

**„UNTER PALMEN AM CHIEMSEE?“ – DER KLIMAWANDEL
UND SEINE MÖGLICHEN FOLGEN:**

*Vortrag von Prof. Dr. Wolfgang Seiler, Direktor des Instituts
für Meteorologie und Klimaforschung (IMK-IFU) des
Forschungszentrums Karlsruhe in Garmisch-Partenkirchen.*

Meine Damen und Herren,

zunächst einen herzlichen Dank für die Einladung und die Möglichkeit, an diesem Symposium teilnehmen zu können. Sie geben mir damit die Gelegenheit, über ein Thema zu sprechen, das nicht erst seit diesem Jahr als die größte gesellschafts- und umweltpolitische Herausforderung dieses Jahrhunderts bezeichnet wird, nämlich die Klimaänderung und ihre Folgen.

Erlauben Sie mir, in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, dass am Horizont ein weiteres Umweltproblem erscheint, das sich in meinen Augen als eine noch viel größere Herausforderung für dieses Jahrhundert herausstellen wird als der Klimawandel. Es geht dabei um das Wachstum der großen Städte – der Megacities – in den Entwicklungs- und Schwellenländern, das sich mit einer rasenden Geschwindigkeit vollzieht. Diese Megacities kämpfen bereits heute mit erheblichen Problemen in Bezug auf die Luft-, Wasser- und Bodenqualität. Sie können sich sicherlich vorstellen, was auf uns zukommen wird und welche Probleme wir lösen müssen, wenn sich die Einwohnerzahl vieler dieser Städte mit derzeit mehr als 10 Mio. nach einer kürzlich erschienen Studie der UN innerhalb von 15 bis 20 Jahren verdoppeln wird. Diese Entwicklung mit allen damit zusammenhängenden Problemen wird nicht auf diese Städte beschränkt bleiben, sondern sich weltweit auswirken.



Lassen Sie mich meinen Vortrag über den Klimawandel und seine Folgen mit einer kritischen Bemerkung beginnen. In den vielfach stark überzogenen Berichten der Presse und den oft aufgeregten Kommentaren der Politik wird generell der Eindruck erweckt, als ob das Problem, über das wir heute hier sprechen wie ein nicht vorhersehbares großes Unwetterereignis über uns hereingebrochen ist, ausgelöst durch den jüngsten Klimabericht der Vereinten Nationen vom Februar 2007. Dieses ist aber – wie viele von Ihnen wissen – unzutreffend, da die wesentlichen Aussagen dieses Klimaberichts bereits in den Berichten der Enquête-Kommission des Deutschen Bundestages vom November 1988 – geschrieben also vor der deutschen Wiedervereinigung und vor der UN-Umweltkonferenz in Rio de Janeiro 1992 – nachzulesen sind. Damals und in den nachfolgenden Berichten wurden schon die notwendigen Maßnahmen, die heute intensiv diskutiert werden, sehr detailliert dargestellt.

Wir haben sie aber nicht ergriffen und damit das Problem nahezu zwanzig Jahre vor uns her geschoben wie die Bugwelle eines großen Schiffes, die von Jahr zu Jahr gewachsen ist.

Den Aussagen des letzten UN-Klimaberichts folgend verbleiben uns nicht mehr als acht Jahre, um die weitere Klimaänderung auf eine Temperaturerhöhung von nicht mehr als 2°C zu begrenzen und dadurch irreversible Auswirkungen zu vermeiden. Bildlich gesehen rasen wir derzeit mit zunehmender Geschwindigkeit und einer immer größer werdenden Bugwelle auf eine Betonmauer zu. Deshalb müssen wir in der uns verbleibenden Zeit alles tun, um den Aufprall zu verhindern und klimatische Entwicklungen zu vermeiden, deren Folgen weder vorhersehbar noch umkehrbar sind. Der Aufwand, den wir jetzt zur Lösung des Klimaproblems aufbringen müssen, ist damit um ein Vielfaches größer, als wenn wir rechtzeitig angefangen hätten zu handeln.

Ich habe das Thema meines Vortrags in vier Thesen gegliedert, die nachfolgend diskutiert werden.

These 1

Der „Klimaexpress“ befindet sich aufgrund anthropogener Aktivitäten in voller Fahrt und ist im Grunde genommen nicht mehr kurzfristig zu stoppen.

Es besteht derzeit kein Zweifel, dass sich das Klima seit dem Beginn der weltweiten Aufzeichnung der Temperaturen vor ca. 140 Jahren umfassend verändert hat und dieser Klimawandel mit erheblichen ökologischen, ökonomischen und sozialen Folgen verbunden ist. Die volkswirtschaftlichen Schä-

den werden für das Jahr 2005 auf mehr als 250 Mrd. US Dollar geschätzt. Die wirkliche Schadenssumme dürfte noch viel höher liegen, da viele Schäden nicht erfasst werden und damit nicht in die Statistik eingehen. Hinzu kommen nach Angaben von UNEP mehr als 25 Mio. Umweltflüchtlinge, die in 2002 aufgrund der aus den Klimaänderungen resultierenden Umweltprobleme ihre Heimat verlassen mussten.

Überraschend ist in diesem Zusammenhang, dass der Klimawandel viel schneller abläuft und seine Folgen weitreichender und umfassender sind, als wir uns das jemals vorgestellt hatten. Überraschend ist es auch, immer wieder zu erleben, dass viele den Klimawandel nur im Zusammenhang mit einer Änderung der Temperaturen in Verbindung bringen, aber die mit dem Klimawandel gleichzeitig verbundenen Änderungen der regionalen und zeitlichen Verteilung der Niederschläge auf der Erde unberücksichtigt lassen, obwohl diese (1) für die größten beobachteten Schäden verantwortlich sind, (2) die Wasserverfügbarkeit und damit die Vielfalt des Lebens auf der Erde bestimmen und (3) einen erheblichen Einfluss auf die Land- und Forstwirtschaft und damit auf die Sicherstellung der Ernährung einer wachsenden Weltbevölkerung haben.

Seit Beginn der weltweiten Aufzeichnungen der Wetterdaten vor 140 Jahren ist die globale Temperatur bis heute um ca. 0,9°C gestiegen. Diesem Wert ist eine weitere Temperaturerhöhung von ca. 0,5°C hinzu zu addieren, die bereits von uns verursacht, aber aufgrund der Trägheit des Klimas noch nicht wirksam geworden ist.

Der Gesamtwert von ca. $1,4^{\circ}\text{C}$ erscheint im ersten Moment als nicht beunruhigend, gewinnt aber an Brisanz, wenn wir berücksichtigen, dass der Temperaturunterschied zwischen der letzten Eiszeit vor mehr als 18.000 Jahren und der heutigen Warmzeit gerade einmal 4°C bis 5°C beträgt. Dieser Vergleich macht jedem von uns sofort deutlich, wie gewaltig wir unser Klima bereits verändert haben.

In Süddeutschland – und hier insbesondere im nordalpinen Raum – hat sich das Klima noch stärker gewandelt als im globalen Mittel. In dieser Region ist die Temperatur in den letzten 140 Jahren um bis zu 2°C , also doppelt so stark wie im globalen Mittel, angestiegen. Die jährlichen Niederschlagsmengen haben sich dagegen nicht wesentlich verändert. Dafür wird eine saisonale Umverteilung der Niederschläge beobachtet mit abnehmenden Niederschlägen im Sommer (mehr als 20 Prozent) aber immer höheren Niederschlägen im Spätwinter und im Frühjahr (bis zu 20 - 30 Prozent). Gleichzeitig sind die Anzahl und Intensitäten von meteorologischen Extremereignissen (Starkniederschläge, Hitzewellen, Stürme) angestiegen, die zunehmende Schadenssummen verursacht haben.

Der Klimawandel der letzten 140 Jahre ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen. Zum einen sind dies die zeitlichen Änderungen der Intensität der Sonnenstrahlung, die aber nach gängiger Auffassung für weniger als etwa 30 Prozent des beobachteten Klimawandels verantwortlich gemacht wird. Da sich aber die Intensität der Sonnenstrahlung in den letzten 30 bis 40 Jahren nicht wesentlich geändert hat, in diesem Zeitraum aber die größten Temperaturzuwächse zu beob-

achten waren, müssen noch andere Ursachen wirksam sein. Ein wesentlicher Faktor ist dabei der Mensch, der durch eine Vielzahl unterschiedlicher Aktivitäten unmittelbar in das Klimageschehen eingreift. Wichtige Ursachen sind einmal Änderungen der Landoberfläche durch zunehmende Bebauung und sich ändernde Landwirtschaft sowie zum anderen der steigende Verbrauch fossiler Energieträger (Kohle, Erdgas, Erdöl). Durch diese Prozesse werden immer größere Mengen an Treibhausgasen (im wesentlichen CO_2 , N_2O und CH_4) in die Atmosphäre emittiert, die den Strahlungshaushalt der Atmosphäre verändern und dadurch den Klimawandel verursachen.

Ohne die Existenz dieser Treibhausgase in der Atmosphäre, würde sich hypothetisch auf der Erdoberfläche eine Temperatur von -18°C einstellen. In Wirklichkeit liegt die durchschnittliche Temperatur heute bei 16°C oder 34°C oberhalb dieses hypothetischen Wertes. Diese Differenz verweist zum einen auf die Bedeutung der Treibhausgase für das auf der Erde existierende Leben, macht aber zum anderen auch sofort deutlich, dass wir mit einem erheblichen Klimawandel rechnen müssen, wenn sich die Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre ändert. Wichtig ist in diesem Zusammenhang die Frage, wie schnell sich der Klimawandel in den nächsten Jahrzehnten fortsetzen wird. Je rascher und umfangreicher der Klimawandel erfolgen wird, desto weniger Möglichkeiten haben Natur und Mensch, sich den Veränderungen anzupassen, und umso größer sind die mit dem Klimawandel verbundenen Schäden.

These 2

Ein Fortschreiten des Klimawandels ist überhaupt nicht mehr vermeidbar und in den nächsten 100 Jahren bestenfalls auf einen noch tolerierbaren Wert von etwa 2°C bis 3°C zu stabilisieren.

Das wichtigste anthropogene Treibhausgas ist das Kohlendioxid. Die CO₂-Emissionen sind seit Beginn des Industriezeitalters durch den stark gestiegenen Einsatz von fossilen Energieträgern wie Kohle, Erdöl und Erdgas exponentiell angestiegen und haben in den letzten Jahren trotz der im Kyoto-Protokoll vereinbarten Emissionsminderungen neue Rekordwerte erreicht. Die derzeitigen überproportionalen Zuwächse der weltweiten CO₂-Emissionen von zwischen 4 und 5 Prozent pro Jahr sind nicht nur auf den Wirtschaftsboom in Indien und China zurückzuführen, sondern auch darauf, dass sich die Industrieproduktion in den ehemaligen Ostblockländern, die nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion weitgehend zum Erliegen gekommen war, mittlerweile erholt hat und damit auch wieder mehr fossile Energie verbraucht.

Die Internationale Energieagentur geht davon aus, dass – unabhängig von den im Kyoto-Protokoll vereinbarten Reduktionszielen – die CO₂-Emissionen bis zum Jahre 2030 noch einmal um bis zu 50 Prozent ansteigen werden, wenn nicht umfassende und schnelle Maßnahmen zur globalen Emissionsreduktion in den nächsten Jahren durchgesetzt werden. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass das durch menschliche Aktivitäten in die Atmosphäre emittierte Kohlendioxid eine mittlere Verweilzeit von bis zu 120 Jahren aufweist und der Klima-

wandel gegenüber seinen Ursachen aufgrund des Wärmeaustauschs zwischen der Atmosphäre und dem Ozean erst mit einer Zeitverzögerung von etwa 30 Jahren folgt. Insgesamt bedeutet dies, dass von einer weiteren Klimaänderung in den nächsten 30 Jahren ausgegangen werden muss. Das darf aber nicht heißen, dass wir uns jetzt erst einmal zurücklehnen können und erst in 30 Jahren damit beginnen, gegen den Klimawandel anzugehen. Ganz im Gegenteil dazu müssen wir heute schon alles uns Mögliche tun, um den Klimawandel nach dieser Zeit auf den noch tolerierbaren Wert von 2°C zu begrenzen. Das Klima von morgen ist deshalb die Aufgabe von heute.

Wie sich das Klima tatsächlich entwickeln wird, ist im wesentlichen davon abhängig, wie sich die Treibhausgasemissionen in den nächsten hundert Jahren entwickeln werden. Da über einen derart langen Zeitraum u.a. die politische und technologische Entwicklung nicht auch nur annähernd exakt vorhergesagt werden kann, legt man den Klimaberechnungen so genannte Szenarien zugrunde, in denen von möglichen Entwicklungspfaden ausgegangen und daraus die mögliche zeitliche Entwicklung der Treibhausgasemissionen abgeschätzt wird. Je nachdem, welches Szenario verwendet wird, schwanken die Angaben über die zukünftigen Temperaturzuwächse zwischen ca. 1,7°C und mehr als 6°C. Derzeit wird davon ausgegangen, dass der Temperaturanstieg bis zum Jahr 2100 auf bestenfalls 2°C bis 3°C beschränkt werden kann. Wenn zu diesem Wert noch die Erwärmung von 1°C addiert wird, die in den letzten 140 Jahren schon stattgefunden hat, bedeutet dies einen Temperaturanstieg von bis zu 4°C.

Das entspricht genau der Temperaturdifferenz zwischen der letzten Eiszeit und der heutigen Warmzeit. Dieser Vergleich macht sofort jedem von uns deutlich, wie tiefgreifend wir das Klima verändern.

Auch die Niederschlagsmengen werden sich in den kommenden 100 Jahren dramatisch ändern. Insgesamt werden die Niederschläge im globalen Mittel infolge der höheren Temperaturen und damit auch einer höheren Verdunstung von Wasser zunehmen. Die Niederschläge verteilen sich aber regional stark unterschiedlich auf der Erde. Besonders hart machen sich diese Veränderungen in den semi-ariden Gebieten bemerkbar, in denen heute schon relativ wenig Regen fällt und in denen es in der Zukunft noch trockener werden wird. Dieses sind gleichzeitig die Gebiete, in denen das Bevölkerungswachstum besonders hoch ist und damit der Bedarf an sauberem Trinkwasser überproportional steigen wird. Auch im Mittelmeerraum wird mit einer Abnahme der Niederschlagsmengen gerechnet. Dafür werden die Niederschlagsmengen in den tropischen und hohen Breiten der Nordhemisphäre zunehmen.

Die globalen Auswirkungen des Klimawandels sind allgemein bekannt. Zum einen wird der Meeresspiegel ansteigen, und das nicht nur, weil die Gletscher abschmelzen, sondern vor allem aufgrund der thermischen Ausdehnung des Wassers. Auch die atmosphärische Zirkulation und mit ihr die Zugbahnen der Tief- und Hochdruckgebiete werden sich ändern. Wenn sich beispielsweise der Monsun auf dem indischen Subkontinent nur geringfügig ändert, sind davon mehr als eine Milliarde Menschen unmittel-

bar betroffen. Derartige Auswirkungen bleiben aber nicht auf diesen Subkontinent beschränkt, sondern machen sich auch bei uns unzweifelhaft bemerkbar. Weiterhin wird sich der hydrologische Kreislauf durch die steigenden Temperaturen und die damit verbundene höhere Verdunstung von Wasser verstärken. Durch den laufenden Kreislauf von Verdunstung des Wassers und der Kondensation von Wasserdampf zu Regen wird der Atmosphäre immer mehr Energie zugeführt, was wiederum eine Zunahme von Extremwetterereignissen mit sich bringt.

Naturkatastrophen wie Überschwemmungen, Stürme und Dürren haben in den letzten Jahren nachweislich exponentiell zugenommen und zu erheblichen volkswirtschaftlichen Schäden geführt, die den großen Rückversicherungen starke Probleme verursachen. Große Sorgen bereitet auch die Ausbreitung von tropischen Krankheiten wie z. B. die Malaria, die mittlerweile bereits in Gebieten auftritt, in denen sie vorher nie beobachtet wurde. Eines der größten auf uns zukommenden und durch den Klimawandel ausgelösten Probleme ist die zunehmend unzureichende Wasserversorgung in großen Gebieten der Erde. Im Jahr 2000 waren bereits weltweit ca. 480 Mio. Menschen unmittelbar von Wassermangel betroffen. Im Jahr 2025 werden es schon fast 3 Mrd. Menschen oder die Hälfte der heute auf der Erde lebenden Menschen sein. Da die Änderungen der Niederschlagsverteilung jedoch regional unterschiedlich verlaufen werden, wird es unter den betroffenen Staaten ohne Zweifel sowohl Verlierer als auch Gewinner geben.

Durch den Kampf um die zukünftigen Wasserressourcen wird es zu politischen Spannungen zwischen den betroffenen Ländern kommen, die zu kriegerischen Auseinandersetzungen um das verfügbare Wasser führen werden. Mit größter Wahrscheinlichkeit ist weiterhin davon auszugehen, dass die unter Wassermangel leidenden Menschen aufbrechen und dorthin gehen werden, wo sie noch eine Überlebenschance erwarten. Die sich bereits heute an den südlichen Grenzen der Europäischen Union abspielenden Ereignisse sind deshalb nach meiner Auffassung nur die Anfänge dessen, womit wir in Zukunft rechnen müssen.

These 3

Wir in Deutschland sind ebenfalls stark vom Klimawandel betroffen.

Nach den vorliegenden Berechnungen wird in Süddeutschland in den nächsten 40 Jahren ein weiterer Temperaturanstieg um bis zu 2°C erwartet. Diese Klimaänderung ist genauso umfangreich wie in den letzten 140 Jahren beobachtet wurde und doppelt so hoch wie im globalen Mittel. Der weitere Klimawandel wird sich demnach in Bayern besonders bemerkbar machen, aber trotzdem wird es – um die mir gestellte Frage gleich zu beantworten – „Palmen am Chiemsee“ aber in den nächsten 50 Jahren nicht geben! Der Winter wird auch weiterhin durch Einbrüche von arktischer Kaltluft mit Temperaturen von weniger als -10°C geprägt sein. Die Vorstellung, in Bayern könnte sich eine Mittelmeervegetation durchsetzen, ist deshalb unrealistisch.

Gleichzeitig wird sich die bereits beobachtete saisonale Umverteilung der Niederschläge weiter fortsetzen, und zwar mit immer geringeren Niederschlägen im Sommer

und zunehmenden Niederschlägen im Frühjahr und Spätwinter. Infolge der höheren Temperaturen wird der Niederschlag im Winter immer mehr in Regen übergehen, mit der Folge, dass die Tage mit Schneebedeckung in tieferen Lagen immer weiter abnehmen und sich die Wintersaison in den nächsten 40 Jahren weiter verkürzen wird. Der Wintersport wird sich in Bayern und Baden-Württemberg zunehmend auf Gebiete konzentrieren, die Pisten in Höhenlagen oberhalb von 1.000 Metern aufweisen. Der Wintersport wird in diesen beiden Bundesländern eindeutig zu den Verlierern des Klimawandels gehören, was mit erheblichen ökonomischen und sozialen Konsequenzen verbunden sein wird.

Bedingt durch die zunehmend in Form von Regen auftretenden Niederschläge, die immer früher einsetzende Schneeschmelze und die zunehmende Intensität der Niederschläge wird die Anzahl der Hochwasserereignisse im Frühjahr mit immer neuen Rekorden ansteigen. Im Sommer wird es immer seltener, dafür aber intensiver regnen, so dass auch in dieser Jahreszeit mit Hochwasserereignissen zu rechnen ist, die aber lokal begrenzt sein werden. Betroffen von dieser Entwicklung ist auch das Grundwasser, weil der Anteil des Niederschlags, der entweder verdunstet oder an der Oberfläche abfließt, zunimmt und damit für die Grundwasserneubildung nicht mehr zur Verfügung steht.

Der Sommertourismus in unserem Gebiet gehört eindeutig zu den Gewinnern des Klimawandels, denn der Sommer wird immer länger, wärmer und trockener und damit immer attraktiver für den Sommertouristen.



Dieser Trend wird noch dadurch verstärkt, dass die Temperaturen auch im Mittelmeerraum um weitere 2°C bis 2,5°C zunehmen werden und damit im Hochsommer ein Klima auftreten wird, das kaum erträglich ist und viele Touristen veranlassen wird, den Urlaub in den Alpen oder im nördlichen Voralpengebiet zu verbringen. Diese Entwicklung ist eine riesige Chance für Bayern, die wir nutzen sollten und müssen.

Auf der anderen Seite führen die höheren Temperaturen zu einer verstärkten Ozonbildung und damit zu einer Verschlechterung der Luftqualität. Der Grenzwert von 180 Mikrogramm pro Kubikmeter wird in den nächsten 40 Jahren um mehr als das Achtfache überschritten – mit den entsprechenden Folgen für Flora und Fauna. Weiterhin nehmen die Hitzeperioden zu und werden immer intensiver, mit extremen gesundheitlichen Auswirkungen. In diesem Zusammenhang möchte ich in Erinnerung rufen, dass die Hitzeperiode im Sommer 2003 mehr als 35.000 Menschen das Leben gekostet hat.

Überdies nehmen durch die längere Wärmeperiode die Allergien zu, und auch Schädlinge wie z. B. die Zecken breiten sich immer stärker aus.

Der größte Verlierer des Klimawandels wird die Forstwirtschaft sein. Die Fichte als Flachwurzler ist an das zukünftige Klima nicht angepasst und wird in den nächsten 20 Jahren im Flachland keine Überlebenschance mehr haben. Sie gerät im Sommer zunehmend unter Trockenstress und ist damit dem Borkenkäfer und anderen Schädlingen hilflos ausgeliefert. Hinzu kommt, dass die Anzahl der Borkenkäferpopulationen aufgrund der höheren Temperaturen und der längeren

Wärmeperioden im Sommer ebenfalls stark zunehmen werden und dadurch das Gefährdungspotenzial weiter steigen wird.

Auch die Landwirtschaft in Bayern ist unmittelbar vom Klimawandel betroffen. Da sie aber im Gegensatz zur Forstwirtschaft mit kurzlebigen Pflanzen arbeitet, kann sie sich in den meisten Fällen durch Auswahl u.a. des richtigen Saatguts und der Fruchtarten an die sich ändernden Rahmenbedingungen relativ schnell anpassen, wobei es nicht nur Verlierer, sondern auch Gewinner geben kann. Verlieren wird der Landwirt, der die sich aus dem Klimawandel ergebenden Chancen nicht erkennt und diese nicht konsequent nutzt. Die Chancen durch den Klimawandel werden sich durch den zur Zeit von staatlicher Seite aus stark geförderten Anbau von Biomasse für energetische Zwecke weiter erhöhen. Diesen Chancen sind allerdings die ökologischen Folgewirkungen eines verstärkten Biomasseanbaus für energetische Zwecke gegenüber zu stellen. Hinzu kommt, dass dadurch immer größere landwirtschaftliche Nutzflächen für den Anbau von Nahrungsmitteln verloren gehen und damit die Nahrungsmittelpreise stark ansteigen werden. Durch die Kopplung zwischen dem Anbau von Biomasse und deren Verwendung in Biogasanlagen lässt sich diese Entwicklung kurzfristig kaum rückgängig machen. Aufgrund dieser Ausgangssituation müssen von politischer Seite aus in nächster Zukunft klare Rahmenbedingungen vorgegeben werden, um mögliche negative Auswirkungen von Beginn an auszuschalten.

Der Klimawandel macht sich auch auf anderen Gebieten und Sektoren bemerkbar, auf die nachfolgend nur kurz eingegangen werden kann. Besonders betroffen sind dabei

naturnahe Ökosysteme wie Wälder, Moore und Flussauen, die unmittelbar von den Änderungen des Klimas abhängig sind. Besonders beunruhigend ist die Gefährdung des Bergwalds, der wichtige Schutzfunktionen (Wasserspeicherung, Lawinen, Boden-erosion) innehat. Als weiteres Beispiel sei auf die Wasserkraftwerke verwiesen, die mit einem sich zeitlich ändernden Wasserangebot zu kämpfen haben werden. Zudem mussten im letzten Jahr bereits mehrere Kraftwerke ihre Leistung erheblich reduzieren, weil das Kühlwasser nicht mehr ausreichte oder zu warm war. Auch die Schifffahrt wird wegen der zunehmenden Anzahl von Hochwasserfällen im Frühjahr und Niedrigwasser im Sommer/Herbst stark betroffen sein. Ferner ist mit Überschwemmungen in Ballungsgebieten zu rechnen, weil die bestehenden Kanalisationen die intensiveren Niederschlagsmengen nicht mehr aufnehmen können.

These 4

Es sind umfangreiche ganzheitliche Strategien zur Emissionsminderung und zur Anpassung an die künftigen klimatischen Verhältnisse erforderlich.

In Anbetracht dieser Entwicklung und auch in Verantwortung gegenüber den nachkommenden Generationen müssen die Anstrengungen zur Vermeidung von Emissionen klimarelevanter Spurengase (hier insbesondere des Kohlendioxids) verstärkt werden, um den weiteren Klimawandel auf einen noch tolerierbaren Wert von 2°C zu begrenzen. Um dieses Ziel zu erreichen, muss die weltweite CO₂-Emission bis zum Jahr 2100 um 50 Prozent relativ zum Basisjahr 1990 reduziert werden.

Die Industrieländer, die heute nur 25 Prozent der Weltbevölkerung stellen, aber für Zweidrittel der CO₂-Emissionen verantwortlich sind, müssen ihren CO₂-Ausstoß sogar um 80 Prozent verringern, um auch den Entwicklungsländern die Möglichkeit einer weiteren umweltverträglichen Entwicklung zu geben.

Diese Zielvorgabe ist keine Utopie. Tatsächlich stehen schon heute die notwendigen technischen Möglichkeiten zur Verfügung, um das angestrebte Ziel zeitgerecht und in vollem Umfang zu erreichen. Was fehlt, ist der Leidensdruck und damit auch der politische Wille, die entscheidenden Schritte einzuleiten und umzusetzen. Wird mit der Umsetzung von Maßnahmen so lange gewartet, bis der Leidensdruck aufgrund bereits eingetretener Schäden stark genug ist, können wir die Entwicklung des Klimas in den folgenden 30 bis 50 Jahren nicht mehr beeinflussen. Es sind deshalb schnelle und umfangreiche Maßnahmen zur Emissionsminderung der Treibhausgase zwingend erforderlich. Das Klima von morgen ist deshalb die Aufgabe von heute.

Einen „Königsweg“, der mit einer Maßnahme und auf einen Schlag das bestehende Problem löst, wird es nicht geben. Helfen kann nur ein Bündel unterschiedlicher Maßnahmen, die an die Bedingungen der betreffenden Länder angepasst sind, zudem ständig überprüft und entsprechend den neuen technologischen Entwicklungen neu aufeinander abgestimmt werden. Dieses zu tun und dabei auch noch die Sozialverträglichkeit der Maßnahmen zu berücksichtigen, ist eine große Herausforderung, der wir uns stellen müssen.

Welche Möglichkeiten aber gibt es? Der wohl wichtigste Ansatz ist die Steigerung der Energieeffizienz, durch die der CO₂-Ausstoß schnell, umfangreich und mit relativ geringem finanziellem Aufwand erheblich reduziert werden kann. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang das persönliche Verhalten (u.a. im Straßenverkehr, im Haushalt, am Arbeitsplatz), das Kaufverhalten (u.a. bei Fahrzeugen, Haushaltsgeräten, Regionalprodukten) sowie die Durchführung technischer Maßnahmen (wie Wärmedämmung, Lüftung, Kraft-Wärme-Kopplung). In dieser Hinsicht ist jeder von uns gefordert. Jeder noch so kleine Schritt ist ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz. Bei weiter steigenden Energiepreisen sind Maßnahmen zur Energieeinsparung die beste und ertragreichste Investition, die getätigt werden kann.

Die Maßnahmen zur effizienteren Energienutzung müssen durch eine verstärkte Substitution der derzeit genutzten fossilen Energieträger durch vermehrten Einsatz erneuerbarer Energien (wie z.B. Wind, Wasser, Gezeiten, Solar, Geothermie, Biomasse) ergänzt werden. Von zunehmender Bedeutung ist die Entwicklung und der Einsatz von CO₂-freien Technologien (u.a. Wasserstofftechnologie, Fusion) sowie Techniken zur Wärmespeicherung. Wer auf diesem Gebiet auf dem Weltmarkt erfolgreich arbeitet, ist der „Ölbaron“ von morgen. Intensiv wird derzeit auch über die mögliche Bindung von CO₂ aus Rauchgasen von Kraftwerken und die Einlagerung des gebundenen CO₂ in Kavernen nachgedacht. Auch die Frage nach einer weiteren Nutzung der Kernenergie wird in naher Zukunft wieder aufgenommen, wobei ernsthaft zu hinterfragen wäre, warum die sicheren deutschen Kernkraftwerke vorzeitig stillgelegt werden

müssen, wenn in den Nachbarländern von Deutschland weitere Kernkraftwerke geplant bzw. errichtet werden.

Klimaschutz kann nur erfolgreich sein, wenn die notwendigen ordnungspolitischen Rahmenbedingungen geschaffen und auch umgesetzt werden. Vorrangig müssten alle bestehenden Gesetze, Verordnungen und Bestimmungen hinsichtlich ihrer Klimaverträglichkeit überprüft werden. Dazu zählen u.a. das Mietrecht und die Entfernungspauschale, die sozialverträglich an die Anforderungen eines wirksamen Klimaschutzes angepasst werden müssen. Auch ist nicht nachvollziehbar, warum die Kraftfahrzeugsteuer nicht auf den Spritpreis aufgeschlagen und dadurch der Ressourcenverbrauch bestraft wird. Ebenso muss die bestehende Wärmeschutzverordnung stärker als bisher auf Altbauten übertragen werden, wenn der Energieverbrauch im Gebäudereich signifikant reduziert werden soll. Auch die derzeitige Honorarverordnung für Architekten und Ingenieure muss neu überdacht werden, um auch neue Ideen und Ansätze zur Energieeinsparung entsprechend zu honorieren.

Klimaschutz geht über unseren wichtigsten „Körperteil“, und das ist weder der Kopf noch der Bauch, sondern die Geldbörse. Es sollte deshalb über die Erhebung einer aufkommensneutralen Lenkungsabgabe auf alle CO₂-emittierenden Prozesse nachgedacht werden, um zusätzliche Anreize zur Energieeinsparung auf breiter Basis zu schaffen. Aufkommensneutral bedeutet, dass die Energiepreise zwar angehoben werden, die zusätzlichen Einnahmen aber nicht für die Stopfung bestehender Haushaltslöcher bei Bund und Ländern genutzt, sondern unmittelbar

an den Bürger zurückgegeben bzw. teilweise auch für die Entwicklung und Markteinführung neuer CO₂-freier Technologien eingesetzt werden. Derjenige, der Energie einspart, gewinnt damit doppelt.

Unabhängig von der Notwendigkeit eines umfassenden Klimaschutzes ist zu berücksichtigen, dass die Vorräte an fossilen Energieträgern begrenzt sind und die fossilen Energieträger wichtigste Grundbaustoffe für die chemische und pharmazeutische Industrie darstellen. Diese Vorräte einfach zu verbrennen, wäre schon allein aus diesem Grund ein Verbrechen an den kommenden Generationen. Weiterhin müssen wir die Länder der Dritten Welt stärker unterstützen und darauf hinwirken, dass diese Länder heute nicht die Fehler wiederholen, die wir als Industrienationen in den letzten hundert Jahren gemacht haben und nun versuchen, mit erheblichem Aufwand zu korrigieren.

Eine weitere, in ihrem Umfang und ihrer Bedeutung von der Politik bisher nicht erkannte bzw. unterschätzte Aufgabe ist die Notwendigkeit, rechtzeitig Anpassungsstrategien zu entwickeln, um mit den Folgen des Klimawandels fertig zu werden und größere Schäden zu vermeiden. Dabei ist zu bedenken, dass derartige Anpassungsstrategien vielfach mit Eingriffen in die bestehende Infrastruktur verbunden sind und dementsprechend zwischen der Planung und Umsetzung entsprechender Maßnahmen Zeithorizonte von vielfach mehr als 20 Jahren liegen. Das aber heißt, dass wir heute mit der Planung beginnen müssen, um nicht von den Folgen der Klimaänderung überrollt zu werden.

Meine Damen und Herren, wir werden die bisher kurz umrissenen und mit dem Klimawandel im Zusammenhang stehenden Probleme nur lösen können, wenn wir alle gemeinsam an einem Strick ziehen und uns an dem Motto der Rio-Konferenz von 1992 „global denken – lokal handeln“ orientieren. Was wir brauchen, sind Weitsicht und die Fähigkeit, die notwendigen Maßnahmen mit Hilfe eines integrierten, ganzheitlichen Ansatzes zu definieren und umzusetzen. Genau dieser Ansatz ist in den derzeit von den verschiedenen Gruppierungen aus Politik und Gesellschaft unterbreiteten Vorschlägen vielfach nicht erkennbar. In diesem Zusammenhang fällt mir ein kerniger Ausspruch von Mark Twain ein, der einen ähnlich gelagerten Fall mit dem Satz „Als wir das Ziel aus den Augen verloren, erhöhten wir die Geschwindigkeit“ kommentierte. Wäre es unter diesen Umständen nicht besser, wir würden einmal die Geschwindigkeit etwas drosseln und uns ernsthaft mit dem Problem des Klimawandels beschäftigen, um nachhaltige, ganzheitliche und ökonomisch durchsetzbare Lösungen zu finden?

Ich hoffe, ich konnte durch meine Ausführungen deutlich machen, dass der Klimaschutz eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhundert ist. Noch haben wir alle Chancen, das Ziel zu erreichen, die globale Erwärmung auf einen Wert zu begrenzen, der nicht mit irreversiblen Veränderungen verbunden ist. Wir müssen alle Anstrengungen unternehmen, Technologien zu entwickeln, die uns unabhängig von den fossilen Energieträgern machen und die Zukunft unserer

Enkelkinder sichern. Der Klimawandel ist damit auch eine riesige Chance für die Wirtschaft, die es gilt, zu erkennen und konsequent zu nutzen. Wenn wir das schaffen, werden wir die „dritte industrielle Revolution“ nicht nur deshalb herbeiführen, weil die Erdölvorräte zu Ende gehen, sondern die neuen Technologien uns erhebliche Vorteile bringen und uns unabhängiger von Energieimporten machen. Wer heute auf die richtige Technologieentwicklung setzt, gehört morgen zu den großen Gewinnern. Eine vorausschauende Klimapolitik ist deshalb auch gleichzeitig die beste Wirtschaftspolitik.