



SCHWERPUNKT
UMWELT/ENERGIE

// ZEWS NEWS JANUAR/FEBRUAR 2020

SCHWERPUNKT



HERAUSGEBER

ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH Mannheim

L 7,1 · 68161 Mannheim · www.zew.de

Präsident: Prof. Achim Wambach, Ph.D. · Kaufmännischer Direktor: Thomas Kohl

Projektteam Schwerpunkt Umwelt/Energie:

Dr. Oliver Woll · Telefon +49 621 1235-305 · oliver.woll@zew.de

Dr. Dominik Schober · Telefon +49 621 1235-385 · dominik.schober@zew.de

Redaktion:

Gunter Grittmann · Telefon +49 621 1235-132 · gunter.grittmann@zew.de

Felix Kretz · Telefon +49 621 1235-103 · felix.kretz@zew.de

Sabine Elbert · Telefon +49 621 1235-133 · sabine.elbert@zew.de

Carola Hesch · Telefon +49 621 1235-128 · carola.hesch@zew.de

Nachdruck und sonstige Verbreitung (auch auszugsweise):

mit Quellenangabe und Zusendung eines Belegexemplars

© ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH Mannheim



Schwerpunkt UMWELT/ENERGIE

Warum die weltweite Klimapolitik Freifahreranreize entgegenwirken sollte

Das Pariser Klimaabkommen von 2015 soll die globale Erwärmung auf das vereinbarte Zwei-Grad-Ziel beschränken. Ein zentraler Baustein des Abkommens ist das sogenannte „Ratcheting“ – ein Anreizmechanismus, der den Vertragsstaaten vorgibt, ihre Beiträge zum Klimaschutz in regelmäßigen Abständen transparent darzulegen und über die Zeit schrittweise zu erhöhen. Die Auswirkungen des „Ratcheting“ auf das Verhalten der Akteure sind jedoch weitestgehend unklar. Somit bleibt fraglich, ob sich die Vorgehensweise überhaupt eignet, um das Zwei-Grad-Ziel zu erreichen. ZEW-Ökonomen diskutieren den Effekt der Anreizstruktur des Ratcheting mithilfe der Ergebnisse eines ökonomischen Laborexperiments. Die gewonnenen Einsichten geben wenig Anlass zu Optimismus.

Der globale Klimaschutz stellt ökonomisch gesprochen ein öffentliches Gut dar und ist charakterisiert durch Nichtrivalität und Nichtausschluss beim Konsum. Ein stabiles Klima können alle „konsumieren“, ebenso wie die gesamte Menschheit von den negativen Folgen des Klimawandels betroffen ist. Zugleich kann niemand vom Klimaschutz ausgeschlossen werden. Alle Akteure profitieren davon, wenn ein Akteur einen Beitrag zum Klimaschutz leistet, etwa indem er weniger CO₂ in die Atmosphäre emittiert. Klare Besitz- oder Nutzungsrechte wie bei privaten Gütern sind nicht vorstellbar. Aus ökonomischer Sicht ist daher Skepsis angebracht, dass Staaten das global optimale Klimaschutzniveau wählen. Es ist eher zu erwarten, dass sie sich für die Freifahreroption entscheiden. Das bedeutet, dass Staaten zu wenig oder nichts zum Klimaschutz beitragen und stattdessen auf Beiträge der anderen Staaten hoffen. Handeln viele oder gar alle Staaten so, wird zu wenig beziehungsweise gar kein Klimaschutz betrieben. Es liegt ein klassisches soziales Dilemma vor: Individuell rationales Verhalten führt zu kollektiv irrationalen Entscheidungen beim öffentlichen Gut Klimaschutz.

Die globale Klimapolitik hat seit dem Abschluss der UN-Klimarahmenkonvention 1992 versucht, mit einem „top-down“-Ansatz ein Abkommen zu erzielen. Dabei einigen sich die Staaten auf

ein globales Minderungsziel und teilen die damit verbundenen Reduktionsmengen untereinander auf. Das Kyoto-Protokoll von 1997 galt zunächst als Meilenstein. Die industrialisierten Länder verpflichteten sich gemeinsam zu einer durchschnittlichen Minderung ihrer Treibhausgasemissionen um fünf Prozent im Vergleich zu 1990. Die Schwellen- und Entwicklungsländer gingen hingegen keine Reduktionsverpflichtungen ein. Nachdem die Verlängerung des Kyoto-Protokolls gescheitert war, kam es bei der Pariser Klimakonferenz 2015 zu einem Paradigmenwechsel. Das Pariser Abkommen verzichtet auf ein globales Minderungsziel, die Staaten geben sich stattdessen selbst Ziele vor. Dieser Ansatz trägt folglich die Bezeichnung „bottom-up“. Das Abkommen wurde in der Wissenschaft deutlich kritisiert. Einerseits reichen die bisher genannten Ziele nicht aus, um das Zwei-Grad-Ziel zu erreichen. Andererseits geht das Abkommen das soziale Dilemma und die Freifahreranreize nicht an.

Das Pariser Abkommen beinhaltet als Lösungsvorschlag eine Regel, die den Mitgliedstaaten vorschreibt, ihre Beiträge über die Zeit schrittweise zu erhöhen. Dieses steigende Beitragsniveau wird als Ratcheting bezeichnet. Mit Ratcheting ist die Hoffnung verbunden, dass die Staaten ihre Bemühungen verstärken und so das Zwei-Grad-Ziel dennoch erreichen. Fraglich bleibt, welche Anreizwirkungen Ratcheting im internationalen Klimaschutz hat. Im Bereich der Arbeitsmarktökonomik zeigt sich etwa, dass Beschäftigte ihr Anstrengungsniveau zunächst reduzieren, wenn sie davon ausgehen müssen, dass die Anforderungen an ihre Tätigkeit durch Ratcheting in Zukunft steigen.

ZEW-Forscher stellen „Ratcheting“ auf den Prüfstand

ZEW-Forscher haben die Anreizstruktur des Ratcheting einem Test im Laborexperiment unterzogen. Dabei zeigt sich, dass Ratcheting zu Effizienzverlusten statt der erhofften Effizienzgewinne führt. Das Laborexperiment beinhaltet, wenn auch stark vereinfacht, wesentliche Eigenschaften der Entschei-

dungssituation in der internationalen Klimapolitik. Ratcheting führt zwar zu einem Anstieg der mittleren Kooperationsrate über die Zeit hinweg wie im Pariser Abkommen anvisiert. Aber dieser Anstieg ist bei weitem nicht stark genug, um die anfängliche Zurückhaltung bei der Kooperation auszugleichen. Das heißt, dass die Akteure zunächst relativ wenig ambitionierte Vorschläge auf den Tisch legen. Denn vor dem Hintergrund der zu erwartenden Intensivierung ihrer Klimaschutzanstrengungen möchten sie ausreichend kostengünstiges Potenzial für den verlangten „Nachschlag“ in der Hinterhand haben.

Angesichts dieser Ergebnisse ist mit Blick auf die positiven Auswirkungen von Ratcheting auf die Emissionsreduktion Skepsis geboten. Es gibt weder theoretische noch empirische Hinweise darauf, dass Ratcheting das Kooperationsproblem abschwächt oder gar löst. Statt wie im Pariser Abkommen darauf

zu vertrauen, dass die Klimaschutzbeiträge mit Ratcheting quasi „automatisch“ steigen, sollte die Klimapolitik stärker als bisher die Freifahreranreize in Angriff nehmen. Dafür bieten sich bedingt kooperative Maßnahmen an, die auf Reziprozität abzielen. Aussichtsreich ist etwa eine höhere Bepreisung von CO₂ unter der Bedingung, dass auch andere Staaten eine solche Bepreisung durchsetzen. Staaten, die CO₂ nicht bepreisen, verhalten sich nicht kooperativ. Die kooperativen Staaten müssten sie daher sanktionieren, zum Beispiel durch CO₂-Einfuhrzölle oder durch eine pauschale Besteuerung von Importen.

Download eines ZEW policy brief zum Thema unter:

www.zew.de/PU81219

Dr. Carlo Gallier, carlo.gallier@zew.de
Prof. Dr. Martin Kesternich, martin.kesternich@zew.de
Prof. Dr. Bodo Sturm, bodo.sturm@htwk-leipzig.de

„Debatte um Tempolimits und Grenzwerte muss evidenzbasierter werden“



Die Debatte um ein Tempolimit auf Autobahnen in Deutschland wird bislang mehr emotional als sachlich geführt. ZEW-Ökonom Prof. Dr. Martin Kesternich erklärt im Interview einerseits, weshalb eine evidenzbasierte Debatte um Grenzwerte und Tempolimits erforderlich ist. Andererseits erläutert er, wie eine optimale Studie

aussehen müsste, die den kausalen Effekt eines Tempolimits auf die Verkehrssicherheit identifiziert.

Was macht die Debatte um Tempolimits im Verkehr so schwierig?

Die verkehrspolitische Debatte misst dem Verweis auf die zugrundeliegende empirische Evidenz häufig nicht die erforderliche Sorgfalt bei. Dies geschieht möglicherweise, weil kausale Zusammenhänge, beispielsweise zwischen fehlenden Tempolimits und einer Häufung von Unfällen, oft nicht leicht zu erbringen sind. Ein beobachteter Zusammenhang zwischen zwei Variablen muss allerdings nicht zwangsläufig kausal sein. Im genannten Beispiel kann es also durchaus sein, dass andere Faktoren als ein fehlendes Tempolimit ursächlich für hohe Unfallzahlen sind.

Korrelation beschreibt einen bloßen Zusammenhang zwischen zwei Variablen, Kausalität erlaubt eine ursächliche Zuschreibung. Das heißt nicht, dass eine Geschwindigkeitsbegrenzung keinerlei Einfluss auf die Verkehrssicherheit hat. Ein einfacher Vorher-Nachher-Vergleich auf bestimmten Strecken oder ein Verweis auf unsere Nachbarstaaten lässt jedoch keine kausalen Schlüsse zu, da hierbei mögliche andere wichtige Faktoren wie unterschiedliche Straßen- oder Wetterbedingungen nicht berücksichtigt werden.

Inwiefern wird diese Debattenkultur zu einem Problem?

Die Debatte um notwendige Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit wird aktuell sehr emotional und oftmals ohne die entsprechenden wissenschaftlichen Evidenzen geführt. Das kann für die Akzeptanz der entsprechenden Instrumente problematisch sein. Eine solide Evidenzgrundlage ist wichtig, um Politikmaßnahmen zu entwerfen, die zielgenau Abhilfe für ein konkretes Problem schaffen. Die Wirksamkeit eines Tempolimits mit Blick auf das angestrebte Ziel der erhöhten Verkehrssicherheit sollte also klar nachweisbar sein.

Wie müsste eine Untersuchung aussehen, die politische Empfehlungen auf einer solchen Grundlage ermöglicht?

Im Rahmen eines randomisierten Feldexperiments müsste eine hinreichend große Anzahl an zufällig ausgewählten Streckenabschnitten auf Autobahnen über einen längeren Zeitraum einem temporären Tempolimit unterworfen werden. Im Idealfall beträgt die Laufzeit ein ganzes Jahr, um witterungsbedingte Effekte der verschiedenen Jahreszeiten kontrollieren zu können. Um die optimale Höhe des Tempolimits bestimmen zu können, sollten die eingeführten Geschwindigkeitsbeschränkungen variieren. Der Vergleich der regulierten Streckenabschnitte, oder auch Interventionsgruppe, mit den nichtregulierten Abschnitten, also der Kontrollgruppe, lässt bedingt kausale Rückschlüsse zu. Der Vergleich ist nur unter der Annahme, dass die Entwicklung der Verkehrssicherheit in beiden Gruppen ohne Intervention vergleichbar gewesen wäre, zu treffen. Eine solche Studie wäre mit relativ niedrigem finanziellem Aufwand umsetzbar.

Download eines ZEW policy brief zum Thema unter:

www.zew.de/PU80783

Die Studie ist eine gemeinsame Arbeit von Vera Huwe (ZEW), Dr. Wolfgang Habla (ZEW) und Prof. Dr. Martin Kesternich (ZEW und Universität Kassel).



CO₂-Preis macht Wärmewende günstiger

Raumwärme und Warmwasser machen mehr als 80 Prozent des Energieverbrauchs der Haushalte in Deutschland aus. Die Mehrheit der Heizsysteme basiert nach wie vor auf fossilen Energieträgern. Somit trägt der Gebäudesektor substantiell zu den nationalen Treibhausgasemissionen bei. Die Bundesregierung setzt in ihrem Klimaschutzprogramm 2030 auf eine Kombination von Förderprogrammen, Ordnungsrecht und Emissionshandel. Das einzig wirklich Neue in diesem Maßnahmenpaket ist die Einführung einer expliziten Bepreisung von CO₂-Emissionen, die nicht unter dem EU-Emissionshandelssystem reguliert sind – ein Schritt, den Ökonomen/-innen lange gefordert haben.

Die Einführung einer CO₂-Bepreisung im Gebäudesektor ist ökonomisch sinnvoll. Nur mit einem expliziten CO₂-Preis tragen die eigentlichen Verursacher/innen die Umweltkosten, die beim Heizen einer Wohnung entstehen. Der CO₂-Preis macht die gesellschaftlichen Kosten des eigenen Wärmekonsums sichtbar und schafft damit Anreize zur CO₂-Vermeidung. Für Eigentümer/innen lohnt sich dann die Investition in ein klimafreundliches Heizsystem. Unternehmen erzielen Wettbewerbsvorteile durch Erforschung und Entwicklung CO₂-armer Wärmotechnologien. Und für Haushalte wird es lukrativer, ihr Heizverhalten anzupassen. Der Staat bräuchte keine einzelne Maßnahme davon vorzuschreiben, sondern nur für einen CO₂-Preis zu sorgen.

Die Vermeidung von CO₂ erfolgt dabei kosteneffizient. Grund ist der einheitliche CO₂-Preis, der für alle gleichermaßen gilt. Ob der CO₂-Preis durch eine Steuer oder ein Emissionshandelssystem zustandekommt, ist nebensächlich. Entscheidend ist, dass alle Marktteilnehmer/innen das gleiche Preissignal erhalten. Verbraucher/innen ergreifen Vermeidungsmaßnahmen, solange ihr Nutzen – in Form des eingesparten CO₂-Preises – die damit verbundenen Kosten übersteigt. Sie wählen also zunächst diejenigen Vermeidungsmaßnahmen, die für sie am günstigsten sind. Die Kosten für eine zusätzlich vermiedene Tonne CO₂ nähern sich dadurch dem CO₂-Preis an. Auf diese Weise kommt es zum Ausgleich der sogenannten Grenzvermeidungskosten über alle Marktteilnehmer hinweg. Das bedeutet, dass schließlich alle Haushalte die gleichen Vermeidungskosten für eine weitere Tonne CO₂ haben. Wenn das gilt, herrscht Kosteneffizienz.

Subventionen und Ordnungsrecht machen Klimaschutz in Gebäuden unnötig teuer

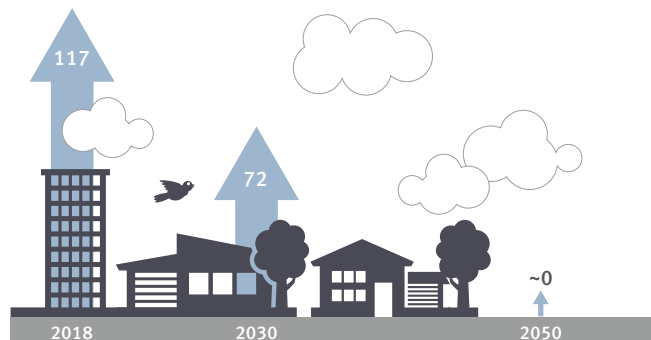
Aus Gründen der Kosteneffizienz ist es empfehlenswert, dass möglichst viele Sektoren dem gleichen CO₂-Preis unterliegen. Doch anstatt sich die Vorteile des Preisinstruments zunutze zu machen, setzt die Bundesregierung weiterhin auf ihren bisherigen Ansatz aus Förderung und Ordnungsrecht. Im Klimapakete ist vorgesehen, energetische Sanierungsmaßnahmen von selbstnutzenden Eigentümern steuerlich zu fördern. Darüber hinaus möchte die Bundesregierung bestehende Förderprogramme für Energieeffizienz und Erneuerbare Energien im Gebäudebereich ausbauen. Die Erfahrungen der Vergangenheit zeigen aber, dass

Fördermaßnahmen und Ordnungsrecht den Klimaschutz unnötig verteuern. Subventionen von energetischen Sanierungen führen unweigerlich zu Mitnahmeeffekten. Denn auch Hauseigentümer, die ihr Heizsystem ohnehin modernisiert hätten, nehmen die finanzielle Förderung in Anspruch. Mitnahmeeffekte dürften einen Großteil der Förderung in Deutschland ausmachen. Diese Fördermittel sind verschwendet. Sie erzielen keine zusätzlichen Einsparungen an Energie oder CO₂.

Wird die Nutzung bestimmter Wärmotechnologien durch den Gesetzgeber vorgeschrieben, lassen sich Ausweicheffekte beobachten. So hat das Erneuerbare-Wärme-Gesetz in Baden-Württemberg innerhalb der ersten fünf Jahre zu keinem signifikanten Anstieg erneuerbarer Heizsysteme im Gebäudebestand geführt.

REDUKTION DER CO₂-EMISSIONEN IM GEBÄUDESEKTOR (KLIMAPAKET)

CO₂-ÄQUIVALENTE (in Mio t)



Die Grafik zeigt den Zeitplan der Bundesregierung für die Wärmewende im Gebäudesektor

Quelle: ZEW

Viele Hauseigentümer scheinen eine andere Erfüllungsoption zu wählen oder den Heizungstausch hinauszuzögern angesichts der hohen Erfüllungskosten. Letzteres würde – zumindest kurzfristig – zu einem höheren CO₂-Ausstoß führen als es ohne das Gesetz der Fall gewesen wäre.

Mit der Einführung eines CO₂-Preises für Gebäudeemissionen sind die richtigen Weichen gestellt. Damit die Wärmewende tatsächlich gelingt, muss die Bundesregierung die CO₂-Bepreisung als das Leitinstrument ihrer Klimapolitik etablieren. Auf einen Großteil der zusätzlichen förder- und ordnungsrechtlichen Einzelmaßnahmen könnte sie getrost verzichten. Solche Einzelmaßnahmen begrenzen zwar den CO₂-Preis auf ein „politisch akzeptables“ Niveau. Aber auch sie sind, wenn auch weniger transparent, mit Vermeidungskosten verbunden. Insgesamt machen sie Klimaschutz teurer und senken die Kostentransparenz.

Download eines ZEW policy brief zum Thema unter:

www.zew.de/PU81163

Dr. Martin Achtnicht, m.achtnicht@ioer.de

Dr. Robert Germeshausen, robert.germeshausen@zew.de

Kathrine von Graevenitz, Ph.D., kathrine.vongraevenitz@zew.de