

Executive Summary

Die Europäische Union hat im Jahr 2005 ihr eigenes Emissionshandelssystem mit dem Ziel eingeführt, die CO₂-Emissionen der europäischen Industrie zu reduzieren. Das System ist dabei in verschiedene Phasen unterteilt worden. Jede Phase ist unterschiedlich in Bezug auf Menge und Art der Verteilung der Zertifikate. Auch wenn es primär Unternehmen waren, welche aufgrund ihrer Emissionen verpflichtet waren, sich mit dem Thema Zertifikate und dessen Markt auseinanderzusetzen, so ist es auch möglich für Schweizer Privatanleger, Anlegerinnen und Pensionskassen daran teilzunehmen und in die Zertifikate zu investieren.

Ziel dieser Arbeit war es in einem ersten Schritt einen Überblick über den Markt für CO₂-Zertifikate in Europa zu geben. Dafür wurden auch bereits dazu vorhandene wissenschaftliche Studien aufgegriffen und besprochen. Der Überblick wurde unterteilt in Teilnehmer im Emissionshandelssystem, Funktionsweise, Verteilung, Handel und Preisentwicklung der Zertifikate. Bei den Studien wurde schon einiges betreffend Investition in die Zertifikate und auch betreffend Einbindung im Portfoliomanagement analysiert, jedoch nicht im Kontext der Schweiz.

In einem weiteren Schritt wurde eine empirische Analyse durchgeführt, bei welcher untersucht wurde, ob die Beimischung von CO₂-Zertifikaten in einem Portfolio zu einer höheren Diversifikation und einer höheren Sharpe-Ratio führt. Um die Analyse umzusetzen, wurde festgelegt, wie sich die Portfolios von Schweizern Anlegern, Anlegerinnen und Pensionskassen zusammensetzen. Dafür wurden die jährlichen Studien der Swisscanto in Zusammenarbeit mit verschiedenen Pensionskassen und Vorsorgeeinrichtungen analysiert. Aufgrund dessen, dass in der Studie lediglich Anlagekategorien wiedergeben werden, wurde Kontakt zu Swisscanto aufgenommen und in Kooperation festgelegt, welche Indizes diesen Anlagekategorien am besten entsprechen. Für die Portfolios der Privatanleger und Privatanlegerinnen wurde das Datenportal der Schweizerischen Nationalbank zur Hilfe genommen, dort sind die jährlichen Forderungen der privaten Haushalte ersichtlich. Dieses Portfolio wurde anschliessend mit den gewählten Indizes bei den Pensionskassen erstellt. Dabei unterscheiden sich die Gewichte der Indizes und die Anteile an kollektiven Anlagen von dem Portfolio der Pensionskassen. Für die Anteile an kollektiven Anlagen wurde ein Strategiefonds der Swisscanto gewählt. Vor den Portfolioanalysen wurden die Korrelationen der gewählten Anlagen mit dem Preis der Zertifikate berechnet. Die Berechnung wurde einmal für den gesamten Zeitraum und einmal mit der Unterscheidung der verschiedenen Phasen gemacht. Die Ergebnisse zeigen eine durchschnittliche Abhängigkeit in der Nähe von 0 über alle Phasen hinweg. Die Implikation

dieses Ergebnisses deutet auf einen Vorteil bei der Verwendung vom Preis der EUA im Portfolio. Zur Überprüfung dieser Implikation wurden die Zertifikate für die Eignung im Portfoliomanagement mit Hilfe der Portfolioanalysen betrachtet. Dafür wurden verschiedene Kennzahlen zu Rendite, Risiko und Risiko-Rendite berechnet. Die erhaltenen Werte zeigen, dass eine Berücksichtigung der EUA im Portfolio von Schweizer Pensionskassen nur in Phase 3 sinnvoll gewesen wäre, wenn alle drei Kriterien erfüllt werden sollen. Bei der Renditeoptimierung und auch Sharpe Ratio Optimierung ist es ebenfalls nur in der dritten Phase so, dass die gewünschte Rendite im Portfolio der Pensionskassen mit geringerem Risiko erreicht werden konnte. Bei der Mean Variance Optimierung konnte in der zweiten Phase mit Hinzunahme des CO₂-Preises eine geringere Standardabweichung erreicht werden. Bei der Berücksichtigung der EUA im Portfolio von Schweizer Privaten ist es wiederum nur die Phase 3, bei welcher sich eine Investition risikoadjustiert lohnte. Bei der Renditeoptimierung ist es die erste Phase, in welcher die gewünschte Rendite im Portfolio der Privaten mit geringerem Risiko erreicht werden konnte. Bei der Minimum-Varianz Optimierung konnte in der ersten Phase mit Hinzunahme des CO₂-Preises eine geringere Standardabweichung erreicht werden. Bei der Sharpe Ratio Optimierung wurde ein besseres Resultat in Phase 1 und 3 erreicht.