



08.11.2024

## Transkript

# „Das Global Carbon Budget 2024“

## Expertinnen und Experte auf dem Podium

---

- ▶ **Dr. Judith Hauck**  
Stellvertretende Leiterin der Sektion Marine Biogeowissenschaften, Fachbereich Biowissenschaften, Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI), Bremerhaven, und Leiterin der Helmholtz-Nachwuchsgruppe Marine Carbon and Ecosystem Feedbacks in the Earth System (MarESys),  
und Autorin des Global Carbon Budgets
- ▶ **Prof. Dr. Niklas Höhne**  
Leiter und Geschäftsführer, New Climate Institute, Köln und Professor für Mitigation of greenhouse gas emissions, Wageningen Universität, Niederlande
- ▶ **Prof. Dr. Julia Pongratz**  
Inhaberin des Lehrstuhls für Physische Geographie und Landnutzungssysteme und Direktorin des Department für Geographie, Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU),  
und Autorin des Global Carbon Budgets
- ▶ **Silvio Wenzel**  
Redakteur für Klima und Umwelt, Science Media Center Germany,  
und Moderator dieser Veranstaltung

## Mitschnitt

---

- ▶ Einen Videomitschnitt finden Sie unter:  
<https://sciencemediacenter.de/angebote/das-global-carbon-budget-2024-24158>
- ▶ Falls Sie eine Audiodatei benötigen, können Sie sich an [redaktion@sciencemediacenter.de](mailto:redaktion@sciencemediacenter.de) wenden.



## Transkript

---

**Moderator** [00:00:00]

Herzlich willkommen, vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen. Liebe Journalistinnen, liebe Journalisten, vielen Dank, liebe Expertinnen und lieber Experte, dass Sie da sind. Ganz zu Anfang möchte ich sagen: Alles, was wir hier besprechen ist noch unter Embargo. Das heißt, Sie dürfen dazu noch nichts publizieren. Die Sperrfrist läuft am kommenden Mittwoch, den 13. November, um 1:01 in der Nacht aus. Seien Sie sicher, ich werde noch ein paar Mal darauf hinweisen, aber ich wollte, dass das gleich am Anfang nicht untergeht. Wir treffen uns jetzt zum Ende einer Woche, die politisch ihresgleichen sucht mit der Wahl in den USA und dem Ende der Regierung in Deutschland und wenige Tage vor Beginn der Klimakonferenz in Baku. Zum inzwischen 19. mal wird das Global Carbon Budget in diesem Jahr publiziert und das Ziel dieses Berichtes ist es, ein vollständiges Bild des globalen Kohlenstoffkreislaufs aufzuzeigen, der einerseits die biophysikalischen als auch die menschlichen Dimensionen aufzeigt und die Wechselwirkungen und Rückkopplungen zwischen beiden Systemen. Der Bericht liefert aktuelle Informationen zum weltweiten Einsatz von Kohle, Öl und Gas und über deren Trends, über die Entwaldungsraten auf Länderebene und blickt auf den Zustand der natürlichen Kohlenstoffsenken an Land und in den Ozeanen. Ich freue mich, dass wir zwei Expertinnen, die auch beide Autorinnen dieses Berichts sind, für dieses Press Briefing gewinnen konnten. Ich freue mich auch, dass Sie da sind, Herr Höhne als Experte, der viel Wissen zu diesem Thema hat.

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen, vielen Dank für Ihr großes Interesse. Wie immer soll dieses Press Briefing Raum für Ihre Fragen anbieten. Ich werde kurz eine Vorstellungsrunde machen, dann wird es einen Vortrag von Frau Hauck und Frau Pongratz geben, in dem sie uns die aktuellsten Zahlen präsentieren. Sie können sich zurücklehnen und zuhören, denn wir werden Ihnen diese Präsentation anschließend schicken wie noch einiges andere Material, da komme ich ganz am Ende noch mal zu. Trotzdem ganz wichtig: Ihre Fragen bitte gerne ins Frage-und-Antwort-Tool und wir werden uns dann darum kümmern, diese Fragen möglichst gut einzubringen. Dann beginne ich mit der Vorstellungsrunde. Judith Hauck ist stellvertretende Leiterin der Sektion Marine Biogeowissenschaften und Leiterin der Helmholtz-Nachwuchsgruppe Marine Carbon und Ecosystem Feedbacks in the Earth System (MarESys) im Fachbereich Biowissenschaften am Alfred-Wegener-Institut in Bremerhaven und wie gesagt Mitautorin des Global Carbon Budgets. Niklas Höhne ist Leiter und Geschäftsführer des NewClimate Institutes in Köln und Professor für „Mitigation of Greenhouse Gas Emissions“ an der Universität Wageningen in den Niederlanden. Er ist kein Autor dieses Berichts, aber er schreibt seit 2010 am Emissions Gap Report der UN mit, hat den Climate Action Tracker mit entwickelt und seine Professur in Wageningen beschreibt ja auch ganz gut, warum er hier gut teilnehmen kann. Komplette machen möchte ich die Runde mit Julia Pongratz. Sie ist Inhaberin des Lehrstuhls für Physische Geografie und Landnutzungssysteme und Direktorin des Department für Geografie an der Ludwig-Maximilians-Universität in München und auch Autorin des Global Carbon Budgets. Mein Name ist Silvio Wenzel, ich bin Redakteur für Klima und Umweltthemen hier beim Science Media Center und Frau Hauck, bevor Sie jetzt in den Vortrag starten können, noch mal der Hinweis auf das Embargo: Nichts nach draußen bitte vor Mittwoch 1:01 in der Nacht. Feuer frei.

**Judith Hauck** [00:03:25]

Ja, vielen Dank. Wir freuen uns über die Gelegenheit, das Global Carbon Budget hier in Deutschland vorstellen zu können, stellvertretend für die knapp 120 Autoren, die weltweit daran mitgearbeitet haben. Wir quantifizieren wie jedes Jahr die Emissionen von CO<sub>2</sub> aus fossilen Energieträgern und auch aus Landnutzungsänderungen und was dann mit diesem CO<sub>2</sub> passiert: Wie viel verbleibt in der Atmosphäre, wie viel wird von den Ökosystemen an Land und vom Ozean aufgenommen. Ich möchte aber gleich starten, da wir ja nur eine begrenzte Anzahl von Minuten hier zur



Verfügung haben und beginnen mit den fossilen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen sind nach unseren Daten und der Projektion für 2024 auch in diesem Jahr noch einmal gestiegen um voraussichtlich 0,8 Prozent auf dann 37,4 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub>. Es gibt also noch kein klares Anzeichen für einen Peak der fossilen Emissionen. Wir sehen seit dem Corona-Signal 2020 eine stetige Zunahme der Emissionen. Hier möchte ich das Aufschlüsseln nach den Energieträgern auf der linken Seite und auf der rechten Seite dann nach Ländern und was sie dazu beigetragen haben. Der Anstieg der fossilen Emissionen wird dieses Jahr getrieben durch den Anstieg von Öl und von Gas, während Kohle nur einen leichten Anstieg von 0,2 Prozent sieht. Wenn man das nach Ländern oder größten Emittenten aufschlüsselt, dann sieht man eine Zunahme der Emissionen in Indien um 4,6 Prozent, da ist das eine Zunahme von allen Energieträgern, Kohle, Öl, Gas und auch Zement ist berücksichtigt. Hier steigt einfach der Energiebedarf stärker als der auch starke Ausbau der erneuerbaren Energien. Wir sehen auch eine Zunahme, allerdings nur eine sehr leichte, in China um 0,2 Prozent, hier sehen wir eine Zunahme der Emissionen aus Kohle und Gas. Wir sehen tatsächlich eine Abnahme in den Emissionen von Öl, die wir auch darauf zurückführen, dass dort die Mobilitätswende zugunsten der Elektromobilität voranschreitet und wir verstehen das so, dass vermutlich die Öl-Emissionen in China den Wendepunkt erreicht haben. Aber das müssen natürlich die Daten der nächsten Jahre bestätigen. Wir sehen weiter eine Abnahme der Emissionen in der EU um 3,8 Prozent, nicht ganz so stark wie die 10 Prozent, die für 2023 berichtet wurden, aber dennoch eine deutliche Abnahme. Man kann hier auch vermuten, dass es tatsächlich eine Beschleunigung der Emissionsreduktionen in den letzten Jahren gab. Auch da ist es eine starke Abnahme von Kohle und auch von Gas. In den USA sehen wir eine leichte Abnahme der Emissionen um 0,6 Prozent, dort sinken die Emissionen aus Kohle und Öl, es steigen aber die Emissionen aus Gas noch leicht an. Damit übergebe ich an Frau Pongratz.

**Julia Pongratz** [00:06:43]

Danke schön. Hier geht es jetzt erst mal um den anderen CO<sub>2</sub>-Emissions-Term, das sind die Landnutzungsemissionen. Wenn man gleich auf die rechte Seite guckt, dann sieht man, das ist eigentlich ein Netto-Fluss aus ganz vielen Emissions- und Senkentermen. Da kommt also die Entwaldung rein, dann Verbrennung von Torfgebieten, aber auch CO<sub>2</sub>-Aufnahme zum Beispiel durch Aufforstung. Wenn wir die linke Seite anschauen, sehen wir das Nettoergebnis aus der Summe all dieser Flüsse. Da sehen wir, dass die Landnutzungsemissionen, die typischerweise eine größere Unsicherheit haben als die fossilen, trotzdem einen Trend haben, der robust abwärts geht seit den späten 1990er Jahren, aber sie bleiben immer noch auf einem hohen Niveau. Die Projektion für 2024 geht auch wieder hoch mit 4,2 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub>, die in diesem Jahr vermutlich emittiert werden. Dieser Anstieg zuletzt hat mit der El Niño-Situation zu tun, die dazu führt, dass Feuer, die gerade in Südamerika gelegt werden, um das Land frei zu machen, dann in diesen Dürrejahre, die mit den El Niño-Jahren zu tun haben, außer Kontrolle geraten und eben sehr viel abbrennen. Auf der rechten Seite sehen wir, dass die wichtigsten Flüsse die sind, die mit dem Wald zu tun haben: Die Entwaldung auf der einen Seite, die Aufforstung auf der anderen, in der Mitte sehen wir den Nettofluss aus Holzeinschlag, [das] summiert sich auf gar nicht so viel Auswahl, dass es große Flüsse in beide Richtungen sind, die man auch nicht trennen kann. Also wir können sie trennen, aber wenn sie die Emissionen einstellen wollen von Holzernte, dann stellen sie automatisch auch den Wiederaufwuchs der Wälder ein. Das heißt, sie können hier nicht einfach den Quellenterm reduzieren, ohne nicht auch die Senken zu verlieren. Das ist anders bei der Entwaldung oder auch bei dem Abbrennen von Torflandschaften. Auf der nächsten Folie sehen wir das noch mal deutlicher. Hier beschäftigen wir uns jetzt auf der linken Seite nur mit den Flüssen bezüglich Waldflächen-Änderungen. Wir nehmen auch die Terme raus, die wir nicht so gut in Senken und Quellen getrennt steuern können, nämlich die Rotationsfeldwirtschaft in den tropischen Regionen, das sind diese blässleren Farben. Hier bleiben wir also bei den dicken Farben und da sieht man, dass diese permanente Entwaldung immer noch sehr hoch ist, wenngleich ein leichter Trend abwärts ist. Demgegenüber haben wir die Aufforstung, das ist das Dunkelgrüne, allerdings nur ungefähr die Hälfte der Größe, die die



Entwaldung aufbringt, die Aufforstung macht bei weitem nicht die Entwaldung wett. Und zuletzt stagniert auch dieser Ausbau der Aufforstungssenke. Wo kommen die Netto-Emissionen her? Schauen Sie auf der rechten Seite, mehr als 60 Prozent der Landnutzungsemissionen stammen aus nur drei Ländern auf allen drei Kontinenten. Die Tropen haben Brasilien, Indonesien und die Demokratische Republik Kongo, da geht unberührter Regenwald teilweise verloren. Man muss aber auch dabei bedenken, dass Teile davon für den Export verloren gehen. Da hat der globale Norden, wie wir auch in Deutschland, eine Stellschraube in der Hand, große Flüsse beispielsweise von implizierten CO<sub>2</sub>-Emissionen durch den Export von Soja-Produkten aus Brasilien nach Europa oder China [zu steuern]. Auf der nächsten Seite sehen wir die Kohlenstoffentnahme aus der Atmosphäre. Wenn wir die Paris-Ziele erreichen wollen, dann müssen wir die Emissionen deutlich runterbringen, aber wir brauchen auch CO<sub>2</sub>-Entnahme aus der Atmosphäre. Über die Aufforstung mit den 1,9 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr in der letzten Dekade haben wir schon gesprochen. Es gibt auch andere photosynthesebasierte Methoden, die aber auch sehr klein sind. Wenn wir uns die technologischen Maßnahmen auf der rechten Seite anschauen, wie Direct Air Capture oder beschleunigte Gesteinsverwitterung, dann sind das marginale Zahlen, ungefähr ein Millionstel von den fossilen Emissionen derzeit. Das heißt: Wir müssen einerseits in Zukunft diese Waldsenke pflegen und ausbauen, aber auch dafür Sorge tragen, dass wir die neuartigen CO<sub>2</sub>-Entnahmemethoden hochskalieren. Die Zahlen, die ich Ihnen hier für die neuartigen Methoden zeige, haben wir aus dem „State of CDR Report“, dort haben wir die fotosynthesebasierten quantifiziert hier im GCB. Die gesamten Emissionen, die sich dann ergeben, wenn man die fossilen und die Landnutzungsemissionen zusammen summiert, sehen folgendermaßen aus: Wir sehen, es geht zuletzt wieder nach oben, nachdem wir ein Plateau hatten. Man sieht auf jeden Fall, dass die Rate des Anstiegs nachgelassen hat, aber wir sehen nicht, wie Frau Hauck schon sagte, dieses Zeichen von runter, das wir bräuchten für das Paris-Ziel. Die Landnutzung wirkt den fossilen Emissionen etwas entgegen, aber der Fortschritt, den wir sehen, ist nicht stark genug.

**Judith Hauck** [00:11:21]

Okay, dann würde ich noch mal übernehmen. Nur etwa 45 Prozent der Emissionen verbleiben in der Atmosphäre und die gut andere Hälfte wird von den CO<sub>2</sub>-Senken an Land und im Ozean aufgenommen. Die steigen auch im Großen und Ganzen an, so wie man das erwartet, wenn die Emissionen und die atmosphärische CO<sub>2</sub>-Konzentration ansteigt. Insbesondere die Landsenke variiert stark von Jahr zu Jahr, auch ausgelöst durch veränderte Wetterphänomene wie zum Beispiel 2023, da gab es das starke El Niño, was die Land-CO<sub>2</sub>-Senke um 40 Prozent reduziert hat im Vergleich zu dem Jahr davor. Dieses Jahr erwarten wir durch das Ende des El Niño-Phänomens in April, Mai dann auch wieder eine Erholung der Landsenke. Beide Senken werden auch getroffen oder beeinflusst durch Klimaveränderungen. Die Landsenke ist etwa 25 Prozent niedriger als sie ohne Klimawandel wäre. Die Ozeansenke, die wir rechts sehen, ist etwa sechs Prozent niedriger als sie ohne den Klimawandel wäre. Im Ozean sehen wir eine Variabilität eher auf dekadischen Zeitskalen, aber auch da haben wir Effekte von El Niño und La Niña. 2023 ist die Ozeansenke das erste Mal wieder gewachsen nach den drei Jahren, da wir La Niña-Bedingungen in Folge hatten und auch für dieses Jahr erwarten wir eine leichte Zunahme der Ozeansenke. Demzufolge steigen die Konzentrationen von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre auf einen erwarteten Wert von 422,5 ppm in 2024. Das bedeutet, wir haben eine Wachstumsrate der atmosphärischen CO<sub>2</sub>-Konzentration von etwa 2,8 ppm im Jahr 2023 und auch ein vergleichbarer Wert auch 2,8 ppm im Jahr 2024. Damit liegen die Konzentrationen inzwischen 52 Prozent höher als im vorindustriellen Zustand.



**Julia Pongratz** [00:13:39]

Wir können uns anschauen, wie gut wir on track sind, dass wir unsere Mitigationsziele einhalten. Eine wichtige Kennzahl dafür ist das Remaining Carbon Budget, das verbleibende Kohlenstoffbudget. Das ist die Menge CO<sub>2</sub>, die wir noch emittieren dürfen für ein bestimmtes globales Temperaturziel. Eingerechnet in diese Berechnungen ist bereits, dass es auch zukünftige Erwärmung gibt durch Methan- und Lachgas-Emissionen, durch Aerosole, durch Erdsystem-Feedbacks wie Permafrost, das ist alles schon mit drin. Unsere besten Abschätzungen ergeben hier, dass wir in sechs Jahren eine 50 Prozent-Chance haben, dass wir die 1,5 Marke knacken. Also das klingt jetzt positiv, ist natürlich negativ gemeint. Wir sehen, wir haben ungefähr 235 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub>, die wir emittieren dürfen für das 1,5 Grad-Ziel, dann sind wir über das Ziel hinausgeschossen. In den späten 2030er Jahren müssten wir auf Netto-Null-Emissionen kommen für das 1,5 Grad-Ziel, es sei denn, wir haben dann noch massiv negative Emissionen mit eingerechnet. Für das 1,7 oder 2 Grad-Ziel ist das verbleibende Kohlenstoffbudget höher, aber trotzdem läuft uns die Zeit davon. Wir sehen, die Klimaschutzmaßnahmen sind weltweit weit verbreitet, wir sehen den zunehmenden Einsatz erneuerbarer Energien, Elektrofahrzeuge verdrängen fossile Brennstoffe und zum ersten Mal konnten wir eine Abnahme der Emissionen aus dem Landnutzungsbereich bestätigen, aber jetzt muss der Fortschritt so beschleunigt werden, dass die globalen Emissionen auf einen Abwärtstrend in Richtung Netto Null gebracht werden. Solange wir weltweit keine Netto-Null-O<sub>2</sub>-Emissionen erreichen, werden die Temperaturen weiter steigen, mit all den fatalen Folgen, die wir mit Feuern und Überflutungen gerade in den letzten zwölf Monaten massiv gesehen haben. Damit haben wir die Vorstellung bewältigt und freuen uns auf die Kommentare.

**Moderator** [00:15:37]

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen, bevor wir weitermachen mit den Fragen, mit meinen Fragen, würde ich mich sehr freuen, wenn Sie Ihre Fragen auch einbringen. Eine ist bisher da, aber die Erfahrung zeigt, wenn ich Ihnen ein bisschen Mut mache, dass dann da auch schnell die Zahlen reinhauen. Herr Höhne, ich habe gedacht, wir müssen jetzt erst mal eine Minute durchatmen, bevor wir ins Reden kommen können, weil es im Groben nicht die Nachrichten sind, die man sich vielleicht erhofft hatte. Ich kann mich an ein Telefonat erinnern, das wir beide mal geführt haben, als China gesagt hat, bis 2060 machen wir Netto Null. Da hab ich gesagt, ist 2060 nicht irgendwie doof, weil man sollte eigentlich ja 2050 anstreben und dann haben Sie gesagt, wenn China sagt 2060 oder China überhaupt sagt, wir machen Netto Null, dann ist das eine gute Nachricht. Kann ich das so übersetzen auf diesen 0,2 Prozent-Emissionsanstieg von China als größten Emittenten, den jetzt gerade Frau Hauck und Frau Pongratz präsentiert haben?

**Niklas Höhne** [00:16:33]

Wir sehen ja in dem Bericht, dass es in mehrere Richtungen geht. Ich gehe noch mal einen Schritt zurück. Wir haben 2024 ein Jahr erlebt, das katastrophal war für den Klimawandel. Wir haben extrem hohe Temperaturen, 14 Monate lang war die monatliche Mitteltemperatur über 1,5 Grad, die Ozeane sind extrem heiß. Wir haben extreme Stürme, Regenereignisse, Dürren, wie wir sie vorher noch nie gesehen haben. Das ist ein klares Anzeichen, dass wir hier umsteuern müssen. Das ist wirklich nicht gut und das Problem ist, dass die Temperatur erst aufhört zu steigen, wenn die globalen Treibhausgasemissionen bei Null angekommen sind. Solange wir noch Treibhausgase emittieren, steigt die Temperatur und damit steigt auch die Wahrscheinlichkeit für solche Extremwetterereignisse. Deswegen ist es so wichtig, dass irgendwann die globalen Treibhausgasemissionen aufhören zu wachsen. Denn was wir jetzt tun, ist: Wir emittieren jedes Jahr immer noch mehr. Das heißt nicht nur, dass die Temperatur steigt, sondern wir beschleunigen sogar noch den Temperaturanstieg, wenn jedes Jahr die Emissionen höher sind als im Jahr davor. Das ist das komplette Gegenteil von dem, was wir eigentlich machen müssen. Deswegen ist es so wichtig, ob wir jetzt global





ein Maximum erreicht haben oder nicht. China hat ein Viertel der globalen Treibhausgasemissionen, wenn China das Maximum erreicht, dann haben wir schon ein Viertel geschafft. Das steht eben gerade auf der Kippe. China hat sich als Ziel gesetzt, bis 2030 ein Maximum zu erreichen. Da sind sich aber alle einig, dass das früher stattfinden wird. Denn wenn man Klimaneutralität bis 2060 erreichen will, dann muss das früher passieren, sonst klappt das nicht. Da war die große Hoffnung, dass das vielleicht 2024 schon passiert ist. 0,2 Prozent, das ist, glaube ich, innerhalb der Fehlerbandbreite, da steht es auf der Kippe. Die Hoffnung ist sehr groß, dass es nächstes Jahr passiert. Das Wichtige dabei sind zwei gegenläufige Trends: Auf der einen Seite haben wir immer noch einen großen Energiehunger in China, aber auch überall auf der Welt und überall werden fossile Energie-Infrastrukturen noch weiter ausgebaut. Das geht ungefähr linear vonstatten, also es wird immer mehr, jedes Jahr. Auf der anderen Seite haben wir den gegenläufigen Trend, dass die erneuerbaren Energien unglaublich günstig geworden sind und auch ausgebaut werden, aber exponentiell wachsen. Irgendwann werden die Erneuerbaren einfach schneller sein als die fossilen Energien und damit dann fossile Energien aus dem Markt drängen. Das ist die Hoffnung, dass das in den nächsten Jahren passiert und dass dann auch die Emissionen in China und auch weltweit runtergehen. Viele haben gehofft, das wäre dieses Jahr schon passiert, das scheint aber nicht der Fall zu sein.

**Moderator** [00:19:23]

Eine kurze Nachfrage nochmal zu einer der Zahlen, Frau Hauck, die Sie genannt hatten, aber trotzdem offen in die Runde. Sie sagten ja, dass in der EU 3,8 Prozent Emissionsminderung zu beobachten sind und im vergangenen Jahr waren es aber 10 Prozent. Habe ich das richtig mitgeschnitten und wenn ja, wie kann das sein, dass das deutlich weniger nachlässt.

**Judith Hauck** [00:19:47]

Ich kann ja mal anfangen und dann gerne ergänzen. Es gibt natürlich immer Variabilität von Jahr zu Jahr, da spielen auch so Dinge rein, war es ein milder Winter, wurde viel geheizt oder nicht. Wenn ich es jetzt richtig im Kopf habe, sind 2024 die Emissionen aus Kohle im gleichen Maße runtergegangen wie 2023. Das ist wahrscheinlich ein Trend, der weitergeht, dass die Erneuerbaren die Kohle verdrängen. Beim Gas sind die Emissionen nicht so stark gesunken wie im letzten Jahr. Das sind wahrscheinlich immer noch Nachwirkungen darauf, dass die Wirtschaft, die Industrie sich 2023 auf steigende Gaspreise, auf Inflation eingestellt hat und es hat in diesem Maße nicht noch einmal eine so eine starke Reduktion der wirtschaftlichen Aktivitäten stattgefunden hat wie im letzten Jahr.

**Moderator** [00:21:06]

[Erklärung zum Frage-Antwort-Tool]. Ein Kollege fragt: Was bedeutet Trumps Devise „Drill, Drill, Drill“ für Ihre Berichte der kommenden Jahre, wie stark schlagen sich die US-Emissionen global nieder?

**Julia Pongratz** [00:21:21]

Die US-Emissionen, da hatte Frau Hauck die Zahlen ja gezeigt. Die USA ist auf dem Trend nach unten, ist aber immer noch Top zwei nach China als Emittent. Das schlägt also massiv zu Buche. Was man jetzt zu Trumps Politik sagen kann, ist Spekulation. Es hängt viel davon ab, wie die Regulierungen sind, wie viel Unterstützung für Umweltschutz da ist, ob die EPA wieder Einschnitte hinnehmen muss usw. Das wird sicherlich nicht gut. Aber es gibt auch Trends in den neuen Technologien, die wir nicht aufhalten können, die selbst ein Donald Trump nicht aufhalten kann. Ein



Kohlekraftwerk, das 40 Jahre alt ist, kann auch Trump nicht zehn Jahre alt machen. Und das heißt, das wird einfach abgeschaltet. Selbst jetzt wird nicht erwartet, dass wieder neue Kohlekraftwerke gebaut werden. Wir haben diese langen Latenzzeiten im fossilen System, die in solchen Fällen dann etwas Gutes haben, weil man die Trends so leicht nicht mehr umkehren kann. Auch in den USA sieht man zunehmend die Vorteile der Transformation, dass Elektroautos günstiger werden, dass das auch den Konsumenten am Ende zugute kommen kann. Da hofft man natürlich, dass auch diese Erkenntnisse aufrecht erhalten werden. Trotzdem: Eine Freude aus Klimaschutzperspektive sind die Nachrichten der letzten Tage natürlich nicht gewesen.

**Niklas Höhne [00:22:43]**

Ich kann noch hinzufügen: Wenn man sich anschaut, was die Biden-Administration hinbekommen hat, da muss man sagen, da ist sehr viel passiert. Die Emissionen der USA zeigen nach den jetzigen politischen Maßnahmen klar nach unten. Noch würden sie das selbst gesteckte Ziel der USA von fast minus 55 Prozent bis 2030 nicht erreichen, aber zwei Drittel des Weges ist man mit den jetzt gemachten Maßnahmen [gegangen]. Auch in den USA würden nach jetzigem Stand die Emissionen runtergehen. Jetzt kann man sich fragen, was passiert mit der Trump-Administration. Da sind verschiedene Szenarien schon gerechnet worden und die zeigen alle nach unten, also kein einziges dieser Szenarien würde sagen, die Emissionen bleiben gleich oder gehen etwa hoch. Nein, sie gehen auch runter, vielleicht ein bisschen weniger. Wie viel weniger, das ist genau jetzt die Frage. Es gibt viele Argumente dafür, dass die Emissionen weiter fallen, weil die erneuerbaren Energien auch in den USA genauso günstig sind und auch, weil die hauptpolitische Maßnahme, der Inflation Reduction Act, das erste Klimaschutzgesetz der USA überhaupt, wahrscheinlich erhalten bleiben wird, weil er große Mengen an Geld auch an republikanische Staaten schaufelt. Und das ist etwas, was wahrscheinlich nicht zurückgedreht werden wird. Was aber passieren kann, ist, dass in der Tat mehr nach Öl und Gas gebohrt wird. Die USA ist jetzt schon der größte Exporteur von fossilen Energien. Das möchte Trump höchstwahrscheinlich ausbauen. Die Frage ist, will das am Ende jemand haben, wird das auch in den USA genutzt oder wird es exportiert und da ist die große Frage, was machen alle anderen, wird ausgestiegen aus den fossilen Energieträgern, weil die Erneuerbaren so günstig sind und weil auch die Elektromobilität funktioniert oder eben nicht. Da gehen die Meinungen auseinander. Es ist keine gute Nachricht für den Klimaschutz, aber es ist auch nicht ganz so schlimm, wie es auf den ersten Blick erscheint.

**Moderator [00:24:38]**

Und weil jetzt in diesen beiden Statements ja schon viel auch zur Politik oder dem, was auch die Politik nicht zurückdrehen kann, anklang, passt vielleicht die Frage der Kollegin gut hin: Was ist von der Weltklimakonferenz in Baku zu erwarten und die Frage hatten wir am Montag auch, machen die Konferenzen überhaupt noch Sinn? Herr Höhne, Sie sind kommende Woche dort und vielleicht auch mit besonderen Erwartungen.

**Niklas Höhne [00:25:06]**

Ich bin ein regelmäßiger Beobachter dieser Klimakonferenzen und sie steht derzeit nicht unter einem guten Stern, muss man sagen. Die Nachricht von Trump war keine gute. Die generelle Weltlage ist nicht so gut, weil die Politikerinnen und Politiker sich mit anderen Krisen gleichzeitig beschäftigen müssen, inklusive Auseinandersetzungen mit Waffengewalt. Also das ist alles nicht gut. Auch die Präsidentschaft ist dieses Jahr wieder aus einem Öl produzierenden und autokratischen Staat. Das sind keine guten Voraussetzungen. Trotzdem, meine Hoffnung ist, dass die Welt aufwacht. Wir haben, wie gesagt, dieses Jahr ein Jahr gehabt mit enormen Klimaschäden. Es muss jetzt wirklich jedem klar sein, dass Klimawandel existenzbedrohend ist. Wir können uns nicht an den



ungebremsten Klimawandel anpassen, das geht einfach nicht. Das teuerste aller Szenarien ist das ohne Klimaschutz, weil es extrem teuer wird, wir schaffen das einfach nicht. Das ist für mich die Hoffnung, dass das rüberkommt. Die Klimaverhandlungen sind sehr schwierig und sehr langsam. Man muss sich wahrscheinlich mit einem sehr kleinen Schritt nach vorne begnügen. Aber dass es einen Schritt nach vorne gibt, da bin ich noch von überzeugt, obwohl die Zeichen nicht so gut aussehen. Dass man sich einigen kann, zumindest auf einem Prozess, zum Beispiel wie man mehr Klimafinanzierung bereitstellen kann, da gehe ich eigentlich noch davon aus.

**Julia Pongratz** [00:26:41]

Wenn ich nur kurz ergänzen darf, die neuen nationalen Klimaschutzbeiträge kommen Anfang nächsten Jahres raus. Dafür ist es natürlich wirklich wichtig, ob man sich in Baku auf sinnvolle Finanzierungen einigen kann. Die Klimakonferenzen machen trotz all des Unsinnns auch Sinn. Es ist wirklich wichtig, den Prozess aufrechtzuerhalten, da kann man nicht nachlassen. Es bietet eine Plattform, auch wenn die Verhandlungen zäh sind. Es bietet auch eine Plattform, dass Akteure zum Zuge kommen, die sonst nicht typisch in die großen Entscheidungen eingebunden sind. Da sind die NGOs, da wird der Globale Süden gehört, da wird die Jugend gehört. Das ist grundsätzlich positiv, auch wenn, wie Herr Höhne sagte, es auch sehr vom Host abhängt, wie ernst diese Einwände genommen werden.

**Moderator** [00:27:24]

Ich kann mich in dem Zusammenhang erinnern, was Sie im vergangenen Jahr auf die Frage gesagt haben „Machen denn solche Konferenzen noch Sinn?“ Keine Angst, ist nichts Gemeines. Aber Sie haben gesagt: Na ja, vor den Konferenzen waren wir bei einer Projektion von 4,4 Grad, jetzt sind wir immerhin bei 2,6. Und das ist ja nicht nichts, auch wenn es nicht das ist, was uns zum Pariser Klimaziel bringt. Und an diesen Satz kann ich mich immer erinnern. Und wenn Sie sich vielleicht noch ein bisschen besser auf die COP vorbereiten wollen. Es gab am Montag bei uns ein Press Briefing mit drei Experten zur Frage: Was wird wichtig in Aserbaidschan? Das finden Sie bei uns auf der Homepage. Da geht es auch eine dreiviertel Stunde lang um genau diese Themen. Frau Hauck, um Sie wieder reinzuholen, es klang schon an in Ihrem Vortrag gerade, aber die Frage kommt hier trotzdem noch mal auf. Es gibt große Sorge, dass jetzt schon die Kohlendioxidaufnahme durch Land und Ozeane abnimmt, unter anderem durch Feedbackprozesse, Erwärmung der Ozeane und weitere Faktoren. Sieht man das jetzt schon?

**Judith Hauck** [00:28:19]

Also wir können Modellsimulationen rechnen, indem sozusagen die Modelle nur den Anstieg des atmosphärischen CO<sub>2</sub> sehen lassen und wir uns diese Effekte anschauen und dann zusätzlich die Effekte des Klimawandels mit einberechnen, Klimawandel und Variabilität, muss man immer sagen. An Land ist das eben ein deutlich stärkerer Effekt. Aber auch in Ozeanen sieht man, dass die Senken. Wir haben dieses Jahr gesagt sechs Prozent, das schwankt immer von Jahr zu Jahr um ein paar Prozentpunkte, aber in dem Rahmen sind unsere Abschätzungen jetzt seit ein paar Jahren. Ja, der Klimawandel hat einen negativen Einfluss auf die CO<sub>2</sub>-Senke im Ozean. Wir haben dieses Jahr in einer Studie gesehen, dass der größte Effekt aus der Verschiebung von Windfeldern kommt, die die Ozeanzirkulation beeinflusst. Und nur an zweiter Stelle steht die Erwärmung der Ozeane. Man könnte denken, dass die Erwärmung einen sehr viel größeren Effekt haben müsste. Aber da gibt es tatsächlich dann auch wieder Feedbacks, die das stabilisieren. Denn es erwärmt sich erst mal nur der Oberflächenozean. Das CO<sub>2</sub> wird dann aus dem Oberflächenozean in die Atmosphäre abgegeben oder er nimmt eben weniger auf. Und da der Ozean in den meisten Regionen der Welt aber relativ stabil geschichtet ist, ist das eben ein limitierende Faktor. Also die Ozeanzirkulation müsste





press briefing

erst wieder den Kohlenstoff aus der Tiefe des Ozeans an die Oberfläche bringen, damit wir da einen stärkeren Effekt sehen. Wir haben tatsächlich eine Studie, die jetzt im Moment noch in der Begutachtung ist, zu der starken Hitzewelle, insbesondere im Atlantik, im Jahr 2023 – wie gesagt noch in Begutachtung, Preprint ist aber verfügbar – da sehen wir, 2023 war ein El Niño-Jahr, die Ozeansenke nimmt zu. Sie hat aber 2023 nicht so stark zugenommen, wie wir das erwartet hätten, da eben die Hitzewellen im Meer dem entgegenwirken.

**Moderator** [00:30:25]

Frau Pongratz, da dockt die Frage einer Kollegin an: Besteht denn die Gefahr, dass die Senken irgendwann „kippen“ und dann Kohlendioxid wieder abgeben? Und eine andere Kollegin fragt: Was können denn die Wälder überhaupt als Senke leisten, wenn gleichzeitig abgeholzt wird oder auch der Faktor Waldbrände eine immer größere Rolle spielt?

**Julia Pongratz** [00:30:44]

Ja, vielleicht kann man zu beiden Punkten ähnliche Dinge anbringen. Also wir sehen auf dem Land ganz massiv den Einschnitt durch Klimawandel, er ist noch stärker als im Ozean. Grundsätzlich bemüht sich das Land nach Kräften, das CO<sub>2</sub> aufzunehmen. Die Senke wächst, aber könnte eben deutlich stärker wachsen, wenn nicht der Klimawandel mitreinkäme, beispielsweise mit Feuer und Dürren, die die Aufnahmekapazität der Wälder massiv beeinträchtigen. Deswegen sehen wir ja auch, dass 2023 und jetzt auch 2024 die Aufnahmekapazität der terrestrischen Biosphäre deutlich geringer ist, eben wegen der Dürren, die in Zusammenhang mit El Niño stehen. Wir haben mit der vierten Bundeswaldinventur, die kürzlich rauskam, ja auch gesehen, dass in Deutschland die Wälder zu einer Quelle geworden sind statt zu einer Senke. Das war natürlich jetzt besonders gravierend wegen des Sterbens der Fichten. Das wird sich dann in Zukunft hoffentlich auch wieder ändern. Aber es ist ein mühsamer Prozess, weil die Wälder einfach sehr lange Zeitskalen haben. Bis so ein Wald wieder aufgewachsen ist, ist man bei 100, 150 Jahren. Und in der Zeit hat sich das Klima dann schon wieder geändert. Was wir tun können, ist zweierlei. Einmal müssen wir massiv die Emissionen reduzieren. Und da sehen wir eben in vielen Regionen, dass unser größtes Problem noch die Entwaldung ist. Und da haben wir Stellschrauben. Wir wissen, wie man die Entwaldungsraten runterbringt, über internationale Abkommen, bessere Überwachung, Kapazitätsaufbau in den entsprechenden Regionen, es sind ja überwiegend tropische Regionen. Und dann eben auch eine Umstellung der Konsummuster im Globalen Norden. Vor allem weg vom übermäßigen Fleischkonsum zu einer gesunden Ernährungsweise. Das würde auf der Entwaldungsseite sehr viel an Druck rausnehmen. Und mit der Aufforstung, Wiederaufforstung geht es grundsätzlich voran. China hat da die Nase vorn. Aber auch in der EU und in den USA forsten wir schon deutlich auf. Das ist grundsätzlich positiv zu bewerten. Allerdings sehen wir, dass diese Senke nicht unbedingt permanent ist, weil das Risiko für Feuer und Dürren immer weiter zunimmt. Also auch das ist noch mal ein starker Appell aus dieser Perspektive, dass sich die Emissionsreduktion wirklich lohnt, auch um diese Senkenkapazitäten, die natürlichen wie die menschengemachten, durch Aufforstung aufrecht zu erhalten.

**Moderator** [00:32:59]

Herr Höhne, ein Kollege fragt: Wurde der rasante Zuwachs der erneuerbaren Energien in den vergangenen Jahren vom Mehrverbrauch schlicht aufgefressen?



**Niklas Höhne** [00:33:08]

Das ist leider so. Der Energiehunger steigt immer noch deutlich. Das sind generelle ökonomische Effekte. Aber ein Aspekt, der ist extrem negativ, insbesondere in Indien. Der Energieverbrauch steigt da besonders wegen des hohen Kühlbedarfs. Also das Klima ändert sich, es ist besonders warm. Hitzewellen in Indien sind extrem und deswegen steigt auch dort der Energieverbrauch drastisch an. Und das wird eben einmal durch die fossilen Energien bereitgestellt und auch durch die erneuerbaren Energien. Und was wir da sehen, ist, dass das eine vom anderen aufgefressen wird und sich ausgleicht und wir eben zu noch höheren Emissionen kommen. Aber die erneuerbaren Energien werden auch jetzt immer noch jedes Jahr unterschätzt. Also jedes Jahr werden wir überrascht, dass doch mal wieder mehr erneuerbare Energien ausgebaut worden sind, als vorher noch gedacht. Das ist eine exponentielle Entwicklung und die wird sehr schnell die Entwicklung der Fossilen übertreffen und dann eben fossile Energien aus dem Markt drängen. Wenn beide Installationen gebaut worden sind, also wenn es jetzt ein Kohlekraftwerk gibt und den Solarpark und die miteinander konkurrieren, dann wird der Solarpark immer gewinnen, weil der Energie und Strom für quasi null Kosten produzieren kann. Wobei das Kohlekraftwerk erst noch die Kohle bezahlen muss. Also wenn die beiden konkurrieren, dann werden die Erneuerbaren gewinnen. Und wenn jetzt die Erneuerbaren tatsächlich so schnell expandieren, wie wir das vorhersehen, dann wird es eben zu dieser Trendwende kommen. Leider immer noch zu langsam. Wir müssen eigentlich viel, viel, viel schneller sein, als wir das jetzt sind. Und wir verlieren derzeit sehr, sehr wichtige Zeit. Mit den extrem hohen Emissionen wird sehr viel von dem Restbudget aufgebraucht, weil wir eben so hohe Emissionen haben. Das ist nicht gut, aber die Trendwende ist da in Sicht. Und da müssen wir eben dranbleiben. Also die erneuerbaren Energien müssen unbedingt so schnell wie irgend möglich ausgebaut werden. Ein zu schnell gibt es da gar nicht. Das ist, glaube ich, jetzt das Allerwichtigste.

**Moderator** [00:35:13]

Perfekt dazu passt die Frage einer Kollegin. Wie schätzen Sie die Entwicklung des Energieverbrauchs in den kommenden Jahren angesichts des gesteigerten Stromverbrauchs ein? Und welche Rolle spielen dabei zum Beispiel energieaufwendige Suchmaschinen oder ChatGPT und solche Geschichten? Herr Höhne, Sie nicken, auch wenn Sie gerade schon viel gesagt haben ...

**Niklas Höhne** [00:35:34]

Es gibt zwei Treiber, die neu sind in der Landschaft für höheren Energieverbrauch. Das eine ist eben höherer Kühlbedarf, der ist gerade in Indien zu sehen, aber auch in anderen Staaten sieht man, dass der zunimmt. Und der zweite Bereich ist künstliche Intelligenz. Das ist ein enormer Energieverbrauch, der dort kommt, wenn wir nicht gegensteuern. Und da ist es ganz wichtig, den Unternehmen auf die Finger zu schauen, die für diesen Energieverbrauch verantwortlich sind. Das sind die Techriesen, das sind wirklich die, die es sich leisten können, diese Energie aus erneuerbaren Energien bereitzustellen und sie nicht nur aufzukaufen und es damit den anderen schwer zu machen. Also diese Unternehmen sind in der Verantwortung, neue Erneuerbaren-Energienprojekte selber zu bauen und auch selber zu finanzieren und sich nicht schön zu rechnen. Das ist jetzt ein ganz anderes Thema. Aber da gibt es gerade eine Diskussion, wie man erneuerbare Energien anrechnet. Und da sind sich zwei große Techunternehmen mit den anderen zwei großen Techunternehmen überhaupt nicht einig, wie man das machen kann. Die einen machen es richtig und die anderen machen eher Greenwashing. Also das ist ein Thema, das man genau beobachten muss, weil eben diese Emissionen zukünftig sehr groß sein können, wenn man das falsch macht. Und da kann keiner sagen, dass die kein Geld haben, um es richtig zu machen. Also das muss einfach passieren.



**Moderator** [00:37:01]

Frau Hauck, ich glaube, das war ein Teil, den Sie gerade in der Präsentation vorgetragen haben. Deswegen stelle ich die Frage des Kollegen mal an Sie. Wie sehen die Emissionen der armen Länder in Zukunft aus, vor allem in Indien, das mit den Investitionen in regenerative Energien gerade einmal die Energienachfrage der jungen Bevölkerung stillen kann? Das schreibt der Kollege zumindest so. Aber lässt sich generell was dazu sagen, wie sich die noch entwickelnden Länder mit den Emissionen weiter zeigen werden?

**Judith Hauck** [00:37:30]

Wir haben die Zahlen für die OECD-Länder und Nicht-OECD-Länder. Die habe ich jetzt aber im Moment nicht im Kopf. Die könnte ich im Nachgang dann noch mal raussuchen. Was wir natürlich sehen, sind die anderen Länder, die wir in unseren Bildern auch gezeigt haben, wo die CO<sub>2</sub>-Emissionen in diesem Jahr auch gestiegen sind, was mit Indien und mit der Zunahme im Flugverkehr zusammen die drei Treiber sind, die die Emissionen in diesem Jahr haben ansteigen lassen.

**Moderator** [00:38:00]

Ich glaube, wahrscheinlich ist das auch gut aufgeschlüsselt in den reichhaltigen Key-Facts und Datensammlungen, die wir dann gleich im Anschluss auch verschicken können. Frau Pongratz, ein Kollege fragt: Wenn dann irgendwann die Emissionen dauerhaft nach unten gehen, folgt der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atmosphäre unmittelbar? Und wenn ja, wann wäre das zu erwarten?

**Julia Pongratz** [00:38:26]

Der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atmosphäre reagiert ja auf die kumulativen Emissionen der, man muss sagen, Jahrhunderte, mindestens. Weil CO<sub>2</sub> ja nicht chemisch aus der Atmosphäre entfernt wird, anders als Methan, was reagiert, was hoch reaktiv ist. CO<sub>2</sub> akkumuliert sich da einfach über die Jahrhunderte, ja Millionen Jahre sogar. Und deswegen ist ja dieses Problem, was Frau Haug auch dargestellt hat, der atmosphärische CO<sub>2</sub>-Anstieg, der geht also nicht runter, nur weil wir weniger emittieren. Wir müssen nichts emittieren, damit die CO<sub>2</sub>-Emissionen wirklich runtergehen, weil nur dann die natürlichen Senken Land und Ozean überwiegen können. Und das heißt, dann wird eben über die Zeit das CO<sub>2</sub> runtergehen. Das dauert dann Jahrzehnte, und die Temperatur folgt noch mal mit einem Zeitversatz darauf. Das ist alles eingerechnet, wenn wir sagen, 1,5 oder 1,7 Grad setzen wir uns als Ziel, wie viel dürfen wir noch emittieren? Das wurde mit den Erdsystemmodellen durchgerechnet, das ist mit reingerechnet, soweit man eben Sicherheit hat oder auch unvorhergesehene Punkte wie Kippelemente mit einbeziehen kann. Aber das ist eben gerade das Haarige, alles, was wir heute emittieren, hat sehr langfristige Folgen.

**Moderator** [00:39:42]

Sie hatten vorhin von den verschiedenen Carbon-Capture-Projekten gesprochen und gesagt, die müssten hochskaliert werden. Wie realistisch ist denn das?

**Julia Pongratz** [00:39:52]

Da möchte ich noch mal spezifizieren, dass wir von der CO<sub>2</sub>-Entnahme aus der Atmosphäre sprechen, nicht von CCS mit fossilen Emissionen, was natürlich auch auf COPs Thema ist, aber in einen anderen Bereich fällt, weil wir einfach noch Rest-Emissionen übrig haben werden, für die wir CO<sub>2</sub>-Entnahme aus der Atmosphäre brauchen. Den Wald haben wir ja schon, das reicht nicht. Wir



brauchen wahrscheinlich einen Faktor zwei, drei mehr an CO<sub>2</sub>-Aufnahme Mitte des Jahrhunderts, als wir derzeit haben. Und wir sehen ja auch, dass der Wald schwächelt. Deswegen dieser Appell, dass eben die neuartigen Methoden, und da haben wir eine ganze Bandbreite diskutiert oder teilweise auch technologisch schon einsetzbar, hochskaliert werden. Nicht weil wir das wollen, sondern weil das Paris-Ziel das erfordert. Wir müssen uns also nur überlegen, in welchem Portfolio? Welche Akteure sollen das machen, in welchen Ländern? Welche Risiken gehen wir ein bezüglich der Nebeneffekte? Ob das realistisch ist? Derzeit haben wir nicht die rechtlichen Rahmenbedingungen, die regulatorischen Rahmenbedingungen, die finanziellen Anreizmechanismen etabliert, die das erlauben würden. Das kann man aber ändern. Wenn man sich dann anschaut, was die Firmen versprechen, dann sieht man, dass das eigentlich auch ganz gut aussieht. Was da an neuartigen CO<sub>2</sub>-Methoden wie Direct Air Capture oder Bioenergie mit CCS versprochen wird, passt von der Größenordnung her. Die Frage ist dann nur, ist das realistisch? Und das ist jetzt weniger eine Kritik an den Firmen, dass wir denen nicht vertrauen. Natürlich verkaufen die auch Visionen. Aber es ist vor allem die Frage, wo kommt denn der Bedarf her? Denn CO<sub>2</sub>-Entnahmemethoden dieser neuartigen Art sind derzeit oft sehr teuer, können nicht konkurrieren, weder mit Emissionsreduktionen noch mit Aufforstung beispielsweise. Das heißt, da bräuchte man vermutlich auch noch Subventionsmaßnahmen, um diese überhaupt als Spieler in den Ring zu werfen.

**Moderator** [00:41:42]

Da fällt mir spontan ein Hör Tipp ein – sofort, Herr Höhne – wir haben Mitte des Jahres ein Press Briefing zur Veröffentlichung des „State of Carbon Dioxide Removal“ gemacht. Da geht es eine Stunde darum: Wo stehen wir bei der Entfernung von Kohlendioxid aus der Atmosphäre und was ist wichtig, damit das skaliert werden kann. Herr Höhne?

**Niklas Höhne** [00:42:00]

Ja, ich wollte nur noch mal betonen, dass es immer günstiger ist, Emissionen zu reduzieren, als nachher zu versuchen, irgendwie die Emissionen wieder aus der Atmosphäre zu entfernen. Also diese technischen Optionen, von der Frau Pongratz gesprochen hat, die sind ja Größenordnungen 600 bis 1.000 Euro die Tonne. Und im UNEP Emissions Gap Report wurde ausgerechnet, dass wir ja schon ungefähr die Hälfte der Emissionen reduzieren können bis zu negativen Kosten um bis zu 200 Euro die Tonne. Also wir können noch richtig viel und sehr schnell machen an Emissionsreduktionen, bevor sich überhaupt lohnt, das gegenzurechnen gegen CO<sub>2</sub>-Entnahme. Es ist leider aber so, dass wir wahrscheinlich schon so spät dran sind, dass wir diese CO<sub>2</sub>-Entnahme noch brauchen. Aber je weniger wir die brauchen, umso besser, weil es eben günstiger ist, jetzt Emissionen zu reduzieren und nicht einfach das Problem auf die Zukunft zu verlagern. Das ist, glaube ich, eben oft das Problem, das dadurch entsteht.

**Moderator** [00:43:01]

Frau Hauck, die nächste Frage ist Ihnen quasi in die Expertise geschneidert. Könnten Sie noch mal kurz erklären, welches Feedback vom Ozean insgesamt zu erwarten ist? Einerseits geht ja die Aufnahmefähigkeit zurück, aber der Kollege würde auch gerne wissen, was passiert, welche Rolle spielt der Ozean, wenn die CO<sub>2</sub>-Emissionen einerseits sinken oder irgendwann auch nach Netto-Null-Emissionen?



**Judith Hauck** [00:43:25]

Der Ozean nimmt CO<sub>2</sub> auf, solange die Konzentration von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre höher ist als im Ozean. Das ist im Prinzip das chemische Gleichgewicht, das da angestrebt wird von den beiden Systemen, und solange wird CO<sub>2</sub> aufgenommen. Die CO<sub>2</sub>-Aufnahmefähigkeit wird reduziert tatsächlich auch durch die Aufnahme selbst. Das heißt, die Carbonat-Gleichgewichte im Ozean verschieben sich in so einer Weise, dass, je mehr CO<sub>2</sub> der Ozean schon aufgenommen hat, umso weniger er in der Zukunft aufnehmen kann. Das ist der eine Effekt. Der zweite Effekt ist die Erwärmung, die schon genannt wurde, aber eben auch andere Klimawandeleffekte, wie Verschiebungen in den Winden, die die Ozeanzirkulation beeinflussen etc. Ja, solange atmosphärisches CO<sub>2</sub> höher ist als im Ozean, nimmt er auf. Wenn sich das aber irgendwann umdreht, dann wird der Ozean in der weiteren Zukunft sicher auch CO<sub>2</sub> wieder in die Atmosphäre abgeben, da eben immer dieses chemische Gleichgewicht angestrebt wird.

**Moderator** [00:44:25]

Herr Höhne, bei der Frage habe ich an Sie gedacht. Es gibt Kollegen, sagt der Kollege, die sagen, allein der Ausbau der Erneuerbaren wird nicht dazu führen, dass fossile Brennstoffe aus dem Markt gedrängt werden. Es brauche weitere Instrumente, wie etwa den CO<sub>2</sub>-Preis. Wie sehen Sie das?

**Niklas Höhne** [00:44:41]

Ja, wir brauchen sowieso einen gesamten Mix von politischen Instrumenten, um diese Transformation hinzubekommen. Wichtig ist natürlich das Ausbauen der erneuerbaren Energien. Dadurch, dass man alle Barrieren aus dem Weg räumt, damit das möglichst schnell geht. Die größten Barrieren sind dann nicht mehr die Kosten, sondern andere Dinge. Aber gleichzeitig müssen wir viele andere Dinge tun. Ein CO<sub>2</sub>-Preis ist da auch essentiell im Politik-Mix. Den brauchen wir auch. Wir brauchen aber auch andere Regulierungen, Informationsinstrumente, Forschung. Das ist ein ganzer Blumenstrauß an Dingen, die unbedingt gemacht werden müssen. Eine einzelne Maßnahme wird das nicht schaffen, sondern wir brauchen ein ganzes Maßnahmenpaket. Die Länder, die weit vorne sind beim Klimaschutz, die machen das. Das ist, glaube ich, weitläufig verstanden, dass es ein Zusammenspiel zwischen verschiedenen politischen Maßnahmen geben muss. Das ist anerkannt. Man streitet sich noch ein bisschen, wo da die Gewichtung liegt. Aber dass man die Gesamtmaßnahmen hat, zwischen dem Markt und Regulierung, irgendwas dazwischen, das hat sich, glaube ich, durchgesetzt und das wird auch so in den meisten Ländern umgesetzt.

**Moderator** [00:45:50]

Frau Pongratz, ich weiß nicht, ob sich dazu was sagen lässt: Wie viel der Emissionszunahme in China sind dem Konsum anderswo, eben auch hier bei uns in Europa, anzurechnen?

**Julia Pongratz** [00:46:00]

Da kann ich eine Studie nachher schicken, wenn Sie mich noch mal kontaktieren, die das vor ein paar Jahren abgeschätzt hat. Ist nicht mehr taufrisch, aber die Größenordnung ist gut. Ich kann Ihnen für Deutschland beispielsweise sagen, von dem, was wir hier an CO<sub>2</sub>-Emissionen verursachen, kreieren wir auch nur territorial 60 Prozent. Den Rest verlagern wir auf andere Länder, brutto. Aber natürlich produzieren wir hier auch viel für andere Länder. Das nimmt dann wieder wieder was raus. Aber trotzdem muss man sich dessen bewusst sein, dass bei uns über die Hälfte der Konsum-Emissionen territorial auch uns angerechnet werden, wir aber auch für andere da in Vorleistung gehen.





**Moderator** [00:46:44]

Eine Kollegin fragt: 2024 wird voraussichtlich das erste Jahr mit einem Durchschnitt über 1,5 Grad oberhalb des vorindustriellen Niveaus. Es gab jetzt sogar schon Diskussionen, ob es dieses Jahr schon der Fall war (gemeint war vergangenes Jahr, also 2023). Im Vorjahr hieß es hier anlässlich des Reports, es besteht eine Fifty-fifty-Chance, dass die globale Durchschnittstemperatur schon in ungefähr sieben Jahren dauerhaft die 1,5-Grad-Schwelle überschreitet. Hat sich diese Einschätzung durch die neuen Daten verändert? Frau Pongratz, Sie hatten, glaube ich, von sechs Jahren gesprochen. Das würde ja dann irgendwie passen.

**Julia Pongratz** [00:47:15]

Genau. Letztes Jahr war es sieben. Aber wir kommen ja nicht zu Potte mit den Emissionsreduktionen. Deswegen wird es einfach immer weniger. Und man muss da noch unterscheiden zwischen Einzeljahren und dem Mittel. Das Paris-Ziel ging ja nicht von einem Einzeljahr aus, sondern dass wir eben im Mittel über viele Jahre hinweg unter diesem Ziel bleiben. Und das heißt, es kann sehr gut sein, dass wir eben schon vorher Einzeljahre haben, die 1,5 oder drüber liegen. Gerade mit natürlicher Klimavariabilität ist das durchaus drin. Wir hatten das ja jetzt auch gesehen, also der Großteil der sehr hohen Temperaturen, die wir die letzten Monate hatten, ist auf die globale Erwärmung durch menschgemachte Gründe zurückzuführen. Aber ein kleiner Teil davon ist auch wegen der El Niño-Situation, die immer wärmere Oberflächentemperaturen im Ozean kreiert, auch auf dem Land, und deswegen auch zu der besonderen Erwärmung in den letzten Jahren beigetragen hat. Das wird vermutlich wieder runtergehen. Aber die globale Erwärmung, durch den Menschen gemacht, die bleibt natürlich.

**Moderator** [00:48:16]

Mit einer letzten Frage aus den Reihen der Journalist-innen will ich dann langsam in die Schlussgerade einbiegen. Aber diese Frage ist auch durchaus spannend. Inwiefern gehen Sie davon aus, dass der Klimawandel sich beschleunigt durch weiter steigende Emissionen in Schwellenländern, durch mögliches Erreichen von Kipppunkten, durch Abnahme von Albedo-Effekten? Oder wird die Erwärmung eher linear verlaufen? Oder lässt sich das möglicherweise gar nicht so klar einschätzen? Ich habe viel Nicken gesehen.

**Julia Pongratz** [00:48:44]

Ich kann vielleicht ganz kurz aus dem Indicators of Climate change Report berichten, den wir auch jedes Jahr updaten, wo wir die Methoden des Weltklimarats zur Anwendung bringen und das dann jedes Jahr neu abschätzen. Und da sieht man dann eben auch, dass sich in der Tat die Erwärmung beschleunigt. Das hat teilweise damit zu tun, dass die Aerosol-Belastung zurückgeht, was ja erst mal aus Gesundheitsperspektive sehr positiv zu werten ist. Aber die Aerosole in der Luft führen eben auch zum Kühlungseffekt. Der nimmt ab. Das müssen wir mit einrechnen, weil das an sich ein guter Trend ist, nur für die Erwärmung natürlich nicht zuträglich ist. Beim Thema Kipppunkte ist natürlich die Frage, dass der Amazonas gefährdet ist. Das sehen wir ja jetzt schon mit den vielen wiederkehrenden Dürren dort. Und da besteht wirklich das Risiko, dass die Region in eine neue Art von Steppenlandschaft, Savannenlandschaft umkippt. Bei der atlantischen meridionalen Umwälzpumpe – aber da kannst du viel besser dazu sprechen, Judith – da sind die Daten nicht so sicher, dass das jetzt eintreten wird. So muss man regional und je nach Prozess sehr spezifisch schauen, ob diese Kippelemente so existieren und wann diese Kipppunkte erreicht sind. Klar ist, je geringer die globale Erwärmung bleibt, desto geringer ist das Risiko, dass wir zu solchen Kipppunkten kommen.



press briefing

**Moderator** [00:50:09]

Frau Hauck, wie ist denn Ihre Einschätzung als Klimawissenschaftlerin? Wie gut kann man einschätzen, wie der Klimawandel weiter verläuft?

**Judith Hauck** [00:50:19]

Oh, gute Frage. Ich bin ja Kohlenstoffwissenschaftlerin. Aber vielleicht doch noch mal zu der atlantischen Umwälzzirkulation. Da geht es tatsächlich um ein Ereignis, das, wenn es denn eintreffen würde und diese Umwälzzirkulation gestoppt oder stark reduziert werden würde, dann hätte das natürlich unglaubliche Auswirkungen mit einem sehr hohen Risiko, das es absolut zu vermeiden gilt. Dennoch ist es ein Ereignis, das als zwar hohes Risiko, aber immer noch mit einer sehr kleinen Wahrscheinlichkeit eingestuft wird. Da gibt es Modellrechnungen, die zeigen, dass dieses Risiko besteht und dass die Umwälzzirkulation mit Sicherheit nicht stärker werden wird, sondern sich vermutlich abschwächt. Die tatsächlichen Daten im Ozean, die zeigen aber bisher keinen statistisch signifikanten Effekt, aus dem man tatsächlich schließen könnte, dass dies schon passiert.

**Moderator** [00:51:16]

Es gab ja, wenn ich mich richtig erinnere – wir hatten auch ein Research in Context dazu – eine Studie, die gesagt hat, genauer als auf ein Zeitfenster von „bis in 6000 Jahren“ lässt sich das tatsächlich nicht eingrenzen. Das ist eine Debatte, die, glaube ich, hochinteressant ist. Herr Höhne, Sie hatten auch genickt bei der Frage. Ich weiß nicht, wollten Sie vielleicht noch was beisteuern?

**Niklas Höhne** [00:51:36]

Ich würde passen.

**Moderator** [00:51:38]

Jetzt könnte ich sagen, ich klau die Schlussfrage von einem Kollegen. Aber ich habe mir natürlich in tagelanger Vorbereitung genau die gleiche Frage überlegt. Aber trotzdem möchte ich die Credits nicht zu mir ziehen. Herr Höhne, die Frage kam vorhin, als Sie vom exponentiellen Wachstum der erneuerbaren Energien als Hoffnungsschimmer sprachen. Meine Frage, und ich würde gern in alphabetischer Reihenfolge noch mal von Ihnen jeweils die individuelle Antwort hören: Sehen Sie weitere Entwicklungen in den Emissionsdaten, die Ihnen Hoffnung machen? Und wenn ja, welche? Frau Hauck.

**Judith Hauck** [00:52:07]

Sehr schöne Frage. Also was wir tatsächlich jetzt noch nicht berichtet haben, war, dass wir in diesem Bericht zeigen, es gibt 22 Länder, die ihre Emissionen reduzieren und in denen gleichzeitig die Wirtschaft wächst. Das sind jetzt vier Länder mehr als in der vorangegangenen Dekade. Also wir sehen da einen Trend, der uns natürlich viel zu langsam geht, der aber eben in die richtige Richtung geht und der durchaus Hoffnung macht. In diesem Jahrzehnt ist zum Beispiel Norwegen neu hinzugekommen. Und da kann man das ziemlich direkt attributieren an den starken Ausbau der Elektromobilität. Also die Politik, die den Ausbau der Elektromobilität fördert, die hat einen ganz direkten Effekt auf die Reduktion der Emissionen. Und das möchten wir natürlich jetzt in den anderen Ländern möglichst genauso sehen.



press briefing

**Moderator** [00:52:57]

Herr Höhne, welche Kerze der Hoffnung zünden Sie an?

**Niklas Höhne** [00:52:59]

Ja, da kann ich gut daran anschließen. Wir machen das ja alles schon sehr lange und beobachten die Prozesse sehr lang, auch die Klimaverhandlungen. Vor zehn Jahren ging es eben noch darum, dass die globalen Emissionen steigen werden, auch immer weiter steigen werden. Und da haben wir Temperaturen bis zu 3,5 Grad bis Ende des Jahrhunderts vorhergesehen. Das wäre total katastrophaler Klimawandel. Und jetzt sind wir eben bei einer Stagnation. Ob wir den Gipfel erreicht haben oder nicht, wissen wir nicht genau. Aber wir wissen ziemlich sicher, dass es nicht mehr viel weiter nach oben geht oder auf dem Niveau bleibt mindestens bis 2030, wenn es nicht noch früher runtergeht. Und das ist eine wirklich ganz andere Situation als noch vor zehn Jahren. In dem optimistischen Szenario, wenn alle Länder ihr Netto-Null-Ziel erreichen, sind wir bei 1,8 Grad. Das ist deutlich besser als die 3,5. Und das zeigt mir, dass wir es in der Hand haben. Wir können den Trend umwandeln, wenn wir es wirklich wollen. Und viel können die Technologien bewirken, wie die erneuerbaren Energien, wie die Batterien, wie die Elektromobilität. Die sind ja auch nicht von alleine gekommen, sondern die sind jetzt so stark, weil gewisse Teile der Gesellschaft sie extrem unterstützt haben, mit viel Geld, auch hier in Deutschland. Also da zeigt sich, wenn wir das wollen, dann können wir so eine Revolution und Transformation wirklich hinbekommen. Und das gibt mir Hoffnung, dass wir das auch in anderen Bereichen hinbekommen und dass wir, wenn wir nächstes Jahr hier stehen, dann die Emissionen tatsächlich hoffentlich runtergehen, oder wenn wir in zehn Jahren hier stehen, sehen, dass wir tatsächlich das in eine ganz andere Richtung gelenkt haben. Das würde ich sehr hoffen. Und ich glaube auch, dass wir das können.

**Moderator** [00:54:40] Frau Pongratz?

**Julia Pongratz** [00:54:41]

Also ich schließe mich den Vorredner:innen an, das ist alles richtig. Ich ergänze da nur noch Punkte, die auch noch dazu gehören. Hoffnungsschimmer Aufforstung, Wiederaufforstung wird ernster genommen, wird ausgebaut. Es werden strengere Kriterien angelegt am freiwilligen Kohlenstoffmarkt, damit man dort Greenwashing vermeiden kann. Das heißt, da ist Fortschritt zu sehen. Wenn gleich wir über die Risiken des Waldes im Klimawandel gesprochen haben. Die Entwaldungsraten gehen in einigen Ländern runter. Weil wir sehen, dass eben Politiken und Umweltmaßnahmen ergriffen werden, die dann auch greifen können und viele Vorteile jenseits des Klimaschutzes, beispielsweise für Biodiversität, mit sich bringen. Dann: Wir haben vor einigen Jahren schon gesagt, es gibt die positiven Trends, wie mehr Elektrofahrzeuge auf der Straße; aber wir bringen deswegen die alten Fahrzeuge nicht runter von den Straßen. Das geschieht jetzt. Wir haben das immer noch nicht geschafft, aber es geschieht jetzt einfach von selber, weil eben die Fahrzeugflotte alt wird und der Ottomotor dann einfach durch Elektro ersetzt wird. Auch wenn wir das schon früher aktiver hätten pushen können und sollen. Und dann, das ist aber ein sehr negativer Aspekt, der mich dazu bringt zu sagen, dass die Aufmerksamkeit trotz aller anderen Krisen vermutlich zunehmen wird für die Problematik des Klimawandels. Wir haben es dieses Jahr gesehen. Jetzt zuletzt in Spanien, aber auch in Deutschland. Es sterben jetzt auch im Globalen Norden Menschen an Klimawandel. Wir hatten das Klimaproblem bislang immer diffus in andere Regionen und nächste Generationen geschoben. Das ist nicht mehr der Fall. Wir sind ganz akut selber davon betroffen. Und ich vermute, dass das auch die Dringlichkeit noch mal klarer machen wird, so dass diese positiven Effekte, die wir gerade beschrieben haben, dass man diesen Anreiz, die wirklich noch mal auszubauen, auch sieht.



press briefing

**Moderator** [00:56:31]

Vielen Dank für Ihre Hoffnung machenden Gedanken zum Schluss. Ich möchte zum Abschluss noch einmal darauf hinweisen, dass das alles, was wir hier besprochen haben, unter Embargo steht, und zwar bis Mittwochmorgen 1:01 mitteleuropäischer Zeit. Dass Sie jetzt teilgenommen haben an dieser Veranstaltung, heißt auch, dass Sie gleich noch mal eine Mail von uns bekommen. Und darin bekommen Sie unter anderem die Präsentation von Frau Hauck und Frau Pongratz. Sie bekommen von uns das Paper des Global Carbon Budgets. Sie bekommen eine Zusammenfassung der Key Facts und auch einen Link, unter dem Sie sich noch ganz viele andere Sachen runterladen können, Abbildungen, Datensätze. Sie bekommen in der Email aber auch den Mitschnitt dieses Videos und auch das zunächst nur maschinell erstellte Skript. Das werden wir dann auch noch überarbeiten und die Fehlerchen raus redigieren. Das kommt dann alles mit Ablauf des Embargos auf unsere Homepage, sodass sie dann da über alles verfügen können. Ich danke Ihnen für Ihre Zeit, liebe Journalistinnen, liebe Journalisten. Ich danke Ihnen, Frau Hauck, Frau Pongratz, Herr Höhne, für Ihre Zeit, für die Einführung, für die Ausführungen und freue mich auf das nächste Mal. Einen schönen Tag für alle noch. Tschüss.



press briefing

## Ansprechpartner in der Redaktion

### Silvio Wenzel

Redakteur für Umwelt und Klima

### Bastian Zimmermann

Redakteur für Digitales und Technologie

Telefon +49 221 8888 25-0

E-Mail [redaktion@sciencemediacenter.de](mailto:redaktion@sciencemediacenter.de)

## Impressum

Die Science Media Center Germany gGmbH (SMC) liefert Journalisten schnellen Zugang zu Stellungnahmen und Bewertungen von Experten aus der Wissenschaft – vor allem dann, wenn neuartige, ambivalente oder umstrittene Erkenntnisse aus der Wissenschaft Schlagzeilen machen oder wissenschaftliches Wissen helfen kann, aktuelle Ereignisse einzuordnen. Die Gründung geht auf eine Initiative der Wissenschafts-Pressekongress e.V. zurück und wurde möglich durch eine Förderzusage der Klaus Tschira Stiftung gGmbH.

Nähere Informationen: [www.sciencemediacenter.de](http://www.sciencemediacenter.de)

### Diensteanbieter im Sinne MStV/TMG

Science Media Center Germany gGmbH

Schloss-Wolfsbrunnenweg 33

69118 Heidelberg

Amtsgericht Mannheim

HRB 335493

### Redaktionssitz

Science Media Center Germany gGmbH

Rosenstr. 42-44

50678 Köln

### Vertretungsberechtigter Geschäftsführer

Volker Stollorz

### Verantwortlich für das redaktionelle Angebot (Webmaster) im Sinne des § 18 Abs.2 MStV

Volker Stollorz

