



Wortprotokoll der 24. Sitzung

Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Berlin, den 28. November 2018, 11:00 Uhr
Paul-Löbe-Haus, E.700

Vorsitz: Sylvia Kotting-Uhl, MdB

Tagesordnung - öffentliches Fachgespräch

Einzigiger Tagesordnungspunkt

Seite 4

Öffentliches Fachgespräch zu dem Thema:

**"COP24 in Katowice - Ein weitere Meilenstein für
einen globalen Klimaschutz"**

am Mittwoch, 28. November 2018, 11 bis 13 Uhr

Selbstbefassung 19(16)SB-51

unter Einbeziehung der folgenden EU-Dokumente:



Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat

Die EU und das Pariser Klimaschutzübereinkommen:

Bestandsaufnahme der Fortschritte bei der Klimakonferenz in Kattowitz

(gemäß Artikel 21 der Verordnung (EU) Nr. 525/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2013 über ein System für die Überwachung von Treibhausgasemissionen sowie für die Berichterstattung über diese Emissionen und über andere klimaschutzrelevante Informationen auf Ebene der Mitgliedstaaten und der Union und zur Aufhebung der Entscheidung Nr. 280/2004/EG)

KOM(2018)716 endg.; Ratsdok.-Nr. 13696/18

Klimakonferenz der Vereinten Nationen 2018 in Kattowitz (Polen) (COP 24)

Entschließung des Europäischen Parlaments vom 25. Oktober 2018 zu der Klimakonferenz der Vereinten Nationen 2018 in Kattowitz (Polen) (COP 24) (2018/2598(RSP))

P8 TA-PROV(2018)0430



Mitglieder des Ausschusses

	Ordentliche Mitglieder	Stellvertretende Mitglieder
CDU/CSU	Auernhammer, Artur Damerow, Astrid Dött, Marie-Luise Färber, Hermann Grundmann, Oliver Kruse, Rüdiger Kuffer, Michael Möring, Karsten Schulze, Dr. Klaus-Peter Schweiger, Torsten Simon, Björn Vogel (Kleinsaara), Volkmar Wegner, Kai Weisgerber, Dr. Anja	Abercron, Dr. Michael von Benning, Sybille Haase, Christian Krauß, Alexander Ludwig, Daniela Mannes, Dr. Astrid Nüßlein, Dr. Georg Obner, Florian Pols, Eckhard Röring, Johannes Sauer, Stefan Sendker, Reinhold Thies, Hans-Jürgen
SPD	Mindrup, Klaus Nissen, Ulli Pilger, Detlev Scheer, Dr. Nina Schrodi, Michael Schwabe, Frank Thews, Michael Träger, Carsten	Bartol, Sören Burkert, Martin Held, Marcus Klare, Arno Miersch, Dr. Matthias Röspel, René
AfD	Bernhard, Marc Bleck, Andreas Hilse, Karsten Kraft, Dr. Rainer Wildberg, Dr. Heiko	Hemmelgarn, Udo Theodor Heßenkemper, Dr. Heiko Magnitz, Frank Protschka, Stephan Spaniel, Dr. Dirk
FDP	in der Beek, Olaf Köhler, Dr. Lukas Müller-Böhm, Roman Skudelny, Judith	Busen, Karlheinz Meyer, Christoph Neumann, Dr. Martin Sitta, Frank
DIE LINKE.	Lay, Caren Lenkert, Ralph Schreiber, Eva-Maria Zdebel, Hubertus	Beutin, Lorenz Gösta Perli, Victor Remmers, Ingrid Weinberg, Harald
BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN	Badum, Lisa Hoffmann, Dr. Bettina Kotting-Uhl, Sylvia Lemke, Steffi	Baerbock, Annalena Krischer, Oliver Kühn (Tübingen), Christian Verlinden, Dr. Julia



Einzigster Tagesordnungspunkt

Öffentliches Fachgespräch zu dem Thema:

"COP24 in Katowice - Ein weiterer Meilenstein für einen globalen Klimaschutz"

am Mittwoch, 28. November 2018, 11 bis 13 Uhr
Selbstbefassung 19(16)SB-51

unter Einbeziehung der folgenden EU-Dokumente:

Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat

Die EU und das Pariser Klimaschutzübereinkommen: Bestandsaufnahme der Fortschritte bei der Klimakonferenz in Kattowitz (gemäß Artikel 21 der Verordnung (EU) Nr. 525/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2013 über ein System für die Überwachung von Treibhausgasemissionen sowie für die Berichterstattung über diese Emissionen und über andere klimaschutzrelevante Informationen auf Ebene der Mitgliedstaaten und der Union und zur Aufhebung der Entscheidung Nr. 280/2004/EG)

KOM(2018)716 endg.; Ratsdok.-Nr. 13696/18

sowie

Klimakonferenz der Vereinten Nationen 2018 in Kattowitz (Polen) (COP 24)

Entschließung des Europäischen Parlaments vom 25. Oktober 2018 zu der Klimakonferenz der Vereinten Nationen 2018 in Kattowitz (Polen) (COP 24) (2018/2598(RSP))

P8_TA-PROV(2018)0430

dazu Sachverständige:

Holger Lösch

Bundesverband der Deutschen Industrie e. V.
(BDI)

Prof. Dr. Anders Levermann

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e. V.
(PIK)
Stellungnahme Ausschussdrucksache 19(16)143-C
(Anlage 1)

Prof. Nir Shaviv

Hebräische Universität Jerusalem, Racah Institut für Physik
Stellungnahme Ausschussdrucksache 19(16)143-A(neu) (Anlage 2)
Powerpoint-Präsentation (Anlage 3)

Dr. Axel Michaelowa

Universität Zürich, Institut für Politikwissenschaft (UZH)
Perspectives Climate Group
Stellungnahme Ausschussdrucksache 19(16)143-B
(Anlage 4)

Sabine Minninger

Brot für die Welt (BfdW)

Lutz Weischer

Germanwatch e. V.

Vorsitzende: Ich begrüße Sie alle zu unserem heutigen öffentlichen Fachgespräch zum Thema „COP24 in Katowice – Ein weiterer Meilenstein für einen globalen Klimaschutz“. Wir beziehen zwei EU-Dokumente ein und zwar zum einen: Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat mit dem Titel „Die EU und das Pariser Klimaschutzübereinkommen: Bestandsaufnahme der Fortschritte bei der Klimakonferenz in Kattowitz“ und zum zweiten: „Entschließung des Europäischen Parlaments vom 25. Oktober 2018 zu der Klimakonferenz der Vereinten Nationen 2018 in Kattowitz“.

Sie sehen, es werden Auftaktbilder gemacht. Die Frage, ob Sie alle damit einverstanden sind, kommt ein bisschen spät. Ich setze das jetzt einmal voraus, weil es in der Regel dazu keinen Widerspruch gibt.

Wir sind heute leider unter einem gewissen Zeitdruck. Das ist nicht ganz selten, aber es ist heute tatsächlich so, dass wir die Sitzung pünktlich um 13:00 Uhr beenden müssen, weil wir zwei Anschlusstermine haben. Zum einen beginnt um 13:00 Uhr die Vereinbarte Debatte zum Thema „Organspende“. Es ist dringend gebeten worden, keine Gremiensitzungen dazu parallel im Parlament stattfinden zu lassen. Zum anderen haben genau die Abgeordneten, die nach Katowice fahren werden, ein Briefing mit der Bundesministerin zur COP24, sodass es tatsächlich angezeigt ist, heute wirklich sehr, sehr pünktlich zu beenden.



Ich begrüße im Einzelnen Herrn Staatssekretär Florian Pronold zu unserem Fachgespräch und natürlich vor allem unsere Gäste, unsere Sachverständigen: Zum einen Herr Holger Lösch vom Bundesverband der Deutschen Industrie e. V. (BDI), herzlich willkommen; Prof. Dr. Anders Levermann vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e. V. (PIK), seien Sie willkommen; dann Prof. Nir Shaviv, Hebräische Universität Jerusalem, welcome; Dr. Axel Michaelowa von der Universität Zürich, Institut für Politikwissenschaft (UZH), auch Ihnen ein herzliches Willkommen; und Frau Sabine Minninger von Brot für die Welt. Lutz Weischer von Germanwatch e. V. kommt in ungefähr fünf Minuten und wird die Runde der Sachverständigen vervollständigen.

Fotografieren, Filmen, Mitschnitte sind nicht erlaubt. Das bleibt der akkreditierten Presse und Personen mit besonderer Erlaubnis vorbehalten. Wir haben eine Fernsehübertragung live im Internet auf dem Kanal 2.

Wir werden ein Wortprotokoll anfertigen. Sind alle damit einverstanden? Gibt es dazu Widerspruch? Ich sehe keinen Widerspruch, dann haben wir das so beschlossen.

Jetzt unsere Ausschuss-Regeln zum Ablauf dieses Fachgesprächs: Leider für Professoren, die gewohnt sind, an Universitäten lange Vorträge zu halten, alles eine harte Zumutung – denn Sie haben ein Eingangsstatement von nur drei Minuten und auch danach, wenn dann die Fragen reihum von den Fraktionen gestellt werden, haben Sie auch jeweils nur drei Minuten. Die Fragenden haben zwei Minuten, weil ja oft auch Kommentare abgegeben werden, also Sie haben als Antwort dann erneut wieder nur drei Minuten. Ich kann Sie nur ein bisschen damit trösten, dass es unser tägliches Brot als Abgeordnete ist. Gleichwohl tut es mir leid, dass wir Ihnen nicht mehr Zeit zur Verfügung stellen können.

Damit, würde ich sagen, beginnen wir. Als Dolmetscherinnen stehen uns glücklicherweise zwei Damen zur Verfügung. Das sind Frau Kate Adams und Frau Veronika Gruber, die für Herrn Prof. Shaviv die gesamte Sitzung übersetzen werden und für uns natürlich das Statement und die Antworten von Prof. Shaviv. Damit können wir beginnen und ich bitte Herrn Holger Lösch um sein Statement. Bitteschön!

Holger Lösch (BDI): Meine Damen und Herren Abgeordneten, von meiner Warte aus einige Punkte aus Sicht der deutschen Industrie. In meiner Verantwortung im BDI beobachte ich insbesondere die Sektoren Energie, Industrie, Gebäude und Verkehr im Kontext Klimaschutz. Es ist völlig klar, dass die Wirtschaft große Teile der Lösung über verbesserte und neue Technologien, Produkte, Prozesse und Geschäftsmodelle zumindest ermöglichen muss. Ich glaube – und ich glaube, da bin ich nicht allein – nur sehr begrenzt an die politische und gesellschaftliche Akzeptanz von sehr umfassenden Suffizienz- und *De-Growth*-Ansätzen und deswegen sind wir eher bei der Frage der Technologie.

Die notwendigen Veränderungen werden weltweit ungeheure Mengen an zusätzlichen Investitionen erfordern. Staatliche Mittel werden dabei bei weitem nicht ausreichend sein. Die Staaten müssen insbesondere die richtigen Anreizstrukturen implementieren. Ich glaube, es ist klar, dass nur florierende Volkswirtschaften und Unternehmen in der Lage sein werden, die notwendigen Investitionen auf Dauer aufbringen zu können. Wenn Sie also so wollen, geht es ja eigentlich auch in Kattowitz um eine globale und nachhaltige Modernisierungsagenda für die gesamte Welt.

Ich durfte im BDI die BDI-Klimapfadestudie verantworten, die erstmals volkswirtschaftlich kosteneffiziente Wege zur Erreichung der deutschen Emissionsminderungsziele über alle Sektoren hinweg aufgezeigt hat. Wir haben das getan auf der Basis einer umfassenden technologieoffenen Analyse von technischen und wirtschaftlichen Reduktionsmaßnahmen und Potenzialen bis 2050. Die Studie hat ergeben, dass es erheblichen Mehrinvestitionsbedarf in verschiedenen Technologien erfordert, um die Ziele zu erreichen. Es sind dabei zwei Zahlen herauszuheben: Zum einen Mehrinvestitionen in Höhe von 1,5 Billionen Euro für 80 Prozent bis 2050, 2,3 Billionen Euro Mehrinvestitionen für 95 Prozent bis 2050. Das haben wir eingeschränkt, das sehen wir ausschließlich in einem global vergleichbaren Ambitionsniveau als tatsächlich vorstellbar und auch realistisch an. Das sind übrigens Aussagen, die sich kaum unterscheiden von denen, die der IPCC-Report in den vergangenen Wochen gegeben hat. Auch die EU hat heute in ihrer *long-term strategy* sehr ähnliche Zahlen auf den Tisch gelegt.



Dieses bedeutet automatisch, dass wir in der Diskussion nicht nur in Deutschland, sondern in allen Ländern automatisch zu Zielkonflikten kommen werden. Diese Zielkonflikte können wir heute in verschiedenen Debatten bereits schon sehen. Ich denke, die Industrie – und das kann ich wirklich aus voller Überzeugung sagen – ist in dieser Diskussion viel mehr bei der Frage des „Wie“ als bei der Frage des „Ob“. Der Dissens, den wir mit der Politik regelmäßig austragen, besteht vielmehr dort, wo es um Timing und Balance geht. Oder wenn ich es ganz einfach und salopp formulieren darf: Wir haben kein Problem mit dem grundsätzlichen Ziel, aber als florierendes Industrieland wollen wir dort lebend ankommen.

Lassen Sie mich drei Punkte herausgreifen, die ich für essenziell halte:
Effizienz und Planbarkeit. Wir vermissen bei diesem sehr komplexen Thema eine einheitliche politische Governance. Wenn wir die Erreichung der Klimaziele und den Erhalt der industriellen Wertschöpfung in Deutschland in Einklang bringen wollen, brauchen wir eine ganzheitlichere Herangehensweise.
Zweitens – internationale Wettbewerbsfähigkeit. Wir müssen im Auge behalten, was die anderen Länder bei dem Thema wirklich machen, nicht nur, was sie sagen. Wir beobachten einen durchaus schleppenden Fortschritt bei den COP-Prozessen, ohne dass ich jetzt die USA oder Brasilien gesondert heraushebe, was zuletzt auch die *London School of Economics and Political Science* sehr deutlich herausgearbeitet hat. Der Kurs bei den wichtigsten Märkten und Konkurrenten Deutschlands – das sind insbesondere die G20 – wird für das Erreichen all dieser Ziele zentral sein. Idealerweise würden wir dort kombinierbare, vergleichbare CO₂-Preissysteme in der Zukunft haben.
Drittens – Forschung und Innovation. Am Ende wird das Innovationsprinzip über Erfolg oder Misserfolg entscheiden. Wir müssen Forschungsbedarfe noch frühzeitiger erkennen und stärken. Wir müssen Technologien, Produkte, Prozesse und Geschäftsmodelle hier im Land entwickeln, aber auch anderswo in der Welt, die der Rest der Welt benötigen wird, um auf diese Pfade zu kommen. Ich nenne Speicherung, Erneuerbare Energien, Effizienz, Kreislaufwirtschaft...

Vorsitzende: Herr Lösch, Sie müssten sich bitte ein bisschen kürzer fassen.

Holger Lösch (BDI): Mein letzter Punkt – meine Erwartungen an Kattowitz. Sie sind nicht sehr hoch. Aus den Analysen, die mir vorliegen über den Vorlaufprozess, wird deutlich, dass die schon seit Jahren bestehenden Konflikte zwischen Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern weiterhin die Debatte überschatten. Wir werden eine ziemlich intensive Debatte über die Frage bekommen, wie denn die Regeln am Ende des Tages sind. Dabei geht es um die Frage: Was ist überhaupt eine Tonne CO₂? Hier gibt es weltweit sehr unterschiedliche Maßeinheiten. Ich möchte mit dem Wort schließen, dass es eben nicht darum geht, das Bewahren von Bestehendem ausschließlich in den Blick zu nehmen, sondern wir müssen eben heute auch Dinge fördern, die künftig Erfolgsgeschichten schreiben können.

Vorsitzende: Herr Prof. Levermann hat eine Powerpoint-Präsentation mitgebracht. Ich muss Sie jetzt leider darüber in Kenntnis setzen, dass wir heute nicht nur besonders unter Zeitdruck stehen, sondern dass wir auch technisch defizitär sind. Das hier ist unser früherer Ausschusssaal, wir haben ihn für heute getauscht, d. h. wir sind heute erstmalig wieder hier. Aber der Monitor funktioniert nicht, weswegen Sie auch keine Uhr haben. Das heißt, Sie müssten selbst darauf achten, wann die drei Minuten ungefähr um sind. Von hier vorn kommt ein dezentes Signal, das man vielleicht hören kann; also wir haben leider keine Uhr wie üblicherweise, sodass alles etwas erschwert ist. Die Powerpoint-Präsentation liegt den Abgeordneten vor, Sie können dann bitte anhand Ihrer Tischvorlage das verfolgen, was Prof. Levermann Ihnen vorträgt.

Prof. Dr. Anders Levermann (PIK): Ich brauche die Powerpoint-Präsentation [Anlage 1] nicht unbedingt.

Als ich fünf Jahre alt war – das ist 40 Jahre her – hat John Mercer, ein amerikanischer Glaziologe, in *Nature* eine Reihe von Aussagen über die Zukunft gemacht. Ich sage Ihnen das deswegen, weil *Nature* nicht irgendein Journal ist, sondern ein Wissenschaftsjournal. Man kann dort nicht einfach nur etwas sagen, weil einem mal danach ist. Er hat gesagt: Wenn wir mit dem CO₂-Ausstoß



so weitermachen, dann werden wir die CO₂-Konzentration der Atmosphäre in 50 Jahren verdoppelt haben. Und das machen wir gerade, da sind wir auf dem Weg. Das stimmt tatsächlich. Das war auch nicht besonders tiefsinnig von Herrn Mercer, weil das hätte ich auch gekonnt. Das war eine einfache Extrapolation in die Zukunft. Was er dann aber gesagt hat, ist – dass die Eisschelfe an der Antarktischen Halbinsel zerbersten werden und zwar aufgrund der Erwärmung, die wir daraufhin bekommen werden. Das ist passiert: 2002 war das Larsen-B-Eisschelf das erste, was es auf die Titelseite der New York Times geschafft hat, weil es eben innerhalb von 14 Tagen in der Größe des Saarlandes kleinteilig zerbrochen ist. Eigentlich ging das *Paper* aber darum, dass er sagte: Und dann wird aufgrund der Erwärmung die Westantarktis instabil. Und das ist jetzt passiert.

2014 sind drei Studien herausgekommen, zwei davon am gleichen Montag, die alle gesagt haben: Die Erwärmung hat jetzt dazu geführt, dass die Westantarktis instabil geworden ist und jetzt die gesamte Eismenge, die dort lagert, in den Ozean fließt, d. h. 3,5 Meter Meeresspiegelanstieg auf lange Sicht. Ich sage Ihnen das deswegen, weil es zu der ersten Aussage auf meiner Folie passt: *In Physics we trust*. Herr Mercer hatte damals weder Computer, noch hatte er Satellitenmessungen der Antarktis, sondern er hatte nur die Physik. Diese Physik sagt uns, dass wir Klimawandel bekommen, wenn wir CO₂ in die Atmosphäre bringen. Wir wissen, was die Emissions- und Absorptionsspektren sind von den Molekülen CO₂, Methan, Lachgas. Dann brauchen Sie nur noch Herrn Planck und Herrn Boltzmann, wie Sie auf der zweiten Folie sehen – nämlich die Quantenmechanik, die Physik, die uns bei den Computern hilft und bei den Autos und bei den Flugzeugen und überall. Dann wissen Sie sofort – Sie kriegen 3 Grad Erwärmung für eine Verdoppelung des CO₂; keine Computerprogramme, keine Beobachtungen, sondern einfach nur die Physik, die wir seit 150 Jahren kennen. Das führt dann zu einer Erwärmung, die wir auch sehen und die wir auch beobachten.

Entscheidend ist jetzt aber, dass wir dadurch Klimaveränderungen kriegen, die langsam passieren, an die wir uns anpassen können – Meeresspiegelanstieg, Veränderung der Temperaturen weltweit,

aber vor allen Dingen die Wetterextreme. Im letzten Dezember war die Ostküste Amerikas plötzlich unter einer riesigen Schneedecke bedeckt, alles ist zum Erliegen gekommen. Das war ein Mäandern des Jetstreams. Einen Monat später ist in Sibirien, wo niemand wohnt, keiner hat es mitgekriegt, in fünf Tagen die Temperatur um 55 Grad angestiegen – in fünf Tagen um 55 Grad, auch ein Mäandern des Jetstreams. Einen Monat später im Februar war Berlin 10 Grad kälter als der Nordpol. Der Nordpol hatte seit drei Monaten keinen Lichtstrahl gesehen und war trotzdem wärmer am Schmelzpunkt.

Wenn wir die Temperatur des Planeten überhaupt stabilisieren wollen, dann müssen wir auf Null-Emissionen. Klimaforscher stellen keine Forderungen auf – das ist mir sehr wichtig. Ich stelle keine politischen Forderungen. Die politische Forderung ist in Paris gestellt worden, nämlich: Wir wollen die Temperatur stabilisieren und wir wollen sie bei 2 Grad stabilisieren. Das bedeutet, wir müssen bis 2050 auf Null-Emissionen. Und danach müssen alle Maßnahmen beurteilt werden, die Sie hier beschließen.

Vorsitzende: Professor Nir Schaviv von der hebräischen Universität. Haben Sie eine Powerpoint-Präsentation?

Prof. Nir Shaviv (Hebräische Universität Jerusalem, Racah Institut für Physik): Lassen Sie mich zunächst sagen, dass es mir eine große Ehre ist, zu Ihnen sprechen zu dürfen. Drei Minuten sind nicht viel Zeit. Ich fasse mich also kurz.

Ich beginne mit einer Aussage, die Sie schockieren könnte.

Es gibt keine Belege dafür, dass CO₂ große Auswirkungen auf das Klima hat. Für sogenannte Beweise dafür, dass menschliche Aktivitäten der Hauptgrund für die globale Klimaerwärmung sind, nutzt das IPCC zwei Argumente. A: Mit Blick auf die Entwicklung im 20. Jahrhundert gibt es nichts weiter zu erklären. Und B: Die Klimaerwärmung im 20. Jahrhundert ist beispiellos. Diese Argumente sind verfehlt. Und Sie werden sich fragen, warum?

Durch die gestohlenen E-Mails von Klimaforschern wissen wir etwa, dass das Hockeyschläger-Diagramm ein Beispiel für fragwürdige Wissenschaft war. Die mittelalterliche Warmzeit gab es



tatsächlich, und die Kleine Eiszeit gab es ebenfalls tatsächlich und weltweit. Auch wenn das IPCC dies nicht zugeben will: Wir wissen, dass die Sonne große Auswirkungen auf das Klima hat, und zwar insbesondere auf die Klimaerwärmung im 20. Jahrhundert.

Wenn Sie sich das erste Diagramm in der Präsentation ansehen, blicken Sie auf eine Folie, die wahrscheinlich eines der wichtigsten Diagramme ist, die der IPCC schlicht ignoriert. Was Sie diesem 2008 veröffentlichten Diagramm entnehmen können, ist eine überaus deutliche Korrelation zwischen dem Meeresspiegel oder der Änderungsrate des Meeresspiegels einerseits und der Sonnenaktivität andererseits. Hier sehen Sie den Stand des Sonnenzyklus. Sie erkennen, dass der Ozeanspiegel mit der Sonnenaktivität ansteigt und dass der Meeresspiegel mit abnehmender Sonnenaktivität sinkt. Dies belegt – über jeden Zweifel erhaben –, dass die Sonne einen großen Einfluss auf das Klima hat. Viel, viel größer als der IPCC bereit ist zuzugeben. Was bedeutet dies?

Wenn wir uns das zweite Diagramm anschauen, können Sie die Veränderungen des Strahlungsantriebs sehen (dies entstammt dem 5. Sachstandsbericht des IPCC). Und in der unteren Leiste sehen Sie eine kleine Zahl. Dies ist der Beitrag, den der IPCC der Sonne zuschreibt. Und die große Zahl entspricht dem Beitrag zur Erwärmung durch die Sonne entsprechend dem, was wir an den Ozeanen feststellen. Der Umstand, dass der Meeresspiegel stets bei erhöhter Sonnenaktivität ansteigt, zeigt uns, dass die Sonne einen großen Einfluss hat. Man erkennt, dass der solare Beitrag im Laufe des 20. Jahrhunderts noch größer ist oder zumindest dem vergleichbar ist, was auf den CO₂-Gehalt der Atmosphäre zurückgeht. Wir wissen, dass die Sonne einen großen Einfluss auf das Klima hat. Und alle Versuche, die Klimaerwärmung im 20. Jahrhundert ohne Berücksichtigung des solaren Beitrags zum Strahlungsantrieb zu erklären, sind verfehlt. Es zeigt sich also, dass mehr als die Hälfte der globalen Erwärmung auf die Sonne zurückgeht und das Klimasystem somit weitaus weniger empfindlich sein muss als der IPCC uns mitteilt. Um wie viel? Nur 1 bis 1,5 Grad Anstieg pro CO₂-Verdoppelung im Vergleich zu den 1,5 bis 4,5 Grad, die Sie in den IPCC-Berichten lesen. Dies bedeutet, dass die Erwärmung – ohne dass wir etwas Besonderes tun – im Laufe

des 21. Jahrhunderts um ein weiteres Grad zunehmen wird. Ohne unser Zutun werden wir also die Ziele von Kopenhagen und Paris erreichen.

Die Tatsache, dass die Temperaturen im Laufe des 20. Jahrhunderts deutlich weniger stark angestiegen sind als von den IPCC-Modellen vorhergesagt, sollte als deutlicher Hinweis dafür gesehen werden, dass mit dem Standardmodell etwas nicht in Ordnung ist. Auch sollte ich an dieser Stelle erwähnen, dass Wissenschaft keine Demokratie ist. Die Mehrheit hat hier nicht unbedingt Recht. Ferner sollten wir vorsichtig sein und unterscheiden zwischen Belegen für die Erwärmung, die wir erleben, einerseits und Belegen für eine durch Menschen verursachte Erwärmung andererseits. Für Letzteres haben wir keine Beweise. Manche Leute werden Sie jetzt mit sekundären Klimaeffekten im Zusammenhang mit der globalen Erwärmung erschrecken. Dazu gehören der Anstieg des Meeresspiegels, Ereignisse auf Reisfeldern, Dürren, Überschwemmungen oder wirtschaftliche Auswirkungen. Wenn aber das zugrundeliegende Klimamodell grundlegend falsch ist, weil es die Auswirkungen von CO₂ überschätzt, dann sind alle daraus resultierenden Vorhersagen irrelevant. Lassen Sie mich abschließend sagen, dass die Angst vor der globalen Erwärmung, und damit die Verurteilung abweichender Ansichten, bereits Teil unseres Zeitgeistes ist. Statt jedoch blind dem Strom zu folgen, sollten wir einen Moment innehalten und nachdenken, bevor wir einen derart großen Teil unserer kostbaren öffentlichen Ressourcen verschwenden. Vielleicht finden wir heraus, dass der Kaiser neue Kleider anhat.

Vorsitzende: Herr Dr. Axel Michaelowa von der Universität Zürich, auch von Ihnen liegt den Abgeordneten eine Powerpoint-Präsentation in ausgedruckter Form vor. Bitteschön!

Dr. Axel Michaelowa (UZH): Ich möchte darauf eingehen, was sind eigentlich die Fragen, die die COP24 entscheiden muss? Sie haben sicherlich in den Medien viel gelesen. Es gibt eine lange Liste von Themen, aber es gibt ein Thema, das besonders wichtig ist – das ist die Verabschiedung des sogenannten Pariser Regelwerks, das heißt die Detailbestimmung für die Auslegung des Pariser Abkommens, das 2015 beschlossen und 2016 in Kraft getreten ist.



Welche Elemente sind hier besonders wichtig und wo liegen die Konfliktlinien? Die Hauptkonfliktlinie liegt traditionell in der Frage: Wie behandelt man die unterschiedlichen Länderkategorien? Es gibt einige Entwicklungsländer und auch Schwellenländer, wie China, die verlangen, dass man zu dem alten System des Kyoto-Protokolls zurückkehrt, wo es eben die Industrieländer gibt, die bestimmte Verpflichtungen haben, und die Entwicklungsländer, die eigentlich keine Verpflichtungen haben sollten. Nun hat die Anlage des Pariser Abkommens versucht, genau diesen Gegensatz auszuhebeln. Jetzt muss man schauen, ob diese rückwärtsgewandten Verhandlungspositionen beseitigt werden können, indem man eine feinere Ausdifferenzierung für die Berichterstattungsregeln und die nationalen Minderungszusagen bekommt. Das gilt z. B. für die Fristen, die für die Minderungszusagen relevant sind; das gilt für die Wechselkurse zwischen den verschiedenen Treibhausgasen, weil dort im Augenblick ein totaler Wildwuchs herrscht; und das gilt auch für die Regeln für die Marktmechanismen hinsichtlich der Umweltintegrität der Emissionszertifikate und dem Beitrag der Aktivitäten zur nachhaltigen Entwicklung.

Ein wesentlicher Konfliktpunkt besteht auch hinsichtlich der internationalen Klimafinanzierung. Da verlangen die Entwicklungsländer verlässliche Finanzierungspfade; sie verlangen eine ex post-Analyse der tatsächlich vorgenommenen Klimafinanzierung und sie verlangen die Festschreibung einer Rolle für den Grünen Klimafonds und den Anpassungsfonds.

Ich möchte jetzt darauf eingehen, was Deutschland bei der Konferenz für einen Beitrag leisten könnte. Deutschland könnte eine wichtige Rolle spielen, Kompromisse zu finden. Z. B. könnte sich Deutschland dafür einsetzen, dass die Entwicklungsländer Zugeständnisse machen hinsichtlich des Designs der Minderungszusagen und der Berichterstattung. Also dass z. B. die großen Schwellenländer dieselben Berichterstattungsregeln wie die Industrieländer verwenden, dafür aber die Entwicklungsländer von den Industrieländern spezifische Zusagen für öffentliche Klimafinanzierung bekommen.

Gleichermaßen im Kontext der Marktmechanismen könnten die Industrieländer Zugeständnisse hinsichtlich der Weiternutzung der Kyoto-Mecha-

nismen machen, des sogenannten *Clean-Development-Mechanism*, während die Entwicklungsländer ihrerseits Zugeständnisse machen könnten bezüglich der Regeln für die Bestimmung der Referenzfälle und der Zusätzlichkeit. Weiterhin kann Deutschland auch das Gastland Polen positiv beeinflussen. Das Gastland versucht sich nämlich vor der Verhandlung der Klimaschutzregeln zu drücken und will auf politische Erklärungen fokussieren. Diese bringen uns aber nicht weiter. Insofern hat Deutschland eine reelle Chance, die Konferenz positiv zu beeinflussen.

Vorsitzende: Wir kommen jetzt zum Beitrag von Herrn Weischer von Germanwatch. Lutz Weischer und Sabine Minninger wollten ihre Statements in der Abfolge gerne tauschen. Herr Weischer bitte!

Lutz Weischer (Germanwatch): Ich habe keine Powerpoint-Präsentation, weil das Statement ja sehr kurz sein sollte. Ich habe aber für die, die es genauer wissen wollen, Lesestoff mitgebracht [Broschüre von Germanwatch „Hintergrundpapier, Die 1,5 Grad-Herausforderung angehen: Höhere Klimaziele, verlässliche Finanzierung, starke Regeln, Erwartungen an die COP24 in Katowice, Polen“], der bei Germanwatch online verfügbar ist – unsere detaillierte Analyse dessen, was bei der COP24 jetzt zu erwarten ist.

Ganz kurz gesagt ist es so, dass das jetzt natürlich die Klimakonferenz ist, die die erste ist, seit der IPCC seinen Sonderbericht veröffentlicht hat. Deswegen ist es die Konferenz, wo die Regierungen zeigen müssen, wo die internationale Gemeinschaft zeigen muss: Wir haben diesen Bericht verstanden, wir haben die Dramatik dessen, was uns da geschildert wird, verstanden und wir werden handeln, um die Ziele, die wir uns in Paris gesetzt haben, tatsächlich zu erreichen – die globale Erwärmung möglichst auf 1,5 Grad zu begrenzen.

Diese Antworten müssen in drei Bereichen gegeben werden: Erstens geht es darum, jetzt mehr zu tun. Das wird ja im IPCC-Bericht auch sehr deutlich, der Zeitdruck ist enorm und die Notwendigkeit da, jetzt zu handeln und bestehende Klimaziele umzusetzen und auch weiter zu verschärfen, weil uns die Zeit davonrennt. Wenn wir bei den 2030-Klimazielen bleiben, wie sie gerade vorliegen, dann landen wir bei 3 Grad Erwärmung. Dann werden wir auch 2030 kaum noch eine Chance haben, so nachzusteuern, dass überhaupt



2 oder 1,5 Grad noch erreichbar werden. Dazu dient der Talanoa-Dialog, insbesondere also der Dialog über die Klimaschutzbeiträge der Länder – auch das Thema von Sofortmaßnahmen für 2020 wird noch einmal auf der Agenda stehen.

Der zweite Punkt ist dann die Finanzierung – verlässlichere Finanzierung für die Entwicklungsländer, damit eine Ambitionssteigerung überhaupt möglich ist. Das war ja auch die Verständigung in Paris, zu sagen: Die Entwicklungsländer akzeptieren, dass auch für sie dieselben Regeln gelten, dass auch sie sich Klimaschutzziele setzen, die international überprüfbar sind. Im Gegenzug wird ihnen zugesichert, dass es technologische und finanzielle Unterstützung gibt. Da muss jetzt gezeigt werden – auch wenn Herr Trump ankündigt, nicht mehr dazu beizutragen –, dass dieses Versprechen gilt und dass diese Finanzierung verlässlich fließen wird. Das betrifft den Grünen Klimafonds, wo unsere Erwartung ist, dass die Industrieländer ihre Beiträge jetzt in der kommenden ersten Wiederauffüllungsrunde verdoppeln im Vergleich zur Erstauffüllung. Und es betrifft insgesamt die Frage, zu zeigen, dass die 100 Milliarden, die die Industrieländer zugesagt haben, jährlich zu erreichen, ab 2020 erreicht werden.

Der dritte Punkt sind dann Regeln. Da hat Herr Dr. Michaelowa ja schon einiges zu gesagt. Dieses Regelbuch – das ist jetzt nicht so abstrakt, dass man sagt, man braucht irgendwie Regeln, das ist irgendwie kompliziert. Sondern es geht um die Regeln, die Ambitionssteigerungen in den Bereichen – die ich gerade genannt habe – auch langfristig ermöglichen; also mehr Klimaschutz und mehr Klimafinanzierung zu ermöglichen und zu ermöglichen, dass Länder sich darauf verlassen können – weil es verlässlich und nachvollziehbar ist.

Dieses Dreierpaket, also aus stärkeren Klimaschutzzielen sofort, 2020 und 2030, aus einer höheren und vor allem auch verlässlicher geregelten Klimafinanzierung und aus Regeln, die ein Regime schaffen, was dann über Jahrzehnte funktioniert und uns noch eine Chance gibt, die globale Erwärmung auf 1,5 Grad zu begrenzen, steht bei der COP auf der Agenda.

Sabine Minninger (BfD/W): Die Partnerorganisationen von Brot für die Welt, die jetzt schon in der Frontlinie des Klimawandels arbeiten, die hätten

keinen IPCC-Bericht gebraucht, um zu merken, dass es einen sehr gefährlichen Klimawandel gibt, der Entwicklung verhindert sowie Armut und Hunger jetzt schon verschärft. In vielen Teilen der Welt schlägt der Klimawandel jetzt schon so brutal zu, dass die Menschen die Grenzen der Anpassung an den Klimawandel erreicht haben. Sie erleiden jetzt schon klimabedingte Schäden und Verluste. Sie kommen vor allen Dingen nicht mehr auf die Beine. Sie schaffen es nicht mehr, sich zwischen den extremen Wetterschocks zu erholen, zu rehabilitieren.

Wir erleben das z. B. in Äthiopien oder in Bangladesch. Aber auch die langfristigen Klimaveränderungen machen den Partnerorganisationen in den Projektgebieten sehr zu schaffen. Allein in Fidschi hat die Regierung 800 Dörfer kartiert, die als hochrisikogefährdet gelten und jetzt akut umgesiedelt werden müssen; die ersten Dörfer wurden auch schon umgesiedelt. Ich habe diese Projektgebiete besucht. Wir haben auch eine Publikation [Study „Limiting Global Warming to 1,5 Grad] – wer es ganz genau wissen will, in Englisch verfügbar. Wir sind von daher froh, dass das Thema klimabedingte Schäden und Verluste endlich auf der Agenda des UNFCCC verankert worden ist, seinen Eingang im Pariser Klimaabkommen gefunden hat und auch in der Arbeitsgruppe Warschau-Mechanismus für klimabedingte Schäden und Verluste, kurz WIM, besprochen wird. Also politisch hängt das noch ganz tief. Wir wollen natürlich, dass diese Arbeitsgruppe, diese WIM aufgewertet wird, auf eine höhere Agenda gehievt wird. Sie wurde ja vor fünf Jahren in Warschau gegründet, d. h. jetzt bei der COP24 wäre es auch ein gutes Momentum, die fünfjährige Geburtstagsparty, die da ausgerichtet werden soll, auch dafür zu nutzen, mal zu sehen, was hat denn eigentlich diese Arbeitsgruppe bis jetzt geleistet. Sie hängt politisch komplett im Keller. Das muss viel mehr nach oben verankert werden, natürlich auch mit finanziellen Ressourcen ausgestattet werden, weil es gibt keinen einzigen Cent, der für die Entschädigung von klimabedingten Schäden und Verlusten vorgesehen ist – bis jetzt gibt es nur Geld für Minderungsmaßnahmen und recht wenig für Anpassung. Auch Deutschland gibt nur 24 Prozent seiner gesamten Klimafinanzierungsausgaben für Anpassung aus. Das ist zu wenig. Wir brauchen hier wesentlich mehr Mittel, damit die Menschen es schaffen,



nach Klimakatastrophen wieder auf die Beine zu kommen.

Wir erleben eine Zunahme von ökonomischen Schäden durch den Klimawandel. Die deutsche Bundesregierung hat die Weltbank beauftragt, dazu auch einmal Zahlen zu liefern, die im letzten Jahr im Rahmen der G20-Präsidentschaft präsentiert wurden. 300 Milliarden US-Dollar jährlich erleben wir global durch Vermögensverluste durch den Klimawandel. Die Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft sagt, dass sich seit 1980 die Klimaschäden verdreifacht haben und immer mehr Menschen Vertriebene und auf der Flucht durch den Klimawandel sind.

Wir haben dazu im nächsten Jahr zwei große Aufgaben, die wir erfüllen müssen. Zum einen werden wir nach Quellen schauen für klimabedingte Schäden und Verluste, um einen Fonds zu schaffen. Zum anderen wird man sich mehr mit dem Thema klimabedingte Vertreibung/Migration beschäftigen. Dazu gibt es jeweils zwei Arbeitsgruppen, zwei Arbeitsprozesse, in denen das behandelt wird. Der UN-Migrationspakt ist der einzige, der Klimawandel als Migrationsgrund anerkennt und in Marrakesch im Dezember gleichzeitig zur COP24 angenommen wird. Wir hoffen natürlich – und das ist eigentlich eine Selbstverständlichkeit –, dass Deutschland diesen UN-Migrationspakt annimmt.

Vorsitzende: Ihnen allen noch einmal vielen Dank für Ihre Eingangsstatements. Wir kommen jetzt in die Fragerunden. Das heißt, die Abgeordneten haben bis zu 2 Minuten Zeit, gerne auch kürzer, eine Frage an einen bestimmten Sachverständigen zu formulieren und die/der Sachverständige hat dann wieder 3 Minuten Zeit, diese Frage zu beantworten. Die erste Frage kommt von Frau Dr. Weisgerber von der Fraktion der CDU/CSU und sie richtet sich an Herrn Lösch. Bitteschön!

Abg. **Dr. Anja Weisgerber** (CDU/CSU): Herr Lösch, Klimaschutz ist eine globale Aufgabe und gelingt nur gemeinsam – und auch die Wirtschaft hat natürlich da eine wichtige Aufgabe, spielt eine wichtige Rolle bei der Erreichung der Klimaziele. Insofern finde ich es gut, wie Sie es formuliert haben. Es geht nicht nur darum, das Bestehende zu bewahren, sondern auch künftige Erfolgsgeschichten zu schreiben – auch was Modernisierung und Technologiefortschritt angeht. Meine erste Frage

richtet sich auf das Paris-Abkommen. Wie sind die Erwartungen von Seiten der Wirtschaft an das Abkommen? Sie sagten vorhin im Eingangsstatement: Sie sind nicht zu hoch. Dennoch ist ja dort das Ziel, ein *Rulebook*, ein Regelbuch festzulegen, das die Vergleichbarkeit und die Transparenz sowie die Kontrolle letztendlich auch gewährleistet. Deswegen meine Frage in die Richtung: Was erwarten Sie bezüglich Vergleichbarkeit und Transparenz? Und warum ist das wichtig für die Wirtschaft?

Holger Lösch (BDI): Ich habe es so formuliert, dass die Erwartungen nicht hoch sind, weil wir natürlich den Vorlaufprozess auch beobachten. Aber gleichwohl, wenn es gelänge, dieses Rulebook tatsächlich zu verabschieden – und Herr Dr. Axel Michaelowa hat ja noch ein paar andere Hürden, die vor dieser Konferenz liegen auch angesprochen –, wäre es ein weiterer kleiner Schritt zu einer ganz wichtigen Währung im gesamten Kontext Klimaschutz. Alle gucken, was macht der andere. Und das ist ein riesiges Vertrauensspiel. Und wenn auch nur der Hauch eines Zweifels daran besteht, dass die Absichten und die Selbstverpflichtungen des Gegenübers nicht sehr lauter sind, dann werden wir auch in Zukunft dieses Spiel erleben, dass ständig gesagt wird: Wieso sollen wir, wenn die anderen nicht verlässlich machen? Und da ist das Kleingedruckte von essenzieller Bedeutung. Weil in der Tat da ganz viele Fragen auch offen sind. Was ist z. B. eine Tonne CO₂ tatsächlich? Was rechnen wir da mit ein? Wie wird es kontrolliert? Also dieses *Monitoring*, *Reviewing* und *Verification*, das sind einfach drei zentrale Dinge. Das mag wie Kleingedrucktes klingen, aber es ist tatsächlich das Herz, um dieses Klimaabkommen wirklich zum Leben zu erwecken, weil sonst dieses Misstrauen dauerhaft bestehen bleibt. Und es wurde ja auch angesprochen, dass es jetzt wieder Versuche gibt, zurück zu dem Kyoto-Verfahren zu gehen. Das hielte ich auch für dramatisch, weil Paris konnte nur ein Erfolg werden, weil man sich von Kyoto getrennt hat. Der *Top-Down*-Ansatz von Kyoto – dass quasi von oben beschlossen wird, was Einzelne zu reduzieren haben –, der war in Kopenhagen krachend gescheitert und man ist dann mit einem *Bottom-Up*-Ansatz an die Sache herangegangen. Und der heißt natürlich, dass jeder sagt: Ich werde, ich will, ich möchte dies und jenes tun und da kommt es eben zentral darauf an, dass das auch verifiziert



wird. Sodass das, was gesagt wird, auch wirklich getan wird. Und damit wäre insbesondere natürlich für die Wirtschaft bei Fragen der Wettbewerbsfähigkeit, der Vergleichbarkeit von Ambitionen ein großer Schritt getan, wenn dieses erreicht werden könnte.

Abg. **Dr. Nina Scheer** (SPD): Herr Prof. Levermann, Sie hatten ja auch hervorgehoben, dass es um die Null-Emissionen gehen muss. Ich denke, Deutschland kommt da auch eine sehr wichtige Vorbildfunktion zu – als Industrienation ganz klar und unmissverständlich den Weg der Energiewende insoweit voranzuschreiten und auch die anderen Sektoren in den Blick zu nehmen, um eben diesen Wandel auch als Industrienation darzustellen. Soweit vorab ein Statement.

Meine Frage jetzt aber an Sie: Inwieweit halten Sie eine sektorspezifische politische Rahmensetzung für förderlich? Diese Null-Emission bis 2050, heißt das vielleicht auch so viel Minderung in jedem Sektor wie nur möglich?

Wenn dann noch Zeit verbleibt, weil Sie ja als Physiker auch unterwegs sind, wäre mir auch sehr daran gelegen, wenn Sie noch einmal kurz auf Ihren Nachbarkollegen eingehen könnten und wie Sie zu den Äußerungen stehen, die Herr Prof. Shaviv vorgetragen hat.

Prof. Dr. Anders Levermann (PIK): Die Null-Emissionen sind tatsächlich eine sehr, sehr harte Zahl, weil wir tatsächlich nur die Temperatur stabilisieren können, wenn wir auf Null-Emissionen kommen – und das ist so fest, wie nur irgendetwas. Weil die CO₂-Moleküle, also wenn Sie zwei in die Atmosphäre bringen, dann wird eins sofort im Ozean gelöst und erzeugt dort Kohlensäure, das ist schlecht für die Umwelt dort, und das andere bleibt für Jahrhunderte bis Jahrtausende in der Atmosphäre und erhöht die Temperatur des Planeten. Diese Null-Emissionen sagen Ihnen eigentlich schon alles, was Sie wissen müssen. Wenn Sie dann noch die 2 Grad dazu nehmen, sagt es Ihnen, wann Sie auf Null kommen müssen. Die Null-Emissionen sagen Ihnen, Sie brauchen einen Strukturwandel, d. h. erst einmal aus der Kohle heraus. Die Leute reden immer erst einmal über Autos, wenn ich auf eine Party komme. Ich sage: Ich bin Klimaforscher. Alle antworten: Ich fahre auch schon viel weniger Auto. Mit weniger funktioniert es nicht.

Wir müssen überall die Strukturen so setzen, dass wir auf Null kommen. Und das müssen wir tatsächlich in allen Sektoren machen. Ich denke immer, wir geben ein Geschenk an die Wirtschaft, indem wir eine multidekadische Vorhersage haben. Wann bekommen Sie das schon einmal, dass Ihnen jemand sagt, in 30 Jahren muss irgendetwas ganz Großes verändert werden? Denn das ist ja ein *Innovations-Demand*, der enorm ist. Alles, was Herr Prof. Shaviv gesagt hat, ist Quatsch – es tut mir total leid, so einfach muss ich das sagen. Wir sind lange darüber hinweg und ich bin froh, dass wir heute über die Lösung des Klimaproblems reden und nicht mehr darüber, ob es Klimawandel gibt. Ich kenne Herrn Prof. Shaviv schon seit 10 Jahren, ich habe meinen Doktor im Weizmann-Institut für Wissenschaften in Israel gemacht – wir sind lange darüber hinweg, wir brauchen da einfach nicht mehr darüber reden.

Abg. **Dr. Heiko Wildberg** (AfD): Herr Prof. Shaviv, zunächst eine Frage zur Begrenzung der Temperaturerhöhung auf maximal 2, besser 1,5 Grad, wie es in der Pariser Klimaübereinkunft festgelegt wurde. Wenn ich eine Temperaturerhöhung von x Grad festlege und begrenzen möchte, muss ich natürlich auch wissen, von welcher Bezugstemperatur ich ausgehe. Und im Pariser Übereinkommen ist diese Bezugstemperatur nie quantifiziert. Es ist immer nur die Rede von vorindustriellen Zeiten, in denen eine solche Temperatur geherrscht haben soll. Und ob ich jetzt nun Befürworter einer anthropogen gemachten Klimahypothese bin oder auch ein Skeptiker, wenn ich eine Temperaturerhöhung um eine gewisse Gradzahl erreichen möchte und eine Begrenzung, dann muss ich ja wissen, von welcher Bezugstemperatur ich ausgehe. Ich hätte gern gewusst, wie hoch diese Bezugstemperatur ist, was dort die Klimaforschung vorschlägt? Und ich hätte auch gern gewusst, wann diese genau aufgetreten ist? Und warum diese gewählt wurde? Es ist ja eine ganze Reihe von vorindustriellen globalen Durchschnittstemperaturen bekannt – und dann würde ich Sie bitten, auch noch kurz auf die Äußerungen Ihres Vorredners einzugehen. Danke.

Prof. Nir Shaviv (Hebräische Universität Jerusalem, Racah Institut für Physik): Lassen Sie mich zunächst auf die Bemerkungen meines Kollegen eingehen, wonach es alles Unsinn ist.



Wie ich Ihnen zeigte, gibt es ein Diagramm, das vom IPCC und von Leuten wie meinen Kollegen schlicht ignoriert wird –, das aber zeigt, dass die Sonne große Auswirkungen auf das Klima hat. Nach der Veröffentlichung dieser Forschungsarbeit im Jahr 2008 zeigten weitere Forschungen auf der Grundlage von Satellitenbildern genau das Gleiche: dass die Sonne einen beträchtlichen Einfluss auf das Klima hat. Solange also der IPCC und Personen wie mein geschätzter Kollege hier nicht die Tatsache berücksichtigen, dass die Sonne einen großen Einfluss auf die Klimamodelle hat, werden diese Klimamodelle fehlerhaft sein. Und alle Vorhersagen, die auf der Grundlage dieser Klimamodelle getroffen werden, werden schlicht falsch sein. Da die Sonne einen großen Einfluss auf das Klima hat, gibt es auch über längere Zeiträume hinweg große Temperaturschwankungen, z. B. die Kleine Eiszeit oder die mittelalterliche Warmzeitperiode. Dies könnte eine Antwort auf Ihre Frage sein kann. Beispielsweise könnten wir die heutigen Temperaturen mit den Temperaturen im Hochmittelalter vergleichen, als sie wahrscheinlich fast so hoch waren wie heute – oder vielleicht während einiger Zeitabschnitte so hoch waren. In dieser Hinsicht ist es also etwas problematisch.

Die heute verwendeten Klimamodelle sind wesentlich darauf ausgerichtet, zu erklären, was sich im 20. Jahrhundert ereignet hat. Und wenn man relevante Strahlungsantriebe ausschließt, erhält man Modelle, die auf signifikante Weise überempfindlich sind. Wenn man in die IPCC-Berichte hineinschaut und auf diese Bandbreite von 1,5 bis 4,5 Grad stößt, dann stellt man nach Milliarden investierter Dollar oder Euro fest, dass wir nicht wissen – oder dass zumindest die Gemeinschaft der Klimaforscher als Ganzes nicht weiß –, was die Klimasensitivität ist. Und dies geht bis auf das *Climate Committee* 1979 in den USA zurück. Die Modelle sind somit fehlerhaft und ich könnte hier die gleichen Wörter gebrauchen, die mein Kollege benutzte. Aber das werde ich nicht tun.

Abg. **Dr. Lukas Köhler** (FDP): Ich habe jetzt keine Frage an die beiden Physiker, ob es jetzt einen Klimawandel gibt oder nicht. Weil es geht ja eigentlich um die COP – da hätte ich zwei Fragen: Sie, Herr Dr. Michaelowa, hatten erwähnt in Ihrem wunderbaren Statement, dass die Frage der Ein-

stufung unterschiedlicher Länder auf unterschiedlichen *Reporting*-Standards wieder aufgegriffen wird. Meine erste Frage: Wir unterteilen ja meistens noch einmal in *LDC* (*Least Developed Countries*) und sozusagen Schwellenländern/ BRICS-Staaten – oder wie auch immer man das nennen will. Bei gerade letzteren, also den Schwellenländern, wieviel Prozent der weltweiten Emissionen machen die denn aus? Das wäre schon interessant zu wissen, inwiefern die eingestuft werden müssen. Und würden Sie denn sagen, es sollte zu den *Least Developed Countries* eine andere *Reportingpflicht*, einen anderen Standard geben?

Frage zwei dazu aufgreifend: Sie hatten ja Artikel 6 angesprochen – mich würde noch einmal insbesondere interessieren, wie Sie die aktuelle Situation zu den CDM-Maßnahmen (*Clean Development Mechanism*) einschätzen und wie da der aktuelle Stand in den Verhandlungen ist? Auch gerne, wie Europa oder Deutschland sich dazu aufstellen – weil, das ist ja schon ein ganz zentraler Teil da zu reduzieren, wo es am effizientesten ist, und auch, wo man das Beste für sein Geld herausbekommt? Und wenn Sie dann noch Zeit haben, gerne auch nochmal ganz kurz auf Artikel 6.2 eingehen – und wie da Markt-Mechanismen verhandelt werden –, aber nur, wenn es zeitlich passt.

Dr. Axel Michaelowa (UZH): Zur Frage der Schwellenländer: China hat ja bereits im Jahr 2007 die USA als größten Emittenten weltweit überholt. Indien wächst im Augenblick emissionsmäßig um 5, 6 Prozent pro Jahr. D. h., wir haben mehr als ein Drittel der Weltemissionen von den richtig großen Schwellenländern. Und wenn man die zweite Garde, wie Indonesien, Pakistan, die südostasiatischen Tigerstaaten noch mit dazu nimmt, kommen wir dann schon in Richtung Hälfte. Und das nimmt signifikant weiter zu. Insofern muss man dafür sorgen, dass die Schwellenländer dieselben Berichtspflichten haben wie die Industrieländer. Und die haben auch die Ressourcen dafür. Für die *Least Developed Countries* müsste man die Finanzierung bereitstellen, damit die eben ihre Emissionsinventare vernünftig führen. Man kann jetzt z. B. von Benin nicht verlangen, dass sie im selben Maßstab berichten wie China.



Zur zweiten Frage der Marktmechanismen: Der CDM hat ja im Kyoto-Kontext Tausende von Projekten in über 100 Entwicklungsländern finanziert und fast zwei Milliarden Emissionszertifikate erzeugt – ist in den letzten Jahren aber in sich zusammengebrochen, weil die Nachfrage nach den Zertifikaten fehlte. Die Europäische Union fordert jetzt in den Verhandlungen, den CDM überhaupt nicht in die Marktmechanismen des Pariser Abkommens zu überführen. Das ist aus meiner Sicht verfehlt, man sollte gerade für die ärmeren Länder in Afrika einen direkten Übergang des CDM in die Pariser Marktmechanismen zulassen. Bei den Schwellenländern natürlich müsste man schauen, inwiefern die diese Reduktion nicht selber brauchen, wenn sie ambitionierte Klimaziele haben.

Bezüglich der dritten Frage: Artikel 6.2, das ist der Marktmechanismus, der nur relativ geringe internationale Aufsicht haben soll. Da stellt sich jetzt eben die Schlüsselfrage – kann auf internationaler Ebene darauf verzichtet werden, z. B. die Zusätzlichkeit der Minderung unter diesem Mechanismus nicht zu prüfen? Ich denke, man braucht dort Mindestmaßstäbe, sonst könnte sich dieser Mechanismus zu einem Schlupfloch entwickeln. Wir haben in der Vergangenheit genügend Erfahrungen entwickelt – zu sehen, wie man die schwarzen Schafe aus diesen Marktinstrumenten heraushält.

Abg. **Lorenz Gösta Beutin** (DIE LINKE.): Sie haben ja eben sehr eindrücklich dargelegt, wie wichtig die Frage des *Loss and Damage* der Klimafolgenfinanzierung ist. In dem Kontext zur Konkretisierung nochmal: Wie sieht es denn aus – welche Einschätzung haben Sie bezüglich der Klimarisikoversicherung und ob diese ausreichend ist?

Und die zweite Frage bezieht sich auf die Frage der sogenannten Klimaflüchtlinge – ich bin mir immer unsicher, ob dass das richtige Wort da ist. In dem Kontext hatten Sie ja den Migrationspakt auch erwähnt. Warum ist gerade für die Frage der Migration in Folge von Klimawandel dieser Migrationspakt wichtig? Und gibt es darüber hinausgehende Maßnahmen, die die Weltgemeinschaft eigentlich ergreifen müsste?

Sabine Minninger (BfD): Finanzierung für Klimaschäden und Verluste ist eine sehr wichtige Sache und bis jetzt gibt es keinen Cent dafür. D. h., was wir eigentlich bräuchten, wäre ein

Fonds, so wie der Anpassungsfonds z. B. für Klimaschäden oder z. B. ein neues Fenster beim *Green Climate Fund*. Der Grüne Klimafonds sieht bis jetzt nur die Fenster vor für Minderungen/ Anpassungsprojekte. Da könnte ein weiteres Fenster geöffnet werden – aber natürlich mit zusätzlichen Mitteln, denn die Klimaschäden sind so teuer, die würden ja das ganze Budget für Minderungen, Anpassungsprojekte auffressen. Das darf es nicht sein.

Die Klimarisikoversicherungen – ich rede jetzt nur von denen, die die deutsche Bundesregierung subventioniert und da Geld eingezahlt hat –, das ist keine Antwort auf Klimagerechtigkeit, weil das sind souveräne Risikopools, die z. B. die afrikanischen Staaten gemeinsam auf die Beine gestellt haben. Jeder muss dort für eine Versicherungspolice Prämien zahlen und die Mittel, die aus Deutschland kommen, machen das Ganze mehr bezahlbar. Die Preise sinken und damit können mehr an diesem Risikopool teilhaben. Wenn man die Atmosphäre kaputt macht – und egal, was man kaputt macht –, muss man dafür auch gerade stehen – das ist logisch. Und deshalb brauchen wir einen Fonds und keine Versicherung, wo die ärmsten Staaten selbst auch noch einzahlen müssen. Bei steigendem Klimawandel – und da glaube ich nun mal Herrn Prof. Levermann eher –, dann wird es auch so sein, dass die Schäden natürlich auch zunehmen. D. h., wir brauchen hier verlässliche Geldquellen. Die Versicherungen allerdings, die greifen zu kurz. Die gehen nur ein auf Wetterextremereignisse. Aber hier in diesen Bereich funktionieren sie sehr, sehr wirksam und sie verhindern humanitäre Katastrophen in der Folge von einem Wetterextremereignis. Und das ist ja das, was wir erleben, dass eben in Folge von einer Dürre die Hungersnot folgt. Oder bei einer Überschwemmung – die Menschen schaffen es nicht mehr auf die Beine zu kommen – Vertreibung und Flucht ist die Folge. Und die Versicherungen, die funktionieren – innerhalb von 48 Stunden machen die eine Auszahlung von Geld oder Nahrungsmitteln, sodass die Menschen es schaffen, dort in ihrer Heimat zu bleiben und sich dort zu rehabilitieren. Von daher: Klimagerechtigkeit? Nein. Wirksames Instrument der humanitären Hilfe? Ja, auf jeden Fall. Und deshalb begrüße ich es auch ausdrücklich, dass die deutsche Bundesregierung weiterhin in diese bestehenden souveränen Risikopools finanziert – das ist sehr gut.



Flüchtlinge: Nein, Klimaflüchtlinge, den Begriff gibt es nicht. Der Flüchtlingsbegriff der Genfer Flüchtlingskonvention ist sehr begrenzt auf politische Flüchtlinge, religiös verfolgt und weitere. Aber Klimawandel taucht nicht auf. D. h., den Begriff Klimaflüchtlinge gibt es nicht. Und es gibt keinen Schutzstatus international, der vom Klimawandel Vertriebene oder Menschen, die aufgrund des Klimawandels migrieren müssen, schützt. Beim UN-Migrationspakt ist der Klimawandel enthalten – ein absolutes Novum. Es ist sehr gut. Es stärkt die internationale Zusammenarbeit und sendet natürlich auch ein starkes Signal an die ärmsten und verletzlichsten Staaten – auch in dem Prozess der Klimaverhandlungen, dass niemand in der Klimakrise zurückgelassen wird und dass man selbstverständlich Verantwortung übernimmt.

Und dann ist es auch übrigens egal, ob ein Klimawandel menschengemacht ist oder nicht – man muss ja so oder so Verantwortung übernehmen, wenn man in der Lage ist, es zu tun und Menschen eben in einer Notsituation sind. Aber wenn dann auch noch die Verantwortung hinzukommt, dann wird man selbstverständlich auch finanziell dafür Verantwortung übernehmen müssen.

Abg. **Lisa Badum** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Ich würde gerne die Fragezeit splitten und Herrn Weischer auch noch etwas fragen.

Zuerst aber an Herrn Levermann: Sie haben ja die Herausforderung skizziert, vor der wir stehen und gestern kam ja der *Emissions Gap Report* der UN auch heraus, in dem es hieß: Wir haben noch nie so viel CO₂ ausgestoßen wie 2017. Angesichts dieser gewaltigen Herausforderung – welchen Beitrag kann die Klimakonferenz leisten? Welche Rolle kann sie spielen – muss sie spielen?

Und dann habe ich noch die Frage an Herrn Weischer: Wir haben ja häufiger die Diskussion, dass der Anteil der deutschen CO₂-Emissionen an den weltweiten CO₂-Emissionen gar nicht so hoch wäre. Wie ist Ihre Einschätzung dazu? Und welche Rolle kann Deutschland spielen – wieviel klimapolitisches Gewicht hat Deutschland bei dieser Klimakonferenz?

Prof. Dr. Anders Levermann (PIK): Seit ich diese Vorträge halte, seit ich in der Klimaforschung bin, wird mir von Industrieseite gesagt und zu Recht

gesagt, genauso wie auch von anderen gesellschaftlichen Seiten: Wir brauchen Planungssicherheit. Und das ist das, worum es jetzt in Kattowitz geht. Es geht darum, dass wir den Weg weitergehen und dass es klar wird, dass wir nicht umdrehen. Das ist wie gesagt keine Forderung, die ich stelle – als Klimaforscher stelle ich keine Forderung –, das ist mir sehr, sehr wichtig. Ich sage Ihnen nur, was wir machen müssen, wenn Sie das erreichen wollen, was die Staatengemeinschaft, was die Politik, was die Gesellschaft verlangt. D. h., wir müssen jetzt auf dem Kurs bleiben und müssen uns hier auch nicht nur auf kurzfristige CO₂-Emissionsreduktionen fokussieren, sondern müssen auf lange Sicht Null-Emissionen im Blick haben. D. h., es geht nicht so sehr darum, dass die kurzfristigen Ziele mit allen Mitteln eingehalten werden, wenn sie dem Strukturwandel widersprechen. Es geht darum, die Strukturen so zu verändern, dass wir in 30 Jahren auf Null sind, darum geht es.

Lutz Weischer (Germanwatch): Es ist natürlich so, dass das der Kern des Klimaproblems ist, dass die allermeisten Emittenten für sich genommen sagen: Mein Anteil ist ja gar nicht so groß. Und das ist ja genau das Problem, was wir mit dem Paris-Abkommen lösen wollen. Insofern ist natürlich der deutsche Anteil an den CO₂-Emissionen signifikant. Deutschland ist sechstgrößter Emittent. Natürlich ist es richtig, wenn Deutschland das einzige Land wäre, das handeln würde, dann würde das den Klimawandel nicht stoppen, aber deswegen haben wir ein Abkommen, was von 195 Staaten unterschrieben worden ist und deswegen haben wir auch die COP in Kattowitz – damit es eben eine größere Verlässlichkeit gibt, dass jeder seinen Teil beiträgt. Insofern ist der deutsche Beitrag – würde ich sagen – entscheidend. Und auch das Gewicht, das Deutschland in diesen Verhandlungen hat, ist groß. Deutschland ist eine wichtige Stimme, die von vielen Verhandlungspartnern sehr ernst genommen wird. Die Europäische Union mit einer starken deutschen Rolle in der EU-Delegation hat diese Rolle eines Brückenbauers auf den Verhandlungen immer wieder gespielt und zu ambitionierteren Ergebnissen damit beigetragen – auch in Paris z. B. Und diese Rolle wird dadurch geschwächt, dass Deutschlands Emissionen seit 2009 nicht mehr sinken – wird dadurch geschwächt, dass wir den Kohleausstieg nicht hinbekommen – wird dadurch geschwächt, dass



sozusagen im eigenen Land die Klimapolitik gerade sehr lahmt und das auch Verhandlungspartner wissen und lesen und das ansprechen und das natürlich die Kräfte innerhalb der Verhandlungen auch ansprechen, um so Nutzen zu suchen, die eher der Meinung sind, es sollte ein bisschen langsamer vorangehen. Dann sagen sie: Die Deutschen, die erzählen hier immer Netto-Null-Emissionen, 1,5 Grad, Decarbonisierung haben sie irgendwie – der Begriff ist ja von der Bundeskanzlerin quasi geprägt im G7-Ergebnis von Elmau 2015 –, die erzählen immer, aber die machen ja selber nichts, dann müssen wir auch nicht. Und da ist es tatsächlich so, dadurch, dass Deutschland solange so eine wichtige Rolle gespielt hat und in der Klimadiplomatie auch so eine progressive Kraft immer gewesen ist, richten sich die Augen natürlich auch noch mehr auf Deutschland und darauf, ob hier wirklich im eigenen Land auch ambitioniert gehandelt wird.

Vorsitzende: Herzlichen Dank! Damit steigen wir in die zweite Fragerunde ein und es beginnt wieder Frau Dr. Weisgerber und die Frage richtet sich erneut an Herrn Lösch.

Abg. **Dr. Anja Weisgerber** (CDU/CSU): Zunächst möchte ich sagen, dass es nicht stimmt, dass Deutschland nichts tut. Wir waren in Marrakesch wegen unseres langfristigen Klimaschutzplans sehr anerkannt; diesen setzen wir jetzt Stück für Stück um und liefern die Maßnahmen dazu.

Zum internationalen Kontext: Was bedeutet es aus Ihrer Sicht, Herr Lösch, wenn US-Präsident Trump jetzt ankündigt, aus dem Pariser Abkommen auszusteigen? Lassen sich daraus auch Folgen für die Wirtschaft und die restlichen Industriestaaten ableiten?

Im internationalen Kontext würde ich gern noch eine Frage anschließen: Wie kann es aus Ihrer Sicht gelingen, dass die Entwicklungs- und Schwellenländer ihre Wirtschaft von Anfang an CO₂-freundlich, klimafreundlich aufbauen?

Was halten Sie davon, solche Klimaschutzprojekte auch verstärkt im Ausland zu machen – neben der Tatsache, dass wir natürlich Vorreiter bleiben müssen?

Holger Lösch (BDI): Zu Ihrer Frage zum US-Präsidenten Trump: Natürlich schadet das, das ist ja

kein Thema. Es schadet, seitdem er es angekündigt hat, weil es genau das Gefühl eines gemeinsam beschrittenen Weges einfach massiv in Frage stellt. Wir erleben die amerikanischen Kollegen – ich bin auch regelmäßig in den USA und rede mit allen möglichen – von eher progressiv bis auch sehr konservativ. Ich glaube, das wird dort weitergehen. Sie werden weiterhin sehr viele Sachen tun, die CO₂ reduzieren. Ich glaube nicht, dass die Amerikaner sehr stark Revers-Pfade einschlagen werden, weil das die Ökonomie auch gar nicht hergibt. Aber natürlich trüben sie massiv die Stimmung. Was ich eigentlich noch für viel dramatischer halten würde, wäre, wenn Brasilien unter dem neuen Präsidenten sich jetzt davon nachhaltig verabschiedet, weil die anderen Schwellenländer für solche Denkweisen wesentlich anfälliger sind. Wir haben ja gerade gehört, dass gerade die großen Schwellenländer diejenigen sind, die tatsächlich auch die großen Zuwächse bei den Emissionen haben – Indien, der ganze asiatische Bereich.

Die zweite Frage: Natürlich, deswegen war ja der *Clean Development Mechanism* auch eigentlich ein Erfolg – er hat nur zu einer ziemlichen Zertifikatsschwemme geführt, weil er so erfolgreich war. Aber natürlich gibt es schon heute sehr viele Möglichkeiten, auch in Schwellen- und vor allen Dingen in Entwicklungsländern Technologien zu implementieren. Den einen oder anderen Weg, den wir heute ex post betrachten – wir sind ja diese Wege auch nicht von Anfang an als Irrwege gegangen – sondern wir fanden sie ja erst gut und finden sie heute nicht mehr gut. Von daher glaube ich, dass man ihnen einige Umwege an der Stelle ersparen kann.

Da wäre es natürlich sehr wichtig, dass der Artikel 6 vom Pariser Abkommen so zur Geltung kommen würde, weil er genau diese Möglichkeiten über Kooperationen eröffnet, Technologien – insbesondere Effizienz- und Energietechnologien und anderes – in der Form von Kooperationen im Rahmen der eigenen Klimaschutzanstrengungen in andere Länder zu exportieren. Das liegt natürlich im Interesse der deutschen oder europäischen Industrie, denn die Formel ist eigentlich ganz einfach: Wenig Nachfrage heißt wenig Absatz, heißt wenig Ertrag, heißt in der Summe wenig Klimaschutz. Je größer die Nachfrage nach solchen Technologien weltweit ist, desto stärker ist auch



der Impuls, solche Technologien zu entwickeln, weiterzuentwickeln und in die Märkte zu bringen.

Abg. **Klaus Mindrup** (SPD): Prof. Levermann, Sie haben zurecht gesagt und gefordert, dass ein Milliarden-Business beendet werden muss: nämlich die Gewinnung und Verbrennung von Fossilien – Erdöl, Kohle und Erdgas. Es gibt jetzt viele Unternehmen, die das akzeptieren und den Weg der Transformationen gehen. Der BDI hat sich ja damit auch auseinandergesetzt und ist da, denke ich, auf einem guten Weg. Es gibt andere, die tun das nicht, die wollen von den Folgen des Klimawandels sogar profitieren, indem sie z. B. Rohstoffgewinnung machen in Bereichen, in denen dies im Augenblick aufgrund der klimatischen Verhältnisse nicht möglich ist – in arktischen Bereichen. Genau in dieser Situation, wo es hier doch heftige Konflikte gibt, sind sowohl das PIK als auch das IPCC massiven Denunziationen ausgesetzt.

Ich möchte Sie bitten, dass Sie hier die Chance wahrnehmen, etwas zu der Arbeitsweise des IPCC zu sagen, zu der Qualifikation ihrer Wissenschaftler und zur Qualitätskontrolle, die dort stattfindet. Denn manchmal hat man den Eindruck, dass so getan wird, als würden Sie da einfach nur erfinderisch tätig sein.

Prof. Dr. Anders Levermann (PIK): Das mache ich gerne, auch wenn ich es schade finde, dass ich es machen muss.

Was in Deutschland immer der Weltklimarat genannt wird, das ist der *Intergovernmental Panel on Climate Change*, bei dem ich beim letzten Sachstandsbericht dabei war und jetzt im nächsten auch wieder dabei bin. Das ist kein Gremium, das sich irgendwann einmal in einem dunklen Raum trifft, sondern das sind Klimaforscher aus allen Ländern, die durch einen Auswahlprozess gehen, der sich national ergibt. Erst einmal schickt man eine Bewerbung an einen nationalen *focal point*. Das ist bei uns das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Dann werden die Bewerbungen, die valide sind – d. h. man schaut, ist man wirklich ein Klimaforscher – an das Büro des IPCC weitergereicht, das ist eine UN-Institution. Dort wird dann ein Autorenteam zusammengestellt. Wir schreiben immer drei Bücher alle vier Jahre. Bei dem ersten Buch „Die Grundlagen des Klimawandels“ sind

wir über 200 Autoren, in jedem Kapitel über 20 – das sind wahrscheinlich doch eher 300/400 Autoren. Wir treffen uns dann regelmäßig über einen Zeitraum von 3/4 Jahren, um diesen Bericht zu verfassen, arbeiten viel per E-Mail.

Das Entscheidende ist aber, dass dieser Bericht nicht in irgendeiner Form von Politikern korrigiert wird. Es ist ausschließlich ein wissenschaftlicher Prozess. Ich behaupte mal, es ist der meistbegutachtete Prozess in der Wissenschaft, den es überhaupt gibt, denn wir schreiben sozusagen einen *Nullten Order Draft*. Dieser geht dann erst einmal an befreundete Wissenschaftler, die sagen: Das fehlt, das fehlt nicht, das ist Zuviel. Dann kommt ein *First Order Draft*, der geht an alle Wissenschaftler der Welt, die sich dort einschreiben und Kommentare machen können. Wir müssen alle diese Kommentare beantworten und diese Antworten werden alle im Internet veröffentlicht, nachdem der Bericht rausgegangen ist.

Dann kommt eine dritte Stufe, wo sich quasi jeder mit einer E-Mail-Adresse auf der Erde einschreiben kann. Also jeder, der nicht ein Roboter ist, kann Fragen stellen und wir müssen diese wieder beantworten. Ich sage Ihnen das einmal als Beispiel: Wir bekommen pro Kapitel gelegentlich bis zu 10 000 Fragen, die wir alle beantworten und die Sie nachlesen können, jetzt für die letzten Berichte. Alles geht durch diesen Prozess. Wir können auch nicht einfach sagen, das ist Quatsch oder das geht nicht, sondern wir müssen sagen, warum das nicht geht oder warum es geht. Am Ende dieses Prozesses ist der Bericht fertig. Zwischendurch dürfen die Regierungen – genauso wie der Rest der Welt – auch Fragen stellen und wir müssen sie beantworten. Aber es ist ein wissenschaftliches Produkt, das beste oder stärkste *Peer-Review*-Produkt der Welt.

Dann wird eine Zusammenfassung geschrieben – 2 000 Seiten pro Buch. Damit mehr Leute diese Ergebnisse lesen können, machen wir eine Zusammenfassung. Diese Zusammenfassung wird dann tatsächlich von allen Regierungen der Welt gelesen und auch besprochen – Satz für Satz. Aber auch da gilt wieder, dass nicht ein Land sagen kann: Ich möchte jetzt aber das und das darin stehen haben. Es geht nur auf der Grundlage des 2 000 Seiten-Berichtes, dass irgendetwas in der *Summary for Policymakers* verändert wird. Das Ding steht wirklich fest im Raum. Es steht auf den



Schultern von Max Planck und Ludwig Boltzmann und nicht von irgendwelchen anderen Leuten. Stefan-Boltzmann heißt das Gesetz – das waren zwei Wissenschaftler.

Abg. **Dr. Rainer Kraft** (AfD): Zunächst möchte ich mich entschuldigen für die unglaublichen Entgleisungen von Herrn Abg. Lenkert, der hier dem Experten Käuflichkeit vorwirft. Ich finde es schade, dass es nicht von der Versammlungsleitung gerügt wird. Also Entschuldigung dafür.

Vorsitzende: Ich habe es nicht gehört.

Abg. **Dr. Rainer Kraft** (AfD): Interessant ist natürlich zu schauen – nach dem Motto *Follow the Money*, wer die Hauptprofiteure des Klima-Dogmas sind, welche Institutionen und NGOs.

Unruhe im Saal

Herr Prof. Shaviv, es werden immer sehr oft kurzfristige Ergebnisse, wie Trockenheiten, Dürren, aber auch das genaue Gegenteil, wie Kälten oder auch die Absenz von Extremen, sehr häufig als Argument für die Existenz des menschengemachten Klimawandels hergenommen. Inwiefern ist das zutreffend? Respektive, inwiefern ist das nicht so ganz zutreffend?

Zweite Frage: Wie oft ist die Häufigkeit dieser Phänomene auch in Bezug auf die heutigen Informationstechniken zu betrachten? Und wenn wir auf den Punkt von den 97 Prozent kommen: Ist es nicht so, dass vor 40 Jahren ungefähr 97 Prozent der Wissenschaftler der Meinung waren, dass wir auf eine Eiszeit zusteuern?

Falls noch Zeit wäre, würde ich gerne Herrn Prof. Levermann fragen: Was ist denn nun die vorindustrielle Durchschnittstemperatur, auf die sich die +1, +1,5 oder +2 Grad denn exakt beziehen?

Prof. Nir Shaviv (Hebräische Universität Jerusalem, Racah Institut für Physik): Lassen Sie mich zunächst auf Stefan Boltzmann eingehen. Laut dem Stefan-Boltzmann-Gesetz wird die Temperatur bei einer Verdoppelung der CO₂-Menge um 1,2 Grad ansteigen. Alles andere ist weitere Physik, die wir nicht besonders gut verstehen.

Was nun kurzfristig auftretende Ereignisse betrifft: Die ganze Zeit über passiert irgendetwas, und natürlich haben wir ein ausgeprägtes Kurzzeitgedächtnis. Aber viele dieser Ereignisse sind für die

globale Erwärmung nicht einmal relevant oder jedenfalls nicht notwendigerweise relevant. Die Flächenbrände, wie wir sie in Kalifornien gesehen haben, sind auf östliche Winde zurückzuführen. Die Sommer sind dort jedes Jahr sehr trocken – daraus resultieren eben Flächenbrände. Den meisten Flächenbränden liegen Brandstiftungen oder Stromleitungen zugrunde oder Dinge, die mit menschlichen Aktivitäten in Zusammenhang stehen. Ganz offenkundig wird es mehr derartige Brände geben, wenn es mehr Menschen gibt.

Was die 97 Prozent angeht – so ist Wissenschaft keine Demokratie, wie ich früher bereits bemerkte. Wissenschaft hat es immer schon gegeben und die Leute dachten zum Beispiel, dass es so etwas wie Kontinentaldrift nicht gibt. Und nur eine Person sagte etwas Gegenteiliges. Wissenschaft ist keine Demokratie – und mich kümmert es nicht, wenn 97 Prozent aller Menschen glauben, dass die Erde eine Scheibe ist. Hierdurch wird diese Behauptung nicht „wahrer“. Worauf es ankommt, ist, die Wissenschaft in den Blick zu nehmen und sich die Befunde anzusehen und solche Befunde nicht zu ignorieren, die für das Standardmodell unbequem sind. Und es gilt, auch andere Dinge zu berücksichtigen, wie den Umstand, dass die Temperatur in den letzten 20 Jahren tatsächlich deutlich weniger stark angestiegen ist als von den IPCC-Modellen vorhergesagt wurde. Dies sollte uns aufmerksam machen lassen.

Prof. Dr. Anders Levermann (PIK): Wir ignorieren natürlich nicht, dass die Sonne einen Einfluss auf die Temperatur des Planeten hat. Das ist selbstverständlich in den Modellen mit drin. Die Temperatur hat sich erwärmt, gerade in den letzten Jahren um 0,2 Grad – innerhalb kürzester Zeit. Wir haben alle diese Aspekte drin, wir haben alle Skeptiker-Argumente beiseite geräumt. Wir machen das die ganze Zeit, ich mache das seit 15/16 Jahren, andere Kollegen machen das noch länger. Wir suchen, wir suchen, wir suchen danach – nach dem Grund, warum es nicht zu einer Katastrophe kommt. Es wird einfach nicht so sein. Wir wissen es sehr, sehr sicher und wir wissen es auch schon mit der Physik von 100/110 Jahren zuvor.

Die angefragte Temperatur ist die mittlere Temperatur um 1850, die wissen wir relativ genau. Sie ist im Bereich von 15 Grad. Aber es geht tatsächlich um die Änderung, denn das ist das Entscheidende. Wir können natürlich die Änderungen



auch in Bezug auf die Eiszeit sehen, usw. Alle diese Dinge, die Sie gerne anbringen, sind aber Korrelationen und keine Verständnissachen. Ich habe damit die Frage beantwortet.

Wenn ich diesen Kugelschreiber loslasse, fällt er herunter – und das ist die Gravitation, und genauso fest im Raum steht die Thermodynamik, und genauso fest im Raum steht die Quantenmechanik, die dieses Handy möglich macht, die unsere Autos möglich macht. Und die sagen uns: CO₂ erhöht die Temperatur des Planeten.

Das war übrigens selbstverständlich nicht das Stefan-Boltzmann-Gesetz, was Sie da gesagt haben, Herr Prof. Shaviv, das ist wirklich fundamental alles ein Mist, was Sie hier geredet haben. Es tut mir wirklich leid.

Wir wissen aus den Emissions- und Absorptionsspektren tatsächlich, dass wir 1,1 Grad Erwärmung bekommen für eine Verdoppelung des CO₂. Dann bekommen wir aber mehr Wasserdampf in die Atmosphäre, das wissen wir seit Ludwig Boltzmann. Das weiß auch jeder, der mit einer Brille im Winter nach draußen geht, wenn die beschlägt: Das ist nämlich das Gesetz von Clausius Clapeyron, 1843. Wir wissen, dass eine wärmere Atmosphäre mehr Wasserdampf hält, Wasserdampf ist wieder ein Treibhausgas. Wir kennen die Emissions- und Absorptionsspektren. Da sind wir wieder bei der Quantenmechanik. Und zack sind Sie bei 3 Grad Erwärmung für eine Verdoppelung des CO₂.

Das ist die Klimasensitivität, die im Zentrum der Berichte steht, um die wir aber eine Unsicherheit erlauben, trotzdem steht die felsenfest im Raum. Ich habe die Frage beantwortet.

Vorsitzende: Also, da die Frage immer wieder kommt: Es geht um 1850.

Abg. **Dr. Lukas Köhler** (FDP): Ich würde die Frage splitten.

Es tut mir leid, dass ich jetzt nicht wieder in die Diskussion einsteige, ob es jetzt einen Klimawandel gibt oder nicht.

Wir haben ja relativ viel gehört zur kommenden COP und darüber, welche Rolle Deutschland spielt und welche Rolle Deutschland sozusagen in seiner Prominenz spielt, ob wir jetzt aus der Kohle

aussteigen oder nicht. Wie würden Sie das aus Ihrer Sicht einschätzen, bewerten: Zählt bei den Schwellen- und Entwicklungsländern eher die Frage, ob wir aus der Kohle aussteigen oder ob wir eine Energiewende hinbekommen, Wirtschaftswachstum und *decoupling*, also das Entkoppeln von CO₂-Ausstoß und Wirtschaftswachstum hinbekommen? Da würde mich interessieren, was da für diese Leute interessanter ist.

Zweite Frage an Herrn Lösch ganz kurz: Wir haben ja jetzt viel über Netto-Null gesprochen. Die IPCC-Sonderberichte haben vier Pfade aufgezeigt. Der BUND folgt dem ersten, wo ein deutlicher Anstieg der Atomenergie darin steckt, aber keine sozusagen *backs*, keine zusätzlichen Technologien wie *carbon capture and storage oder removable*. Wie würden Sie denn bewerten, welche der Pfade sollten wir folgen? Bzw. sollten wir jetzt nicht verstärkt in Technologie, Entwicklung, Fortentwicklung von Abscheidungen, Speicherung, Nutzung von CO₂ setzen oder eben doch mehr Atomenergie?

Dr. Axel Michaelowa (UZH): Bezüglich der ersten Frage: Das *decoupling* selbst ist natürlich viel wichtiger als die Kohle-Frage allein – Kohle ist ja nur ein Aspekt. Es kommt z. B. darauf an: Können Technologien für energieeffizientere Gebäude von deutschen Unternehmen so gestaltet werden, dass sie für die Tausenden von Hochhäusern, die gerade in Indien und China gebaut werden, relevant sind?

Es gibt über die Marktmechanismen jetzt einen Transmissionsriemen, mit dem solche Technologien in die Schwellenländer und auch die ärmeren Länder übertragen werden können und gleichzeitig Erlöse für die und der Wirtschaft zustande kommen. Insofern kann es nicht nur um die Kohlefrage gehen, sondern es muss darum gehen – wie auch schon gesagt wurde –, in allen Sektoren alle Technologien, die kostengünstige Minderung ermöglichen, in die Schwellen- und Entwicklungsländer zu transferieren.

Holger Lösch (BDI): Ich möchte das gerne so beantworten: Wenn die Politik sich für die ganz hohen Grade der CO₂-Reduktion entscheidet, wird es völlig unumgänglich sein, Technologien einzusetzen, die zum Teil nicht von allen gleichmäßig gemocht werden. Ich will jetzt hier keine Kernenergie-debatte führen. Ich stelle nur fest, dass andere



Länder und auch andere Betrachter das Thema Kernenergie ausdrücklich als einen Teil der Lösung betrachten. Für Deutschland ist der Weg aus meiner Sicht politisch vollkommen versperrt und deswegen diskutieren wir den Weg auch nicht.

Es gibt in unserer Studie weitere Technologien, die wir für unumgänglich halten in diesen Graden der Reduktion. Dazu gehören natürlich sämtliche Methoden, die in irgendeiner Form CO₂ abscheiden oder CO₂ in anderer Form nutzen, also CCU nennt man das – Carbon Capture and Usage. Zu letzterem gibt es einige industrielle Versuche, mit Kohlendioxid etwas zu machen. Das Zeug ist ja leider wahnsinnig träge, aber es gibt durchaus interessante Ansätze. Hier arbeiten u. a. die Stahl- und die Chemieindustrie sehr erfolgreich in einem Projekt Carbon2Chem zusammen.

Wir werden uns mit einer dritten Sache beschäftigen müssen. Das sind flüssige Kraftstoffe, die CO₂-neutral erzeugt werden. Ich denke, daran kann es keinen Zweifel mehr geben, dass wir uns langfristig mit dieser Frage beschäftigen müssen. Wir haben in unserer Studie einen Importbedarf für das 95 Prozent-Szenarium 2050 von 340 Terawattstunden (TWh) errechnet. Warum Importbedarf? Weil die Mengen erneuerbarer Strom, die wir für die Herstellung dieser Materialien brauchen, in Deutschland nicht einmal ansatzweise in der notwendigen Menge zu erzeugen sind. Hier wird es dringend eine globale Kooperation brauchen. Das heißt, wir müssen Länder finden, die bereit sind, entsprechend für Erneuerbare Energien anzubauen und die dann entsprechend in synthetische *fuels* umzusetzen, die wiederum dann in anderen Ländern der Erde für die Mobilität gebraucht werden.

Abg. **Lorenz Gösta Beutin** (DIE LINKE.): Ich will eine Vorbemerkung vorausschicken. Der Klimawandelskeptiker, der als Experte für die AfD auftritt, hat ja hier die Korrelation von Sonnenaktivität und Meeresspiegelanstieg vorgelegt [Anlage 2]. Ich will auf zwei Punkte aufmerksam machen. Der erste zentrale Punkt ist: Selbst wenn man hier die Null-Linie zieht, sieht man hier, dass es tendenziell einen Meeresspiegelanstieg auch in dieser Grafik gibt. Zweiter Punkt: Diese Grafik hört im Jahre 2000 auf. Wenn man sich aktuelle Statistiken anschaut, kann man sehen, dass nach 2000 bis heute ein Meeresspiegelanstieg festzustellen ist und

dass auch die Erderwärmung nach 2000 exponentiell nach oben geht, also sehr stark nach oben geht. D. h. diese Grafik ist einfach unvollständig und erweckt einen falschen Eindruck.

Ich will aber gern Frau Minninger fragen: Wir hatten eine gemeinsame Veranstaltung, konkret ging es dort um die Klimawandelfolgen für die Inselgruppe Tuvalu. Vielleicht könnten Sie das noch einmal plastisch schildern, weil es für mich ein sehr beeindruckendes Erlebnis war. Ich glaube, für die Zuschauerinnen und Zuschauer dürfte das auch interessant sein, was denn unsere Art zu wirtschaften dann dort konkret tatsächlich anrichtet.

Sabine Minninger (BfD): Tuvalu ist sehr stark vom Meeresspiegelanstieg betroffen und auch von intensiver auftretenden Stürmen. Es gibt kein Frischwasser mehr – die Frischwasserquellen sind versalzen. Für uns ist Tuvalu ein sehr gutes Beispiel, an dem wir jetzt lernen können: Wie gehen wir in der Zukunft mit klimabedingter Vertreibung um? Aus einem Grund, weil es sehr einfach ist, Tuvalu hat nur einen Migrationsgrund: Das ist der Klimawandel. Da spielen keine anderen Faktoren hinein, wie es z. B. in anderen Regionen der Welt der Fall ist, wo noch andere Konflikte, z. B. politische, eine Rolle spielen können. Zum anderen hat es geschlossene Grenzen, es ist ein Inselstaat mitten im Pazifik. Das macht es jetzt für uns sehr einfach zu sehen: Wie kann das ablaufen? Sie müssen bedenken – 85 Prozent aller Flüchtlinge sind in den letzten Jahren nur aufgrund von Umweltkatastrophen geflohen. Das war der primäre Fluchtgrund. Die meisten Vertriebenen bleiben innerhalb der Landesgrenzen, also alleine im Jahr 2017 hatten wir 18 Millionen Menschen, die zu internen Vertriebenen wurden. Sie sind nicht über die Landesgrenzen hinausgeflohen. Am allerschlimmsten trifft es natürlich die Menschen, die aus eigener Kraft überhaupt gar nicht mehr gehen können.

Da sprechen wir von *entrapped-communities*, die sind sozusagen gefangen. Das trifft vor allen Dingen auf die Allerärmsten oder marginalisierten Bevölkerungsgruppen zu. Die Konsequenz ist natürlich dann auch großes Leid und hohe Sterbezahlen in Folge. Tuvalu ist sozusagen eine Blaupause, an der wir jetzt lernen können: Wie kann man das geordnet angehen? Denn niemand möchte die Heimat verlieren – die Menschen in Tuvalu möchten



auf gar keinen Fall weg, aber sie müssen sich damit auseinandersetzen. Für uns ist natürlich auch wichtig, in der humanitären Zusammenarbeit zu sehen – wir möchten keine unkoordinierte Vertreibung und Flüchtlingsbewegungen. Sondern wenn es so ist – *worst comes to worst*, dann muss es eine koordinierte, international abgestimmte Migration geben, die gut geplant ist, um auch soziale Folgewirkungen, die damit einhergehen können, die nicht erwünscht sind, auszuschließen. In Tuvalu selbst hat man jetzt auch schon Workshops dazu zusammen mit der Regierung gemacht, um zu überlegen, wie das ablaufen kann. Für keinen Politiker in Tuvalu ist es ratsam zu sagen: Ok, wir siedeln um. Das ist politisch nicht gewünscht. Die Menschen möchten nämlich ganz klar, dass die Regierung weiterhin dafür einsteht, dass die globale Erwärmung auf unter 1,5 Grad gehalten wird und die Menschen ihre Heimat behalten. Tatsächlich wäre es eine Möglichkeit jetzt im Rahmen des UN-Migrationspakts, ob es eben Völkerrecht gibt, das diesen Menschen Schutz gibt. Sie lehnen ein Tuvalu II ab, sie wollen nicht umsiedeln irgendwo nach Australien oder Neuseeland, weil sie nicht zu Menschen zweiter Klasse werden wollen. Tuvalu selbst hat Land gekauft in Fidschi, genauso wie Kiribati, die haben auch in Fidschi Land gekauft und hoffen, dass sie eventuell dorthin umziehen können. Völkerrecht ist nach wie vor nicht da, also es ist nicht klar: Sind sie dann die Tuvalu-People of Fidschi? Wie sieht dieser Reisepass aus?

Von daher ist es jetzt für uns wichtig, diese Menschen zu begleiten und zu sehen, wie man das ordentlich umsetzen kann, ohne dass es negative Folgewirkungen für die Gastländer gibt, aber auch für die Menschen, die akut davon betroffen sind und umsiedeln müssen, obwohl sie das nicht möchten.

Abg. **Lisa Badum** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Herr Lösch, ich möchte kurz auf Ihre Homepage zu sprechen kommen, da schreiben Sie nämlich: „Erfolgreiche Klimaschutzbemühungen wären mit umfangreichen Erneuerungen von Sektoren der deutschen Volkswirtschaft verbunden und könnten deutschen Exporteuren weitere Chancen in wachsenden „Klimaschutzmärkten“ eröffnen.“ Sie haben auch von der Planungssicherheit gesprochen, die für die Wirtschaft natürlich elementar wichtig ist. Wir haben gestern die Initiative von

zwölf europäischen Unternehmen gehört, die sagen, sie wollen einen europäischen CO₂-Mindestpreis, weil sie sich davon auch neue Technologieförderungen erhoffen.

Vor diesem ganzen Hintergrund: Für wie wichtig halten Sie es, dass die Weltgemeinschaft bei dieser COP ambitioniert für ein gutes Ergebnis zusammenarbeitet, wo wir ja gehört haben, dass Deutschland auch keine unwesentliche Rolle dabei spielen wird? In der Hinsicht, dass Ihre Mitgliedsunternehmen häufig auch weltweit unterwegs sind und entsprechend wettbewerbsfähig sein wollen.

Holger Lösch (BDI): Ich glaube, das hatte ich auch schon mehrfach angesprochen. Selbstverständlich ergeben sich über einen effizient gemachten und global vergleichbar ambitionierten Klimaschutz natürlich für Staaten, die entsprechende Technologiemöglichkeiten haben und wo entsprechende Technologien zur Verfügung stehen, Chancen. Das haben wir in unserer Studie auch berechnet, die am Ende des Tages bei Einrechnung aller Effekte auf eine – das muss ich allerdings auch sagen – knappe schwarze Null in 2050, was die Volkswirtschaft betrifft, kommt. D. h. die gegenlaufenden Effekte werden quasi davon aufgebraucht, sodass wir keinen volkswirtschaftlichen Schaden nehmen. Das Problem an der ganzen Sache ist immer die betriebswirtschaftliche Perspektive, weil eine Volkswirtschaft steht ja immer auf der Grundlage von betriebswirtschaftlichen Entscheidungen. Da haben wir die Herausforderung, dass sich sehr viele der notwendigen Investitionen in einem global eben nicht gegebenen vergleichbaren Wettbewerbsumfeld für den jeweiligen Entscheider betriebswirtschaftlich nicht rechnen. Es gibt bei vielen dieser Entscheidungen, die notwendig wären – und das sind nicht nur Unternehmen übrigens, das sind Bürger wie Sie und ich, das sind Staaten, das sind diejenigen, die staatliche Immobilien verwalten etc., etc. –, ...die meisten dieser Maßnahmen, die notwendig wären, rechnen sich nicht 100prozentig. Und dieses *gap* zu überbrücken, ist die große Herausforderung der Klimapolitik; das ist in einigen Maßnahmen größer, in anderen Maßnahmen kleiner. Es gibt auch Maßnahmen, die haben überhaupt kein *gap*, darum lohnt es sich schon heute.



Ich würde da z. B. das Thema Gebäude ansprechen und gerne auch auf einen Zielkonflikt hinweisen. Vergangene Woche hat dieses Haus einen Haushalt beschlossen, wo es keine zusätzliche Förderung für Gebäudeenergieeffizienz gibt. Das sind die Zielkonflikte, auf die wir alle zulaufen. Da ging es, glaube ich, um 2 Milliarden Euro Steuerausfälle pro Jahr. Angesichts der Zahlen, die wir sonst hören, eigentlich ein relativ kleiner Anteil von dem, was notwendig ist.

Also noch einmal – natürlich gibt es Chancen in diesem ganzen Thema, aber ich bleibe dabei: Je größer die vergleichbare Ambition weltweit und dafür wäre Paris – realistisch und echt umgesetzt – ein ganz, ganz großer und wichtiger Hebel, desto größer auch die Chancen für uns – je kleiner die vergleichbare Ambition, desto gefährlicher natürlich die Wettbewerbsverzerrungen.

Vorsitzende: Dankeschön! Wir haben jetzt noch Zeit für eine letzte Runde. Ich bedanke mich an der Stelle schon einmal für die doch recht gute Disziplin bei der Zeiteinhaltung. Ich bitte aber verstärkt darum, für die letzte Runde, wenn die Fragesteller/innen vielleicht ihre Fragen in einer Minute formulieren und sich auch auf einen Sachverständigen konzentrieren könnten – also nicht splitten –, dann haben die Sachverständigen noch einmal drei Minuten Zeit für die Antwort und alle Fraktionen haben somit die Möglichkeit, noch einmal eine Frage zu stellen. Frau Abg. Dr. Weisgerber, Sie beginnen wieder und Ihre Frage geht an Herrn Lösch.

Abg. **Dr. Anja Weisgerber** (CDU/CSU): Herr Lösch, ich wollte nochmal zurückkommen auf den Artikel 6 im Entwurf des Abkommens, wo auch über die Vernetzung der Emissionshandelsysteme gesprochen wird – wo Sie auch gemeint haben, wenn man international investiert, dass über Marktmechanismen eine gewisse Anrechnung erfolgen könnte. Was ist notwendig, um den Emissionshandel wirklich zu exportieren und wirklich weltweit zu vernetzen als CO₂-Bepreisungssystem oder zumindest auf der Ebene der G20-Staaten? Dazu gab es ja auch schon mal beim G8-Gipfel Initiativen.

Und zu Deutschland nochmal – Sie haben ja von der Studie gesprochen. Welchen Beitrag kann Deutschland leisten? Auch was die Erreichung der Klimaziele angeht? Was ist notwendig von Seiten

der Politik? Sie haben die steuerliche Förderung angesprochen, für die ich immer noch kämpfe. Und wenn sie nicht im Haushalt ist, heißt das ja nicht, dass man sie nicht trotzdem verabschieden kann. Da habe ich die Hoffnung noch nicht aufgegeben. Also, wo sehen Sie in Deutschland von Seiten des Gesetzgebers Handlungsbedarf, was die Anreize und was die Weichenstellungen um die richtigen Maßnahmen angeht, die man fürs 80-Prozent-Ziel oder mehr braucht, auch in die Wege zu leiten?

Holger Lösch (BDI): Lassen Sie mich mit dem Letzten beginnen. Ich denke, ich hatte das am Anfang angesprochen. Was ich sehr schmerzlich vermisse – und nicht nur ich –, ist eine gewisse Kohärenz in der Klimapolitik. Also, ich bin jetzt jemand, der dann dummerweise auch noch in zwei Kommissionen sitzt und erlebe natürlich eine relativ unverbundene Silo-Betrachtung in diesen zwei Kommissionen. Ich will jetzt nicht nur immer unsere Studie nennen, auch die dena (Deutsche Energie-Agentur), auch die acatech (Deutsche Akademie der Technikwissenschaften), auch andere haben sich sehr in diesem Sinne geäußert – man muss die Sache ganzheitlich betrachten und man muss auch möglicherweise akzeptieren, dass einzelne Sektoren andere Geschwindigkeiten haben und andere vielleicht mit geschickten Anreizen etwas mehr auch machen könnten. Das sind schwierige politische Verteilungsfragen, das ist richtig, aber ich glaube, der Wunsch nach einer etwas kohärenteren und ganzheitlichen Betrachtung beim Thema Klimapolitik – das wäre ein ganz, ganz großer Fortschritt, weil ich glaube, wir könnten hier sehr viele Effizienzprobleme auch auf diese Weise lösen. Und jetzt habe ich die erste Frage vergessen.

Abg. **Dr. Anja Weisgerber** (CDU/CSU): Da ging es noch mal um CO₂-Bepreisungssysteme und internationale Vernetzung.

Holger Lösch (BDI): Ah ja, eins meiner Lieblingsthemen. CO₂-Bepreisung ist natürlich in der volkswirtschaftlichen oder in der ökonomischen Theorie eigentlich der Königsweg, weil alles, was einen Preis hat, der eine Lenkungswirkung entfaltet, führt auch zu dem entsprechenden Verhalten der Akteure. Nun haben wir das Problem – das wir schon heute mehrfach besprochen haben –, dass wir nicht vergleichbare Ambitionslevel haben.



Wir haben auch sehr unterschiedliche Volkswirtschaften und deswegen ist – glaube ich – diese Forderung, die man früher mal erhoben hat, man bräuchte einen globalen CO₂-Preis – ich glaube, die ist surreal. Aber was real wäre, wären in der Tat insbesondere bei den G20-Staaten, die nun mal 80 Prozent von fast allem emittieren und fast 85 Prozent des globalen Wirtschaftsproduktes erwirtschaften – wenn wir dort zu einer stärkeren, gleichgerichteten Ambition kommen und auch zu Systemen der Anreizung oder der Bepreisung von CO₂, die miteinander koppelbar und auch vergleichbar sind. Das würde aus meiner Sicht, also da bin ich dann aber auch echt Hobbyökonom, aber das können Prof. Dr. Ottmar Edenhofer und andere immer noch viel besser beschreiben. Ich glaube, hier würden wir eine ökonomische, aber auch eine ökologische Dynamik erzeugen, die viele der jetzt aus unserer Sicht wahnsinnig schwierig sich darstellenden Herausforderungen möglicherweise ein Stück weit einfacher machen würde. Aber auch hier muss man klar sagen, alle Staaten, die ich besucht habe, regulieren dieses Thema CO₂, wenn sie es regulieren, sehr eng entlang ihrer nationalen Interessenlinien.

Abg. **Dr. Nina Scheer** (SPD): Ja, auch wenn es aus verständlichen Gründen sehr schwer fällt auf die – ja ich sag jetzt mal, nehme ich mir heraus – *fake news* von Seiten der AfD einzugehen. Ich erlebe doch, dass es immer wieder bei uns ein Thema ist, wenn wir Klimaschutzdebatten haben im Bundestag, dass einfach Dinge infrage gestellt werden, die die Öffentlichkeit – glaube ich – mehr als verwirren. Und deswegen ist es – glaube ich – auch wichtig, wenn fachkundig aufgeräumt wird mit diesen Behauptungen. Insofern wäre ich Ihnen sehr dankbar, Herr Prof. Levermann, wenn Sie einfach nur an wenigen Beispielen mal exemplarisch herausgreifen können – weil für die Gesamtheit fehlt ja hier die Zeit –, aber exemplarisch rausgreifen können, woran macht sich das fest, dass diese Haltung, die Leugnung, die dahinter steckt, nicht haltbar ist?

Prof. Dr. Anders Levermann (PIK): Ja, wie gesagt, ich war so froh, dass wir anfangen über die Lösungen zu sprechen. Jetzt tun wir es nicht mehr und es ist auch meine Rolle hier und das sehe ich auch ein. Ich würde auch viel lieber über CO₂-Bepreisung sprechen – muss ich Ihnen sagen. Es ist wie folgt: Ich kann das zusammenfassen. Also, es gibt

eine große Palette von Angriffen auf den Fakt, dass CO₂ die Temperatur des Planeten signifikant erhöht. Wie man die zusammenfassen kann? Das sind immer in irgendeiner Form Korrelationen. Und zwar, das bedeutet, etwas trifft mit etwas anderem zusammen. Also, z. B. heißt Grönland Grönland, weil es grün war und Erik, der Wikinger, da schon mal war. Nun war Erik, der Wikinger, da vor tausend Jahren, plus minus. Damals hatte Grönland genauso ein Eisschild wie jetzt, weil dieser Eisschild ist 3 km hoch und der verschwindet nicht innerhalb von tausend Jahren. Das wird er auch in der Zukunft nicht tun und hat er auch in der Vergangenheit nicht getan. Da gibt es halt so eine kleine, grüne Kante am Rand und da kann man auch tatsächlich Grünes finden auf Grönland. Das ist so ein Beispiel, wo einfach irgendein Ort, irgendein Ereignis, irgendetwas Kleines hergenommen wird und gesagt wird: Deswegen kann das ja alles gar nicht stimmen – Klimawandel gab es schon immer. Es gibt diese Sachen: Klimawandel gab es schon immer – es ist nicht menschengemacht – es wird nicht so schlimm. Alle diese Argumente basieren immer auf solchen Korrelationen. Ich sag Ihnen etwas über Korrelationen, das kennen Sie alle, aber nur, weil jeder, der heroinabhängig ist, irgendwann mal in seiner Kindheit Milch getrunken hat, ist Milch keine Einstiegsdroge für Heroin. Das ist eine Korrelation. Und diese Korrelation, die würden wir niemals benutzen, um zu sagen: Klimawandel gibt es, weil es gibt eine Korrelation in der Vergangenheit. Das tun die sogenannten Skeptiker oder Verneiner. Wir – und deswegen habe ich das heute immer wieder gesagt – verstehen Klimawandel. Wir verstehen, was das CO₂-Molekül, was das Methanmolekül, was die mit Licht machen. Wir wissen, was die für Emissions- und Absorptionsspektren haben und deswegen wissen wir: – und das ist vor 100 Jahren schon ausgerechnet worden, das war die Zahl, die Herr Prof. Shaviv einmal kurz erwähnt hat – 1,1 Grad Erwärmung bekommen Sie, wenn Sie nur diesen radiativen Effekt hereinnehmen. Dann kommt aber die Thermodynamik. Und die Thermodynamik steht genau so fest wie die Quantenmechanik im Raum und sagt Ihnen: Eine wärmere Atmosphäre kann mehr Wasserdampf halten. Und dann müssen Sie wieder das Wassermolekül hernehmen und da wissen Sie wieder die Emissions- und Absorptionsspektren. Und dann wissen Sie, dieses Grad Erwärmung – und das ist



die Clausius-Clapeyron-Gleichung – bringt Ihnen so und so viel mehr Wasserdampf in die Atmosphäre und das bringt Ihnen noch mal etwa 2 Grad Erwärmung. Und dann haben Sie diese 3 Grad globale Erwärmung und da kommen Sie nicht drum herum. Da können Sie tausend Mal nach Grönland fahren, da können Sie in die Antarktis fahren und irgendwelche Korrelationen hernehmen. Zum Beispiel wie Herr Prof. Shaviv das gemacht hat auf einen Zeitraum von rund 500 Millionen Jahren mit einer Zeitauflösung von 1 Million Jahre – einfach mal über alle Eiszeiten hinüber gesprungen. Sie können das Alles hernehmen. Das sind die Argumente, die immer wieder genommen werden, die im Internet kursieren und die alle Leute gerne aufsaugen, die das Ganze nicht glauben wollen. Aber der Klimawandel ist so felsenfest, wie das ist, dass dieses Handy herunterfällt, wenn ich es loslassen würde. So fest steht das im Raum – weil das ist Quantenmechanik und Thermodynamik.

Abg. **Karsten Hilse** (AfD): Herr Professor Shaviv, Herr Abg. Beutin ist ja auf Ihr Diagramm eingegangen. Ich gehe davon aus, dass Ihr Diagramm eigentlich nur einen Zusammenhang bzw. Ursache-Wirkung-Prinzip zwischen solaren Aktivitäten und dem Meeresspiegel zeigen sollte. Ich gehe davon aus, dass Sie ganz kurz nochmal darauf eingehen – auch, warum das gerade im Jahr 2000 endet.

Ich würde Sie bitten, dann nochmal kurz darauf einzugehen. Herr Prof. Levermann hat gesagt, die vorindustrielle Zeit wäre 15 Grad gewesen. Nun erinnere ich daran, dass 2016 die WMO (Weltorganisation für Meteorologie), die NASA (National Aeronautics and Space Administration) und die NOAA (National Oceanic Atmospheric Administration) angegeben haben, dass 14,8 Grad die mittlere Temperatur war im Jahre 2016 – und beschrieben als höchste jemals gemessene Temperatur. Und wenn das so wäre und sie Recht hätten, Herr Levermann, dann wäre die Temperatur um 0,2 Grad gefallen. Herr Prof. Shaviv, es wäre schön, wenn Sie darauf mal kurz eingehen.

Prof. Nir Shaviv (Hebräische Universität Jerusalem, Racah Institut für Physik): Lassen Sie mich versuchen, auf die Kommentare einzugehen.

Zunächst zum Diagramm selbst: Zwar endet es tatsächlich im Jahr 2000 – aber dies liegt daran, dass die Daten, die zum Zeitpunkt der Durchführung

dieser Untersuchung verfügbar waren, die mehr als ein Jahrzehnt zurückliegt, bis dahin galten. Seitdem gab es eine Fortsetzung mit Satellitenaufnahmen, die noch bessere Daten liefern. Satellitenaufnahmen zeigen Ihnen genau den gleichen Sachverhalt: Sie sehen, dass der Meeresspiegel mit der Sonnenaktivität steigt und sinkt. Es stimmt, dass die durchschnittliche Meeresspiegelanstiegsrate über Null liegt, und zwar deshalb, weil der Meeresspiegel steigt. Teils deswegen, weil sich die Erde erwärmt hat, teils wegen der Sonne und teilweise aufgrund menschlicher Aktivitäten und weil der Meeresspiegel als Reaktion auf das letzte Gletschermaximum steigt. An diesem Diagramm ist somit nichts seltsam – alles ist konsistent. Und es zeigt wiederum, dass die Sonne einen großen Einfluss auf das Klima hat.

Jetzt zu den Kommentaren von Professor Levermann: Sie sagen, die Wissenschaft sei grundsolide. Zutreffend ist: Wenn wir Stefan Boltzmann einfach nur ausdifferenzieren, dann ergibt sich als Effekt der CO₂-Verdoppelung ein Temperaturanstieg von 1,2 Grad. Aber dies würde den Wasserdampfgehalt der Atmosphäre erhöhen, die milder werden würde, was eine viel größere Zunahme ergeben würde. Aber es gilt da noch einen weiteren Umstand zu berücksichtigen: Mehr Wasserdampf in der Atmosphäre führt zu mehr Wolken, und all diese Klimamodelle wissen nicht, wie man mit Wolken richtig umgehen soll. Sie werden als Rezeptur in die globalen Zirkulationsmodelle eingegeben. Wenn Sie mit dieser Präzision spielen, können Ihnen die Modelle also grundsätzlich eine beliebige Klimasensitivität geben. Hierin liegt der Grund, weshalb der IPCC keine Klimasensitivität geben kann, die besser ist als ein Bereich von 1,5 bis 4,5 Grad.

Auf der anderen Seite gibt es Zeiträume, für die man zeigen kann, dass große Variationen der CO₂-Werte zu keinen Temperaturunterschieden führten. Beispielsweise erwähnten Sie die halbe Milliarde Jahre geologischer Zeitskalen. Bei den CO₂-Werten gibt es Veränderungen um einen Faktor größer als zehn. Aber man sieht keine damit einhergehenden Temperaturkorrelationen, die man nutzen könnte, um eine Obergrenze von 1,5 Grad festzulegen. Deshalb meine ich, dass es grundsolide ist. Es gibt keinen einzigen Beweis dafür, dass große Veränderungen im CO₂-Gehalt zu großen



Temperaturveränderungen führen. Wenn Sie anderer Meinung sind, kann ich gern auf jeden Kommentar eingehen.

Abg. **Karsten Hilse** (AfD): Die letzte Frage war, dass Herr Prof. Levermann gesagt hat, die vorindustrielle Zeit wäre 15 Grad gewesen und im Jahre 2016 hat die NASA, die WMO und die NOAA 14,8 Grad als die höchste jemals gemessene Durchschnittstemperatur angegeben. Ich wollte Sie auf den Widerspruch hinweisen bzw. das Sie kurz darauf eingehen können.

Prof. Nir Shaviv (Hebräische Universität Jerusalem, Racah Institut für Physik): Es gibt ein Problem damit, wie der Bezugsrahmen zu definieren ist – bezogen worauf? Und es gibt ein weiteres Problem, das meiner Meinung nach dem Problem zugrunde liegt, dass die Temperatur in den letzten 20 Jahren fast gar nicht angestiegen ist, oder jedenfalls deutlich weniger als alle Klimamodelle vorhergesagt haben. Dies ist ein Warnsignal, das uns zu denken geben sollte. Die Weltgemeinschaft der Klimaforscher versucht zu verstehen, warum es nicht passt.

Vorsitzende: Wir müssen uns jetzt ein bisschen disziplinieren, sonst geht das zulasten der letzten fragestellenden Fraktionen.

Abg. **Dr. Lukas Köhler** (FDP): Das Thema ETS war angesprochen. Die Ausweitung des ETS – würde mich nochmal Ihre Einschätzung zu interessieren. Und dann auch nochmal die Frage: würden wir einen *linkage* der zumindest mal G20 hinkriegen? Wäre dann eine Ausweitung von CDM-Maßnahmen noch sinnvoll oder sollte man dann lieber sagen, dann schaffen wir es auch, die restlichen Entwicklungsländer/Schwellenländer mit einzubeziehen?

Dr. Axel Michaelowa (UZH): Eine Ausweitung von Emissionshandelssystemen ist dann möglich, wenn die teilnehmenden Länder die Zuteilung der Emissionszertifikate zu Anfang stringent genug machen. Bisher haben wir leider in einigen Ländern mit Emissionshandelssystemen gesehen, dass sie eben auf den Druck von Industrielobbys so reagiert haben, dass zu viele Zertifikate ausgegeben wurden und insofern hat es dann keine Knappheit gegeben. Das heißt, für alle Kombinationen von Emissionshandelssystemen braucht es in allen teilnehmenden Ländern eine Knappheit –

sonst kann der Preis nicht steigen und seine steuernde Wirkung entfalten. Hinsichtlich G20 – wir haben natürlich in den G20-Ländern einige schwierige Kandidaten, wie z. B. Saudi-Arabien –, da muss man schauen, ob sie bereit sind, Emissionshandelssysteme einzuführen. Aber auch Saudi-Arabien hat z. B. am CDM teilgenommen. Insofern ist eine Verknüpfung von Emissionshandelssystemen mit projektbasierten oder programm-basierten Emissionszertifikatsmechanismen immer möglich – vorausgesetzt, man prüft die Umweltintegrität der verschiedenen Maßnahmen.

Abg. **Lorenz Gösta Beutin** (DIE LINKE.): Ich wollte Herrn Prof. Levermann noch einmal kurz fragen. Und zwar haben wir seit 1960 eine abnehmende Sonnenenergie/Sonneneinstrahlung. Gleichzeitig haben wir aber trotzdem einen ansteigenden Meeresspiegel tendenziell und eine ansteigende Temperatur. Das heißt, hier stimmt offensichtlich etwas nicht. Hier fallen diese beiden Kurven auseinander, insbesondere seit dem Jahr 2000, und seit 2010 hatten wir diverse weltweite Temperaturrekorde. Das heißt, an dieser These, die hier geäußert wird von Herrn Prof. Shaviv, muss irgendetwas falsch sein.

Prof. Dr. Anders Levermann (PIK): Ja, daran ist wie gesagt, alles falsch und deswegen danke ich nochmal für die Frage. Ich sage das jetzt nochmal. Ich bin tatsächlich auch auf diese einzelnen Aspekte nicht eingegangen – weil man sich da in einem unendlichen Wirrwarr verliert –, die aber alle auf wissenschaftlicher Ebene geklärt sind und auch sehr intensiv in wissenschaftlichen Publikationen geklärt sind. Die Sonne spielt eine Rolle für die Temperatur des Planeten. Aber die Sonnenvariationen – die wir in den letzten 100 Jahren, tatsächlich in den letzten 10 000 Jahren, seit wir unsere Zivilisation auf dieser Erde aufbauen, seit dem Holozän –, die wir da gesehen haben, sind so klein, dass wir sie zwar in unseren Klimamodellen sehen, aber lange, lange überschrieben werden von den CO₂-Signalen, die wir seit etwa 100 Jahren, 150 Jahren in die Atmosphäre schicken. Daran liegt es eben auch – genau das, was Sie jetzt gerade sagen –, dass wir keine Korrelation mehr sehen zwischen der Sonnenaktivität, die herunter geht, und dem Temperaturanstieg, der im Gegensatz zu dem, was hier immer wieder gesagt wird, tatsächlich da ist. Wir haben auch in der letzten Zeit einen Temperaturanstieg gesehen. Und das



liegt an dieser ganz fundamentalen Physik, aus der das Ganze erwächst.

Deswegen kann ich auch so fest stehen und sagen: Nicht, ich habe mal zwei Kurven gesehen, die haben das gezeigt und deswegen möchte ich jetzt die ganze Weltwirtschaft umdrehen. Nein, es ist wirklich fundamentale Physik, auf deren Grundlage wir sagen: Wir müssen das machen, damit wir nicht wirkliche Probleme bekommen. Denn wir sind jetzt bei 1,1 Grad globale Erwärmung – 2 Grad wollen wir halten nach dem Pariser Klimaabkommen. Das möchte ich nicht persönlich, sondern das möchte die Staatengemeinschaft. Und wir haben den ersten Kipppunkt im Klimasystem beobachtet. Das ist die Westantarktis mit einem Meeresspiegelanstieg, der sich über Jahrhunderte jetzt entfalten wird von dreieinhalb Metern. Das wird ein wahnsinniges Problem für Tuvalu – das wird aber auch ein wahnsinniges Problem für Hamburg. Ganz banal – denn in Hamburg können Sie die Deiche noch 80 cm aufstocken. Das kriegen wir bis zum Ende des Jahrhunderts mit großer Wahrscheinlichkeit, wenn wir mit dem CO₂-Ausstoß so weitermachen wie bisher und danach geht's weiter. Nach 2100 geht's weiter, das heißt, die Wetterextreme kommen jetzt noch hinzu. Von denen werden wir in gewissem Sinne als Gesellschaft ständig wieder überrascht. Wir sind gerade in der längsten Dürre in Deutschland, die es seit den Aufzeichnungen gibt – seit 140 Jahren. Diese Wetterextreme können wir nicht im Einzelfall auf den Klimawandel zurückführen – wissen aber, dass dadurch, dass wir mehr CO₂ in die Atmosphäre geben, kriegen wir mehr Wasserdampf in die Atmosphäre und deswegen erhöhen wir den Energiegehalt der Atmosphäre. Und das passiert in verschiedenen Arten und Weisen – und das führt dazu, dass wir eine Verschiebung bekommen. Der Fakt, dass wir das in Einzelfällen nicht auf den Klimawandel zurückführen können, soll nicht davon ablenken, dass wir mittlerweile physikalisch verstehen, warum z. B. das Mäandern des Jetstreams, was uns diese extremen Wetterschwankungen in Nordeuropa, in Nordamerika bringt, dass das wahrscheinlich unter Klimawandel stärker wird.

Abg. **Lisa Badum** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Wir haben ja jetzt heute viel gehört und müssen uns jetzt wieder ein bisschen fokussieren auf die

COP, die ja sehr bald beginnen wird. Wir als Parlament kontrollieren ja die Bundesregierung. Deswegen meine Frage an Herrn Weischer. Was kann, was muss die Bundesregierung tun, um diese Klimakonferenz in Katowice zu einem Erfolg zu führen?

Lutz Weischer (Germanwatch): Ich würde das wieder anhand der drei Bereiche machen, die ich in meinem Eingangsstatement auch aufgeführt hatte, die zentral sind für den Erfolg der Klimakonferenz. Das erste war ja das Themenfeld höhere Klimaziele. Also sozusagen Sofortmaßnahmen als Reaktion jetzt auch auf den IPCC-Sonderbericht. Die Bundesregierung – ich muss leider den Konjunktiv verwenden – müsste eigentlich, weil wir auch nochmal einen hochrangigen Dialog zu den 2020-Klimazielen haben, mit einer Erläuterung, warum Deutschland das verpasst und dem Aktionsprogramm, dem Sofortprogramm, wie das noch möglichst schnell, möglichst umfassend erreicht werden kann, dort auftreten. Aber wir haben ja neben der 2020-Zieldiskussion eben auch die 2030-Diskussion und den Talanoa-Dialog. Hier ist es sehr wichtig, dass die EU sich eindeutig dazu bekennt, dass das EU-NDC nachgeschärft wird – also das 2030-Klimaziel der EU – weil das wichtig wäre, auch eine Dynamik, auch die anderen Schwellenländer mit an Bord zu holen, wo teilweise die Bedingungen ganz gut dafür sind, die NDC zu erhöhen. Aber die Frage ist: gehen sie darauf ein? Machen sie das auch – sozusagen: Das ist ja schön, wenn sich das im eigenen Land positiv entwickelt –, aber mache ich das nochmal international verbindlich und überprüfbarer? Ist ein Schritt, den sicherlich die Schwellenländer nicht gehen werden, wenn keine großen Industrieländer den auch gehen. Deswegen richten sich die Augen da sehr stark auf die EU.

Bei der Klimafinanzierung müsste Deutschland seinen Beitrag zum GCF (Green Climate Fund) verdoppeln unserer Meinung nach und Deutschland müsste da auch wiederum im Rahmen der EU dafür sorgen, dass die Berichterstattungsregeln für die Klimafinanzierung auch solide und ambitioniert und streng werden. Das ist ein Problem, wo die Industrieländer da immer strenge Regeln wollen – dass man nachvollziehen kann, was im Bereich Klimaschutz/Emissionsminderung passiert –, aber nicht unbedingt bei dem Bereich, wie



viel Finanzierung geleistet wird. Wenn man da einen Kompromiss haben will auf einem hohen Ambitionsniveau, – also strenge Regeln haben will für Klimaschutz –, dann sollte man sich auf relativ strenge Regeln für Klimafinanzierung auch einlassen, sonst kriegt man wahrscheinlich eher ein Kompromissniveau auf einem kleinsten gemeinsamen Nenner in beiden Bereichen. Das wäre sehr misslich. Da sind eine Reihe von anderen Industrieländern sehr hart aufgestellt in ihren Positionen und sagen: das kommt überhaupt nicht infrage, dass wir vorab Berichte abgeben, wieviel Klimafinanzierung wir gewillt sind zu leisten. Es kommt überhaupt nicht infrage, dass das besonders detailliert aufgeschlüsselt wird, wieviel wir geleistet haben. Da muss die EU den Brückenbauer spielen und dafür kann sich Deutschland innerhalb der EU einsetzen. Genau, das war es ja eigentlich auch schon zum Regelbuch. Also zum dritten Teil meines Eingangsstatements, das, was gemacht werden muss.

Vorsitzende: Dankeschön auch für diese nochmal Hinführung zum eigentlichen Thema. Ich teile et-

was – das von Herrn Dr. Köhler geäußerte Bedauern, dass wir jetzt nicht wirklich die zwei Stunden dazu verwenden konnten, uns auszutauschen, wie denn die COP24 zu einem weiteren Meilenstein für den Klimaschutz gemacht werden kann. Aber wir haben nun mal eine Fraktion im Bundestag, die die Frage des Klimawandels anders sieht als andere, sowohl, was der menschengemachte Anteil daran, – ob es den überhaupt gibt –, wie auch, was die Auswirkungen des Klimawandels sind. Auch unter den anderen Fraktionen gibt es dadurch unterschiedliche Einschätzungen, aber es ist jetzt so wie es ist. Wir müssen die Fragen, die im Bundestag/im Parlament aufgeworfen werden, beantworten. Mit denen müssen wir uns befassen. Das haben wir jetzt heute gemacht. Wir sehen uns dann bei der COP und schauen, wie es da vorangeht. Und ansonsten ganz herzlichen Dank an die Sachverständigen. Es war eine spannende Debatte, auch in diesem Streitpunkt, von dem wir schon mal gedacht hatten, wir hätten den hinter uns. Sehr spannend. Sehr interessant. Vielen Dank Ihnen allen und meinen Kolleginnen und Kollegen weiterhin einen guten Tagesverlauf.

Schluss der Sitzung: 12:54 Uhr

Sylvia Kotting-Uhl, MdB
Vorsitzende

In Physics we trust

Anlage 1

Deutscher Bundestag

Ausschuss für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

Ausschussdrucksache

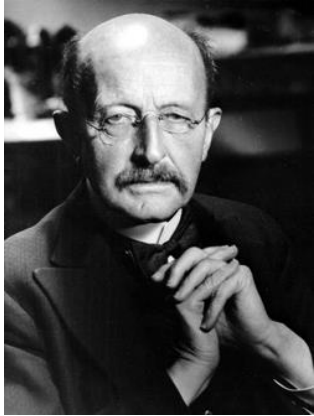
19(16)143-C

zum Fachgespräch am 28.11.18

22.11.2018



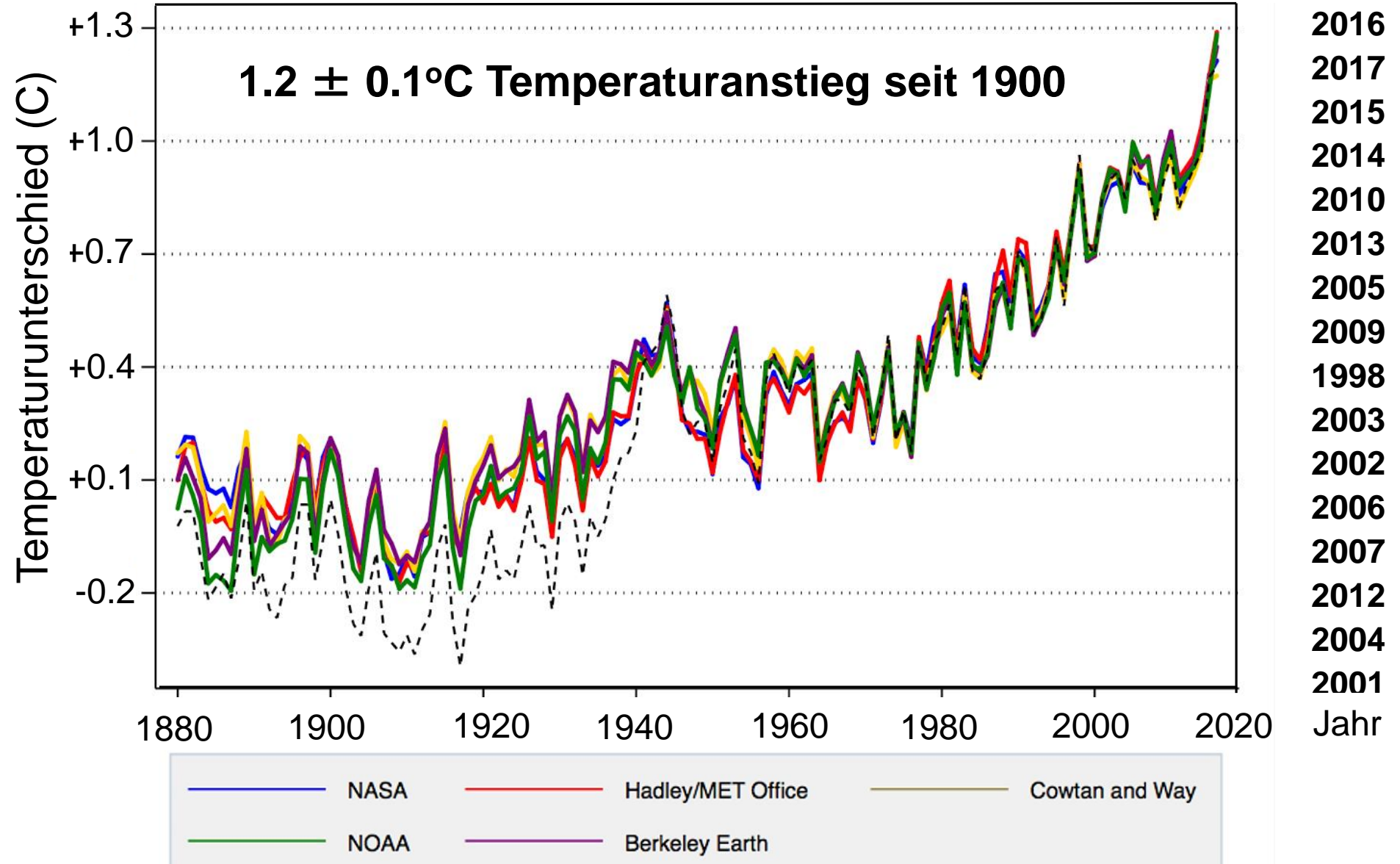
Die Erde erwärmt sich ...und wir verstehen warum



Max Planck



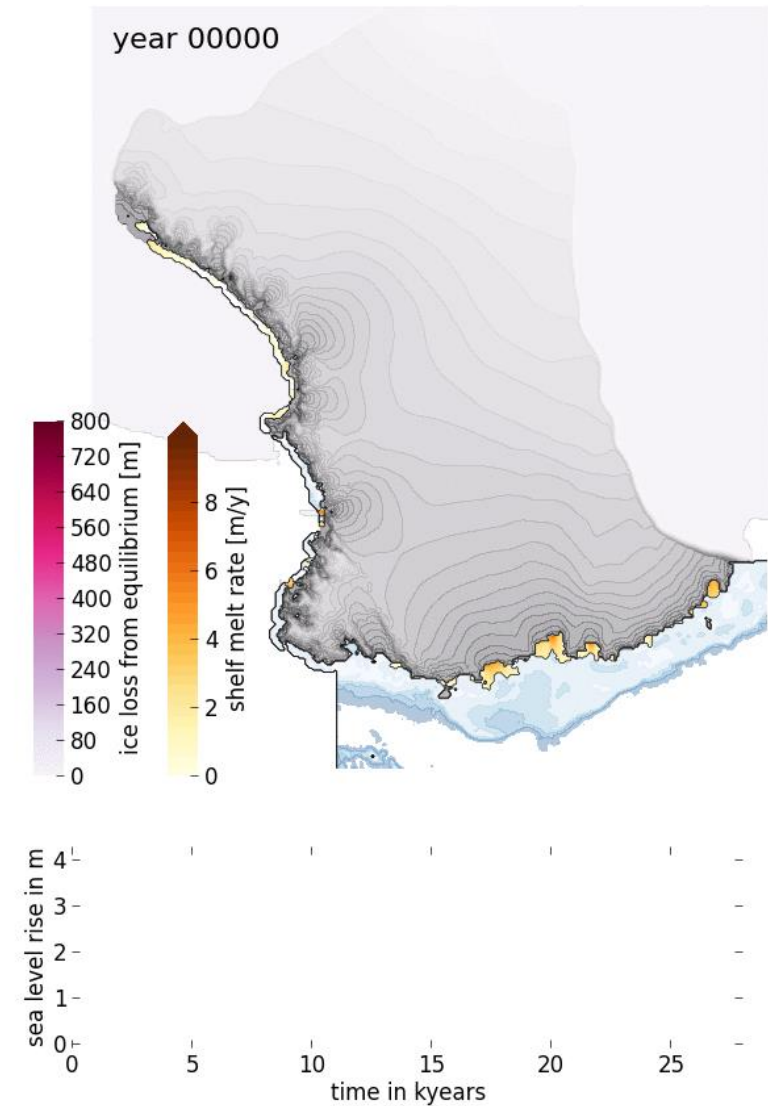
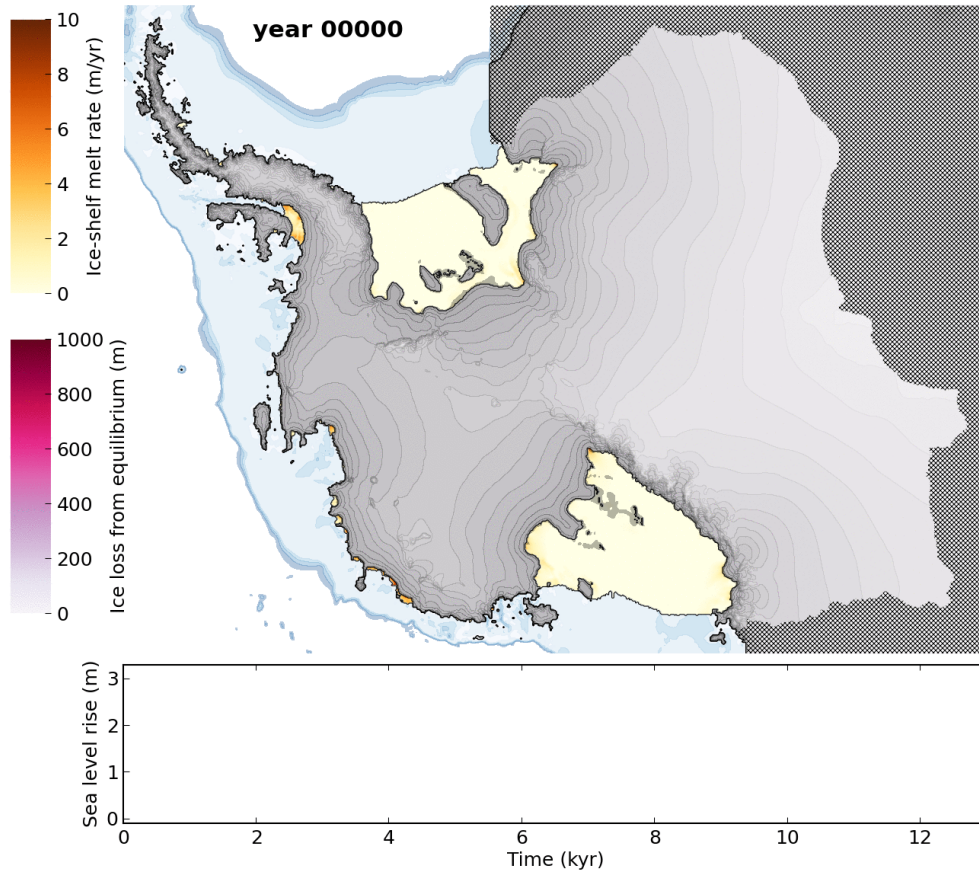
Ludwig Boltzmann





Eis schmilzt und Meeresspiegel steigt

West-Antarktis ist destabilisiert.

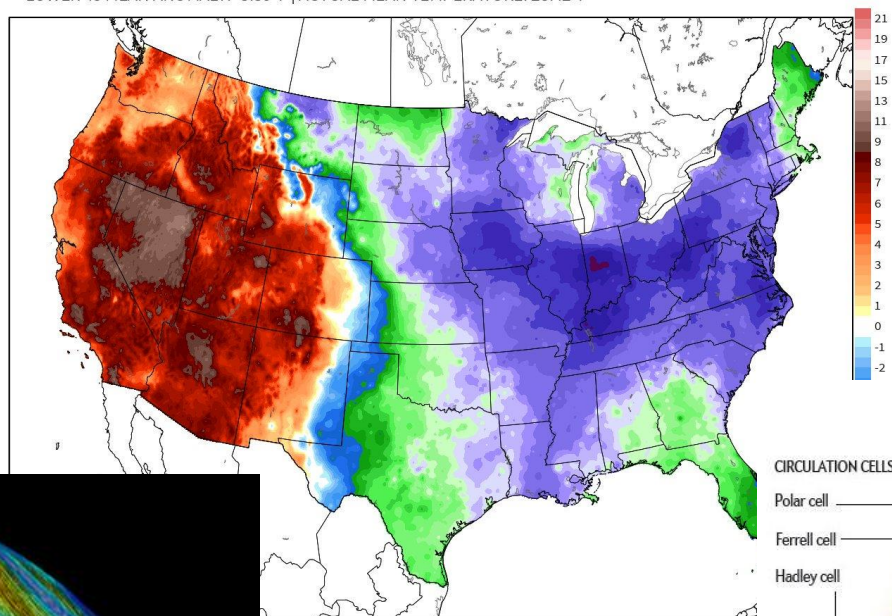


Ost-Antarktis kann noch destabilisieren.

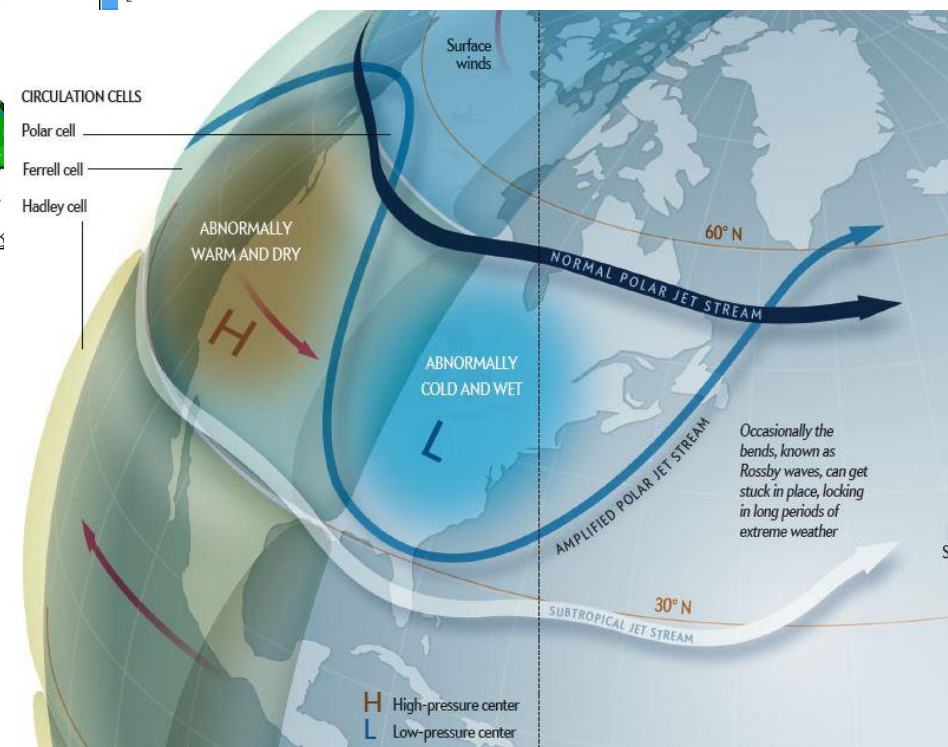
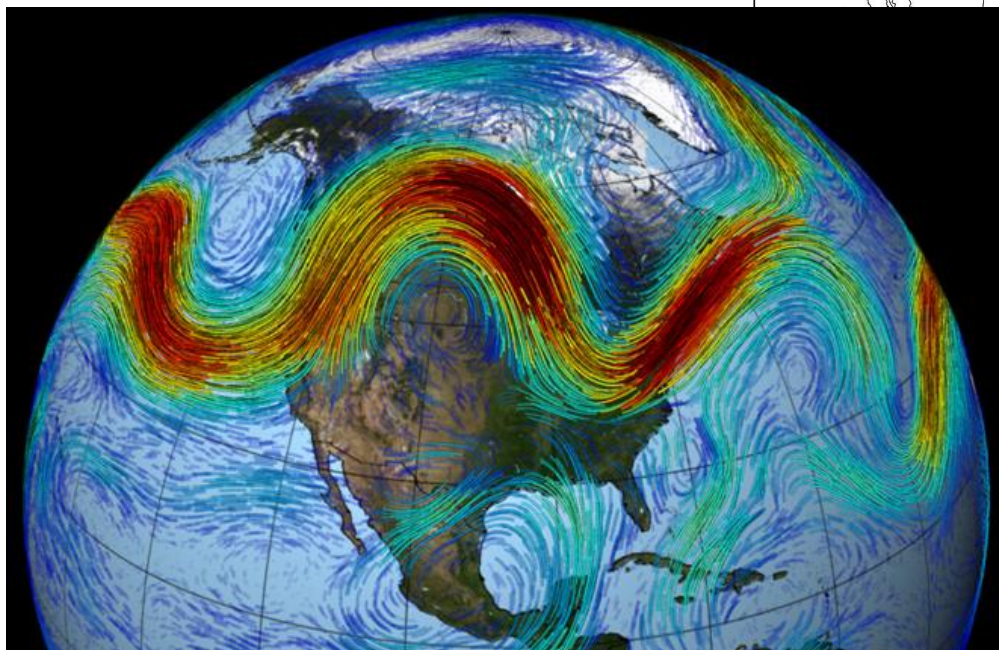
Wetterextreme werden intensiver

PRISM TEMPERATURE ANALYSIS ANOMALY [°F]: Jan 1, 2018 --> Jan 17, 2018
LOWER 48 MEAN ANOMALY: -3.39°F | ACTUAL MEAN TEMPERATURE: 28.42°F

weathermodels.com | @RyanMaue

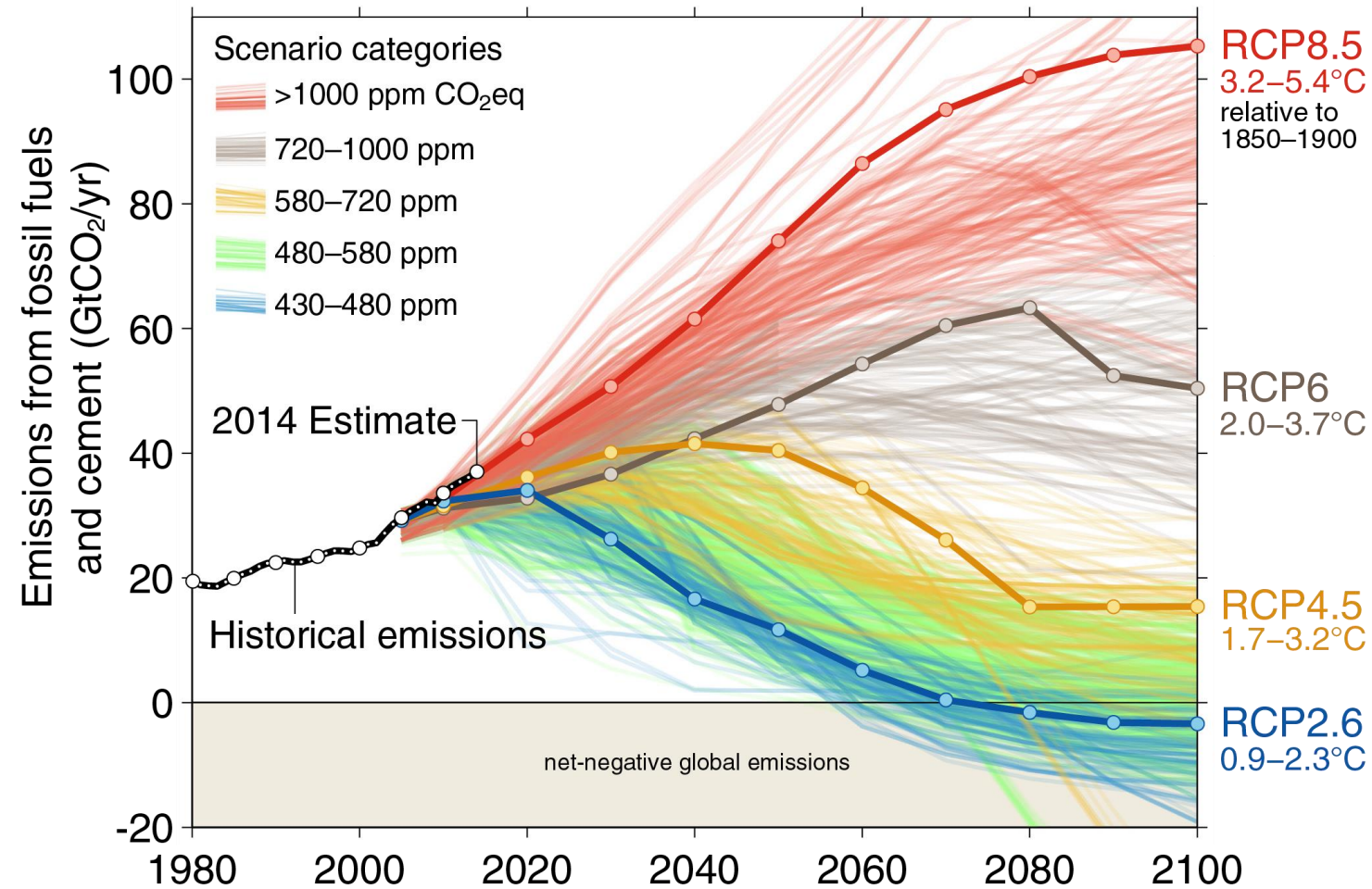


N STATE UNIV | 1987-2016 HISTORICAL CLIMATOLOGY





Stabilisierung der Temperatur geht physikalisch nur mit Null Emissionen



Business-as-usual

Paris Abkommen



November 24, 2018

פרופ' ניר שביב
יושב ראש
מכון רקח לפיסיקה
ברופיסור ניר שאפיק
رئيس معهد الفيزياء
Prof. Nir Shaviv
Chairman
Racah Inst of Physics

To the Committee on the Environment,
Nature Conservation and Nuclear Safety,
Deutscher Bundestag

**Subject: Statement letter for the committee discussion on
"COP24 in Katowice – Another milestone for global climate protection"**

Dear Sirs,

Below please find a detailed statement about the fact that there is no substantial evidence to support the idea that most of the global warming is anthropogenic and that climate sensitivity is necessarily high. In fact, the evidence points to the contrary. This should be seriously considered before allocating substantial public resources.

Sincerely,

Nir Shaviv

Summary

1. There is no direct evidence demonstrating that large CO₂ variations cause large temperature variations. There is evidence for the opposite.
2. The two arguments used by the IPCC to "prove" the catastrophic AGW picture are flawed—warming over the 20th century is not unique, while the claim that there is nothing else to explain the 20th century warming is simply wrong.
3. There are many other pseudo-arguments which are simply irrelevant. This includes the often heard appeal to authority (the 97% claim) as well as arguments based on evidence for warming, which is not evidence for warming *by humans*.
4. The sun has a large but ignored effect on the climate. With it, one obtains a consistent picture for 20th century climate change, one in which more than half of the 20th century is due to solar activity increase and in which climate sensitivity is low (and consistent with empirical data).
5. The low climate sensitivity implies that future climate warming will be benign and within the goals set by the Copenhagen and Paris summits without having to take particular steps. One has to rethink how much resources we wish to spend on the problem which is much more benign than commonly believed.

קרית אדמונד י' ספרא
גבעת רם
ירושלים 91904
טלפון: 02-6585807
נייד: 054-4738555
פקס: 02-6584606

Edmond J. Safra
Campus, Giv'at Ram
Jerusalem 91904, Israel
Tel: 972-2-6585807
Cell: 972-54-4738555
Fax: 972-2-6584606

What's wrong with the present day view of climate change?

Let me start by asking a question, one which you should either ask yourself or ask the experts you rely on. What is the evidence proving that anthropogenic global warming will lead to a catastrophic climate change?

As I demonstrate below, this idea is in fact a misconception, and the so called evidence that we constantly hear is simply based on various fallacious arguments. Moreover, critical evidence that proves that it is wrong is actually blatantly ignored by the IPCC and alike.

The first and foremost argument that should simply be ignored is the appeal to authority or to a majority. Science is not a democracy and the fact that many believe one thing does not make them correct. If people have good arguments to convince you, let them stick to scientific arguments, not logical fallacies.

Other irrelevant arguments may appear scientific, but they are not. Evidence for warming is not evidence for warming by humans. Seeing a poor polar bear floating on an iceberg does not mean that humans caused warming. The same goes to receding glaciers. Sure, there was warming and glaciers are receding, but the logical leap that this warming is because of humans is simply an unsubstantiated claim, even more so when considering that you can find Roman remains under receded glaciers in the Alps or Viking graves in thawed permafrost in Greenland.

Other fallacious arguments include using qualitative arguments and the appeal to gut feelings. The fact that humanity is approaching 10 billion people does not prove that we caused a 0.8°C temperature increase. We could just as well caused an 8°C increase or an 0.08°C.

The simple fact is, there is no single piece of evidence that proves that a given amount of CO₂ increase should cause a large increase in temperature. As a matter of fact, there is evidence to the contrary! For example, over geological time scales, there were huge variations in the atmospheric CO₂ levels (by as much as a factor of 10) and they show no correlation whatsoever with the temperature¹. 450 million years ago there was 10 times as much CO₂ in the atmosphere but more extensive glaciations.

When you throw away the chaff of all the fallacious arguments and try to distill the climate science advocated by the IPCC and alike, you find that there are actually two arguments which appear as legitimate scientific arguments, but unfortunately don't hold water. The first is that the warming over the 20th century is unprecedented, and if so, it must be human. This is the whole point of the hockey stick so extensively featured in the third assessment report of the IPCC in 2001. The "climategate" e-mails demonstrate that this is a result of shady scientific analysis - the tree ring data showing that there was little temperature variation over the past millennium showed a decline after 1960, so, they cut it off and stitched thermometer data. The simple truth is that in the height of the medieval warming period, it could have been just as warm as the 20th century, while the little ice-age was at least a degree cooler. You can even see it directly with temperature measurements in boreholes².

¹ N. J. Shaviv, J. Veizer, "Celestial driver of Phanerozoic climate?", GSA Today, July 2003, p. 4.

² Huang et al. "A late Quaternary climate reconstruction based on borehole heat flux data, borehole temperature data, and the instrumental record", Geophys. Res. Let. 35, L13703, 2008.

The second argument is that there is nothing else to explain the warming, and if there is nothing else it must be the only thing that can, which is the anthropogenic contribution. However, as I mention below, there is the sun.

Before explaining why the sun completely overturns the way we should see global warming and climate change in general. It is worth while to say a few words on climate sensitivity and why it is impossible to predict ab initio the anthropogenic contribution.

The most important question in climate science is climate sensitivity, by how much will the average global temperature increase if you say double the amount of CO₂. Oddly enough, the range quoted by the IPCC, which is 1.5 to 4.5°C per CO₂ doubling was set in the Charney US federal committee in 1979. All the IPCC scientific reports from 1990 to 2013 state that the range is the same. The only exception is the penultimate report which stated it is 2 to 4.5. The reason they returned to the 1.5 to 4.5 range is because there was virtually no global warming since 2000 (the so called “hiatus”), which is embarrassingly inconsistent with a large climate sensitivity. What’s more embarrassing is that over almost 4 decades of research and billions of dollars (and euros) invested in climate research, we don’t know the answer to the most important question any better.

The body of evidence however clearly shows that the climate sensitivity is on the low side, about 1 to 1.5 degree increase per CO₂ doubling. People in the climate community are scratching their heads trying to understand the so called hiatus in the warming. Where is the heat hiding? While in reality it simply points to a low sensitivity. The “missing” heat has actually escaped Earth already! If you look at the average global response to large volcanic eruptions, from Krakatoa to Pinatubo, you would see that the global temperature decreased by only about 0.1°C while the hypersensitive climate models give 0.3 to 0.5°C, not seen in reality³. Over geological time scales, the aforementioned lack of correlation between CO₂ and temperature places a clear upper limit of a 1.5°C per CO₂ doubling sensitivity. Last, once we take the solar contribution into account, a much more consistent picture for the 20th century climate changes arises, one in which the climate drivers (humans AND solar) are notably larger, and the sensitivity notably smaller, around 1 to 1.5°C per CO₂ doubling.

So, how do we know that the sun has a large effect on climate? Fig. 1 below is probably one of the most important graphs to the understanding of climate change⁴, but which is simply ignored by the IPCC and alarmists. You can see that over more than 80 years of tide gauge records there is an extremely clear correlation between solar activity and sea level rise - active sun, the oceans rise. Inactive sun - the oceans fall. On short time scales it is predominantly heat going to the oceans and thermal expansion of the water. This can then be used to quantify the radiative forcing of the sun, and see that it is about 10 times larger than what the protagonists of the IPCC view are willing to admit there is. The IPCC only considers changes in the irradiance, while this (and other such data) unequivocally demonstrate that there is an amplifying mechanism linking solar activity and climate.

Although extremely interesting, the details of the mechanism (actually 3 separate microphysical effects) are beyond the scope of this summary. They are related to the amount of atmospheric

³ R. S. Lindzen, and C. Giannitsis, “On the climatic implications of volcanic cooling”. J Geophys. Res. 103, 5929, 1998.

⁴ N. J. Shaviv, “Using the oceans as a calorimeter to quantify the solar radiative forcing”, J. Geophys. Res., 113, A11101, 2008.

ionization which is governed by solar activity. Basically, when the sun is more active, we have less clouds that are generally less white.

The main conclusion is therefore that climate is not sensitive to changes in the radiative forcing. There are in fact several red flags that people do their best to ignore. For example, the temperature failed to rise according to the predictions made in previous IPCC scientific reports.

In Paris and Copenhagen it was agreed upon that we should ensure the warming will be less than 2°C. It will be less than 2°C even if we do nothing.

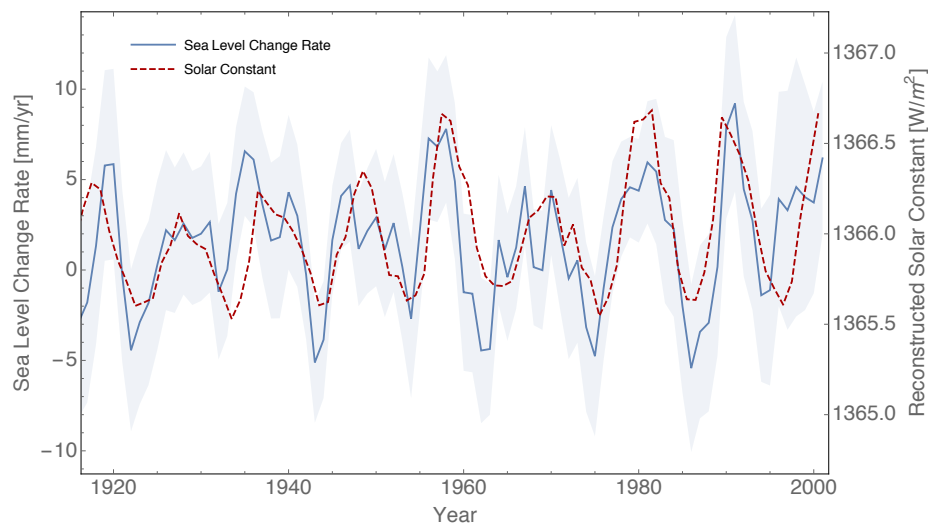


Fig. 1: Quantifying the solar forcing: Plotted are the sea level change rate (blue, with 1 σ error) and reconstructed solar constant (red, dashed). The clear correlation indicates that sea level change rate is affected by solar activity. The size implies that the peak to peak variation over the solar cycle in the radiative flux corresponds to about 1 W/m². This is almost an order of magnitude larger than changes in the total solar irradiance.

	Emitted compound	Resulting atmospheric drivers	Radiative forcing by emissions and drivers		Level of confidence
Anthropogenic	Well-mixed greenhouse gases	CO ₂		1.68 [1.33 to 2.03]	VH
		CH ₄		0.97 [0.74 to 1.20]	H
		Halo-carbons		0.18 [0.01 to 0.35]	H
		N ₂ O		0.17 [0.13 to 0.21]	VH
	CO	CO ₂ CH ₄ O ₃		0.23 [0.16 to 0.30]	M
	NM VOC	CO ₂ CH ₄ O ₃		0.10 [0.05 to 0.15]	M
	NO _x	Nitrate CH ₄ O ₃		-0.15 [-0.34 to 0.03]	M
	Aerosols and precursors (Mineral dust, SO ₂ , NH ₃ , Organic carbon and Black carbon)	Mineral dust Sulphate Nitrate Organic carbon Black carbon		-0.27 [-0.77 to 0.23]	H
		Cloud adjustments due to aerosols		-0.55 [-1.33 to -0.06]	L
	Albedo change due to land use		Inferred from Oceans	-0.15 [-0.25 to -0.05]	M
Natural	Changes in solar irradiance		IPCC	0.05 [0.00 to 0.10]	M

Fig. 2: Changes in the radiative forcing since the beginning of the industrial revolution, taken from the IPCC AR5 report. According to the IPCC, the changes in the solar irradiance correspond to 0.05 W/m² (0 to 0.10 uncertainty). The tide gauge based forcing indicates that solar forcing is much larger, about 1.8 \pm 0.5 W/m² from the Maunder Minimum (little ice-age).

24. November 2018

An den Ausschuss für Umwelt,
Naturschutz und nukleare Sicherheit,
Deutscher Bundestag

Betreff: Stellungnahme für die Ausschlusdiskussion zum Thema

„COP24 in Katowice – Ein weiterer Meilenstein für den globalen Klimaschutz“

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachfolgend finden Sie eine detaillierte Erklärung dazu, dass es keine substanziellen Beweise dafür gibt, dass der Großteil der globalen Erwärmung anthropogen ist und dass die Klimasensitivität notwendigerweise hoch ist. Tatsächlich gibt es Beweise für das Gegenteil. Dies sollte ernsthaft geprüft werden, bevor umfangreiche öffentliche Mittel bereitgestellt werden.

Mit freundlichen Grüßen,

Nir Shaviv

Zusammenfassung

1. Es gibt keine direkten Beweise dafür, dass große CO₂-Schwankungen zu großen Temperaturschwankungen führen. Es gibt Beweise für das Gegenteil.
2. Die beiden Argumente, die der IPCC verwendet, um das katastrophale Bild der menschengemachten globalen Erwärmung zu „beweisen“, sind fehlerhaft: die Erwärmung im Verlauf des 20. Jahrhunderts ist nicht singulär, und die Behauptung, nichts anderes könne die Erwärmung im 20. Jahrhundert erklären, ist schlicht falsch.
3. Viele andere Pseudoargumente sind einfach irrelevant. Dazu gehören der häufig gehörte Verweis auf Autoritäten (die „97 %“-Behauptung) sowie Argumente, die auf Beweisen für die Erwärmung beruhen, aber keine Erwärmung *durch den Menschen* belegen.
4. Die Sonne hat einen großen, aber vernachlässigten Einfluss auf das Klima. Wenn dieser Faktor einbezogen wird, erhält man ein konsistentes Bild des Klimawandels im 20. Jahrhundert. Damit ist die Erwärmung über mehr als die Hälfte des 20. Jahrhunderts auf zunehmende Sonnenaktivität zurückzuführen und die Klimasensitivität ist gering (und stimmt mit empirischen Daten überein).
5. Die geringe Klimasensitivität bedeutet, dass die zukünftige Klimaerwärmung gutartig und innerhalb der Ziele der Gipfeltreffen von Kopenhagen und Paris sein wird, ohne dass besondere Maßnahmen ergriffen werden müssen. Es sollte überlegt werden, wie viele Mittel wir für ein Problem ausgeben wollen, das deutlich gutartiger ist als allgemein angenommen.

Was stimmt nicht mit der heutigen Sichtweise des Klimawandels?

Lassen Sie mich zunächst eine Frage stellen, die Sie entweder sich selbst oder den Experten an Ihrer Seite stellen sollten. Welche Beweise gibt es dafür, dass die anthropogene globale Erwärmung zu einem katastrophalen Klimawandel führen wird?

Wie ich weiter unten darstelle, ist diese Vorstellung in der Tat ein Missverständnis, und die so genannten Beweise, die wir ständig hören, basieren einfach auf verschiedenen falschen Argumenten. Darüber hinaus werden kritische Belege, die das Gegenteil beweisen, vom IPCC und ähnlichen Organisationen vorsätzlich missachtet.

Das erste und wichtigste Argument, das einfach ignoriert werden sollte, ist der Verweis auf Autoritäten oder eine Mehrheitsmeinung. Wissenschaft ist keine Demokratie, und wenn viele Menschen eine Sache glauben, muss sie deswegen nicht richtig sein. Wenn Menschen überzeugende Argumente haben, müssen es wissenschaftliche Argumente sein und keine logischen Täuschungen.

Andere irrelevante Argumente mögen wissenschaftlich erscheinen, doch sind sie es nicht. Beweise für die Erwärmung belegen keine Erwärmung durch den Menschen. Einen bedauernswerten Eisbären auf einem Eisberg treiben zu sehen, bedeutet nicht, dass die Erwärmung durch den Menschen verursacht wurde. Das Gleiche gilt für abschmelzende Gletscher. Es gab natürlich eine Erwärmung und die Gletscher ziehen sich zurück, aber der logische Fehler, dass diese Erwärmung auf den Menschen zurückzuführen sei, ist einfach eine unbegründete Behauptung; dies gilt umso mehr, wenn man berücksichtigt, dass man in den Alpen Überreste aus römischer Zeit unter geschmolzenen Gletschern oder Wikingergräber im aufgetauten Permafrost in Grönland finden kann.

Andere trügerische Argumente sind die Verwendung qualitativer Argumente und der Appell an Bauchgefühle. Die Tatsache, dass sich die Weltbevölkerung der Zahl von 10 Milliarden Menschen nähert, beweist nicht, dass wir einen Temperaturanstieg von 0,8 °C verursacht haben. Genauso gut hätte der verursachte Anstieg auch 8 °C oder 0,08 °C sein können.

Die einfache Tatsache ist die, dass es keinen einzigen Beweis dafür gibt, dass ein bestimmter CO₂-Anstieg einen starken Temperaturanstieg verursachen sollte. Tatsächlich gibt es Beweise für das Gegenteil. So gab es beispielsweise über geologische Zeitskalen hinweg große Schwankungen der atmosphärischen CO₂-Werte (bis zu einem Faktor von 10), die keinerlei Korrelation mit der Temperatur zeigen¹. Vor 450 Millionen Jahren gab es 10-mal so viel CO₂ in der Atmosphäre, aber ausgedehntere Vergletscherungen.

Wenn man all die trügerischen Argumente verwirft und versucht, der vom IPCC und ähnlichen Institutionen befürworteten Klimawissenschaft auf den Grund zu gehen, stellt man fest, dass es eigentlich nur zwei Argumente gibt, die als legitime wissenschaftliche Argumente erscheinen, aber nicht korrekt sind. Das erste Argument ist, dass eine Erwärmung wie im Laufe des 20. Jahrhunderts noch nie da gewesen ist, und daher müsse sie menschlichen Ursprungs sein. Das ist der Kern des „Hockeyschläger-Kurvenverlaufs“, der im dritten Sachstandsbericht des IPCC im Jahr 2001 so stark herausgestellt wurde. Die „Climategate“-E-Mails zeigen, dass dies das Ergebnis einer fragwürdigen wissenschaftlichen Analyse ist – die Baumring-Daten, die zeigen, dass es im vergangenen Jahrtausend nur geringe Temperaturschwankungen gab, zeigten einen Rückgang nach 1960, und daher wurden die Daten abgeschnitten und Thermometerdaten angesetzt. Die einfache Wahrheit ist, dass es auf dem Höhepunkt der mittelalterlichen Erwärmungszeit genauso warm hätte sein können wie im 20. Jahrhundert, während die kleine Eiszeit zumindest um ein Grad kühler war. Dies lässt sich sogar direkt bei Temperaturmessungen in Bohrlöchern feststellen².

Das zweite Argument besteht darin, dass es keine andere Erklärung für die Erwärmung gibt, und daher müsse die Erklärung die einzige in Betracht kommende sein, nämlich der anthropogene Beitrag. Wie ich jedoch nachstehend darlegen werde, gibt es auch noch die Sonne.

Bevor ich erkläre, warum die Sonne unsere Sichtweise vollkommen ändert, sollten wir die globale Erwärmung und den Klimawandel im Allgemeinen betrachten. Ich möchte ein paar Worte über

¹ N. J. Shaviv, J. Veizer, „Celestial driver of Phanerozoic climate?“, GSA Today, Juli 2003, S. 4.

² Huang et al. „A late Quaternary climate reconstruction based on borehole heat flux data, borehole temperature data, and the instrumental record“, Geophys. Res. Lett. 35, L13703, 2008.

Klimasensitivität sagen und warum es unmöglich ist, von vornherein den anthropogenen Beitrag vorherzusagen.

Die wichtigste Frage in der Klimaforschung ist die nach der Klimasensitivität, also wie stark die durchschnittliche globale Temperatur ansteigt, wenn man zum Beispiel die CO₂-Menge verdoppelt. Bemerkenswerterweise wurde der vom IPCC angegebene Bereich von 1,5 bis 4,5 °C pro CO₂-Verdopplung im Jahr 1979 im Charney-Kongressausschuss in den USA festgelegt. Alle wissenschaftlichen Berichte des IPCC von 1990 bis 2013 enthalten den gleichen Bereich. Die einzige Ausnahme ist der vorletzte Bericht, in dem von 2 bis 4,5 Grad die Rede ist. Der Grund, warum man zum Bereich von 1,5 bis 4,5 Grad zurückgekehrt ist, liegt darin, dass es seit 2000 praktisch keine globale Erwärmung mehr gab (die so genannte „Pause“), was sehr schlecht vereinbar mit einer hohen Klimasensitivität ist. Noch peinlicher ist, dass wir nach fast vier Jahrzehnten Forschung und Milliarden von Dollar (und Euro), die in die Klimaforschung investiert wurden, keine bessere Antwort auf die wichtigste Frage haben.

Die Beweislage zeigt jedoch deutlich, dass die Klimasensitivität eher niedrig ist, und zwar etwa 1 bis 1,5 Grad pro CO₂-Verdopplung. Die Beteiligten in der Klimaforschung können sich die so genannte Pause in der Erderwärmung nicht erklären. Wo verbirgt sich diese Wärme? In Wirklichkeit weist dies einfach nur auf eine geringe Sensitivität hin. Die „fehlende“ Wärme hat die Erde längst verlassen! Betrachtet man die durchschnittliche globale Reaktion auf große Vulkanausbrüche, vom Krakatau bis Pinatubo, so sieht man, dass die globale Temperatur nur um etwa 0,1°C gesunken ist, während hypersensible Klimamodelle 0,3 bis 0,5 °C ergeben, was mit der Realität nicht übereinstimmt³. Über geologische Zeitskalen hinweg ergibt sich durch die erwähnte fehlende Korrelation zwischen CO₂ und Temperatur eine klare Obergrenze der Empfindlichkeit von 1,5 °C pro CO₂-Verdopplung. Schließlich ergibt sich unter Berücksichtigung des solaren Beitrags ein viel konsistenteres Bild für die Klimaänderungen des 20. Jahrhunderts, bei dem die Klimafaktoren (Mensch UND Sonne) deutlich größer und die Empfindlichkeit deutlich geringer sind, nämlich etwa 1 bis 1,5 °C pro CO₂-Verdopplung.

Woher wissen wir also, dass die Sonne einen großen Einfluss auf das Klima hat? Die Abb. 1 unten enthält einen der wahrscheinlich wichtigsten Graphen für das Verständnis des Klimawandels⁴, der aber von IPCC und Schwarzsehern einfach ignoriert wird. Wie man erkennt, besteht über mehr als 80 Jahre Gezeitenmessungen ein äußerst klarer Zusammenhang zwischen Sonnenaktivität und Meeresspiegelanstieg – bei aktiver Sonne steigen die Meeresspiegel an, bei inaktiver Sonne fallen die Meeresspiegel. Auf kurzen Zeitskalen gelangt in erster Linie Wärme in die Ozeane und das Wasser dehnt sich aus. Damit lässt sich der Strahlungsantrieb der Sonne quantifizieren, und wie sich herausstellt, ist dieser etwa zehnmal größer als das, was der IPCC zugesteht. Der IPCC berücksichtigt nur Änderungen der Bestrahlungsstärke, während diese (und andere derartige Daten) eindeutig zeigen, dass es einen Verstärkungsmechanismus zwischen der Sonnenaktivität und dem Klima gibt.

Die äußerst interessanten Details des Mechanismus (eigentlich 3 separate mikrophysikalische Effekte) gehen über den Rahmen dieser Zusammenfassung hinaus. Sie beziehen sich auf das Ausmaß der atmosphärischen Ionisation, die durch die Sonnenaktivität bestimmt wird. Einfach ausgedrückt: wenn die Sonne aktiver ist, haben wir weniger Wolken und damit eine allgemein geringere weiße Oberfläche.

³ R. S. Lindzen, and C. Giannitsis, „On the climatic implications of volcanic cooling“. J Geophys. Res. 103, 5929, 1998.

⁴ 4 N. J. Shaviv, „Using the oceans as a calorimeter to quantify the solar radiative forcing“, J. Geophys. Res., 113, A11101, 2008.

Die wichtigste Schlussfolgerung ist daher, dass das Klima nicht empfindlich auf Veränderungen im Strahlungsantrieb reagiert. Es gibt in der Tat mehrere wichtige Punkte, die gern ignoriert werden. So ist beispielsweise die Temperatur nicht entsprechend den Vorhersagen früherer wissenschaftlicher Berichte des IPCC angestiegen.

In Paris und Kopenhagen wurde vereinbart sicherzustellen, dass die Erwärmung weniger als 2 °C betragen wird. Der Anstieg wird aber bereits dann weniger als 2 °C betragen, wenn nichts getan wird.

Abb. 1: Quantifizierung des solaren Beitrags zum Strahlungsantrieb: Aufgetragen sind die Änderungsrate des Meeresspiegels (blau, mit Fehler von 1σ) und die rekonstruierte Solarkonstante (rot, gestrichelt). Die klare Korrelation zeigt, dass die Änderungsrate des Meeresspiegels von der Sonnenaktivität beeinflusst wird. Aus den Werten ergibt sich, dass die Schwankung von Spitze zu Spitze im Sonnenzyklus beim Strahlungsfluss etwa 1 W/m^2 entspricht. Dies liegt fast eine Größenordnung über den Veränderungen der gesamten Sonneneinstrahlung.

Abb. 2: Veränderungen des Strahlungsantriebs seit Beginn der industriellen Revolution, entnommen aus dem AR5-Bericht des IPCC. Nach Angaben des IPCC entsprechen die Veränderungen der Sonneneinstrahlung $0,05 \text{ W/m}^2$ (Unsicherheit 0 bis $0,10$). Aus dem auf Gezeitenmessungen basierenden Strahlungsantrieb ergibt sich, dass der solare Beitrag viel größer ist, und zwar etwa $1,8 \pm 0,5 \text{ W/m}^2$ vom Maunderminimum (kleine Eiszeit).

The main problem with the IPCC view of climate change

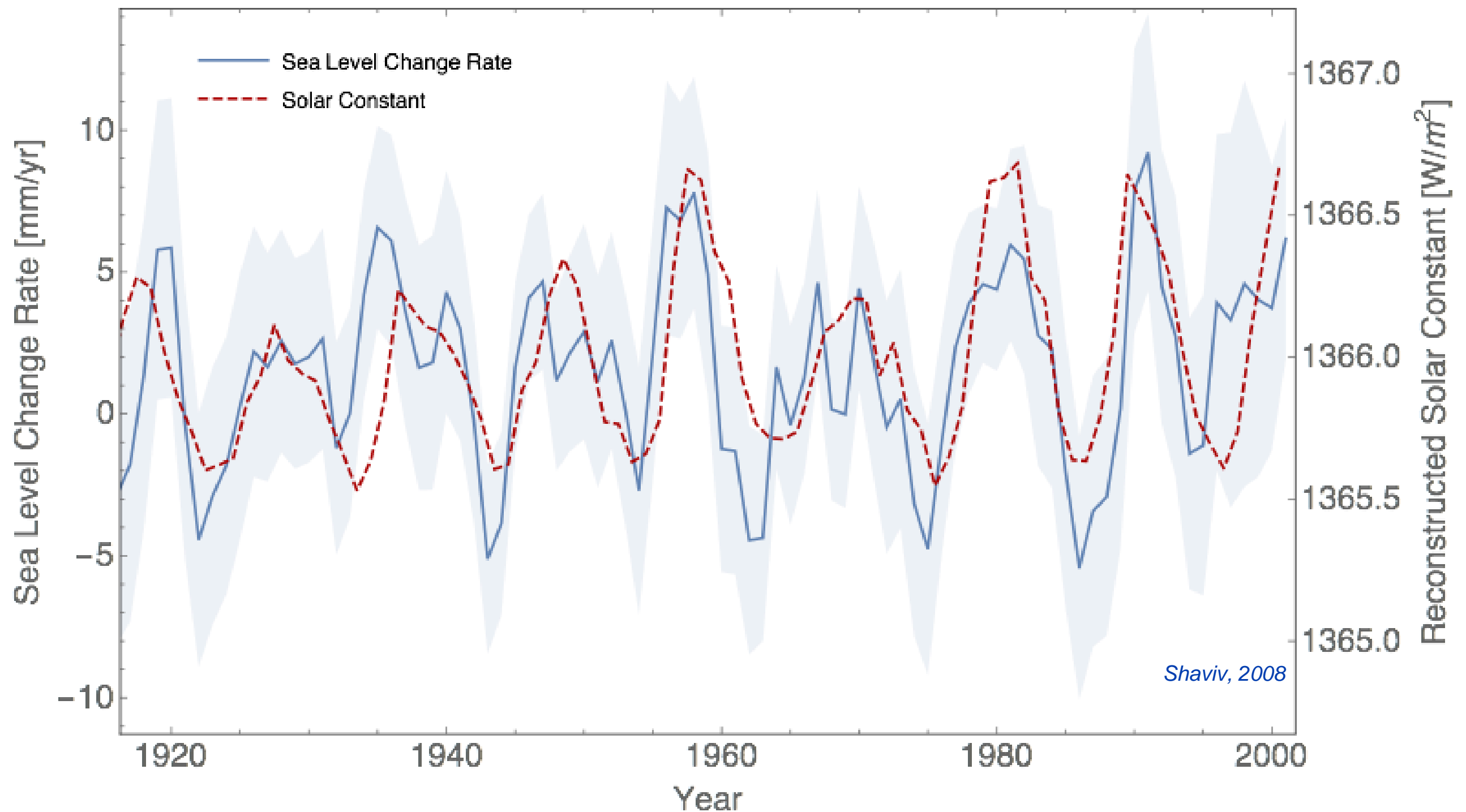
Statement for Committee on the Environment,
Nature Conservation and Nuclear Safety,
Deutscher Bundestag, before COP24 in Katowice

Prof. Nir Shaviv
Chair, Department of Physics,
Hebrew University of Jerusalem

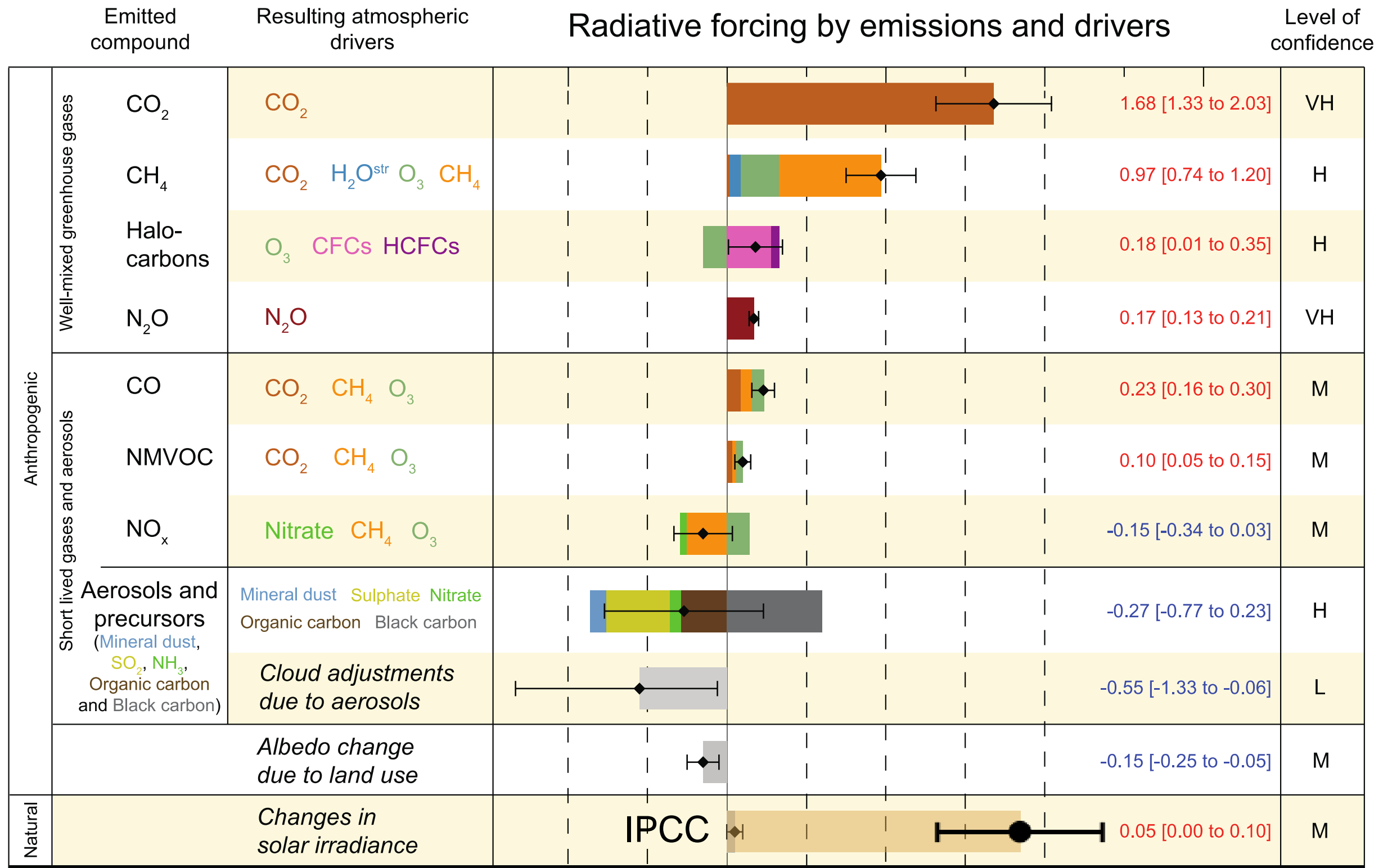


November 2018

Quantifying the solar forcing



Forcing according to the IPCC AR5



Real solar contribution (from Maunder Minimum) – ignored by IPCC



COP 24 in Kattowitz: Schlüsselthemen



- **Pflicht-Aufgabe** der Konferenz
 - Verabschiedung des “**Pariser Regelwerks**” zur Operationalisierung des Pariser Abkommens
- **Bestandteile** des Pariser Regelwerks
 - Robuste Berichterstattung über die **nationalen Selbstverpflichtungen**
 - **Minderung, Anpassung, Finanzierung**
 - Generelle Sicherstellung der **Transparenz** (Art. 13)
 - Detailregeln für die **Marktmechanismen** unter Art. 6
 - Berichterstattung über **Klimafinanzierung** (Geber und Empfänger)
 - **Globale Bestandsaufnahme** alle 5 Jahre zur Ambitionssteigerung

Hauptkonfliktpunkte der COP 24

- **Zweigeteilte (à la Kioto) oder fein ausdifferenzierte Welt für nationale Minderungszusagen und Berichterstattungsregeln?**
- **Nationale Selbstbestimmung vs internationale Regeln?**
 - **Fristen** für Minderungszusagen und “**Wechselkurse**” (GWPs)
 - Mindestregeln für die Marktmechanismen hinsichtlich **Umweltintegrität** und nachhaltiger Entwicklung?
- **Verlässlichkeit der öffentlichen Klimafinanzierung?**
 - Verbindlicher ex-ante Finanzierungspfad?
 - Detaillierte Ex-Post-Analyse?
 - Rolle des Grünen Klimafonds?



- **Ehrlicher Makler für Kompromisse?**
 - Zugeständnisse der **Entwicklungsländer** bezüglich **Design der Minderungszusagen und Berichterstattung** gegen Zugeständnisse der **Industrieländer** bei der **öffentlichen Klimafinanzierung**
 - Zugeständnisse der **Industrieländer** bei der **Weiternutzung des CDM** gegen Zugeständnisse der **Entwicklungsländer** bezüglich **Referenzfallregeln und Zusätzlichkeit für Marktmechanismen**
- **Einflussnahme auf das Gastland**
 - Ernstnehmen des **Talanoa-Dialogs**
 - Verschiebung des Fokus von den drei politischen Erklärungen (Kohlearbeiter, Elektromobilität, Forst) auf das **Pariser Regelwerk**

