

## Weltweiter Klimaschutz – Sofortiges Handeln spart hohe Kosten

Claudia Kemfert  
ckemfert@diw.de

*Der durch den Menschen verursachte Klimawandel wird weiter voranschreiten, wenn es nicht gelingt, das Volumen der globalen Treibhausgasemissionen zu senken. Internationale Experten gehen allgemein davon aus, dass irreversible und gefährliche Klimaschäden dann auftreten, wenn die Treibhausgaskonzentration 450 ppm überschreitet und die globale Oberflächentemperatur im Jahre 2100 um 2 °C über dem vorindustriellen Niveau liegt. Eine Überschreitung dieser Grenzen hätte zur Folge, dass extreme Klimaereignisse häufiger und intensiver auftreten. Um dies zu vermeiden, wäre global gesehen eine Stabilisierung der Treibhausgaskonzentration auf dem heutigen Niveau notwendig.*

*Dies würde erfordern, dass bereits heute die hauptverantwortlichen Nationen Maßnahmen einleiten, um die Emissionen zu senken. Ohne klimaschutzpolitische Maßnahmen ist im Jahre 2100 mit globalen Klimaschäden von bis zu 20 Bill. US-Dollar zu rechnen.<sup>1</sup> Wenn erst später, d. h. in 20 bis 30 Jahren, mit diesen Maßnahmen begonnen wird, wird eine Überschreitung der Temperaturgrenze von 2 °C nicht zu verhindern sein. Überdies dürften die Kosten einer heute beginnenden Klimaschutzpolitik geringer sein als die einer solchen, die erst in 20 Jahren, dann aber mit drastischen Maßnahmen einsetzt. Je früher mit der Klimaschutzpolitik begonnen wird, desto weniger Klimaschäden werden in späteren Jahrzehnten auftreten. Die Kosten aktiver Klimaschutzpolitik, mit der heute begonnen wird, würden global etwa 430 Mrd. US-Dollar im Jahre 2050 und ca. 3 Bill. US-Dollar im Jahre 2100 betragen. Eine Klimaschutzpolitik, die erst im Jahre 2025 einsetzt, würde Mehrkosten von bis zu 50 Mrd. US-Dollar im Jahre 2050 und 340 Mrd. US-Dollar im Jahre 2100 bedeuten. Es können globale Klimaschäden im Jahre 2100 in der Höhe von bis zu 12 Bill. US-Dollar vermieden werden, wenn möglichst rasch mit aktiver Klimaschutzpolitik begonnen wird.*

*In Deutschland würde eine Klimaschutzpolitik, die schon heute wirksame Maßnahmen ergreift, 5,7 Mrd. US-Dollar im Jahre 2050 und 40 Mrd. US-Dollar im Jahre 2100 kosten. Zugleich würden damit aber Klimaschäden in Höhe von 33 Mrd. US-Dollar im Jahre 2050 und 160 Mrd. US-Dollar im Jahre 2100 vermieden.*

### Verspäteter Klimaschutz beschleunigt Klimawandel

Die künftige globale Oberflächentemperatur wird durch die Zunahme von klimafährlichen Treibhausgasemissionen, in erster Linie Kohlendioxid, stark stei-

72. Jahrgang/23. März 2005

### 1. Bericht

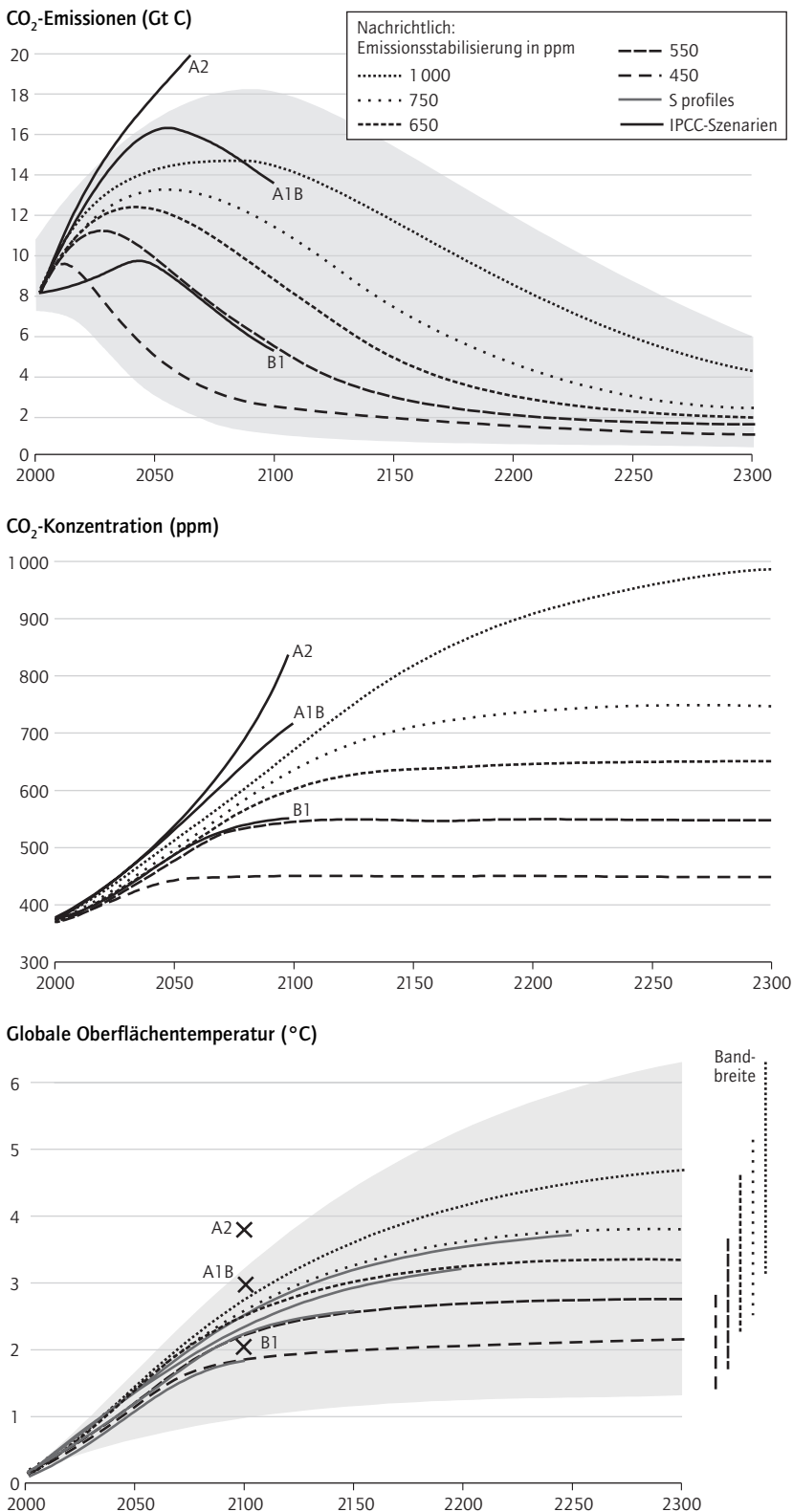
Weltweiter Klimaschutz –  
Sofortiges Handeln spart hohe  
Kosten

Seite 209

<sup>1</sup> Die in diesem Bericht ausgewiesenen Kosten beziehen sich jeweils auf das genannte Jahr und sind auf das Jahr 2002 diskontiert.

Abbildung 1

## Entwicklung der Temperatur und Emissionen in verschiedenen Szenarien<sup>1</sup> (IPCC)



<sup>1</sup> Szenario A2: Geringes Pro-Kopf-Wachstum. Szenario A1B: Ausgleich zwischen Einsatz fossiler und alternativer Energien.

Szenario B1: Hohes BIP- und Bevölkerungswachstum, aber größeres Wachstum der Service- und Informationssektoren.

Quelle: IPCC (2001).

DIW Berlin 2005

gen. Wie der Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC) berichtet, wird bei einem Anstieg der globalen Kohlendioxidemissionskonzentrationen von über 450 ppm bis zu 1 000 ppm im Jahre 2100 eine Zunahme der globalen Oberflächentemperatur um 2 bis zu 5,8 °C erreicht. Eine Erhöhung der Temperatur um über 2 °C im Vergleich zum vorindustriellen Niveau wird erhebliche Klimaänderungen und bedeutsame ökonomische Kosten nach sich ziehen.<sup>2</sup>

Klimaexperten sind sich einig, dass mit höherer Oberflächentemperatur auch der Meeresspiegel steigt.<sup>3</sup> Wenn man annimmt, dass der Verbrauch von fossilen Energieträgern nicht eingedämmt wird, wird die globale Emissionskonzentration das kritische Niveau von 450 ppm Kohlendioxidemissionen schon in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts weit übersteigen und damit einen Temperaturanstieg bis zu 5 °C in den kommenden drei Jahrhunderten bewirken.<sup>4</sup> Die Folgen sind extreme Klimaschwankungen und Klimaereignisse wie Stürme, Fluten durch Niederschläge, Kälte- und Hitzewellen. Diese können gehäuft und intensiver auftreten.

Eine Abschätzung künftiger Klimaschäden ist mit starken Unsicherheiten verbunden. Die Unsicherheiten und Bandbreiten möglicher Folgeeffekte sind auch deshalb so groß, weil es zeitliche und räumliche Wirkungsunterschiede gibt: Die positiven Effekte heutiger Klimaschutzpolitik beispielsweise in Europa müssen nicht unbedingt auch in Europa auftreten. Sie könnten ebenfalls in Südostasien auftreten, wo bedrohte Inselstaaten vielleicht von einer Wasserflut, ausgelöst durch einen Meeresspiegelanstieg, verschont bleiben. Zudem werden diese möglichen Effekte aufgrund der Zeitverzögerung und der Langlebigkeit der Treibhausgase in der Atmosphäre weit in der Zukunft auftreten. Diese Unsicherheiten machen die Entwicklung und Durchsetzung einer konstruktiven und zielstrebig globalen Politikstrategie schwierig und zäh.

### Interessengegensätze und Unsicherheiten erschweren Einigung auf internationalen Klimaschutz

Die Emissionen von Treibhausgasen und damit Treibhausgaskonzentrationen sind in den vergan-

<sup>2</sup> Vgl. Claudia Kemfert: Die ökonomischen Kosten des Klimawandels. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 42/2004. Die in beiden Wochenberichten dargestellten Szenarien weichen in Bezug auf die Temperaturgrenze voneinander ab.

<sup>3</sup> Vgl. Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC): Climate Change 2001. Third Assessment Report. Synthesis Report. Cambridge University Press. Cambridge 2001.

<sup>4</sup> Ebenda.

genen Jahrzehnten kontinuierlich gestiegen.<sup>5</sup> Die heutige Kohlendioxidkonzentration liegt bereits bei knapp 400 ppm (Abbildung 1). Hauptverursacher von Treibhausgasemissionen sind Industriestaaten mit hohem Pro-Kopf-Energieverbrauch und Emissionen wie die USA, Europa, Japan. Inzwischen hat das energieintensive Wachstum Chinas dazu geführt, dass dieses Land schon heute Platz 2 bei den weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen einnimmt.

Mit dem Inkrafttreten des Kyoto-Protokolls haben sich zwar die meisten Industrieländer zu einer – insgesamt sehr moderaten – Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen bis zur Periode 2008/2012 verpflichtet. Allerdings verlaufen die Bemühungen um wirksame international abgestimmte Klimaschutzmaßnahmen zäh, und es erscheint zweifelhaft, ob es gelingen wird, konkrete und verbindliche Emissionsziele auch für die Zeit nach dem Ende der ersten Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls im Jahre 2012 durchzusetzen. Während Deutschland und die Europäische Union auf bindende Verpflichtungen zum Klimaschutz drängen und selbst bereits zahlreiche Maßnahmen ergriffen haben, verweigern sich andere Länder diesen Forderungen. Dabei wäre es im Rahmen internationaler Klimaschutzabkommen dringend notwendig, dass die Industrienation USA sich an einem Klimaabkommen beteiligt, um dann auch Länder wie China und Indien mit einer Vorbildfunktion vom Handeln zu überzeugen.

In der Diskussion, wann Maßnahmen zum Klimaschutz ergriffen werden sollten, spielen vor allem die folgenden Aspekte eine wesentliche Rolle:

- Einige Kritiker sehen es noch nicht als hinreichend erwiesen an, dass durch das menschliche Verhalten ein Klimawandel herbeigeführt wird. Sie plädieren dafür, zunächst weitere Klimaforschung zu betreiben und die Entwicklung des Klimas zu beobachten, bevor kostenträchtige Maßnahmen ergriffen werden. Dem halten Befürworter des Klimaschutzes entgegen, dass schon die begründete Vermutung des anthropogenen Klimawandels Maßnahmen rechtfertigt, quasi als Versicherung gegen mögliche Schäden. Insbesondere die Befürchtung irreversibler Klimaschäden mache frühzeitiges Handeln notwendig.<sup>6</sup>
- Als Argument für das zeitliche Verschieben von Klimaschutzmaßnahmen wird auch angeführt, dass technischer Fortschritt diese in der Zukunft billiger machen könne. Es sei daher besser, heute in entsprechende Forschungsmaßnahmen zu investieren. Dem ist entgegenzuhalten, dass technischer Fortschritt und Kostensenkungen möglicherweise am effektivsten erzielt werden

können, wenn Technologien nicht nur im Forschungslabor, sondern auch in der Praxis durch „learning by doing“ weiterentwickelt werden. Außerdem müssten zu einem späteren Zeitpunkt sehr viel drastischere Maßnahmen in einem kürzeren Zeitraum umgesetzt werden, um das angestrebte Niveau der Treibhausgaskonzentration in der Erdatmosphäre zu erreichen.<sup>7</sup>

- Befürworter frühzeitiger Maßnahmen weisen darauf hin, dass das Klimasystem erst mit großen zeitlichen Verzögerungen auf menschliches Handeln reagiere. Daher sei es notwendig, dass wir heute mit Klimaschutzmaßnahmen beginnen, um eine Stabilisierung der Konzentration der Treibhausgase auf dem heutigen Niveau zu ermöglichen. Durch sofortiges Handeln könnten die absehbaren Schäden des Klimawandels erheblich vermindert werden.<sup>8</sup>

Ohne eine eindeutige Zuordnung der Kosten von Klimawandel und der Vorteile des Klimaschutzes wird es jedoch international politisch sehr schwer werden, konkrete Emissionsreduktionsmaßnahmen auch nach dem Ende der ersten Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls im Jahre 2012 durchzusetzen. Gerade diejenigen, die sich massiv weigern, eine aktive Klimaschutzpolitik durchzuführen, werden nicht leicht zu überzeugen sein. Sie führen vielfach an, dass Klimaschutzmaßnahmen heute zu kostenintensiv sind. Eine Verschiebung auf spätere Jahre würde kostengünstigere Möglichkeiten zur Treibhausgasreduzierung bieten.

### Tiefgreifende Umgestaltung der Energiesysteme notwendig

Eine Stabilisierung der Treibhausgaskonzentration bis zum Jahr 2100 auf dem heutigen Niveau kann nur erzielt werden, wenn das Energiesystem umgestellt und die Energienachfrage nach fossilen Energien drastisch reduziert werden (Abbildung 2).<sup>9</sup>

<sup>5</sup> Vgl. Hans-Joachim Ziesing: Nach wie vor keine sichtbaren Erfolge der weltweiten Klimaschutzpolitik. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 37/2004; Hans-Joachim Ziesing: Stagnation der Kohlendioxidemissionen in Deutschland im Jahre 2004. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 9/2005; Hans-Joachim Ziesing und Franz Wittke: Primärenergieverbrauch in Deutschland von hohen Energiepreisteigerungen und konjunktureller Belebung geprägt. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 7/2005.

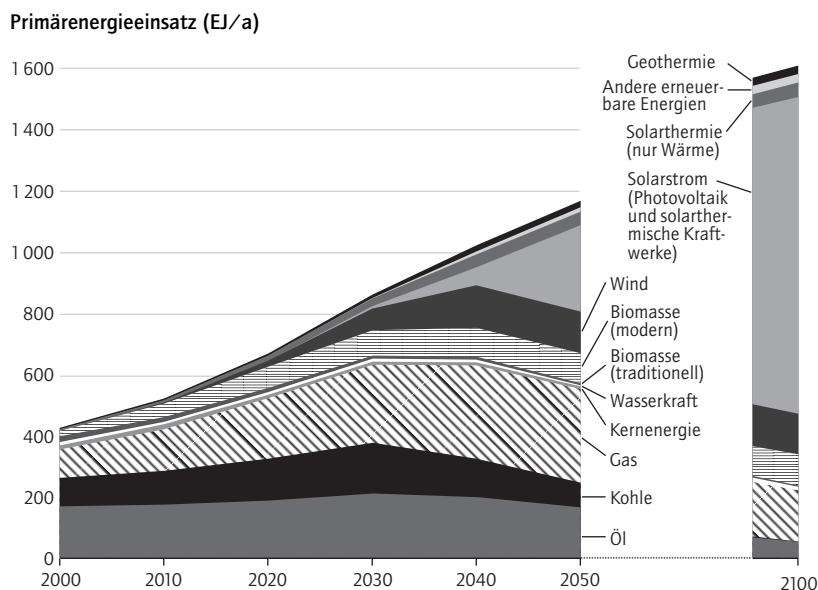
<sup>6</sup> Björn Lomborg: *Global Crisis, Global Solutions*. Cambridge University Press. Cambridge 2004. Die Diskussion wurde im CopenhagenConsensus zusammengefasst. Vgl. [www.copenhagenconsensus.com](http://www.copenhagenconsensus.com), Stand 16. März 2005.

<sup>7</sup> W. Nordhaus: *Modelling Induced Innovation in Climate Change Policy*. In: A. Grübler, N. Nakicenovic und W. Nordhaus (Hrsg.): *Technological Change and the Environment: Resources for the Future*. Washington, D.C. 2002, S. 97–127.

<sup>8</sup> Stefan Rahmstorf: Rote Karte für die Leugner. In: *Bild der Wissenschaft*, Nr. 1, 2003, S. 56–61.

<sup>9</sup> Vgl. Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung für globale Umweltveränderungen (WBGU): *Welt im Wandel: Energiewende zur Nachhaltigkeit*. Berlin 2003, S. 94–98.

Abbildung 2

**Veränderung des globalen Energiemixes (exemplarischer Pfad) bis 2050/2100**

Quelle: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung  
Globale Umweltveränderungen (2003).

DIW Berlin 2005

Zugleich wäre der Anteil erneuerbarer Energien wie Wind, Biomasse und Solarenergie stark zu erhöhen.

Aber auch im Verkehrsbereich müssen alternative Kraftstoffe eine bedeutende Rolle spielen, vor allem im motorisierten Individualverkehr.<sup>10</sup> Dabei stehen vielfältige politische Optionen zur Verfügung: Neben ökonomischen Instrumenten wie Emissionshandel, Ökosteuer oder internationale

Kerosinsteuer können auch finanzielle Förderungsmaßnahmen zugunsten klimaschonender Technologien wie erneuerbare Energien zur Stromerzeugung oder alternative Kraftstoffe im Verkehrsbereich langfristig erfolgversprechende Maßnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen sein.

**Was kostet der Klimaschutz?**

Modellrechnungen mit dem Simulationsmodell WIAGEM<sup>11</sup> (Kasten) zeigen, dass eine Stabilisierung der Emissionen auf einem Niveau von 450 ppm Kohlendioxidäquivalent im Jahre 2050 global 430 Mrd. US-Dollar und im Jahre 2100 etwa 3 Bill. US-Dollar kosten würde (Abbildung 3). Diese Kosten entstehen, wenn die entsprechenden Maßnahmen sofort durchgesetzt würden. Dazu gehören neben einer konkreten Klimaschutzpolitik im Inland auch sog. flexible Instrumente wie der Clean Development Mechanism (CDM), die Joint Implementation (JI) und der Emissionsrechtehandel. In Deutschland würde eine solche Klimaschutzpolitik 5,8 Mrd. US-Dollar im Jahre 2050 und 40 Mrd. US-Dollar im Jahre 2100 kosten. Es könnten mit dieser Klimaschutzpolitik Klimaschäden in Höhe von 33 Mrd. US-Dollar im Jahre 2050 und 160 Mrd. US-Dollar im Jahre 2100 allein in Deutschland vermieden werden (Tabelle).

Unabhängig von der Notwendigkeit, mit den Klimaschutzmaßnahmen schon heute zu beginnen, gilt es, gezielt in Forschung und Entwicklung zu inves-

<sup>10</sup> Vgl. Dominika Kalinowska: Alternative Kraftstoffarten im Straßenverkehr. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 5/2005.

<sup>11</sup> Claudia Kemfert: An Integrated Assessment Model of Economy-Energy Climate – The Model WIAGEM. In: Integrated Assessment, 2002, Vol. 3, No. 4, 2002, S. 281–299.

Kasten

**Das WIAGEM-Modell**

Das WIAGEM-Modell ist konzipiert worden, um die langfristigen ökonomischen Auswirkungen des Klimawandels und der Klimapolitik zu bestimmen. Es koppelt ein dynamisches Handelsmodell mit einem vereinfachten Klimamodell und Ökosystemmodell.

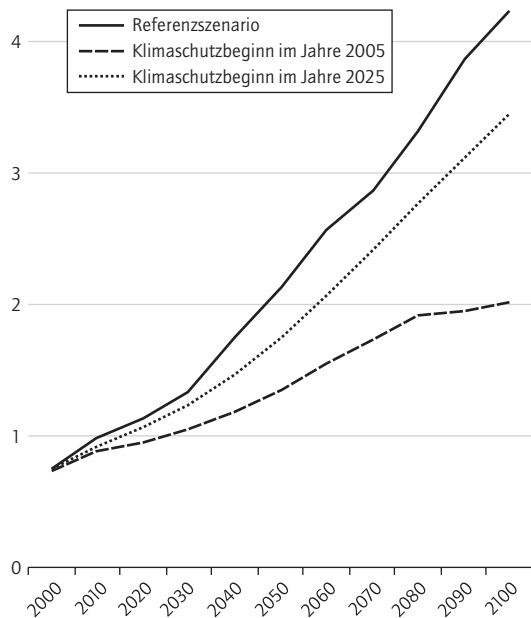
Das Modell simuliert die volkswirtschaftlichen Geschehnisse über einen Zeithorizont von 100 Jahren (bis zum Jahr 2100) für die Weltregionen Afrika, Asien, Europa, Japan, Lateinamerika, Mittlerer Osten und USA. Durch die Kopplung des Ökonomiemodells an ein Klima- und Ökosystemmodell können die Rückwirkungen von Temperatur- und Meeresspiegelveränderungen volkswirtschaftlich quantifiziert werden. Eine genaue Abbildung der Energiemärkte fossiler Energien und möglicher Ersatz dieser durch erneuerbare Energien erlaubt die Bewertung einer Veränderung des Energiesystems.

Zudem werden die volkswirtschaftlichen Schäden von menschlichen Gesundheitsänderungen, Ökosystemänderungen und veränderte Ausgaben für Klimaschäden vor und nach dem Auftreten extremer Klimaereignisse integriert. Dies erlaubt eine detaillierte Abschätzung der durch einen Klimawandel verursachten ökonomischen Einbußen.

Abbildung 3

**Temperaturerhöhung gegenüber dem vorindustriellen Niveau**

Temperaturentwicklung in °C



Quellen: Simulation mit dem Modell WIAGEM; Berechnungen des DIW Berlin. **DIW Berlin 2005**

tieren, um damit künftig kostengünstigere Möglichkeiten zur Treibhausgasminderung zu erschließen.<sup>12</sup> Wird beispielsweise heute in die Erforschung eines möglichen „CO<sub>2</sub>-freien Kraftwerks“ investiert, so könnte diese Technologie langfristig kostengünstig eingesetzt werden.

In einem weiteren Szenario wird angenommen, dass die Klimaschutzpolitik erst im Jahre 2025 beginnt. In diesem Fall müssen im Jahre 2100 global 3,3 Bill. US-Dollar (in Preisen von 2002) aufgewendet werden. Allein durch diese zeitliche Verschiebung würden zusätzliche Kosten in Höhe von rund 340 Mrd. US-Dollar entstehen. Dies liegt in erster Linie daran, dass es im Zeitverlauf immer drastischerer Maßnahmen bedarf, um das Ziel zu erreichen. Dazu kommt, dass in einem solchen Szenario erst verspätet in die Erforschung neuer Technologie investiert wird. Folglich können die Kosteneinsparungen erst spät realisiert werden. Außerdem zeigt sich, dass, wenn erst im Jahre 2025 Maßnahmen zur Minderung der Treibhausgasemissionen ergriffen werden, das Temperaturziel einer Erhöhung von 2 °C bis 2100 nicht mehr erreicht werden kann; vielmehr wird die globale Oberflächentemperatur bis dahin um 3,5 °C steigen (Abbildung 4).

**Was nützt der Klimaschutz?**

Ohne Klimaschutzpolitik können Klimaschäden im Jahre 2100 von bis zu 20 Bill. US-Dollar auftreten (in Preisen von 2002). Bei einer erst im Jahre 2025 einsetzenden Klimaschutzpolitik könnten sie im Jahre 2100 bis zu 15 Bill. US-Dollar betragen. Unter diesen Voraussetzungen würden die Klimaschäden in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts

<sup>12</sup> Vgl. Claudia Kemfert: Induced Technological Change in a Multi-regional, Multi-sectoral Trade Model. In: Ecological Economics, Special Issue, 2005 (im Druck).

Tabelle

**Kosten des Klimaschutzes und der Klimaschäden im Jahre 2002**

In Mrd. US-Dollar<sup>1</sup>

	Klimaschutzkosten				Klimaschäden			
	bei Klimaschutzbeginn im Jahre							
	2005		2025		2005		2025	
	2050	2100	2050	2100	2050	2100	2050	2100
Japan	59,54	415,70	66,09	463,01	182,80	467,83	522,97	2 124,31
China	11,63	81,20	12,91	90,45	35,71	91,39	102,16	414,98
Asien <sup>2</sup>	12,31	85,97	13,67	95,75	37,80	96,75	108,15	439,32
USA	137,67	961,19	152,81	1 070,59	422,68	1 081,74	1 209,23	4 911,93
Kanada	5,53	38,58	6,13	42,97	16,97	43,42	48,54	197,16
Europa	16,03	111,88	17,79	124,62	49,20	125,92	140,76	571,75
darunter: Deutschland	5,77	40,30	6,41	44,89	17,72	45,35	50,70	205,94
Russland	9,03	63,02	10,02	70,19	27,71	70,92	79,28	322,02
Lateinamerika	108,00	754,07	119,88	839,89	331,60	848,64	948,66	3 853,46
Afrika	30,74	214,63	34,12	239,06	94,38	241,55	270,02	1 096,84
Sonstige	40,25	281,05	44,68	313,04	123,59	316,30	353,57	1 436,23
<b>Summe</b>	<b>430,73</b>	<b>3 007,29</b>	<b>478,11</b>	<b>3 349,57</b>	<b>1 322,45</b>	<b>3 384,46</b>	<b>3 783,34</b>	<b>15 368,00</b>

<sup>1</sup> Diskontiert auf das Jahr 2002.

<sup>2</sup> Asien: Ohne Japan und China.

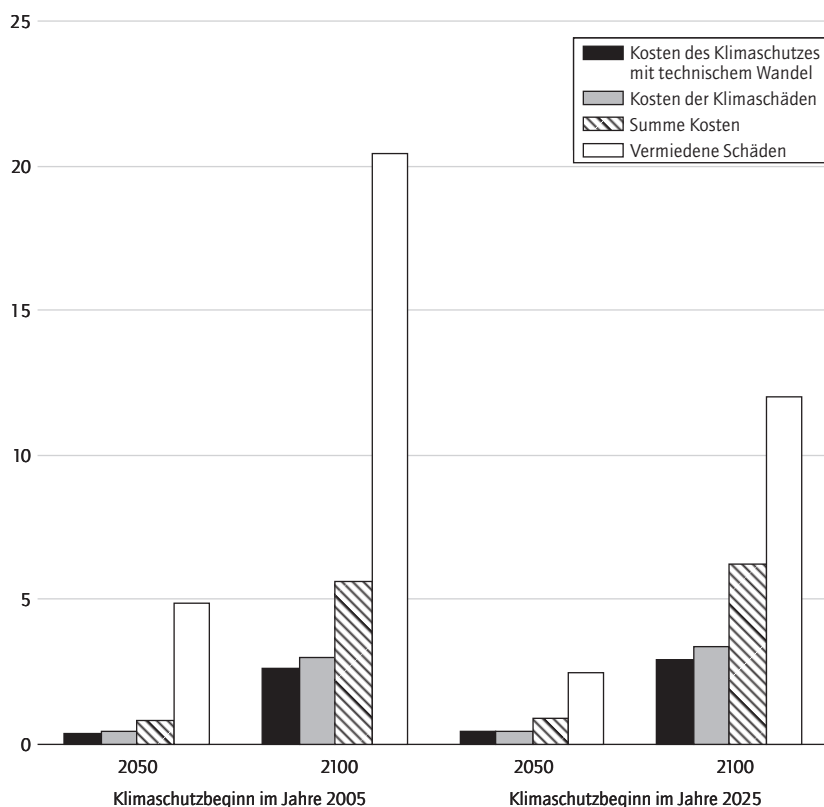
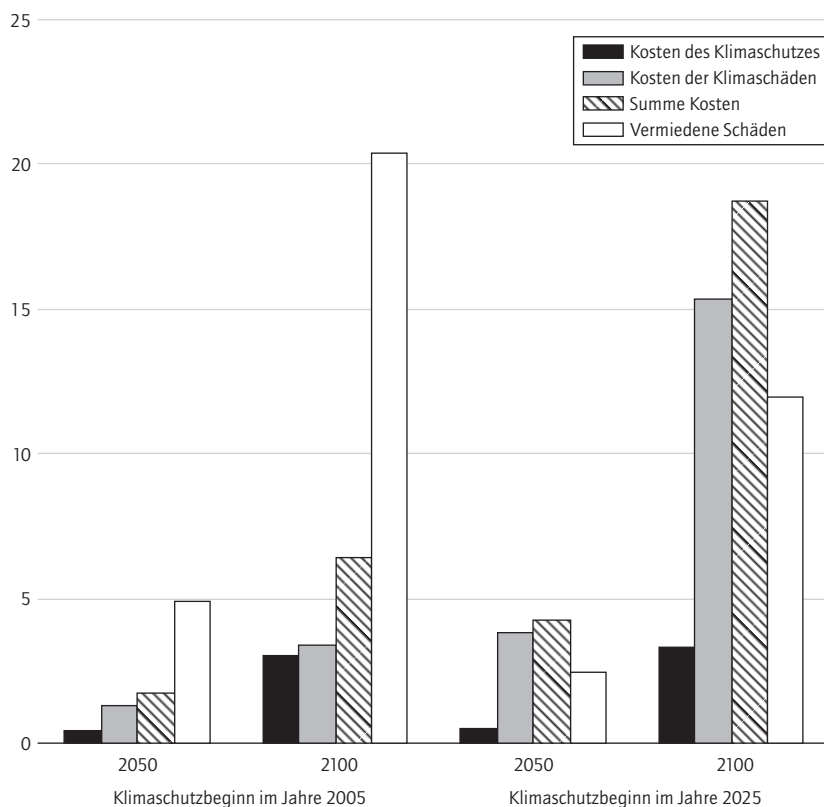
Quellen: Simulation mit dem Modell WIAGEM; Berechnungen des DIW Berlin.

**DIW Berlin 2005**

Abbildung 4

### Kosten des Handelns und Nichthandelns im Klimaschutz bei technologischem Wandel

In Bill. US-Dollar



Quellen: Simulation mit dem Modell WIAGEM;  
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2005

drastisch höher sein, als wenn mit der Klimaschutzpolitik schon heute begonnen würde. Wäre nämlich dies der Fall, könnten im Jahre 2050 Schäden in Höhe von 2,5 Bill. US-Dollar und im Jahre 2100 sogar solche von bis zu 12 Bill. US-Dollar vermieden werden. Im Übrigen könnte ein später Start aktiver Klimaschutzpolitik aufgrund der Langlebigkeit von Treibhausgasen in der Atmosphäre nicht dazu beitragen, dass die Klimaschäden in dem notwendigen Umfang reduziert werden. Gravierende Klimaschäden können demnach nur dann vermieden werden, wenn bereits heute mit substantieller Klimaschutzpolitik begonnen wird.

### Fazit

Der IPCC und der Wissenschaftliche Beirat globaler Umweltveränderung (WBGU) gehen davon aus, dass eine Veränderung der globalen Kohlendioxidkonzentrationen von über 450 ppm und ein damit einhergehender Temperaturanstieg um über 2 °C bis zum Jahr 2100 eine gefährliche Beeinflussung des Klimas durch den Menschen bedeuten werden. Modellsimulationen zeigen, dass, wenn erst im Jahre 2025 mit einer Emissionsminderung begonnen wird, diese Zielwerte überschritten werden. Nur wenn bereits heute mit aktiver Klimaschutzpolitik begonnen wird, ist das Ziel einer Temperatursteigerung um maximal 2 °C bis 2100 überhaupt noch möglich.

Die volkswirtschaftlichen Kosten des Klimawandels sind groß. Wenn aber schon heute mit einer aktiven Klimaschutzpolitik begonnen wird, können bei Klimakosten in Höhe von rund 3 Bill. US-Dollar immerhin Schäden bis zu 12 Bill. US-Dollar im Jahre 2100 vermieden werden; dies sind etwa 5 % des für 2100 angenommenen globalen Brutto-sozialprodukts.<sup>13</sup> Wenn erst im Jahre 2025 mit aktiver Klimaschutzpolitik begonnen wird, muss für 2100 mit Klimaschäden in Höhe von 15 Bill. US-Dollar gerechnet werden.

Die Kosten einer rechtzeitigen aktiven Klimaschutzpolitik würden ca. 430 Mrd. US-Dollar im Jahre 2050 und ca. 3 Bill. US-Dollar im Jahre 2100 betragen. Wenn dagegen erst im Jahre 2025 mit Klimaschutzpolitik begonnen werden würde, würde dies bis zu 50 Mrd. US-Dollar im Jahre 2050 und 340 Mrd. US-Dollar 2100 mehr kosten. Jedoch würde dann die Erhöhung der globalen Oberflächentemperatur 3,5 °C im Jahre 2100 (im Vergleich zum vorindustriellen Niveau) erreichen und damit erheblich mehr Klimaschäden verursachen. In

<sup>13</sup> Verschiedene Szenarien des IPCC basieren auf unterschiedlichen Annahmen über das Wachstum der Volkswirtschaften. Vgl. Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC): Emission Scenarios. Genf 2000, S. 360–580.

Deutschland würde die Klimaschutzpolitik 5,8 Mrd. US-Dollar im Jahre 2050 und 40,3 Mrd. US-Dollar im Jahre 2100 kosten. Es könnten mit dieser Klimaschutzpolitik Klimaschäden in Höhe von 33 Mrd. US-Dollar im Jahre 2050 und 160 Mrd. US-Dollar im Jahre 2100 allein in Deutschland vermieden werden.

Deshalb sollte möglichst frühzeitig auf internationaler und nationaler Ebene mit einer langfristig an-

gelegten, zielorientierten Klimaschutzpolitik begonnen werden. Derzeit sind weltweit betrachtet noch erhebliche Anstrengungen erforderlich, um selbst die moderaten Ziele des Kyoto-Protokolls zu erreichen. Zugleich müssen für die Zeit nach der ersten Verpflichtungsperiode (2008 bis 2012) Ziele und Politiken formuliert werden, um langfristige Klimaschäden kostengünstig vermeiden zu können.





## Aus den Veröffentlichungen des DIW Berlin

Christian Schmitt und Ulrike Winkelmann

### Wer bleibt kinderlos? Sozialstrukturelle Daten zur Kinderlosigkeit von Frauen und Männern

Die amtliche Statistik weist für die letzten Jahre einen steigenden Anteil von kinderlosen Frauen aus. Die Kinderlosigkeit von Männern blieb bisher weitgehend unberücksichtigt. Ziel dieses Beitrags ist es, die sozialstrukturellen Rahmenbedingungen, unter denen eine Familiengründung ausbleibt oder aufgeschoben wird, für beide Geschlechter aufzuzeigen. Zu diesem Zweck werden ausgewählte Geburtskohorten zwischen 1950 und 1970 näher betrachtet – insbesondere hinsichtlich Bildungsniveau und Partnerschaftsstatus. Männer schieben eine Elternschaft länger auf als Frauen. Zudem gibt ein höherer Anteil von Männern als von Frauen an, kinderlos zu sein. In der Kohortenfolge zeigen sich ein immer deutlicherer Aufschub der Familiengründung und eine steigende Prävalenz dauerhafter Kinderlosigkeit. Unter den Frauen findet sich mit höherem Bildungsniveau ein höherer Anteil von Kinderlosen. Unter den Männern liegt der höchste Anteil von Kinderlosen dagegen in der Gruppe der Personen mit niedrigen Bildungsabschlüssen. Hinsichtlich des Partnerschaftsstatus zeigt sich, dass unter den Kinderlosen kurz vor Abschluss der fertilen Phase etwa die Hälfte der Frauen nicht in dauerhaften Partnerschaften bzw. ohne Partner lebt. Unter den Männern sind dies sogar etwa zwei Drittel.

Diskussionspapier Nr. 473

Februar 2005

Hendrik Jürges

### The Geographic Mobility of Dual-Earner Couples: Does Gender Ideology Matter?

The study examines the geographic mobility of dual-earner couples using data from the German Socio-economic Panel. Although the predictions of the microeconomic family migration model are by and large met, gender ideology also plays a significant role in the explanation of family migration behavior. Splitting the sample of dual-earners into traditional and egalitarian couples reveals that job-related characteristics of men statistically dominate those of women in traditional couples. In egalitarian couples, such gender bias cannot be found. Male and female characteristics have the same effect on family migration behavior.

Diskussionspapier Nr. 474

März 2005

Die Volltextversionen der Diskussionspapiere liegen von 1998 an komplett als pdf-Dateien vor und können von der entsprechenden Website des DIW Berlin heruntergeladen werden ([www.diw.de/deutsch/produkte/publikationen/diskussionspapiere](http://www.diw.de/deutsch/produkte/publikationen/diskussionspapiere)).

#### Impressum

DIW Berlin  
Königin-Luise-Str. 5  
14195 Berlin

#### Herausgeber

Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann (Präsident)  
Prof. Dr. Georg Meran (Vizepräsident)  
Dr. Tilman Brück  
Dörte Höppner  
Prof. Dr. Claudia Kemfert  
Dr. Bernhard Seidel  
Prof. Dr. Viktor Steiner  
Prof. Dr. Alfred Steinherr  
Prof. Dr. Gert G. Wagner  
Prof. Axel Werwatz, Ph. D.  
Prof. Dr. Christian Wey

#### Redaktion

Dr. habil. Björn Frank  
Dr. Elke Holst  
Jochen Schmidt  
Dr. Mechthild Schrooten

#### Pressestelle

Renate Bogdanovic  
Tel. +49 - 30 - 897 89-249  
[presse@diw.de](mailto:presse@diw.de)

#### Vertrieb

DIW Berlin Leserservice  
Postfach 74  
77649 Offenburg  
[leserservice@diw.de](mailto:leserservice@diw.de)  
Tel. 01805 - 19 88 88 \*dtms/12 Cent./min.

#### Bezugspreis

Jahrgang Euro 180,-  
Einzelheft Euro 7,-  
(jeweils inkl. Mehrwertsteuer und Versandkosten)  
Abbestellungen von Abonnements  
spätestens 6 Wochen vor Jahresende

ISSN 0012-1304

Bestellung unter [leserservice@diw.de](mailto:leserservice@diw.de)

#### Konzept und Gestaltung

kognito, Berlin

#### Satz

Wissenschaftlicher Text-Dienst (WTD), Berlin

#### Druck

Druckerei Conrad GmbH  
Oranienburger Str. 172  
13437 Berlin

Nachdruck und sonstige Verbreitung – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe und unter Zusendung eines Belegexemplars an die Abteilung Information und Organisation zulässig.

Einer Teilaufgabe liegt ein Prospekt  
des Verlags Duncker & Humblot bei.

Der nächste Wochenbericht  
erscheint am 6. April 2005.