

Nachhaltige Strategien für die Entwicklung Europa

Europäische Klimapolitik und Wettbewerbsfähigkeit

Welche Folgen haben die politischen Strategien der Europäischen Union? Durch die methodische Verbesserung und Verknüpfung von Simulationsmodellen können nun die Auswirkungen auf das Bruttosozialprodukt der Mitgliedstaaten oder die gesamtwirtschaftlichen Schadstoffemissionen abgeschätzt werden.

Von Victoria Alexeeva-Talebi, Andreas Löschel und Tim Mennel

Mit der Lissabon-Strategie vom März 2000 hatte sich die Europäische Union (EU) das ehrgeizige Ziel für die nachfolgende Dekade gesetzt, der dynamischste Wirtschaftsraum der Welt zu werden und zugleich soziale Kohäsion und Umweltschutz zu garantieren. Mit der Verabschiedung der Europäischen Strategie für eine nachhaltige Entwicklung wurde diese Strategie 2001 auf dem EU-Gipfeltreffen in Göteborg vervollständigt. Eine Reihe von Unterzielen wie der sorgsame Umgang mit natürlichen Ressourcen, der Umwelt- und Klimaschutz, die Sicherstellung von sozialen Mindeststandards und Gesundheitsvorsorge sowie die Zusammenarbeit in der Entwicklungspolitik wurden dabei explizit formuliert.

Neben der politischen Zielsetzung der Nachhaltigkeit in ihren verschiedenen Facetten wurde durch die Göteborg-Strategie die Selbstverpflichtung der Europäischen Union zum regelmäßigen Impact Assessment (IA) aufgenommen, das heißt zur wissenschaftlichen Untersuchung von umwelt-, sozial- und wirtschaftspolitischen Folgen aller Politikmaßnahmen der EU. Unabhängige Forschungsinstitute und Beratungsfirmen unterstützen die Europäische Kommission in diesem Auftrag, und dies oft durch den Einsatz von komplexen Simulationsmodellen. Auf diese Weise können die Rückwirkungen unterschiedlicher Politikvorhaben etwa auf das Bruttosozialprodukt der Mitgliedstaaten, sektorales Produktionsniveau, Beschäftigung oder gesamtwirtschaftliche Schadstoffemissionen abgeschätzt werden.

Das von 2002 bis 2005 durchgeführte Projekt TranSust brachte zehn verschiedene europäische Forschergruppen aus den Sozialwissenschaften zusammen (1). Zu diesen gehörten Umwelt- und Agrarökonom, Wachstumsforscher und Transportwissenschaftler, die mit unterschiedlichen Modellen und Themenschwerpunkten IA-Analysen durchführten. Ziel des Projektes war die methodische Verbesserung und die Verknüpfung der Modelle sowie ein systematischer Vergleich von Politikenszenarien und Ergebnissen. Das Projekt TranSust.Scan, im Rahmen

des sechsten Forschungsrahmenprogramms, führte die begonnene Arbeit fort, wobei zwei neue, osteuropäische Institute in das Projektteam aufgenommen wurden. Thematischer Schwerpunkt des Nachfolgeprojektes war die Untersuchung der EU-Klimapolitik mit ihren Auswirkungen auf verschiedene Wirtschaftsbereiche. Ende November 2008 ging das Projekt mit einem Workshop in Brüssel zu Ende. In diesem Artikel sollen einige zentrale Themen des Projektes vorgestellt und auf die Ergebnisse des Projektbeitrages „EU-Klimapolitik und Wettbewerbsfähigkeit“ des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) genauer eingegangen werden (2).

Die ökonomische Bewertung des Klimawandels

Auf einer im Rahmen des Projekts ausgerichteten Konferenz in Chia, Italien, trafen im September 2007 das europäische Projektteam sowie eine Reihe von renommierten Forschern aus aller Welt zusammen, um verschiedene Aspekte der Klimapolitik aus ökonomischer Sicht zu diskutieren (3). In einem Grundsatzreferat ging Geoffrey Heal von der Columbia University auf die Unterschiede in der Bewertung der Folgen des Klimawandels in den ökonomischen Analysen ein. Die Frage, ob sich die Klimaschutzmaßnahmen lohnen, führt aus Sicht der Wirtschaftstheorie zu einem Vergleich der Kosten von Klimapolitik und der Kosten des Nichtstuns beziehungsweise der Kosten der Reduzierung von Treibhausgasemissionen und den Kosten durch zu erwartende Umweltschäden. Neben den immensen technischen Schwierigkeiten der Kostenabschätzung wirft diese Vorgehensweise noch ein grundsätzliches methodisches Problem auf, nämlich die Bewertung zukünftiger Kosten aus heutiger Sicht und damit die Wahl von Zeitdiskontraten. Professor Heal führte aus, dass unterschiedliche Empfehlungen von Nicholas Stern, der schnelles und entschlossenes Handeln gegen den Klimawandel fordert, und William Nordhaus, der zu mehr Bedächtigkeit und einer Verzögerung des Handelns rät, zu einem wesentlichen Teil auf unterschiedlichen Zeitdiskontraten sowie den sozialen Wohlfahrtsfunktionen beruhen. Stern setzt die Diskontrate zwischen null und ein Prozent an, während Nordhaus diese bei drei Prozent sieht. Aus der Sicht des Ökonomen Partha Dasgupta handelt es sich dabei um eine ethische Grundsatzentscheidung, sodass die Möglichkeiten der Wirtschaftstheorie, eine allgemeingültige Antwort auf die Ausgangsfrage zu finden, gering sind. Professor Heal plädierte seinerseits trotzdem für ein schnelles Handeln und begründete seine Meinung mit der wissenschaftlichen Methode der Risikoanalyse, die letztlich zeige, dass die Gefahr tief greifen- ➔

der Schäden durch den Klimawandel selbst bei geringer Eintrittswahrscheinlichkeit diese Handlungsempfehlung nahelege.

In weiteren Vorträgen wurden Themen der aktuellen Klimapolitik behandelt. Tom Rutherford präsentierte Simulationsrechnungen zu den gesamtwirtschaftlichen Kosten der kanadischen Klimapolitik und ging insbesondere auf die Problematik der Produktionsverlagerungen in die Nachbarländer ein. Koichi Asano referierte über die Kosteneffektivität der Bioethanol-Förderpolitik in Japan, Gernot Klepper ging auf die Rolle von Biokraftstoffen in der europäischen Klimapolitik ein. Neben diesen externen Vorträgen stellte das Team von TranSust.Scan erste Projekt-Ergebnisse vor.

Auswirkung der Klimapolitik auf den Transportsektor

Frederic Ghèrsi und Simon McDonnell analysieren in ihrem Projektbeitrag die Auswirkungen der langfristigen Kohlenstoffdioxid-Ziele der EU auf die kurzfristigen Trends im Transportsektor (Ghèrsi/McDonnell 2007). Der Transportsektor in der Europäischen Union hat in den Jahren 1995 bis 2004 ein rasantes Wachstum erlebt, dabei wuchs der Individualverkehr auf den Straßen um 19 Prozent und der Frachttransport sogar um 35 Prozent. Vor dem Hintergrund der politischen und wirtschaftlichen Integration Europas ist diese Entwicklung zwar positiv zu bewerten, jedoch trägt der Transportsektor mit 28 Prozent zu den Kohlenstoffdioxid-Emissionen der EU bei und stellt außerdem den Sektor mit dem größten Emissionswachstum dar. Außerdem sind zunehmende Verkehrsstaus mit wirtschaftlichen Kosten verbunden; Unfälle und Schadstoff-Emissionen wie Feinstaub tragen zur Gesundheitsgefährdung bei. Das Weißpapier der Europäischen Union zur Transportpolitik von 2001 und die Europäische Strategie für eine nachhaltige Entwicklung fordern deshalb eine Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Transportnachfrage, die Erreichung nachhaltiger Transportniveaus, die Reduzierung von transportbedingten Treibhausgasemissionen durch Verbesserung der technischen Effizienz und einen nachhaltigen modalen Split, also die Aufteilung des Verkehrs auf Straße, Wasserwege und Schiene.

Die Autoren untersuchen die Frage, ob die durch die Kohlenstoffdioxid-Reduktionsziele von 60 bis 80 Prozent bis 2050 induzierte Bepreisung von Emissionen, sei es implizit durch Zertifikathandel oder explizit durch Besteuerung, die nachhaltigen Ziele für den Transportsektor ohne zusätzliche Eingriffe erreichen können. Dazu berechnen sie die zu erwartenden Trends für den Zeitraum von 2001 bis 2050 mit den Modellen Imaclim-R und Poles, die über einen sogenannten Sofflink-Ansatz gekoppelt werden. Bei Imaclim-R handelt es sich um ein dynamisch-rekursives berechenbares allgemeines Gleichgewichtsmodell (CGE-Modell) der Welt, in dem ökonomisches Wachstum durch exogene Annahmen zur Bevölkerung und Arbeitsproduktivität integriert wird. Poles ist ein Energie-System-Modell, also ein Partialmodell, das die weltweiten Energiemärkte mit ihren Teilsektoren abbildet und damit die Transportmärkte wesentlich detaillierter mo-

delliert als ein CGE-Modell. Darüber hinaus wird im Poles-Modell der technologische Fortschritt in den Energiemärkten berücksichtigt. Die Ergebnisse der Simulationsrechnungen sind überraschend. Zumindest kurzfristig werden die Nachhaltigkeitsziele der EU im Transportsektor allein durch die Klimapolitik nicht zu erreichen sein. Die Bepreisung von Emissionen führt lediglich zu einer kleinen Verringerung der Transportnachfrage, anstatt dessen steigt die technische Effizienz des Sektors und die Zusammensetzung der Fahrzeugflotte verändert sich. Wie viele andere Wirtschaftszweige kann der Transportsektor im langfristigen Gleichgewicht zur Emissionsreduktion beitragen. Die Veränderungen erfolgen jedoch mit einiger Verzögerung erst nach 2020, dies ist durch die Lebenszyklen der Fahrzeugflotte bedingt.

Kohlenstoffbindung als Option der Klimapolitik

Bob van der Zwaan untersuchte im Rahmen des Projektes die mögliche Rolle der Carbon-Capture-and-Storage-Technologie (CCS) in einer zukünftigen Klimapolitik (Van der Zwaan/Smekens 2007; Van der Zwaan/Gerlagh 2008). Bei dieser Technologie wird Kohlenstoffdioxid (CO₂), das bei industriellen Prozessen entsteht, in unterirdischen geologischen Speichern gelagert. Einmal einsatzfähig, würde sie den klimaneutralen Einsatz von fossilen Brennstoffen wie Kohle vor allem bei der Stromerzeugung ermöglichen. In einer Reihe von Pilotprojekten werden derzeit die technischen Chancen zur Umsetzung dieser Idee ausgelotet. Als Speicher kommen vor allem die durch Felsformationen nach oben abgeschlossenen Sedimentschichten und die leer gepumpten natürlichen Öl- und Erdgas-Reservoirs infrage. Am Energy Centre of the Netherlands wurden nun die etablierten Energie-System-Modelle Markal und Demeter durch die Berücksichtigung der CCS-Technologie ergänzt. Dabei stellt sich die Frage, unter welchen Umständen CCS eine sinnvolle, das heißt kosteneffiziente, Option der Klimapolitik sein kann. Dies, so van der Zwaan, hängt entscheidend von der Dichte der Speicher ab. Bisher sei noch nicht ausreichend geklärt, wie stark das in Erdspeicher gepumpte CO₂ aus den Speichern wieder entweichen würde. In Modellrechnungen bis 2100 zeigte sich, dass die CCS-Technologie bereits bei einer Entweichrate von 1 Prozent pro Jahr keinen Beitrag zu einer kosteneffizienten Klimapolitik leisten könne. Bei Entweichraten von 0,1 Prozent hingegen könnte die CCS-Technologie ein Bestandteil effizienter Klimapolitik sein. Allerdings ist, zumindest für Europa, eine Erschöpfung des geologischen Speicherpotenzials deutlich vor 2100 zu erwarten. Weitere Speicheroptionen, beispielsweise unter dem Meeresspiegel, müssten dann erkundet werden, um die CCS-Technologie über 2100 hinaus nutzen zu können.

Eine weitere Alternative der Klimapolitik ist die einer biologische Kohlenstoffbindung durch die Anpassung von Land- und Forstwirtschaft an die Zielsetzung der EU-Klimapolitik. In seinem Beitrag im Rahmen von TranSust.Scan stellte Alejandro

Caparros ein Modell vor, mit dem eine klimapolitisch sinnvolle Anpflanzrate verschiedener Baumarten in Europa berechnet werden kann. Peter Michael Link ging in seinem Vortrag auf die Rolle des Klimawandels für die Wasserversorgung ein und stellte dazu das Simulationsmodell Klum vor.

Klimapolitik und internationale Wettbewerbsfähigkeit

Ein weiteres Thema des Projektes war der Zusammenhang zwischen Klimapolitik und Wettbewerbsfähigkeit. Mithilfe eines stilisierten Zwei-Länder-Modells und des berechenbaren allgemeinen Gleichgewichtsmodells Pace ging das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) der Frage nach, welche Instrumente die Umwelteffektivität der unilateralen Klimapolitik der Europäischen Union verbessern können, ohne die internationale Wettbewerbsfähigkeit der europäischen energieintensiven Industrien zu gefährden. Die Ergebnisse dieser Analyse werden nachfolgend im Detail vorgestellt (Alexeeva-Talebi et al. 2008).

Im Jahr 2007 hat der Ministerrat der Europäischen Union einen ambitionierten Plan für die Klimapolitik nach 2012 entwickelt, der eine unilaterale Reduktion der CO₂-Emissionen in der EU bis zum Jahr 2020 um bis zu 20 Prozent, im Vergleich zum Emissionsniveau von 1990, vorsieht. Sollten sich weitere Industriestaaten diesem Bestreben anschließen, wäre die Europäische Union sogar zu einer 30 prozentigen Reduktion der CO₂-Emissionen bereit. Vorerst bleibt allerdings die internationale Uneinigkeit über die zukünftige Klimapolitik bestehen. Mit dem Aktionsplan von Bali hat die UN-Klimakonferenz 2007 zwar einen Rahmen für die Gestaltung der Verhandlungen zum Post-Kyoto-Vertrag entworfen. Bei bestehenden Differenzen zwischen Industrie- und Entwicklungsländern bleibt derzeit jedoch offen, ob das internationale Nachfolgeabkommen zur verbindlichen Minderung des CO₂-Ausstosses mittelfristig zu erreichen ist.

Die Auswirkungen einer unilateralen Umweltpolitik auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit von energieintensiven und exportorientierten Sektoren könnten folgenreich sein. Denn Produzenten aus den EU-Mitgliedsstaaten, denen zusätzliche Kosten durch den Erwerb von Emissionszertifikaten entstehen, würden an ihrer Wettbewerbsfähigkeit im Vergleich zu den ausländischen Konkurrenten einbüßen, die von solch einer Umweltregelungen unbetroffen bleiben. Dies könnte sogar die Abwanderung von europäischen Unternehmen in die Länder mit weniger strikten Umweltregulierungen auslösen. Dieses Phänomen, das in der Forschungsliteratur als Carbon-Leakage bezeichnet wird, kann die Umweltwirksamkeit der unilateralen Klimapolitik untergraben und die internationale Wettbewerbsfähigkeit von energieintensiven und exportorientierten Unternehmen gefährden.

Um diese negativen Effekte abzuschwächen, werden in der politischen Debatte der EU derzeit zwei mögliche Politikmaßnahmen diskutiert. Dies sind zum einen Umweltzölle (englisch: „border tax adjustments“) sowie zum anderen ein integrierter

Emissionshandel (englisch: „integrated emission trading“). So hat das Europäische Parlament die Europäische Kommission aufgefordert, Umweltzölle für die Drittstaaten in Erwägung zu ziehen, die keine verbindlichen Klimaschutzziele, etwa im Rahmen des Kyoto-Protokolls, verfolgen. Ein alternativer Vorschlag, der die Einbindung von Importeuren in den europäischen Emissionshandel favorisiert, wurde vom Präsidenten der Europäischen Kommission unterbreitet. Am 21. Januar 2008 verkündete Jose Manuel Barroso in einer Rede in London: „Ich denke, wir sollten bereit sein, die Importeure [in die Europäische Union] zum Erwerb von Emissionszertifikaten aufzufordern, wie dies europäische Unternehmen auch tun, vorausgesetzt, dass so ein System mit den Regeln der Welthandelsorganisation kompatibel ist (...)“

Umweltzölle versus integrierter Emissionshandel

Border Tax Adjustments (BTA) bestehen aus einer Abgabe auf importierte Güter, die der heimischen Umweltsteuer entsprechen, sowie einer Kompensation für die Umweltabgabe auf exportierte Güter. Im Gegensatz dazu müssen Importeure unter einer Regulierung mittels eines Integrated Emission Trading (IET) Emissionszertifikate im heimischen Zertifikatmarkt erwerben, die der mit den Importgütern verbundenen Emissionen entsprechen, während Exporteure keine Umweltabgabe zu entrichten haben (4).

Das Forschungsvorhaben des ZEW hat beide Politikmaßnahmen in einem theoretischen und einem numerischen Modellrahmen analysiert und miteinander verglichen. Der theoretische Modellrahmen ist ein stilisiertes Zwei-Länder-Modell, in dem die Produktions- und die Energieintensitätsentscheidung der inländischen und ausländischen Produzenten abgebildet werden. Es wird gezeigt, dass die Politiken sowohl das Problem der Wettbewerbsfähigkeit als auch der Emissionsverlagerung abschwächen. Dabei ist BTA beim Schutz der heimischen Produktion effektiver, während IET zu einer stärkeren Reduktion ausländischer Emissionen führt. Die numerische Analyse zeichnet ein differenziertes Bild. In einem multi-regionalen und multi-sektoralen allgemeinen Gleichgewichtsmodell wurden ökonomische und umweltpolitische Implikationen eines unilateralen Emissionsreduktionsziels für die EU von 20 Prozent untersucht. Die numerische Analyse bestätigte die theoretische Einsicht für die energieintensiven Sektoren, die dem BTA- und IET-Regime unterliegen, wohingegen der Effekt der Politiken auf die nicht energieintensiven Sektoren, die an BTA und IET nicht teilnehmen, zu einer erheblichen Veränderung der Resultate auf der aggregierten Ebene führt. Für die EU ist die Wahl zwischen BTA und IET eine Frage der Priorität von Schutz der Wettbewerbsfähigkeit energieintensiver und exportorientierter EU-Industrien beziehungsweise Induzierung von Emissionsreduktion in den ausländischen energieintensiven Sektoren. BTA haben einen deutlich negativen Effekt auf das Produktionsniveau der nicht energieintensiven Sektoren. →

Dieses Resultat kommt, bei gegebenem Gesamtreduktionsziel, durch eine Verlagerung der Emissionsreduktion der energieintensiven Sektoren mit vergleichsweise niedrigen Vermeidungskosten zu nicht energieintensiven Sektoren mit vergleichsweise hohen Reduktionskosten zustande. Das gleiche Phänomen tritt im Falle der IET-Politik auf, allerdings in geringerem Maße. Auf aggregiertem Niveau führt dies zu negativen Auswirkungen beider Politiken auf die heimische Produktion im Vergleich zur unilateralen Klimapolitik. Die Modellergebnisse zeigen außerdem, dass die Einführung von BTA und IET zu höheren Zertifikatspreisen in den Ländern führt, als im Falle der unilateralen Politik. Schließlich zeigt die numerische Analyse, dass die globale Effektivität von BTA und IET in Bezug auf ausländische Emissionen sehr ähnlich ist.

Probleme der Implementierung

Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung einer sorgfältigen Implementierung beider Instrumente im politischen Kontext. Darüber hinaus gibt es rechtliche Probleme und praktische Schwierigkeiten bei der Implementierung von BTA und IET. Durch das Erheben von Umweltzöllen beziehungsweise durch die Einbindung von Importeuren in das europäische Emissionshandelssystem beeinträchtigen sowohl BTA als auch IET den freien Warenaustausch. Solch einer Behinderung des freien Warenaustausches könnte im Prinzip das GATT-Abkommen zum freien Welthandel entgegenstehen. Manche Autoren warnen denn auch vor einem möglichen Handelskrieg; die Autoren Ismer und Neuhoff allerdings kommen in einer juristischen und ökonomischen Analyse zum Schluss, dass BTA mit den GATT-Regeln kompatibel sind, wenn bei der Festlegung des Umweltzollens von einer bestmöglichen Technologie ausgegangen wird. Dies bedeutet konkret, dass die CO₂-Menge, die bei der Produktion eines importierten Gutes freigesetzt wird, der Menge der bestmöglichen Technologie entsprechen sollte. Die makroökonomischen Modelle, die bei den Berechnungen des ZEWs verwendet wurden, erlauben keine genaue Erfassung des vollen Spektrums an verfügbaren Technologien. In den Simulationsrechnungen wird aber die Annahme der bestmöglichen Technologie übernommen.

Politisch gesehen muss die Auswahl des Politik-Instrumentes auf zwei Überlegungen gestützt werden, die den institutionellen Rahmen sowie den Grad internationaler Kooperation betreffen. Die Implementierung jedes der beiden Instrumente würde mit beachtlichen administrativen Anstrengungen im In- und Ausland einhergehen. Zusätzlich zu den bereits bestehenden Umweltregistern müssten Behörden ins Leben gerufen werden, die CO₂-Standards festlegen und die tatsächliche CO₂-Menge der in die EU importierten Güter bilanzieren. Während im BTA-Regime eine heimische Behörde diese Aufgaben übernehmen würde, hinge der Erfolg des IET-Regimes in einem viel stärkeren Maße von der Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden im Ausland ab. Dies ist etwa im Rahmen von internationalen sektoralen Vereinbarungen vorstellbar, oder als Kooperation von Emissionshandelsregistern. Das IET-Regime könnte so durchaus

in die Verknüpfung von Emissionshandelssystemen weltweit münden. Im Gegensatz dazu ist BTA per se eine nicht kooperative Strategie. Insbesondere könnte eine einseitige Einführung des BTA-Regimes Vergeltungsmaßnahmen von Handelspartnern nach sich ziehen und somit zu Handelskriegen führen, die letztlich alle Beteiligten schlechter stellen würden.

Aber selbst unter der Annahme, dass die rechtlichen Belange geklärt und die Hindernisse bei der praktischen Implementierung aus dem Weg geräumt sind, zeigt die Analyse des ZEW, dass die Einführung von BTA und IET in das bestehende System zu einer Reihe von Problemen führen kann. Vor diesem Hintergrund sollte ein grundsätzlicher Paradigmenwechsel in Betracht gezogen werden. Bei diesem würde die CO₂-Abgabe am Konsum, nicht an der Produktion festgemacht. Eine Analyse einer solchen Politik bleibt jedoch zukünftiger Forschung überlassen.

Anmerkungen

- (1) TranSust, kurz für „Scanning Policy Scenarios for the Transition to Sustainable Economic Structures“, wurde im Auftrag der Generaldirektion Forschung im fünften Forschungsrahmenprogramm durchgeführt.
- (2) Das Projekt „Scanning Policy Scenarios for the Transition to Sustainable Economic Structures“ (TranSust.Scan) ist ein Projekt im sechsten Forschungsrahmenprogramm der Generaldirektion Forschung.
- (3) Die Konferenzhomepage im Internet: <http://www.feem.it/Feem/Pub/Conferences/CON2007-09-27.htm>
- (4) Dabei wird in der Untersuchung aber von einem gesonderten Zertifikatsbudget für Importe ausgegangen.

Literatur

- Alexeeva-Talebi, V. / Löschel, A. / Mennel, T.: Climate Policy and the Problem of Competitiveness: Border Tax Adjustments or Integrated Emission Trading? ZEW Discussion Paper 08-061. Mannheim 2008.
- Ghèrsi, F. / McDonnell, S.: The Impacts of long term CO₂ objectives on short term transportation trends in the European Union. In: Energy for Sustainable Development 11, 3/2007, S. 33-43.
- Ismer, R. / Neuhoff, K.: Border Tax Adjustments: A Feasible way to Address Nonparticipation in Emission Trading. Cambridge 2004.
- Van der Zwaan, B. / Smekens, K.: CO₂ Capture and Storage with Leakage in an Energy-Climate Model. In: Environmental Modelling and Assessment, Online 2007.
- Van der Zwaan, B. / Gerlagh, R.: The economics of geological CO₂ storage and leakage. FEEM Working Paper 10/2008. Internet: <http://ssrn.com/abstract=1105059>.

AUTOREN + KONTAKT

Dr. Andreas Löschel leitet seit 2007 den Forschungsbereich „Umwelt- und Ressourcenökonomik, Umweltmanagement“ am Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW).

Victoria Alexeeva-Talebi und **Tim Mennel** sind wissenschaftliche Mitarbeiter im Forschungsbereich „Umwelt- und Ressourcenökonomik, Umweltmanagement“ des ZEW.

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), 68161 Mannheim, Germany.
Tel.: +49 621 1235-200, -210, Fax: +49 621 1235-226,
E-Mail: loeschel@zew.de,
Internet: www.zew.de



(c) 2010 Authors; licensee IÖW and oekom verlag. This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial No Derivates License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.