

Arbeitspapier

Forschungsgruppe EU-Integration
Stiftung Wissenschaft und Politik
Deutsches Institut für
Internationale
Politik und Sicherheit

Oliver Geden

Abkehr vom 2-Grad-Ziel

Skizze einer klimapolitischen
Akzentverschiebung

SWP-Arbeitspapiere sind online-
Veröffentlichungen der
Forschungsgruppen. Sie
durchlaufen kein förmliches
Gutachterverfahren. Sie dürfen
nur mit Zustimmung der
jeweiligen Autoren/Herausgeber
zitiert werden.

Ludwigkirchplatz 3-4
10719 Berlin
Telefon +49 30 880 07-0
Fax +49 30 880 07-100
www.swp-berlin.org
swp@swp-berlin.org

Arbeitspapier der FG 1, 2010/ 02, Mai 2010
SWP Berlin

Wenn in der gegenwärtigen Phase der internationalen Klimapolitik etwas existiert, über das zwischen fast allen relevanten Akteuren Einigkeit besteht, dann ist es das so genannte *2-Grad-Ziel*. Klimaforschung und Klimapolitik scheinen weitgehend einig darin, dass der schon jetzt unvermeidliche Klimawandel auf ein Niveau begrenzt werden muss, das einem Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur von maximal 2 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter entspricht – anderenfalls drohten gefährliche Konsequenzen. Nicht nur die EU, die G8+5 sowie das 17 Industrie- und Schwellenländer umfassende „Major Economies Forum on Energy and Climate“ (MEF) haben das 2-Grad-Ziel im Grundsatz akzeptiert. Auch im Abschlussdokument des Kopenhagener Klimagipfels (COP 15), dem *Copenhagen Accord*, steht diese Zielmarke im Zentrum.¹

Doch schon die Tatsache, dass in Kopenhagen keine völkerrechtlich verbindlichen Emissionsreduktions-Beschlüsse zur Erreichung dieses Ziels verabschiedet werden konnten – und entsprechendes für die nahe Zukunft wohl auch nicht zu erwarten ist – spricht dafür, dass diese Zielmarke von 2 Grad Celsius schon binnen weniger Jahre stark unter Druck geraten wird (Dröge/Geden 2010; Rogelj et al. 2010). Schreibt man die gegenwärtigen globalen Emissionstrends fort (IEA 2009: 167ff.; Ziesing 2009), wird die Klimaforschung bereits in absehbarer Zeit konstatieren müssen, dass das 2-Grad-Ziel nicht mehr zu erreichen sein wird. Angesichts der sich abzeichnenden Massivität des Klimaproblems wird dies jedoch nicht gleichbedeutend mit einem klimapolitischen Fatalismus sein (können), auch wird es nicht gelingen, das Thema Klimawandel wieder von der politischen Agenda zu nehmen. Der aus Sicht der EU naheliegendste – weil in den Routinen des Politischen Felds (Janning 1998) fest verankerte – Umgang mit einem offenkundig gewordenen Scheitern am 2-Grad-Ziel liegt vielmehr in der Re-Formulierung der klimapolitisch derzeit noch sakrosankten Zielmarke. Dies wird sich nur in einem Aushandlungsprozess zwischen Politik, Wissenschaft und Öffentlichkeit vollziehen lassen, in dem der Politik jedoch das größte Gewicht zukommen wird.

1. Status und Strukturmerkmale des 2-Grad-Ziels

Einen Temperaturanstieg von 2 Grad Celsius als diejenige Leitplanke zu definieren, bei deren Überschreitung die Folgen des Klimawandels außer Kontrolle geraten werden, stellt streng genommen den Versuch dar, eine konkrete Antwort auf die Anforderungen von Artikel 2 der 1992 verabschiedeten Klimarahmenkonvention (UNFCCC) zu geben (Oppenheimer/Petsonk 2005: 205ff.). Dort heißt es: „Das Endziel dieses Übereinkommens [...] ist es, [...] die Stabilisierung der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre auf einem Niveau zu erreichen, auf dem eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems verhindert wird.“ Das 2-Grad-Ziel ist in der internationalen Klimapolitik gegenwärtig weitgehend Konsens,

¹ So heißt es bereits in Paragraph 1 des Akkords: “We shall, recognizing the scientific view that the increase in global temperature should be below 2 degrees Celsius, [...] enhance our long-term cooperative action to combat climate change.”

zumindest in Europa auch in der Medienöffentlichkeit. Es fungiert als zentraler Referenzpunkt der Klimadebatte, mit der bemerkenswerten Besonderheit, dass (Klima-)Politiker durchgängig darauf verweisen, es handele sich dabei um ein wissenschaftlich abgesichertes oder gar von der Wissenschaft vorgegebenes Ziel, während Klimaforschern bewusst ist, dass das 2-Grad-Ziel genuin politischer Natur ist. Die Klimawissenschaften liefern zwar durchaus Belege dafür, dass die Setzung einer 2-Grad-Schranke ein sinnvolles klimapolitisches Ziel darstellen könnte. Aktiv treten für eine solche Leitplanke jedoch nur Teile der *scientific community* ein. Während das „Intergovernmental Panel on Climate Change“ (IPCC) in seinen viel beachteten Sachstandsberichten auf ein Plädoyer für das 2-Grad-Ziel verzichtet,² tritt etwa der „Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen“ (WBGU) bereits seit Mitte der 1990er Jahre für eine solche Zielbestimmung ein.³ Auf der Ebene europäischer Politikgestaltung wurde die 2-Grad-Schranke schon frühzeitig als angemessene Operationalisierung des in Artikel 2 UNFCCC angesprochenen Stabilisierungsziels aufgefasst. Die europäischen Umweltminister trafen erstmals 1996 einen entsprechenden Beschluss (Rat der Europäischen Gemeinschaft 1996), der 2004 noch einmal ausdrücklich bekräftigt wurde (Rat der Europäischen Union 2004). Beim Frühjahrsgipfel des Europäischen Rats 2005 stellten sich dann auch die 27 Staats- und Regierungschefs hinter das 2-Grad-Ziel (Rat der Europäischen Union 2005). Zwei Jahre später rückten diese das Erreichen der Zielmarke gar in den Mittelpunkt der neu entworfenen Europäischen Energiestrategie (Rat der Europäischen Union 2007).⁴

Der 2-Grad-Konsens ist innerhalb der Klimapolitik inzwischen derart stabil, dass die Konstruktionsmodi dieser Schranke kaum noch Gegenstand einer öffentlichen Thematisierung sind, geschweige denn einmal kritisch diskutiert werden würden.⁵ So ist im klimapolitischen Diskurs kaum präsent, dass eine „globale Durchschnittstemperatur“ selbstverständlich nicht existiert, dass es sich dabei um ein – wenn auch nützliches – wissenschaftliches Konstrukt handelt. Bei der „Herstellung“ der globalen Durchschnittstemperatur müssen die Werte von tausenden über den Globus verteilten Messstationen sinnvoll zueinander in Beziehung gesetzt werden. Dementsprechend wird nicht einfach der nominelle Durchschnittswert der gemessenen Temperaturen ermittelt, sondern vielfach eine theoriegeleitete Anpassung dieser Messwerte vorgenommen, um

² Im 4. IPCC Sachstandsbericht von 2007 findet sich nicht nur keinerlei eindeutige Bezugnahme auf eine Zielmarke von 2 Grad Celsius. Dort werden neben einer Begrenzung des Anstiegs der globalen Durchschnittstemperatur auch noch fünf weitere Zielkategorien gleichberechtigt diskutiert. Vgl. Fisher et al. 2007: 194ff.

³ Vgl. zuletzt WBGU 2009b.

⁴ Für die Genese und Durchsetzung des 2-Grad-Ziels vgl. ausführlich Jaeger/Jaeger 2009 sowie Tol 2007. Für die Entwicklung der Energie- und Klimapolitik der EU vgl. Geden/Fischer 2008.

⁵ Dies wird nicht zuletzt auch durch das quantifizierende Format der Zielkategorie befördert, mit dem Effekt, dass die bei der Konstruktion und Evaluation der Zielmarke eingeflossenen Vorannahmen (bei denen Unsicherheiten wiederum gemittelt werden) selbst für Klimapolitiker kaum noch sichtbar sind. Für die spezifischen Hindernisse bei der Hinterfragung zahlenförmigen (nicht-narrativen) Wissens vgl. Heintz 2007.

verfälschende Faktoren zu nivellieren, etwa die regional ungleiche Verteilung der Messpunkte oder die zunehmende Besiedlung der Umgebung von Messstationen (Trenberth et al. 2007). Die Differenz zwischen der gegenwärtigen globalen Durchschnittstemperatur und den rekonstruierten Klimadaten des vorindustriellen Zeitalters beträgt bislang knapp 0,8 Grad Celsius. Aufgrund der relativen Trägheit des Klimasystems und der Langlebigkeit der Treibhausgase wäre ein weiterer Temperaturanstieg (um mindestens 0,5 Grad Celsius) selbst dann unvermeidlich, wenn die globalen Emissionen binnen weniger Jahre auf Null zurückgefahren werden könnten (Latif 2009: 162ff.; Neufeldt et al. 2009; WBGU 2009b).

Wissenschaftlich ist der Versuch, eine eindeutige Grenze zwischen gefährlichem und ungefährlichem Temperaturanstieg zu ziehen, unhaltbar – das wird selbst von denjenigen Klimaforschern, die das 2-Grad-Ziel politisch unterstützen, nicht bestritten. Vorhersagen darüber, welche globale Durchschnittstemperatur in einigen Dekaden gerade noch „sicher“ sein wird, lassen sich nicht zuverlässig treffen. Dies nicht nur, weil es hinsichtlich der Klimawandelfolgen entscheidend darauf ankommen wird, welches Ausmaß der Temperaturanstieg in verschiedenen Regionen jeweils haben wird, sondern vor allem auch deshalb, weil „Sicherheit“ in einem sich wandelnden Klima entscheidend davon abhängen wird, wie die gesellschaftlichen Kapazitäten der Bewältigung neuer klimatischer Ausgangssituationen jeweils ausgestaltet sein werden (Richert 2009).⁶ Trotz dieser Unwägbarkeiten hat sich die Grenzdefinition von 2 Grad Celsius in Europa diskursiv etablieren können. Sie fungiert als *Focal Point* der Klimadebatte (Jaeger/Jaeger: 23ff.), als Zielvorstellung, über die die maßgeblichen Akteure aus Klimapolitik, Medien und Klimaforschung vorläufig Einvernehmen herstellen konnten. Zum Erfolg des 2-Grad-Ziels dürfte nicht zuletzt auch beigetragen haben, dass die Wahl einer Temperaturkategorie und deren Interpretation in Form einer *ganzen Zahl* den politisch-kommunikativen Vorteil einer unmittelbaren alltagspraktischen Evidenz aufweist – verglichen mit alternativen klimawissenschaftlichen Zielkategorien wie etwa *atmosphärischer Konzentration* (ausgedrückt in parts per million – ppm) oder *Strahlungsantrieb* (ausgedrückt in Watt pro Quadratmeter – W/m^2). In der Festlegung auf eine eindeutige Grenze, der Wahl einer Temperaturkategorie und dem Verzicht auf jegliche Nachkommastellen gehen Komplexitätsreduktion und Objektivitätsversprechen (Porter 1995) eine ausgesprochen produktive Verbindung ein, die dem 2-Grad-Ziel in der Klimadebatte ein hohes Maß an diskursiver Anschlussfähigkeit verleihen.⁷

⁶ Dem Aspekt angemessener gesellschaftlicher Reaktionsmuster auf den Klimawandel wird in der Debatte bislang nur wenig Platz eingeräumt. Im Klimadiskurs dominieren naturwissenschaftliche und makroökonomische Wissensbestände, nicht zuletzt aufgrund der Möglichkeit, diese – quantifizierbaren – Wissensformen mitsamt ihrer Unsicherheitsbandbreiten in Klimamodelle zu integrieren (Beck 2009: 192ff.; Gramelsberger 2009). Gesellschaftliche Entwicklung wird dabei (implizit) wenig dynamisch gedacht, was die prognostizierten Klimawandelfolgen umso höher ausfallen lässt. Werden die sozialen und politischen Folgen des Klimawandels hingegen populärwissenschaftlich gedeutet, dominieren dabei ausgesprochene Negativszenarien (vgl. exemplarisch Welzer 2008).

⁷ In welchem Maße die Anschlussfähigkeit des 2 Grad-Ziels in den USA dadurch eingeschränkt wird, dass es in einer dort unüblichen Temperatureinheit ausgedrückt wird und

In der erkennbaren Tendenz zur Vereindeutigung der Ursache-Wirkungs-Ketten wird auf Seiten von Klimapolitik und Medienöffentlichkeit zumeist ausgeblendet, dass nicht nur Aussagen über die konkreten Folgen eines Temperaturanstiegs um 2 Grad mit einem hohen Maß an Unsicherheit behaftet sind. Auch die Schätzungen über das Ausmaß des Zusammenhangs der atmosphärischen Konzentration von Treibhausgasen⁸ und dem Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur weisen eine sehr hohe Bandbreite auf, die sich zudem von Klimamodell zu Klimamodell deutlich unterscheiden können.⁹ Die Beziehung zwischen einem beliebigen Konzentrationswert (ausgedrückt in CO₂-Äquivalenten – CO₂-eq) und dem zu erwartenden Temperaturanstieg lässt sich deshalb nur in Wahrscheinlichkeiten ausdrücken. Gegenwärtig ist es üblich, bei einem Schwellenwert von 450 ppm CO₂-eq davon auszugehen, dass die Wahrscheinlichkeit einer Begrenzung des Temperaturanstiegs auf 2 Grad bei mindestens 50% („more likely than not“, in der Terminologie des IPCC) liegt. Könnte die Konzentration der Treibhausgase im Laufe des 21. Jahrhunderts auf 400 ppm beschränkt werden (inzwischen liegt sie bereits darüber, bei ca. 430 ppm CO₂-eq)¹⁰, läge die Wahrscheinlichkeit für eine Beschränkung des Temperaturanstiegs auf höchstens 2 Grad bei über 70%, bei 550 ppm nur noch bei 20%.¹¹ Es ist also nach dem gegenwärtigen Stand der Forschung denkbar, wenn auch wenig wahrscheinlich, dass die 2-Grad-Marke selbst im Falle einer langfristigen Stabilisierung der Treibhausgaskonzentration auf 400 ppm CO₂-eq überschritten werden würde. Es besteht umgekehrt jedoch auch eine geringe Chance, dass die 2-Grad-Marke selbst bei 550 ppm noch eingehalten werden könnte.

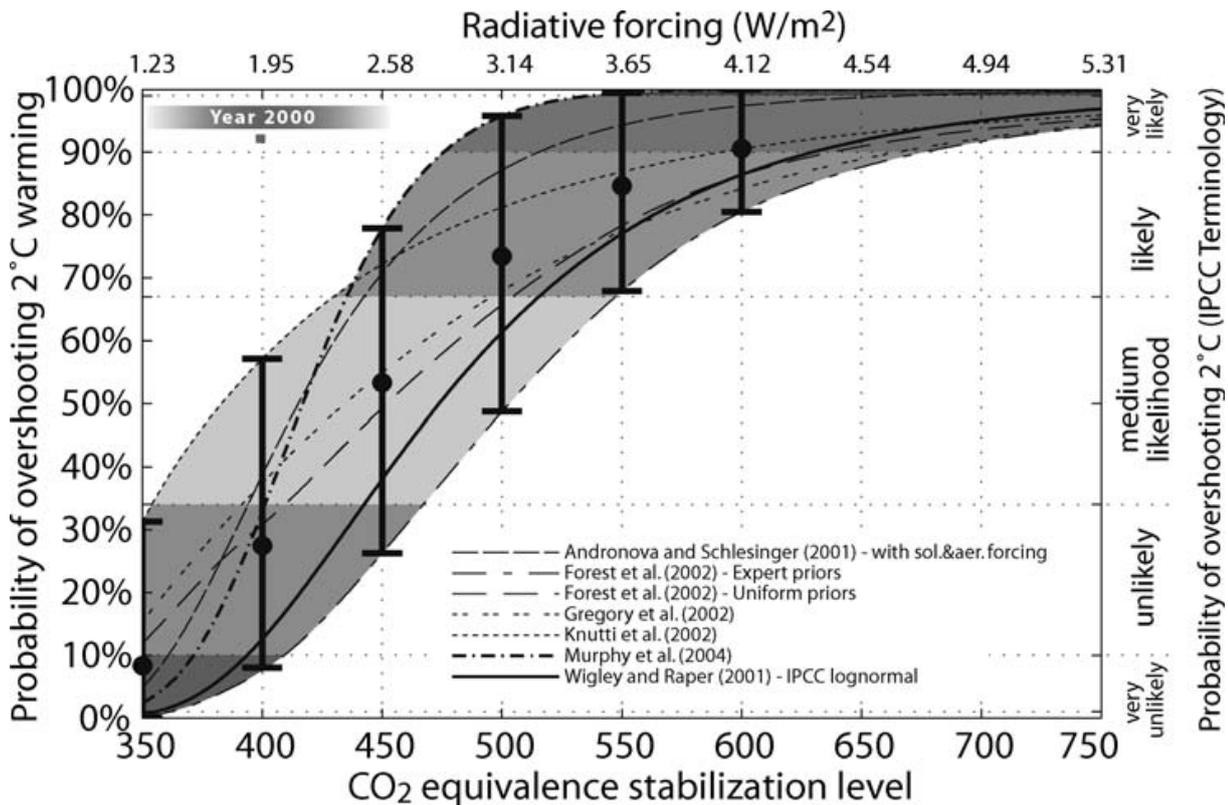
bei der Umrechnung in 3,6 Grad Fahrenheit viel von seinem kommunikationspolitischen Charme verloren geht, wäre gesondert zu untersuchen.

⁸ Neben Kohlendioxid u.a. auch Methan, Ozon, Lachgas und Fluorchlorkohlenwasserstoffe. Deren Konzentration in der Atmosphäre ist zwar vergleichsweise niedrig, ihr Treibhauspotenzial jedoch um ein vielfaches höher als das von CO₂.

⁹ Für eine konzise Darstellung der politisch relevanten Unsicherheitsfaktoren in der Klimamodellierung vgl. UNEP 2010. Für eine Problematisierung der Vereindeutigung prognostizierter Klimawandelfolgen in grafischen Repräsentationen vgl. Nocke/Schneider von Deimling 2008.

¹⁰ Vgl. Latif 2009: 204

¹¹ Vgl. Hare/Meinshausen 2006, auf deren Daten auch aktuelle klimaökonomische Studien Bezug nehmen (vgl. etwa Neufeldt et al 2009 oder Edenhofer et al. 2010). Der wesentliche Unsicherheitsfaktor für die Zukunft liegt in der den Modellen zugrunde gelegten *Klimasensitivität* des Treibhausgaseintrags in die Atmosphäre. Je höher die Klimasensitivität (Temperaturanstieg bei Verdopplung der atmosphärischen CO₂-Konzentration) modelliert wird (als *best estimate*-Mittelwert einer wiederum großen Bandbreite von Möglichkeiten), desto niedriger müssen die anzustrebenden Konzentrationsziele ausfallen – und desto ambitionierter demzufolge die Emissionsreduktionsziele. Mit der Wahl des 2-Grad-Ziels begibt sich die Klimapolitik demnach in eine sehr starke Abhängigkeit von der zukünftigen Entwicklung des klimawissenschaftlichen Forschungsstands (Luhmann 2010).



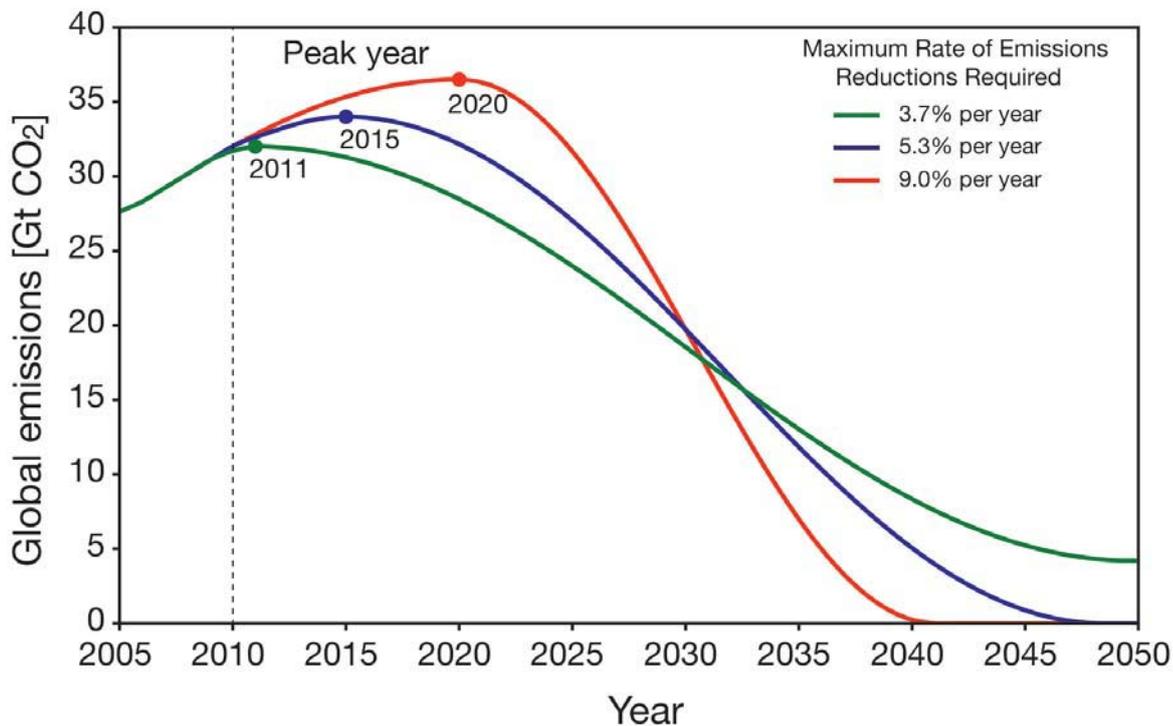
Quelle: Hare/Meinshausen 2006: 131

Aussagen darüber, welche Gesamtmenge an Treibhausgasen bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts noch emittiert werden darf und wie der globale Emissionspfad konkret verlaufen müsste, um den Temperaturanstieg auf 2 Grad zu begrenzen, basieren deshalb ganz wesentlich auf den zugrunde gelegten bzw. in Kauf genommenen Eintrittswahrscheinlichkeiten. In klimaökonomischen Modellrechnungen sind diese selbstredend explizit ausgewiesen, auch in wissenschaftsbasierten Vorschlägen zur politischen Steuerung globaler Emissionsbudgets. Im medienöffentlichen Klimadiskurs sind diese Setzungen jedoch nicht mehr präsent – obgleich die daraus resultierenden Unterschiede bei den politischen Handlungsoptionen sehr hoch ausfallen. Während in der viel beachteten Studie von Meinshausen et al. (2009) globale Emissionsbudgets für mehrere Eintrittswahrscheinlichkeiten (50, 67, 75 und 80%) der Begrenzung des Temperaturanstiegs auf 2 Grad gleichberechtigt nebeneinander gestellt werden, rekurrieren die darauf aufbauenden – kurz vor dem Kopenhagener Klimagipfel veröffentlichten – Politikempfehlungen von Kartha et al (2009) und WBGU (2009a) ausdrücklich auf die relativ ambitionierte Begrenzungswahrscheinlichkeit von 75%.¹² Diese Vorgehensweise ist grundsätzlich legitim, nimmt jedoch eine genuin politische Auswahlentscheidung über das in Kauf zu nehmende Risiko vorweg, die medienöffentlich nicht mehr thematisiert wird.

¹² Für eine grundlegende Kritik des in langfristigen Emissionsbudget-Designs zum Ausdruck kommenden Steuerungsoptimismus vgl. Victor 2009.

Im Rahmen des 75%-Szenarios fällt das globale Emissionsbudget um ein Drittel kleiner aus als im 50%-Szenario, der aus der ambitionierteren Variante ableitbare Handlungsdruck dementsprechend deutlich höher.¹³

Sämtliche Szenarien gehen davon aus, dass die globalen Treibhausgasemissionen in den kommenden Jahren zunächst noch weiter ansteigen werden, dann einen Peak erreichen und ab diesem Zeitpunkt stark zurückgehen müssen, wenn das 2-Grad-Ziel noch erreicht werden soll. Je später das Peak-Jahr, desto höher die notwendigen Reduktionsraten und desto früher der Punkt, an dem der globale CO₂-Ausstoß auf Null reduziert werden muss.



Quelle: Allison et al. 2009: 53

Da die Gesamtemissionsmenge nicht beliebig hoch angesetzt werden kann und die jährlichen Reduktionsraten in einem realisierbaren Rahmen bleiben müssen, geben klimaökonomische Studien in der Regel ein letztmögliches Peak-Jahr an. Allerdings weichen die Modelle in diesem Punkt stark voneinander ab. Aktuelle modellvergleichende Analysen (UNEP 2010) stellen heraus, dass der globale Emissionspeak zwischen 2015 und 2021 erreicht werden muss. Diese Eingrenzung ist klimapolitisch von höchster Relevanz. Aufgrund von politischen wie volkswirtschaftlichen Pfadabhängigkeiten und Verzögerungseffekten wird man – bei Abwesen-

¹³ Eine detaillierte Studie, die ausgehend vom 2-Grad-Ziel ein Emissionsbudget für Deutschland modelliert, wurde von Prognos/Öko-Institut (2009) im Auftrag der Umweltschutzorganisation WWF vorgelegt. Auch hier bildet eine Begrenzungswahrscheinlichkeit von 75% den Ausgangspunkt.

heit von plötzlichen massiven Störungen der weltwirtschaftlichen Dynamik – auf Basis von Emissionstrends schon einige Jahre vorher bestimmen können, wann der globale Peak frühestens erreichbar sein wird.

Zwar existiert inzwischen eine Vielzahl von Modellen, die die Einschätzung nahe legen, dass eine Transformation ins postfossile Zeitalter binnen weniger Dekaden ökonomisch und technologisch machbar wäre – aber eine erfolgreiche Modellierung steht in keinem direkten Zusammenhang zu einer erfolgreichen politischen Implementierung (Knopf et al. 2010). Nach den unverbindlichen Zusagen im Rahmen des Kopenhagen Akkord und aufgrund dem von großen Schwellenländern gewählten Industrialisierungspfad spricht derzeit wenig dafür, dass ein mit dem 2-Grad-Ziel kompatibler Emissionspeak bereits in den nächsten Jahren in Sichtweite geraten wird. Demzufolge ist es sehr wahrscheinlich, dass sich in den nächsten Jahren die klimawissenschaftlichen Stimmen mehren werden, die eine Realisierbarkeit des 2-Grad-Ziels definitiv ausschließen.¹⁴ Dies wird notwendigerweise auch zu einem Perspektivenwechsel in der Klimapolitik führen. Da es im Feld der professionalisierten Politik undenkbar ist, dauerhaft offenkundig „unlösbare“ Probleme zu bearbeiten und sich mit offensichtlich nicht mehr erreichbaren Zielen auseinander zu setzen; da es zudem – anders als noch in 1990er Jahren – nicht mehr möglich sein wird, das Thema Klimawandel zeitweilig wieder von der politischen Agenda zu nehmen, wird eine klimawissenschaftlich begründete Erklärung des Scheiterns an der zentralen klimapolitischen Leitplanke auch eine Reformulierung des 2-Grad-Ziels nach sich ziehen müssen.

2. Probleme und Ziele in der Klimapolitik

In der EU werden strategische Grundsatzentscheidungen – und dazu zählt inzwischen auch die grundlegende Ausrichtung der Klimapolitik – maßgeblich von den Mitgliedstaaten getroffen, in der Regel beim Europäischen Rat, dem regelmäßigen Gipfel der 27 Staats- und Regierungschefs. Diese Entscheidungen beeinflussen nicht nur die internationalen Klimaverhandlungen, sondern auch die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Unternehmen, die Konkurrenzverhältnisse zwischen den europäischen Volkswirtschaften sowie die 27 nationalen Klimapolitiken. Angesichts der Massivität der klimapolitischen Herausforderungen und der enormen Reichweite klimapolitischer Grundsatzentscheidungen wird jedoch allzu leicht übersehen, dass Klimapolitik im Politischen Feld nur eine Arena unter vielen ist. Als eine Variante von *Problempolitik* (Raschke/Tils 2007: 213ff.) unterliegt auch Klimapolitik den für westliche Demokratien konstitutiven Regularien, die sich nicht zuletzt aus dem kompetitiven Verhältnis der Akteure im professionalisierten Politikbetrieb ergibt (Sjöblom 1986). Die in Teilsektoren der materiellen Politikgestaltung angestrebte „Verringerung der Diskrepanz zwischen real existierenden

¹⁴ Vereinzelt sind solche Stimmen auch jetzt schon zu vernehmen, etwa Anderson/Bows 2008 oder Blanford et al. 2009.

Zuständen und gesellschaftlich gewollten Verhältnissen" (Raschke/Tils 2007: 214) vollzieht sich nie unabhängig von der Konkurrenzlogik, in die die politischen Akteure involviert sind. *Problempolitik* ist ohne *Konkurrenzpolitik* nicht zu haben, *Policy* nicht ohne *Politics* – auch nicht im Bereich vorsorgeorientierter Nachhaltigkeitspolitik (Tils 2005).¹⁵

Problempolitik beginnt nicht erst bei der Suche nach Lösungen für ein bereits anerkanntes Problem, sondern schon bei Auseinandersetzungen über die Legitimität einer Problemdefinition. Im Zuge der Etablierung neuartiger Politikbereiche ist schon die Formulierung von Kausalzusammenhängen umkämpft, da sie einen großen Einfluss auf die nahezulegenden Lösungsansätze hat (Stone 1989). Dies ließ sich seit späten 1980er Jahren auch im Zuge der Formierung einer internationalen Klimapolitik beobachten, bei der einflussreiche politische und wirtschaftliche Akteure den Versuch unternahmen, das Thema Klimawandel von der politischen Agenda fern zu halten (Beck 2009: 93ff.). Politische Probleme existieren dementsprechend nicht *per se*, sie entstehen erst dann, wenn politische Akteure (insbesondere Regierungen) eine Veränderung bzw. Lösung ungewünschter Sachverhalte anstreben (Raschke/Tils 2007: 193ff.). (Regierungs-)Politik ist allerdings nicht völlig frei darin, die entsprechenden Problemdefinitionen vorzunehmen. Diese können ihre endgültige Gestalt erst in Interaktion mit anderen relevanten Akteuren annehmen, im Falle der Klimapolitik vor allem solchen aus Klimawissenschaft, Medien, Wirtschaft und Zivilgesellschaft. Doch selbst wenn eine breit geteilte Problemwahrnehmung in ein politisches Problem transformiert worden ist und einen Platz auf der nationalen oder internationalen politischen Agenda gefunden hat, bedeutet dies nicht, dass politische Akteure zwingend darauf angewiesen wären, ein definiertes Problem auch tatsächlich lösen zu müssen. Je komplexer die Problemlage, desto eher mag es genügen, einen erkennbaren Beitrag zur Problemlösung zu leisten. Insbesondere bei langfristig wirksamen Problemlagen wie dem Klimawandel fallen die Handlungsrationalitäten von Problempolitik und Konkurrenzpolitik auseinander. Für die Aufrechterhaltung konkurrenzpolitischer Erfolgspotenziale wird es politischen Akteuren häufig genügen können, bei einem politischen Problem *Lösungskompetenz* zu beweisen.

Um im Tagesgeschäft politisch bearbeitet werden zu können, müssen Probleme in (Teil-)Ziele überführt werden. Für die Erfolgsbilanz politischer Akteure sind vor allem *relative* Zielbestimmungen – beispielsweise „Arbeitslosigkeit verringern“, „Staatsverschuldung abbauen“ oder „Anzahl der Hochschulabschlüsse erhöhen“ – von Vorteil, denn sie geben im Kern lediglich eine Bewegungsrichtung an und erlauben eine gewisse Flexibilität auf der Zeitachse. Bei *absoluten* Zielmarken wie dem 2-Grad-Ziel fällt die Scheiternsanfälligkeit wesentlich höher aus, denn ihre (Nicht-)Erreichung lässt sich leicht evaluieren. Sobald unbestreitbar geworden ist, dass ein

¹⁵ Als Illustration mag an dieser Stelle der abrupte Rückzug bei der lange geplanten Einführung einer nationalen CO₂-Steuer in Frankreich gelten, den Regierungschef Fillon und Staatschef Sarkozy unmittelbar nach den für die Regierungspartei UMP desaströsen Regionalwahlen im März 2010 verkündeten (vgl. *Neue Zürcher Zeitung* vom 24.03.2010).

gesetztes Ziel verfehlt wurde oder nicht mehr erreicht werden kann, muss – wenn denn das korrespondierende Problem weiterhin bearbeitet werden soll – eine Re-Formulierung des Ziels erfolgen, mindestens in Form einer Verschiebung des anvisierten Zeitpunkts der Zielerreichung. Bei gleichbleibender Akteurskonstellation kommt dies in der Regel einem Eingeständnis des Scheiterns gleich – und wird deshalb häufig auch in den Fällen vermieden, in denen sich die Ausgangsbedingungen so verändert haben, dass eine Verfolgung des ursprünglichen Ziels nicht mehr problemadäquat wäre. Hierin kommt die doppelte Funktion von *Policy*-Zielen zum Ausdruck. Sie dienen nicht nur der politischen Steuerung der Problembearbeitung, sondern erfüllen mindestens ebenso sehr auch symbolisch-deklaratorische Funktion, in dem sie die Aspirationen der politischen Akteure zum Ausdruck bringen – und damit immer auch eine Positionierung gegenüber konkurrierenden Akteuren und Situationsdeutungen (Nullmeier et al. 2003: 14ff.). In nationalen politischen Arenen können sich Prozesse der Neubestimmung von Politikzielen häufig friktionslos vollziehen, da sie meist im Kontext wechselnder Regierungskoalitionen auftreten und dementsprechend als Ausdruck einer neuen, durch Wahlen legitimierten Richtungsentscheidung gewertet werden. Anders verhält es sich in der internationalen Politik, die ein weitaus höheres Maß an Akteurs- und Zielkontinuität aufweist. Ein Regierungswechsel entbindet einen Staat nicht von den Verpflichtungen, die eine Vorgängerregierung auf internationaler Ebene eingegangen ist. Strategische Entscheidungen internationaler Organisationen wie der EU oder der Vereinten Nationen (VN) haben eine weitaus längere Halbwertszeit als die nationaler Regierungen in westlichen Demokratien, nicht zuletzt aufgrund der vielfach konsensbasierten Abstimmungsmodi. Dies erlaubt einerseits zwar längere (und damit meist auch problemadäquatere) Politikzyklen, führt andererseits aber auch signifikant häufiger zu sichtbaren Zielverfehlungen.

Besonders augenfällig wird dies etwa bei der bereits 1970 auf VN-Ebene für Geberländer von Entwicklungshilfe beschlossenen Zielmarke von 0,7% des Bruttoinlandsprodukts. Dies konnte trotz mehrfacher Anläufe bis heute nicht umgesetzt werden, 2009 lag der Durchschnitt der OECD-Staaten bei 0,31%. Der derzeit gültige Zeitraum zur Zielerreichung endet 2015, die für 2010 festgelegte Zwischenmarke von 0,56% wird die EU mit hoher Wahrscheinlichkeit verfehlen (Europäische Kommission 2010). Eine Ablösung des 0,7%-Ziels ist trotz des seit nunmehr vier Dekaden währenden Scheiterns auf VN-Ebene nicht durchsetzbar, denn grundsätzlich bleibt das Ziel – den notwendigen politischen Willen der Industrieländer vorausgesetzt – nach wie vor erreichbar. Schon die Diskussion über eine Abschwächung wäre für die Industrieländer mit hohen politischen Kosten auf internationaler Ebene verbunden, zugleich steht die Entwicklungspolitik nicht im Mittelpunkt des Interesses der nationalen politischen Öffentlichkeiten in den Industriestaaten. Deshalb liegt es nahe, eine fortwährende Zielverfehlung auch in Zukunft mit einer wiederholten Verschiebung des Zieldatums zu beantworten. Eine ähnliche Strategie wird in der internationalen Klimapolitik jedoch nicht umzusetzen sein. Mit dem 2-

Grad-Ziel ist eine absolute Zielmarke definiert, bei der sich die großen Emittenten zudem nicht der Illusion hingeben können, sie sei zu einem späteren Zeitpunkt binnen weniger Jahre durch eine gemeinsame Kraftanstrengung zu realisieren. Auf der politischen Agenda der EU nimmt der Klimaschutz zudem einen prominenten Platz ein. Das Interesse der Medien dürfte sich im Falle eines Eintretens der prognostizierten Klimawandelfolgen eher noch verstärken. Eine sich abzeichnende Zielverfehlung im internationalen Klimaschutz wird sicherlich nicht zu einer Neudefinition des Klimawandelproblems oder zu einer Veränderung von Artikel 2 der VN-Klimarahmenkonvention führen. Doch die Art und Weise, wie das dort verankerte Ziel der Stabilisierung der Treibhausgaskonzentrationen auf einem ungefährlichen Niveau zukünftig konkret interpretiert werden wird, ist grundsätzlich offen – zumal bislang keine der möglichen Konkretisierungen in völkerrechtlich verbindlicher Form festgeschrieben ist.

Ausgehend von der These, dass es aufgrund der gegenwärtigen (Ziesing 2009) bzw. für die nahe Zukunft zu erwartenden (IEA 2009: 167ff.) globalen Emissionstrends sehr wahrscheinlich ist, dass sich bis zur Mitte des Jahrzehnts auf Basis klimaökonomischer Modellrechnungen verdichtet, dass ein Unterschreiten des 2-Grad-Limits unrealistisch ist,¹⁶ lassen sich zwei grundlegende Varianten einer Ablösung des 2-Grad-Ziels denken – eine lineare und eine disruptive. In einem der denkbaren *linearen* Szenarien verliert die globale Klimaschutzpolitik schon 2010 deutlich an Fahrt. Der enttäuschende Fortgang der VN-Verhandlungen nach Kopenhagen und die sichtbare klimapolitische Blockadehaltung der USA und Chinas führen auch bei ehrgeizigeren Akteuren wie der EU zu einer großen Ernüchterung. Eine baldige klimapolitische Wende wird selbst von ambitionierten Staaten und Nichtregierungsorganisationen (NGOs) kaum noch erwartet. Erste Diskussionsanregungen zu der Frage, welche realistischen und zugleich angemessenen Ziele sich die Weltgemeinschaft für den Fall setzen sollte, dass sich das 2-Grad-Ziel als unerreichbar erweist, werden in Politik und Medien zumeist sachlich diskutiert, unter Beteiligung der Klimawissenschaften und trotz harscher Kritik vieler NGOs. In einem mehrjährigen Prozess bildet sich schließlich ein neuer Ziel-Konsens heraus.

In einem der möglichen *disruptiven* Szenarien hingegen gibt der Verlauf der Klimaverhandlungen nach Kopenhagen zunächst wieder mehr Anlass zur Hoffnung auf eine nahende klimapolitische Wende. Zwar kommt es weder beim Klimagipfel in Cancún/Mexiko (COP 16, Ende 2010) noch beim darauffolgenden Klimagipfel in Südafrika (COP 17, Ende 2011) zu weitreichenden völkerrechtlich verbindlichen Vereinbarungen. Die Hoffnung auf eine baldige Einigung auf Basis des 2-Grad-Ziels wird jedoch weiterhin von allen wesentlichen Akteuren aufrechterhalten, nicht nur von den ambi-

¹⁶ Dies jedenfalls auf Basis des gegenwärtigen naturwissenschaftlichen Erkenntnisstands, wie er im 4. IPCC-Sachstandsbericht von 2007 zusammengefasst wird. Es ist durchaus denkbar, dass politikaffine Klimaforscher in einer Übergangsphase dazu übergehen werden, gegenüber nicht-wissenschaftlichen Öffentlichkeiten tendenziell „weichere“ Interpretationen ihrer Forschungsergebnisse vorzunehmen als bisher, um eine am Horizont der Klimapolitik bereits sichtbare Abschwächung des 2-Grad-Ziels nicht noch zu beschleunigen.

onierten Verhandlungsparteien, sondern auch von den Blockierern, die vorgeben, lediglich einen anderen Weg zur Zielerreichung anzustreben. Das 2-Grad-Ziel bleibt deshalb zunächst sakrosankt, kein relevanter Akteur kann es sich in kommunikationspolitischer Hinsicht leisten, die allgemein akzeptierte Zielmarke in Frage zu stellen. Dies würde erst dann geschehen, wenn derjenige Klimagipfel, in den aufgrund des steigenden Handlungsdrucks ähnlich hohe Erwartungen gesetzt werden wie auf jenen in Kopenhagen – etwa die COP 18, die Ende 2012 in Asien stattfindet – ebenfalls scheitert.¹⁷ Erst ein solch „kathartischer Moment“ würde den Raum für die Diskussion über Alternativen öffnen. Anders als nach Kopenhagen wäre es nicht mehr möglich, lediglich das 2-Grad-Ziel zu bekräftigen, verbindliche Maßnahmen zu dessen Erreichung aber zu vertagen.

Das Eintreten eines disruptiven Szenarios ist derzeit ungleich wahrscheinlicher als das eines linearen. Solange ein Scheitern der VN-Verhandlungen und ein Verfehlen des 2-Grad-Ziels noch nicht offenkundig geworden ist, wird kein Vertreter der EU-Kommission und kein Vertreter eines klimapolitisch ambitionierten EU-Mitgliedstaats das politische Risiko auf sich nehmen, das 2-Grad-Ziel öffentlich abzuschreiben. Die EU würde nicht nur ihre eigene Energiestrategie in Frage stellen, in der die Begrenzung der Erderwärmung auf 2 Grad bislang als „strategisches Ziel“ definiert ist, aus dem sich alle energie- und klimapolitischen Teilziele ableiten lassen.¹⁸ Die Vertreter der EU-Organen sähen sich medial wie politisch wohl auch massiv mit dem Vorwurf konfrontiert, die globalen Klimaschutzbemühungen aufzugeben oder gar zu torpedieren. Die über zwei Jahrzehnte hinweg mühsam aufgebaute Reputation als Führungsmacht in der internationalen Klimapolitik (Lindenthal 2009) wäre schlagartig gefährdet – und damit auch das Vorhaben, den EU-Bürgern mit ehrgeizigen klimapolitischen Initiativen beispielhaft zu verdeutlichen, worin der Mehrwert einer vertieften europäischen Integration liegt (Geden/Fischer 2008: 113ff.). Aus Sicht der europäischen Hauptakteure ist es in der Prozessdimension (*politics*) der Klimapolitik deshalb naheliegend, die Hoffnungen auf eine anspruchsvolle inhaltlich-materielle Problemlö-

¹⁷ Die COP 18 wäre dafür nicht zuletzt deshalb prädestiniert, weil aufgrund der US-amerikanischen Kongress- und Präsidentschaftswahlen im November 2012 schon jetzt absehbar ist, dass die internationale Klimapolitik im Falle eines erfolglosen Gipfels in Südafrika zunächst weitgehend zum Erliegen kommen würde. Die USA wäre aufgrund der innenpolitischen Wahlkampfauseinandersetzungen klimaaußenpolitisch blockiert. Die Hoffnungen der Weltgemeinschaft auf für den internationalen Klimaschutz günstige Wahlausgänge bergen jedoch ein hohes Enttäuschungspotenzial in sich – wie schon 2008. Vgl. grundlegend zur US-amerikanischen Klimapolitik Mildner/Richert 2010.

¹⁸ Diese Konstruktion der EU-Energiestrategie darf in ihren Auswirkungen auf die materielle Politikgestaltung sicherlich nicht überschätzt werden, denn die konkreten Maßnahmen und Instrumente lassen sich auch mit Verweis auf klassische energiepolitische Herausforderungen wie Wettbewerbsfähigkeit, Versorgungssicherheit und Nachhaltigkeit begründen. Die Zentralität des 2-Grad-Ziels in der EU-Energiestrategie hat einen ausgesprochen deklaratorischen Charakter (Geden/Fischer 2008: 48f.) – was angesichts der kaum zu unterschätzenden Bedeutung des Kommunikativen in der europäischen Politik allerdings eben nicht bedeutet, dass es den EU-Organen leicht fallen wird, dieses eher symbolpolitisch motivierte Element aufzugeben. Die Bereitschaft dazu dürfte bei den Regierungen jener Mitgliedstaaten am ausgeprägtesten sein, die den Ambitionen der europäischen Klimapolitik am skeptischsten gegenüber stehen, derzeit vor allem Polen und Italien.

sung (*policy*) zunächst bis an die Grenze der Unglaubwürdigkeit aufrecht zu erhalten. Eine solche Vorgehensweise würde es der EU ermöglichen, die eigene klimapolitische Reputation einigermaßen unbeschadet über den „kathartischen Moment“ des Scheiterns eines entscheidenden Klimagipfels hinüber zu retten, weil kommunikativ darstellbar bliebe, dass das Verfehlen des 2-Grad-Ziels nicht der EU, sondern anderen Verhandlungsmächten anzulasten ist.¹⁹

Dieses angesichts der Regularien und Interaktionsmuster des Politischen Felds nachvollziehbare Vorgehen hat jedoch den Nachteil, dass es zu einer relativen Orientierungslosigkeit führen dürfte, sobald ein Konsens darüber besteht, dass das 2-Grad-Ziel nicht mehr erreicht werden kann – es sei denn, es wäre vorbereitend bereits ein tragfähiger „Plan B“ erarbeitet worden.²⁰ Will die internationale Klimapolitik dem Stigma der Handlungsunfähigkeit entgehen, werden die klimapolitischen Vorreiter es deshalb nicht dabei belassen können, das bestehende Ziel für unerreichbar zu erklären. Man wird das 2-Grad-Ziel auch zügig durch eine neue und realistischere Zielmarke ersetzen müssen. Zwar werden ambitionierte klimapolitische Akteure wie die EU daran interessiert sein müssen, in dieser Frage eine erkennbar „wissenschaftsbasierte“ Position zu vertreten. Sollte jedoch die Frage nach der Problemangemessenheit alternativer Zielmarken zu diesem Zeitpunkt in der Klimaforschung noch nicht intensiv diskutiert worden sein, so wird die EU kaum über die Geduld verfügen, die konsensuale Schließung der entsprechenden wissenschaftlichen Kontroversen abzuwarten, etwa durch das IPCC. Bei der Entscheidung, für welche alternative Zielmarke die EU in den internationalen Klimaverhandlungen künftig eintreten würde, stünden dann wohl kurz- bis mittelfristige Erwägungen in der Politics-Dimension im Vordergrund.²¹

3. Was kommt nach dem 2-Grad-Ziel?

Betrachtet man die Frage nach einem geeigneten *Post-2-Grad-Ziel* allein aus prozesspolitischer Sicht, so läge es insbesondere nahe, von einer absoluten Zielkategorie zu einer relativen zu wechseln. Im Mittelpunkt stünde dann nicht mehr die – hochgradig scheiternsanfällige und politische Handlungsspielräume massiv einschränkende – Notwendigkeit des Einhaltens einer definitiven Grenze, sondern der inkrementelle Modus der stetigen Verbesserung, der kontinuierlichen „Schritte in die richtige Richtung“. Doch selbst im unwahrscheinlichen Fall, dass die Frage nach problemadäquaten Policies bei einer Neupositionierung der EU durch eine Fokussierung auf die Politics-Perspektive in den Hintergrund gedrängt werden

¹⁹ Für eine Analyse der grundlegenden Interessen der zentralen Verhandlungspartner in der internationalen Klimapolitik vgl. Dröge 2010.

²⁰ Tragfähig könnte ein „Plan B“ jedoch nur dann sein, wenn er noch nicht vorzeitig an die Öffentlichkeit gelangt und zugleich bereits zwischen mehreren relevanten Akteuren abgestimmt worden wäre – zweifellos ein ehrgeiziges Unterfangen.

²¹ Ein solches Plädoyer würde selbstredend noch nicht bedeuten, dass sich diese Zielbestimmung auch auf VN-Ebene durchsetzen ließe. Die Genese des 2-Grad-Ziels lässt jedoch erwarten, dass der EU im Prozess der Re-Formulierung des globalen Stabilisierungsziels eine gewichtige Rolle zukäme.

würde, wäre die EU dennoch nicht frei darin, eine neue Zielmarke ohne Berücksichtigung ihrer bisherigen Politikansätze zu formulieren. Es existieren vielmehr drei zentrale Pfade, die die EU nicht ohne hohe politische Kosten verlassen können: den der Wissenschaftsbasiertheit, den der bisherigen globalen Politikziele und den der unilateralen Selbstverpflichtungen. Will die EU ihre Reputation als globaler Vorreiter in der Klimapolitik bewahren (Geden 2010) – ein für die EU auch deshalb wichtiges Unterfangen, weil sich der Anspruch, eine globale Gestaltungsmacht zu sein, in anderen Politikbereichen bislang kaum realisieren lässt –, so muss sie einen starken Bruch mit ihrer bisherigen klimapolitischen Linie vermeiden.²²

Das internationale Klimapolitik-Regime ist in einem engen Interaktionszusammenhang mit der sich rasant entwickelnden Klimaforschung entstanden. Verglichen mit anderen Politikbereichen sowie mit nationalen Arenen der Politikgestaltung ist die Position der Wissenschaft in der internationalen Klimapolitik vergleichsweise stark, sowohl hinsichtlich der Definition der grundlegenden Ursachen-Wirkungs-Ketten als auch des kurz- bis mittelfristigen Agenda-Settings (Beck 2009; Lentsch/Weingart 2009). Mit dem Aufstieg des IPCC, das als „boundary organization“ an der Schnittstelle von Wissenschaft und Politik fungiert (Poloni 2009), hat sich ein relativ hohes Maß der Verwissenschaftlichung von Klimapolitik etabliert, hinter das die politischen Akteure absehbar nicht mehr werden zurückfallen können.²³ Eine neue Zielsetzung wird sich dementsprechend nur dann als durchsetzbar erweisen, wenn sie im Einklang mit dem breiten Konsens in den Klimawissenschaften steht, der durch die Sachstandsberichte des IPCC repräsentiert wird, die seit 1990 im Abstand von fünf bis sieben Jahren veröffentlicht werden – der nächste in 2013/14. Eine Abkehr vom 2-Grad-Ziel wäre jedoch – entgegen vielfacher Vermutungen – keineswegs mit einem Aufgeben des Anspruchs der *Wissenschaftsbasiertheit* von Klimapolitik gleichzusetzen. Schon der jüngste IPCC-Report legt sich hinsichtlich einer Interpretation des in Artikel 2 UNFCCC genannten Stabilisierungsziels keineswegs fest, nicht auf eine spezifische Zielkategorie, erst recht nicht auf konkrete Höchstwerte. Der 4. Sachstandsbericht diskutiert vielmehr ergebnisoffen die Vor- und Nachteile für sechs mögliche Zielkategorien, mit denen sich verschiedene Ansatzpunkte auf der Ursachen-Wirkungs-Kette des Klimawandels adressieren lassen (Fisher et al. 2007: 194ff.): (1) Vermeidungskosten; (2) Emissionsreduktionen; (3) atmosphärische Konzentrationen verschiedener Treibhausgase; (4) Strahlungsantrieb; (5) Globale Durchschnittstemperatur; (6) Klimawandelfolgen. Die Wahl einer jeden Zielkategorie bringt aus klimawissenschaftlicher Sicht spezifische Unsicherheiten mit sich.²⁴ Ausgehend von Artikel 2 UNFCCC wäre es folgerichtig, die handlungslei-

²² Für die Einbettung der Klimapolitik in die EU-Außenpolitik vgl. Geden 2009; Geden/Kremer 2010.

²³ Dabei darf jedoch nicht übersehen werden, dass die – über das IPCC realisierte – Verwissenschaftlichung der Klimapolitik umgekehrt auch mit einer starken Politisierung der Klimaforschung einher geht (Beck 2009: 127ff.).

²⁴ Vgl. ausführlich auch Van Vuuren et al. 2006: 114ff.

tende Zielkategorie direkt bei den zu vermeidenden Klimawandelfolgen ansetzen zu lassen, also etwa zu definieren, welches Maß an Meeresspiegelanstieg oder Biodiversitätsverlust man gerade noch für tolerierbar hält. Aber abgesehen davon, dass sich allenfalls ein Teil der denkbaren Schadensfolgen in geeigneter Form quantifizieren bzw. evaluieren lässt (Eisenack 2010), besteht der Nachteil einer solchen Vorgehensweise vor allem darin, dass es – aufgrund der bestehenden Unsicherheiten in der Klimamodellierung – nicht möglich ist, daraus eindeutige Emissions(reduktions)pfade abzuleiten. Auch lässt sich bei einer Orientierung der Klimapolitik an Impact-Zielmarken nicht einmal annähernd eingrenzen, welche Kosten die Vermeidung eines nicht tolerierbaren Ausmaßes von Klimaschäden verursachen würde. Setzt man hingegen weiter vorne in der Ursachen-Wirkungs-Kette an, etwa durch ein klar definiertes Emissionsreduktions- oder durch ein Energieeffizienzziel, so lässt sich nicht zuverlässig abschätzen, welche negativen Klimawandelfolgen dies in verschiedenen Regionen tatsächlich nach sich ziehen würde. Generell gilt: je weiter vorne in der Ursachen-Wirkungs-Kette man bei der Wahl der zentralen klimapolitischen Zielmarke ansetzt, desto größer die Unsicherheit über die damit langfristig in Kauf genommenen Klimawandelfolgen; je weiter hinten die internationale Klimapolitik ansetzt, desto größer die Unsicherheit über das kurz- bis mittelfristige Ausmaß des politischen und ökonomischen Steuerungsbedarfs.

Während also der klimawissenschaftliche Forschungsstand eine breitere Variation möglicher Zielkategorien bereithält, als in Politik und Medienöffentlichkeit gemeinhin angenommen wird, werden die Handlungsspielräume der EU durch das Kriterium des Aufrechterhaltens einer *globalen Ambition* schon deutlich stärker eingeschränkt. Will die EU ihren Selbstanspruch auf eine Führungsrolle in der internationalen Klimapolitik aufrecht erhalten, so wird sie im Falle einer Abkehr vom 2 Grad-Ziel zum einen anstreben müssen, dass die Weltgemeinschaft eine globale Zielmarke beschließt. Zum anderen darf die neue Zielmarke nicht wesentlich weniger ambitioniert ausfallen als die aufgegebene – nicht nur infolge der prognostizierten Klimawandelfolgen, sondern auch aus politisch-kommunikativen Gründen. Demnach wäre es einerseits ausgeschlossen, dafür zu plädieren, nur noch mit Zielmarken zu operieren, die – in der Zielkategorie „Emissionsreduktionen“ – lediglich regional (etwa für die EU) oder sektoral (etwa für die Stahlindustrie) gelten. Auch der Weg, lediglich für eine Anpassung des Schwellenwerts in der Kategorie „Globale Durchschnittstemperatur“ einzutreten, dürfte der EU verschlossen bleiben. Sollte die EU versuchen, das 2-Grad-Ziel lediglich in ein 2,5-Grad-Ziel zu transformieren, sähe sie sich wohl dem breiten Vorwurf der klimapolitischen Beliebigkeit ausgesetzt, der seine Wirksamkeit gerade dadurch entfalten würde, dass sich die Verschiebung auch klimapolitisch nur peripher interessierten Politikern, Journalisten und Wählern sofort erschließt. Kommunikationsstrategisch nahe liegender ist es deshalb, in einem ersten Schritt die Zielkategorie selbst zu wechseln, bevor in einem unmittelbar folgenden zweiten Schritt der angestrebte Zielwert de facto

angehoben wird. Auf der Ebene des Austauschs der Zielkategorie wäre beispielsweise – dem jüngsten Trend der Klimaökonomie entsprechend – die Definition eines bis 2050 verbleibenden Globalemissionsbudgets an CO₂ bzw. den wichtigsten Treibhausgasen denkbar, ausgedrückt in Gigatonnen (Gt) CO₂ bzw. CO₂-eq. Ebenso möglich wäre auch die Rückkehr zur vormals bevorzugten Zielkategorie der atmosphärischen Konzentration verschiedener Treibhausgase, aggregiert über CO₂-Äquivalente. Zwar wäre eine Erhöhung des klimapolitisch angestrebten Limits von 2,0 Grad (entspricht etwa 450 ppm CO₂-eq) auf 500 ppm CO₂-eq (entspricht ca. 2,5 Grad)²⁵ für die Fachwelt immer noch umstandslos als Erhöhung des Zielwerts um etwa 0,5 Grad dekodierbar, einer breiteren Öffentlichkeit jedoch würde sich dies nicht mehr unmittelbar erschließen.

Doch auch im Falle des Wechsels zu einer anderen, wissenschaftlich begründbaren Zielkategorie wäre ein Plädoyer für (bzw. das Einlassen auf) eine faktische Abschwächung des globalen Klimaziels für die Europäische Union nur dann ohne Reputationsverlust möglich, wenn auch eine dritte Bedingung erfüllt wäre. Es müsste darstellbar bleiben, dass ein Erreichen des 2-Grad-Ziels nicht an der EU gescheitert ist. Glaubwürdig kann die EU dies nur dann behaupten, wenn sie die Abkehr vom 2-Grad-Ziel nicht dazu nutzt, Abstriche an ihren bisherigen *unilateralen Selbstverpflichtungen* vorzunehmen. Zwar ist – durch die 2009 verabschiedeten Rechtsakte zum Emissionshandelssystem und zu mitgliedstaatlichen Teilzielen jenseits des Emissionshandels – bislang nur eine 20-prozentige Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2020 (gegenüber dem Basisjahr 1990) verbindlich festgeschrieben. Die europäischen Umweltminister haben jedoch mehrfach deutlich gemacht, dass die EU – darin einer Empfehlung des 4. IPPC-Sachstandsberichts folgend (Gupta et al. 2007: 776) – dafür eintritt, dass sich die Industrieländer in den internationalen Klimaverhandlungen darauf verpflichten, ihre Emissionen bis 2050 um 80 bis 95% zu senken (Rat der Europäischen Union 2009, 2010). Die EU hat bislang vermieden zu spezifizieren, welchen konkreten Zielwert sie für sich selbst anstrebt, eine entsprechende Festlegung soll nach derzeitigen Planungen Anfang 2011 erfolgen. Doch ganz gleich, wie die Entscheidung des Europäischen Rats in dieser Frage ausfallen wird, den „minus 80 bis 95“-Korridor wird die EU auch in den Folgejahren nicht verlassen können, wenn sie ihre Führungsrolle in der internationalen Klimapolitik aufrecht erhalten will. Sollten andere Industrie- und Schwellenländer in naher Zukunft keinen vergleichbar ehrgeizigen Pfad einschlagen, so dürfte die EU jedoch ökonomisch wie politisch nicht umhin kommen, ihre Transformation in eine *low carbon economy* mit handelspolitischen Schutzmaßnahmen zu flankieren (Dröge 2009).

²⁵ Jeweils mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit von etwa 50%. Vgl. Meinshausen 2005. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, die der Wahl des ppm-Zielwerts zugrunde gelegten Eintrittswahrscheinlichkeiten zu senken, also faktisch dafür zu plädieren, ein höheres Risiko der Verfehlung des damit angestrebten Temperaturlimits zu akzeptieren. Zielwerte unterhalb der 50%-Schwelle dürften sich jedoch kaum erfolgreich gegen kritische Infragestellungen verteidigen lassen, weil sie dem Eingeständnis gleich käme, dass Klimapolitiker ihr Scheitern für wahrscheinlicher halten als einen Erfolg.

Es lässt sich aus heutiger Sicht nicht annähernd sicher bestimmen, in welche Richtung sich die Debatte um ein neues klimapolitisches Globalziel bewegen würde, sollte es 2013 oder 2014 tatsächlich zu einem „kathartischen“ Moment kommen. Dies hängt nicht zuletzt von den Interessen und Verhandlungsstrategien wichtiger Verhandlungsmächte wie China, den USA oder Indien ab, zudem von den Entwicklungsfortschritten innerhalb der Klimaforschung und der Position der Klimathematik auf der innenpolitischen Agenda der wichtigsten EU-Mitgliedstaaten. Die Europäer werden nicht in der Lage sein, einen neuen globalen Zielkonsens durchzusetzen. Als einer der wichtigsten und glaubwürdigsten Akteure in der internationalen Klimapolitik wird die EU jedoch die Möglichkeit haben, die Ausgestaltung eines Post-2-Grad-Ziels entscheidend mit zu beeinflussen. Je früher sie sich mit dieser Option befasst und je proaktiver sie im Prozess der Re-Formulierung auftritt, desto größer die Chance, dass ein neuer internationaler Zielkonsens nicht nur den Politics-Interessen der EU gerecht wird, sondern auch der Herausforderung einer angemessenen Risikovorsorge gegenüber den prognostizierten Klimawandelfolgen.

4. Zielsetzung als genuin klimapolitische Aufgabe

Die hier angestellten Überlegungen dürfen keinesfalls als Plädoyer für eine spezifische Variante der Re-Formulierung des derzeit zentralen klimapolitischen Globalziels missverstanden werden. Sie sollen vielmehr die Aufmerksamkeit darauf lenken, dass (1) das gegenwärtig noch sakrosankte 2-Grad-Ziel einer Neuverhandlung prinzipiell zugänglich ist, dass (2) diese Neuverhandlung in einem von politischen Akteuren dominierten Interaktionsgeflecht von Politik, Wissenschaft und Öffentlichkeit in nicht allzu ferner Zukunft notwendig werden dürfte und dass es (3) deshalb nicht nur legitim, sondern auch geboten ist, bereits frühzeitig eine Diskussion über mögliche neue Zielvorstellungen aufzunehmen.

Die Ausführungen zu Problemen und Zielen in der Klimapolitik haben deutlich werden lassen, dass eine öffentliche Diskussion über die Zukunft des 2-Grad-Ziels für klimapolitische Akteure mit vielen Fallstricken behaftet ist. Diese erwachsen allerdings weniger aus der Frage, welchen Beitrag das 2-Grad-Ziel zu einer effektiven Steuerung internationaler Klimapolitik realistischerweise noch leisten kann, sondern sehr vielmehr aus dem konkurrenzpolitisch motivierten Vorwurf, die europäische Klimapolitik (und damit die sie tragenden mitgliedstaatlichen Regierungen) habe ihre ursprünglichen Aspirationen inzwischen aufgegeben. In einem Prozess der Re-Formulierung steht aber nicht nur die Reputation der Klimapolitik auf dem Spiel, sondern auch die der Klimaforschung, besser gesagt: die Reputation desjenigen Teils der Klimaforschung, der seine Erkenntnisse in öffentlichen Stellungnahmen mit einem autoritativen Anspruch auf Definitionsmacht gegenüber Politik und Öffentlichkeit versieht (Beck 2009: 191ff.). Die Klimawissenschaften und insbesondere das IPCC werden zwar einen gewichtigen Einfluss darauf haben, in welchen

Bahnen die Abkehr vom 2-Grad-Ziel verlaufen wird, sie werden diese jedoch nicht verhindern können. Wenn maßgebliche klimapolitische Akteure wie die EU hervorheben, dass die Wahl ihre Policy-Präferenzen einem „wissenschaftsbasierten Ansatz“ folgt, so bedeutet dies keineswegs, dass sie bereit wären, sich ihre Problem- und Zieldefinitionen in jedem Fall von den Klimawissenschaften vorgeben zu lassen. Der fortwährende Rekurs der EU-Organen auf einen „wissenschaftsbasierten Ansatz“ in der Klimapolitik ist primär als *Diskursstrategie* zu bewerten, die der Legitimation der eigenen politischen Positionierung dient²⁶ – sowohl gegenüber Kritikern innerhalb der EU als auch gegenüber den internationalen Verhandlungspartnern. Der mit der Formulierung des Anspruchs der Wissenschaftsbasiertheit einhergehende, implizite Verweis auf ein linear-autoritatives Modell wissenschaftlicher Politikberatung kann jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass es keineswegs so ist, dass die Klimawissenschaft zunächst strittige Fragen klärt, der Politik anschließend klare Handlungsanweisungen gibt, die von dieser dann weitgehend umgesetzt werden. Zentrale Fragen der Klimapolitik werden nicht in der Wissenschaft entschieden, sondern letztlich im Politischen Feld. In den Wissensgesellschaften der *Spätmoderne* (Beck et al. 1996; Giddens 1996) werden wissenschaftliche Politikberater von politischen Entscheidungsträgern längst nicht mehr als Träger privilegierten Wissens behandelt, sondern grundsätzlich nicht anders als jeder andere Vertreter einer politischen Meinung auch (Nullmeier 2007).²⁷

Die besondere Konstruktion des IPCC als hybride Organisation wissenschaftlicher Politikberatung, in deren Rahmen Klimawissenschaft und Klimapolitik ein produktives Arbeitsbündnis eingehen, zeigt deutlich, dass beide Seiten an einer Ko-Produktion von *politikrelevantem wissenschaftlichen Wissen* interessiert sind (Jasanoff/Wynne 1998). Dieses Arbeitsbündnis würde seitens der Politik jedoch aufgekündigt oder zumindest gelockert werden, sobald die Klimaforschung nicht mehr willens oder in der Lage wäre, politisch „verwertbares“ Wissen zu liefern. Klimapolitik ist in westlichen Demokratien – selbst dort, wo primär naturwissenschaftliche Fragen berührt sind – in erster Linie Politik. Nicht Wissenschaftler treffen kollektiv verbindliche Entscheidungen, sondern gewählte Repräsentanten. Die vor und während des Kopenhagener Gipfels (von Wissenschaftlern wie Politikern) vielfach verwendete Formel „Die Natur verhandelt nicht“ ist dementsprechend auch Ausdruck eines technokratischen Verständnisses von Klimapolitik, das auf der Handlungsebene eine weitgehende Alternativlosigkeit impliziert. Doch auch in der Klimapolitik muss es möglich sein, zwischen konkurrierenden politischen Optionen zu entscheiden – und sei es nur über das Ausmaß an Klimawandelrisiken, das eine Gesellschaft oder die internationale Gemeinschaft in Kauf zu nehmen bereit ist.

²⁶ Für die Relevanz von Diskursstrategien im Politischen Feld vgl. Geden 2006: 23ff.

²⁷ Ein klassisches Reaktionsmuster von politikberatenden Klimaforschern ist der Versuch einer mediengerechten Dramatisierung klimawissenschaftlicher Erkenntnisse, häufig in *Diskurskoalitionen* mit Oppositionsparteien und NGOs. Über das Maß an öffentlicher Anerkennung für entsprechende Deutungen entscheiden jedoch Politik und Medien. Vgl. Viehöver 2008; Weingart 2005: 272ff.; Weingart et al. 2008.

Literatur

- ALLISON, Ian et al. (2009), *The Copenhagen Diagnosis. Updating the World on the Latest Climate Science*, Sydney: The University of New South Wales Climate Change Research Centre.
- ANDERSON, Kevin/BOWEN, Alice (2008), »Reframing the climate change challenge in light of post-2000 emission trends«, in: *Philosophical Transactions of the Royal Society* 366, S. 3863-3882.
- BECK, Silke (2009), *Das Klimaexperiment und der IPCC. Schnittstellen zwischen Wissenschaft und Politik in den internationalen Beziehungen*, Marburg.
- BECK, Ulrich et al. (1996), *Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse*, Frankfurt a.M.
- BLANFORD, Geoffrey et al. (2009), »Feasible climate targets: The roles of economic growth, coalition development and expectations«, in: *Energy Economics* 31, S82-S93.
- DRÖGE, Susanne (2009), *Tackling Leakage in a World of Unequal Carbon Prices*, Cambridge: Climate Strategies.
- DRÖGE, Susanne (ed.) (2010), *International Climate Policy. Priorities of Key Negotiating Parties*, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, März 2010 (SWP-Research Paper 02/2010).
- DRÖGE, Susanne/GEDEN, Oliver (2010), *EU-Richtungswechsel in den Klimaverhandlungen?*, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, April 2010 (SWP-Aktuell 35/2010).
- EDENHOFER, Ottmar et al. (2010), »The Economics of Low Stabilization: Model Comparison of Mitigation Strategies and Costs«, in: *Energy Journal* 31 (Special Issue 1), S. 11-48.
- EISENACK, Klaus (2010), »Die ökonomische Rahmung der Adaptation an den Klimawandel«, in: Martin Voss (Hrsg.), *Der Klimawandel. Sozialwissenschaftliche Perspektiven*, Wiesbaden, S. 155-170.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2010), *Entwicklungshilfe und Millenniumsentwicklungsziele: Kommission fordert wieder mehr und bessere Hilfe von Mitgliedstaaten*, IP/10/451.
- FISHER, Brian et al. (2007), »Issues related to mitigation in the long term context«, in: Bert Metz et al. (eds.), *Climate Change 2007: Mitigation – Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge/New York, S. 169-250.
- GEDEN, Oliver (2006), *Diskursstrategien im Rechtspopulismus. Freiheitliche Partei Österreichs und Schweizerische Volkspartei zwischen Opposition und Regierungsbeteiligung*, Wiesbaden.
- GEDEN, Oliver (2009), *Klimasicherheit als Politikansatz der Europäischen Union*, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, Januar 2009 (SWP-Diskussionspapier FG1-2009/01).
- GEDEN, Oliver (2010), »Leadership by Example Revisited. European Union's future role in global climate policy«, in: *Harvard International Review* 32 (1), S. 88.
- GEDEN, Oliver/FISCHER, Severin (2008), *Die Energie- und Klimapolitik der Europäischen Union. Bestandsaufnahme und Perspektiven*, Baden-Baden.
- GEDEN, Oliver/KREMER, Martin (2010), »The European Union: A Challenged Leader in Ambitious International Climate Policy«, in: Susanne Dröge (ed.), *International Climate Policy. Priorities of Key Negotiating Parties*, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, März 2010 (SWP-Research Paper 02/2010), S. 30-37.
- GIDDENS, Anthony (1996), *Konsequenzen der Moderne*, Frankfurt a.M.
- GRAMELSBERGER, Gabriele (2009), »Simulation – Analyse der organisationellen Etablierungsbestrebungen der epistemischen Kultur des Simulierens am Beispiel der Klimamodellierer«, in: Jost Halfmann/Falk Schützenmeister (Hrsg.), *Organisationen der Forschung. Der Fall der Atmosphärenwissenschaft*,

Wiesbaden, S. 30-52.

- GUPTA, Sujata et al. (2007), »Policies, Instruments and Co-operative Arrangements«, in: Bert Metz et al. (eds.), *Climate Change 2007: Mitigation – Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Inter-governmental Panel on Climate Change*, Cambridge/New York, S. 745-807.
- HARE, Bill/MEISHAUSEN Malte (2006), »How much warming are we committed to and how much can be avoided?«, in *Climatic Change*, 75 (1), S 111-149
- HEINTZ, Bettina (2007), »Zahlen, Wissen, Objektivität: Wissenschaftssoziologische Perspektiven«, in: Andrea Mennicken/Hendrik Vollmer (Hrsg.), *Zahlenwerk. Kalkulation, Organisation und Gesellschaft*, Wiesbaden, S. 65-85.
- IEA (2009), *World Energy Outlook 2009*, Paris.
- JAEGER, Carlo/JAEGER Julia (2009), *Three Views of Two Degrees*, <http://www.european-climate-forum.net/index.php?id=articlesandpapers> [letzter Zugriff am 26.4.2010].
- JANNING, Frank (1998), *Das politische Organisationsfeld. Politische Macht und soziale Homologie in komplexen Demokratien*, Opladen.
- JASANOFF, Sheila/WYNNE, Brian (1998), »Science and Decisionmaking«, in: Steve Rayner/Elisabeth Malone (eds.), *Human Choice and Climate Change. Vol. 1: The Societal Framework*, Columbus, S. 1-87.
- KARTHA, Sivan et al. (2009), *A Copenhagen Prognosis: Towards a Safe Climate Future*, Stockholm: Stockholm Environment Institute.
- KNOPF, Brigitte et al. (2010), »Managing the Low-Carbon Transition – From Model Results to Policies«, in: *Energy Journal* 31 (Special Issue 1), S. 223-245.
- LATIF, Mojib (2009), *Klimawandel und Klimadynamik*, Stuttgart.
- LENTSCH, Justus/WEINGART, Peter (eds.) (2009), *Scientific Advice to Policy Making. International Comparison*, Opladen/Farmington Hills.
- LINDENTHAL, Alexandra (2009), *Leadership im Klimaschutz. Die Rolle der Europäischen Union in der internationalen Umweltpolitik*, Frankfurt a.M./New York.
- LUHMANN, Hans-Jochen (2010), »Status Quo der internationalen Klimaverhandlungen und Ableitung langfristiger Klimaschutzziele«, in: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, *Klimaschutz NRW 2020+ (2050). Handlungsoptionen und Handlungsnotwendigkeiten*, Wuppertal, April 2010 [unveröffentlichter Zwischenbericht].
- MEINSHAUSEN, Malte (2005), *On the Risk of Overshooting 2°C*, Exeter: MetOffice [Proceedings from International Symposium on Stabilisation of Greenhouse Gas Concentrations – Avoiding Dangerous Climate Change].
- MEINSHAUSEN, Malte et al. (2009), »Greenhouse-gas emission targets for limiting global warming to 2° C«, in: *Nature*, 458 (April 2009), S. 1158-1163.
- MILDNER, Stormy-Annika/RICHERT, Jörn (2010), *Obamas neue Klimapolitik. Möglichkeiten und Grenzen eines klimapolitischen Wandels in den USA*, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, Februar 2010 (SWP-Studie 04/2010).
- NEUFELDT, Henry et al. (2009), *Reaching the 2°C Target: Technological Requirements, Economic Costs and Policies*, Brussels: CEPS, May 2009 (Policy Brief No. 188).
- NOCKE, Thomas/SCHNEIDER VON DEIMLING, Thomas (2008), »Visualisierung in der Klimaforschung«, in: *Gegenworte*, 20, S. 20-22.
- NULLMEIER, Frank (2007), »Neue Konkurrenzen: Wissenschaft, Politikberatung und Medienöffentlichkeit«, in: Claus Leggewie (Hrsg.), *Von der Politik- zur Gesellschaftsberatung. Neue Wege öffentlicher Konsultation*, Frankfurt a.M./New York, S. 171-180.
- NULLMEIER, Frank et al. (2003), *Mikro-Policy-Analyse. Ethnographische Politikforschung am Beispiel Hochschulpolitik*, Frankfurt a.M./New York.
- OPPENHEIMER, Michael/PETSONK, Annie (2005), »Article 2 of the UNFCCC: Historical Origins, Recent Interpretations«, in: *Climate Change*, 73, S. 195-226.

- POLONI, Verena (2009), »Das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) als boundary organization«, in: Jost Halfmann/Falk Schützenmeister (Hrsg.), *Organisationen der Forschung. Der Fall der Atmosphärenwissenschaft*, Wiesbaden, S. 250-271.
- PORTER, Theodore (1995), *Trust in Numbers. The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life*, Princeton.
- PROGNOS/ÖKO-INSTITUT (2009), *Modell Deutschland. Klimaschutz bis 2050: Vom Ziel her denken*, Basel/Berlin.
- RASCHKE, Joachim/TILS, Ralf (2007), *Politische Strategie. Eine Grundlegung*, Wiesbaden.
- RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1996), *Mitteilung an die Presse: 1939. Tagung des Rates (Umwelt)*, Dok. 8518/96.
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2004), *Mitteilung an die Presse: 2632. Tagung des Rates (Umwelt)*, Dok. 15962/04.
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2005), *Tagung des Europäischen Rates (Brüssel, 22./23. März 2005). Schlussfolgerungen des Vorsitzes*, Dok. 7619/1/05 REV 1.
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2007), *Europäischer Rat Brüssel, 8./9. März 2007. Schlussfolgerungen des Vorsitzes*, Dok. 7224/1/07 REV 1.
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2009), *Standpunkt der EU für die Kopenhagener Klimakonferenz (7.-18. Dezember 2009) – Schlussfolgerungen des Rates*, Dok. 14790/09.
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2010), *Klimawandel: Folgemaßnahmen zur Kopenhagener Konferenz (7.-18. Dezember 2009) – Schlussfolgerungen des Rates*, Dok. 7562/10.
- RICHERT, Jörn (2009), *Sicherheit und Stabilität im Kontext des Klimawandels*, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, Januar 2009 (SWP-Diskussionspapier FG8-2009/03).
- ROGELJ, Joeri et al. (2010), »Copenhagen Accord pledges are paltry«, in: *Nature*, 464 (April 2010), S. 1126-1128.
- SJÖBLOM, Gunnar (1986), »Problems and Problem Solutions in Politics. Some Conceptualisations and Conjectures«, in: Francis Castles/Rudolf Wildenmann (eds.), *Visions and Realities of Party Government – Volume 1*, Berlin/New York, S. 72-119.
- STONE, Deborah (1989), »Causal Stories and the Formation of Policy Agendas«, in: *Political Science Quarterly*, 104 (2), S. 281-300.
- TILS, Ralf (2005), *Politische Strategieanalyse. Konzeptionelle Grundlagen und Anwendung in der Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik*, Wiesbaden.
- TOL, Richard (2007), »Europe's long-term climate target: A critical evaluation«, in: *Energy Policy*, 35, S. 424-432.
- TRENBERTH, Kevin et al. (2007), »Observations: Surface and Atmospheric Climate Change – Appendix 3.B: Techniques, Error Estimation and Measurement Systems«, in: Susan Solomon et al. (eds.), *Climate Change 2007: The Physical Science Basis – Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge/New York, SM.3-1-SM.3-11.
- UNEP (2010), *How Close Are We to the Two Degree Limit?*, Nairobi (UNEP Information Note).
- VAN VUUREN, Detlef et al. (2006), »Multi-gas scenarios to stabilize radiative forcing«, in: *Energy Economics* 28, S. 102-120.
- VICTOR, David (2009), »Global warming: why the 2° C goal is a political delusion«, in: *Nature*, 459 (June 2009), S. 909.
- VIEHÖVER, Willy (2008), »Die Wissenschaft und die Wiederverzauberung des subblunaren Raumes. Der Klimadiskurs im Licht der narrativen Diskursanalyse«, in: Reiner Keller et al. (Hrsg.), *Handbuch Sozialwissenschaftliche Diskursanalyse. Band 2: Forschungspraxis*, Wiesbaden, S. 233-269.

- WBGU (2009a), *Kassensturz für den Weltklimavertrag – Der Budgetansatz*, Berlin (WBGU-Sondergutachten).
- WBGU (2009b), *Klimawandel: Warum 2° C?*, Berlin: WBGU, November 2009 (Factsheet 2/2009).
- WEINGART, Peter (2005), *Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft*, Weilerswist.
- WEINGART, Peter et al. (2008), *Von der Hypothese zur Katastrophe. Der anthropogene Klimawandel im Diskurs zwischen Wissenschaft, Politik und Massenmedien*, Opladen/Farmington Hills.
- WELZER, Harald (2008), *Klimakriege. Wofür im 21. Jahrhundert getötet wird*, Frankfurt/M.
- ZIESING, Hans-Joachim (2009), »Differenzierte Entwicklung bei insgesamt weiter steigenden weltweiten CO₂-Emissionen«, in: *Energiewirtschaftliche Tagesfragen*, 59 (9), S. 56-65.