



Sendung vom 1.7.2010, 20.15 Uhr

Prof. Dr. Claudia Kemfert  
Expertin für Energiewirtschaft  
im Gespräch mit Dr. Ellen Norten

**Norten:** Herzlich willkommen beim alpha-Forum. Unser Studiogast ist heute Frau Professor Claudia Kemfert. Sie ist beim Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung und bei der Hertie School of Governance. Sie nennen sich selbst Energieökonomin: Was verbirgt sich dahinter?

**Kemfert:** Ich bin studierte Volkswirtin, d. h. ich habe Volkswirtschaftslehre studiert und schaue im Grunde genommen die Märkte an: Wie entwickelt sich z. B. der Energiemarkt? Und genau das ist ja mein Thema: Ich bin sehr früh auf dieses Thema gestoßen, denn schon im Studium habe ich mir die Ölmärkte näher angeschaut, die ja auch heute gerade wieder ein sehr aktuelles Thema sind. Ich habe mir aber auch die Strom- und Gasmärkte angesehen, später kam dann noch der Klimaschutz hinzu, der heute ebenfalls ein sehr wichtiges Thema darstellt. Und dabei bin ich immer noch.

**Norten:** Sie haben eine bestimmte Ausrichtung: Alternative Energien, Klimaschutz sind die Themen, die Sie sehr interessieren. Ist das nicht zuerst einmal ein Widerspruch in sich?

**Kemfert:** Wir müssen ja wegkommen von den fossilen Energien: Sie sind knapp, insbesondere Öl ist knapp, aber auch Gas ist knapp, wenngleich noch nicht ganz so knapp wie Öl. Wir müssen also ganz klar wegkommen von den fossilen Energien. Wenn wir den Klimaschutz ernst nehmen, dann heißt das, dass wir die Treibhausgase deutlich senken müssen. Wenn wir die gesamte Kohle, die wir auf der Erde finden, verbrennen würden, dann hätten wir einen enormen Klimawandel. Davon müssen wir deshalb wegkommen. Und die Antwort darauf heißt einfach: alternative Energien, z. B. erneuerbare Energien. Es geht aber auch um Energieeinsparung; immer dann, wenn wir Energie nicht verbrauchen, ist das gut. Aber es ist klar, dass den erneuerbaren Energien die Zukunft gehört. Dort müssen wir also hin und es gibt ja auch Wege, wie man das erreichen kann, sowohl Wege wirtschaftlicher Art wie auch politischer Art. Ich denke, es ist wichtig, das wissenschaftlich zu begleiten.

**Norten:** Es muss sich vor allem rechnen und Sie haben dazu auch ein Buch geschrieben mit dem Titel "Die andere Klimazukunft", in dem Sie schildern, wie das funktionieren kann und sollte. Ich glaube, das müssen Sie uns ein bisschen genauer erklären, denn es wird ja häufig gesagt, dass der

Klimaschutz im Grunde gar nicht bezahlbar ist – vor allem nicht für die armen Länder auf dieser Welt.

**Kemfert:**

Der Klimawandel hat enorme wirtschaftliche Folgen: Wenn wir es nicht schaffen, die Treibhausgase einzudämmen, dann bedeutet das, dass es auf der Erde immer mehr extreme Klimaereignisse geben wird. Arme Länder haben darunter am meisten zu leiden, sei es durch Überflutungen in solchen Regionen wie z. B. Bangladesch, wo dann auch die Schäden sehr, sehr hoch sind. Oder denken Sie an die zunehmende Verwüstung, also an die Tatsache, dass sich die Wüsten immer weiter ausdehnen. In Afrika gibt es extreme Hitze, extreme Dürre, extreme Winde. Das heißt, diese Extreme können immer weiter zunehmen und das wird dann auch ganz sicher volkswirtschaftlich zu Buche schlagen. Der Klimaschutz hingegen hat enorme wirtschaftliche Chancen. Wir haben ja die erneuerbaren Energien bereits angesprochen. Diese Branche boomt; das wird auch weltweit ein Absatzschlager sein. Da bieten sich für die Konzerne eben auch enorme Möglichkeiten im Hinblick auf die erzielbaren Gewinne und den Profit. Das trifft viele andere Bereiche ebenfalls: die Energieeffizienz, das Energiesparen, die Gebäudehülle mittels intelligenter Architektur usw. Das heißt, das ist eine ganz lange Liste. Da müssen wir hin und deswegen ist mein Plädoyer an dieser Stelle: Der Klimaschutz ist auch eine enorme wirtschaftliche Chance.

**Norten:**

Das sagen Sie, aber das sieht sicherlich nicht jeder so. Sie sagen jedenfalls, dass Sie die Sache wissenschaftlich angehen. Auf der anderen Seite gibt es aber natürlich auch all diese Subventionen, die auf dem Energiemarkt eine große Rolle spielen. Die Solarenergie z. B. wird ja bezuschusst vom Staat, ebenso die Windenergie. Kann man das dann so genau auseinanderrechnen?

**Kemfert:**

Ja, das kann man schon. Es ist in der Tat so, dass wir in der Energiewirtschaft in der Vergangenheit immer Subventionen gezahlt haben. Wir hätten kein Kernkraftwerk, kein Atomkraftwerk in Deutschland, wenn wir keine Subventionen zahlen würden. Wir sichern uns auch ab vor bestimmten Risiken wie z. B. dem Unfallrisiko in einem Kernkraftwerk: Die Kosten, die dabei entstehen, zahlen ja alle wir. Auch die Steinkohle haben wir deutlich subventioniert. Wir subventionieren also jegliche Art von Energieversorgung. Das trifft nun natürlich auch auf die erneuerbaren Energien zu. Die Frage ist hier letztlich: Was will die Gesellschaft? Was möchten die Menschen? Wenn die Kernenergie etwas ist, was die Menschen wollen, und das war ja damals so, dann werden diese Kosten auch bezahlt. Wenn sie aber so wie heute sagen, dass sie diese Form der Energiegewinnung nicht mehr haben wollen und dass sie stattdessen die erneuerbaren Energien wollen, dann zahlen wir eben auf dem Gebiet der erneuerbaren Energie die Subventionen.

**Norten:**

Ich könnte aber doch jetzt auch ganz spitzfindig sagen, dass die Atomenergie kein CO<sub>2</sub> produziert: Um unser Klima zu schützen, müssen wir ja das CO<sub>2</sub> reduzieren. Es gibt sicherlich auch Vertreter der Atomenergie, die sagen, dass wir deshalb wieder auf die Kernkraft setzen sollen, dass wir diese Technik weiterentwickeln sollten, weil diese Technik in den letzten Jahren ja doch ein bisschen ins Hintertreffen geraten ist. Es geschieht also

sehr viel im Bereich der alternativen Energien, aber warum gibt es keinen neuen Schub für die Atomkraft?

**Kemfert:**

Die Kernenergie ist in der Tat CO<sub>2</sub>-frei, das ist richtig. Aus Klimaschutzgründen könnte man also einer solchen Argumentation durchaus zustimmen. Aber es ist nun einmal so, dass die Kernenergie viele andere Probleme birgt. Sie hat enorme Risiken: z. B. durch Unfälle, die auftreten können. Wir haben die Frage des Atommülls bis heute nicht gelöst und es gibt im Hinblick auf die Atomenergie auch bestimmte Terrorgefahren. All das zeigt, dass wir die Atomenergie langfristig nicht nutzen können und daher von ihr wegkommen müssen. Die Frage ist immer, wie man die Risiken bewertet. Nehmen wir als Beispiel den Klimawandel. Wenn wir fossile Energien verwenden, dann entsteht ein Klimawandel. Wie hoch sind die Risiken dabei im Vergleich zur Kernenergie? Das muss die Gesellschaft abschätzen und sie muss dann auch sagen, was sie haben möchte. Der richtige Weg wäre aber in der Tat der Weg zu den erneuerbaren Energien, weil sie weder Müll produzieren noch diese irrsinnig großen Risiken mit sich bringen, wie das bei anderen Technologien der Fall ist. Und sie sind auch für den Klimaschutz gut. Insofern ist das auf jeden Fall die richtige Antwort. Und sie bieten auch volkswirtschaftlich die besten Möglichkeiten. Die Kernenergie kann eine gewisse Zeit eine Rolle spielen, aber weltweit ist sie ohnehin nicht diejenige Energie, die zum großen Teil genutzt wird – obwohl man oft diesen Eindruck hat; es ist aber nur ein Anteil von 17 Prozent von der gesamten Energiegewinnung, der aus der Kernenergie stammt, der Rest stammt aus der Kohle und anderen Energieformen. Man muss also Wege finden, wie man von der Kernenergie wekommt.

**Norten:**

Sie sagen, alternative Energien hätten keine "Nebenwirkungen". Aber bei der Windkraft wird doch z. B. darüber diskutiert, dass sie dem Vogelschutz zuwiderläuft, weil die Vögel in diese Rotoren reinfliegen können usw. Oder denken Sie an die Offshore-Anlagen: Dabei werden doch Meeresströmungen umgeleitet, was z. B. bedeuten kann, dass die Ostsee in Zukunft zu wenig Salzwasserzufluss bekommen könnte, was wiederum ökologische Probleme, wenn nicht sogar Katastrophen auslösen kann. Sehen Sie diese Probleme auch?

**Kemfert:**

Es gibt Studien, die das ganz genau anschauen. Ich denke, das muss man auch wirklich erforschen: Man muss ausschließen, dass dadurch ganz viele negative Effekte auftreten. Es gibt verschiedene Studien dazu: Manche zeigen, dass es tatsächlich Vögel gibt, die irritiert sind. Es gibt aber auch genügend Studien, die zeigen, dass die Vögel durchaus schlau genug sind und an so einer Windanlage vorbeifliegen können. Genauso ist das bei den Offshore-Anlagen: Da muss man selbstverständlich erforschen, ob es dadurch Probleme geben kann. In der Nordsee ist ja das Wattenmeer ein Naturschutzgebiet. Dort hat man sehr lange geforscht, hat sich sehr viel Zeit genommen, um herauszufinden, ob es dann tatsächlich Probleme gibt, wenn man dort Offshore-Windanlagen hinbaut. Das hat man alles gemacht und man hat dann festgestellt: Okay, das Risiko ist nicht so groß, dass man sagen müsste, "wir wollen das nicht". Es gibt auch genügend Regionen, in denen dadurch überhaupt keine Probleme auftreten, weil es dort z. B. keinen Naturschutz gibt, den man beachten müsste. Man muss einfach angeben, wohin man gehen möchte: Was bedeuten uns die jeweiligen

Risiken? Die Kernenergie birgt enorme Risiken, die wir bewerten müssen. Der Klimawandel ist ein enormes Risiko, das wir eingehen. Was ist uns das jeweils wert? Ich glaube, es gibt keine Energieform ohne Risiken, aber ich bin fest davon überzeugt, dass die erneuerbaren Energien tatsächlich den kleinsten Anteil an solchen Risiken haben im Vergleich zu den fossilen Energien oder zur Kernenergie.

**Norten:** Kommen wir mal zur Solarenergie. Dort braucht man ja diese Solarzellen und man sagt, dass diese wiederum mit der Ökobilanz in Widerspruch geraten. Beim Stichwort "Ökobilanz" werden Sie bestimmt auch gut "mitrechnen" können, denn dabei wird ja ein Produkt von der "Wiege bis zur Bahre" verfolgt, um herauszufinden, was man an Energie braucht, um es zu produzieren, bis es arbeiten kann; was man an Energie braucht für die Entsorgung dieses Produkts, wenn es eines Tages nicht mehr funktioniert. Wie sieht denn die Ökobilanz im Hinblick auf die Solarenergie aus, denn dabei werden ja z. T. schon auch giftige Stoffe eingesetzt?

**Kemfert:** Bei der Fotovoltaik hat man das in der Tat sehr genau erforscht. Ich finde es auch gut, dass man das für jede Form von Energiegewinnung macht. Man muss das dann aber auch fairerweise für jede Form von Energiegewinnung machen, also auch bei jedem Kernkraftwerk, bei jedem Kohlekraftwerk, jeder Windanlage, denn auch eine Windanlage muss ja zuerst einmal gebaut und dann auch wieder abgebaut werden. Bei der Fotovoltaik gibt es tatsächlich einen giftigen Stoff, den man nutzt, das ist das Lithium. Man braucht ihn, um diese Speichermöglichkeit zu haben. Das Lithium ist ebenfalls ein knapper Rohstoff. Dass man diesen auch entsprechend nachhaltig abbaut, ist wichtig. Und es ist wichtig herauszufinden, wie viel Energie man einsetzen muss, um eine solche Fotovoltaikanlage herstellen und auch wieder recyceln zu können. Ich glaube, dass das bei der Fotovoltaik sehr gut ist, aber man muss sich in der Tat immer ganz genau den wirklichen Lebenszyklus von Anlagen anschauen. Dabei ist es wichtig, dass man wirklich ganz vorne anfängt und dann bis zur "Beerdigung" geht, also bis all diese Stoffe wieder in den Kreislauf zurückgeführt werden. Diesbezüglich stehen die erneuerbaren Energien jedenfalls sehr, sehr viel besser da als andere Kraftwerke.

**Norten:** Sie sagten soeben, dass Sie glauben, dass das bei der Solarkraft funktioniert. Aber glauben heißt nicht wissen. Sie operieren ja mit Zahlen und sind Volkswirtin, also müssten Sie doch ein bisschen mehr Fleisch dazufügen können, um diese Argumente auch wirklich zu unterfüttern.

**Kemfert:** Die Fotovoltaik hat in der Tat gute Potenziale. Man kann sie einerseits für die Stromherstellung nutzen, was ja sehr wichtig ist. Aber auch die Architektur der Zukunft wird auf der Fotovoltaik basieren können. In sonnenreichen Regionen wie z. B. in Afrika oder in Südeuropa wird man diese Energieform nutzen können, einerseits um Strom herzustellen und mehr Energie zu produzieren, als man eigentlich braucht; bei einem Haus, das eine solche Anlage hat, sollte die Solaranlage dann sinnvollerweise mit einer Wärmeaustauschanlage gekoppelt sein. Energiegewinnung, Kühlung und Wärme gehen also ineinander über. Und gleichzeitig könnte man dadurch auch Strom speichern, z. B. für ein Elektroauto, das man in Zukunft sicherlich brauchen wird. Das sind also die Szenarien, die uns aufzeigen, wohin der Weg führen soll. Hier ist die Energiebilanz wirklich sehr, sehr gut.

Wir müssen also genau dorthin kommen. Im Moment haben wir einen sehr kleinen Anteil an Fotovoltaik, an erneuerbaren Energien insgesamt und nutzen immer noch in großem Stil Großkraftwerke wie Kohlekraftwerke oder Atomkraftwerke. Davon müssen wir aber so langsam weg. Wir müssen insgesamt weg von diesen großen Einheiten und müssen mehr zu diesen kleineren, dezentralen Einheiten kommen. Das rechnet sich dann auf jeden Fall, zumal wir ja auch davon ausgehen können, dass die Preise für fossile Energie immer teurer werden und die Kosten dafür auch immer höher werden. Das heißt, die erneuerbaren Energien sind zwar heutzutage noch teuer, werden aber mit der Zeit billiger und damit auch attraktiver.

**Norten:**

Es gibt aber nun einmal eine ganz bestimmte Infrastruktur bei uns mit all diesen großen Strom- und Versorgungsleitungen. Mal scheint die Sonne, mal bläst der Wind und mal ist das eben nicht der Fall. Aber auch dann muss genügend Energie vorhanden sein. Sie sagten vorhin, dass z. B. für die Elektroautos die Batterien als Zwischenspeicher dienen können. Im Moment ist es aber noch nicht so: Die Speicherung von Energie ist ein ganz großes Problem. Denken Sie, dass alleine die Elektroautos die Lösung darstellen können?

**Kemfert:**

Nein, natürlich nicht, die Elektroautos können nur einen Teil des Problems lösen. Selbst dann, wenn wir alle 45 Millionen Fahrzeuge, die es auf Deutschlands Straßen gibt, sofort in Elektroautos verwandeln könnten, würde die Speicherkraft nicht ausreichen, um genügend Strom zu speichern. Aber wir haben natürlich auch noch andere Möglichkeiten. Es gibt z. B. große Wasserkraftwerke, mit denen man Energie speichern kann. In Skandinavien und Norwegen geht das sehr gut, auch in Österreich wird das sehr viel genutzt. Hier hat man wirklich die Möglichkeit, viel Strom einzuspeichern und ihn erst dann abzurufen, wenn man ihn braucht. Oder denken Sie an andere Treibstoffe, die Energie speichern könnten. Wasserstoff oder Methan sind z. B. Treibstoffe, die wir ebenfalls nutzen könnten. Ich denke, in Zukunft wird es diesbezüglich einfach einen Mix geben. Aber ich stimme Ihnen völlig zu: Die Speicherung ist das A und O, das ist auch der Schlüssel, um das Energiesystem umbauen zu können. Speicherung und Ausbau der Infrastruktur, das sind die Kernpunkte. Mit der Infrastruktur sind die Netze gemeint, die man braucht, um Energie bzw. Strom transportieren zu können. Dies müssen wir in Europa gemeinsam schaffen, d. h. hier müsste Einheitlichkeit hergestellt werden. Aber im Moment haben wir darüber hinaus ja auch noch das Problem, dass wir eben nicht diese dezentralen Einheiten haben. Wir haben auch noch keine intelligenten Stromnetze: Das sind Stromnetze, die wissen, wann z. B. die meisten Menschen nach Hause kommen und dann Strom brauchen in ihren Haushalten. Das kann man nämlich alles steuern. Wir brauchen entsprechende Netze, eine intelligente Infrastruktur, um Energie, wenn sie produziert wird, speichern und sie dann auch abrufen zu können, wenn sie gebraucht wird.

**Norten:**

Als ich mein erstes Handy hatte, konnte ich damit im voll aufgeladenen Zustand nur vier Stunden telefonieren, d. h. das war nach einem Tag leer. Heute hingegen hält so ein Speicher oft schon eine ganze Woche. Hier muss sich doch im Bereich der Speicherung bereits im Kleinen sehr viel getan haben. Schön wäre es, wenn das im Großen auch funktionieren könnte.

**Kemfert:** Ja, der technologische Fortschritt ist enorm. Dadurch, dass nun auch weltweit so viele Firmen an diesem Problem forschen, bin ich sehr optimistisch, dass man da rasch zu einer Lösung kommen wird. Im Moment sind die Batterien natürlich noch nicht so weit. Man kann mit einem Elektroauto – das es ja inzwischen bereits gibt und das man sich auch ausleihen kann – ungefähr 120 Kilometer weit fahren, allerdings nur, wenn man nicht ganz so schnell fährt. Wenn man ganz schnell fahren will, dann ist die Reichweite noch deutlich geringer. Hier muss also noch sehr viel mehr passieren und ich glaube, dass wohl noch an die zehn Jahre ins Land gehen werden, bis man hier eine realistische Größenordnung an Speichermedien hat. Aber in der Zwischenzeit gibt es ja genügend andere Möglichkeiten. Man kann Erdgas nutzen oder Methan als Speichermöglichkeit oder Wasserstoff. Das heißt, das wird alles sukzessive kommen. Die Elektromobilität erlebt ja momentan gerade einen Hype, auf den alle springen. Diesen Hype gab es aber auch schon mal mit Wasserstoff in den 80er Jahren, als wir auf einmal die Wasserstoffgesellschaft waren, weil man glaubte, dass die Energiegewinnung aus Wasserstoff ganz schnell kommen wird. Aber wie wir sehen, ist das nicht passiert. Ich glaube, es wird einen Mix aus allem geben. Klar ist auf jeden Fall, dass wir viele, viele Technologien haben müssen in Zukunft – und die müssen heute erforscht werden.

**Norten:** Sie haben die Elektroautos bereits angesprochen. Die Mobilität ist ja eine ganz wichtige Sache in unserer Gesellschaft. Das gilt selbstverständlich auch für Flüge: Inlandsflüge wie Auslandsflüge kosten immer viel Energie. Ich frage mal ganz böse: Sind Sie von Berlin zu uns nach München mit dem Flugzeug gekommen?

**Kemfert:** Ja, ich bin mit dem Flugzeug gekommen, und zwar aus Zeitgründen. Aber ich habe ein recht gutes Gewissen. Ich weiß natürlich, dass auch das unser Klima verschmutzt bzw. einen Klimawandel auslöst. Aber dennoch brauchen wir selbstverständlich die globale Wirtschaft: Denn die Fluggesellschaften sind ein Teil des Wirtschaftssystems, das uns auch zusammenhält in dem Sinne. Volkswirtschaftlich wäre es also falsch, wenn man nun komplett auf Flüge verzichten würde. Man hat ja bei dieser Aschewolke vor einiger Zeit bereits gesehen, was passieren kann: wie nämlich die Mobilität und die Logistikketten kurzfristig zusammenbrechen können. Ich fliege, ja, ich gleiche aber aus. Ich spende an Klimaschutzprojekte einen bestimmten Betrag, denn ich weiß ja, wie viel ich pro Jahr an Emissionen verursache und spende das daher dem Klimaschutz. Denn dem Klima ist es egal, wo Klimaschutz betrieben wird. Ich spende mein Geld z. B. ins Ausland, damit meinerwegen in Indonesien statt eines Kohlekraftwerks nun ein Biomassekraftwerk gebaut werden kann. Dieses Geld könnte man aber auch für Projekte hier bei uns spenden, weil man hier bei uns Arbeitsplätze schaffen möchte. Auch das wäre volkswirtschaftlich in Ordnung. Ich weiß, es gibt kritische Stimmen, die sagen, dass das so etwas wie ein Ablasshandel sei und dass es besser wäre, es sollten überhaupt keine Emissionen mehr entstehen. Natürlich müssen wir langfristig so weit kommen, gar keine Emissionen mehr zu produzieren, aber ich bin ja Volkswirtin und weiß daher, dass wir das Wirtschaftssystem brauchen und daher auch die Mobilität.

**Norten:** Sie sind Volkswirtin, Sie spenden – sind Sie auch Ideologin?

**Kemfert:** Das würde ich nicht sagen, ich bin eher sehr pragmatisch eingestellt. Denn es geht in der Tat ja darum, dass man bewerten muss, was eigentlich die Optionen sind. Natürlich sieht man dann, welche Optionen es im Moment gibt und welche Kosten sie jeweils verursachen. Ideologisch darf man da nicht sein, weil man bestimmte Dinge eben auch bewerten muss, die so manchem Ideologen, der eine bestimmte Einstellung hat, nicht gefallen, weil er der Meinung ist, dass eine andere Lösung prinzipiell die bessere sei. Aber es ist nun einmal so, dass man halt sehen muss, wie man das Ganze volkswirtschaftlich schaffen kann. Sicherlich ist alles machbar, aber das ist eben auch eine Frage der Zeit und auch der Kosten. Insofern, glaube ich, ist diese rückwärtsgewandte Sicht manchmal auch ideologisch bedingt, wenn man sagt, früher sei alles besser gewesen. Man glaubt vielleicht, dass es so ist, aber man verändert sich ja selbst auch und es verändert sich auch die gesamte Gesellschaft – und die Energieformen. Insofern muss man eben sehen, was tatsächlich machbar ist.

**Norten:** Sie versuchen also, für sich selbst konsequent zu sein. Verlangen Sie das auch von Ihrer Familie, von Ihren Neffen und Nichten, von Ihrem Mann?

**Kemfert:** Das erwarte ich schon, aber ich bin kein Moralapostel, der seine Umwelt ständig mit Vorhaltungen darüber tyrannisiert, was man tun muss und was man auf keinen Fall tun darf. Aber die Sensibilisierung ist doch vorhanden. Das empfinde ich schon mal als sehr viel. Ich glaube, in den letzten zwei Jahren hat sich da viel verändert. Da gibt es z. B. Nachbarn, die mir, wenn sie mich sehen, sofort von allen guten Dingen berichten, die sie getan haben für den Klimaschutz. Vor drei, vier Jahren hätte man das noch nicht unbedingt erwartet. Da gibt es also inzwischen eine Sensibilisierung und es wird auch Verantwortung übernommen für das, was man tut. Und viele, die etwas tun können, machen das ja auch, z. B. Ökostrom zu kaufen, das eigene Haus besser abzdämmen, als Besitzer einer Eigentumswohnung mit der Eigentümergemeinschaft darüber diskutieren, was man tun kann usw. In der Summe sind all diese Dinge wirklich wichtig. Jeder Einzelne hat ja häufig für sich selbst so eine gewisse Lethargie und Apathie, weil er sich sagt: "Wenn nur ich etwas ändere, dann nützt das in globaler Hinsicht sowieso nichts!" Das stimmt zwar, aber wir müssen eben in der Summe etwas tun. Und wenn wir alle etwas tun würden, dann hätten wir bereits sehr viel erreicht. Insofern erwarte ich gar nicht, dass die Leute bereits alles machen, was sie machen könnten. Ich laufe nicht herum und predige den Leuten, was sie alles tun müssen, sondern ich berichte einfach von dem, was ich tue, was mir wichtig ist. Damit bin ich dann eben auch ein Beispiel. Ich sehe dann, dass das viele nachmachen und dann selbst auch sagen: "Doch, das geht ja, wirklich! Und es macht sogar Spaß!" Das heißt, das ist nicht etwas, bei dem oder für das man sich nun unbedingt ganz stark verändern müsste. Und genau das ist auch wichtig.

**Norten:** Sie sagen, Sie seien mit dem Flugzeug nach München gereist und dass Sie dafür spenden werden, um das sozusagen wieder gutzumachen. Nun gibt es natürlich auch andere Flüge, die viel, viel weiter führen. Die Menschen fliegen zum Urlaub nach Thailand oder sonst um die halbe Welt. Würden Sie denn den Menschen raten, dass sie besser im Bayerischen Wald Urlaub machen und dort wandern sollen? Oder können diese Menschen nach einer weiten Flugreise einfach ihren Ablass bezahlen und dann ist die Sache wieder gut?

**Kemfert:**

Für die Tourismuswirtschaft ist alles gut: Auch die Anbieter im Bayerischen Wald freuen sich über Touristen. Im Übrigen kann ich das sogar persönlich sehr empfehlen: Ich bin gerne im Bayerischen Wald. Aber das ist natürlich jedem selbst überlassen. Freunde von mir fliegen einfach gerne nach Thailand, verbringen dort in diesem wunderbaren Land ihren Urlaub. Das ist auch in Ordnung. Wichtig ist, dass wir auf der einen Seite das Thema "Klimaschutz" ernst nehmen und es gibt ja auch viele Tourismusangebote, bei denen tatsächlich die Nachhaltigkeit sehr weit oben steht. Das heißt also, dass man nicht nur für den Klimaschutz spendet, sondern sich überhaupt Gedanken über die gesamte Kette macht. Wir haben vorhin von Produkten gesprochen, bei denen man sich das alles von der Produktion des neuen bis zum Recycling des alten, defekten Produkts sehr genau anschaut. Genau das spielt aber auch in der Tourismusbranche eine große Rolle: Wie sieht es mit den sozialen Aspekten aus? Wie wird dort mit Energie umgegangen? Wie werden die Menschen eingebunden, die dort in den Hotels arbeiten? Diese ganze lange Liste finde ich sehr, sehr wichtig. Aber es gibt wirklich wunderbare Angebote von Tourismusunternehmen, die sagen: "Uns ist ein nachhaltiger Tourismus sehr, sehr wichtig, bei uns wird das alles mitberücksichtigt." Ich finde das toll und kann das auch nur empfehlen. Das heißt nicht, dass ich es jemandem absprechen möchte, nach Thailand zu fliegen: Das sollen die Menschen herzlich gerne machen, wenn dabei auch eine gewisse Bewusstmachung stattfindet, dass sie also bewusster in den Urlaub fliegt und sich darüber wirklich Gedanken macht. Das wäre schon mal sehr viel wert.

**Norten:**

Bewusstsein ist das eine, die Überprüfung die andere Seite. Es kann ja sein, dass einem gesagt wird, dieser und jener Urlaub sei ein naturnaher Urlaub. Oder man kauft ein Produkt, das laut Beschreibung unter besonders klimagünstigen Bedingungen produziert worden ist. Ich selbst kann das letztlich nicht überprüfen. Vor allem ist es so, dass das alles irgendwie vernetzt ist. Das ist ja nicht nur ein A oder ein B nach dem Motto: Wenn A, dann funktioniert es auch, und wenn es nicht A ist, dann funktioniert das nicht. Stattdessen sind das alles ja Gefüge, die Sie eben auch berechnen und beurteilen wollen.

**Kemfert:**

Ja, das stimmt. Aber es gibt mittlerweile doch schon viele Produkte und Angebote, die sehr transparent sind. Man kann selbstverständlich nur empfehlen, die Informationen, die man bekommt, auch zu überprüfen. Natürlich kann man nicht alles im Detail prüfen, aber es gibt z. B. bestimmte Zertifikate, wenn ich für den Klimaschutz spende. Ich weiß, dass diese Zertifikate von bestimmten Agenturen vergeben werden, die sich das alles anschauen: Wie sieht dieses Programm genau aus, wird das auch alles richtig umgesetzt usw.? Auf diese Agenturen vertraue ich natürlich. Wenn ein Kühlschrank meinetwegen mit A++ ausgewiesen ist, dann vertrauen wir ja auch darauf, dass das vernünftig nachgewiesen und überprüft worden ist. So geht diese Kette immer weiter und weiter. Es gibt inzwischen auch viele Anbieter von Lebensmitteln, die inzwischen freiwillig auf ihre Produkte schreiben, wie viel Energie in diesem Produkt steckt, wie hier der CO<sub>2</sub>-Abdruck aussieht usw.

**Norten:**

Kann ich das glauben?

**Kemfert:** Ja, das kann man durchaus glauben. Denn in dem Moment, in dem so ein Unternehmen auffliegen würde, weil das nicht stimmt, würde es riesengroße Probleme bekommen. Es ist aber auch so, dass es heute bereits sehr, sehr viele Menschen gibt, die sehr genau hinschauen, ob etwas wirklich so ist, wie es sich gibt. Es gibt nämlich inzwischen auch das Phänomen des sogenannten Greenwashing: So nennen wir die Anbieter, die behaupten, ganz tolle Dinge zu machen, während es in Wirklichkeit gar nicht so ist. Wenn so etwas aufkommt, dann ergibt das eine Negativ-PR, die jedes Unternehmen vermeiden möchte. Es gibt beispielsweise auch immer noch Energiekonzerne, die ihren Strom zu über 80 Prozent mit Kohlekraftwerken produzieren und trotzdem sagen: "Wir sind ganz grün! Denn wir fördern momentan auch ein paar Windkraftanlagen." So etwas fällt sofort negativ auf und wird auch gleich in den Medien entsprechend dargestellt: dass es sich da um einen Konzern handelt, der versucht, sich freizukaufen. So etwas funktioniert also meiner Meinung nach nicht.

**Norten:** Sie sind ja nun Wirtschaftlerin und daher ist Ihnen natürlich auch klar: Man muss das alles letztlich auch bezahlen können. Wenn ich z. B. in einen Bioladen gehe und mir Produkte kaufe, die unter sehr günstigen ökologischen und Klimaschutz-Bedingungen produziert wurden, dann muss ich dafür möglicherweise doppelt so viel bezahlen wie für ein Produkt in einem Billigsupermarkt. Wie geht das bei einer Familie mit fünf Kindern, nur einem Verdiener und geringem Einkommen? Können die sich das überhaupt leisten?

**Kemfert:** Gerade bei den Bioprodukten hat sich ja viel getan, und zwar dadurch, dass die Nachfrage so groß geworden ist. Und auch Familien, die kein sehr großes Einkommen haben, achten auf die Gesundheit. Denn das ist ja auch völlig richtig. Die Bioprodukte sind im Preis wirklich unglaublich gefallen: Sie sind mittlerweile fast schon preisgünstiger als andere Produkte. Es kommt natürlich immer auf das konkrete Produkt an, aber viele Billigsupermärkte haben inzwischen auch ein sehr großes Angebot an Bioprodukten. Das kaufen die Leute auch. Jeder, der die Auswahl hat, sieht doch: Hier ist ein Ei, das in Massentierhaltung produziert wurde und das man auch dementsprechend kennzeichnen muss. Und dort ist ein Ei, das aus Freilandhaltung oder aus ökologischem Anbau stammt. Wenn dann dieses Ei nur unwesentlich teurer oder fast gar nicht teurer ist, dann kauft doch jeder das Ei, das von "glücklichen" Hühnern kommt. Das ist auch genau richtig. Aber es stimmt schon: Nicht jede Familie kann sich tatsächlich das leisten, was ich mir oder was sich meine Freunde leisten können in puncto Klimaschutz. Aber ich denke, das ist auch in Ordnung so. Denn häufig ist es ja so, dass gerade die einkommensschwachen Familien ohnehin einen sehr viel geringeren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck haben als Menschen, die viel unterwegs sind.

**Norten:** Was hat es mit diesem Fußabdruck auf sich?

**Kemfert:** Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck setzt sich im Grunde genommen aus unseren Lebensgewohnheiten zusammen. Wo wohnen wir? Wie wohnen wir? Wie groß ist unsere Wohnung? Welches Auto fahren wir? Wie energieintensiv ist dieses Auto? Wie ernähren wir uns? Die Lebensmittel sind bei diesem CO<sub>2</sub>-Fußabdruck nicht unbedingt der größte Faktor, sondern die größten Faktoren sind das Heizen und die Mobilität: Von welcher Beschaffenheit ist

das Gebäude, in dem man wohnt? Wie viel Energie wird dabei verschwendet? Wie oft und wie reist man, wie viel fliegt man, wie viel fährt man mit dem Auto? Diese beiden Faktoren machen den Hauptanteil am CO<sub>2</sub>-Fußabdruck eines jeden Menschen aus. Häufig ist es so, dass einkommensschwache Familien in sehr kleinen Wohnungen leben, die ohnehin bezuschusst werden, weswegen der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck deutlich geringer ist als bei jemandem, der aufgrund seiner Geschäftsreisen mit dem Flugzeug jeden Tag diesen Fußabdruck in enorme Größen bringt. Im Durchschnitt sind wir hier in Deutschland im Vergleich mit den USA oder Russland eigentlich ganz gut, weil dort wirklich sehr viel Energie verschwendet wird. Aber je weniger Einkommen man hat, desto geringer ist auch der Fußabdruck, wie uns die Statistik sagt.

**Norten:** Geringes Einkommen oder sogar Armut kann auch entstanden sein durch die Wirtschaftskrise, die wir hatten bzw. immer noch haben. Sie haben diese Krise in Ihrem zweiten Buch ebenfalls angesprochen. Dort schreiben Sie: "Krise sei Dank! Jetzt die Krise nutzen!" Wenn ich mir das so anhöre, dann bin ich zuerst einmal ein bisschen ungläubig, das muss ich Ihnen ganz ehrlich sagen. Wie wollen Sie denn da sozusagen Silber in Gold verwandeln?

**Kemfert:** Ja, das klingt auch zuerst einmal völlig unplausibel, das kann ich durchaus nachvollziehen. Wir wissen allerdings aus der volkswirtschaftlichen Theorie, dass jegliche Art von Innovation, von Wandel Resultat einer Krise ist. Das ist zwar hart und unglaublich, weil man natürlich keine Krise erleben möchte, aber wir wissen, dass gerade die großen gesellschaftlichen Veränderungen, die dazu führen, dass wir bereit sind, uns zu hinterfragen, Dinge zu verändern, neue Technologien auf den Markt kommen zu lassen, aufgrund einer Krise geschehen sind. Insofern ist es also tatsächlich volkswirtschaftlich belegbar, dass eine solche Krise dazu führt, dass unglaubliche Innovationen in Gang gesetzt werden. Das sehen wir ja jetzt bereits: Die Unternehmen betreiben seit der Krise unglaublich viel mehr Innovation und Forschung an Innovationen. Das ist fast unglaublich, weil man ja weiß, dass so ein Unternehmen zuerst einmal aus der Krise herauskommen muss. Aber die Bereitschaft, zu sagen: "Jetzt müssen wir uns verändern, um überhaupt langfristig auf dem Markt bleiben zu können!", die ist durch die Krise unglaublich gewachsen. Das ist etwas, das man in der Tat zuerst einmal nicht so richtig nachvollziehen kann. Ich beschreibe jedenfalls in meinem Buch, dass man bereits sehen kann, wo und wie die Veränderungen kommen und wo und wie man diese Chancen nutzen muss. Es sind gerade die Unternehmen, die dafür zuständig sind, dass man inzwischen weniger Energie braucht, dass man sparsamer mit Energie umgeht. Dies ist wirklich ganz klar ein Resultat der Krise: Man nutzt heute beispielsweise auch neue Energieformen wie erneuerbare Energien, man konzentriert sich auf neue Mobilitätsformen wie die Elektromobilität usw. Alles ist plötzlich auf der Palette der Unternehmen vorhanden und die Unternehmen versuchen nun natürlich, diese langfristigen Chancen umzusetzen. Das kommt also aus der Krise. Natürlich hätte ich mir auch gewünscht, dass wir keine Krise haben, dass wir überhaupt nie eine Krise erleben würden, aber für diese Art von Veränderung ist die Krise wirklich gut.

**Norten:** Es gibt immer wieder Weltklimakonferenzen, Klimagipfel usw. Aber letztlich kommt bei all dem meistens nichts heraus. Sie sind selbst Mitglied im Weltklimarat: Warum ist das so? Warum kommt da nichts heraus? Denn wenn Sie das schildern, klingt das doch alles so einfach, sodass man denkt, diese Sache würde linear besser werden. Dem ist aber nicht so.

**Kemfert:** Es hat sich schon auch viel verändert nach dem Kyotoprotokoll. Das war das vorherige Klimaprotokoll, bei dem sich die Nationen der Welt geeinigt hatten. Aber man muss sagen, dass damals die USA eben nie dabei gewesen sind. Die Bereitschaft derjenigen Länder, die sehr viel Treibhausgase produzieren, zu sagen, "wir unterschreiben ein Dokument, in dem wir uns verbindlich darauf festlegen, in den nächsten 30, 40 Jahren unsere Treibhausgase deutlich einzudämmen", ist sehr, sehr gering. Dadurch, dass man jetzt weiß, worum es geht, dass auch die Entwicklungsländer wissen, was auf sie zukommt, denn sie wissen ja auch, welche Ansprüche sie haben, werden die globalen Verhandlungen unglaublich schwierig und komplex. Das sind 192 Staaten, von denen jeder seine eigenen Interessen hat: Das muss man zuerst einmal irgendwie bündeln. Ich glaube, wir kommen nur vorwärts, indem wir erstens die Klimaverhandlungen entschlacken, dass man also bestimmte Dinge voneinander abtrennt. Das heißt, die verantwortlichen Nationen wie die USA, China, Europa müssen sich zusammensetzen, um herauszufinden, wie man das schaffen kann: "Was können wir schaffen? Was sind wir bereit zu tun, ohne dass man uns sofort en détail vorschreibt, was wir zu tun haben?" Man muss also jedem Land die Möglichkeit schaffen, nun auch selbst seinen Beitrag einzubringen. Das Zweite ist, dass man die Entwicklungsländer separat behandelt und sie auffordert zu sagen: "Was wollt ihr? Wie viel braucht ihr?" Und dann muss man ihnen finanzielle Hilfen zur Verfügung stellen. Nur so kann man meiner Meinung nach langfristig zu einer Lösung kommen.

**Norten:** Sie sprechen von Lösungen. Aber gibt es denn die letztendliche Wahrheit auf diesem Gebiet? Sie sind Wissenschaftlerin und sagen, dass man diese Dinge objektiv beurteilen könne. Trotzdem kommen andere Wissenschaftler immer wieder zu anderen Ergebnissen. Mit welchem Recht kann man denn sagen, was der Königsweg ist?

**Kemfert:** Wir versuchen natürlich immer abzuschätzen, was positive, was negative Wirkungen sind, was die politische Schlussfolgerung daraus ist, was wir daraus empfehlen. Das kann in der Bewertung natürlich sehr unterschiedlich ausfallen, je nachdem, wie hoch die Risiken eingeschätzt werden. Es gibt unter den Volkswirten auch ganz unterschiedliche Herangehensweisen, wie man bestimmte Abläufe bewertet. Da kommen dann am Ende des Tages eben auch unterschiedliche Empfehlungen heraus. Das ist auch in Ordnung so, denn das ist nun einmal der wissenschaftliche Diskurs, den wir führen müssen. Es gibt nicht nur einen Weg und eine Wahrheit, sondern Wissenschaft lebt ja vom Diskurs und auch von der entsprechenden Ausgestaltung von Szenarien. Das genau machen wir und so versuchen wir eben auch einen Weg aufzuzeigen, den Politiker erkennen und verstehen können. Was sie am Ende davon alles durchsetzen, ist natürlich eine ganz andere Frage. Es ist aber auch sehr leicht, vonseiten der Wissenschaft zu sagen: "Ihr müsst jetzt mal alle das und das machen! Global müsst ihr dieses und jenes machen und man

muss einen Emissionsrechtehandel einführen, sodass alle Staaten auf diesem Gebiet untereinander Handel betreiben können. Und nach Möglichkeit sollte das alles auch noch pro Kopf verteilt werden." Das sind alles wunderschöne Denkmodelle, die in der Theorie alle wunderbar funktionieren. Ich bin aber zu nahe an der Politik dran, um übersehen zu können, dass das meiste davon überhaupt nicht praktikabel ist in der Realität. Deswegen empfehle ich meinen Kollegen auch häufig: "Geht doch bitte mal ein bisschen mehr in die Praxis, in die Politik! Denn dann werdet ihr sehen, dass die Empfehlungen, die ihr häufig gebt, nicht praktikabel sind." Das ist die große Herausforderung: Man muss sich dann nämlich auch noch einmal einen Schritt zurückbewegen, um sehen zu können, was tatsächlich machbar ist. Die beste Möglichkeit, die wir in der Theorie kennen, wird sich in der Regel nicht umsetzen lassen in der Realität. Also müssen wir eine zweitbeste Möglichkeit entwickeln und uns dann auf diese oder gar nur auf die drittbeste Möglichkeit konzentrieren. Wenn wir das können, dann können wir als Wissenschaftler damit auch konkret an die Politiker herantreten. Damit aber tun sich viele meiner Kollegen sehr, sehr schwer.

**Norten:** Sie jedoch bieten ja pragmatische Wege an und deswegen möchte ich jetzt auf die Erderwärmung zu sprechen kommen. Hier wird ja durchaus kontrovers diskutiert, wie groß der menschengemachte Anteil am Klimawandel ist. Der Klimawandel ist ja nicht per se durch den Menschen ausgelöst, sondern es ist einfach so, dass sich das Klima ganz unabhängig von uns Menschen immer wieder verändert. Aber die Menschen verstärken diesen Wandel noch durch den CO<sub>2</sub>-Ausstoß, die sonstigen Emissionen usw. Dieser Anteil wird aber von Wissenschaftlern unterschiedlich beurteilt. Warum?

**Kemfert:** Das ist etwas, was in dieser Wissenschaftlergemeinschaft, also im sogenannten Weltklimabericht zusammengefasst wird: Dort bringen sich über 3000 Wissenschaftler ein und es werden alle möglichen Forschungsergebnisse zusammengefasst, in denen man genau nachlesen kann, welche unterschiedlichen Bewertungen es gibt. In der Summe aber, und hier sind Wissenschaftler sehr exakt und auch sehr pragmatisch, sagen diese Klimawissenschaftler: Der Mensch hat einen Anteil am Klimawandel und die Wahrscheinlichkeit beträgt 95 Prozent, dass er in den nächsten Jahrzehnten das Klima so beeinflusst, dass es in dem Sinne irreversibel geschädigt wird, dass es so verändert wird, dass man nicht wieder zurück kann. Das ist die Wahrscheinlichkeit, die uns die Klimawissenschaftler in der Summe und nach allen Abwägungen, nach allem Hin und Her mitteilen. Ich halte diese Wahrscheinlichkeit doch für sehr, sehr groß.

**Norten:** Wenn ich mir vorstelle, dass es Eiszeiten gegeben hat, in denen sich das Klima extrem verändert hat, dass es in der Erdgeschichte auch unwahrscheinliche Hitzeperioden gegeben hat: Mit welchem Recht kann man dann sagen, dass es dieses Mal so schlimm ist, dass es irreversibel ist? Denn sonst hat sich die Erde ja auch immer wieder gefangen.

**Kemfert:** Das muss man sehr genau auseinanderhalten. Die Klimawissenschaftler – da sind ja auch Physiker mit dabei, die teilweise Nobelpreisträger sind – sind sehr wohl in der Lage zu unterscheiden, was der Mensch in der Hand hat, was durch den großen Anteil von menschengemachtem CO<sub>2</sub> in der

Atmosphäre passiert und was früher unabhängig vom Menschen passiert ist. Die Klimawissenschaftler, die auch die ganze Erdgeschichte anschauen, sind sich sehr, sehr einig darin, dass es noch niemals einen so starken Anstieg von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre gegeben hat. Das ist so, auch wenn ich mir wünschen würde, dass es nicht so wäre. Es ist ja eher ein psychologisches Problem, dass wir Menschen sagen: "Ich möchte nicht, dass das passiert, dass das so ist!" Häufig wird das ja auch in den Medien so vermittelt. Es gibt auch Forscher, die nicht unbedingt vom Fach sind und dennoch sagen, sie hätten sich mit dieser Materie beschäftigt und die den Eindruck zu vermitteln suchen, die Klimawissenschaftler wären sich hier nicht einig; es gäbe unter ihnen auch welche, die sagen, dass der Mensch das Klima nicht beeinflusst. In Wirklichkeit ist es aber so, dass es keinen seriösen Klimawissenschaftler gibt, der das bestreitet. Die Frage ist selbstverständlich: Wie groß ist dieser Einfluss und was heißt das für uns? Diese 95-prozentige Wahrscheinlichkeit sagt eben: Mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 Prozent ist es so, dass der Mensch das Klima beeinflusst und dadurch gibt es Veränderungen. Wo und wann und wie diese Veränderungen auftreten werden, wissen wir nicht. Wir wissen nur, dass das Klima durch den Menschen verändert wird. Ich frage an dieser Stelle die Zuhörer dann immer: 95-prozentige Wahrscheinlichkeit? Wie würden denn Sie reagieren, wenn Ihnen der Pilot beim Betreten des Flugzeugs sagt, das Flugzeug würde mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit vom Himmel fallen? Würden Sie dann noch einsteigen? Ich würde nicht mehr einsteigen. Denn das ist doch eine sehr große Wahrscheinlichkeit. Deswegen muss man eben auch den Politikern sagen: "Ihr habt eine große Verantwortung, ihr müsst damit leben, ihr müsst damit arbeiten und deswegen auch bestimmte Dinge umsetzen, um diese Entwicklung nicht eintreten zu lassen." Wie das dann konkret ablaufen wird, muss man sehen.

**Norten:** Muss denn der Klimawandel per se negativ sein? Ich frage jetzt mal ganz ketzerisch: Wenn es bei uns in Deutschland ein bisschen wärmer werden würde, dann würden wir Heizkosten sparen, wir könnten bereits viel eher im Jahr draußen im Biergarten sitzen usw. Das klingt doch eigentlich gar nicht so unsympathisch.

**Kemfert:** Ja, es wird ganz sicher Gewinner und Verlierer geben. Wir in Nordeuropa sind sicherlich diejenigen, die nicht unbedingt zu den schlimmsten Verlierern gehören werden. Dass es dann auch bei uns Veränderungen geben wird, ist klar. Das heißt, es werden dann z. B. auch bei uns Tourismusgebiete attraktiver werden. Die Nordsee und die Ostsee werden attraktiver werden, wenn es dort wärmer wird. Auch die Weinanbaugebiete werden nach Norden wandern. Aber in dem Moment, in dem wir hier solche noch recht moderaten Veränderungen haben, verändern sich in vielen Teilen der Welt die Klimaverhältnisse so, dass diese Gegenden unbewohnbar werden. Das wird in Afrika so sein und auch in Südeuropa wird es viele Probleme geben z. B. durch Wassermangel. Das sehen wir ja heute bereits: Es treten Dürren auf, es treten Waldbrände auf, es tritt Wassermangel auf. In Europa können wir das noch recht gut managen, weil wir ja auch über genügend finanzielle Möglichkeiten verfügen. Aber in anderen, in armen Regionen der Welt wird es so sein, dass sich die Menschen dort nicht so gut darauf vorbereiten können. Insofern müssen wir uns dann auch darauf einstellen, dass wir hier bei uns nicht einfach sitzen bleiben und sagen können: "Warten wir mal,

hier bei uns wird ja alles schön bunt und wärmer." Denn dann müssen wir auch damit rechnen, dass viele, viele Menschen zu uns kommen werden, weil sie in ihrer Heimatregion nicht mehr leben können. Auch das sind Entwicklungen, die man als verantwortungsvoller Politiker zu vermeiden suchen sollte – so schwierig das auch ist. Denn als Politiker hat man eigentlich immer nur die nächsten vier Jahre und die eigene Region im Blick, d. h. man nimmt die längerfristige weltweite Entwicklung nicht so in den Blick. Das, was wir heute tun bzw. nicht tun, wird u. U. erst in einigen Jahrzehnten Auswirkungen haben, und das auch noch global völlig unterschiedlich. Das alles macht diese Aufgabe natürlich höchst komplex und kompliziert.

**Norten:** Es wird bei der Erderwärmung immer wieder von so und so viel Grad Celsius gesprochen: So und so viel hat sich die Erde bereits erwärmt und um so und so viel wird sie sich noch erwärmen, wenn wir den Klimawandel nicht stoppen. Wie kann man denn eigentlich eine Erdtemperatur messen? Ich stelle mir das doch ein bisschen schwierig vor.

**Kemfert:** Es ist die globale Erdtemperatur, die gemessen wird. Sie wird häufig verwechselt mit der regionalen Temperatur. Man denkt: "Jetzt im Sommer ist es bei uns draußen auf einmal kalt, die globale Erderwärmung gibt es also gar nicht!" Aber das regionale Wetter hat nichts mit dem globalen Klima zu tun. Die globale Oberflächentemperatur verändert sich in ihrem Durchschnitt nämlich aufgrund der Zusammensetzung der verschiedenen Elemente in der Atmosphäre. Durch den Anstieg von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre verändert sich die Zusammensetzung der Atmosphäre und damit auch die Temperatur. Hier sieht man jetzt schon einen leichten Anstieg durch die Entwicklung, die wir in den letzten Jahrzehnten erlebt haben. Seit der Industrialisierung ist der CO<sub>2</sub>-Anteil deutlich gestiegen: Der Anteil an Treibhausgasen hat wirklich deutlich zugenommen. Wir sehen heute bereits das Resultat, nämlich einen leichten Anstieg der globalen Oberflächentemperatur. Dieser Anstieg wird aber in Zukunft noch stärker werden, weil dieses System nun einmal zeitverzögert reagiert. Wenn man in einen Fluss einen Schadstoff einbringt, dann kann man den Schaden sofort feststellen: Der Fluss ist schmutzig oder gar giftig geworden. CO<sub>2</sub> hat hingegen weder einen Geruch noch kann man es sehen, denn es ist durchsichtig. Und das Ganze passiert schleichend, d. h. sehr, sehr langsam. Das alles macht diese Entwicklung auch so "unglaublich", weil man immerzu das Gefühl hat: Wie kann das überhaupt passieren? Ist es nicht eine unglaubliche Anmaßung von uns Menschen, dass wir denken, wir Menschen beeinflussen die Temperatur auf der Erde? Aber es ist so.

**Norten:** Stellen wir uns mal vor, alle Ihre Empfehlungen würden weltweit berücksichtigt werden. Würde der Klimawandel dann von heute auf morgen gestoppt werden können?

**Kemfert:** Nein, das würde er nicht, denn er reagiert ja zeitverzögert. Selbst wenn wir heute alles verändern würden, wenn wir heute z. B. den schädlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß komplett stoppen könnten, wenn wir überhaupt keine Treibhausgase mehr produzierten, dann würde es auch weiterhin einen Klimawandel geben, weil das, was wir heute machen, sich erst in 40, 50 Jahren auswirken wird.

**Norten:** Darauf müssen wir uns doch einrichten!

- Kemfert:** Genau. Deswegen müssen wir eben heute bereits planen. Das versuchen die Weltpolitiker zumindest. Sie versuchen eine Lösung zu finden, sie versuchen, für die nächsten 30, 40 Jahre einen Weg zu erarbeiten, der es uns ermöglicht, all das zu tun, was notwendig ist. Heutzutage ist es ja so, dass der Ausstoß an Treibhausgasen immer noch steigt. Sie werden auch bis zum Jahr 2050 noch steigen. Aber danach müssen sie sinken. Dass sie aber nach dem Jahr 2050 sinken können, müssen wir heute bereits vorbereiten. Daran arbeitet man im Grunde genommen. Ob das nun klappt, wird man sehen. Denn gerade die Verbrennung von Kohle verursacht ganz, ganz viele Treibhausgase in einer hohen Konzentration. Dadurch, dass wir heutzutage immer mehr von diesen Treibhausgasen nutzen, steigen die Emissionen immer noch an. Ob es wirklich klappt, dass wir dann nach 2050 sinkende Werte bekommen, bleibt abzuwarten. Aber versuchen müssen wir es.
- Norten:** Es wird also zuerst einmal weiterhin zu einer Erwärmung kommen. Heißt das nicht auch, dass wir uns z. B. auch auf dem Gebiet der Architektur darauf einstellen müssen, damit sich die Städte nicht überhitzen im Sommer? Oder dass wir so bauen, dass die Gebäude den vermehrten Stürmen, die in bestimmten Regionen auftreten werden, auch standhalten können?
- Kemfert:** Das ist ein ganz wichtiger Punkt, der auch international viel zu wenig beachtet wird. Wir müssen uns selbstverständlich auch anpassen an den Klimawandel. Wenn man also z. B. Städte plant wie in China, wo wir ja wissen, dass da eine entsprechende Entwicklung auftreten wird, muss man sich eigentlich darauf vorbereiten. Architektur kann man in der Tat so gestalten, dass die Gebäude nicht so stark erwärmt werden. Es ist wichtig, dass die Häuser z. B. hell gestrichen werden, dass eine Wasserversorgung möglich ist usw. Die Architektur kann und muss in Zukunft dafür sorgen, dass es in den Gebäuden kühl ist, wenn es draußen warm bzw. heiß ist, und dass sie die Wärme gut speichern können, wenn es draußen kalt ist. All das kann man auf dem Gebiet der Architektur heute bereits umsetzen. Die Städteplaner müssen allerdings entsprechend geschult werden, damit sie das alles, wenn sie heute die Stadt von morgen planen, berücksichtigen. Die Politiker müssen in Ihren städtebaulichen Planungen diese Entwicklung ebenfalls berücksichtigen. Denn es wird ja wahrscheinlich nicht nur vermehrt Stürme geben, sondern es wird auch extreme Hitze auftreten, die zu Dürren und zu Wassermangel führen können. All das muss man also heute berücksichtigen.
- Norten:** Wir sind in unserem Gespräch heute ja sehr stark in unseren heimatlichen Regionen geblieben. Aber es wird wahrscheinlich so sein, dass sich die armen Staaten dieser Erde auf eine drohende Versteppung in weiten Teilen ihres Landes gar nicht einstellen können.
- Kemfert:** Darauf kann man sich in der Tat nicht einstellen und es wird ja auch häufig arme Regionen treffen, die ohnehin keine finanziellen Möglichkeiten haben, sich darauf einzustellen. Daher rechnet man in Zukunft eben auch mit Migrationsströmen in verstärkten Größenordnungen, wenn das wirklich so passiert. Denn natürlich werden dann manche Regionen wirklich unbewohnbar. Aber man könnte dann diese Regionen durchaus energetisch nutzen, indem man dort z. B. Solarkraftwerke baut. Gerade dort

wäre das doch sinnvoll. In Afrika sind die Sonnenstunden ja sehr hoch und die Sonne scheint sehr stark: Dort kann man eben auch die Energie der Zukunft produzieren.

**Norten:** Das Problem wird sein, wie man diese Energie dann hierher zu uns transportiert, denn dort wird sie ja vermutlich niemand benötigen.

**Kemfert:** Oder man speichert diese Energie eben. Ganz langfristig wird dort möglicherweise tatsächlich niemand mehr leben. Aber auch kurzfristig ist es notwendig, dort Solarkraftwerke zu bauen, um dort Wohlstand zu ermöglichen, um dort z. B. auch Trinkwasser produzieren zu können. Dafür sind solche Kraftwerke gut geeignet, denn es gibt mittlerweile genügend technologische Lösungen, um das umzusetzen. Ich würde das zwar nicht unter dem Stichwort "Anpassung an den Klimawandel" zusammenfassen, aber das ist auf jeden Fall die Richtung, in die es gehen wird. Diese Desert-Tec-Projekte hingegen sind für mich erst der übernächste Schritt: Bei diesen Projekten sollen Südeuropa und Nordafrika genutzt werden, um dort solarthermische Kraftwerke zu installieren, um dann die dort produzierte Energie auch hierher zu uns zu bringen. Das ist meiner Meinung nach wirklich erst das nächste Szenario. Denn heute geht es in erster Linie darum, dass man z. B. in Afrika vor Ort produziert, dadurch den Wohlstand mehrt, die Gesundheit verbessert, die Wirtschaft voranbringt. Dadurch können überhaupt erst die Möglichkeiten geschaffen werden, sich an einen Klimawandel anzupassen.

**Norten:** Wenn Sie einen Wunsch für die Zukunft frei hätten, was würden Sie sich wünschen?

**Kemfert:** Ich würde mir wünschen, dass wir endlich wegkommen von den fossilen Energien. Damit könnten wir auch gleichzeitig das Klimaproblem lösen. Und man würde damit auch zu globalen Lösungen kommen wie z. B. zur Produktion von Solarenergie in Afrika, damit man die Möglichkeiten schafft, dort Wohlstand zu generieren. Auch bei uns sollten Lösungen entwickelt werden, die uns die Möglichkeiten schaffen, weg von den fossilen Energien und hin zu den erneuerbaren Energien zu kommen.

**Norten:** Glauben Sie, dass Ihre Wünsche in den nächsten Jahren Wirklichkeit werden?

**Kemfert:** Wenn der Ölpreis weiter steigt, dann vermutlich ja. Denn sonst wird es sehr, sehr schwer, das auch wirtschaftlich zu begleiten. Aber ich glaube, dass die Unternehmen sich mittlerweile darauf vorbereiten und selbst sagen, dass sie vom Öl weg und hin zu den neuen Techniken kommen wollen, hin zu erneuerbaren Energien, zu klimaschonenden Techniken. Und dann wird man das auch schaffen.

**Norten:** Wollen wir hoffen, dass Ihre Wünsche in Erfüllung gehen – im Hinblick auf uns alle. Denn wir leben nun einmal auf dieser Erde und können diesen Planeten noch nicht verlassen. Das war Frau Professor Claudia Kemfert von der Hertie School of Governance und vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung. Ich bedanke mich ganz herzlich und wünsche Ihnen einen schönen Tag.

**Kemfert:** Danke schön.

© Bayerischer Rundfunk