
Ökonomie und Ökonomik des Klimawandels

Rezension von: Nicholas Stern, *The Economics of Climate Change*. The Stern Review, Cambridge University Press, Cambridge 2007, 692 Seiten, broschiert, £ 29,99.

Die „richtigen“ Antworten der Klima- und Umwelt-, aber auch der Wirtschaftspolitik auf den anthropogenen Treibhauseffekt (Klimawandel) müssen sich in der Praxis noch durchsetzen, in den verschiedenen Institutionen und in der Wissenschaft hat sich schon längst ein Konsens der Klimaforschung entwickelt.

Während das IPCC (Intergovernmental Panel of Climate Change) und andere internationale Organisationen (z. B. OECD) sowie eine Reihe namhafter Klima- und Wirtschaftsforscher seit Jahren ein Forschungsprogramm mit entsprechenden Ergebnissen zum anthropogen verursachten Klimawandel vorlegen, haben die EntscheidungsträgerInnen der Politik noch kaum substanzielle Maßnahmen zur Stabilisierung des Klimas gesetzt. Dieser nüchterne Befund ergibt sich aus den vorliegenden naturwissenschaftlichen und ökonomischen Studien, in welchen der vom Menschen verursachte Klimawandel grundsätzlich außer Streit gestellt wird. Die mögliche Bandbreite des Temperaturanstiegs in verschiedenen Untersuchungen ist aus methodischen Gründen relativ groß, wahrscheinliche Werte bewegen sich bis zum Jahr 2100 im Bereich von 2-5°C mit großen Unsicherheiten insbesondere bezüglich der 50%-igen Wahrscheinlichkeit, dass es mehr als 5°C sein werden – gemessen an der

vorindustriellen Durchschnittstemperatur ist diese schon jetzt um 0,7°C größer.

„The economics of climate change is shaped by the science“, dies ist der erste Satz des Buchs von Nicholas Stern, und darauf bauen in der Folge seine Ausführungen über die ökonomischen Grundlagen (Auswirkungen des Klimawandels, Maßnahmen dagegen, Kosten der Zielerreichung bzw. des Verfehlens von Zielsetzungen) und möglichen politischen Maßnahmen gegen einen kostspieligen Klimawandel auf.

Die jüngste, umfassende Publikation zum Thema der Ökonomie und der Ökonomik des Klimawandels fußt auf einem Forschungsvorhaben der britischen Regierung, der so genannten „Stern-Review“, benannt nach dem Projektleiter Nicholas Stern. Das nun als Buch bei Cambridge University Press erschienene Werk ist für Klima-Interessierte Pflichtlektüre, denn es stellt auf rund 700 Seiten nicht nur die naturwissenschaftliche Evidenz in ihrer gesamten Bandbreite dar, sondern präsentiert auch die (leider schon lange diskutierten und oftmals nicht realisierten) klima-, umwelt- und wirtschaftspolitischen Maßnahmen, die notwendig wären, um den Klimawandel gerade noch so einzubremsen, dass die Schäden überschaubar und bewältigbar bleiben.

Sterns Buch ist aus vielerlei Hinsicht bemerkenswert. Die Forschungsgruppe rund um diesen anerkannten Ökonomen bewegt sich mit ihrem Ansatz aus dem Feld der engen naturwissenschaftlichen und ökonomischen Diskussion hinaus, weil sie fundierte klimapolitische Ziele anhand einer globalen Kosten-Nutzen-Abwägung formuliert, aufbauend auf der Eigenschaft des Klimas als globalem öffentlichem Gut und

damit verbundenen vielfältigen Formen des Marktversagens. Nach dem Stern-Bericht ist erstens ein rasches und umfassendes Handeln notwendig, und die Kosten der Sicherstellung eines gerade noch akzeptablen Klimawandels steigen mit jedem Tag der Untätigkeit. Zweitens würde rasches, effizientes und effektives Handeln ungefähr 1% des globalen Einkommens (p. a.) kosten. Mit diesem Aufwand könnte der Temperaturanstieg bis 2100 auf etwa 2-3°C gebremst werden, wobei die globalen Emissionen aufgrund der Trägheit des Wirtschaftssystems kurzfristig weiter ansteigen würden und dann rasch bis 2050 um 1-3% p. a. fallen würden.¹ Im Jahr 2050 würden demnach mindestens 50% der Treibhausgase, gemessen an den derzeitigen Pro-Kopf-Emissionen, eingespart werden (dies bedeutet, dass bei Wirtschaftswachstum pro BIP-Einheit nur mehr ein Viertel der derzeitigen Treibhausgasemissionen entstehen würde). Würde das Ziel der Stabilisierung des Treibhauseffekts verfehlt werden, stiegen die Kosten des Klimawandels auf mindestens 5% des Weltinkommens p. a. an.

Eine der zusammenfassenden Kernaussagen des Berichts lautet: „The scientific evidence that climate change is a serious and urgent issue is now compelling. It warrants strong action to reduce greenhouse gas emissions around the world to reduce the risk of very damaging and potentially irreversible impacts on ecosystems, societies and economies. With good policies the costs of action need not be prohibitive and would be much smaller than the damage averted.“ (S. xiii)

Das Buch ist schlüssig aufgebaut und führt die LeserInnen schrittweise in die Thematik ein. Das Buch ist in sechs große Abschnitte gegliedert:

Wissenschaft und Ethik des Klimawandels, Auswirkungen des Klimawandels, die Ökonomik der Stabilisierung von Treibhausgasemissionen, Politikmaßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen, Politikmaßnahmen zur Anpassung an geändertes Klima und internationale gemeinsame Rahmenbedingungen und Abkommen. Jedem Abschnitt vorangestellt ist eine kurze Zusammenfassung, jeder Abschnitt besteht aus mehreren Kapiteln mit Detailausführungen, welche wiederum jeweils am Anfang kurz zusammengefasst sind. So ergibt sich für die LeserInnen je nach Interessenlage und Vertiefungsanspruch ein lesbares Werk, wobei sich auch bei nur kurzer Lektüre der Zusammenfassungen ein deutliches Bild des Klimawandels, seiner Folgen und der möglichen Maßnahmen ergibt. Im Text selbst sind die wichtigsten Erkenntnisse und Details hervorgehoben, was eine Nachvollziehbarkeit wesentlich erleichtert.

Das Buch legt zunächst die naturwissenschaftlichen Grundlagen dar und bezieht sich auf die letzten verfügbaren Studien (z. B. der IPCC, der OECD bzw. in der wissenschaftlichen Literatur). Besonderes Augenmerk wird hierbei auf die Bandbreiten der Einflussgrößen auf den Klimawandel gelegt. Einerseits werden verschiedene Szenarien auf der Emissionsseite entwickelt, die in Schätzungen des zukünftigen Verlaufs der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre münden. Andererseits werden aus Treibhausgaskonzentrationen, unter Einbeziehung weiterer bekannter Effekte (z. B. Anstieg von Aerosolen in der Luft, Abschwächung des Golfstroms), Bandbreiten für den möglichen Temperaturanstieg ermittelt. Wesentlich dabei ist, dass der Stern-Bericht versucht, die wesentlichen Li-

teraturquellen zu berücksichtigen (also „pessimistische“ wie „optimistische“), um eine möglichst breite Basis für die Schätzungen zu erhalten. Dargestellt werden die Unsicherheiten und Bandbreiten mit Konfidenzintervallen sowie mit Wahrscheinlichkeiten des Eintretens verschiedener Szenarien.

Der mögliche Temperaturanstieg wird in weiterer Folge ökonomisch bewertet, d. h. es wird wiederum in Szenarien gezeichnet, wie hoch die Folgekosten des anthropogenen Treibhauseffektes sein werden (z. B. wenn keine Politikmaßnahmen in einem „business-as-usual“-Szenarium getroffen werden). Den Auswirkungen des Temperaturanstiegs bis hin zu der höheren Wahrscheinlichkeit, dass um knappere Ressourcen (Wasser, Nahrungsmittel) Konflikte auftreten können, stehen die Kosten der Verhinderung des Klimawandels gegenüber.

Hierbei ergibt sich hinsichtlich der sozialen Kosten der Emission von Treibhausgasen eine methodisch interessante Schlussfolgerung: Die sozialen Kosten z. B. der Emission von einer Tonne CO₂ hängen langfristig davon ab, welche Politikmaßnahmen jetzt und in der Zukunft gesetzt werden. Da die Schäden nicht linear zu den Emissionen und somit zum Temperaturanstieg verlaufen (sie nehmen mit höherer Temperatur überproportional zu), sind die sozialen Kosten aus heutiger Sicht niedriger, wenn eine strenge Klimapolitik umgesetzt wird (bzw. vice versa). Dies bedeutet für jede ökonomische Kosten-Nutzen-Analyse von CO₂-Reduktionsmaßnahmen wesentliche Unsicherheiten, da nicht bekannt ist, welche Politikmaßnahmen in Zukunft getroffen werden. Übrigens sind Durchschnittswerte für die Emission von CO₂, die seit einem Jahrzehnt in verschiedenen Studien über die Ef-

fizienz von CO₂-Vermeidungsmaßnahmen verwendet werden (etwa 25 €/Tonne) auch im Stern-Bericht wieder bestätigt. Bestätigt wird auch, dass viele CO₂-Reduktionsmaßnahmen keine Netto-Kosten verursachen, sondern per se ökonomisch effizient (durch die Einsparung von Energiekosten) sind und viele andere positive Wirkungen entfalten (z. B. Reduktion anderer Umweltbelastungen, technischer Fortschritt).

Wichtige weitere Kapitel des Buches befassen sich mit dem technologischen Wandel und Innovationsprozessen sowie mit der Vielfalt an Politikinstrumenten. Hierbei wird schlüssig und nachvollziehbar argumentiert, welche Instrumente effizient und effektiv zum Klimaschutz beitragen (z. B. handelbare Emissionszertifikate, Umweltsteuern), die aber gleichzeitig in rechtliche Rahmenbedingungen (z. B. Emissionsstandards) eingebunden sein sollen. Die Autoren verkennen auch nicht die großen wirtschaftlichen Möglichkeiten durch neue technische Verfahren und illustrieren ihre Darstellungen mit einer Vielzahl von Fallstudien. Ohne auf die Porter-Hypothese einzugehen, argumentieren die Autoren, dass strenge Klima- und Umweltpolitik Innovationen und damit bedeutende wirtschaftliche Vorteile bringen können. Für umwelt- und klimapolitisch Sachkundige enthalten diese Kapitel sicherlich keine wesentlichen neuen Informationen, sie bieten jedoch eine sehr gute Übersicht über Instrumente mit besonderem Bezug auf das globale Problem des Klimawandels, welche internationale Koordination, aber gleichzeitig von allen Ebenen (national, regional, lokal) wesentliche Anstrengungen erfordert.

Eine besondere Betonung liegt in Sterns Werk auf intra- und intergenerationaler Gerechtigkeit der Verteilung

der Kosten. Die möglichen enormen Kosten des Klimawandels, aber auch die Maßnahmen der Reduktion von Treibhausgasen sowie der Anpassung an höhere Durchschnittstemperaturen werden jeweils aus zwei Perspektiven beleuchtet: aus Sicht der Entwicklungsländer als Hauptbetroffene des Klimawandels und aus Sicht der verursachenden Industriestaaten. Grosso modo stellt sich bei Sterns Analysen heraus, dass die Entwicklungsländer massiv unter dem Klimawandel leiden werden: Sie sind nicht nur Hauptbetroffene des Klimawandels aufgrund ihrer Geographie, sondern können auch kaum Mittel für neue Technologien aufbringen, um Emissionen zu reduzieren bzw. Schritte zur Anpassung an das veränderte Klima zu setzen. Die Bekämpfung des Klimawandels ist daher nicht nur eine Frage der wirtschaftlichen Entwicklung der Industrie- und Entwicklungsländer, sondern auch der Gerechtigkeit und damit der Ethik heute und in Zukunft.

Eine der wichtigsten Politikaussagen des Stern-Berichts findet sich im Anhang, in dem auf aktuelle Fragen und Diskussionen eingegangen wird und die wertender formuliert sind als die Kapitel des Haupttextes. Auf Seite 653 urgiert der Bericht eines der wesentlichsten Prinzipien klimapolitischen Handelns, nämlich das Vorsichtsprinzip (*precautionary principle*) und argumentiert dies mit der „Risikobalance“ vorsorgender Politik: „If the science is wrong and we invest 1% of GDP in reducing emissions for a few decades, then the main outcome is that we will have more technologies with real value for energy security, other types of risks and other types of pollution. However, if we do not invest the 1% and the science is right, then it is likely to be impossible to undo the severe damages

that will follow.“

Der einzige Kritikpunkt des Rezensenten betrifft die Annahme, dass die Regierungen dieser Welt an einer gemeinsamen und raschen Vorgangsweise interessiert seien. Die politische Ökonomie des Klimawandels (bzw. der Verhinderung von wirksamen Maßnahmen gegen diesen) wird in dem Buch zuwenig betont. Starke (Einzel-)Interessen, politische Einflüsse und Ignoranz sind die wichtigsten Barrieren zu den von Stern vorbildlich aufgezeigten Politikmaßnahmen.

Nehmen wir zum Beispiel Österreich: Die Bedeutung des Klimawandels ist seit mindestens zwanzig Jahren auch in Regierungsvorhaben und -papieren dokumentiert (z. B. Energieberichte der Bundesregierung aus den 1980er und 1990er Jahren, insb. im Zusammenhang mit dem Toronto-Protokoll; Nationaler Umweltplan 1995; Österreichische Nachhaltigkeitsstrategie 2002; Klimastrategie 2002 und Umsetzungsbericht 2005, der eigentlich ein Bericht über das umfassende Politikversagen ist). Auch in der neuen Klimastrategie 2007 der Bundesregierung finden sich die altbekannten Forderungen und Maßnahmen, die ohne tatsächliche Implementierung auch bisher zu keinen substanziellen Reduktionen der Treibhausgasemissionen führten. Viele Maßnahmen, die im Stern-Bericht vorgeschlagen werden, werden in Österreich nur halbherzig oder gar nicht umgesetzt. Der Stern-Bericht gibt leider auf derartige Fragen keine Antwort, sondern vertraut darauf, dass nach Vorliegen der natur- und wirtschaftswissenschaftlichen Evidenz die politischen EntscheidungsträgerInnen auch entsprechend handeln werden.

Zusammenfassend ist dem umfassenden und von der ersten bis zur letzten Seite fundiert und zwingend ar-

gumentierten Werk von Nicholas Stern die weitest mögliche Verbreitung und Aufmerksamkeit nicht nur bei interessierten BürgerInnen, sondern auch bei politischen EntscheidungsträgerInnen zu wünschen.

Michael Getzner

Anmerkung

- ¹ Aufgrund der Trägheit des Klimasystems würde selbst bei sofortigem Stopp aller Treibhausgasemissionen bis zu einem neuen Klima-Gleichgewicht die Temperatur noch weiter signifikant ansteigen.