

**MDR Aktuell – Kempferts Klima-Podcast**

Donnerstag, 23. Februar 2023

Thema: Wie viele Autos darf es in Zukunft geben?

**Theresa Brenner, Moderatorin**

MDR Aktuell – Das Nachrichtenradio

**Prof. Claudia Kempfert, Expertin**

Professorin für Energiewirtschaft und Energiepolitik an der Leuphana Universität in Lüneburg sowie Leiterin der Abteilung "Energie, Verkehr, Umwelt" am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin)

**Links zur Sendung:**

CLICCS-Studie:

<https://www.cliccs.uni-hamburg.de/de/about-cliccs/news/2023-news/2023-01-31-pm-climate-futures-outlook.html>

**Theresa Brenner**

Hallo zu einer neuen Folge Kempferts Klima-Podcast, in dem wir über die Fragen, Herausforderungen und Lösungsansätze rund um den Klimawandel sprechen. Ich bin Theresa Brenner vom Nachrichtenradio MDR Aktuell und alle zwei Wochen sprechen mein Kollege Marcus Schödel und ich mit der Professorin Claudia Kempfert. Sie ist Energieökonomin und leitet die Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung in Berlin. Hallo, Frau Kempfert!

**Claudia Kempfert**

Hallo, ich grüße Sie.

**Theresa Brenner**

Und am Anfang muss ich direkt mal den Hinweis geben und die Erklärung, warum diese Folge nicht wie sonst üblich am Mittwoch veröffentlicht wird, sondern einen Tag später, am Donnerstag. In Leipzig, beim Mitteldeutschen Rundfunk, wo wir hier aufzeichnen, gab es am Mittwoch einen Tag lang Warnstreik, zu dem die Gewerkschaften DJV, Verdi und unisono aufgerufen hatten, weil es seit Wochen Tarifverhandlungen gibt, unter anderem auch zu einem Inflationsausgleich für die Mitarbeitenden. Man konnte sich bisher aber nicht einigen. Darum also der Streik und diese Folge mit einem Tag Verspätung veröffentlicht, das als

Info. Sie streiken nicht Frau Kempfert, sondern stehen uns zur Verfügung – das ist gut.

**Claudia Kempfert**

Aber ich bin mental immer dafür, insofern, absolut richtiges Anliegen.

**Theresa Brenner**

Sehr gut! Wir beginnen trotzdem, und ich würde ausnahmsweise – noch eine Neuerung – bei dieser Folge mal mit einer Hörer-Frage beginnen. Da gibt es ja so Themen, bei denen die Leute sich von null auf hundert so richtig in Rage reden und diskutieren können und sehr emotional werden. Und ich würde sagen, alles, was mit dem Auto zu tun hat, gehört dazu. Tempolimit ist ja zum Beispiel so ein absolutes emotionales Aufregethema. In der Hörer-Frage geht es nicht ums Tempolimit. Aber um die Frage: Wie viele Autos darf es denn künftig noch geben? Das besprechen wir also gleich zu Beginn und danach widmen wir uns einer Studie, in der es – mal wieder, muss man eigentlich sagen – heißt: Das 1,5-Grad-Ziel werden wir wohl nicht erreichen. Und solche Aussagen hört man ja häufig. Aber die Autorinnen und Autoren dieser Studie heben ein ganz bestimmtes Alleinstellungsmerkmal hervor. Dazu dann also auch später mehr. Wir beginnen aber mal, wie angekündigt, heute mit der Hörer-Frage und da hat uns Stephan N. aus Hannover folgende Frage per Sprachnachricht geschickt. Das hören wir uns mal an:

*„Hallo, Frau Kempfert, ein wichtiger Faktor im Verkehrssektor ist der Pkw-Individualverkehr. Derzeit sind es fast 50 Millionen Pkw, die in Deutschland zugelassen sind. Die Bundesregierung hat zum Ziel, dass in 2030 insgesamt 5 Millionen E-Autos auf den Straßen fahren. Aber ein Ziel, wie viele Pkw insgesamt überhaupt noch auf den Straßen sein sollen und dürfen, habe ich nicht vernommen. Meine Fragen daher an Sie: Wie viele Verbrenner-Pkw, auch Pkw insgesamt, dürften es nach Ihrer Auffassung in 2030, 2040 und 2045 überhaupt noch sein, damit wir unsere Klimaziele oder auch unser CO2-Budget überhaupt einhalten können? Meine zweite Frage: Sind Ihnen konkrete Aussagen der Parteien dazu bekannt? Oder gibt es entsprechende Studien, die Aussagen dazu machen?“*

Das also die Frage von Herrn N. aus Hannover zu den Autos. Heikles Thema wahrscheinlich. Kann man das wissenschaftlich fundiert sagen, wie viele Pkw es sozusagen klimaverträglich geben dürfte in den kommenden Jahren?

### **Claudia Kemfert**

Erst einmal vielen herzlichen Dank auch an Stephan N. aus Hannover für die für die Frage. Es ist natürlich immer so auch wissenschaftlich eine spannende Frage. Er hat es ja schon erwähnt. In Deutschland sind knapp 50 Millionen Pkw derzeit zugelassen, Tendenz in jeglicher Hinsicht steigend. Die Autos werden ja immer mehr. Sie werden vor allen Dingen immer größer, und sie werden immer schwerer. Und die Autos stehen im Durchschnitt 23 Stunden am Tag herum. Also ist eigentlich kein Fahrzeug, sondern ein Stehzeug. Aber jedes Auto beansprucht eben mehrere Parkplätze, beispielsweise auch zu Hause, am Arbeitsplatz. Und wenn man unterwegs ist, bleiben meistens 80 Prozent dieser Sitzplätze leer. Das heißt, die Autos fahren meistens mit einer Person herum. Das bindet Ressourcen in Form von Flächen, aber auch Rohstoffe. Ein Beispiel: In einem Auto ist ein Anteil von durchschnittlich 800 Kilogramm verbautes Material Eisen beziehungsweise Stahl. Und damit geht auch einher, dass man bestimmte Förderungen machen muss, von Erzförderung. Damit geht die Zerstörung von Regenwäldern einher. Also es hat nicht nur etwas mit dem Klimawandel zu tun, sondern insgesamt mit einem sehr hohen Ressourcenverbrauch. Wir sprachen ja auch häufig schon mal drüber, wenn auch wir beide schon uns darüber unterhalten haben: Wie ist es eigentlich mit den seltenen Erden oder auch mit den Rohstoffen weltweit? Und dazu gehört eben auch die Automobilproduktion zu einem ganz, ganz großen Anteil. Insofern, die Mobilität der Zukunft muss sich ändern. Wir haben im Rahmen des Sachverständigenrats für Umweltfragen 2017 ein Sondergutachten zur Verkehrswende gemacht. Aber es gibt auch andere Studien, sage ich vielleicht noch zwei Sätze dazu. Aber insgesamt muss man immer gucken, jetzt, in so einer Frage: Wieviel Emissionen dürfen aus dem Verkehrssektor eben noch kommen? Und wie stark müssen sich die Emissionen reduzieren? Und da geht er zu recht auch davon aus, dass es irgendwie

schwierig sein wird, wenn nicht die Anzahl der Autos insgesamt reduziert werden wird. Das belegen auch die meisten Studien, zumindest jetzt auch die Jüngsten, die dazu rausgekommen sind. Um mal die Antwort vorwegzunehmen, gibt es eben verschiedene Studien. Manche gehen davon aus, dass sich die Anzahl der Fahrzeuge halbieren muss, also nur noch die Hälfte der Fahrzeuge überhaupt noch auf den Straßen sein dürfen oder aber 30 bis 35 Millionen Autos 2030. Eine neueste Studie jetzt auch vom Wuppertal Institut für Greenpeace. Die haben sich mal zwei unterschiedliche Szenarien angeguckt, auch mit dem 1,5-Grad-Ziel, was da noch kompatibel ist, eben auch zur Einhaltung des Treibhausgas-Budgets beziehungsweise CO<sub>2</sub>-Budgets. Und die untersuchten eben die Szenarien, einmal die Energieeffizienz zu optimieren. Deswegen geht man da häufig auf effizientere Verkehrsträger. Dazu gehört eindeutig das Elektroauto, weil es sehr viel effizienter ist als ein Verbrennerfahrzeug, sprich: weniger Energieverbrauch, in diesem Fall Strom. Und auch da zeigt man, dass die Anzahl der Autos bis 2035 oder 2040 sich halbiert haben muss, um noch kompatibel zu sein mit dem 1,5-Grad-Ziel. Und sie zeigen aber auch auf, dass es tatsächlich möglich ist, dass bis 2035 der Verkehrssektor emissionsfrei ist. So, und das geht meistens einher mit der Umstellung der Autos auf Elektroantrieb. Aber das allein ist eben keine Lösung, obwohl man sagen muss, es gibt andere Studien, die zeigen dass die Anzahl der Pkw nicht so stark sinkt oder sogar noch teilweise gleich bleibt. Und da muss man immer gucken, jetzt auch auf die Annahmen, die dahinterstehen, wie viel tatsächlich an Güterverkehr noch da ist, wie viel die anderen Sektoren machen, wie die Annahmen dahinter sind, wie auch die Auslastung der Verkehrsleistung ist. Also da gibt es eben unterschiedliche Szenarien, auch von der Agora Verkehrswende, wo es eine Studie gibt, die dann auch aufzeigen, dass der Fahrzeugbestand reduziert werden muss. Da sind dann Größenordnung auch bis zu 35 Millionen Fahrzeuge erwähnt. Aber es gibt auch ein großes Forschungskonsortium von Ariadne, ein großer Forschungsverbund, auch ein Szenario Report, die dann auch unterschiedliche Pkw-Bestände darstellen und dann auch immer ausweisen: Wieviel davon ist batterieelektrisch? Wieviel

davon fährt mit Brennstoffzelle? Da kann man deutlich sagen, fast gar kein Fahrzeug, weil das so ineffizient ist. Wir sprachen schon oft drüber, dafür muss ja Wasserstoff hergestellt werden. So, dann reduziert sich der Fahrzeugbestand nicht so stark. Sprich also, es gibt nicht eine Antwort auf die Frage, da kann man verschiedene Szenarien ableiten. Der Fahrzeugbestand muss sich schon vermindern, je nachdem, wie man reinguckt und welche Annahmen da getroffen werden, deutlich oder weniger stark. Fakt ist aber, und das will ich an dieser Stelle auch noch mal deutlich sagen, wir haben ja schon oft darüber gesprochen: Weniger Pkws bedeutet natürlich auch weniger Ressourcenverbrauch, weniger Reifenabrieb, weniger Feinstaub, weniger Mikroplastik, weniger verbrauchte Energie, weniger Flächenversiegelung für neue Straßen, da sind wir beim nächsten Aufregerthema, weniger Platzbedarf für parkende Autos, mehr Platz für andere Bereiche. Das muss man schon mal deutlich sagen. Und im Moment erzürnt es sich ja an dieser Diskussion: Wieviel Straßen sollen wir denn noch bauen? Manche kleben sich fest und werben sehr stark dafür, dass auch der Fahrzeugbestand sich vermindern muss. Aber da ist eben sehr deutlich, wenn wir es ernst meinen, auch mit der Einhaltung der Klimaziele, dann muss sich da schon was verändern. Und da muss sich die Mobilität auch verändern. Wir haben im Rahmen des Sachverständigenrats für Umweltfragen damals auch empfohlen: Verkehrsvermeidung, Verlagerung und Optimierung. Das heißt aber nicht, wir wollen jetzt Menschen das Auto wegnehmen, wie die populistische Diskussion stattfindet, sondern es bedeutet, es muss Mobilität für alle geben, und zwar erschwinglich und attraktiv. Und das heißt eben, dass wir nicht den Leuten die Autos wegnehmen wollen, dass will sowieso niemand. Wir sind in einem freien Land, jeder kann das entscheiden, aber die Alternativen müssen attraktiver werden. Wir sprechen da über das 9-Euro-Ticket, was super angekommen ist. In dem Moment, wo es attraktiv ist für viele und preiswert, dann nutzen es die Menschen. Aber es muss natürlich auch verfügbar sein und pünktlich und sauber, solche Sachen, dass man da auch wirklich drauf sich verlassen kann. Und die Mobilität der Zukunft wird tatsächlich auch noch mal ganz anders aussehen.

Also nicht nur, weil wir eher dann elektrisch unterwegs sind, sondern weil wir auch so was haben werden wie autonomes Fahren, wie Carsharing, wie Mobility on Demand, also Mobilitätsdienstleistungen. Sprich, man ruft sich sein selbstfahrendes Fahrzeug, was da irgendwo seine Bahnen zieht, und man fährt dann von A nach B oder lässt sich fahren. Das wird in der Zukunft normaler werden, weil die technischen Durchbrüche sind alle da. Momentan wird das ganze Thema eben emotional enorm aufgeheizt. Ich weiß gar nicht, woran es liegt. Also da geht es nur noch darum, irgendwie sich abzugrenzen von anderen, ohne wirklich in die Sache mal reinzugucken. Und klar, kann man den Menschen immer dann alles Mögliche versprechen, aber ich würde mir wünschen, wir würden eher die Gemeinsamkeiten finden, das heißt einfach, Mobilität für alle, attraktiv und erschwinglich.

#### **Theresa Brenner**

Also man kann nicht sagen, es braucht Anzahl XY im Jahr 2045 von Autos, damit die Klimaziele erreicht werden. Es ist vielschichtiger. Aber würden Sie sagen, noch mal zusammengefasst, es muss weniger Autos geben, damit man die Klimaziele überhaupt erreichen kann? Kann man sich darauf einigen?

#### **Claudia Kempf**

Also es ist schwierig, sich darauf zu einigen, weil es Studien gibt, die zeigen, es würde rein theoretisch auch anders gehen. Ich habe ja auch erwähnt, was wir im Rahmen des Sachverständigenrats unter meiner Federführung auch erarbeitet und empfohlen haben. Da geht es schon um Verkehrsvermeidung, Verlagerung, Optimierung. Weniger Fahrzeuge, die dann elektrisch, die dann nach Möglichkeit auch geteilt, besser ausgelastet, und da Alternativen anbieten, aber vor allen Dingen gleichzeitig den ÖPNV und den Schienenverkehr stärken. Weil wenn dazu die Aussage wieder plakativ ist, es geht nur mit weniger Fahrzeugen, dann muss das heißen, es muss gehen mit mehr Mobilität. Wir haben schon öfters mal darüber gesprochen, wie kann es uns gelingen, auch in den Medien, auch in den Köpfen, aber auch mal bei den Politiker\*innen es hinzubekommen, die dann eher über die Chancen reden und nicht das, was da irgendwie angeblich

verboten werden soll. Dieser künstliche Konflikt von dem Verboten und dem, was eigentlich gemeint ist. Das ist ganz, ganz schwierig, finde ich im Moment, so richtig herauszufiltern. Insofern ja, ein Großteil der Studien zeigt: weniger Fahrzeuge, aber dafür mehr Mobilität. Aber es gibt auch Szenarien, die zeigen: es ist sogar die identische Anzahl von Fahrzeugen, aber die dann weitestgehend elektrisch, mit erneuerbaren Energien. Aber noch mal: Wir müssen auch Ressourcenverbrauch sparen, also immer: weniger ist mehr. Aber mehr Mobilität wäre eindeutig die Antwort.

### **Theresa Brenner**

Bisher scheint das tatsächlich noch nicht so richtig angekommen zu sein. Ich finde, wenn man sich die nüchternen Zahlen mal anguckt, fand ich echt interessant, dann wollen die Leute entweder ganz kleine, aber vor allem – Sie hatten es ja auch gesagt – ganz große Fahrzeuge. Ich hab mal geguckt, der Bestand von kleinen Pkw ist in den letzten zehn Jahren um vier Prozent gestiegen, also auch ein Anstieg, aber minimal, verglichen mit nämlich dem Anteil großer Autos, also zum Beispiel dieser wirklich großen SUVs. Da ist der Anteil um 87 Prozent gestiegen. Das hätte ich nicht gedacht, das fand ich echt überraschend. Also das ist ja ein deutlicher Anstieg. Ich dachte eher, der Trend geht zu kleineren Autos, weil die in der Stadt praktischer sind. Aber nein, offenbar nicht.

### **Claudia Kemfert**

Also da gibt es ja auch genügend Studien, die belegen, der Autokauf hat ja ganz viel auch mit der Lifestyle zu tun, mit Status, aber auch mit dem, was man irgendwie als bequem empfindet. Und auch das, was da an Marketing auf einen einprasselt, was da irgendwie kommt. Und man muss auch deutlich sagen: Auch die neuesten Elektrofahrzeuge sind SUVs, auch da geht ja an enormer Ressourcenverbrauch rein, ganz abgesehen eben auch von der ganzen Technik und die Rohstoffe, die dafür genutzt werden müssen. Aber auch dann entsprechend die Batterietechnologie und so weiter. Weil wir in einem Land leben, ohne Tempolimit, weil überall ganz viel ganz schnell gefahren werden muss und dann die Sicherheitsaspekte dafür da sein müssen. Und das wäre so viel einfacher,

wenn man da auch den Verkehr so viel sicherer machen würde, im Übrigen auch durch weniger Fahrzeuge. Dadurch steigt die Verkehrssicherheit auch. Also ich bin ja schon ein bisschen älter, bin aufgewachsen in einer Zeit, wo es deutlich weniger Fahrzeuge gab. Es gab auch viele Verkehrsunfälle und so weiter. Aber natürlich ist diese Dichte, die wir im Moment haben, auch der ganze Parkraum, der eingenommen wird, und auch die vielen Fahrzeuge, etwas, was uns schon mehr und mehr Probleme macht. Insofern... ich kann es verstehen, dass Menschen da den Wunsch haben, etwas zu besitzen oder damit auch herumfahren zu wollen und so weiter. Aber wenn die Alternativen da wären, ich glaube, dann kann sich auch was verändern.

### **Theresa Brenner**

Aber bisher ist es schon noch Autoland Deutschland, oder? Das kann man schon so sagen.

### **Claudia Kemfert**

Ja, wir sind – haben wir schon oft darüber gesprochen – in einem Autoland Deutschland. Nicht nur, weil wir hier so viel Autoproduktion haben und die Lobby sehr mächtig und sehr stark ist, und wir auch Jahrzehnte an so gelebten Prozessen in uns haben, die man auch nicht so ohne weiteres auflöst. Aber es fängt auch bei den Rahmenbedingungen an. Das fängt bei der Straßenverkehrsordnung an und endet beim Bundesverkehrswegeplan. Alles ist auf das fahrende Auto ausgerichtet. Wenn Sie zum Beispiel in einer Kommune eine Fahrradstraße oder verkehrsberuhigte Zonen einrichten wollen, geht das oftmals nicht, weil der fließende Autoverkehr nicht behindert werden darf. Wir haben in Berlin Mitte im Moment eine Diskussion um die Friedrichstraße. Da ist nun auch unser Büro, direkt da, wo das jetzt gesperrt ist. Ich erlebe das da regelmäßig, wie schön es jetzt ist, wenn der Autoverkehr dann nicht da ist und wie schwierig und schrecklich es war, als Autoverkehr da war, gerade aus Sicht von Passanten, Radfahrern und Menschen, die da täglich zu Fuß gehen. Aber es gibt natürlich Geschäfte, die dann sagen, es können Menschen hier nicht mehr herkommen. Was ich in Berlin-Mitte nie verstehe, weil da wirk-

lich drei U-Bahn-Stationen sind und man wirklich problemlos man von A nach B kommt. Aber so heizt sich dann die Diskussion auf daran. Aber diese Friedrichstraße, die wurde jetzt mehrfach gesperrt und wieder aufgelöst. Das lag daran, weil es natürlich Gerichtsurteile gibt, die immer wieder dann urteilen: Nein, Berlin kann das nicht so ohne weiteres sperren, weil der fließende Autoverkehr immer Priorität hat. Das heißt, unsere Rechtsprechung ist immer auf den fließenden Autoverkehr ausgerichtet. Berlin hat mit einem eigenen Mobilitätsgesetz dagegenhalten, was ich gut finde. Das fehlt in vielen anderen Kommunen, aber nicht jede Kommune kann jetzt ihre eigenen Regeln machen. Das muss auf Bundesebene endlich angegangen werden. Und damit sind wir wieder beim Thema, dass wir wirklich ein Thema haben in diesem Land, das seit Jahrzehnten einfach das Verkehrsministerium – oder die Minister\*innen, muss man sagen, die sind politisch da in erster Linie unterwegs – es nicht geschafft haben, da eine substanzielle Änderung einzuführen, die das ermöglicht, das eben Mobilität für alle möglich ist, sondern immer dieser Flickenschuster-Verkehr stattfindet, der dann irgendwie alles Mögliche versucht. Und wir sind jetzt an einem Konfliktpunkt, glaube ich, angekommen, der jetzt auch eskaliert durch Klima-Kleber oder durch Protestierer, gerade an diesem Thema: Straßenausbau, Ja oder Nein? Oder Sperrung, Ja oder Nein? Oder Tempolimit, Ja oder Nein?

### **Theresa Brenner**

Also tolle Frage von Herrn N., weil man da sehr, sehr viel dran erklären und erläutern kann und die ganzen Probleme in all ihren Facetten auftauchen. Das soll es für dem Moment gewesen sein. Sie haben jetzt die Klimaziele schon mehrfach angesprochen. Das war ja auch die Frage von Herrn N., und das bringt uns nämlich zum nächsten Thema, zu der Studie und damit auch zum 1,5-Grad-Ziel, was ja immer wieder Thema ist, natürlich, wenn man über Klimawandel und Klimakrise spricht. Da ist Anfang Februar der *Hamburg Climate Futures Outlook* erschienen. Das ist eine sehr umfangreiche Studie, die trägt übersetzt den Titel, kann man sagen: „Die Plausibilität einer 1,5 Grad-Begrenzung der globalen Erwärmung“. Da haben sich 60 Wissenschaftlerinnen und

Wissenschaftler vom sogenannten Exzellenzcluster der Universität Hamburg – *Klima, Klimawandel und Gesellschaft* heißt der – die haben erforscht, wie plausibel und realistisch ist es denn nun eigentlich, dass das 1,5-Grad-Ziel erreicht wird? Und ich hatte mich so ein bisschen gefragt: Es gibt ja viele Einschätzungen und Untersuchungen, die sagen, wir werden dieses Ziel wohl nicht einhalten können. Stand der Dinge jetzt, auch der Koalitionsvertrag der Ampel reicht ja dafür nicht aus. Das ist ja auch im Grunde kein Geheimnis. Aber diese Studie nimmt für sich in Anspruch, glaube ich, so ein Alleinstellungsmerkmal zu haben, weil sie gesellschaftswissenschaftliche und naturwissenschaftliche Analysen in einer Studie integrieren und das zusammen verknüpfen. Und das, sagen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, sei aktuell einzigartig. Können Sie, bevor wir über das Ergebnis sprechen, das mal kurz erklären: Wie wurde da vorgegangen? Und ist das wirklich so einzigartig?

### **Claudia Kemfert**

Ja, also, das ist schon wirklich sehr einzigartig, was da passiert, weil, Sie haben es ja schon erwähnt: Da sind enorm viele Wissenschaftler\*innen dabei, in diesem großen Exzellenzcluster, die dann eben aus den Naturwissenschaften kommen, Sozialwissenschaften, Ökonomen sind dabei, Rechtswissenschaft und die ganzen Klima-Prozesse werden da von unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchtet. Und das finde ich auch sehr gut, denn es fehlt ja häufig auch an dieser Schnittstelle. Dass wir eben wissen, was muss jetzt aus naturwissenschaftlicher Sicht passieren? Aber es wird eben dann niemals runtergebrochen, was heißt das jetzt aus sozialwissenschaftlicher Sicht oder eben aus rechtswissenschaftlicher Sicht? Sind wir da wirklich auf dem juristisch guten Weg? Wir hatten ja eben schon so viele Themen, wo man das daran erkennt – die Kolleg\*innen würden das als Plausibilität bezeichnen – dass es eben nicht plausibel ist, dass man eine Straßenverkehrsordnung hat, die die Klimaziele nicht berücksichtigt. Und ich würde jetzt mal sagen, das ist genau das, was die da auch machen im großen Ganzen. Die gucken sich jetzt nicht die Straßenverkehrsordnung an, sondern die großen und ganzen Hintergründe. Und das Ziel dieser Studie ist eine systematische Analyse

und auch eine Bewertung der Plausibilität bestimmter Klima-Zukunftsszenarien, auf vor Grundlage existierenden Wissens. Und insbesondere gucken sie sich auch so soziale Treiber an und physikalische Prozesse. Und dann bewerten sie eben: Ist es tatsächlich plausibel – ich würde sagen „realistisch“, aber sie nennen es „plausibel“ – dass man damit dann tatsächlich die Erwärmung auf deutlich unter 2 Grad begrenzen kann oder sogar das 1,5-Grad-Ziel noch erreichen kann? Und sie kommen da eben zu dem Schluss, dass es kaum möglich sein wird, zumindest das 1,5-Grad-Ziel noch erreichen zu können. Und was ich interessant fand, war vor allen Dingen, dass sie sich diese gesellschaftlichen Treiber angeguckt haben. Also das ist so etwas wie Klimaregulierung. Das ist so etwas wie Divestment. Also wieviel Investitionen fließen noch in fossile und wie viele in erneuerbare Energien? Aber auch Konsumverhalten, die Medien, unser Thema ja auch öfters mal wieder, das Wissen und so weiter. Und dann, wie kann damit eine umfassende Dekarbonisierung bis 2050 wirklich erreicht werden? Und das ist eine sehr auch entsprechende Einordnung eben dieser einzelnen Treiber. Sehr, sehr umfassend würde ich sagen. Gleichzeitig gucken sie sich dann aber auch an, was die naturwissenschaftlichen Prozesse angeht. Zum Beispiel Auftauen des Permafrosts oder auch die Instabilität der Atlantischen Umwälzpumpe, das Absterben des Amazonaswaldes, also die sogenannten Kippunkte gucken sie sich da eben auch an. Und dann sagen sie: Welche Handlungsmacht hat eigentlich die Gesellschaft, die Klimaziele noch zu erreichen? Und wie ist es da mit der sozialen Ungleichheit bestellt? Das wird sehr umfassend, sehr detailliert in sehr, sehr vielen Unterkapiteln abgehandelt. Die Studie ist auch sehr umfassend mit 230 Seiten, und jeder einzelne Aspekt wird auch in der Tiefe behandelt. Aber das neuere, was ich so wahrgenommen habe – jetzt auch jenseits der sogenannten IPCC-Berichte, wo ja auch immer sehr, sehr viele Studien begutachtet werden und einfließen in die ganzen Ergebnisse – sind tatsächlich hier aber auch diese sogenannten sozialen Kippunkte, die da berücksichtigt werden. Also, dass sie eben einerseits definieren, was ist ein Klima-Zukunftsszenario, dann auch diese sozialen Treiber, kann man

das nennen, identifizieren und das auch abgleichen mit den physikalischen Prozessen und dann auch diese Dynamiken dahinter tatsächlich beleuchten. Also das finde ich tatsächlich sehr spannend. Dass es da eben diese Anpassungsreaktionen geben kann, aber dass auch gerade auf der sozial-ökologischen Seite die Hauptthemennisse liegen. Und damit legen sie aus meiner Sicht auch zurecht den Finger in die Wunde. Und es lohnt sich, also jetzt nicht jeder muss jetzt die 230 Seiten da lesen. Aber in die Zusammenfassung mal reinzugucken, gerade, was die sozialen Treiber angeht, finde ich sehr spannend.

### **Theresa Brenner**

Sie sagten, in der Studie taucht das Wort „plausibel“ auf. Sie würden eher „unrealistisch“ sagen. Ich bin auch über das Wort „plausibel“ gestolpert oder finde es zumindest interessant, weil man ja eben sehr oft hört, dieses 1,5-Grad-Ziel wird verfehlt, es ist unrealistisch und so weiter. Aber plausibel? Ich habe dann tatsächlich noch mal nachgesehen. Das meint wörtlich: einleuchtend, überzeugend. Und das klingt jetzt, finde ich, auf den ersten Blick so, als müsste man dann das Ziel verändern und nicht den Weg, wie man dahin gelangt. Aber das 1,5-Grad-Ziel ist auch für die Studienautor\*innen das Maß der Dinge sozusagen. Oder sehen die auch das mit anderen Augen?

### **Claudia Kemfert**

Nein, so würde ich es nicht lesen. Und ich glaube, so haben sie es auch gar nicht gemeint. Die meinen tatsächlich plausibel im Sinne von – ich lese es zumindest so – ist es noch realistisch, beziehungsweise ist es tatsächlich ehrlich zu behaupten, dass wir das 1,5 Grad-Ziel noch erreichen? Sie sagen nicht, wir erreichen es nicht, sondern sie sagen, mit den jetzigen Vorgaben ist es so gut wie unmöglich, das noch zu erreichen. Aber es wäre rein theoretisch noch möglich. Aber ich glaube, so ein Anliegen ist ja auch hier – und die Sprecherin, Professorin Anita Engels hat ja auch im Spiegel ein Interview gegeben, wo sie dann noch einmal deutlich gemacht hat: Wir fahren hier tatsächlich in die völlig falsche Richtung. Das Problem ist tatsächlich die soziale Komponente, und da hat sie recht. Und das sagen ja auch immer alle. Und sie stört, dass das häufig noch so positiv

geframet wird. Dass wir sagen, naja, aber irgendwie können wir es ja noch schaffen. Und damit lügen wir uns da irgendwie in die Tasche, so nennt sie es, glaube ich. Aber ich würde sagen, wir machen uns da nicht ehrlich. Aber da ist kein Plädoyer in der Studie, zu sagen, wir geben das Ziel auf oder so. Sondern es ist einfach ein Abklopfen aller Faktoren, aller Treiber, die es da derzeit gibt, auf der sozial-ökologischen Seite, auf der rechtswissenschaftlichen Seite, auf der physikalischen Seite, und das alles zusammen summiert und aufgelistet, wo man eindeutig sieht: Wir sind nicht auf dem Pfad, wo wir eigentlich sind. Und das sagen auch alle Studien. Das sagt auch der IPCC und so weiter. Insofern, es ist immer so eine Frage des Framings oder Narrativum, wie es genannt wird. Aber gemeint ist hier genau das, was andere Studien eben auch belegen.

#### **Theresa Brenner**

Weil Sie die Frau Prof. Engels ansprechen. Ich habe da auch einen Ton dazu gefunden. Das hat sie auf der Pressekonferenz gesagt, zur Vorstellung dieser Studie, mit dem „sich in die Tasche lügen“. Und ich fand es einen sehr prägnanten Ton. Deswegen würde ich ihn auch ganz gerne noch mal abspielen und habe da auch noch eine Einschätzungsfrage. Wir hören uns mal an, was sie da genau formuliert hat:

*„Es gibt ja sehr viele andere wissenschaftliche Arbeiten dazu, die zeigen, wie es noch geschafft werden kann und die Mut machen. Wir versuchen aber realistisch-nüchtern da ranzugehen, um zu verhindern, dass sich die Gesellschaft ständig etwas in die Tasche lügt. Wir sind nicht mal in Ansätzen auf dem richtigen Pfad.“*

Das ist das, was Sie sagen, was im Grunde auch Konsens ist in vielen Studien, wir sind nicht auf dem richtigen Pfad. Da sind Sie wahrscheinlich inhaltlich mit ihr auch d'accord, würde ich mal denken. Aber das ist trotzdem sehr weit weg von diesem Optimismus, den Sie ja eigentlich immer behalten. Würden Sie ihr da dann insofern trotzdem widersprechen? Also lügen wir uns was in die Tasche, wenn wir sagen, das 1,5-Grad-Ziel ist noch erreichbar, oder ist es genau die richtige Ansprechhaltung?

#### **Claudia Kemfert**

Naja, also zum einen, da würde ich sofort zustimmen, das sage ich auch überall und in unseren Studien, dass wir es nicht erreichen. Das haben wir hier schon oft genug erwähnt. Das ist tatsächlich auch eine wissenschaftliche Wertung hier noch mal, die das auch noch einmal mehr belegt. Ja, wir sind nicht auf dem richtigen Pfad. Und dass wir uns nicht ehrlich machen, ist auch genau das, wo ich auch mitgehe und auch genauso sehen würde. Also ich weiß, hier wird ja häufig immer so mein Optimismus angesprochen, der irgendwie wahrgenommen wird, auch von vielen Hörer\*innen und so weiter. Es ist ja so, dass wir auch eine psychologische Komponente haben, und die dürfen wir auch nicht vergessen. Ich glaube, Psychologen waren hier nicht dabei. Die würden da noch fehlen aus meiner Sicht. Wo wir aufpassen müssen – und das sind ja auch viele Zuschriften, die ich bekomme, oder Psychologists for Future, die sich intensiv damit beschäftigen – dass wir damit eine große Angst auslösen, wenn wir solche Sätze sagen, bei einem Großteil der Menschen. Es ist auch völlig normal, das ist eine normale Reaktion, wenn wir eben mit solchen Dystopien konfrontiert werden, die das ja letztendlich sind. Es sind wissenschaftliche Fakten dazu, dass die Lebensbedingungen auf diesem Planeten schwinden für uns. Das ist einfach eine bedrohliche Situation, die von vielen auch zu Recht so wahrgenommen wird. Aber wenn wir handeln wollen – und das zeigen uns psychologische Studie sehr deutlich – dürfen wir nicht in so einer Angststarre kippen oder eine Lethargie oder sogar eine Depression, sondern müssen ins Handeln kommen. Und das ist ja genau der Ansatz, den ich verfolge, und das geht auch psychologisch am besten, indem wir was tun und alle dabei sind auch noch etwas zu tun. Weil das zeigt die Studie auch – da würde ich dann an dem Punkt auch jetzt widersprechen – dass es durchaus Möglichkeiten gibt, das noch zu ändern. Ich glaube, da würde sie auch genauso mitgehen. Es ist ja tatsächlich eine Nuance, wie man es darstellt oder wie die Kommunikation wirken kann. Dass man eben einerseits deutlich macht: Leute es sieht übel aus, um das mal zu übersetzen. Das ist auch richtig. Und das haben wir auch schon besprochen, auch mit Ihrem Kollegen haben wir hier schon wirklich

Szenarien durchgekaut, die echt schwer zu verdauen waren. Aber auf der anderen Seite nützt es nichts. Wir sind da jetzt mittendrin, und wir müssen in so einen Überlebensmodus starten, der uns da was bringt und den wir auch noch haben können, wo wir das 1,5-Grad-Ziel tatsächlich auch noch erreichen können. Dazu ist wahnsinnig viel möglich. Und ich will noch mal erwähnen: Deswegen kleben sich junge Menschen auf die Straße. Das ist häufig wirklich eine große Ohnmacht, die da gespürt wird. Und ich finde den Umgang, wie wir damit umgehen, teilweise sehr schwierig. Also ich bin nicht mit jeder Protestform einverstanden, das haben wir hier auch schon öfters besprochen. Aber den Umgang damit finde ich schwierig, weil wir die Menschen überhaupt nicht da abholen, wo sie sind, nämlich in ihrer Angst und ihrer Ohnmacht. Und da müssen wir eben aufpassen. Da wäre ich tatsächlich nicht so sehr auf der Seite von Frau Engels, wenn wir sagen, wir müssen jetzt den Leuten das mal so ordentlich um die Ohren knallen und dann machen sie schon mit. Sondern da müssen wir ein bisschen gucken, was uns die psychologische Forschung auch zeigt oder wie wir da rauskommen müssen. Und das ist eben, dass wir ins Handeln kommen müssen. Und da zeigt die Studie ja auch genügend Möglichkeiten, welche sozialen Treiber da so wichtig sind. Sie zeigen ja selber auf, dass eben die Proteste wichtig sind. Sie zeigen sogar in der Studie, dass auch die Medien wichtig sind, dass die Kommunikation so wichtig ist, die Aufklärung – aber nicht nur, indem man sagt: Leute, es wird übel, sondern: Leute, lasst uns gemeinschaftlich das ändern! Wir leben in einer Demokratie. Wir haben die Stellschrauben selber in der Hand. Das ist ein großer Schatz, den wir haben, den andere auf der Welt so nicht haben und wirklich gar nichts in dem Sinne machen können, außer sie gehen wirklich todesmutig in Konflikte, wie wir es aktuell ja auch im Iran erleben, für eine Demokratie. Also es ist wirklich komplexer. An der Stelle bin ich aber sehr dankbar auch für die Studie, auch für die Worte und auch für das Aufrütteln an der Stelle, weil wir eben nicht ansatzweise da sind. Und dass Frau Engels, die ja sogar auch in einem Interview nach den Klima-Klebern gefragt wurde, das genauso sieht wie ich, dass sie deutlich macht: Die Leute haben einen Punkt,

und es wird überhaupt nicht darüber geredet, das sind ja keine Verrückten, die sich irgendwo festkleben, sondern die Sorgen basieren auf reinen wissenschaftlichen Fakten. Und wir setzen es einfach nicht um. Und da sind wir bei der ersten Frage, also wir setzen die Dinge nicht um, scheuen uns da eben auch mal Weichen zu stellen, die dann in dem Moment so wirken, als würde irgendetwas verboten werden, was ja absurd ist. Uns wird die Zukunft verboten, wenn wir die Dinge nicht ändern. Also die Diskussion dahinter ist wirklich im Moment sehr verquer, und da kommen wir schwer raus. Aber da hilft eben auch, die Studie sich mal anzugucken, welche Treiber, Triebkräfte oder welche Stellschrauben, so würde ich es nennen, da wichtig sind, um Dinge auch wirklich zu verändern. Dazu gehört Gesetzgebung. Dazu gehören die Medien. Dazu gehört Kommunikation. Dazu gehört auch die soziale Mobilisierung und das gemeinschaftliche Anpacken. Und das zeigt die Studie ja. Insofern fühle ich mich da sehr zuhause, auch in dem Kapitel. Wenn mir jetzt wieder unterstellt wird, ich sei so positiv \*lacht\*. Dass wir alle gemeinschaftlich handeln müssen, steht sogar auch in einem Kapitel drin. Das ist also genau das.

### **Theresa Brenner**

Okay, da sind, würde ich wahrscheinlich sagen, die Hauptaussagen der Studie auf jeden Fall jetzt zusammengefasst und der Kern des Ganzen. Ich bin beim Lesen oder beim Bearbeiten der Studie trotzdem noch auf diese physikalischen Bedingungen gestoßen, die mich irgendwie sehr überrascht hat. Da würde ich ganz gerne noch mal kurz drüber sprechen. Wir sind ja oft wissenschaftlich in diesem Podcast. Aber ich glaube, das können wir unseren Hörerinnen und Hörern auch zutrauen, weil sie ja hoffentlich auch bis zum Schluss dranbleiben und daher auch gerne in die Tiefe gehen wollen. Und jetzt würde ich gerne mal noch etwas weiter in die Tiefe gehen. Und zwar ist in dieser Studie in einem Kapitel die Rede von der sogenannten Planck-Rückkopplung. Und ich hoffe sehr, dass wir darüber nicht schon detailliert hier im Podcast gesprochen haben, denn ich habe mich wirklich nicht daran erinnert. Mir hat es nichts gesagt, habe aber versucht, mich reinzufuchsen. Wenn man das einmal verstanden hat, dann ist es sehr erhellend und ein Gedanke,



den ich vorher noch nie hatte: Dieses Prinzip der Planck-Rückkopplung kann, sehr verkürzt gesagt, ja eigentlich einen positiven Effekt möglicherweise auf die Erderwärmung haben. Wenn man es ganz vereinfacht darstellt. Können Sie mal – und jetzt wirklich gern so einfach wie möglich – erklären, was es damit auf sich hat und was das mit dem Auftauen des Permafrosts zu tun hat?

**Claudia Kemfert**

Ja, genau, finde ich sehr interessant. Also wir haben tatsächlich noch nicht darüber gesprochen. Häufig wird ja davon ausgegangen, dass wir jetzt diese galoppierende Klima-Instabilität haben und die sich weiterentwickelt. Das heißt, es geht immer schneller, wenn so ein Kippunkt erreicht ist, wie so ein Dominoeffekt, dass dann die Erderwärmung immer weiter, weiter, weitergeht. Und gerade in Verbindung wird es häufig gesehen mit Großmengen von CO<sub>2</sub> und Methan, die dann eben auch in großen Mengen zusätzlich in die Atmosphäre gelangen könnten, gerade durch das Auftauen des Permafrostbodens. Da gibt es ja wahrscheinlich irgendwelche Hollywood-Filme darüber, was passiert, wenn da auf einmal irgendwie das ganze Methan aus dem Boden sprudelt und auf einmal der Klimawandel ganz schnell kommt. Das, was da häufig mit suggeriert wird, ist dann eben, dass es eine starke oder weiter galoppierende Erderwärmung geben wird. Aber es gibt dann eben eine sogenannte dämpfende Rückkopplung. Also man spricht ja einmal in der Klimaforschung von einer verstärkenden Rückkopplung. Das ist positiv – nicht zu verwechseln mit positiv im Sinne, wie man sonst immer positiv nutzt...

**Theresa Brenner**  
...dass es gut ist.

**Claudia Kemfert**

Genau, sondern umgekehrt. Hier ist es eine dämpfende Rückkopplung, negativ. Und negativ ist hier gut, also insofern genau umgekehrt. Und das hat damit zu tun, dass eben diese Rückkopplungsprozesse da sind. Also mit einer steigenden globalen Temperatur verstärkt sich eben diese positive Rückkopplung, dass damit eben die Einhaltung des Temperaturziels nicht

mehr erreichbar ist. Aber die negative Rückkopplung reduziert dagegen diese Oberflächenerwärmung und fördert das Einhalten der Temperaturziele. Und das ist tatsächlich möglich, dass einerseits mit dem Auftauen des Permafrostbodens dann sehr viel Methan entweicht und das auch dazu führt, dass es eine zusätzliche Erderwärmung gibt und diese galoppierende Klima-Instabilität verursachen kann. Aber es wird eben häufig übersehen – das ist das, was Sie ja auch interessiert hat – dass es dann auch eine dominante negative Rückkopplung geben kann, dass nämlich mehr Energie an das Weltall abgegeben wird. Und diese Rückkopplung wird dann eben Planck Response oder Planck-Rückkopplung genannt. Und das ist eine grundlegende, ermöglichende, physikalische Bedingung für das Klimaziel. Dass eben das globale Klima noch stabil gehalten werden kann, dass auch eine Menge dieser hohen Temperaturentwicklung dann entsprechend abgegeben wird und dann das Klima sehr viel schwächer beeinträchtigt wird, als man annimmt. Was aber nur heißt, dass diese galoppierende Entwicklung aufgehalten wird. Nicht, dass man denkt: Oh wie schön, jetzt können wir ganz viel CO<sub>2</sub> entweichen lassen.

**Theresa Brenner**

Alles nicht so schlimm!

**Claudia Kemfert**

Als ob der der Rest entweicht und dann regelt sich die Erde irgendwie selber, mit einem Selbstregelungsmechanismus, wie so ein Temperaturregler: Man fängt an zu schwitzen und dann hat man wieder eine bestimmte Temperatur. So ist das hier nicht. Es ist nicht damit gemeint. Aber hier wird noch mal auf diesen Effekt hingewiesen, dass es diese Art Planck Response gibt oder Planck-Rückkopplung, dass eben auch die Oberflächentemperatur etwas wieder stabilisiert werden kann, um eben da entgegenzuwirken. Man hat da so eine ganz starke, galoppierende Klima-Instabilität. Das fand ich jetzt auch interessant, dass die das hier nochmal adressiert haben, an der Stelle.

**Theresa Brenner**

Noch einmal der Hinweis vielleicht, wir können die Studie ja gerne verlinken. Aber sie haben auch die Hauptaussagen und die Einzelkapitel

noch mal als Factsheets aufbereitet. Und das rettet einen sehr, wenn man sich nicht zutraut, sich durch die ganzen 230 Seiten zu kämpfen. Und da schreiben sie aber – und das zitiere ich mal, weil ich das sehr prägnant fand: „So kann ein Tauen des Permafrost zwar die Erderwärmung verstärken und behindert damit das Einhalten der Pariser Klimaziele, kann aber keine galoppierende Klima-Instabilität verursachen. Die Instabilität wird durch die Plank Rückkopplung verhindert.“ Das ist ja genau das, was Sie sagen. Eben nicht: Es ist alles halb so wild, das Methan ist gar nicht schlimm. Aber es ist eben nicht diese galoppierende Klima-Instabilität, die man vielleicht annimmt im Allgemeinen.

### **Claudia Kemfert**

Richtig. Also, ich finde es auch gut. Und ich meine, das Schöne ist ja jetzt auch an solchen Riesen Exzellenzclustern und die Auflagen... also, ich spreche jetzt aus der Klimawissenschaft heraus, aus der Wissenschaftskommunikation heraus, dass wir im letzten Jahrzehnt, würde ich mal sagen, auch ganz gezielt aufgefordert werden, solche Infoboxen zu machen. Solche Fact Sheets, solche Schaubilder, die das dann einfach verständlich machen, damit auch Laien das verstehen und auch tatsächlich darüber informiert werden. Das ist eine Auflage an die Wissenschaftskommunikation. Das ist ja hier ein Riesen Forschungsverbund, auch finanziert durch die DFG. Ein Exzellenzcluster, hervorragendes, welches eben auch diese Auflage bekommt. Ich finde, das ist hier sehr, sehr gut gelungen. Wissenschaftler tun sich häufig damit schwer, die sind in ihrer Wissenschaftssprache drin, und das ist wie eine Fremdsprache. Aber die muss eben übersetzt werden, für die breite Öffentlichkeit. Das finde ich gut, dass Sie auch noch einmal auf diese Factsheets hinweisen, weil da steckt viel Arbeit drin. Und da muss eben im Rahmen eines solchen riesigen Konsortiums auch wirklich viel an Leistung reingehen, um das zu ermöglichen, dass wir jetzt hier auch auf diese Factsheets und schönen Schaubilder und so weiter verweisen können. Das ist wirklich gut.

### **Theresa Brenner**

Finde ich auch. Und nur dann erzählt man es ja auch irgendwie Leuten weiter, wenn man es

selber verstanden hat und so einen Aha-Moment hat. Und ich finde, da hatte ich den jetzt auf jeden Fall und werde es weiterverbreiten.

### **Claudia Kemfert**

Ja, das ist gut, weil, das ist genau das Ziel, was auch immer erreicht werden soll, auch mit solchen Studien und auch in der Öffentlichkeitsarbeit solcher Studien, dass eben alle es sich anschauen können und mehr davon verstehen.

### **Theresa Brenner**

Also, das war trotzdem Klimawandel für Fortgeschrittene, würde ich fast sagen. Aber wer soll es hören und sich da reinfuchsen, wenn nicht die Hörerinnen und Hörer des Podcasts? Die Fragen zeigen ja auf, wie sehr diejenigen, die uns hören, in den Themen drinstecken.

### **Claudia Kemfert**

Nicht nur das. Genau, das darf man auch nicht unterschätzen, wie viele da auch wirklich sehr hoch interessiert sind. Aber auch viele in der Schule und so weiter, die sich ja auch damit beschäftigen und dann gute Anlaufstellen bekommen, wo sie weiterlesen können. Aber auch die, die es jetzt einfach nur so beim Autofahren oder worüber sie sitzen, hören, können das natürlich dann auch verfolgen.

### **Theresa Brenner**

Trotzdem wollen wir niemanden überfrachten mit Informationen. Deswegen sind wir damit auch am Ende dieser heutigen Ausgabe von Kemferts Klima-Podcast. Vielen Dank an Sie, Frau Kemfert, für ihre Zeit und die vielen Erläuterungen. Und wer auch eine Frage hat, kann natürlich wie immer sehr gerne eine E-Mail schreiben an [klimapodcast@mdraktuell.de](mailto:klimapodcast@mdraktuell.de). Wir freuen uns über Fragen! Und in zwei Wochen gibt es dann die nächste Ausgabe, dann mit meinem Kollegen Markus Schödel. Bis dahin wünsche ich Ihnen, Frau Kemfert, eine schöne Woche oder schöne Wochen. Und wir hören uns dann in vier Wochen wieder.

### **Claudia Kemfert**

Alles Gute, vielen Dank und ebenso einen schönen Tag. Bis zum nächsten Mal.