

# Ökonomie des Klimawandels

Von Jesko Hirschfeld, Eugen Pissarskoi und Ulrich Petschow



Ökonomische Ansätze im Kontext der Diskussion um den Klimawandel haben seit Langem einen großen politischen Einfluss, sind aber auch innerhalb der eigenen Disziplin durchaus umstritten (Pindyck 2013; Stern 2013), wie sich in jüngerer Zeit im Kontext des letzten Berichts des Zwischenstaatlichen Ausschusses über Klimaveränderung (IPCC) gezeigt hat. Dieser Themenschwerpunkt zielt nun weniger auf eine grundsätzliche Kritik ökonomischer Ansätze, sondern fokussiert auf erforderliche Erweiterungen der tradierten ökonomischen Ansätze – sowohl methodisch als auch mit Blick auf die Tiefenschärfe.

Klimaökonomische Ansätze haben in den letzten Jahren eine Relevanz für politische Entscheidungsprozesse entfaltet. Modellgestützte Analysen, wie beispielsweise das DICE-Modell von Nordhaus (Nordhaus 1991), dienen bereits seit Beginn der 1990er-Jahre als Basis für die Rechtfertigung der Implementierung, häufig allerdings auch der Unterlassung von klimapolitischen Maßnahmen.

## Die Kosten des Klimawandels

Im Fokus der modellgestützten ökonomischen Analysen stand über lange Zeit die Erfassung der Kosten des Klimawandels. Zentrale Fragestellungen sind dabei die Ermittlung der sozialen Schattenpreise von Kohlenstoffemissionen, die Bestimmung eines optimalen Politikdesigns für ein gegebenes quantitatives Ziel oder die Abschätzung der ökonomischen Impacts unterschiedlicher Politikszenerarien. Kritiker wie Pindyck (2013) argumentierten, dass die Ergebnisse aus klimaökonomischen Modellen einen zu geringen Erkenntniswert haben, um für die Rechtfertigung politischer Handlungsempfehlungen tauglich zu sein. Stern (2013) ergänzte diese Kritik um den Punkt, dass bereits klimawissenschaftliche Modelle die Risiken aus den Klimafolgen unterschätzen und dass die klimaökono-

mischen Modelle bei der Abbildung von Klimawirkungen auf sozio-ökonomische Systeme zusätzliche Unterschätzungen der Risiken hinzufügen.

Die Rolle der Anpassungsstrategien und deren Nutzen und Kosten standen und stehen noch immer etwas im Schatten der Ökonomik der Kosten des Klimawandels. Modellgestützte Analysen von Klimaanpassungsmaßnahmen sind entwicklungsbedürftig. Herausforderungen bestehen mit Blick auf den langfristigen Zeithorizont, Irreversibilitäten und die Identifikation von Möglichkeitsfenstern beispielsweise im Kontext des Strukturwandels. Zudem sind die klimaökonomischen Ansätze bisher zumeist am Ende der Modellketten angesiedelt und müssen dementsprechend auf den (Un-)Sicherheiten der unterschiedlichen vorgelagerten Modelle ansetzen. Die empirische Basis für die ökonomische Untersuchung von Klimaanpassungsmaßnahmen ist demnach noch anspruchsvoller als die der Bewertung von Klimawandelfolgen.

Gleichwohl haben ökonomische Analysen im öffentlichen Diskurs einen hohen Stellenwert. So hat der Stern-Report dazu beigetragen, dass Klimawandel verstärkt auf der politischen Agenda Fuß gefasst hat. Beiträgen zum Thema der Klimaanpassung ist es bisher nicht gelungen, eine derartige Wirkmächtigkeit zu entfalten. Mit Blick auf die Problemkonstellationen ist allerdings festzustellen, dass zwischen Klimavermeidung und Klimaanpassung deutliche Unterschiede bestehen. Zwar hängen die ökonomischen Wirkungen der Anpassungsstrategien von den ergriffenen Maßnahmen zum Klimaschutz ab. Doch ein gewichtiger Unterschied liegt darin, dass die Maßnahmen zur Anpassung in der Regel regionalen Akteuren zugutekommen, Klimaschutzmaßnahmen dagegen nur dann erfolgreich sein können, wenn sie weltweit von einer hinreichenden Zahl von Menschen mitgetragen werden.

## Eine differenziertere Betrachtung ist notwendig

Im Rahmen dieses Schwerpunkts können die unterschiedlichen Entwicklungslinien und Kontroversen nicht vollständig und systematisch dargestellt werden. Unser Ziel ist es, zu verdeutlichen, dass aufgrund der vielfältig verschachtelten Problemkonstellationen die Ökonomie des Klimawandels differenzierter betrachtet und deutlich erweitert werden muss. Zum einen wird immer deutlicher, wie relevant die jeweiligen Arrangements auf der staatlichen bis zur lokalen Ebene sind, wenn es um die Kosten und Nutzen des Klimawandels geht. Ebenso

muss die Relevanz der Verteilungsaspekte und der Umweltgerechtigkeit verstärkt in die Betrachtungen einbezogen werden. Beim Klimaschutz wird es immer dringlicher, einen Präferenzwandel mit Blick auf die Bedingungen einer „Low Carbon Economy“ anzustoßen, mitzugestalten und unterstützende Governancelösungen zu ermöglichen. Trotz der teils fundamentalen Kritik an ökonomischen Bewertungen des Klimawandels können diese sehr wohl Hinweise auf die Herausforderungen geben. Gleichwohl sollten sie in mehreren Aspekten erweitert werden. Sie sollten die bestehenden Unsicherheiten in der Klimatologie, in den Wirkungen klimatischer Veränderungen auf sozio-ökonomische Systeme und in der Fähigkeit der Prognose sozio-ökonomischer Parameter adäquat berücksichtigen. Und sie sollten sich der Vielfalt der Bewertungsansätze und -methoden stellen, indem sie beispielsweise Indikatoren wie das Bruttoinlandsprodukt um alternative Bewertungsansätze erweitern. Zudem müssen die empirischen Grundlagen der Bewertungen deutlich erweitert werden, um Orientierungssicherheit zu geben. Und schließlich ist es zentral, die institutionellen Bedingungen des Wandels zu einer „Low Carbon Economy“ und zu einer resilienten Gesellschaft zu analysieren.

## Perspektiven und Aspekte eines Forschungsprogramms

Der Schwerpunkt lotet einige Zugänge im Kontext der Ökonomie des Klimawandels aus und skizziert damit Aspekte eines künftigen Forschungsprogramms, das die Erweiterung und auch Veränderung der ökonomischen (Bewertungs-)Ansätze erforderlich macht.

In Rahmen eines Vorhabens für einen optimierten Ausbau der erneuerbaren Energieträger und des Übertragungsnetzes, unter der integrierten Berücksichtigung von negativen externen Effekten, der Einstellungen und Gerechtigkeitsaspekten aus Sicht der Bevölkerung, haben **Dobers, Oehlmann, Liebe** und **Meyerhoff** ein Choice-Experiment durchgeführt, welches insbesondere auch die Trade-offs entsprechender integrierter Mitigationsstrategien aufzeigt.

**Ulrike Lehr** und **Anne Nieters** haben im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Forschungsvorhabens econCCadapt das ökonometrische Modell PANTA RHEI, das bisher für die Modellierung von Mitigationsmaßnahmen genutzt wurde, um die Modellierung von Klimafolgen und Anpassungsmaßnahmen erweitert. In ihrem Beitrag geben sie einen Überblick zu den errechneten Betroffenheiten verschiedener Wirtschaftssektoren in Deutschland.

**Malte Jahn** und **Sven Schulze** geben einen Werkstattbericht aus einem laufenden Forschungsvorhaben, das sich mit Modellierungsansätzen mit Blick auf urbane und regionale Ökonomien im Klimawandel mit dem speziellen Fokus auf Agglomerationen befasst und gerade auch regionale Akteure handlungsorientiert unterstützen soll.

**Jesko Hirschfeld** und **Charlotte von Möllendorff** fokussieren in ihrem Beitrag auf das Verhältnis herkömmlicher ökonomischer

Bewertung, wie sie beispielsweise im Rahmen von Nutzen-Kosten-Analysen, aber auch in Integrated Assessment Models zum Einsatz kommt, und erweiterten Ansätzen, wie beispielsweise dem Lebenszufriedenheits-Ansatz.

**André Schröder** und **Jesko Hirschfeld** geben einen Einblick in die Möglichkeiten der regionalwirtschaftlichen Modellierung von Klimaanpassungspolitiken. Mithilfe eines regionalisierten dynamischen Input-Output-Modells arbeiten sie mögliche Effekte des Klimawandels und von Klimaanpassungspolitiken an der deutschen Ostseeküste heraus.

Der Beitrag von **Matteo Roggero** und **Andreas Thiel** verfolgt einen institutionenökonomischen Ansatz und lotet aus, inwieweit die konkreten Bedingungen vor Ort Einfluss auf die Anpassungsfähigkeit haben, indem beispielsweise integrierte Politikansätze verfolgt werden, die Einfluss auf die Kosten und Nutzen der Anpassung haben.

## Anmerkung

Einige der in diesem Themenschwerpunkt vertretenen Autorinnen und Autoren werden ihre Forschungsarbeiten auf der vom Projekt econCCadapt unter Leitung des IÖW ausgerichteten Konferenz „Ökonomie der Anpassung an den Klimawandel in Deutschland“ am 17. März 2015 in Berlin präsentieren, zu der auch die Leser(innen) dieser Ausgabe herzlich eingeladen sind. Anmeldungen zur Konferenz unter: [www.ioew.de/anmeldung-econccadapt](http://www.ioew.de/anmeldung-econccadapt)

## Literatur

- Stern, Nicolas (2006): Review on the Economics of Climate Change.  
 Nordhaus, W. (1991): To Slow or Not to Slow – the Economics of the Greenhouse Effect. In: *Economic Journal* 101/407: S. 920–37.  
 Pindyck, Robert S. (2013): Climate Change Policy: What Do the Models Tell Us? In: *Journal of Economic Literature* 51/3: S. 860–72.  
 Stern, Nicholas (2013): The Structure of Economic Modeling of the Potential Impacts of Climate Change: Grafting Gross Underestimation of Risk onto Already Narrow Science Models. In: *Journal of Economic Literature* 51/3: S. 838–59.

## AUTOREN + KONTAKT

**Dr. Jesko Hirschfeld** und **Eugen Pissarskoi** sind Mitarbeiter, **Ulrich Petschow**

ist Leiter des Forschungsfeldes Umweltökonomie und Umweltpolitik am Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW).

IÖW, Potsdamer Str. 105, 10785 Berlin.  
 Tel.: +49 30 884594-0,

E-Mail: [jesko.hirschfeld@ioew.de](mailto:jesko.hirschfeld@ioew.de),  
[eugen.pissarskoi@ioew.de](mailto:eugen.pissarskoi@ioew.de),  
[ulrich.petschow@ioew.de](mailto:ulrich.petschow@ioew.de);  
 Internet: [www.ioew.de](http://www.ioew.de)

