den Eigenkapitalgebern innerhalb des zwölfmonatigen Intervalls berücksichtigt.

4.3 CO₂-Ausstoß und unerwartete Verringerung des CO₂-Ausstoßes

CO_{2_t} ist der in CO₂-Äquivalenten gemessene direkte Ausstoß (Scope 1) an Treibhausgasen (in Tonnen) pro eine Million Euro Umsatz eines Unternehmens im Geschäftsjahr t [9].

Zur Approximation einer unerwarteten Verringerung des CO₂-Ausstoßes müssen Annahmen zur Erwartungsbildung der Investoren bezüglich des CO₂-Ausstoßes im laufenden Geschäftsjahr getroffen werden. Konzeptionell an etablierte Ereignisstudienmethodik (MacKinlay 1997) anknüpfend, wird angenommen, dass Investoren von über die Zeit konstanten Veränderungsraten des CO₂-Ausstoßes ausgehen bzw. den jeweiligen Vorjahreswert als Anker der Veränderungsrateschätzung verwenden [10]. Somit kann die unerwartete Verringerung des CO₂-Ausstoßes ($\Delta\text{CO}_{2t}^{\text{unerw}}$) eines Unternehmens im Geschäftsjahr t als die negative Abweichung der Veränderungsrate des Geschäftsjahres ($\Delta\text{CO}_{2t} = (\text{CO}_{2t} - \text{CO}_{2t-1}) \div \text{CO}_{2t-1}$) vom entsprechenden Vorjahreswert (ΔCO_{2t-1}) definiert werden (in %): $\Delta\text{CO}_{2t}^{\text{unerw}} = -(\Delta\text{CO}_{2t} - \Delta\text{CO}_{2t-1})$.

4.4 Portfolio-Bildung auf Basis des CO₂-Ausstoßes

Für die nachfolgenden Analysen werden jährlich neu definierte sog. Long/Short-Portfolios gebildet (Jacobs/Levy 1997).

4.4.1 Portfolio für das Niveau des CO₂-Ausstoßes

Die Rendite eines jährlich neu definierten Portfolios für das Niveau des CO₂-Ausstoßes (CO_{2_t}) ist die Differenz aus der Rendite eines gleichgewichteten Subportfolios von Unternehmen mit einem CO₂-Ausstoß über dem Branchenmedian und einem gleichgewichteten Subportfolio von Unternehmen mit einem CO₂-Ausstoß unter dem Branchenmedian.

Unter der Annahme mittelstreng informationseffizienter Kapitalmärkte würde eine positive Rendite dieses Portfolios darauf hindeuten, dass Investoren bei der Bewertung von Unternehmen mit höherem CO₂-Ausstoß höhere Eigenkapitalkosten annehmen, da diese Unternehmen als riskantere Investitionsobjekte angesehen werden. Demgegenüber würde eine negative Rendite nahelegen, dass Investoren bei Unternehmen mit einem höheren CO₂-Ausstoß von einem geringeren Investitionsrisiko ausgehen.

4.4.2 Unerwartete Verringerung des CO₂-Ausstoßes

Die Rendite eines jährlich neu definierten Portfolios für unerwartete Verringerungen des CO₂-Ausstoßes ($\Delta\text{CO}_{2t}^{\text{unerw}}$) ist die Differenz aus der Rendite eines gleichgewichteten Subportfolios von Unternehmen mit einer unerwarteten Verringerung des CO₂-Ausstoßes über dem Branchenmedian und einem gleichgewichteten Subportfolio von Unternehmen mit einer unerwarteten Verringerung des CO₂-Ausstoßes unter dem Branchenmedian.

Unter der Annahme mittelstreng informationseffizienter Kapitalmärkte deutet eine positive Rendite dieses Portfolios darauf hin, dass Investoren eine Verringerung des CO₂-Ausstoßes als finanziell nettovorteilhaft ansehen. Dies kann gleichermaßen aus der Erwartung höherer künftiger Zahlungen (z. B. aufgrund geringerer Kosten für CO₂-Emissionszertifikate) als auch aus einer geringeren Risikoeinschätzung resultieren. Demgegenüber würde eine negative Rendite anzeigen, dass Investoren eine Verringerung des CO₂-Ausstoßes als finanziell nettounvorteilhaft einschätzen (z. B. da die Investoren höhere Betriebskosten dieser Technologie befürchten).

5 Empirische Befunde

5.1 Deskriptive Statistiken

Der Median der Aktienrenditen pro Geschäftsjahr beträgt 10,4%. Der Median des CO₂-Ausstoßes ist 19,5 Tonnen pro Million Euro Umsatz und weist insbesondere zwischen den Branchen bedeutende Unterschiede auf. Während bei Unternehmen der Finanzdienstleistungsbranche der geringste Median vorliegt (1,1 Tonnen pro Million Euro Umsatz), haben Versorgungsunternehmen einen Median des CO₂-Ausstoßes von 688,4 Tonnen pro Million Euro Umsatz.

5.2 Grafische Befunde

Abbildung 1 (auf der folgenden Seite) zeigt die Wertentwicklung eines Portfolios vom Geschäftsjahr 2005 bis 2015 (Ausgangswert von 0% am 31. 12. 2014), das am jeweiligen Geschäftsjahresbeginn auf Basis des Niveaus des CO₂-Ausstoßes (CO_{2_t}) gebildet wurde. Am Ende des Betrachtungszeitraums endet das Portfolio mit einer kumulativen Rendite von 62,5%, was einer durchschnittlichen jährlichen Rendite von 4,4% entspricht. In allen außer drei Geschäftsjahren weist das Long/Short-Portfolio eine positive Wertentwicklung auf und erreicht seinen Höchststand im Geschäftsjahr 2014.

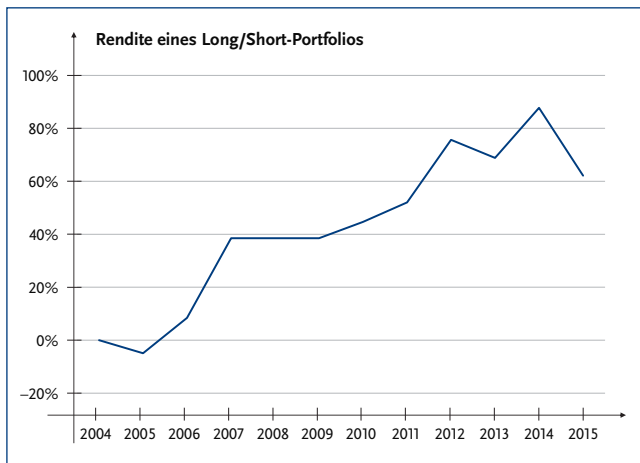


Abbildung 1: Kumulative Rendite eines jährlich auf Basis des Niveaus des CO₂-Ausstoßes gebildeten Long/Short-Portfolios

Abbildung 2 zeigt die Wertentwicklung eines Portfolios vom Geschäftsjahr 2005 bis 2015 (Ausgangswert von 0% am 31.12.2014), das am jeweiligen Geschäftsjahresbeginn auf Basis bislang nicht vollständig eingepreister Erwartungen an die Verringerung des CO₂-Ausstoßes gebildet wurde (ΔCO_2 , ^{unew}). Am Ende des Betrachtungszeitraums endet das Portfolio mit einer kumulativen Rendite von 95,6%, was einer durchschnittlichen jährlichen Rendite von 6,3% entspricht. In acht der einbezogenen Geschäftsjahre weist das Portfolio eine positive Wertentwicklung auf und erreicht am Ende des Geschäftsjahres 2015 seinen höchsten Wert. Insgesamt lassen diese Befunde die Schlussfolgerung zu, dass Investoren im Durchschnitt und ceteris paribus positiv auf unerwartete Verringerungen des CO₂-Ausstoßes reagieren.

6 Diskussion und Fazit

In Übereinstimmung mit früheren Beiträgen (z. B. Bassen/Rothe 2009, Kim et al. 2015) legen die Befunde nahe, dass Investoren den aktuellen CO₂-Ausstoß eines Unternehmens im Durchschnitt als Risikofaktor wahrnehmen, was zu einer Verpflichtung führt, die den Unternehmenswert mindert. Im Rahmen einer einfachen Long/Short-Investitionsstrategie konnten Kapitalmarktteilnehmer im Zeitraum von 2005 bis 2015 eine durchschnittliche jährliche Rendite von 4,4% erwirtschaften. Zudem reagieren Investoren im Durchschnitt positiv auf unerwartete Verringerungen des CO₂-Ausstoßes, was im Einklang mit den Befunden der vorausgehenden Analyse des CO₂-Ausstoß-Niveaus sowie mit früheren empirischen Befunden von CO₂-Ausstoß-Veränderungsraten steht (z. B. Matsumura et al. 2014, Endrikat 2016). Unter Rückgriff auf eine einfache Long/Short-Investitionsstrategie konnten Kapitalmarktteilnehmer im Zeitraum von 2005 bis 2015 eine durchschnittliche jährliche Rendite von 6,3% erzielen. Beide ökonomischen Konsequenzen sind ökonomisch bedeutend, wengleich die hier durchgeführten einfachen deskriptiven Analysen lediglich An-

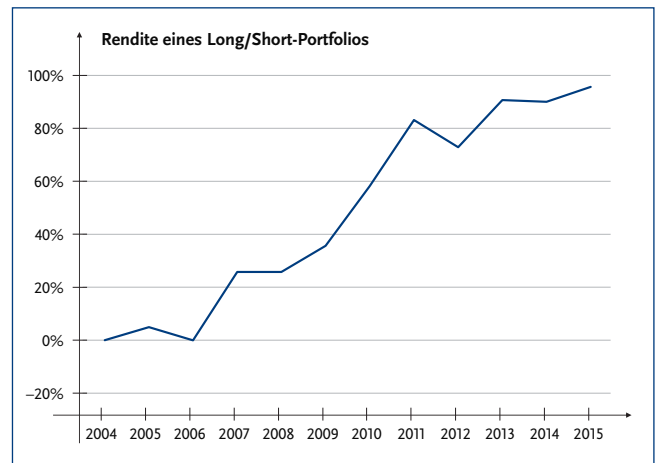


Abbildung 2: Kumulative Rendite eines jährlich auf Basis der unerwarteten Verringerung des CO₂-Ausstoßes gebildeten Long/Short-Portfolios

haltspunkte für die beschriebenen Effekte liefern und in keiner Weise geeignet sind, einen Kausalzusammenhang nachzuweisen.

Die empirischen Befunde stützen die Sichtweise, dass es sich beim CO₂-Ausstoß von Unternehmen aus ökonomischer Sicht um eine aus dem Geschäftsmodell und der genutzten Produktionstechnologie resultierende Eigenschaft handelt, die von Investoren als Belastung („negative stock“) interpretiert wird. Diese Ergebnisse haben potenziell Konsequenzen für die Bewertung sowie für das wertorientierte Management von Unternehmen, da diese die Bedeutung der Identifikation von Potenzialen zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes unterstreichen. Zugleich weisen diese Befunde darauf hin, dass vermeintlich intuitive Argumentationen (z. B. „CO₂-Ausstoß ist eine schlechte Unternehmenseigenschaft, die zu niedrigeren Aktienrenditen führt“) in der Regel unzutreffend sind und einer kritischen Reflexion bedürfen. Insbesondere können die Ergebnisse dieses Beitrags als Aufruf zu einer kritischen Auseinandersetzung der bei der Unternehmenssteuerung genutzten umweltbezogenen Leistungsindikatoren interpretiert werden. In besonderer Weise gilt dies auch für geschäftsjahrespezifische Leistungsbeurteilungen (z. B. von Führungskräften und Projekten) und deren Effekt auf den Unternehmenswert bzw. die Rendite der Eigenkapitalgeber.

Die Befunde dieses Beitrags könnten zudem die Basis für eine veritable neue Investitions- bzw. Indexbildungsstrategie darstellen, die den aktuellen CO₂-Ausstoß eines Unternehmens grundsätzlich ignoriert und stattdessen explizit auf die Prognose von bislang nicht allgemein bekannten und somit auch noch nicht eingepreisten Potenzialen zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes des Unternehmens abzielt. Paradoxiere kann dies auch bedeuten, dass Investitionen in besonders stark die Umwelt belastende Unternehmen besonders gut für nachhaltiges Investieren geeignet sind, da diese Unternehmen gegebenenfalls über besonders hohe Potenziale zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes verfügen.

Anmerkungen

- [1] Neben einem unvollkommenen theoretischen Fundament werden zum Beispiel inadäquate Modellierungen sowie statistische Unwägbarkeiten als Gründe für die Heterogenität der empirischen Befunde diskutiert (Hamilton/Nickerson 2003, Margolis/Walsh 2003, Garcia-Castro et al. 2010). Einige Studien deuten darauf hin, dass die Kausalitäten möglicherweise anderer Natur sind (Elliott et al. 2014, Lys et al. 2015).
- [2] In diesem Beitrag wird stets der relative CO₂-Ausstoß im Sinne von „direkter CO₂-Ausstoß und andere klimaschädliche Emissionen in CO₂-Äquivalenten in Tonnen pro Million Euro Umsatz“ zugrunde gelegt. In der Aktienrendite wird die gesamte Wertänderung von Eigenkapitaltiteln des Geschäftsjahres berücksichtigt (total shareholder return).
- [3] Für eine allgemeine Diskussion der Abgrenzung und Notwendigkeit der Bereitstellung von Bestands- und Flussgrößen siehe Holthausen/Watts (2001) und Ramanna (2013).
- [4] Insofern bestehen konzeptionelle Parallelen zur Definition einer „liability“ (insb. zu Rückstellungen) in der Finanzberichterstattung gem. den International Financial Reporting Standards (IFRS). Dort wird eine „liability“ als eine aktuell bestehende Verpflichtung des Unternehmens definiert, aufgrund derer ein Abfluss von Ressourcen mit ökonomischen Nutzen erwartet wird und die aus einem Ereignis in der Vergangenheit resultiert (IASB 2010 Tz. 4.4 (b), Tz. 4.19).
- [5] Eine Diskussion der Annahmen bezüglich Kapitalmarktmechanismen ist für die Interpretation von großer Bedeutung. Für eine kritische Diskussion der Annahme mittelstreng informationseffizienter Kapitalmärkte im Nachhaltigkeitskontext siehe Orlitzky (2013). Alternative Annahmen werden zum Beispiel im Rahmen von sogenannten verhaltensökonomischen Modellen gesetzt (Kaplanski/Levy 2010).
- [6] Der CO₂-Ausstoß eines Unternehmens stellt eine materielle Eigenschaft im Kontext der unternehmerischen Nachhaltigkeit dar, die geeignet ist, um von Investoren bereits bei der erstmaligen Bekanntgabe vollständig eingepreist zu werden. Im Unterschied dazu erscheint es möglich, dass symbolische Handlungen eines Unternehmens nur unvollständige bzw. verzerrte Kapitalmarktreaktionen nach sich ziehen (Westphal/Zajac 1998).
- [7] Zur Vereinfachung des Beispiels wird hier nur das erwartete Niveau des CO₂-Ausstoßes diskutiert, wenngleich auch die erwartete Veränderung des CO₂-Ausstoßes einen bereits eingepreisten Sachverhalt darstellt. Der hier umrissene Gedankengang ist früheren Studien konzeptionell verwandt (Nishitani/Kokubu 2012).
- [8] Die Annahme, dass der CO₂-Ausstoß die Risikoeinschätzung von Investoren beeinflusst, erscheint naheliegend, da die Umweltpolitik als Teil bzw. Konsequenz des Geschäftsmodells des Unternehmens angesehen werden kann. Empirische Befunde legen nahe, dass nachhaltiger wirtschaftende Unternehmen aus Sicht von Kapitalmarktteilnehmern ein geringeres Investitionsrisiko aufweisen (Orlitzky/Benjamin 2001, Godfrey 2005).
- [9] Dieser Beitrag bezieht sich auf das direkt bei der unternehmerischen Leistungserstellung vom Unternehmen selbst ausgestoßene CO₂ (Scope 1). Hiervon sind der CO₂-Ausstoß der extern erzeugten Energie, die bei der Leistungserstellung verbraucht wurde (Scope 2), sowie der CO₂-Ausstoß der hergestellten bzw. abgesetzten Produkte sowie der für Vorleistungen abzugrenzen (Scope 3) (WRI/WBCSD 2004).
- [10] Die Validität der Analysen der unerwarteten Verringerung des CO₂-Ausstoßes hängt von der Gültigkeit der Annahmen bezüglich der Erwartungsbildung der Investoren ab. Wenngleich die hier zugrunde gelegte Annahme konstanter Veränderungsraten wohl eine unvollständige Heuristik darstellt, so kommen komplexere Modelle insgesamt zu denselben Befunden.
- Fama, E. F./MacBeth, J. (1973): Risk, return, and equilibrium: Empirical tests. In: *Journal of Political Economy* 81/3. S. 607–636.
- Fama, E. F./French, K. R. (2017): Industry classification. Online abrufbar unter: http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/Data_Library/det_12_ind_port.html.
- Friede, G./Busch, T./Bassen, A. (2015): ESG and financial performance: Aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. In: *Journal of Sustainable Finance and Investment* 5/4. S. 210–233.
- Garcia-Castro, R./Arino, M. A./Canela, M. A. (2010): Does social performance really lead to financial performance? Accounting for endogeneity. In: *Journal of Business Ethics* 92/1. S. 107–126.
- Godfrey, P. C. (2005): The relationship between corporate philanthropy and shareholder wealth: A risk management perspective. In: *Academy of Management Review* 30/4. S. 777–798.
- Hamilton, B. H./Nickerson, J. A. (2003): Correcting for endogeneity in strategic management research. In: *Strategic Organization* 1/1. S. 51–78.
- Holthausen, R./Watts, R. (2001): The relevance of the value-relevance literature for financial accounting standard setting. In: *Journal of Accounting and Economics*, 31/1–3. S. 3–75.
- IASB (2010): Conceptual framework for financial reporting.
- Jacobs, B. I./Levy, K. N. (1997): The long and short on long-short. In: *Journal of Investing* 6/1. S. 73–86.
- Kaplanski, G./Levy, H. (2010): Sentiment and stock prices: The case of aviation disasters. In: *Journal of Financial Economics* 95/2. S. 174–201.
- Kim, Y.-B./An, H. T./Kim, J. D. (2015): The effect of carbon risk on the cost of equity capital. In: *Journal of Cleaner Production* 93. S. 279–287.
- Lys, T./Naughton, J. P./Wang, C. (2015): Signaling through corporate accountability reporting. In: *Journal of Accounting and Economics* 60/1. S. 56–72.
- MacKinlay, A. C. (1997): Event studies in economics and finance. In: *Journal of Economic Literature* 35/1. S. 13–39.
- Malkiel, B. G./Fama, E. F. (1970): Efficient capital markets: Review of theory and empirical evidence. In: *Journal of Finance* 25/2. S. 383–417.
- Margolis, J. D./Walsh, J. P. (2003): Misery loves companies: Rethinking social initiatives by business. In: *Administrative Science Quarterly* 48/2. S. 268–305.
- Matsumura, E. M./Prakash, R./Vera-Munoz, S. C. (2014): Firm-value effects of carbon emissions and carbon disclosure. In: *The Accounting Review* 89/2. S. 695–724.
- Nishitani, K./Kokubu, K. (2012): Why does the reduction of greenhouse gas emissions enhance firm value? The case of Japanese manufacturing firms. *Business Strategy and the Environment* 21/8. S. 517–529.
- Orlitzky, M. (2013): Corporate social responsibility, noise, and stock market volatility. In: *Academy of Management Perspectives* 27/3. S. 238–254.
- Orlitzky, M./Benjamin, J. D. (2001): Corporate social performance and firm risk: A meta-analytic review. In: *Business and Society* 40/4. S. 369–396.
- Orlitzky, M./Schmidt, F./Rynes, S. (2003): Corporate social and financial performance: A meta-analysis. In: *Organization Studies* 24/3. 403–441.
- Pelozo, J. (2009): The challenge of measuring financial impacts from investments in corporate social performance. In: *Journal of Management* 35/6. S. 1518–1541.
- Ramanna, K. (2013): A framework for research on corporate accountability reporting. In: *Accounting Horizons* 27/2. S. 409–432.
- Westphal, J. D./Zajac, E. J. (1998): The symbolic management of stockholders: Corporate governance reforms and shareholder reactions. In: *Administrative Science Quarterly* 43/1. S. 127–153.
- WRI/WBCSD (2004): Greenhouse gas protocol. Online abrufbar unter: <http://www.ghgprotocol.org/about-ghgp>.

Literatur

- Bassen, A./Rothe, S. (2009): CO₂-Risiken und Unternehmensbewertung. In: *Finanz Betrieb* 11/5. S. 240–246.
- Elliott, W. B./Jackson, K. E./Peecher, M. E./White, B. J. (2014): The unintended effect of corporate social responsibility performance on investors' estimates of fundamental value. In: *The Accounting Review* 89/1. S. 275–302.
- Endrikat, J. (2016): Market reactions to corporate environmental performance related events: A meta-analytic consolidation of the empirical evidence. In: *Journal of Business Ethics* 138/3. S. 535–548.

AUTOR + KONTAKT

Dr. Michael Stich ist Inhaber der Professur für Empirical Accounting an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln.

Universität zu Köln, Albertus-Magnus-Platz,
c/o WiSo-Sekretariat Universitätsstraße 91, 50923 Köln.
Tel.: +49 221 4701027, E-Mail: stich@wiso.uni-koeln.de

