

Zusammenfassung der Diplomarbeit

Klimawandel aus kapitalmarkttheoretischer Perspektive

Entwicklung eines Bewertungsmodells für CO₂-Risiken von Energieversorgern

von Dipl.-Volksw. Nicolas Koch
Betreuer: Prof. Dr. Alexander Bassen

Problemstellung

Mit der Einführung des europäischen Emissionshandels stehen Unternehmen vor der Herausforderung, ihre Treibhausgasemissionen - insbesondere von Kohlendioxid (CO₂) - zu reduzieren und die Kosten der CO₂-Emissionen zu internalisieren. Unternehmen sind im Zuge dessen direkt und indirekt mit so genannten CO₂-Risiken konfrontiert, die in erster Linie als Preisrisiken der zu erwerbenden CO₂-Emissionsberechtigungen aufzufassen sind. Vor diesem Hintergrund stehen Theorie und Praxis vor der Aufgabe die Risiken aus CO₂-Emissionen für den Unternehmenswert zu bestimmen und in den Bewertungsprozess mit einzubeziehen. Jedoch besteht bisher kein einheitlicher Ansatz, wie klimabezogene ökonomische Risiken in den Unternehmensbewertungsprozess zu integrieren sind.

Die bisherigen Beiträge in der wissenschaftlichen Literatur sind methodisch dadurch gekennzeichnet, dass die Adjustierung des Klimarisikos über die zukünftigen Zahlungsströme eines Unternehmens erfolgt. Dabei werden ausschließlich die Cashflows hinsichtlich ihrer Beeinflussung durch Treibhausgasemissionen untersucht (Carbon Trust/McKinsey, 2008; Urdal/Kopp/Völker, 2006). Keiner der Ansätze bedient sich eines kapitalmarkttheoretischen Gleichgewichtsmodells, um damit die faire Vergütung für die Übernahme von Risiken aus Treibhausgasemissionen zu bestimmen und auf diese Weise einen adäquaten Risikozuschlag zu empfehlen.

Ziel

Das Ziel der Diplomarbeit von Herrn Koch ist es daher, diese Forschungslücke zu schließen und ein Bewertungsmodell zu entwickeln, das eine kapitalmarkttheoretisch fundierte Ableitung der CO₂-Risiken und eine entsprechende Integration in den Unternehmensbewertungsprozess ermöglicht. Mit dem kapitalmarkttheoretischen Ansatz werden nicht nur die Cashflows eines Bewertungsobjekts hinsichtlich ihrer Beeinflussung durch CO₂-Emissionen und Preise untersucht, sondern CO₂-Risiken werden bei der analytischen Ableitung des Kapitalisierungszinssatzes berücksichtigt. Ein solcher Ansatz ist objektivierbar und damit nachprüfbar.

In der Umsetzung der von ihm entwickelten Bewertungsmethodik zeigt Herr Koch, wie das CO₂-Risiko als systematischer Risikofaktor in ein branchentypisches Discounted Cash-Flow Verfahren - das standardmäßig in der Finanzanalyse zur Unternehmensbewertung genutzt wird - integriert werden kann. Finanzanalysten bietet Herr Koch damit ein bisher nicht genutzten Bewertungsansatz zur Integration von Klimarisiken, womit sich die Arbeit durch eine hohe Praxisrelevanz auszeichnet.

Vorgehensweise

Für die Untersuchung der CO₂-Risiken bietet sich die Energiewirtschaft, als Hauptverursacher von klimaschädlichen Treibhausgasen, besonders an. Folglich wird das Bewertungsmodell exemplarisch für ein europäisches Energieversorgungsunternehmen (EVU) entwickelt. Die Grundüberlegung des Ansatzes ist, dass CO₂-Risiken als systematische Risiken auf dem Kapitalmarkt Berücksichtigung finden und über die Entschädigung des Marktrisikos hinaus (Capital Asset Pricing Modell-Idee) mit einer Risikoprämie vergütet werden. Ein hohes CO₂-Risiko des Energieversorgers sollte daher mit höheren Renditeforderungen des Kapitalmarkts und damit höheren Kapitalkosten für das Unternehmen einhergehen, welche sich wiederum negativ auf den Unternehmenswert auswirken. Entsprechend wird mit Hilfe ökonometrischer Verfahren überprüft, ob CO₂ als Risikofaktor einen Einfluss auf die Renditen von EVU hat und somit eine Adjustierung der Eigenkapitalkosten gerechtfertigt ist.

Die empirischen Ergebnisse werden anschließend für die analytische Ableitung der CO₂-adjustierten Kapitalkosten genutzt. Diese dienen zur Kapitalisierung der prognostizierten zukünftigen Cashflows für den Stromerzeugungsbereich des Energieversorgers RWE. Anhand detaillierter Kraftwerksdaten (Platts) für RWE wird ein dynamisches DCF-Bewertungsmodell erstellt, das die zukünftige Veränderung des Kraftwerksparks insbesondere durch den altersbedingten Ersatzbedarf berücksichtigt. Der Ansatz bietet EVU damit die Möglichkeit ihr Kraftwerkportfolio im Zuge einer strikter werdenden CO₂-Regulierung wertorientiert zu steuern.

Aufbau

Im zweiten Kapitel wird zunächst der internationale klimapolitische Rahmen aufgezeigt. Insbesondere ist die Darstellung der Ziele und der Funktionsweise des europäischen Emissionshandelssystems, auf dessen Implikationen für die betroffenen Unternehmen im Verlauf der Arbeit zurückgegriffen wird, Gegenstand der Ausführungen.

Das dritte Kapitel dient als Grundlage für ein energiewirtschaftliches Verständnis der im Mittelpunkt stehenden Elektrizitätswirtschaft. Herr Koch zeigt die komplexen Strukturen dieser Industrie und wesentliche Mechanismen des Strommarktes auf. Insbesondere werden wichtige bewertungsrelevante Interaktionen von CO₂- und Rohstoffpreisen auf Energiemärkten erläutert.

Das vierte Kapitel widmet sich mit der Integration von Klimarisiken in die Unternehmensbewertung dem Hauptthema der Arbeit. Dazu werden mit dem Capital Asset Pricing Modell und dem Discounted Cash-Flow Modell zunächst die zentralen Elemente der kapitalmarktorientierten Unternehmensbewertung erörtert, die als Bewertungsinstrumente Verwendung finden. Um eine Adjustierung bestehender Kapitalmarktmodelle zu rechtfertigen, werden im weiteren Verlauf des Kapitels ökonomische Klimarisiken klassifiziert und der Bezug zur Unternehmensbewertung hergestellt. Das Kapitel schließt mit der Vorstellung bestehender Ansätze und Methoden, die Klimarisiken in der Unternehmensbewertung berücksichtigen.

Schließlich dient das fünfte Kapitel zur Übertragung der theoretischen Vorüberlegungen auf ein konkretes Bewertungsobjekt. Zunächst wird für die empirische Bestimmung des CO₂-Zuschlags auf den Kapitalisierungszinssatz eine Regressionsanalyse für ein wert-gewichtetes Portfolio von Energieversorgern durchgeführt. Schließlich wird der Ansatz zur Bestimmung der Eigenkapitalkosten bzw. CO₂-adjustierten gewichteten Kapitalkosten (WACC) von RWE übertragen. Im weiteren Verlauf erläutert Herr Koch das DCF-Bewertungsmodell auf Kraftwerksebene, das durch die Festlegung von konkreten Investitionsstrategien, die von RWE öffentlich gemacht sind, als dynamisches Bewertungsmodell aufgefasst werden kann. Die Sensitivitätsanalyse bestätigt die Ergebnisse von CO₂ als Risikofaktor aus der vorangegangenen Bewertung von Herrn Koch. Die Arbeit endet mit einem Fazit sowie Ausblick auf offene Fragestellungen und Erweiterungsmöglichkeiten des Bewertungsmodells.