

Weimann, Joachim

**Working Paper**

## Wissen wir, was wir tun? Die deutsche Energiepolitik zwischen moralischem Anspruch und ökonomischer Realität

Diskussionspapier, No. 2015-10

**Provided in Cooperation with:**

Martin Luther University of Halle-Wittenberg, Chair of Economic Ethics

*Suggested Citation:* Weimann, Joachim (2015) : Wissen wir, was wir tun? Die deutsche Energiepolitik zwischen moralischem Anspruch und ökonomischer Realität, Diskussionspapier, No. 2015-10, ISBN 978-3-86829-797-3, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Lehrstuhl für Wirtschaftsethik, Halle (Saale), <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:3:2-51023>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/170443>

**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.*



Joachim Weimann

Wissen wir, was wir tun? – Die deutsche  
Energiepolitik zwischen moralischem Anspruch  
und ökonomischer Realität

Diskussionspapier Nr. 2015-10

---

des Lehrstuhls für Wirtschaftsethik  
an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg,  
hrsg. von Ingo Pies,  
Halle 2015

### *Haftungsausschluss*

Diese Diskussionspapiere schaffen eine Plattform, um Diskurse und Lernen zu fördern. Der Herausgeber teilt daher nicht notwendigerweise die in diesen Diskussionspapieren geäußerten Ideen und Ansichten. Die Autoren selbst sind und bleiben verantwortlich für ihre Aussagen.

ISBN 978-3-86829-796-6 (gedruckte Form)  
ISBN 978-3-86829-797-3 (elektronische Form)  
ISSN 1861-3594 (Printausgabe)  
ISSN 1861-3608 (Internetausgabe)

### *Autoranschrift*

#### **Prof. Dr. Joachim Weimann**

Otto-von-Guericke Universität Magdeburg  
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
Lehrstuhl für Wirtschaftspolitik  
Universitätsplatz 2  
D-39106 Magdeburg  
Tel.: +49 (0) 391 6718547  
Email: Joachim.Weimann@ww.uni-Magdeburg.de

### *Korrespondenzanschrift*

#### **Prof. Dr. Ingo Pies**

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg  
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät  
Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich  
Lehrstuhl für Wirtschaftsethik  
Große Steinstraße 73  
D-06108 Halle  
Tel.: +49 (0) 345 55-23420  
Fax: +49 (0) 345 55 27385  
Email: ingo.pies@wiwi.uni-halle.de

*Kurzfassung*

Gute Klimapolitik muss kosteneffizient sein. Konkret bedeutet das, dass sie Unterschiede bei den Vermeidungskosten ausnutzen muss und dass sie die Vermeidung von Schadstoffen dorthin verlagern muss, wo die Kosten minimal sind. Der Emissionshandel ist ein ideales Instrument dafür. Er erlaubt auch die Ausnutzung internationaler Kostenunterschiede. Dafür ist es aber notwendig, dass die beteiligten Länder keine nationale Klimapolitik betreiben, weil nur so eine effiziente Allokation der Vermeidung gelingen kann.

Schlagwörter: Klimapolitik, Moral, Vermeidungskosten, Kosteneffizienz

*Abstract*

Sufficient climate policy has to be cost efficient. Good politics make use of cost differences in order to shift abatement to those places with minimal abatement costs. Emission rights trading systems (cap and trade) are the ideal means for this purpose. International markets for pollution rights allow to utilize cost differences between countries in order to minimize abatement costs. But for this it is a necessary condition that national governments dispense with national climate policy because otherwise an efficient allocation of abatement cannot be reached.

Key Words: Climate Policy, Morality, Abatement Cost, Cost Efficiency



# Wissen wir, was wir tun? – Die deutsche Energiepolitik zwischen moralischem Anspruch und ökonomischer Realität

Joachim Weimann\*

„Die Affektheuristik vereinfacht unser Leben, indem sie eine Welt erschafft, die viel einfacher ist als die Wirklichkeit. In der imaginären Welt, in der wir leben, haben gute Technologien nur geringe Kosten, schlechte Technologien haben keinen Nutzen, und alle Entscheidungen sind leicht. In der realen Welt dagegen müssen wir Nutzen und Kosten oftmals schmerzlich gegeneinander abwägen.“

Daniel Kahneman (2014, S. 176)

## 1. Umweltökonomische Grundlagen

Der Weltklimarat (IPCC) hat in seinem letzten Sachstandsbericht 2014<sup>1</sup> wieder einmal festgestellt, dass die Bedrohung durch den Klimawandel uneingeschränkt fortbesteht und in der Zeit seit dem letzten Sachstandsbericht keinerlei nennenswerter Fortschritt bei dem Versuch zu verzeichnen ist, die globalen Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Obwohl der Bericht auch durchaus positiv zu bewertende Nachrichten enthält und an einigen Stellen Anlass zu Kritik gegeben hat, dürfte sich an der Einschätzung, dass das Klimaproblem eine große Herausforderung für die Menschen unseres Zeitalters ist, wenig ändern. Positiv sind die revidierten Schätzungen des zu erwartenden Anstiegs des Meeresspiegels zu bewerten, der jetzt mit nur noch maximal einem Meter bis zum Jahre 2100 veranschlagt wird. Kritisch sind vor allem zwei Punkte anzumerken. Zum einen beschäftigt sich der Bericht nur sehr randständig mit der Beobachtung, dass die globale Durchschnittstemperatur in den letzten 15 Jahren nicht mehr gestiegen ist. Hier wird zwar Forschungsbedarf konstatiert, aber es wird nicht deutlich, was dies für die Einschätzung der Klimamodelle bedeutet, die diese Konstanz der Temperatur nicht erklären können, aber gleichwohl die Grundlagen für die vom IPCC veröffentlichten Szenarien bilden. Der zweite kritische Punkt ist die Einschätzung der zu erwartenden Schäden, die durch Klimaveränderungen ausgelöst werden. Die zuständige Arbeitsgruppe beim IPCC kam zu vergleichsweise moderaten Ergebnissen. Im Abschlussbericht des IPCC werden diese aber sehr dramatisch dargestellt, was den Leiter der entsprechenden Arbeitsgruppe, Richard Tol, dazu veranlasst hat, zurückzutreten und die Mitarbeit im IPCC einzustellen. Tol wirft dem IPCC vor, die Folgen des Klimawandels sehr dramatisch darzustellen, um die eigene Bedeutung aufzuwerten.

Trotz dieser Unstimmigkeiten und Kritik spricht vieles dafür, eine wirksame Klimapolitik als eine notwendige Versicherung gegen hohe Klimaschäden zu fordern. Das widerspricht nicht der Einschätzung, dass die Klimapolitik, so wie sie gegenwärtig betrieben wird, in einem hohen Maße ineffizient ist und deshalb diese Versicherung in einem völlig unzureichenden Umfang bereitstellt. Beispielsweise ist die klimapolitische

---

\* Diese Vorlesung wurde am 18. November 2015 im Rahmen des „Halleschen Forums für Ordnungsethik und Politikberatung (HaFOP)“ als „Jürgen Strube Lecture“ gehalten.

<sup>1</sup> Vgl. IPCC (2014).

Strategie Deutschlands kritisch zu sehen, weil sie auf einer nationalen Klimapolitik besteht, die sich bei näherer Analyse als kontraproduktiv herausstellt und die in hohem Umfang Ressourcen verschwendet. Warum diese Einschätzung gerechtfertigt ist, soll in dieser Vorlesung begründet werden. Voraussetzung dafür ist, dass zunächst Klarheit darüber geschaffen wird, welchen Anforderungen eine rationale Klimapolitik genügen muss. Die Kluft zwischen dem moralischen Anspruch der deutschen Klimapolitik und der ökonomischen Realität kann nur dann deutlich werden, wenn bekannt ist, was eine Klimapolitik leisten müsste, die dem Anspruch gerecht wird, eine vernünftige Antwort auf die Herausforderung des Klimawandels zu sein. Deshalb sind grundsätzliche Überlegungen voranzustellen.

Ausgangspunkt der folgenden Argumentation ist eine einfache ökonomische Grundüberlegung, die deutlich macht, dass es sich bei der Klimapolitik gewissermaßen um ein ökonomisches Standardproblem handelt. Drei Fakten sind dafür verantwortlich:

1. Klimapolitik wird nur erfolgreich sein, wenn es gelingt, große Mengen von Treibhausgasen (insbesondere CO<sub>2</sub>) einzusparen. Gute Klimapolitik muss deshalb versuchen, möglichst viele Emissionen zu vermeiden.
2. Die Reduktion der Treibhausgasemissionen erfordert den Einsatz knapper Ressourcen, beispielsweise zur Umstellung der Energieproduktion und zur Substitution fossiler Brennstoffe.
3. Die Menge an Ressourcen, die für den Klimaschutz zur Verfügung steht, ist in jedem Fall begrenzt. Unterschiedliche Länder mögen zu unterschiedlichen Entscheidungen darüber gelangen, wie viele Ressourcen sie für den Klimaschutz zur Verfügung stellen, aber die Menge wird auf jeden Fall begrenzt sein.

Fassen wir diese drei empirischen Tatsachen zusammen und formulieren daraus ein Kriterium für eine rationale Klimapolitik, so ist klar, dass dieses in der Forderung nach Kosteneffizienz bestehen muss. Klimapolitik trägt nur dann den genannten Fakten Rechnung, wenn sie dafür sorgt, dass die Ressourcen so verwendet werden, dass die CO<sub>2</sub>-Einsparung pro Ressourceneinheit *maximal* wird, bzw. die Emissionsvermeidungen realisiert, bei denen die Kosten der Vermeidung *minimal* sind. Auch bei der Klimapolitik gilt es also, das gute alte „ökonomische Prinzip“ durchzusetzen. Wird dieses Prinzip verletzt, so bedeutet das, dass weniger Treibhausgase eingespart werden, als mit dem realisierten Ressourceneinsatz hätten vermieden werden können – und das kann keine gute Klimapolitik sein.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Forderung, dem ökonomischen Prinzip zu folgen, eine hohe ökologische Bedeutung hat und eigentlich von ökologischer Seite vehement erhoben werden müsste. Wenn der Klimaschutz wirklich im Vordergrund steht, dann muss die Forderung nach kosteneffizienten Maßnahmen mit hoher Dringlichkeit vorgebracht werden – was aber erstaunlicher Weise nicht geschieht. So spielt die Frage der Kosteneffizienz beispielsweise im Sachstandsbericht des IPCC nur eine untergeordnete, bestenfalls randständige Rolle. Stattdessen ist vielfach von der Notwendigkeit die Rede, die Energieeffizienz zu steigern. Es ist trivial, dass über weite Strecken Klimapolitik ohne Steigerung der Energieeffizienz kaum realisiert werden kann, denn CO<sub>2</sub> kann nur eingespart werden, wenn die Einsatzmenge an fossilen Brennstoffen reduziert wird. Da eine Substitution fossiler Brennstoffe durch nicht fossile Energieträger vielfach in überschaubaren Zeiträumen nicht möglich ist, geht es häufig darum, wenigstens den gleichen Energieoutput bei reduziertem Input zu realisieren – und das ist gleichbedeutend mit einer Steigerung der Energieeffizienz. Die Steigerung

der Energieeffizienz ist deshalb vielfach eine *notwendige* Bedingung für kosteneffiziente Klimapolitik, aber es ist keine *hinreichende* Bedingung. Es existieren sehr viele Möglichkeiten, die Energieeffizienz zu steigern. Worauf es ankommt, ist, darunter diejenigen zu identifizieren, die kosteneffizient sind.

Was bedeutet Kosteneffizienz konkret? Lässt sich diese eher abstrakte Forderung näher und operationaler charakterisieren? Ein Weg, dies zu tun, besteht darin, sich die Bedingungen für kosteneffiziente Vermeidung von Emissionen anzusehen. Dabei geht es um die Frage, wie die Vermeidung von Schadstoffen auf die unterschiedlichen Schadstoffquellen gestaltet werden soll. Man kann sich leicht klarmachen, dass die notwendige und hinreichende Bedingung für eine optimale Allokation der Vermeidungsanstrengungen auf mehrere Emissionsquellen darin besteht, dass die Grenzkosten der Vermeidung an allen Quellen identisch sein müssen.<sup>2</sup> Ist diese Bedingung verletzt, können durch eine Reallokation der Vermeidungsmengen die Gesamtkosten der Vermeidung gesenkt werden (bei konstanter Gesamtvermeidungsmenge), indem Vermeidung von Quellen mit hoher Grenzvermeidungskosten zu solchen verlagert wird, die niedrigere Grenzvermeidungskosten aufweisen.

Diese Bedingung liefert eine universelle Leitlinie für die kosteneffiziente Gestaltung von Emissionsvermeidung. Innerhalb der ökonomischen Theorie werden zwei Instrumente diskutiert, die Kosteneffizienz sichern: Eine Schadstoffsteuer und der Emissionshandel. Beide sichern Kosteneffizienz, weil sie im Ergebnis zu einem Ausgleich der Vermeidungsgrenzkosten führen. So wie diese Instrumente auf verschiedenen Skalen angewendet werden können, gilt auch das Universalprinzip der Kosteneffizienz auf allen möglichen Skalen. Wenn zu entscheiden ist, wie Vermeidung auf unterschiedliche Emissionsquellen verteilt werden soll ist, wenn es um die Allokation zwischen verschiedenen Sektoren einer Volkswirtschaft geht und auch und gerade dann, wenn es um die internationale Allokation von Schadstoffvermeidung geht, immer setzt Kosteneffizienz voraus, dass es zu einem Ausgleich der Grenzvermeidungskosten kommt.

Eine rationale, auf Kosteneffizienz abzielende Klimapolitik muss deshalb versuchen, alle nur denkbaren Unterschiede zwischen den Grenzvermeidungskosten für Kostensenkungen nutzbar zu machen. Das hat eine für die praktische Klimapolitik sehr wichtige Implikation. Es bedeutet, dass die Frage, wie Vermeidung zu allozieren ist, keine Rücksicht auf die Frage nehmen darf, wie es um die Verteilung der Lasten bestellt ist, die mit der Vermeidung von Schadstoffen unweigerlich verbunden sind. Die Trennung von Allokation und Distribution ist für Ökonomen eine durchaus geläufige Übung, aber für die Politik ist sie nur schwer zu akzeptieren. Politische Entscheidungen sind fast immer in erster Linie von den distributiven Folgen bestimmt, die mit ihnen einhergehen. Sehr häufig führt das dazu, dass politische Entscheidungsträger mit wirtschaftspolitischen Empfehlungen, die sich vor allem auf die Frage einer effizienten Ressourcenallokation konzentrieren, wenig anfangen können, weil ihr Interesse an Verteilungsfragen unbeachtet bleibt. Wie wir noch sehen werden, ist die Klimapolitik eines der wenigen Felder, auf denen eine Trennung der beiden Themenkomplexe tatsächlich relativ einfach herbeizuführen ist. Es wird sich zeigen, dass man tatsächlich eine kosteneffiziente Lösung erreichen kann, ohne dabei irgendeine Form der Lastenverteilung festzulegen. Dies gilt insbesondere im internationalen Kontext, d.h. es ist prinzipiell möglich, die Frage „wo soll Vermeidung stattfinden?“ von der Frage zu trennen, „wer trägt die Lasten der Schadstoffvermeidung?“.

---

<sup>2</sup> Diese Bedingung ist Standard in der umweltökonomischen Literatur. Vgl. beispielhaft Weimann (1995).

Könnte der Staat auch durch ordnungsrechtliche Maßnahmen, also durch Gebote und Verbote eine kosteneffiziente Schadstoffvermeidung herbeiführen? Die Antwort ist eindeutig nein. Damit die Vermeidung so verteilt wird, dass am Ende überall die gleichen Vermeidungsgrenzkosten herrschen, müsste bekannt sein, wie die Vermeidungskosten bei den einzelnen Quellen, in den Sektoren und Ländern aussehen. Diese Information ist für einen Planer nicht beschaffbar, denn sie ist privater Natur. Das bedeutet, dass die einzige Möglichkeit, in den Besitz dieser Information zu gelangen, darin besteht, dass sie von den Besitzern der Information freiwillig wahrheitsgemäß offenbart wird. Genau dazu haben die Informationsbesitzer aber keinen Anreiz, weil sie ihre private Information strategisch nutzen können. Wenn jemand über den Kauf eines gebrauchten Autos verhandelt, dann weiß nur er (oder sie), welchen Preis er maximal für den Wagen zu zahlen bereit ist. Und niemand wird diese maximale Zahlungsbereitschaft wahrheitsgemäß offenbaren, denn durch Angabe eines niedrigeren Wertes kann er einen günstigeren Preis aushandeln. Analog geht es dem Unternehmen, das gefragt wird, wie hoch seine Vermeidungsgrenzkosten sind, mit dem Unterschied, dass es ein Interesse daran hat, den wahren Wert nicht zu untertreiben, sondern zu übertreiben.

Wie bereits erwähnt, gibt es zwei Instrumente, die beide geeignet sind, eine effiziente Allokation von Vermeidungsmaßnahmen herbeizuführen, weil sie in der Lage sind, das gerade geschilderte Informationsproblem zu lösen. Sowohl bei der Besteuerung von Emissionen als auch beim Emissionshandel liegt es im Interesse der Emittenten, Vermeidungsaktivitäten entsprechend ihrer wahren Vermeidungskosten zu wählen. Beide Instrumente sind „anreizkompatibel“.

Es gibt eine lange Diskussion in der ökonomischen Literatur, darüber, ob die Besteuerung von Emissionen oder der Handel mit Emissionsrechten vorzuziehen ist. Eine allgemeine Steuer auf CO<sub>2</sub>-Emissionen würde dazu führen, dass alle Emittenten, die dieser Steuer unterliegen, das gleiche Kalkül anstellen: Was ist günstiger, den Schadstoff zu emittieren und die Steuer zu zahlen, oder den Schadstoff zu vermeiden? Wenn man davon ausgeht, dass die Grenzvermeidungskosten eine monoton wachsende Funktion der Vermeidungsmenge sind (was eine empirisch gut gesicherte Annahme ist), dann wäre das Ergebnis in allen Fällen gleicher Art: Vermeide solange, bis die Grenzvermeidungskosten den gleichen Wert annehmen, wie die auf eine Schafstoffeinheit zu entrichtende Steuer. Vorausgesetzt, dass der Steuersatz für alle Emissionsquellen der gleiche ist, hat das im Ergebnis zur Folge, dass alle Quellen gleiche Grenzvermeidungskosten aufweisen. Damit erfüllt eine Emissionssteuer die notwendige und hinreichende Bedingung für eine kosteneffiziente Vermeidung. Dies gilt zumindest für alle die Emissionsquellen, die der Steuer unterliegen.

Auf das Klimaproblem bezogen würde eine Steuerlösung erfordern, dass man sich international auf einen CO<sub>2</sub>-Steuersatz einigt, der in allen Ländern einheitlich erhoben wird. Was würde für eine solche Lösung sprechen? Der größte Vorteil einer Steuerlösung wird darin gesehen, dass es bei ihr zur Besteuerung der Restemissionen im Optimum kommt, was nichts anderes bedeutet, als dass ein Steueraufkommen entsteht, das regelmäßig anfällt. Es hat eine lange Diskussion darum gegeben, ob dieses Aufkommen dazu genutzt werden kann, eine – neben der ökologischen Dividende – zweite ökonomische Dividende zu schaffen. Die Idee dabei ist, dass das Steueraufkommen genutzt werden kann, um andere Steuern, die zu Verzerrungen und damit zu Nutzeneinbußen führen, zu substituieren.<sup>3</sup> Zwar entsteht auch durch die Besteuerung von Schadstoffen eine

---

<sup>3</sup> Vgl. Schöb (2009).

Zusatzlast der Besteuerung, aber die ist gewissermaßen erwünscht, weil die Substitutionsprozesse, die durch die Steuer ausgelöst werden, dazu dienen, einen externen Effekt zu internalisieren. Dazu kommt, dass jede Form der Internalisierung des externen Effekts zu ähnlichen Substitutionsprozessen führen würde. Warum dann nicht eine Besteuerung wählen, bei der ein Steueraufkommen anfällt, das zur Reduktion von Zusatzlasten genutzt werden kann?! Diese schwache Form der „Doppelten Dividenden“-Hypothese wird inzwischen allgemein akzeptiert. Abgelehnt wird hingegen deren starke Form, die besagt, dass eine Besteuerung von Schadstoffen in jedem Fall einer Besteuerung beispielsweise von Arbeitseinkommen überlegen ist.

Die doppelte Dividende spricht für eine Besteuerung von Emissionen als Instrument für eine kosteneffiziente Klimapolitik. Dagegen spricht allerdings, dass mit einer solchen Politik die wünschenswerte Trennung von Allokation und Distribution nur sehr schwierig herzustellen ist. Um eine „faire“ Lastenverteilung zwischen den Ländern herbeiführen zu können, müsste die Besteuerung mit Umverteilungsmaßnahmen einhergehen, bei denen Transfers von den leistungsfähigen zu den weniger leistungsfähigen Ländern stattfinden. Man kann sich leicht vorstellen, dass es ein sehr schwieriger Aushandlungsprozess wäre, der mit solchen Transfer einhergeht. Dazu kommt, dass ein nicht unerhebliches Informationsproblem besteht. Die tatsächlichen Lasten, die ein Land dadurch trägt, dass es den Einsatz eines zentralen Rohstoffes (fossile Brennstoffe) besteuert, dürften nicht ohne weiteres bekannt sein. Das eröffnet strategische Spielräume in den Verhandlungen, und die haben häufig zur Folge, dass solche Verhandlungen scheitern.

Der Emissionshandel funktioniert nach einem völlig anderen Prinzip. Da er im Folgenden eine große Rolle in der weiteren Argumentation spielen wird, ist es sinnvoll, dieses Prinzip hier ein wenig ausführlicher darzustellen. Dies geschieht auch deshalb, um sicher zu stellen, dass die in der Öffentlichkeit, aber auch in Fachkreisen, häufig anzutreffenden Fehleinschätzungen hinsichtlich dieses Instrumentes aufgedeckt und diskutiert werden können. Die Besteuerung von Emissionen leistet nur eine indirekte Steuerung der Emissionsmengen. Zu wie vielen Emissionen es im Optimum kommt, ist ex ante bei der Einführung einer Steuer nicht genau zu sagen. Dazu kommt, dass die unter der Steuerlösung resultierenden Emissionsmengen nicht konstant sind, sondern beispielsweise durch wirtschaftliches Wachstum verändert werden können. Dies ist bei einem Emissionshandel anders, denn dabei handelt es sich um ein *Mengeninstrument*. Der erste Schritt bei der Einrichtung eines Emissionshandels besteht darin, dass der sogenannte Cap festgelegt wird. Dabei handelt es sich um die Gesamtmenge an Emissionen, die innerhalb eines Jahres im Emissionshandelssektor noch zugelassen werden. Der Emissionshandelssektor umfasst alle die Emittenten, die dem Handel unterworfen werden, das heißt, die nur noch dann emittieren dürfen, wenn sie im Besitz eines entsprechenden Emissionsrechtes sind. Es ist sehr wichtig zu verstehen, dass mit der Mengengrenzung der Emissionen, die mit dem Cap erfolgt, eine entscheidende Festlegung getroffen wird. Der Cap definiert das umweltpolitische Ziel, das der Planer mit dem Emissionshandel erreichen will, und er *setzt dieses Ziel zugleich um!* Mit der Bestimmung des Cap ist zugleich die Menge der Emissionsrechte festgelegt, die pro Jahr zur Verfügung stehen. Das ist eine harte Mengenschranke der Emissionen, die zugleich eine Mindestmenge der Emissionsvermeidung festlegt, die nicht unterschritten werden darf! Man kann nicht deutlich genug darauf hinweisen, dass es die Festlegung des Cap ist, die die ökologische Wirkung des Emissionshandels bestimmt und gleichzeitig *sicher umsetzt*. Ohne Rechte darf eine Emission nicht erfolgen, und deshalb ist die

Menge an Emissionsrechten eine harte Schranke für die tatsächlich realisierten Emissionsmengen.

Nach der Festlegung des Cap und der Verteilung der Emissionsrechte an die Emittenten (durch Versteigerung oder kostenlose Zuteilung) kann der Handel mit diesen Rechten beginnen. Der Sinn des Emissionshandels ist es nicht, Anreize für Emissionsvermeidung zu schaffen. Diese werden durch die Festlegung des Cap bereits *erzwungen*. Der Handel entscheidet ausschließlich darüber, wo die Vermeidung stattfindet. Die Emittenten, die an dem Handel teilnehmen, stellen ein sehr ähnliches Kalkül an wie diejenigen, die einer Emissionssteuer unterliegen. Sie fragen sich, was günstiger ist: Emissionen zu vermeiden und das dann nicht mehr benötigte Emissionsrecht zu veräußern, oder das Recht auszuüben und auf den Erlös aus seinem Verkauf zu verzichten. Verglichen werden dabei die Grenzvermeidungskosten und der Preis, der für ein Emissionsrecht auf dem Rechtemarkt zu entrichten ist. Da dieser Preis im langfristigen Marktgleichgewicht wiederum für alle Akteure gleich ist, führt dieses Kalkül genau wie bei der Besteuerung zu einem Ausgleich der Grenzvermeidungskosten. Aber es gibt einen gravierenden Unterschied zur Steuerlösung. Die Frage, wie hoch die Schadstoffvermeidung insgesamt mindestens ausfällt, hat beim Emissionshandel bereits der Planer verbindlich beantwortet. Auf diese Entscheidung haben die Akteure am Markt keinen Einfluss.

In der öffentlichen Diskussion um die Funktionsfähigkeit des Europäischen Emissionshandelssystems wird der oben geschilderte Sachverhalt häufig nicht beachtet. Vielmehr wird unterstellt, dass der Emissionshandel nicht funktioniere, weil er aufgrund des zu niedrigen Preises keine Anreize für Emissionsvermeidung schaffen würde. Richtig an dieser Argumentation ist allein die Feststellung, dass der Preis für Emissionsrechte vergleichsweise niedrig ist. Gegenwärtig liegt er bei ca. acht Euro, der Tiefststand war bei vier Euro. Allerdings hat dieses Preisniveau nicht den geringsten Einfluss auf die ökologische Wirkung des Handels, weil, wie oben geschildert, diese allein durch den Cap erzwungen wird. Würde sich – bei gleichem Cap – der Preis bei 40 Euro pro Tonne einpendeln, würde deshalb keine Tonne CO<sub>2</sub> mehr vermieden. Der Preis signalisiert, wie hoch die Grenzvermeidungskosten im Emissionshandelssektor sind. Die Tatsache, dass sie relativ niedrig sind, kann als Indiz dafür gewertet werden, dass in diesem Sektor noch erhebliches Vermeidungspotential besteht. Allerdings ist es ausgesprochen schwierig, genaue Auskunft darüber zu geben, warum der Preis auf dem niedrigen Niveau unter zehn Euro liegt. Dazu wäre es notwendig, die verschiedenen Einflüsse, die auf den Preis wirken, isolieren zu können, was angesichts fehlender kontrafaktischer Vergleichsgruppen empirisch nur schwer möglich ist.

Zusammengefasst erlaubt der Emissionshandel, ein politisch bestimmtes Vermeidungsziel zugleich sicher und zu minimalen Kosten zu erreichen. Darüber hinaus besitzt er eine Eigenschaft, die ihn im Kontext internationaler Klimapolitik zu einem besonders geeigneten Instrument werden lässt.<sup>4</sup> Mit ihm ist die oben angesprochene Trennung von Allokation und Distribution vergleichsweise einfach möglich. Entscheidend dafür ist die Tatsache, dass die letztendlich realisierte räumliche Verteilung der Vermeidungsaktivitäten ausschließlich von der räumlichen Verteilung der Grenzvermeidungskosten abhängt und nicht von der Form der Erstvergabe der Emissionsrechte. Ein Beispiel mit zwei Ländern mag dies verdeutlichen. Angenommen, die Vermeidungskosten in Land A sind grundsätzlich höher als in Land B. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn

---

<sup>4</sup> Vgl. dazu auch die Ausführungen in Weimann (2013).

Land A bereits auf relativ hohem technischem Niveau produziert, so dass Zuwächse bei der Energieeffizienz nur mit großer Mühe erreicht werden können, während Land B mit „alter Technik“ produziert, bei der es relativ leicht ist, die Energieeffizienz zu steigern. Es sei weiterhin angenommen, dass Land A seine Emissionsrechte (die einen geringeren Umfang haben als seine historischen Emissionen) ersteigern muss, während Land B seine Emissionen kostenlos zugeteilt bekommt. Auch Land B muss Vermeidung betreiben, aber der Handel wird dafür sorgen, dass es im Ergebnis die *gesamte* Vermeidung übernimmt und Land A seine fehlenden Emissionsrechte bei ihm erwirbt. Das entspricht der effizienten Allokation der Vermeidungsaktivitäten, denn in Land B ist es stets kostengünstiger zu vermeiden. Gleichzeitig kommt es zu einem realen Ressourcenzufluss in Land B, weil ihm die Rechte, die es gewinnbringend verkaufen kann, kostenlos zugeteilt wurden.

Entscheidend ist an dieser Stelle, dass der Emissionshandel ein gewissermaßen zweistufiges Verfahren ist. Die Festlegung des Cap und die Anfangsverteilung der Emissionsrechte bilden die erste Stufe, der Handel selbst die zweite. Bei der Anfangsverteilung können nahezu beliebig Prinzipien angewendet werden, die einen fairen Lastenausgleich sicherstellen sollen, ohne dass dadurch die Höhe des Caps oder der Handelsmechanismus in irgendeiner Weise beeinflusst werden. Ob die Rechte verschenkt oder versteigert werden, ist für die Bindungswirkung des Caps ebenso wenig entscheidend wie für die Funktionsfähigkeit des Handels. Das verleiht dem Emissionshandel eine sehr hohe Flexibilität und die Möglichkeit, die Einrichtung eines kosteneffizienten und ökologisch sicheren Mechanismus mit der Durchführung von Seitenzahlungen zu verbinden, die entweder einen Lastenausgleich herbeiführen oder aber dazu genutzt werden können, Länder zur Teilnahme am Handel zu bewegen, die ohne solche Transfers dazu nicht bereit sind.

Der internationale Emissionshandel entpuppt sich damit trotz aller Kritik, die in der Öffentlichkeit an ihm geübt wird, als ein Instrument, das in ganz hervorragender Weise alle Anforderungen erfüllt, die man an eine rationale Klimapolitik stellen muss. Mit ihm ist es möglich, die für den Klimaschutz aufgewendeten Ressourcen so einzusetzen, dass Kosteneffizienz erreicht wird. Gleichzeitig kann jedes Vermeidungsziel durch die Festlegung eines entsprechenden Cap erreicht werden. Der Handel ist sowohl mit einer beliebig ambitionierten als auch mit einer vorsichtigen Klimapolitik vereinbar. Schließlich ist er die ideale Plattform, über die die Integration von immer mehr Ländern in eine internationale klimapolitische Strategie erreicht werden kann. Dies gilt erst recht, wenn man bedenkt, dass eine solche Plattform bereits für einen bedeutenden Wirtschaftsraum existiert. Der europäische Emissionshandel könnte der Kern einer großen Koalition werden, wenn er genutzt würde, um als Ausgangspunkt für die sukzessive Erweiterung des Handelsraums zu dienen.

Ein letzter Punkt sei erwähnt. Für die Möglichkeiten, die dem Klimaschutz in Zukunft offen stehen, ist die Frage entscheidend, welche neuen technischen Optionen entstehen werden, um Energie ohne den Einsatz von fossilen Brennstoffen zu erzeugen und Energieeffizienz kostenminimal zu steigern. Mit der gegenwärtig verfügbaren Technik ist eine weitgehende Dekarbonisierung der Wirtschaft nicht zu leisten. Damit kommt dem technischen Fortschritt eine hohe Bedeutung zu. Am Beispiel der Energieerzeugung wird dies besonders deutlich. Die nicht-fossilen Erzeugungstechnologien weisen allesamt gravierende Schwächen auf. Die Nutzung nuklearer Technologien gilt als zu gefährlich und hat das Problem der Entsorgung radioaktiver Abfälle bisher nicht überzeugend lösen können. Die Erneuerbaren Energieträger sind weit davon entfernt, eine

realistische Alternative zu fossilen Brennstoffen zu sein. Sie sind viel zu wenig leistungsfähig, zu volatil in ihrer Stromproduktion, und sie verursachen in erheblichem Umfang negative externe Effekte.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie technischer Fortschritt begünstigt werden kann. Welche Instrumente sind dazu geeignet, und wie schlägt sich der Emissionshandel dabei? Zunächst ist festzustellen, dass technischer Fortschritt in der notwendigen Form verlangt, dass in erheblichem Umfang Grundlagenforschung betrieben werden muss. Dies ist eine staatliche Aufgabe und bedarf entsprechender Finanzierungsentscheidungen. Ob dabei auch die Forschung zur Nutzung nuklearer Energiequellen eingeschlossen werden soll, ist eine politische Frage, für die es aber eine wissenschaftliche Empfehlung geben kann. Solange es möglich erscheint, Atomkraftwerke zu bauen, die ohne unkalkulierbares Restrisiko betrieben werden können (Ausschluss von Kernschmelzen) und die als Brennstoff radioaktive Abfälle benutzen, sollten diese Optionen untersucht und gegebenenfalls auch genutzt werden, wenn dadurch eine kosteneffiziente Bereitstellung von Energie und zugleich eine entsprechende Entschärfung des Entsorgungsproblems möglich ist. Weltweit wird an der Entwicklung entsprechender Technologien gearbeitet (Stichwort Atomkraftwerke der vierten Generation). Ob es eine kluge Entscheidung ist, sich daran nicht zu beteiligen, kann durchaus bezweifelt werden.

Neben der Grundlagenforschung ist die angewandte Forschung ebenfalls von hoher Bedeutung. Hier muss es um die Entwicklung von Technologien gehen, die eine kosteneffiziente Einsparung von CO<sub>2</sub> ermöglichen. Beispielsweise kann es sich dabei um die Entwicklung von Autos mit niedrigem Benzinverbrauch, um effiziente Heiztechnologien oder verbesserte Kraftwerkstechnik handeln. Der beste bekannte Weg, auf diesen und allen anderen Feldern technischen Fortschritt voranzutreiben, besteht darin, einen möglichst intensiven Wettbewerb um die besten technologischen Lösungen zu entfachen. Wettbewerb ist oft als ein Entdeckungsverfahren beschrieben worden, mit dem es gelingen kann, die besten Lösungen für technologische Probleme sehr effizient und mit hoher Dynamik aufzuspüren. Ein Blick auf die Märkte, die hohe Innovationsraten aufweisen, wie die Mikroelektronik, der Fahrzeugbau oder der Maschinenbau und die Chemische Industrie macht deutlich, wie stark die entsprechende Dynamik ausfallen kann, wenn die Anreize für Innovationen entsprechend gesetzt sind. Der Emissionshandel schafft genau diese Anreize. Die Wirkkanäle, die dabei eine Rolle spielen, sind vielfältig.

Eine unmittelbare Anreizwirkung ergibt sich daraus, dass die Entwicklung von kostengünstigen Verfahren zur Einsparung von CO<sub>2</sub> die Möglichkeit eröffnet, Emissionsrechte, die andernfalls wahrgenommen werden müssten, nicht zu nutzen und am Emissionsrechtemarkt zu veräußern. Anders formuliert: Die Entwicklung besserer Vermeidungstechnologie zahlt sich unter den Bedingungen des Emissionshandels für die Unternehmen aus. Bei einem Ordnungsrecht, das Emissionen durch Ge- und Verbote zu regulieren versucht, ist das Gegenteil der Fall. Jede technische Innovation kann potentiell zu einer Verschärfung der Auflagen führen. Es liegt deshalb nicht im Interesse des Unternehmens, sie hervorzubringen. Für diese Anreizwirkung des Emissionshandels ist weniger der gegenwärtige Preis für Emissionsrechte entscheidend als vielmehr die Höhe der zukünftig erwarteten CO<sub>2</sub>-Preise. Vorteilhaft ist in diesem Zusammenhang eine klare Linie der Politik, die die Unternehmen mit möglichst zuverlässigen Erwartungen hinsichtlich dieser Preisentwicklung versorgt.

Neben der unmittelbaren Anreizwirkung ergibt sich eine weitere dadurch, dass der Emissionshandel dafür sorgt, dass die Emission von CO<sub>2</sub> einen Preis erhält. Das hat zwei Effekte. Für Unternehmen wird die Inanspruchnahme von Lagerkapazität für CO<sub>2</sub> damit zu einem Produktionsfaktor, für den sie einen Preis entrichten müssen. Wenn es gelingt, den Einsatz dieses Faktors zu verringern, hat das für die Produktionskosten die gleiche Wirkung wie Einsparungen beim Energieeinsatz, dem Einsatz von Arbeit oder Rohstoffen. Es führt dazu, dass kostengünstiger produziert werden kann, und das wiederum schafft einen Wettbewerbsvorteil. Der zweite Effekt besteht darin, dass *ceteris paribus* die Produktpreise mit Einführung des Handels steigen werden, weil jetzt für einen Produktionsfaktor bezahlt werden muss, den es zuvor „umsonst“ gab. Das gilt insbesondere auch für die Energiepreise. Das wiederum hat zur Folge, dass ein Wettbewerb darum entsteht, welche Anbieter von Gütern, für deren Gebrauch man Energie einsetzen muss, am besten in der Lage sind, Techniken zu entwickeln, die den Energieeinsatz senken (also die Energieeffizienz steigern). Auch dieser Kanal führt unmittelbar zu einem Wettbewerb darum, möglichst kosteneffizient Energie und damit CO<sub>2</sub> einzusparen.

Wir haben oben argumentiert, dass die Höhe des Preises für CO<sub>2</sub>-Rechte für das Allokationsergebnis nicht entscheidend ist. Das ist auch tatsächlich der Fall. Allerdings ist die Stärke der hier besprochenen Anreize für die Entwicklung neuer Technologien durchaus von der Höhe der Emissionspreise abhängig. Wobei betont werden muss, dass es vor allem die Preiserwartungen sind, die dabei eine Rolle spielen. Allerdings darf daraus nicht der Schluss abgeleitet werden, dass ein niedriger Preis Markteingriffe rechtfertigt, um den Preis anzuheben um dadurch dynamische Anzeizeffekte zu erzeugen. Wenn das politisch vorgegebene Vermeidungsziel (der Cap) zu relativ geringen Vermeidungsgrenzkosten erreicht werden kann, und wenn das auch für die zukünftigen Zielvorgaben erwartet werden kann, dann sind Investitionen in neue Vermeidungstechnologie offensichtlich nicht effizient – und dann sollten dafür auch keine Anreize geschaffen werden.

Soweit die Ausführungen zur Frage der ökonomischen Rationalität. Im nächsten Schritt werden Implikationen für die nationale und die internationale Klimapolitik abgeleitet.

## *2. Implikationen für nationale und internationale Klimapolitik*

Die Europäische Union hat vor zehn Jahren einen internationalen Emissionshandel für CO<sub>2</sub>-Emissionsrechte eingeführt, der sich gegenwärtig in seiner dritten Handelsperiode befindet. Die EU hat zugleich damit begonnen, europäische Vermeidungsziele zu diskutieren und festzulegen. Zuletzt im Herbst 2014 hat sie das Ziel festgelegt, bis zum Jahre 2030 die europäischen CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber 1990 um 40% abzusenken. Der Europäische Cap wurde im Zuge dieser Zielfestlegung entsprechend angepasst. Ab 2017 wird die zulässige Gesamtemissionsmenge um jährlich 2,2% reduziert, um so auf einen Emissionspfad einzuschwenken, der das europäische Ziel bis 2030 zu erreichen erlaubt. Angesichts der im ersten Abschnitt angestellten Überlegungen kann man diese Politik nur positiv bewerten. Mit ihr ist es möglich, wirksame und kosteneffiziente Klimapolitik zu betreiben. Zu kritisieren ist lediglich, dass die EU nur sehr zögerliche Schritte unternimmt, um den Emissionshandel auch auf andere Sektoren auszuweiten. Dabei wäre genau das notwendig und richtig, um Unterschiede bei den Grenzvermeidungskosten nutzen zu können, die zwischen den Sektoren bestehen. Die europäische und insbe-

sondere die deutsche Energie- und Klimapolitik sieht jedoch vollkommen anders aus, denn sie ist nicht darauf gerichtet, den Emissionshandel zu erweitern, sondern kombiniert diesen mit Instrumenten der *nationalen* Klimapolitik. Die Förderung erneuerbarer Energien ist zwar ein europäisch vereinbartes Ziel. Die Umsetzung obliegt aber den Mitgliedstaaten, und zwar auf freiwilliger Basis.

Deutschland hat dies zum Anlass genommen, insbesondere durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) den Ausbau der erneuerbaren Energien massiv zu fördern und die nationalen CO<sub>2</sub>-Emissionen auch durch andere ordnungspolitische Eingriffe zu reduzieren. Wie sinnvoll ist eine solche nationale Klimastrategie im Kontext eines internationalen (europäischen) Emissionshandels?

Die Antwort fällt sehr eindeutig aus. Wenn ein Land sich an einem internationalen Emissionshandelssystem beteiligt, verliert es damit gleichzeitig die Fähigkeit, *wirksame* nationale Klimapolitik zu betreiben. Die Betonung liegt dabei auf „wirksame“, denn selbstverständlich kann ein Land auch unter einem Emissionshandel eigene Klimapolitik betreiben – nur hat diese dann eben keine Wirkung mehr im Hinblick auf die letztendlich resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen. Dies gilt jedenfalls, solange sich diese Politik auf den Emissionshandelssektor bezieht. Der Grund dafür liegt in der Funktionsweise des Emissionshandels. Nationale Klimapolitik versucht, durch staatliche Eingriffe, die im Inland durchgeführt werden, die in den Landesgrenzen erfolgende Emission von Schadstoffen zu reduzieren. Auf den ersten Blick wirken solche Maßnahmen wie eine Ergänzung des Emissionshandels. Tatsächlich aber konterkariert das Emissionshandelssystem jede nationale Politik. Wird durch einen nationalstaatlichen Eingriff die CO<sub>2</sub>-Emission in einem Land reduziert, so ändert das nichts an der Menge der insgesamt durch die EU ausgegebenen Emissionsrechte. Diejenigen Emittenten, die in dem betreffenden Land durch den staatlichen Eingriff weniger CO<sub>2</sub> emittieren, werden die dann nicht mehr benötigten Rechte auf dem Emissionsrechtmarkt verkaufen. Die Rechte werden (früher oder später) beim Käufer ausgeübt, so dass die Gesamtemission nicht sinkt. Sie wird lediglich anders verteilt.

Erinnern wir uns an das grundlegende Funktionsprinzip des Emissionshandels. Es beruht darauf, dass der Handel dadurch Kosteneffizienz herstellt, dass er Grenzkostendifferenzen zur Kostensenkung ausnutzt. Das hat eine wichtige Implikation. Die letztendlich resultierende Verteilung der Vermeidungsanstrengungen, also die Antwort auf die Frage „Wo wird vermieden?“, wird durch den Handel endogen entschieden! Das ist eine notwendige Voraussetzung dafür, dass Kosteneffizienz erreicht werden kann. Anders formuliert: Die Entmachtung der nationalen Politiker ist eine notwendige Voraussetzung für das Funktionieren des Emissionshandels. Politiker dürfen nicht bestimmen, wie viel in ihrem Land vermieden wird, weil dies den Kalkülen der dezentral agierenden Emittenten überlassen werden muss. Nur so kann das Informationsproblem gelöst werden, und nur so kann eine kosteneffiziente Verteilung der Emissionsvermeidung über die Regionen funktionieren.

Es ist deshalb kein Defekt des Emissionshandels, dass er konterkarierend auf die nationale Klimapolitik reagiert, sondern eine unmittelbare Folge seines grundlegenden Funktionsmechanismus. Dieser Mechanismus wirkt zwar der nationalen Klimapolitik entgegen und macht sie wirkungslos, aber er ist nicht in der Lage zu verhindern, dass nationale Klimapolitik dazu führt, dass das Ziel der Kosteneffizienz verfehlt wird. Nationale Alleingänge, wie sie beispielsweise Deutschland gerne und oft unternimmt, verändern die räumliche Verteilung der Vermeidungsaktivitäten, und zwar stets in eine

Richtung, die zu einem Anstieg der Vermeidungskosten führt, ohne dass dem ein irgendwie gearteter Vorteil gegenüber stünde. Wie gravierend die dadurch ausgelöste Verschwendung von Ressourcen ausfällt, lässt sich am Beispiel Deutschlands sehr gut demonstrieren.

### 3. *Deutschland: Gefühlte Klimapolitik*

Die deutsche Klimapolitik ist Teil der europäischen Klimapolitik, und über den Emissionshandel ist sie auf das Engste mit der Emission und der Vermeidung von CO<sub>2</sub> innerhalb ganz Europas verknüpft. So offensichtlich dies ist, so wenig wird dies in der praktischen Klimapolitik beachtet. Wie dramatisch die daraus resultierende Fehleinschätzung und die daraus resultierenden Ineffizienzen und Verschwendungen sind, soll im Folgenden an drei Beispielen verdeutlicht werden, die den deutschen Alleingang charakterisieren.

#### a) *Das nationale Klimaziel*

Die Bundesregierung hat im Rahmen ihres energiepolitischen Konzepts festgelegt, dass Deutschland bis zum Jahre 2020 die nationalen CO<sub>2</sub>-Emissionen um 40% gegenüber 1990 absenken will. Damit soll Deutschland das europäische Ziel einer 40%-Reduktion bereits zehn Jahre früher erreichen als Gesamteuropa. Zentrale Bedeutung in diesem Konzept hat der Emissionshandelssektor, d.h. vor allem die Stromversorgung. Auf diesen Bereich konzentrieren sich die einzelnen Politikmaßnahmen, die zur Erreichung dieses Ziels ergriffen wurden. Die Beiträge, die aus anderen Sektoren (Wärmemarkt, Verkehrssektor) erbracht werden, sind als eher gering einzuschätzen.

Welchen Effekt hat es, wenn Deutschland vorweggeht und das Ziel der EU schon zehn Jahre früher erreicht? Auf die Gesamtemissionsmenge in Europa hat es so gut wie keinen Effekt, denn das europäische Ziel wird durch den Alleingang nicht schneller erreicht. Die Vermeidungsanstrengungen, die in ganz Europa notwendig sind, um das EU-Ziel zu erreichen, werden allerdings anders auf die Länder verteilt, als es bei einer durch den Emissionshandel erzeugten und mithin kosteneffizienten Lösung der Fall wäre. Deutschland zieht Vermeidungsanstrengungen an sich und entlastet dabei alle anderen Länder, die sich mit den Emissionsrechten eindecken können, die in Deutschland dank der nationalen Klimapolitik nicht ausgeübt werden. Das einzige Ergebnis des deutschen Alleinganges ist, dass die Realisierung des EU-Ziels insgesamt teurer wird. Die anderen Mitgliedsstaaten haben keinen Anreiz, diese Ineffizienz ernsthaft zu unterbinden, denn nicht nur die Mehrkosten werden allein von Deutschland getragen, es kommt, wie eben gezeigt, zu einer Entlastung der anderen Staaten.

Die ganz allgemeine Lehre, die man aus diesen Überlegungen ziehen kann, lautet: Nationale Klimapolitik, die darauf besteht, die Vermeidungsmenge eines Landes bindend vorzuschreiben, macht den Klimaschutz per se ineffizient. Sie führt in eine Situation, in der mit den eingesetzten Mitteln deutlich mehr CO<sub>2</sub> eingespart werden könnte, als tatsächlich eingespart wird. Und sie führt dazu, dass die tatsächlich realisierten Emissionsvermeidungen viel zu teuer erkaufte werden. Diese allgemeine Einsicht lässt

sich anhand der deutschen Klimapolitik auch am konkreten Einzelfall sehr deutlich aufzeigen.

#### *b) Die Stilllegung von Kohlekraftwerken*

Auf dem sogenannten „Energiegipfel“ im Bundeskanzleramt im Juni 2015 wurden vor allem zwei wichtige Entscheidungen getroffen. Erstens wurde beschlossen, die Nord-Süd-Stromtrasse vorrangig unterirdisch zu verlegen. Notwendig geworden ist diese Trasse, weil die Einspeisung von insbesondere Windstrom zu einer Veränderung der räumlichen Verteilung der Stromproduktion in Deutschland geführt hat. Die Einspeisung von Windstrom in Norddeutschland und die Abschaltung von Atomkraftwerken im Süden macht es notwendig, das Stromnetz in erheblichem Umfang umzubauen und zu erweitern. Mit dem Beschluss im Kanzleramt wurde dieser Umbau noch einmal um mehrere Milliarden Euro verteuert. Wie sinnvoll der Umbau des Energiesystems (einschließlich der Netze) im Hinblick auf eine rationale Klima- und Energiepolitik ist, wird noch zu diskutieren sein.

Der zweite Beschluss diente explizit dem nationalen Klimaziel. Um dessen Erreichung sicher zu stellen, wurde beschlossen, im Laufe der nächsten Jahre mindestens sechs Kohlkraftwerke vom Netz zu nehmen, um so die Energieproduktion aus fossilen Brennstoffen in Deutschland unmittelbar zu reduzieren. Diese Maßnahme wurde als notwendig eingeschätzt, um das nationale Ziel bis 2020 erreichen zu können.

Es dürfte klar sein, welche Wirkung die Abschaltung von Kohlekraftwerken in Deutschland haben wird. Die Emissionsrechte, die bisher für diese Werke vorgesehen waren, werden im Zuge des Emissionshandels an das europäische Ausland verkauft. Deutschland wird weniger CO<sub>2</sub> emittieren, das europäische Ausland entsprechend mehr. Da Deutschland gleichzeitig beschlossen hat, aus der Atomenergie auszusteigen, müssen in Zukunft erhebliche Erzeugungskapazitäten ersetzt werden. Es ist im Moment noch nicht genau absehbar, wie dies erfolgen wird. Anzunehmen ist allerdings, dass es ähnlich erfolgt, wie der Ausgleich der bereits stillgelegten Atomkraftwerke: durch eine stärkere Auslastung der verbleibenden Kapazitäten fossil befeuerter Kraftwerke und durch einen verstärkten Import von Atom- und Kohlestrom. Diese Prognose ist nicht sehr gewagt, denn ein Ausgleich durch erneuerbare Energieträger ist ausgeschlossen, wie die nachfolgenden Überlegungen zum EEG zeigen werden.

#### *c) Die Förderung erneuerbarer Energien durch das EEG*

Mit dem EEG fördert Deutschland die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien seit nunmehr 15 Jahren. Dieses Gesetz ist gewissermaßen das Rückgrat der deutschen Energiewende. Mit ihm soll der Übergang zu einer Energiegewinnung ohne den Einsatz von Kohlenstoff erreicht werden. An die Förderung der Erneuerbaren sind eine große Zahl von Erwartungen geknüpft worden, was unter anderem damit zusammenhängt, dass die Begründung dafür, warum Deutschland diese Form von Energiewende betreibt, gewissen Wandlungen unterworfen war und immer neue Begründungen für diese Politik vorgebracht worden sind. Im Folgenden wird das EEG so diskutiert, dass seine Folgen im Hinblick auf die hier relevanten Ziele und weitere Aspekte untersucht werden.

*Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen durch erneuerbare Energiequellen?*

Aufgrund der bisher angestellten Überlegungen ist es einfach, diese Frage zu beantworten. Für die Einspeisung erneuerbaren Stroms gilt das Gleiche, was für jede andere nationale Klimapolitik auch gilt. Sie ist unter den Bedingungen eines Emissionshandelsystems redundant im Hinblick auf die resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die Emissionen, die durch erneuerbare Energien in Deutschland eingespart werden, finden im europäischen Ausland statt. Eingespart wird nichts, lediglich die räumliche Verteilung wird verzerrt. Genau wie durch die Stilllegung der Kohlekraftwerke zieht Deutschland durch die Erneuerbaren CO<sub>2</sub>-Vermeidung aus dem europäischen Ausland in das eigene Land – ohne Rücksicht auf die dadurch entstehenden Kosten.

*Die Kostenseite*

Deutschland hat nach Dänemark die höchsten Strompreise Europas. Wesentlich verursacht wird dies durch die EEG-Umlage und andere Kosten der Energiewende. Die entscheidende Maßzahl zur Beurteilung der Energiewende ist jedoch nicht der Strompreis, sondern die Höhe der Kosten für die CO<sub>2</sub>-Einsparung. Deshalb bietet es sich an, die Grenzvermeidungskosten der verschiedenen Energiebereiche zu untersuchen. Entsprechende Abschätzungen zeigen übereinstimmend, dass die Vermeidung von CO<sub>2</sub> mit Hilfe von Erneuerbaren Energien erheblich höhere Kosten verursacht, als sie beispielsweise durch Brennstoffsubstitution oder Kraftwerksmodernisierung im konventionellen Energiebereich entstünden. Für die dort herrschenden Vermeidungsgrenzkosten gibt es einen exzellenten Indikator: Der Preis für ein Emissionsrecht entspricht im Wesentlichen diesen Grenzkosten. Gegenwärtig liegt der Preis bei ca. 8 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub>. Auch wenn dies nicht exakt den Grenzvermeidungskosten entspricht, gibt es doch einen Hinweis auf deren Größenordnung.

Unter den erneuerbaren Energien nehmen Wind- und Solarenergie eine Sonderstellung ein, weil es sich um die einzigen Energieträger handelt, für die nennenswerte Ausbaupotentiale existieren. Im Hinblick auf die Ziele der Energiewende, die ja noch nicht einmal in Ansätzen erreicht sind, sind diese beiden Energieformen deshalb von entscheidender Bedeutung. Bei der Abschätzung der Grenzvermeidungskosten für Wind- und Sonnenenergie müssen eigentlich die externen Kosten der Nutzung mit einbezogen werden. Dies gilt insbesondere für die Windenergie, deren Einsatz erhebliche externe Kosten verursacht. Aber auch wenn diese nicht berücksichtigt werden, sind die Grenzvermeidungskosten der erneuerbaren Energien extrem hoch.<sup>5</sup> Onshore Windanlagen sind mit etwa 100 Euro pro Tonne zu veranschlagen, Offshore Anlagen liegen in einer Größenordnung von etwa 300 – 350 Euro die Tonne. Noch teurer ist nur die Solarenergie, die etwa 400 Euro pro Tonne an Vermeidungskosten verursacht. An dieser Stelle wird deutlich, dass es bei den Kostendifferenzen, die bei der Klimapolitik auftreten können, nicht um Kleinigkeiten geht. Im konkreten Fall verlagert die deutsche Energiepolitik die Vermeidungsaktivitäten hin zu Techniken, die bis zu 50 Mal so hohe Kosten verursachen wie die innerhalb des Emissionshandelssystems.

Der deutsche Alleingang zieht Vermeidungsanstrengungen dort ab, wo sie 8 Euro die Tonne kosten, und ersetzt diese durch Aktivitäten, die zwischen 12 und 50 Mal so

---

<sup>5</sup> Vgl. beispielsweise Fahl (2012) oder die Dena-Studie (2005).

teuer sind. Damit ist klar, wie gravierend die Folgen einer nationalen Klimapolitik sind, die aus politischen Gründen durchgesetzt wird, obwohl sie per se unter den Bedingungen eines internationalen Emissionshandels keinen Sinn ergibt. Heraus kommt eine Politik, die man als Klimapolitik nur „fühlen“ kann, die sich aber bei rationaler Analyse als das Gegenteil von Klimapolitik herausstellt.

### *Kapazitäten und externe Effekte*

Ein großes Problem bei den erneuerbaren Energien ist die hoch volatile Einspeisung des Stroms. Diese Volatilität besteht nicht nur kurzfristig, sondern auch langfristig. Die jährlichen Schwankungen des Wind- und Sonnenaufkommens sind beträchtlich. Die Nutzung erneuerbaren Stroms ist deshalb an die Fähigkeit gebunden, diesen Strom speichern zu können. Bei der Speicherung handelt es sich um ein bisher ungelöstes technisches Problem. Klar dürfte sein, dass die notwendigen Volumina nur durch chemische Speicher erreicht werden können. „Power to gas“ oder „Power to liquid“ sind die diesbezüglichen Schlagworte. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Tatsache, dass durch Speicherung, und Rückumwandlung in Energie ein Teil der Energie verloren geht. Um eine KWh aus einem Speicher zu gewinnen, müssen etwa 1,7 KWh Strom produziert werden. Das bedeutet, dass die Speicher die tatsächlich verfügbaren Kapazitäten der erneuerbaren Energien stark reduzieren. Setzt man die Nennleistung einer Windkraftanlage (WKA) gleich 100%, ergibt sich folgende Rechnung: Im Zehnjahres-Mittel erlaubt der Wind in Deutschland etwa 1.500 Volllaststunden.<sup>6</sup> Das sind von den verfügbaren 8.760 Jahresstunden etwa 17%. Rechnet man den Verlust durch Speicherung hinzu, verbleiben noch 10%. Ziehen wir die Energiemenge ab, die der Bau, Aufbau und Betrieb der WKA (bei 30 Jahren Laufzeit) verursacht, und berücksichtigen wir Abschattungseffekte und die Notwendigkeit, schlechte Standorte zu nutzen, bleiben maximal 7% der Nennleistung. Das bedeutet, dass selbst dann, wenn erneuerbarer Strom speicherbar wäre, die 14-fache Kapazität benötigt wird, um Atomenergieanlagen oder fossil betriebene Kraftwerkskapazitäten zu ersetzen. Um beispielsweise 1,2 Gigawatt (etwa die Leistung eines Atomkraftwerkes) mit Windstrom zu produzieren, müssen deshalb ca. 14 Gigawatt Windstrom installiert werden – das entspricht ca. 7.000 Anlagen. Um allein die gegenwärtig noch betriebenen acht Atomkraftwerke zu ersetzen, müssten damit deutlich über 50.000 WKA installiert werden plus die dafür erforderlichen Speicher. Nimmt man die bereits abgeschalteten Blöcke hinzu, verdoppelt sich diese Zahl nahezu. Gegenwärtig sind ca. 26.000 WKA in Deutschland installiert. Wenn man das Speicherproblem als gelöst voraussetzt, wäre die Anzahl der Anlagen folglich zu vervierfachen, um allein den Atomstrom zu ersetzen, und es müssten für annähernd 100.000 Windkraftanlagen chemische Speicher gebaut werden – für die bisher allerdings noch keine Technologie zur Verfügung steht.

Ein solcher Ausbau – der CO<sub>2</sub> neutral wäre, weil ja weder Atomkraftwerke noch Windkraftanlagen CO<sub>2</sub> emittieren – wäre mit massiven Eingriffen in die Landschaft und entsprechend hohen externen Kosten verbunden. Gegenwärtig gibt es in Deutschland ca. 650 lokale Bürgerinitiativen, die sich gegen den Ausbau der Windkraft zu wehren versuchen. Würde allein der Atomstrom durch Windkraft ersetzt, würde sich der Wider-

---

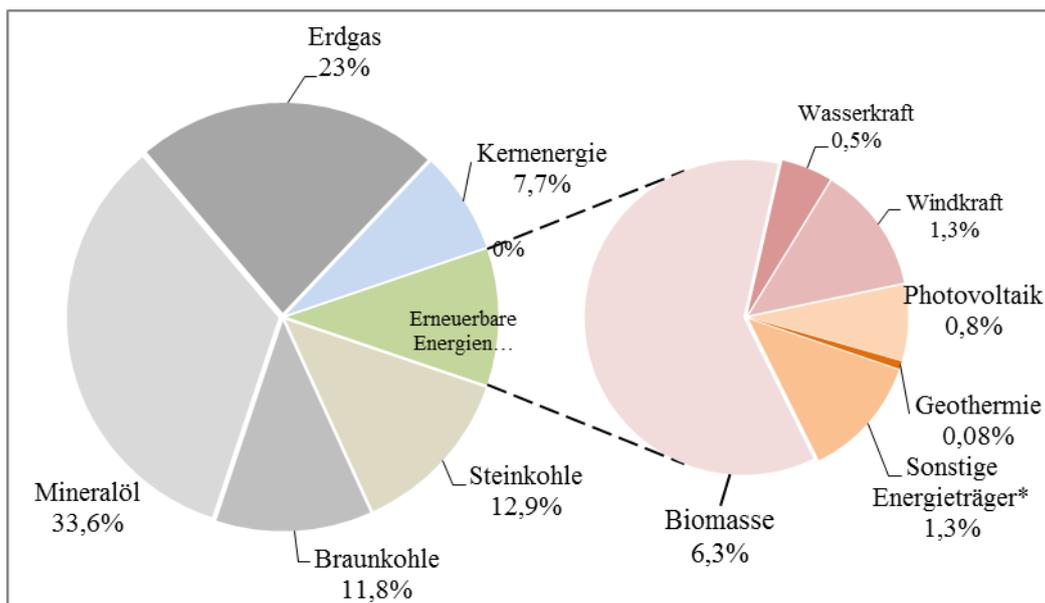
<sup>6</sup> Vgl. IWES (2012).

stand gegen diese Art der Energiegewinnung mit hoher Wahrscheinlichkeit mehr als vervierfachen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Versuch, fossile Energieträger in nennenswertem Umfang durch erneuerbare Energien zu ersetzen, zum Scheitern verurteilt ist. Das bedeutet: Zurzeit steht keine Technologie zur Verfügung, die einen Ersatz fossiler Brennstoffe erlaubt und die nicht nuklear ist.

### *Der Anteil am Primärenergieeinsatz*

Das EEG ist ein Instrument der Klimapolitik, das zum Ziel hat, fossile Energieträger durch erneuerbare Energien zu ersetzen. Die Frage, in welchem Umfang dies in den letzten 15 Jahren gelungen ist, kann nur beantwortet werden, wenn alle Sektoren und alle Formen des Energieverbrauchs betrachtet werden. Deshalb ist die einzige angemessene Maßzahl für die Beurteilung des EEG der Anteil der Erneuerbaren Energien am gesamten Primärenergieeinsatz in Deutschland. Abbildung 1 zeigt diesen für das Jahr 2012:



*Abbildung 1: Anteile am Primärenergieeinsatz 2012<sup>7</sup>*

Der Anteil der Erneuerbaren belief sich 2012 auf 10,4%. Bis 2015 hat sich daran nicht viel geändert.<sup>8</sup> Interessant ist aber vor allem die Aufteilung auf die verschiedenen Arten erneuerbarer Energie. Den Löwenanteil von ca. 75% decken Biomasse und „Sonstige Energieträger“ ab. Darunter befindet sich zum Beispiel auch die Gewinnung von Energie aus Abfall (thermische Verwertung). Die Photovoltaik dagegen kommt auf nicht einmal 1%, und die Windkraft liefert gerade einmal einen Beitrag von 1,3% des Primärenergieeinsatzes in Deutschland. Diese Zahlen verdeutlichen einmal mehr, dass der Er-

<sup>7</sup> Quelle: Umweltbundesamt (2013).

<sup>8</sup> Seit 2014 weist das Umweltbundesamt die Anteile der verschiedenen erneuerbaren Energien nicht mehr aus.

satz fossiler Brennstoffe durch erneuerbare Energien ein vollkommen unrealistisches Szenario ist. Dazu müssten mit Wind- und Sonnenenergie zunächst die noch verbleibenden Atomkraftwerke ersetzt werden. Neben den bereits aufgezeigten Schwierigkeiten, die sich dabei ergeben, sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die 2,2%, die 2012 von Wind- und Solarenergie beigetragen wurden, bereits mehr als 400 Milliarden Euro an Subventionen gekostet haben (verpflichtende Einspeisevergütung).

Diese Zahlen machen zugleich deutlich, wie wenig von dem Argument zu halten ist, dass Deutschland durch die Energiewende von Energieimporten unabhängiger wird. Das Gegenteil dürfte der Fall sein, denn die Substitution des Atomstroms wird ohne zusätzliche Stromimporte kaum gelingen.

#### 4. *Pro und Contra: Argumente zum EEG*

Die bisher angestellten Überlegungen führen unweigerlich zu der Frage, wie es sein kann, dass die Politik und weite Teile der Öffentlichkeit nach wie vor das EEG als das richtige Instrument der Klimapolitik ansehen. Die Begründungen dafür haben sich im Laufe der Zeit verändert. Hier erfolgt ein Überblick, der auf der Basis persönlicher Erfahrungen des Autors zusammengestellt wurde.

Am Anfang wurde die Redundanz des EEG im Hinblick auf die CO<sub>2</sub>-Einsparung entweder abgestritten oder ignoriert. Als dies nicht mehr möglich war, wurde eine neue, bis heute in Gebrauch befindliche Begründung angeführt. Vertreter des Umweltbundesamtes und des Umweltministeriums führten aus, dass man natürlich wisse, dass mit dem EEG keine CO<sub>2</sub>-Einsparung über den Cap hinaus möglich sei. Aber der Cap habe nur so gesetzt werden können, weil man die Planung der Erneuerbaren vorlegt habe. Dieses Argument ignoriert die Funktionsweise des Emissionshandels und die Tatsache, dass diese davon abhängt, dass die Entscheidung, wie und wo Vermeidung betrieben wird, endogen zu treffen ist, d.h. durch den Handel. Das EEG greift massiv in die Allokation der Vermeidungsaktivitäten ein und führt zu sehr teuren Verzerrungen, weil es die Technologie und den Ort der Vermeidung politisch bestimmt, anstatt beides dem Handel zu überlassen, der dafür sorgt, dass beide Entscheidungen kosteneffizient getroffen werden.

Ebenfalls häufig angeführt wird das Argument, dass das EEG ein Programm zur Förderung der technologischen Entwicklung ist. Allerdings bringt man diese nicht dadurch voran, dass man den Einbau bereits vorhandener Technik (und nur diesen) subventioniert. Dennoch wird dieses Argument auch heute noch zur Rechtfertigung des Einsatzes der Windkraft herangezogen. So führt beispielsweise das Umweltministerium Niedersachsens noch in diesem Jahr in einer Stellungnahme zum weiteren Ausbau der Windenergie aus:

„Notwendig ist eine Förderung (der Erneuerbaren Energien) auch, um Lernkurveneffekte großflächig heben zu können und so auch langfristig eine bezahlbare Energieversorgung in Deutschland gewährleisten zu können. Dieser Aspekt wird zukünftig (...) vor dem Hintergrund (...) der zunehmenden Verknappung der fossilen Energieträger an Bedeutung gewinnen.“<sup>9</sup>

Dass nach 15 Jahren und mehr als 25.000 WKA immer noch Lernkurveneffekte durch staatliche Subvention ermöglicht werden müssen, ist erstaunlich und wenig überzeu-

---

<sup>9</sup> NMELV (2015).

gend. Das Zitat weist darüber hinaus auf eine weitere Begründung hin, die in dem Verweis darauf besteht, dass es notwendig ist, fossile Brennstoffe aufgrund deren zunehmender Verknappung einzusparen. Mitunter wird das Argument noch dahingehend erweitert, dass sich die Förderung der Erneuerbaren wegen der damit verbundenen Einsparung bei den fossilen Brennstoffen rechne.<sup>10</sup> Das übersieht allerdings, dass *jede* Form von Klimapolitik zu einer Einsparung von fossilen Brennstoffen führt, denn CO<sub>2</sub>-Emissionen können nur reduziert werden, wenn der Einsatz fossiler Brennstoffe reduziert wird. Das aber bedeutet, dass auch eine kosteneffiziente Klimapolitik zu ähnlichen Einsparungen führt. Der Einspareffekt ist also kein Argument zugunsten einer *nicht*-kosteneffiziente Klimapolitik. Hinzu kommt, dass die Vorräte an fossilen Brennstoffen so groß sind, dass von einer Verknappung keine Rede sein kann. Im Gegenteil, es muss darum gehen, den größten Teil der Vorräte *nicht* zu nutzen.

Mitunter wird das EEG auch als ein Markteinführungsprogramm für die erneuerbaren Technologien bezeichnet. Wobei sich allerdings die Frage stellt, warum es dann auch nach 15 Jahren und längst erfolgter Marktdurchdringung immer noch weiter eingesetzt werden soll. In der letzten Zeit hat ein neues Argument an Bedeutung gewonnen: Es verweist darauf, dass China versprochen hat, die Erneuerbaren erheblich auszubauen. Das Argument besagt, dass das eine unmittelbare Wirkung des EEG sei. Warum dies gelten soll, ist nicht ganz klar, aber selbst wenn es der Fall sein sollte, ändert das nichts daran, dass auch China den gleichen Beschränkungen bei der Nutzung von Windkraft unterliegt wie Deutschland. So kann es nicht verwundern, dass selbst dann, wenn die Pläne umgesetzt werden, der Anteil Erneuerbarer Energien in China nicht mehr als 2% betragen wird. Wind und Sonne sind technisch nicht in der Lage, den Energiehunger Deutschlands zu stillen. Wie sollten sie den Chinas stillen können?!

## 5. Fazit

Der moralische Anspruch Deutschlands in der Klimapolitik ist gewaltig. Das Land nimmt für sich in Anspruch, Vorreiter zu sein, der Welt ein Beispiel zu geben. Die bisher angestellten Überlegungen lassen es eher geraten erscheinen, dass die Welt sich an diesem Beispiel nicht orientiert. Jedenfalls gilt das für die Art und Weise, wie Deutschland nationale Klimapolitik betreibt. Vorbildlich ist die Bereitschaft, sehr viele Ressourcen in den Klimaschutz zu investieren und damit freiwillig einen Beitrag für die Erstellung eines global öffentlichen Gutes zu leisten. Dass dieser Beitrag im Wesentlichen dadurch erbracht wird, dass die Ressourcen verschwendet werden, wird erst bei genauerer Analyse sichtbar.

Deutschland fordert, dass andere Länder seinem Beispiel folgen. Es fordert, dass sich Länder zu nationalen Vermeidungszielen verpflichten. Wir haben gesehen, dass dies notwendiger Weise dazu führen muss, dass Klimaschutz zu viel zu hohen Kosten betrieben wird und deshalb in viel zu geringem Umfang. Gleichzeitig ist es eine Forderung, die es sehr schwer machen wird, wirklich wirksame kollektive Beschlüsse herbeizuführen. Die deutsche Forderung verlangt von anderen Ländern, dass auch sie bereit sind, unter der Flagge des Klimaschutzes Ressourcen zu verschwenden. Das ist kein konsensfähiges Modell. Sehr viel besser wären die Chancen auf eine global erfolgreiche Klimapolitik, wenn man die Chance nutzen würde, die der Emissionshandel bietet, in-

---

<sup>10</sup> Vgl. Hoffmann (2015).

dem er es erlaubt, die Frage der Allokation von Vermeidungsanstrengungen und die Frage der Verteilung von Vermeidungslasten zu trennen. Würde Deutschland die für das EEG verschwendeten Ressourcen für einen internationalen Lastenausgleich bereitstellen, würde das die Chancen auf ein globales Klimaabkommen massiv steigern.

*Literaturverzeichnis*

- Dena (2005): Energiewirtschaftliche Planung für die Netzintegration von Windenergie in Deutschland an Land und Offshore bis zum Jahr 2020. Unter Mitarbeit von DEWI / E.ON Netz / EWI / RWE Transportnetz Strom / VE Transmission. Köln.
- Fahl, U. (2012): CO<sub>2</sub>-Minderungskosten für Technologien und Energieszenarien im Vergleich, Bayerische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.), Beiträge eines Rundgesprächs zur Energiewende, München, 2013.
- Hoffmann, C., (2015): Geschäftsmodell Energiewende, Eine Antwort auf das »Die-Kosten-der-Energiewende«-Argument. Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik, IWES, 2. Auflage (überarbeitet), Kassel, April 2015.
- IPCC (2014): Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1132 pp.
- IWES (2012): Windenergiereport 2011. Hrsg. vom Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES). Kassel.
- Schöb, R. (2009): „Steuern oder Zertifikate: Wie wichtig ist die zweite Dividende für die Klimapolitik? in: Frank Beckenbach et. al. (Hrsg.): „Diskurs Klimapolitik“, Jahrbuch Ökologische Ökonomie, Metropolis: Marburg, S. 169-188.
- NMELV (2015): Schriftliche Stellungnahme des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, vom 14.10.2015.
- Umweltbundesamt (2013): Energiebilanzen 2012.
- Weimann, J. (1995): Umweltökonomik. Eine theorieorientierte Einführung, 3. Auflage, Berlin et al.
- Weimann, J. (2013): Institutionen für die Beherrschung globaler Commons und global öffentlicher Güter. Kurzexpertise für die Enquete-Kommission „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität“ des Deutschen Bundestages.

Diskussionspapiere<sup>11</sup>

- Nr. 2015-10 **Joachim Weimann**  
Wissen wir, was wir tun? – Die deutsche Energiepolitik zwischen moralischem Anspruch und ökonomischer Realität
- Nr. 2015-9 **Ingo Pies**  
Wirtschaftsethik ohne Wirtschaftskompetenz? – Zwei Rezensionen und eine Grundlagenreflexion zum Wirtschaftsethik-Buch von Franz Segbers
- Nr. 2015-8 **Stefan Hielscher, Ingo Pies, Aloys Prinz**  
Umfassende Organisationsethik für die moderne Gesellschaft: Ein systematischer Vergleich gewinnorientierter und nicht-gewinnorientierter Unternehmen
- Nr. 2015-7 **Ingo Pies**  
Individuethik versus Institutionenethik? – Zur Moral (in) der Marktwirtschaft
- Nr. 2015-6 **Ingo Pies**  
Die Ordnungsethik plädiert nicht für maßlose Gier, sondern für eine sorgsame Vermeidung intentionalistischer Fehlschlüsse
- Nr. 2015-5 **Ingo Pies**  
Solidarität unter Fremden – Zur moralischen Leistungsfähigkeit des Marktes
- Nr. 2015-4 **Ingo Pies**  
Rezension zum Wirtschaftsethik-Buch von Nils Ole Oermann
- Nr. 2015-3 **Mathias Georg Will**  
Privacy and Big Data: The Need for a Multi-Stakeholder Approach for Developing an Appropriate Privacy Regulation in the Age of Big Data
- Nr. 2015-2 **Ingo Pies**  
Diskurs mit Schiefelage Eine ordnungsethische Nachbetrachtung der Mindestlohndebatte
- Nr. 2015-1 **Ingo Pies**  
Ordnungsethik für eine bessere Ordnungspolitik: Ordonomische Anregungen zum schulischen Bildungsauftrag
- Nr. 2014-19 **Ingo Pies**  
Laudatio Max-Weber-Preis 2014 in der Kategorie Ausbildungs-Studienpreis
- Nr. 2014-18 **Ingo Pies**  
Die Gerechtigkeitsdebatte in Deutschland: Diskursversagen beim Mindestlohn
- Nr. 2014-17 **Ingo Pies**  
Der ordonomische Ansatz: eine Illustration am Beispiel des Mindestlohns
- Nr. 2014-16 **Ingo Pies**  
Hunger durch Agrarspekulation?
- Nr. 2014-15 **Ingo Pies**  
Führen mit Werten in Politik und Wirtschaft
- Nr. 2014-14 **Ulrich Koester, Ingo Pies**  
Policy recommendations require more than just technical information. A comment
- Nr. 2014-13 **Ingo Pies**  
Wirtschaftsethik der Welternährung
- Nr. 2014-12 **Ingo Pies**  
F.A. von Hayek und die moralische Qualität des Wettbewerbs
- Nr. 2014-11 **Ingo Pies**  
Argumentiert Papst Franziskus marktfeindlich? Wirtschaftsethische Stellungnahme zum Apostolischen Schreiben »Evangelii Gaudium«
- Nr. 2014-10 **Ingo Pies**  
Interview zu CSR

<sup>11</sup> Als kostenloser Download unter <http://ethik.wiwi.uni-halle.de/forschung>. Hier finden sich auch die Diskussionspapiere der Jahrgänge 2003-2012.

- Nr. 2014-9 **Ingo Pies**  
Nahrungsmittelspekulation: ein Interview
- Nr. 2014-8 **Ingo Pies**  
Der Finanzsektor soll Hunger bekämpfen – Aber wie?
- Nr. 2014-7 **Matthias Will, Ingo Pies**  
Insiderhandel und die Regulierung der Kapitalmärkte: Ein Beitrag zur MiFID-Debatte
- Nr. 2014-6 **Ingo Pies**  
Interview zur Moral der Finanzspekulation mit Agrarrohstoffen und zur Ordnungsethik der Zivilgesellschaft
- Nr. 2014-5 **Ingo Pies**  
Die Stunde der Symbolpolitik – Zur politischen Funktion wirtschaftlicher Zusammenarbeit in Krisenzeiten
- Nr. 2014-4 **Ingo Pies, Oliver Holtemöller**  
Mit administrierten Löhnen Armut bekämpfen? – Warum die Debatte um den Mindestlohn in Deutschland verfehlt ist
- Nr. 2014-3 **Ingo Pies, Stefan Hielscher**  
Miteinander oder Gegeneinander? – Zur Verhältnisbestimmung von Unternehmen und zivilgesellschaftlichen Organisationen
- Nr. 2014-2 **Matthias Georg Will, Ingo Pies**  
Discourse and Regulation Failures: The Ambivalent Influence of NGOs on Political Organizations
- Nr. 2014-1 **Ingo Pies**  
Argumentiert der Papst marktfeindlich?
- Nr. 2013-28 **Ingo Pies**  
„Diese Wirtschaft tötet.“ – Wirtschaftsethische Stellungnahme zu einigen zentralen Aussagen des Apostolischen Schreibens »Evangelii Gaudium« von Papst Franziskus
- Nr. 2013-27 **Ingo Pies**  
Ethik der Welternährung
- Nr. 2013-26 **Ingo Pies, Thomas Glauben**  
Wissenschaftliche Stellungnahme zum „Argumentationspapier“ von Foodwatch
- Nr. 2013-25 **Matthias Georg Will, Sören Prehn, Ingo Pies, Thomas Glauben**  
Does Financial Speculation with Agricultural Commodities Cause Hunger? – A Reply to our Critics
- Nr. 2013-24 **Ingo Pies, Matthias Georg Will**  
Finanzspekulation mit Agrarrohstoffen – Analyse und Bewertung aus wirtschaftsethischer Sicht
- Nr. 2013-23 **Ingo Pies**  
Agrarspekulation: Fluch oder Segen?
- Nr. 2013-22 **Ingo Pies, Stefan Hielscher**  
(Verhaltens-)Ökonomik versus (Ordnungs-)Ethik? – Zum moralischen Stellenwert von Dispositionen und Institutionen
- Nr. 2013-21 **Ingo Pies, Sören Prehn, Thomas Glauben, Matthias Georg Will**  
The Ethics of (Financial) Speculation
- Nr. 2013-20 **Ingo Pies**  
The Ordonomic Approach to Order Ethics
- Nr. 2013-19 **Ingo Pies, Sören Prehn, Thomas Glauben, Matthias Georg Will**  
Hungermakers? – Why Futures Market Activities by Index Funds Are Promoting the Common Good
- Nr. 2013-18 **Ingo Pies**  
Personen, Organisationen, Ordnungsregeln: Der demokratische Diskurs muss zwei Defizite aufarbeiten - ein Interview zur Bankenmoral
- Nr. 2013-17 **Ingo Pies**  
Institutionalisierte Solidarität: Märkte nutzen, um Hunger zu bekämpfen!

- Nr. 2013-16 **Ingo Pies**  
Theoretische Grundlagen demokratischer Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik – Der Beitrag von John Maynard Keynes
- Nr. 2013-15 **Ingo Pies**  
Keynes und die Zukunft der Enkel
- Nr. 2013-14 **Ingo Pies, Sören Prehn, Thomas Glauben, Matthias Georg Will**  
Speculation on Agricultural Commodities: A Brief Overview
- Nr. 2013-13 **Ingo Pies**  
Hat der Terminmarkt Hungerkrisen ausgelöst?
- Nr. 2013-12 **Ingo Pies, Matthias Georg Will**  
Wie Finanzspekulation mit Agrarrohstoffen: Wie (Wirtschafts-)Ethik und (Agrar-)Ökonomie gemeinsam einem Diskurs- und Politik-Versagen entgegengetreten können
- Nr. 2013-11 **Ingo Pies**  
Hunger bekämpfen! Aber wie? – Drei Thesen aus wirtschaftsethischer Sicht
- Nr. 2013-10 **Stefan Hielscher und Till Vennemann**  
Harnessing CSR for the Innovation Capacity of the Capitalistic Firm: A Conceptual Approach for How to Use CSR in and for Innovation Management
- Nr. 2013-9 **Thomas Glauben und Ingo Pies**  
Indexfonds sind nützlich – Ein Zwischenbericht zur Versachlichung der Debatte
- Nr. 2013-8 **Ingo Pies**  
Sind hohe Standards immer gut? – Eine wirtschaftsethische Perspektive
- Nr. 2013-7 **Ingo Pies**  
Ethik der Agrarspekulation: Rückblick und Ausblick
- Nr. 2013-6 **Ingo Pies**  
Agrarspekulation – Replik auf Hans-Heinrich Bass
- Nr. 2013-5 **Ingo Pies**  
Agrarspekulation – Replik auf Thilo Bode
- Nr. 2013-4 **Ingo Pies**  
Agrarspekulation? – Der eigentliche Skandal liegt woanders!
- Nr. 2013-3 **Matthias Georg Will, Stefan Hielscher**  
How Do Companies Invest in Corporate Social Responsibility? An Ordonomic Contribution for Empirical CSR Research – A Revision
- Nr. 2013-2 **Ingo Pies, Sören Prehn, Thomas Glauben, Matthias Georg Will**  
Kurzdarstellung Agrarspekulation
- Nr. 2013-1 **Ingo Pies**  
Ordnungsethik der Zivilgesellschaft – Eine ordonomische Argumentationsskizze aus gegebenem Anlass

### *Wirtschaftsethik-Studien<sup>12</sup>*

- Nr. 2013-1 **Ingo Pies**  
Chancengerechtigkeit durch Ernährungssicherung – Zur Solidaritätsfunktion der Marktwirtschaft bei der Bekämpfung des weltweiten Hungers
- Nr. 2010-1 **Ingo Pies, Alexandra von Winning, Markus Sardison, Katrin Girlich**  
Sustainability in the Petroleum Industry: Theory and Practice of Voluntary Self-Commitments
- Nr. 2009-1 **Ingo Pies, Alexandra von Winning, Markus Sardison, Katrin Girlich**  
Nachhaltigkeit in der Mineralölindustrie: Theorie und Praxis freiwilliger Selbstverpflichtungen
- Nr. 2007-1 **Markus Beckmann**  
Corporate Social Responsibility und Corporate Citizenship

<sup>12</sup> Als kostenloser Download unter <http://ethik.wiwi.uni-halle.de/forschung>.

- Nr. 2005-3      **Ingo Pies, Peter Sass, Roland Frank**  
Anforderungen an eine Politik der Nachhaltigkeit – eine wirtschaftsethische Studie zur europäischen Abfallpolitik
- Nr. 2005-2      **Ingo Pies, Peter Sass, Henry Meyer zu Schwabedissen**  
Prävention von Wirtschaftskriminalität: Zur Theorie und Praxis der Korruptionsbekämpfung
- Nr. 2005-1      **Valerie Schuster**  
Corporate Citizenship und die UN Millennium Development Goals: Ein unternehmerischer Lernprozess am Beispiel Brasiliens
- Nr. 2004-1      **Johanna Brinkmann**  
Corporate Citizenship und Public-Private Partnerships: Zum Potential der Kooperation zwischen Privatwirtschaft, Entwicklungszusammenarbeit und Zivilgesellschaft