

Rotfuß, Waldemar

Article

Preise für Europäische CO2-Zertifikate und die Realwirtschaft

ZEW Wachstums- und Konjunkturanalysen

Provided in Cooperation with:

ZEW - Leibniz Centre for European Economic Research

Suggested Citation: Rotfuß, Waldemar (2010) : Preise für Europäische CO2-Zertifikate und die Realwirtschaft, ZEW Wachstums- und Konjunkturanalysen, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim, Vol. 13, Iss. 4, pp. 8-9

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/126026>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Preise für Europäische CO₂-Zertifikate und die Realwirtschaft

Der Einfluss der Realwirtschaft auf den Preis für europäische CO₂-Zertifikate stößt seit geraumer Zeit in Politik, Wirtschaft und Wissenschaft auf reges Interesse. Aktuelle Forschungsergebnisse des ZEW zeigen nun, dass der CO₂-Zertifikatspreis nicht sehr eng mit der europäischen Realwirtschaft verbunden ist. Wichtige makroökonomische Indikatoren, vor allem die deutsche Industrieproduktion, haben überraschenderweise keinen unmittelbaren Einfluss auf den CO₂-Zertifikatspreis.

Das Europäische Emissionshandelssystem (EU EHS) ist eines der wichtigsten Instrumente der Europäischen Union (EU), um dem Klimawandel zu begegnen. Es wurde 2003 mit dem Ziel ins Leben gerufen, EU-weite Treibhausgasemissionen kostengünstig und effizient zu reduzieren. Das EU EHS ist wesentlich größer und weitaus komplexer als das Emissionshandelssystem für Schwefeldioxid in den Vereinigten Staaten.

Es basiert auf der EU-Richtlinie 2003/87/EG und trat formal im Januar 2005 in Kraft, zehn Jahre nach der Einführung des Emissionshandels in den Vereinigten Staaten. Derzeit erstreckt sich das EU EHS auf alle 27 EU-Mitgliedstaaten sowie Norwegen, Island und Liechtenstein. Es umfasst circa 11.000 industrielle Anlagen und hauptsächlich CO₂-Emissionen in den Sektoren Stromerzeugung, Herstellung und Verarbeitung von Metallen, Mineralien sowie von sonstigen energieintensiven Produkten (bspw. Herstellung von Pulpe und Papier) und dem Luftverkehr (ab 2012).

Funktionsweise des EU EHS

Das EU EHS funktioniert durch Ausgabe einer genau festgelegten Anzahl von CO₂-Zertifikaten, die anschließend frei gehandelt werden. Die Preisbildung erfolgt auf Börsen und im ungeordneten Freiverkehr und sollte in theoretischer Hinsicht von der wirtschaftlichen Entwicklung abhängen. So erfolgt bei einer positiven wirtschaftlichen Entwicklung durch die erhöhte Produktionsleistung ein vermehrter Ausstoß von CO₂. Die Nachfrage nach CO₂-Zertifikaten und damit deren Preis

steigt. Bei einer negativen wirtschaftlichen Entwicklung erfolgt umgekehrt ein verminderter Ausstoß von CO₂. Demzufolge sollte der CO₂-Zertifikatspreis eng mit der Realwirtschaft verbunden sein. Er sollte unmittelbar auf neueste makroökonomische Entwicklungen reagieren – ähnlich den Preisen in Aktien-, Anleihe- oder Devisenmärkten, die sehr schnell auf neue makroökonomische Daten, Frühindikatoren und andere marktrelevante Ereignisse reagieren. Ob dieser theoretische Zusammenhang tatsächlich in der Praxis beobachtet werden kann, ist Gegen-

stand einer neuen Forschungsarbeit des ZEW (Conrad et al. 2010).

Daten und Vorgehen

Für die Analyse wurden insgesamt 13 regelmäßig publizierte Nachrichten herangezogen, die zwischen November 2006 und März 2009 veröffentlicht wurden. Die Nachrichten umfassen Veröffentlichungen von makroökonomischen Daten, Frühindikatoren sowie regulatorischen Nachrichten, die die Gesamtzahl der Emissionsrechte im EU EHS betreffen. Eine Übersicht über die verwendeten Nachrichten, die Anzahl der Beobachtungen je Nachricht sowie die Quelle der Veröffentlichung ist in Tabelle 1 dargestellt. Die Analyse umfasst europäische sowie US-amerikanische Nachrichten. Die Verwendung von US-amerikanischen Nachrichten er-

Tabelle 1: Verwendete Nachrichten

Nachricht	Beobachtungen	Quelle der Veröffentlichung
Makroökonomische Daten		
DE Industrieproduktion	29	Statistisches Bundesamt Deutschland (Destatis)
EU Industrieproduktion	28	Statistisches Amt der Europäischen Union (Eurostat)
FR Industrieproduktion	29	Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE)
GB Industrieproduktion	29	Office for National Statistics (ONS)
US Beschäftigte ex Agrar	29	US Bureau of Labor Statistics (BLS)
Frühindikatoren		
DE Ifo Index	28	ifo Institut für Wirtschaftsforschung
DE ZEW Index	29	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)
EU Verbrauchervertrauen	28	Statistisches Amt der Europäischen Union (Eurostat)
DE Auftragseingänge	29	Deutsche Bundesbank (Buba)
EU Auftragseingänge	28	Statistisches Amt der Europäischen Union (Eurostat)
US Verbraucherstimmung Uni Michigan	29	University of Michigan (UoM)
US ISM Index	29	Institute for Supply Management (ISM)
EU EHS Nachrichten		
EU Nationale Allokationspläne	27	Europäische Kommission (EC)

Tabelle 2: Einfluss der Nachrichten

Nachricht	Einfluss			
	nicht gegeben	schwach	stark	nicht eindeutig
Makroökonomische Nachrichten				
DE Industrieproduktion				✓
EU Industrieproduktion				✓
FR Industrieproduktion	✓			
GB Industrieproduktion	✓			
US Beschäftigte ex Agrar		✓		
Frühindikatoren				
DE Ifo Index	✓			
DE ZEW Index	✓			
EU Verbrauchervertrauen	✓			
DE Auftragseingänge		✓		
EU Auftragseingänge	✓			
US Verbraucherstimmung Uni Michigan	✓			
US ISM Index				✓
EU EHS Nachrichten				
EU Nationale Allokationspläne			✓	

folgte auf Basis früherer Studien, welche zeigen, dass diese Nachrichten in Europa stark beachtet werden, unter anderem weil sie zur Prognose der europäischen Realwirtschaft herangezogen werden können (vgl. dazu Andersson et al. 2009). Die Analyse erfolgte auf Basis hochfrequenter Preisänderungen, das heißt der Einfluss der Nachrichten wurde unmittelbar und minutengenau nach deren Veröffentlichung gemessen. Als Grundlage dienen fraktionell integrierte asymmetrische Power-GARCH Prozesse, die die Preisdynamik sehr gut erfassen. Bei den gemessenen Preisänderungen wurde den Erwartungen der Marktteilnehmer Rechnung getragen. Dieses Vorgehen ermöglicht ein eindeutiges Zuordnen der CO₂-Preisänderungen zur jeweiligen Nachricht.

Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen, dass die CO₂-Zertifikatepreise in erster Linie von regulatorischen Maßnahmen, die das EU EHS direkt betreffen, beeinflusst werden. Ihr Einfluss ist statistisch gesehen robust und stimmt mit den Erwartungen überein. Im Falle der deutschen Industrieproduktion konnte kein Einfluss auf den CO₂-Zertifikatspreis festgestellt werden. Die Preisanpassung im CO₂-Zertifikate-

markt ist unmittelbar nach ihrer Veröffentlichung entgegen den theoretischen Erwartungen nicht gegeben. Dieses Ergebnis fällt sehr überraschend aus, weil Deutschland überwiegend industriell geprägt und der größte Emittent von CO₂ in Europa ist. Unerwartete CO₂-Zertifikatspreisreaktionen konnten ebenfalls für die gesamteuropäische Industrieproduktion sowie den US ISM Einkaufsmanagerindex festgestellt werden. Wichtige makroökonomische Frühindikatoren wie beispielsweise der Ifo- oder der ZEW-Index, die auf Finanzmärkten stark beachtet werden, besitzen ebenfalls keinen messbaren Einfluss auf die CO₂-Zertifikatspreise. Im Gegensatz dazu haben die deutschen Auftragseingänge sowie die Beschäftigtenzahlen außerhalb des Agrarsektors in den Vereinigten Staaten zumindest eine schwache positive Wirkung auf den CO₂-Zertifikatspreis. Demnach steigt der CO₂-Zertifikatspreis leicht an, sobald die Auftragseingänge besser als erwartet ausfallen oder eine Beschäftigung in den Vereinigten Staaten gemeldet wird, die höher als erwartet ausfällt. Alle anderen Nachrichten hatten im untersuchten Zeitraum keinen statistisch greifbaren Effekt auf den CO₂-Zertifikatspreis. Ein Überblick zu den Einflüssen der einzelnen Nachrichten ist in Tabelle 2 gegeben.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die überwiegende Mehrheit untersuchter Nachrichten entweder keinen oder einen nicht eindeutigen Einfluss auf den CO₂-Zertifikatspreis hat. Das gleiche Bild ergibt sich für die Wirkung viel beachteter Frühindikatoren. Einzig die EU EHS-spezifischen Nachrichten haben unter allen betrachteten Nachrichten einen starken und eindeutigen Einfluss auf den CO₂-Zertifikatspreis.

Fazit

Auf Basis dieser Ergebnisse kann keine enge Beziehung zwischen den Preisen für europäische CO₂-Zertifikate und der Realwirtschaft festgestellt werden. Der europäische Emissionshandel funktioniert aus Finanzmarktsicht demzufolge nicht effizient. Dieses Ergebnis ist sehr überraschend, insbesondere weil die betrachteten makroökonomischen Nachrichten sowie Frühindikatoren stets einen starken Effekt auf Preise in anderen Märkten haben, beispielsweise in Aktien-, Anleihe-, und Devisenmärkten.

Die vorgefundene Marktineffizienz könnte in der noch kurzen Geschichte des Marktes liegen, der erst im Jahr 2005 ins Leben gerufen wurde. Die teilnehmenden Unternehmen verfügten in den ersten Jahren nicht unbedingt über notwendige Strukturen sowie die Erfahrung, die eine effiziente Preisfindung erfordert. Im Gegensatz dazu waren Banken und andere Finanzdienstleistungsunternehmen, die in der Regel für die effiziente Preisfindung verantwortlich sind, nicht im EU EHS vertreten. Die vorgefundene Marktineffizienz sollte demgemäß zukünftig des Marktes verschwinden. Es stellt sich die Frage, wie lange ein neuer Markt braucht, um effizient zu funktionieren. Drei Jahre scheinen jedenfalls für das Europäische Emissionshandelsystem nicht ausreichend zu sein.

Waldemar Rotfuß, rotfuss@zew.de

Literatur:

Conrad, C., D. Rittler und W. Rotfuß (2010), Modeling and Explaining the Dynamics of European Union Allowance Prices at High-Frequency, ZEW Discussion Paper No. 10-038, Mannheim.
Andersson, M., L. J. Overby, und S. Sebestyen (2009): "Which News Moves the Euro Area Bond Market?," German Economic Review, 10, 1–31.