

Klimaschutzpolitik – Das Ende der Komfortzone

Paul J. J. Welfens

Klimaschutzpolitik – Das Ende der Komfortzone

Neue wirtschaftliche und internationale
Perspektiven zur Klimadebatte

 Springer

Paul J. J. Welfens
Europäisches Institut für Internationale
Wirtschaftsbeziehungen (EIIW)
an der Universität Wuppertal
Wuppertal, Deutschland

ISBN 978-3-658-27883-0 ISBN 978-3-658-27884-7 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-27884-7>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2019

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Vorwort

Die langfristige Erderwärmung und der Klimaschutz sind seit 2016 weltweit zunehmend Hauptthemen in Gesellschaft, Politik und Wirtschaft geworden. Die Erwartungen der jungen Generation und auch der Erwachsenen in vielen Ländern an die Politik sind merklich angestiegen. Dabei sorgt die digitale Internetwelt dafür, dass über das Für und Wider von mehr Klimaschutzpolitik oder eben auch die Risiken des politischen Nichtstuns viel stärker international diskutiert wird als dies noch vor 2000 der Fall war. Dazu mag auch beitragen, dass Klimainstabilität tatsächlich ein globales Problem ist – also die Menschen in rund 200 Ländern beschäftigt. Das reicht von den um ihren Wohn- und Landwirtschaftsraum fürchtenden Menschen auf den Fidschi-Inseln bis hin zu den informations- und bildungsmäßig gut aufgestellten westlichen Ländern plus Russland, Japan, China, Indonesien, Brasilien, Mexiko, Südafrika und Indien, die als G20-Gruppe zusammen mit anderen Ländern aktiv sind. Da es um große Länder geht, sind die Fidschi-Inseln nicht dabei. Dort hofft die Regierung auf Unterstützung durch die UN. Der in vielen Ländern sichtbare große Widerspruch zwischen zögerlicher Klimaschutz- und Wirtschaftspolitik einerseits und den andererseits zunehmend mahnenden Berichten der internationalen Experten-Gruppe IPCC, wonach rasches und energischeres Politikhandeln beim Klimaschutz erforderlich ist, lässt bei vielen Millionen Menschen Besorgnis um eine sichere Zukunft aufkommen. Bei den Jugendlichen ist vor allem die Fridays-for-Future-Bewegung seit 2018 mit regelmäßigen Demonstrationen an jedem Freitag aktiv, um Klimasorgen zum Ausdruck zu bringen. Die traditionelle Umwelt- und Klimaschutzpolitik, die in der Vergangenheit sehr langsam über Jahre Teilergebnisse lieferte, steht zunehmend in der Kritik. Das Ende der politischen Komfortzone ist für viele Politiker/innen absehbar; und viele Menschen fragen, ob denn die Politik angekündigte Zielmarken beim Klimaschutz in 2030, 2040 oder 2050 erreichen wird. Hier sind neue langfristige Wählerinteressen entstanden, die den traditionell eher kurzfristig angelegten Politikerhorizonten entgegenstehen. Die Widersprüche sind unübersehbar.

Das ist der mittel- und langfristige Hintergrund für dieses Buch, das klimapolitische Fragen und ökonomische Aspekte verbindet mit Fragen der internationalen Politikkooperation speziell bei G20, aber auch bei der EU, der UN und anderen Institutionen. Natürlich wird auch die Frage aufgegriffen, ob denn ein einzelnes EU-Land – etwa die großen EU-Länder Deutschland,

Frankreich, Großbritannien und Italien – überhaupt eigenständig sinnvoll zu globaler Klimaschutzpolitik beitragen können: Denn jedes einzelne Land steht ja nur für 1 % bis 2 % der globalen Kohlendioxid-Emissionen, die als kritisch für die Erderwärmung angesehen werden. Letzteres stellt ab auf die durchschnittliche weltweite Erwärmung an Land und an der Meeresoberfläche. Natürlich können einzelne EU-Länder, so kann man zeigen, nur relativ wenig zum globalen Klimaschutz und zum für 2050 seitens vieler Länder angesetzten Ziel der globalen Klimaneutralität beitragen. Aber die Summe aller EU-Länder oder auch die G20-Gruppe, die mit 20 Ländern für 81 % der CO₂-Emissionen in 2018 stand, kann sehr wohl ganz deutlich Impulse für einen wesentlich verbesserten Klimaschutz weltweit geben. Dabei geht es im Kern um Innovationsdynamik und politische Kooperation.

Klimaschutzpolitik schneller, wirksamer und weniger widersprüchlich sowie verständlicher als bisher zu entwickeln, kann man als sehr gewichtige Aufgabe für die Politik in der Periode 2020 bis 2050 sehen.

Das bedeutet, dass Klimaschutzpolitik nicht ein kleines Politikfeld am Rande für die EU, die EU-Mitgliedsländer, für die USA (oder Kalifornien, Texas, Massachusetts etc.), China, Japan, Indien, Russland, Türkei, Indonesien, Mexiko, Brasilien und andere Länder sein kann. Klimaschutzpolitik muss in die Mitte der Politik, auch der Wirtschaftspolitik, rücken. Weil Klimaschutzpolitik so wichtig und international wirksam ist, kann dabei eine eingeschränkte nationale Perspektive nicht angemessen sein. Es braucht eine breitere internationale Perspektive. Zudem ist Klimaschutzpolitik, so lässt sich zeigen, etwa mit Fragen der Verteilungspolitik und der Außenhandelspolitik sowie der Politik internationaler Organisationen vielfach verknüpft. Die bislang ziemlich isoliert betriebene Klimaschutzpolitik der meisten westlichen Länder ist nicht zielführend; und es gibt erstaunliche handwerkliche Fehler der Wirtschaftspolitik in diesem Kontext, die sehr hohe Kosten traditioneller Umwelt- und Klimapolitik bedeuten. Die Politisierung der Jugend bei Klimafragen dürfte von daher mittelfristig zu einem breiteren Politikinteresse führen. Wenn man sich die erheblichen – nach IPCC seit 2010 gestiegenen – globalen Klimarisiken ansieht, dann könnte man erwarten, dass aus Sicht der meisten Unternehmen, Politiker und Individuen die Rolle von Risiken verstärkt in den Vordergrund rücken. Das ist aber, betrachtet man eine Auswertung von Google Trend für 2014 bis Jahresmitte 2019 gar nicht der Fall.

Es fehlt offenbar teilweise ein angemessenes klimapolitisches Risikobewusstsein in weiten Teilen der Gesellschaft und der Wirtschaft. Ohne ein solches steigendes Risikobewusstsein fehlt aber die Motivation von Institutionen, Firmen und Politikern, sich mit großen Extraanstrengungen den neuen Her-

ausforderungen zu stellen. Das erscheint als problematisch – es besteht von daher auch aus Sicht der Wirtschaftswissenschaften das Erfordernis, stärker auf eine öffentliche Debatte hinzuwirken. Es gilt, Risiken, Handlungsalternativen der Politik und des Einzelnen sowie die Kosten alternativer Maßnahmen einzuschätzen; und zwar weltweit.

Die Analyse mag man zur Vereinfachung auf die G20-Länder in einem ersten Analyseschritt verkürzen, aber auch das ist anspruchsvoll. Wenn man etwa in Deutschland oder Großbritannien oder Frankreich oder Japan oder China oder Indien oder Russland oder Brasilien oder den USA eine nationale Klimaschutzpolitik vorlegte, ohne gleichzeitig die Verbindungsperspektiven zu G20 zu entwickeln, wäre das fehlerhaft beim Weltthema Klimaschutz. Immerhin gibt es technologische Fortschritte, die ein globales Klimaschutz-Monitoring – eine Überprüfung der Politikfortschritte aller Länder und Regionen – erleichtern. Man denke etwa an die moderne Satellitentechnologie, die in Verbindung mit dem Internet jedem Erdenbürger klimakritische Informationen liefern kann; etwa zur Gewässerqualität und zur Luftqualität. Wenn das tatsächlich Milliarden Menschen mit Interesse für die eigene und anderen Regionen ansehen und diskutieren, wird Klimaschutzpolitik Teil einer neuen Welt-Innenpolitik. Das wird einen Umbau von Institutionen in vielfältiger Weise auslösen. Wenn man vernünftige Maßnahmen ergreift und international koordiniert, ist die angestrebte Klimaneutralität bis 2050 möglich. Aber die alten Rezepte der Politik sind wenig brauchbar, neue Initiativen und innovative Konzepte sind notwendig.

Es gibt eine europäische und globale Debatte über die Herausforderungen beim Klimawandel und die Möglichkeiten sinnvoller Klimapolitik. Hierzu liegt mit diesem Buch ein neuer Beitrag vor, der erstmals ökologische und ökonomische Aspekte mit den notwendigen Perspektiven zur Internationalen Politikkooperation verbindet. Ohne eine völlig neuartige verbindliche Organisation der G20-Länder in Sachen Klimaschutz ist das Ziel Klimaneutralität bis 2050 nicht zu erreichen. Dabei wird hier Klimaneutralität verstanden als ein globales Emissionsniveau im Jahr 2050 von 10 % des Niveaus in 1990. Dass dies eine große Veränderung sein wird, die mit enormen Strukturveränderungen in der Wirtschaft einhergeht, ist absehbar. Ohne kluge wirtschaftspolitische Weichenstellungen, massive Innovationsanstrengungen für eine CO₂- und ressourcenleichte Wirtschaft und die Mobilisierung der Kreativität von Milliarden Menschen auf der Welt für mehrere Jahrzehnte wird man Klimaneutralität nicht erreichen können.

Da ist es gut, dass Millionen von Unternehmen auf der Welt Innovationen als etablierte Basis für Geschäftserfolg nutzen. Wie man die weltweite Innova-

tionsdynamik von Unternehmen und Individuen im 21. Jahrhundert klimafreundlich verstärkt und verbindet, ist zu entscheiden. Erderwärmung und Klimastabilisierung sind Weltprobleme, aber deshalb sind sie nicht unüberwindbar. Hier sind effiziente Lösungen gefragt, wobei Politikalternativen zur CO₂-Minderung grundsätzlich sind: Verbote CO₂-intensiver Aktivitäten, CO₂-Steuern oder CO₂-Zertifikatehandel, bei dem Unternehmen sich Emissionsrechte kaufen müssen (oder auch überschüssige Emissionsrechte verkaufen können). Ein globaler CO₂-Zertifikatehandel kann hierbei ein effizienter Hauptimpuls für eine globale Problemlösung sein, wie zu zeigen ist. Vorausgesetzt wird dabei, dass man international stimmige und verlässliche neue Rahmenbedingungen politisch gestaltet, ergänzende Politikmaßnahmen sinnvoll einbezieht sowie internationale Koordinierung von Politikakteuren zuverlässig organisiert. Es lässt sich im Übrigen zeigen, dass CO₂-Steuern und CO₂-Zertifikatepreise keineswegs gleichwertige Instrumente sind. In der Regel bringen CO₂-Zertifikate-Handelsansätze enorme internationale Effizienzgewinnen, sie machen für die beteiligten Länder die gewünschte Begrenzung der Erderwärmung kostengünstiger.

Der globale Bevölkerungszuwachs bis 2050 ist eine zusätzliche Herausforderung. Aber bei mehr gebildeten Köpfen kann die weltweit verfügbare Kreativität in Sachen grüner, klimafreundlicher Innovationen doch auch an kritischer Masse gewinnen. Die junge Generation ist die am besten gebildete der jüngeren Geschichte, mit Sicherheit auch die am besten vernetzte internationale Gruppe. Durch die Fridays-for-Future-Demonstrationen der Jugendlichen – und auch Erwachsener – in vielen Ländern der Welt gibt es mehr politischen Druck bei der Klimapolitik. Das kann nützlich sein.

Allerdings droht bei mangelnder Konzeption der Politikakteure auch die Gefahr ungeordneter Klimapolitik, deren Bausteine national und international nicht zusammenpassen: Ein stabiles globales Raumschiff Erde mit Klimaneutralität lässt sich nicht beliebig erbauen. Kostenminimierung beim Projekt Klimaneutralität, also eine ökonomisch effiziente Lösung, ist wichtig, da sonst enorme – und unnötige – Verteilungskonflikte entstehen werden (und Gelbwesten-Proteste, wie in Frankreich 2018, als dort die Regierung aus Umweltgründen Benzinpreise erhöhte, das Parlament aber die ursprünglich im Gesetz vorgesehenen Kompensationszahlungen an ärmere Haushalte aus unklaren Gründen strich); und man kann das Ziel Klimaneutralität bis 2050 oder 2055 nicht erreichen. Kostenminimierung heißt minimaler Ressourceneinsatz zur Erreichung eines vorgegebenen Zieles. Ressourceneinsatz-Minimierung – zudem Kreislaufwirtschaft – war schon bei der Nachhaltigkeitsdebatte ein wichtiges Thema.

Bei der Frage, wie man Klimaneutralität bis 2050 erreichen kann, betrachtet die vorgelegte Analyse die Rolle von Innovationen, Regulierungen, CO₂-Steuern und Emissionszertifikatehandel sowie die Verteilungs- und Finanzmarkteffekte. Der CO₂-Zertifikatehandel wird in manchen Internet-Diskussionen als eine Art fragwürdiger Ablasshandel eingestuft. In Wahrheit ist der Handel mit CO₂-Emissionsrechten in der Regel die preiswerteste Methode, um das Ziel Klimaneutralität effizient und effektiv zu erreichen. Zumal der jährliche Rückgang der Emissionsmenge etwa in der EU mit einem bestimmten Prozentsatz von der Politik einfach und mehrjährig – also erwartbar – vorgegeben werden kann.

Den Anpassungspfad bei der CO₂-Menge kann der Staat im Zeitablauf allein oder in Kooperation mit anderen Ländern vorgeben. Der sich ergebende CO₂-Marktpreis verteuert CO₂-intensive Produktion, was Anreize für Innovation und Strukturwandel gibt. Es bedarf einer Verantwortungsethik, bei der zu fragen ist, wie man das Ziel globale CO₂-Emissionsminderung effizient sinnvoll erreichen kann. Klare Marktsignale, etwa bei CO₂-Zertifikate-Handelssystemen, sind ein denkbarer Ansatzpunkt moderner Klimapolitik. Wenn Unternehmen sich fehlende Verschmutzungsrechte kaufen müssen oder überschüssige Rechte verkaufen können, entsteht ein Markt, der unter bestimmten Bedingungen effizient zur Emissionsminderung lokal, regional, national und weltweit führen kann – je nachdem wie groß man geografisch den Zertifikate-Handelsraum definiert. Dabei könnte man den Zertifikatehandel auf Handel zwischen emittierenden Unternehmen (bei der Produktion oder der Dienstleistung entsteht CO₂) beschränken und längerfristige Transaktionen (z. B. an einem Zertifikate-Terminmarkt oder einem Zertifikate-Derivatemarkt) ausschließen. Oder man erlaubt einen größeren Transaktionsrahmen, der gegebenenfalls auch Nicht-Emittenten, etwa Banken, einbezieht. Das aber verlangt dann danach, den Zertifikatehandel in die internationale Finanzmarktregulierung einzubeziehen; das fehlt bislang. Diese wichtigen Fragen gilt es mit in den Blick zu nehmen bei den Perspektiven des Zertifikatehandels.

Der Fokus wird hierbei gerichtet nicht nur auf bestehende CO₂-Zertifikate-Handelssysteme wie etwa in der EU, Kalifornien, Japan, China und Korea. Vielmehr geht es auch um die Möglichkeiten, durch Ausweitung solcher Handelssysteme auf die G20Plus-Staaten (G20 plus Nigeria) und schrittweise Integration der Systeme eine global preiswerte und effektive Klimaschutzpolitik umzusetzen. Es versteht sich, dass die Aktivitäten der USA, aber auch von Indien, Südafrika, Indonesien, Russland, Mexiko, Brasilien, Türkei und anderen Ländern – auch solcher aus der EU – in Sachen Klimaschutz gewichtig sind. Aber wie man ein stimmiges Ganzes aus G20 oder den 196 Ländern des

Pariser UN-Klimaprotokolls machen könnte, ist eine große, interessante Frage. Sobald auch Russland das Klimaprotokoll ratifiziert hat, ist eines der wenigen fehlenden G20-Länder beim Pariser Protokoll an Bord, was dann die Nichtmitwirkung der USA (und vorläufig auch der Türkei) dann um so sonderbarer macht. Je schneller man in den G20-Ländern den Zertifikatehandel aktiviert und international integriert, um so mehr wird von den US-Unternehmen und -Banken her der Druck auf die US-Administration steigen, beim G20-Klimaschutz und beim Pariser Abkommen mitzuwirken.

Natürlich gibt es für einzelne Länder national wichtige Fragen, aber ein internationales effizientes Zusammenspiel der Maßnahmen und Anpassungsprozesse aufs Analyse-Radar zu holen, ist unerlässlich: Jedes G20-Land – letztlich jedes Land der Erde – kann einen wesentlichen Beitrag auf dem Weg zur Klimaneutralität in 2050 leisten. Es gibt wenig an Erkenntnisproblemen in den Haupt-Handlungsfeldern. Doch welche optimale Verbindung der Einzelschritte wünschenswert und in Demokratien beziehungsweise der G20 mehrheitsfähig ist, kann man bislang nur teilweise absehen. Dass man die Innovationsdynamik von Millionen Unternehmen in der Weltwirtschaft verstärken mobilisieren müssen, um Klimaneutralität bis 2050 zu erträglichen Kosten zu erreichen, liegt auf der Hand. Dabei wird man auf dem Weg zur Klimaneutralität national und international auch Kompromisse zu bestimmten Zeiten machen müssen. Das gehört zu einer Welt mit Vielfalt und gegenseitigem Respekt der Staaten untereinander zum Anpassungsprozess dazu. Zudem gibt es nicht nur das Ziel Klimastabilisierung, sondern es geht darum, gleichzeitig auch Einkommens-, Beschäftigungs- und Verteilungsziele zu erreichen. Es dürfte ja wenig nützen, Klimastabilisierung zu erreichen und zugleich in einer großen ökonomisch-politischen Instabilität zu landen.

Die notwendige ökonomische Analyse geht hier über die üblichen Ansätze deutlich hinaus und zeigt, dass Klimaschutzpolitik in Deutschland, Europa und weltweit auch mit neuen Problemen bei der Einkommensungleichheit verbunden ist. Ein Umverteilungseffekt sowohl zugunsten des Faktors Kapital wie zugunsten der qualifizierten Arbeitnehmer ist zu erwarten. Wie man Klimaschutzpolitik und eine flankierende Umverteilungs- und Weiterbildungspolitik miteinander kombinieren könnte, erscheint von daher als eine parallele Herausforderung zum Klimawandel. Eine kritische Erderwärmung zu verhindern, das verlangt nach einem Umbau der Energiewirtschaft und der Industrie sowie anderer Wirtschaftsbereiche. Internationale Kooperation in der Klimapolitik der Industrieländer beziehungsweise der G20-Länder ist dabei eine zusätzliche Herausforderung. Sie gilt es zu beachten, um Klimaneutralität zu

erreichen und eine übermäßige Belastung der Exportwirtschaft einzelner Länder zu verhindern.

Dass es enorme Veränderungen in der Energie- und Wärmewirtschaft geben müsste, um Klimaneutralität zu erreichen, ist nicht schwer zu verstehen. Immerhin ist das Thema höhere Energiepreise und energiesparende Innovationen nicht wirklich neu, da die OPEC-Preisschocks der 1970er Jahre die Industrieländer schon in diesen Punkten mobilisierten. Allerdings, die Herausforderung Klimaneutralität verlangt eine andere Fokussierung, nämlich auf die G20-Länder (plus Nigeria, wie zu zeigen ist). Diese Ländergruppe trifft sich immerhin einmal jährlich und hat zum ersten Mal in 2009 mit dem Thema fossile Energiesubventionen im Pressecommuniqué ein Thema mit Klimarelevanz aufgegriffen. Allerdings, eine ganze Dekade lang ohne echte Fortschritte zu erreichen. Die Subventionen für fossile Energien – damit aber für CO₂-Emissionen – erreichten auch 2017 noch über 6 % des Welteinkommens. Das ist wie ein Förderprogramm von gut zwei Dutzend Ländern, um Klimasterbehilfe zu geben. Das ist ein unakzeptabler Widerspruch in einem Jahrhundert, das CO₂-Emissionsminderung für Klimaschutz und dabei einen langfristigen Umbau bei Mobilitäts- und Energiesystemen braucht.

Dass ein erhöhter Grad an Erneuerbaren Energien bei der Stromerzeugung unter Umständen das Risiko der Netzstabilität erhöht, ist in allen Ländern zu bedenken. Diesem Risiko ist durch optimiertes Netzwerkmanagement, inklusive Netzausbau, entgegen zu wirken. Die bisherige Stromversorgung hat ihre eigenen Risiken, zumal bei Atomstromerzeugung, bei der die Atomkraftwerke (AKWs) in keinem Land der Welt die Risiken eines schweren Reaktorunfalls in der Haftpflichtversicherung auch nur zu 1/1 000 abdecken – was auf eine versteckte massive Subvention beim Atomstrom hinausläuft (zum Vergleich: man stelle sich vor, dass man die Autohaftpflicht-Versicherung nur für kleine Parkrempler-Unfälle haben müsste, die großen Unfallschäden bezahlte der Steuerzahler).

Viele Klimaforscher und Ökonomen sowie Politikwissenschaftler und Juristen haben schon auf wichtige Zusammenhänge hingewiesen, die zu beachten sind, wenn das globale Kollektivgut Klimaschutz – verstanden als Klimaneutralität – erreicht werden soll. Die Beiträge und Diskussionen sind nicht immer zielführend. Das erkennt man am einfachsten, wenn man sich anschaut, wie bescheiden die Ergebnisse des ersten G20-Umweltgipfels in Japan in 2019 waren. Die im Hintergrund von Experten bereit gestellten Policy Papers überzeugen zum Teil wenig. Es fehlt insgesamt an Vorschlägen für ein Gesamtkonzept, das tatsächlich bis 2050 Klimaneutralität herbeiführt. Zu Teilpunkten in vielen Bereichen findet man allerdings interessante Beiträge.

Langjährige umweltpolitische Anknüpfungspunkte ergeben sich aus der Nachhaltigkeitsdebatte. Dabei haben sich Forscher, Wähler, Unternehmen und Politiker/innen seit den 1970er Jahren interessiert, wie man Wirtschafts- und Umweltpolitik so ausgestaltet, dass auch nachfolgende Generationen einen ähnlich hohen Lebensstandard erwarten können wie die jetzige Generation. Beim aktuellen Thema Erderwärmung geht es um die Risiken beim künftigen Wohlstand: Die Konsum-, Lebens- und Vermögensrisiken für künftige Generationen werden bei unzureichender Klimaschutzpolitik erheblich sein.

Wie man hinreichende politische Mobilisierung für eine bessere Klimaschutzpolitik an geeigneter Stelle erreicht, national und international, ist auch nicht einfach zu erkennen. In der Umwelt- beziehungsweise Klimaschutzpolitik ist ein hohes Maß an Kompetenz erforderlich; das findet sich in den Umweltministerien der Industrieländer nicht immer.

Allerdings ist tatsächlich auch eine Zusammenarbeit von Ministerien von der Sache her notwendig, was wenig gesehen wird: Klimapolitik hat ökonomische, verkehrswirtschaftliche und landwirtschaftliche Wirkungen plus staatliche Einnahmewirkungen, was das Finanzministerium einzubeziehen verlangt. Da internationale Kooperation so wichtig ist, geht es ohne Außenministerium nicht. In der Demokratie ist Klimapolitik also teilweise kompliziert. Dabei gilt es, Mehrheiten für eine neue, durchdachte Politik zu finden, die international anschlussfähig sein sollte. Demokratie verlangt wiederum nach Transparenz und Erklärung. Also sollte ein in Teilen komplexes Politikfeld wie die Klimapolitik auf einfache Strukturen und wichtige Punkte zurückgeführt und für die Bürgerschaft erklärt werden – auch von der Wissenschaft.

Die Rolle der Fridays-for-Future-Bewegung, die die Unentschlossenheit und Widersprüchlichkeit der Klimaschutzpolitik vieler Länder kritisiert, ist ein positiver Impuls für bessere Wirtschafts- und Klimapolitik. Die FFF-Demonstrationen bringen Besorgnis und Protest zum Ausdruck. Die Bewegung hat zu einer umfassenden öffentlichen Debatte über Klimaschutzpolitik binnen eines einzigen Jahres in vielen Ländern der Welt beigetragen. Da hier wesentliche Teile der Jugend sich engagieren, die ihre eigene Zukunft dunkel bedroht sehen, wird der Protest für mehr Klimaschutzpolitik wohl nicht so schnell abebben. Politik gerät dadurch unter mehr Erklärungs-, Handlungs- und Rechtfertigungsdruck. Wenn diese Impulse und die Arbeiten der Wissenschaft Politikerinnen und Politiker zu einer besseren Klimaschutzpolitik führen sollten, hätte die FFF-Bewegung ein großes Verdienst; und Greta Thunberg als prominente Vertreterin hat offenbar einiges in Bewegung gesetzt und ihre Stimme steht für die Forderungen vieler Jugendlicher.

Dass Thunberg mit ihren öffentlich bekundeten Klimasorgen nicht wenige Jugendliche auch in eine übertriebene Besorgnis führt, ist eine Nebenwirkung. Thunberg argumentiert, die Politik westlicher Länder habe zu wenig Versprechen in der Klimaschutzpolitik gehalten und die Politik vieler Länder sei unzureichend, um die Erderwärmung bis 2050 zu stoppen. Man kann sicher auch ergänzend zeigen, dass die gewählten Ansätze und Mittel zum Teil bedenklich ineffizient sind. Insgesamt ist es wichtig, einen öffentlichen und verständlichen Dialog zum Thema Erderwärmung und Klimapolitik zu organisieren: damit aus kritischen Fragen zur Gegenwart eine wirtschaftspolitisch vernünftige Antwort für eine gute Zukunft wird. Für Pessimismus besteht in der Klimaschutzpolitik dabei kein Anlass, zumal das Instrument des Zertifikatehandels erprobt und ausbaufähig weltweit ist.

Selbst die Politik führender EU-Länder ist im Übrigen erstaunlich wenig auf mehr globale Kooperation beim CO₂-Zertifikatehandel ausgerichtet: Ein wichtiges Erfolgfeld der EU als Pioneer des CO₂-Zertifikatehandels wird hier auch von der EU-Kommission und dem Europäischen Parlament bislang nicht vernünftig kommuniziert und exportiert. Die EU erreicht ihre Klimaziele in 2020, und zwar vor allem durch den Zertifikatehandel – in der Wirtschaftswissenschaft von vielen Wissenschaftlern unterstützt.

Scientists4Future ist eine breite Gruppe von Klima- und Umweltforschern sowie Ökonomen, die Forderungen der FFF unterstützen. Bei Fridays for Future ist zu hoffen, dass die Proteste in einem vernünftigen Rahmen bleiben, Argumenten folgen und für verändertes Verhalten des Einzelnen und von Firmen wirksam werben. Viele Unternehmen und Dienstleistungsfirmen sind seit 2018 bemüht, sich stärker um ein positives Nachhaltigkeitsprofil zu bemühen – schon aus Imagegründen für den Markt. Wie viel Substanz da wirklich entsteht, wird man sehen.

Natürlich gibt es auch außerhalb des Rahmens der internationalen Gruppe Scientists4Future-Wissenschaftler, die mehr Klimaschutzpolitik fordern. Es ist im Übrigen nicht so, dass es nicht auch in der Wissenschaft einige Themen gibt, die kontrovers diskutiert werden. Aber das Problem eines menschengemachten Teils des Klimawandels erscheint doch bei allen führenden Forschungsinstituten – aus ganz verschiedenen Ländern – als gemeinsamer Befund. Wenn die Politik auf diese Befunde und Analysen nicht energisch reagieren wollte, wäre das merkwürdig und unverantwortlich. Ob die Politik in vielen Ländern gleichzeitig vernünftige Klimaschutzansätze entwickeln kann, auch die notwendigen politischen Mehrheiten findet, bleibt abzuwarten. Es nützt jedenfalls nichts, nur die Klimaschutzpolitik eines einzelnen Landes oder einer Handvoll Länder zu betrachten. Die Internationalität des Klimaschutzes

ist eine besondere Herausforderung, letztlich der Tatsache geschuldet, dass es nur ein Klima für die ganze Welt(-Wirtschaft) gibt.

Auf der anderen Seite stehen viele Populisten, die offenbar von empirischen Befunden und umfassenden Simulationsanalysen wenig halten und das Problem Erderwärmung nicht als echte Herausforderung sehen. Niemand möchte aber in ein Flugzeug oder einen Hochgeschwindigkeitszug steigen, bei dem nicht Tausende Computer-Simulationen durchgeführt wurden, um sichere Systeme zu bauen. Beim Thema Klimaschutzpolitik gibt es im Hintergrund also auch eine Auseinandersetzung zwischen einer sehr einflussreichen, erfolgreichen Richtung in der Wissenschaft und einer politischen Gegenposition, die bisweilen sehr von Wunschdenken geprägt zu sein scheint. Qualitative und empirische Analysen sowie Simulationsanalysen und Experimentbefunde sind Basis erfolgreicher Wirtschaftspolitik.

Klimawandel ist durch die denkbare Verbindung zu einer hohen Zahl an Klimaflüchtlingen bei weiterer Erderwärmung ein spezielles Reizthema für viele Populisten, deren Markenkern Nationalismus, Protektionismus und Anti-Immigrationspolitik (im breiten Sinn des Wortes) ist; sonderbarerweise aber auch die Ablehnung der wissenschaftlichen Befunde zu einem menschengemachten Klimaproblem. Damit stellen sich Populisten quasi hinter die Zeit von Kopernikus (1473–1543), der als einer der letzten Wissenschaftler erleben musste, dass seine Fernrohr-Beobachtungen, die zum geozentrischen Weltbild führten, von der Spitze der Katholischen Kirche – getragen von Wunschdenken – abgelehnt wurden. Wunschdenken und eine erkennbare Unlust, sich mit wissenschaftlichen Befunden oder auch der Logik auseinander zu setzen, finden sich bei nicht wenigen Populisten.

Unvermeidlich zieht ein Weltthema wie Klimaschutz große Namen und viele Forschungsinstitute, aber auch besonders laute – bisweilen extreme – Stimmen an. In der Internetgesellschaft ist die Vielfalt der Sichtweisen größer als je zuvor bei internationalen Themen. Es ist Aufgabe der Wissenschaft, die Vielschichtigkeit und Komplexität von Klimaveränderungen und möglicher Klimaschutzpolitik auszuleuchten – der Öffentlichkeit die Hauptergebnisse der Debatte verständlich zu präsentieren. Das geschieht zu wenig. Bisweilen versucht die Politik, unbequeme wissenschaftliche Ergebnisse zu unterdrücken. Im Fall der USA ist das erstmals seit zwei Jahrhunderten der Fall, Präsident Trumps Administration spielt da eine seltsame unrühmliche Rolle; noch dazu wo ihr im Vergleich zur Obama-Administration rund 1 000 Experten fehlen – jeweils rund 100 wohl in den Schlüsselministerien Energie, Handel und Finanzministerium.

Aber in der G20 gab es zumindest in 2019 noch ein Verständnis, dass man auch ohne die USA in Sachen Kooperation beim Klimaschutz vorangehen wolle. Zu den besonders ehrgeizigen Ländern in Sachen grünes Wirtschaftswachstum gehört dabei im Übrigen Korea, aber auch einige Länder in Europa und vermutlich auch Japan und China. Die EU, China, Korea, Kalifornien, die Schweiz und Neuseeland sowie Kalifornien (und einige weitere US-Regionen) plus zwei kanadische Provinzen und zwei Präfekturen in Japan nutzen CO₂-Emissionszertifikate-Handelssysteme für Teile der Wirtschaft; insbesondere den Energiesektor, um Anreize für einen klimafreundlichen Strukturwandel zu geben: Unternehmen erhalten vom Staat eine Anfangsausstattung an CO₂-Zertifikaten oder kaufen von anderen Firmen solche Zertifikate, sodass ein CO₂-Zertifikatemarkt entsteht; in einem Land oder in mehreren Ländern einer Weltregion oder, so wird hier vorgeschlagen, auf G20-Ebene. Alternativ kann man eine CO₂-Bepreisung über eine CO₂-Besteuerung versuchen, wobei auch hier die Idee ist, durch eine Bepreisung Anreize zu geben, damit Unternehmen Investitionen und technischen Fortschritt Richtung CO₂-leichte Technologien lenken.

CO₂-Steuern sind aber wenig lenkungsgenau und grenzüberschreitende Steuern gibt es kaum (denkbar in Form bestimmter Zölle). Die Aussicht, einmal eingeführte Steuern eines Tages wieder aufzugeben, ist zudem im politischen System westlicher Demokratien – von der Schweiz abgesehen – vage. Die negativen Nebenwirkungen von Steuern können sehr beträchtlich sein, sodass CO₂-Steuern tendenziell eher eine Ergänzungsrolle zum Zertifikatehandel haben sollten. Zertifikatpreise können schwanken und sie könnten unter Umständen stark ansteigen. Dem kann der Staat durch Neuausgabe von Zertifikaten notfalls entgegenwirken und möglicherweise kann man sich auch eine neue (internationale) Stabilisierungsinstitution vorstellen. Eine Art Internationale Zertifikatebank, für die man Regeln für ihre Arbeitsweise – bei Gründung der Institution – festzulegen hätte.

Wenn man in sehr vielen Ländern eine Abkehr von der Nutzung fossiler Energien auf breiter Basis umsetzen will, dann muss man offenbar Energieeinsparungen vornehmen und den Ausbau der Erneuerbaren Energien betreiben. Letzteres geschieht in allen G20-Ländern; aber dabei gibt es zahlreiche Probleme. Erreicht man Klimaneutralität rechtzeitig bis 2050? Wo doch eine Milliarde Menschen bislang noch gar keinen Strom hat? Wo doch die Politik in vielen Ländern zögerlich, manchmal auch unprofessionell ist.

Es muss für fast alle Länder davon ausgegangen werden, dass die notwendigen Schritte nicht einfach zu realisieren sein werden. In der EU zudem, wo ja wohl mehr als 80 % der Bevölkerung der EU-Länder der als Mittel zur Emis-

sionssenkung wertvolle Emissionszertifikatehandel in der EU – seit 2005 aktiv – unbekannt ist. Es ist sonderbar, dass die Europäische Union hier eine wirtschaftspolitische Pionierinnovation entwickelt hat, aber kaum darüber spricht – und die notwendige politische Rückendeckung der Bürgerschaft so bislang nicht wirklich hat.

Dass die öffentliche und politische Diskussion sowie auch mancher Protest bei einem solchen Wissensdefizit zum Teil problematisch sind und in die Irre führen, kann man sich leicht vorstellen. Weshalb nationale Regierungen und die EU-Kommission dieses vorteilhafte System nicht erklärt haben, bleibt ein Rätsel. Aber immerhin haben andere Regionen und Länder das EU-Zertifikate-Handelssystem aufgenommen.

Bestehende Zertifikate-Handelssysteme, deren Obergrenze für Kohlendioxid-Emissionen jährlich abgesenkt werden, sind einerseits zielsicher, da man gut ausrechnen kann, wozu etwa eine jährliche Absenkung der akzeptierten Höchstmenge an Emissionen um 3 % pro Jahr führt. Andererseits sind bestehende Zertifikate-Handelssysteme in einigen Ländern mit Blick auf einige wichtige Punkte erstaunlich fehlerhaft. Das kann so nicht bleiben. Die Verbindung etwa zwischen Finanzmarktdynamik und der Preisentwicklung in Zertifikatemarkten ist im Übrigen wenig untersucht worden.

Speziell in Deutschland gibt es das Problem, dass die Regierung wiederholt über Mega-Kommissionen historische Entscheidungen in einer Art Ersatzparlament durchsetzt, was gegen demokratische Grundsätze steht. Die „Kohlekommission“ (2018/2019 aktiv) mag gut gemeint sein, nach der Devise, dass die große Politik vorhatte, in einer Kommission viele einflussreiche Gruppen mitzunehmen. Aber die majestätische Zusammensetzung, noch ergänzt um Bundestagsabgeordnete, bedeutet, dass es ein Problem gibt: Eine breite öffentliche Diskussion zum Thema kann so ja niemals stattfinden. Man mag sich für bestimmte Lösungen in einer Gesellschaft, in einem Land, entscheiden, aber ohne eine vernünftige Debatte zur Sache im Parlament wird es nicht gehen. Wenn die Regierung über das Einschalten von Mega-Kommissionen öffentliche Debatten vermeidet, so mag ihr das bequem sein. Aber die Menschen in der Gesellschaft bei schwierigen Entscheidungen wirklich mitzunehmen, kann so jedenfalls nicht gelingen. Eine kritische parlamentarische Kontrolle der Regierungspolitik, die die Empfehlung der Mega-Kommission umsetzt, dürfte faktisch kaum möglich sein. Immerhin kann man Teile der EU-Klimapolitik als gut einstufen.

Dass die EU im Übrigen ihr eigenes Zertifikatesystem schon für den Zeitraum 2020–2040 ausbauen muss, um eine Chance zu einem vernünftigen EU-Beitrag zur Klimaneutralität bis 2050 zu haben, wird bislang nicht diskutiert.

Die jährliche Verminderung der CO₂-Emissionsobergrenze von 2,2 % ab 2021 ist obendrein einfach unzureichend. Für die beiden Folgejahrzehnte nach 2030 droht ein selbst verursachter Quasi-Ölpreisschock, wenn man das System nicht zügig sinnvoll – ohne große Sprünge – anpasst. Bisher gilt: Man müsste für 2030–2050 auf gut 8 % jährliche Emissionsminderung übergehen, um Klimaneutralität in 2050 zu erreichen. Dann aber wird der CO₂-Zertifikatepreis auf ein Mehrfaches des Niveaus von 2019 (27 €) ansteigen und, da praktisch jede Produktion und jeder Konsum mit Energie- und daher auch CO₂-Verbrauch verbunden sind, wären Stagnation und Rezession in der EU-Wirtschaft und darüber hinaus denkbar. Der von der Politik geplante Rückgang bei der CO₂-Obergrenze müsste 2021–2030 höher sein als bisher geplant, damit man in den beiden Jahrzehnten ab 2030 mit 6–7 % jährlicher Minderung der CO₂-Menge auskommt. Durch eine internationale Integration von Zertifikate-Handelssystemen kann der Preisauftrieb bei CO₂-Zertifikaten erheblich eingedämmt werden.

Ob sich die Politik in Sachen Anpassungspfad jenseits 2030 bislang viel gedacht hat, darf man bezweifeln. Bei einem von der Politik in der EU und der G20 sowie den US-Ländern selbst gewählten Zielpunkt 2050 kann es nicht so sein, dass man für 2020–2030 einen harmlos, leicht aussehenden Anpassungsprozess plant, der zugleich bedeutet, dass 2031–2050 ein Höllenritt der Wirtschaft Richtung Klimaneutralität notwendig wäre. Das kann ökonomisch, gesellschaftlich und politisch so nicht funktionieren. Was auch nicht funktionieren kann, ist ein EU-Modell, wo 45 % der Emissionen – aus Energiesektor und Industrieproduktion – dem Zertifikatehandel unterliegen und jährlich sinkende CO₂-Emissionsmengen tatsächlich erreicht werden. Zugleich ist in den anderen Sektoren kaum ein vernünftiger Anreiz zur Emissionsminderung gegeben, die CO₂-Emissionen steigen dann für 55 % der Emissionen sogar. Da steht Kalifornien mit 85 % Abdeckung der Emissionen beim CO₂-Zertifikatehandel und programmierten –3 % bei der Emissionsmenge pro Jahr besser als die EU da.

Die Analyse zeigt, dass Klimaneutralität bis 2050 durchaus global zu erreichen ist. Aber die Aufgaben und Herausforderungen – hier dargestellt – sind sehr erheblich. Wenn man ein vernünftiges Konzept entwickelt und digitale sowie traditionelle Aufklärung zur Klimaschutzpolitik national und international umsetzt, so ist das Ziel erreichbar. Für Klimahysterie besteht kein Anlass, für ein Weiter-so in der Klimapolitik Deutschlands und anderer G20-Länder allerdings auch nicht.

Den G20-Ländern kommt große Bedeutung für die globale Klimaschutzpolitik zu, da sie für 80 % der weltweiten Emissionen stehen. Der G20 als Organisation fehlt es in einzelnen Feldern erkennbar an Ernsthaftigkeit in der Klimaschutzpolitik. 2009 beim G20-Gipfel von Seattle wurde betont, dass die globalen Subventionen für fossile Brennstoffe viel zu hoch seien und vermindert werden sollten. Das Sonderbare ist, dass die Höhe dieser Subventionen relativ zum Welteinkommen 2017 immer noch bei gut 6 % lagen – eine klare Rückführung der katastrophal hohen Subventionsquote ist nicht zu erkennen. Wie soll man eine CO₂-minimale Weltwirtschaft bis 2050 erreichen, wenn gigantische Subventionen von den G20-Ländern für CO₂-Emissionen auf Kosten der Steuerzahler gezahlt werden? Zugleich wird in vielen Ländern eine CO₂-Bepreisung eingeführt, über CO₂-Emissionzertifikate, die einen Marktpreis haben, oder über eine CO₂-Steuer in bestimmten Sektoren. Die Herausforderung im Energiesektor global betrachtet ist wegen dieser Widersprüche im Bereich der Klimaschutzpolitik vieler Länder enorm.

Wie man eine vernünftige G20Plus-Klimaschutzpolitik aufsetzen sollte, wird hier untersucht. Zudem werden viele Befunde aus der Wissenschaft miteinander auf neue Weise kombiniert. Wenn man nationale CO₂-Zertifikatesysteme einrichtet, so ist das sehr nützlich, aber die Marktpreise nationaler CO₂-Zertifikate werden relativ hoch sein in Europa (der EU plus Schweiz), den USA und China; die Preise in diesen Ländern werden unterschiedlich sein, natürlich auch in Indien, Russland und so weiter, sofern denn all diese Länder Zertifikate-Handelssysteme einführen. Erst die Integration der Zertifikatesysteme aller G20-Länder brächte einen niedrigeren – und G20-weit – einheitlichen CO₂-Zertifikatepreis, was wichtig für die Erhaltung von Arbeitsplätzen ist – und für effizienten Klimaschutz.

Ein neuartiges Problem bei der Perspektive mehr notwendiger Zusammenarbeit der G20-Länder heißt, dass die USA unter der Trump-Administration eine Art Aussteigerposition entwickelt haben. Selbst wenn die Vereinigten Staaten länger populistisch regiert werden sollten, wäre es lohnend für die G19-Länder, bei einer neuen Kooperation im Zertifikatehandel voranzugehen. Es gibt bislang keinen überzeugenden Ansatz für ein Mehr an Nachhaltigkeitskooperation bei der G20. Eine Art globales niederländisches Polder-Modell der Kooperation auf internationaler Ebene wäre wünschenswert; unklar ist einstweilen, wie man eine solche verstärkte Kooperation erreichen kann. Kooperation der Deichschützer von benachbarten Gemeinden und Städten im mittelalterlichen Holland war der Schlüssel zur Sicherung der Niederlande als Festland, die gemeinsame Motivation der Deichgrafen benachbarter Deich-

abschnitte zu kooperieren, lag auf der Hand. In der heutigen Zeit ist Kooperationsintensivierung bei G20 komplizierter.

Mehr Rationalität in der Klimaschutzpolitik ist nötig und möglich. Dass die Erderwärmung auch durch menschengemachte Einflüsse ein reales Problem ist, dürfte aus wissenschaftlicher Sicht nach fast 50 Jahren Forschung zum Thema Erderwärmung kaum jemand ernsthaft bestreiten – außer den Experten für Wunschdenken, den Populisten. Dass da auch ein US-Präsident, nämlich Donald Trump, mit unterwegs ist, kann erstaunen, wo die USA doch ihren globalen Aufstieg seit 1850 wesentlich der Kombination von funktionsfähiger Marktwirtschaft – Ausnahme die 1930er Jahre und die Jahre 2008/09 – und führendem Wissenschaftssystem im 20. Jahrhundert zu verdanken haben. Wenn Trump durch einen neuen Ausbau der Kohle- und Ölförderung sowie Rückbau von Umweltregulierungen etwas mehr Wirtschaftswachstum erzielt, so ist das wohlfahrtsökonomisch in längerfristiger Betrachtung für die USA nachteilig. Die Qualität des Wachstums sinkt, später werden die notwendigen Anpassungskosten umso höher sein. Von einem Schmelzen des Inlandeises an Nord- und Südpol wären die USA als ein Land, wo fast 40 % der Einwohner in Küstennähe wohnen, betroffen. New York liegt nicht im Gebirge, von einem langfristigen Anstieg des Meeresspiegels wäre nicht nur diese Großstadt in wichtigen Stadtteilen stark betroffen.

Im Übrigen gibt es in Sachen Klimaschutz auch weiteren Forschungsbedarf, der wichtige Bereiche der Wirtschaft betrifft: etwa zum Zusammenspiel von Aktienmarktentwicklung und dem Preis von CO₂-Zertifikaten. Die EU ist aufgefordert, ihre zu Beginn des 21. Jahrhunderts pionierhaften Schritte hin zum Zertifikatehandel fortzuführen und das funktionsfähige, exzellente System zu exportieren; dabei ihre zahlreichen Möglichkeiten zu nutzen, auf mehr als die Hälfte der Weltwirtschaft sinnvoll in Sachen Klimaschutzpolitik Einfluss zu nehmen und – sofern gewünscht – auch technische Hilfen für Partnerländer zu leisten. Wie man CO₂-Minderungs politik, Innovationspolitik für CO₂-leichte Technologien und Produkte sowie CO₂-Besteuerung und Regulierungen (auch von Finanzmärkten) optimal kombiniert und dabei im Rahmen des Multilateralismus verankert, bleibt näher zu untersuchen. Multilateralismus heißt, eine sinnvolle Rolle Internationaler Organisationen für internationale oder gar globale Herausforderungen zu entwickeln: kleine Länder groß zu machen und die großen zivilisiert (*to make the small big and the big civilized*), um es in den Worten des Generaldirektors Roberto Azevêdo der Welthandelsorganisation aus 2017 zu sagen.

Klimaschutzpolitik braucht letztlich, dass man national und international die Hausaufgaben macht und mit Blick auf das Ziel Klimaschutzneutralität wohl auch exotische Handlungsmöglichkeiten wie sogenanntes Geo-Engineering (Klima-Abkühlungsmaßnahmen durch Eingriffe in die Atmosphäre) betrachtet. Wunderbar ist am Ende, dass auch jeder Einzelne einen wichtigen Beitrag selbst leisten kann, damit die Weltwirtschaft nicht langfristig durch immer mehr Extremwetter-Ereignisse, Überschwemmungen und klimabezogene Wirtschaftsstörungen aus dem Gleichgewicht gerät. Natürlich verursacht Klimaschutz auch Kosten, sie zu minimieren ist Aufgabe kluger Wirtschaftspolitik – und auch davon handelt dieses Buch, das einen Beitrag zur globalen Debatte leisten möchte.

Ein Aussteigen aus dem fossilen Energiezeitalter wird viele Gegner haben, etwa einige große Mineralölkonzerne, die ihre Gewinne aus dem Verkauf von Öl und Gas beziehen. Innovative Konzerne könnten allerdings auch neue synthetische CO₂-neutrale Kraftstoffe entwickeln. Dass führende Exportländer von Kohle und Öl nicht zu den natürlichen Förderern moderner Klimaschutzpolitik gehören werden, ist anzunehmen. Große Gasförderländer haben schon eher Interesse an Klimaschutzpolitik, da dies die Nachfrage von Kohle und Öl weg hin zu mehr Gasnachfrage – zumindest vorübergehend – verändert. Wenn man die Liste global führender Öl- und Gasförderländer anschaut, dann finden sich dort auch einige der G20-Länder. Wer sind die größten Produzenten von Solaranlagen? China, die USA, Kanada, Indien und die EU sowie im Mittelfeld die Vereinigten Arabischen Emirate hieß die Reihenfolge in 2018. Wer ist der global größte Windanlagennutzer? (UK). Wer sind die größten Anbieter von Windkraftanlagen Offshore? Dänemark, Deutschland, USA, China und Indien, wenn man die Firmensitze der entsprechenden Großunternehmen betrachtet. Bei den erneuerbaren Produktionskapazitäten für Solar und Wind gibt es eine interessante Ländermischung, wobei Japan, Russland und Frankreich nicht führend sind. Das kann nur bedeuten, dass hier große Potenziale noch zu realisieren sind. Kanada und Brasilien sowie Norwegen sind führende Länder bei Strom aus Wasserkraft. Auch hier gibt es große weitere Welt-Potenziale, wobei die führenden Firmen natürlich in vielen Ländern produzieren.

Die politische Ökonomie des Klimaschutzes besagt, dass sich Produzenteninteressen relativ leicht organisieren lassen und von daher könnte der Widerstand seitens Energiewirtschaft und Industrie gegen eine verstärkte Klimaschutzpolitik erheblich sein. Aus Sicht führender Industrieländer liegt in einem global besseren Klimaschutz aber auch die Chance, mehr moderne Investitions- und Konsumgüter zu exportieren.

Zu den neuen großen Akteuren – mit oft umfassenden Klagerechten – gehören die Umweltverbände in der EU und den USA sowie Kanada. Diese dürften eine eher geringe Neigung haben, ökonomische Anreize beim Klimaschutz wirken zu lassen. Denn hier wären die Profiteure ja Akteure am Markt. Manche Umweltverbände oder Kanzlei sieht eher in großen Prozessen – gegen Städte, Regierungen und Unternehmen – den Ansatzpunkt, dem Klimaschutz voran zu helfen – gelegentlich erkennbar auch aus Eigeninteressen. Die Verbraucher sind wegen ihrer großen Zahl und ihrer Unterschiedlichkeit national und international sehr schlecht zu organisieren – gegen sie dürfte sich manche neue Umweltregulierung seitens der Politik richten: bisweilen ein symbolischer Dirigismus, gegen die der Einzelne sich kaum wehren kann. Den entsprechenden Unmut von Millionen Wählerinnen und Wählern räumen dann wohl in viele Ländern die Populisten ab.

Klimaschutzpolitik könnte bei guten Weichenstellungen auf G20Plus-Ebene die Menschen der Welt einander näherbringen, da es ein gemeinsames Ziel zu erreichen gilt. Wenn dies rechtzeitig in Sachen Klimaneutralität gelingen sollte, so gibt es zusätzliche globale ökonomische Kooperationsgewinne außerhalb des Klimaschutzes, die die Kosten der Klimaschutzmaßnahmen sogar übersteigen könnten. Der Umzug auf einen klimaneutralen Planeten Erde ist eine Herausforderung für die Menschheit; es kann wie eine gelungene international organisierte Mondlandung auf der Erde werden.

Ohne mehr Innovationsdynamik und veränderte Finanzmärkte, die stärker als bisher nachhaltige Investitionsprojekte finanzieren, kann diese irdische Mondlandung nicht gelingen. Dieses Buch betont dabei auch die Verbindung von Finanzmarktdynamik und CO₂-Emissionensentwicklung. Eine neue empirische Analyse von De Haas/Popov zeigt, dass Länder bei gut ausgebauten Aktienmärkten – bei sonst gleichen ökonomischen Kennziffern – geringere Pro-Kopf-Emissionen verzeichnen. Finanzmarktmodernisierung in Europa und anderen Regionen der Welt kann daher für mehr Wachstum und bessere Emissionsentwicklung wichtig sein.

Man wird auch seitens der Mitgliedsländer des Internationalen Währungsfonds neu darüber nachdenken müssen, welche Indikatoren bei der Überwachung der Wirtschaftspolitik der Mitgliedsländer im Fokus stehen sollten; kann man expansive Fiskalpolitik akzeptieren, wenn nicht auch ökonomisch sinnvolle Klimaschutzprojekte Teil eines (neuen) Standard-Maßnahmenpakets sind? Es wäre sinnvoll, hier nicht nur makroökonomische konventionelle Indikatoren zu nehmen, sondern etwa auch die „echte Sparquote“ der Weltbank, die Bildungsinvestitionen zur normalen Sparquote hinzurechnet und den Abbau natürlicher Ressourcen abzieht. Klimaschutzpolitik führt naturgemäß zu

mehr Interesse an den Themen Innovationsdynamik, Strukturwandel, Wirtschaftswachstum und Sozialpolitik als bisher. Man wird die wissenschaftlichen Analysen führender Universitäten und Institute dabei gut gebrauchen können.

Im April 2019 weilte ich zu einem Vortrag an der Universität Princeton und besuchte am Folgetag mit meiner Frau das Kunstmuseum dieser Universität. In der Ausstellung war ein Bild eines französischen Malers, François Boucher, zu sehen, das ausschnittsweise ein untergehendes Schiff und schiffbrüchige Menschen in einer Verzweiflungspose in den stürmischen Meereswellen zeigt: Man denkt bei dem 1748 entstandenen Bild des Helden Arion und der Gefährten im Meer, der von einem Delfin gerettet wird, heutzutage aber keineswegs an religiöse historische Bezüge. Mein Gedanke war unwillkürlich, dass das ein Bild zum Erderwärmungsproblem und zur drohenden Klimakatastrophe ist. Wenn man die NASA-Bilder zum Abschmelzen des Grönlandeises zwischen 1982 und 2012 sieht, dann erkennt man sofort ein ernstes strukturelles Problem beim in Jahrzehnten sichtbar schmelzenden Inlandeis in der Nordpolregion: steigender Meeresspiegel, Überschwemmungsgefahren. Teil I zeigt das bildliche Ergebnis der Zusammenschau von NASA-Foto und Boucher-Gemälde.

Allerdings fehlt gedanklich ein drittes Element, da ja das Nordpolfoto der NASA ein naturwissenschaftliches Dokument ist, während man das Boucher-Gemälde im Kern als emotionale Verzweiflungs- und Liebespose von Menschen einordnen mag: Es fehlt die menschliche Vernunft, nämlich der Beitrag des Nachdenkens zur Problemlösung in Sachen Klimaerwärmung. Dieses dritte Element präsentiert dieses Buch in ausgewählten Feldern und natürlich geht der Analyseblick auch kritisch auf Trumps Amerika, für das ein weiteres Schmelzen der Polkappen bei anhaltendem Anstieg des Meeresspiegels langfristig dramatische Probleme bereiten dürfte.

Die Regionen von Amazonas und Orinoko in Brasilien und Venezuela sind ungeheuer walddreich und mit den großen Wasserläufen wichtig für das Regionalklima, die riesigen Wälder Brasiliens und anderer Länder in Lateinamerika sind Teil der globalen Waldlung. Ein privater Besuch in Ciudad Guayana in Venezuela vor rund drei Jahrzehnten zeigte schon damals, wie beeindruckend die Naturdimensionen in Teilen Lateinamerikas sind. Die Menschen sind in einigen Ländern der Region im Übrigen offenbar stolz auf die großartige vielfältige Natur, wie jeder Besucher Brasiliens gleich in den ersten Tagen lernt, wenn man mit brasilianischen Geldscheinen bezahlt – auf dem 50-Real-Schein ist ein Jaguar zu sehen.

Klimaschutzpolitik kann zur Klimaneutralität in 2050 führen, wenn nationale Politikansätze in den G20Plus-Ländern durchdacht entwickelt, die großen internationalen Kooperationserfordernisse bedacht, grüne Innovationsförderungen verstärkt betrieben und verteilungspolitische Flankierungserfordernisse sinnvoll angegangen werden.

Ob ärmeren Haushalten über mehr Transferzahlungen oder mehr über Weiterbildungsgutscheine oder über mehr Nachhaltigen Sozialen Wohnungsbau im Anpassungsprozess geholfen werden sollte, wird jedes Land selbst zu entscheiden haben. Während CO₂-Minderungsfragen stark im Fokus der Betrachtungen im Buch stehen, werden Fragen des Waldschutzes oder auch die Rolle von Aufforstungsprogrammen nur am Rande betrachtet. Soweit hier Emissionsminderungen durch Emissionszertifikatehandel mit der Dynamik anderer Märkte verbunden werden, etwa der Aktienmärkte, wird hier auf wichtige Zusammenhänge aufmerksam gemacht; aber sie sind noch wenig erforscht.

Im Kontext dieser Studie möchte ich einen besonderen Dank aussprechen für Gespräche in Washington DC, die ich 2017 bis 2019 mit verschiedenen Repräsentanten aus Politik, Wirtschaft und Forschung habe führen können. Hinweisen möchte ich darauf, dass meine US-Populismus-Analyse weitgehend zurückzuführen ist auf Einsichten, die ich bei meiner Teilnahme an der UN-Konferenz „New research on inequality and its impacts“ der UN Department of Economic and Social Affairs (DESA) 2018 in New York habe gewinnen können – im Detail nachzulesen im Buch *Der Globale Trump/The Global Trump* (London, 2019). Für Diskussionen bin ich besonders auch Nan Yu, Vladimir Udalov und Evgeniya Yushkova (EIIW) sowie den Kollegen Raimund Bleischwitz und Paul Ekins, UCL, London und auch weiteren Mitwirkenden in zwei von mir und meinem Forscherteam mitgetragenen DFG-Projekten in China dankbar. Einige der innovativen Vorschläge, die hier insbesondere zu den Feldern Wohnungswirtschaft und Verkehrswirtschaft sowie Steuerpolitik vorgelegt werden, gehen auf Impulse aus der internationalen EIIW-Forschung zurück. Für Deutschland, die EU und die Weltwirtschaft ergeben sich hier wichtige Impulse – sie sollten auch national und international als Anregung in die Politik hineinwirken. Es gibt sicherlich kontroverse Punkte in diesem Buch und die Verantwortung für alle Darlegungen liegt allein bei mir.

Ich danke herzlich zahlreichen EIIW-Mitarbeitern für langjährige Unterstützung unserer Nachhaltigkeitsforschungen. Am EIIW geht mein besonderer Dank für technische Unterstützung an Frau Christina Wiens und Herrn Kenneth Stave; bei wissenschaftlichem Gedankenaustausch nicht zuletzt Frau Tian Xiong, Frau Mara Lüdenbach, Frau Christina Peußner, Herrn David Han-

rahan, Herrn Oliver Ebbers, Herrn Fabian Baier sowie Herrn Tobias Zander. Meiner Ehefrau Jola Welfens gilt sehr herzlicher Dank für große Geduld und lebhaften Gedankenaustausch zu Umwelt- und Klimafragen über viele Jahre. Ich bin schließlich dankbar dafür, dass dieses Buch fast gleichzeitig auf Deutsch, Englisch und Chinesisch sowie nachfolgend in anderen Sprachen erscheinen kann.

Wuppertal und Washington im Sommer 2019

Paul Welfens

Präsident des Europäischen Instituts für Internationale Wirtschaftsbeziehungen (EIIW) an der Bergischen Universität Wuppertal; Lehrstuhl Makroökonomik und Jean Monnet Professor für Europäische Wirtschaftsintegration an der Bergischen Universität Wuppertal, Rainer-Gruenter-Str. 21, D-42119 Wuppertal; Alfred Grosser Professorship 2007/08, Sciences Po, Paris, Research Fellow, IZA, Bonn; Non-Resident Senior Fellow at AICGS/Johns Hopkins University, Washington DC. Vorsitzender des bdwb Forschungsinstitutes, Düsseldorf

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	XXXI
Teil I Hintergrund des Klimaproblems	1
1 Einleitung.....	3
Der Einfluss des Populismus auf die Klimaschutzpolitik	7
Perspektiven zur internationalen Politikkooperation	19
2 Das Klimaproblem und seine Folgen	29
Klimaschutz als internationales Kollektivgut	30
Klimaausgangslage bei G20	31
Der Handel mit Emissionszertifikaten	35
Klimaproblem	36
Schadenshöhe von einer Tonne CO ₂ in Westeuropa: 60 € oder 180 € pro Tonne CO ₂ ?	41
Früheres Erfolgfeld: Bekämpfung des Ozonlochs	43
Suche nach Problemlösungen	44
Klimaerwärmung, politische Neufokussierung und erste Langfriststudien	50
CO ₂ -Minderungssektoren und CO ₂ -Anstiegssektoren	51
BCG/Prognos-Studie zu Deutschland	53
Abfederung der Transformation und der Anpassungskosten durch Staats-Sonderfonds	54
Glaubwürdigkeitsprobleme in Deutschland	56
Hauptfrage kompakt	57
Emissionsrechte-Handel in der EU: ein innovativer Ansatz	58
Wutproteste gegen Braunkohlerevier helfen Klima wenig	65
Perspektiven für Erneuerbare Energien in G20-Ländern	67

3	Klimaschutzprobleme und Handlungsmöglichkeiten	71
	Eckpunkte der Klimaschutzdebatte	72
	Globale Erneuerbare-Energien-Perspektiven	76
	Windenergieperspektiven	78
	Ausweitung des EU-Emissionszertifikatehandels, Betrug und Finanzmarktperspektiven	79
	Unternehmensseitige Klimaneutralitätsfortschritte: Neukonzipierungen nötig	81
	Ausgangslage beim Klimaschutz in der EU	85
	CO ₂ -Steuersatz wirkt nicht wie CO ₂ -Zertifikatepreis	86
	Satellitenbilder-Auswertungen für Lateinamerika in 2019	91
	Fakten zu Deutschland und internationale Energiamarktperspektiven	94
4	Globale Erderwärmungsperspektiven	99
	Schmelzen des Inlandseises als langfristiges Problem	108
	Differenzierte Perspektiven zum Klimaproblem	110
5	Perspektiven zur Klimadiskussion und internationale Wirtschaftsaspekte	115
	Die klimapolitische Debatte und breitere Problemperspektiven	115
	84 Milliarden Menschen seit Anbeginn – Industrialisierung seit 1850	120
	Ökonomische Aufholprozesse und China-Schock	130
	Fridays-for-Future-Druck und internationale Klimaschutzperspektiven	133
	Internationale Trittbrettfahrerprobleme und die neue Trump-Politik	136
6	Falsche Klimadebatte?	141
7	Schwierige Beiratsperspektiven der Deutschen Bundesregierung	149

Teil II Was könnten Politik, Wirtschaft und Verbraucher leisten? 155

8 EU-Klimaschutz, Instrumente und internationale Kooperationsaspekte 157
 EU-Zielsetzungen, Klimapolitik-Konzeption und Klimaschutzprobleme 159

9 Vorbehalte gegenüber Klimaschutzproblemen 163
 Sachverständigenrat für Umweltfragen: Strompreisaufschläge zu hoch 165
 SVR für Umweltfragen: Neuer Rat für Generationengerechtigkeit 166
 Welche Instrumente bei der CO₂-Minderung sind effizient? 167
 CO₂-Steuerdebatte 169

10 Energiewirtschaftsmodernisierung und Länderinteressen 179
 Kann man die Subventionierung der Erneuerbaren Energien und des Atomstroms rechtfertigen? 189
 Klimaschutz ist mehr als Klimapolitik 191

11 Klimaschutzpolitik-Sondergutachten des Sachverständigenrates (SVR) 2019 197
 Wie soll man in Deutschland in der Klimapolitik vorgehen? 200
 Rolle multilateraler Entwicklungsbanken für die Transformation bei Energie und Verkehr 204
 Kostenaspekte der Energiewende 205

12 Fehler im Emissionszertifikatehandel? 209

13 Makroökonomische Aspekte der CO₂-Bepreisung 215
 Was kostet globale Klimaneutralität? 218

14 Finanzmarktaspekte der CO₂-Zertifikatmärkte in der Europäischen Union 225

15 Wohnungswirtschaft und Verkehrssektor 229

16 CO₂-Steuer als vernünftiges Klimapolitik-Instrument 235

Teil III Multilateralismus als Lösungsbeitrag beim Klimaproblem	241
17 Internationale Perspektiven	243
Informationsdefizite als Herausforderung	243
Neue internationale Fakten und Perspektiven	245
G20-Klimaneutralitätsorganisation als neue Institution	251
Negativszenario	251
Gesellschaftsperspektiven	254
18 G20-Probleme bei der Klimaschutzpolitik	257
19 Globaler EIIW-vita-Nachhaltigkeitsindex und Grüne Anleihen: Chancen und Probleme	263
Nachhaltigkeit als Aufgabe	264
G20	270
EIIW-vita Nachhaltigkeitsindikator: OECD-kompatibler Ansatz	270
Politikperspektiven	275
Nachhaltigkeitsorientiertes EIIW-vita Staatsanleihen-Musterdepot ...	278
20 Schwachpunkte des EU-Emissionshandelssystems und Perspektiven zur Verbindung von Emissionshandelssystemen und WTO-Weiterentwicklung	283
Internationaler Klimazertifikatefonds IKF	286
Teil IV Konzepte und praktische Felder für mehr Nachhaltigkeit	289
21 Klimapolitikprobleme: Konzept einer Nachhaltigen Sozialen Marktwirtschaft	291
22 Wirtschaftspolitik-Konsequenzen: Innovations- und Mobilitätspolitik sowie globale Kooperation	299
Digitalisierung und Konsum	301
Aspekte zu Japans Zertifikate-Handelssystem und zu globaler Zertifikate-Marktintegration	304

23 Mobilitätspolitik 307
 Bahn-Politik als Problem in Deutschland und anderen Ländern 307
 Bahnprobleme in Deutschland 308
 Elektroautos als Systemproblem in Deutschland und Europa 311

24 Fazit: Internationale Kooperation und Klimaschutzkonzept 317
 Was ist zu tun? 318
 Emissionszertifikate, Schaden einer Tonne CO₂, CO₂-Steuersatz
 und Innovation 319
 Indien als wichtiges Land bei G20 und global verstärkter
 Klimaschutzpolitik 334
 Enorme Widersprüchlichkeit des EU-Anpassungspfades
 in der Klimapolitik 337
 Simulationen: Höhe des Vorteils global integrierter
 CO₂-Zertifikate-Handelssysteme 340
 Möglichkeit zur Minderung der CO₂-Kostenbelastung
 für die Industrie 341
 Befunde zur Kosten-Nutzen-Analyse beim CPB 345
 Neuansätze und kritische Summe von Einzelmaßnahmen
 unerlässlich 347
 Vier Punkte zum Schluss 351

25 Anhang 355
 Anhang 1: Klimapolitikinfo zu Kalifornien 355
 Anhang 2: CO₂-Emissionen im Makromodell der geschlossenen
 Volkswirtschaft: Weltwirtschaft 364
 Anhang 3: Welt-Hitzekarte Juli 2019 (University of California
 at Berkeley) 366
 Anhang 4: Sustainability Development Goals 367
 Anhang 5: Mitglieder der „Kohle-Kommission“ 368
 Anhang 6: Mitglieder der Ethik-Kommission zum Atomausstieg 370
 Anhang 7: G20+Plus 372
 Anhang 8: Optimale Emissionsminderung 374
 Anhang 9: Statistik der Treibhausgasemissionen –
 Emissionskataster 375

26 Literaturverzeichnis 379

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abb. 1	Langfristiger Anstieg der globalen durchschnittlichen Oberflächentemperatur, 1880–2018	38
Abb. 2	Emissionshandelssektor und Nicht-Emissionshandelssektor	52
Abb. 3	Struktur der Klimaschutzpolitik in der Europäischen Union	60
Abb. 4	EU-Zertifikatehandel (ETS = Emission Trading System): Höchstemissionsmengen und geplanter Absenkungspfad	64
Abb. 5	Drei Ansatzpunkte der Klimaschutzpolitik	86
Abb. 6	Rauchentwicklung in Brasilien im August 2019 (mit Einflüssen aus Bränden in Bolivien)	91
Abb. 7	Regionale Verteilung von Feinstaub in Lateinamerika im August 2019	92
Abb. 8	Aufforstungsmöglichkeiten weltweit	93
Abb. 9	Ausdehnung des arktischen Eisfeldes, 2012 (gelbe Linie steht für den Durchschnitt der 30 Vorjahre)	108
Abb. 10	Arion auf dem Delfin (1748), Gemälde von François Boucher ...	109
Abb. 11	Treibhausgasemissionen in 2000 nach der Quelle	113
Abb. 12	UN-Weltbevölkerungsprognosen bis 2100 (mittlere Variante) ...	121
Abb. 13	Nominaler CO ₂ -Zertifikatspreis in der EU (Preis in Euro)	126
Abb. 14	Relativer CO ₂ -Zertifikatspreis in der EU (relativer Preis: Zertifikatspreis dividiert durch Sozialproduktsdeflator, Preis in Euro)	126
Abb. 15	Erneuerbare Energien: Patentdynamik Chinas (nach „Office of First Filing“)	132
Abb. 16	Handlungsansätze beim Klimaproblem	136
Abb. 17	Strategische Ansatzpunkte moderner integrierter Klimapolitik ..	137
Abb. 18	Anteil der Unterqualifizierten (kann nicht rechnen oder nicht lesen; oder beides nicht) an den Arbeitnehmern in ausgewählten OECD-Ländern	146
Abb. 19	Ansatzpunkte nationaler Klimapolitik und ergänzender Politikansätze	157
Abb. 20	Stromversorgung aus Erneuerbaren Energien, 2017 (GWh)	183

Abb. 21	Strom aus Erneuerbaren Energien (nach Arten in %), 2017	184
Abb. 22	Stromkapazitäten aus Erneuerbaren Energien, (nach Arten in %), 2018	184
Abb. 23	Verteilung der Windenergieintensität auf der Welt	185
Abb. 24	Eigenkapital multilateraler Entwicklungsbanken und der Weltbank (Milliarden \$, 2017)	205
Abb. 25	EU-Emissionshandelssystem (EU-ETS)	210
Abb. 26	Top-10-RCA-Indikator, 2015	268
Abb. 27	RCA-Indikator G20 umweltfreundliche Produkte	270
Abb. 28	Welt-Nachhaltigkeits-Indikatorpositionen, 2000	272
Abb. 29	EIIW-vita-Indikator 2000–2015 Welt, China, Deutschland	273
Abb. 30	Ökologisch strukturierte Renditeentwicklung (Top-10- beziehungsweise Top-9-Sustainability-Länder)	280
Abb. 31	Umweltsteueraufkommen relativ zur Wirtschaftsleistung (Bruttoinlandsprodukt), 2016	297
Abb. 32	Herausforderungen: Klimaschutz-Politikaufgaben	333
Abb. 33	Widersprüchlichkeit der EU-Planungen zur Klimaschutzpolitik ..	338
Abb. 34	Schritte zu einem integrierten G20Plus-Zertifikatesystem	344
Tab. 1	Top-Gasförderländer (nachgewiesene Reserven) der Welt	180
Tab. 2	Hauptölförderländer der Welt	181
Tab. 3	Hauptkohleförderländer der Welt	182
Tab. 4	Bewertung verschiedener Optionen zur Bepreisung von CO ₂	201
Tab. 5	CO ₂ -Bepreisung in ausgewählten Ländern, 2018	238
Tab. 6	Kennzahlen im internationalen Vergleich	239
Tab. 7	G20-Länder: Bruttoinlandsprodukt (Kaufkraftparität, Dollar)	258
Tab. 8	Top- und Rangligaende – 10 RCA-Ranking-Länder (Führungsländer 2015: grünes Feld; Vergleich mit 2000)	267
Tab. 9	Langzeitveränderungen Top- und Schluss-Gruppe	272
Tab. 10	Gegenüberstellung, „Savings indicator = Sparindikator“; „Renewables indicator/Anteil Erneuerbare Energien“ und „RCA indicator/internationale grüne Wettbewerbsfähigkeit“	274
Tab. 11	EIIW-vita Nachhaltigkeitsindikator basiertes globales Staatsanleihen-Musterdepot 2000–2015 (SABIS-Strategie; EIIW-Berechnungen), 10-year Government Bonds der erfolgreichsten 10 Länder des RCA-Indikators	279