

Prof. Dr. Hartmut Graßl, Hamburger Max-Planck-Institut für Meteorologie

Klimaveränderungen verteilen das Wasser um

1 Wasser ist eine erneuerbare Ressource. Sie kommt in etwas größerer Menge vom Himmel, wenn die Welt wärmer wird. Die Wassermenge, die einmal im Jahr umgewälzt wird, müsste – wenn die Luft nicht stark getrübt ist – kräftig zunehmen: um acht Prozent pro Grad Celsius Erwärmung. Das ist der Zuwachs an Wasserdampf, der maximal in der Atmosphäre bleiben kann, wenn sie sich um ein Grad Celsius erwärmt. Deshalb fällt der Niederschlag im Sommer viel heftiger aus als im Winter. Als wir vor wenigen Jahren an einer Station des deutschen Wetterdienstes im Erzgebirge in 24 Stunden 312 Liter pro Quadratmeter Niederschlag gemessen haben, war das ein neuer Rekord für Deutschland. Der bis dahin bestehende lag bei 250 oder 254 Millimetern.

Das Maximum des Niederschlags, das jemals in 24 Stunden auf der Erde gemessen wurde, beträgt annähernd zwei Meter – also beinahe das Dreifache der Hamburger Jahresmenge. Diese zwei Meter wurden auf den Seychellen beobachtet, wo ein tropischer Wirbelsturm sich über mehrere Tage nicht fortbewegt hat. Das deutet schon an, wie dynamisch Niederschlagsverhalten als Funktion der Temperatur ist.

Knappe Wasservorräte

Trinkwasser darf nicht rein sein. Es muss die richtige Mischung aus Mineralien enthalten, die aus dem Boden stammen, aber zum Teil auch mit dem Niederschlagswasser selbst auf die Erde gelangen. Wasser wird ständig erneuert. Trotzdem haben wir ein riesiges Problem, weil wir es verschmutzen. Und weil wir an Stellen, an denen die Natur kaum Wasser nachliefert, mehr davon herausholen, als wir dürften. Ganze Nationen leben vom fossilen Grundwasser. Das Ende der Wasserförderung ist daher nur noch eine Frage der Zeit. Betroffen sind Libyen, Saudi-Arabien und einige andere Staaten in Trockenzonen. Bei ihnen stammt schon mehr als die Hälfte des Wassers, das sie verbrauchen, aus Lagerstätten, die gebildet wurden, als die Sahara noch eine Savanne war, keine hyperaride Wüste.

Geringste Niederschlagsmenge

Wo sind in Deutschland die Stellen, an denen es am wenigsten regnet? Das sind die Regionen, in denen früher die Kaiser ihre Pfalz errichtet haben. Sie gingen bewusst in die Gebiete mit minimalem Niederschlag, denn dort waren am meisten Früchte zu ernten. Wir leben auch dort noch in einem humiden Klima, in dem mindestens

450 bis 500 Millimeter Niederschlag pro Jahr fallen – ideal für Weizenanbau, Aprikosen, Wein, Äpfel, Birnen und viele andere Früchte bis hin zu Mandeln im Rheingebiet. Die Stelle in Deutschland, an der es am meisten regnet, ist keineswegs Hamburg, sondern sie liegt bei Oberstdorf im Nationalpark Berchtesgaden. In manchen Seitentälern fällt zwei bis drei Meter Niederschlag pro Jahr, also mindestens das Dreifache des Hamburger Durchschnitts. Auf der Erde gibt es Stellen, an denen im langjährigen Mittel nur etwa fünf Millimeter pro Jahr fallen. Das sind die extremen Wüsten. Die trockenste Region liegt im Norden Chiles, nicht in der Sahara, wo es gelegentlich Gewitterschauer und Sturzfluten gibt.

Höchste Niederschlagsmenge

Es gibt mehrere Stellen, an denen höchste Jahresdurchschnittsmengen gemessen wurden. Die Meteorologen sind sich nicht sicher, wer der eigentliche Rekordhalter ist. Wo es Stationen gibt, liegt der Rekord bei etwas über zehn Metern pro Quadratmeter und Jahr für den langjährigen Mittelwert, zum Beispiel in Tscherrapundshi in Indien oder an Steilhängen in Hawaii, wo der Passatwind ständig Wolken gegen



Berge „schaufelt“, wodurch der so genannte warme Regen auftritt. Das ist ein Regen, der nie die Eisphase in hohen Wolken durchlief, während wir Hamburger richtigen Regen – den Nieselregen lassen wir mal außen vor – nur über die Eisphase bekommen. Auch für einen Platzregen im Sommer gilt das. Bei einer Hitzewelle im Hochsommer, bei der alle Hamburger bei 33 oder 35 Grad Celsius stöhnen, liegt die Null-Grad-Grenze nur vier Kilometer über der Erdoberfläche. Das ist nicht hoch. Ein Gewitter schafft es immer, auf acht, zehn oder zwölf Kilometer Höhe hochzuschießen.

Schwierige Vorhersage

2 Ich habe jetzt erzählt, wann wo im Mittel wie viel Niederschlag fällt. Aber wann ist es an welchem Ort genau wie viel? Da müssen die Meteorologen zugeben: Sie können es nicht vorhersagen. Es gibt ein neues Schwerpunktforschungsprogramm der deutschen Forschungsgemeinschaft, über das die quantitative Niederschlagsvorhersage endlich verbessert werden soll. Obwohl bei den Wetterprognosen alle anderen Parameter besser vorhergesagt werden als früher, ist beim Niederschlag nur ein geringer Fortschritt zu beobachten. Das liegt an der raffinierten Art, wie Niederschlag gebildet wird. Erstens muss man die großräumige Strömung kennen. Es darf keine mittlere Absinkbewegung in der

Atmosphäre geben. Schon in einem halben Kilometer Höhe über Hamburg sind gelegentlich nur noch zehn Prozent relative Feuchte und wolkenloser Himmel anzutreffen. Wir müssen in einem Tiefdruckgebiet sein, wo die Luft im Mittel mit einem Zentimeter pro Sekunde angehoben wird. Deshalb gibt es um ein Tief herum so viele Wolken.

Topographie von Bedeutung

Außerdem greift die Topographie in die Niederschlagsmengen ein. In Neumünster regnet es zum Beispiel etwa 250 Millimeter pro Jahr mehr als in Kiel, das auf der Rückseite von kleinen Hügeln liegt. Diese Lage reduziert den Niederschlag um 20 bis 30 Prozent der Jahresmenge.

Der dritte wichtige Punkt sind Oberflächeneigenschaften. Ein Gewitter entsteht fast nie über einer Marschniederung, sondern über den trockenen Nachbarregionen, denn dort wird mehr von der Wärmeeinstrahlung der Sonne in fühlbare Wärme überführt, und es gibt dort Konvektionszellen. Die vierte Ursache für Regen sind Anzahl und Größe sowie die chemische Zusammensetzung der Schwebeteilchen.

Mensch als Verursacher

Wir alle haben in den vergangenen Jahrzehnten beobachtet, dass ein globaler Klimawandel eingesetzt hat. Inzwischen ist klar: In diesem Zeitraum waren wir Menschen der wesentliche Anstoß für die globale Erwärmung. Wenn nun die Strö-

mungsbedingungen so wichtig sind und die Clausius-Clapeyronsche Gleichung mit dem starken Zuwachs an Wasserdampf bei steigenden Temperaturen gilt, dann muss es in einer Welt, die sich nicht gleichmäßig erwärmt, zu einer Umverteilung der Niederschläge kommen. Diese Aussage ist absolut abgesichert.

Gletscherwachstum

In den hohen nördlichen Breiten fällt in fast allen Gebieten ganzjährig mehr Niederschlag. Das kann so weit gehen, dass – wie im Westen Norwegens – im letzten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts etwa 40 Prozent mehr zu verzeichnen sind als im ersten Jahrzehnt. Ursache ist die intensivere Westanströmung während der Wintermonate. Einige kleine Gletscher im Westen Norwegens wachsen trotz kräftiger Erwärmung in ganz Europa so stark, dass sie in die Wälder hineinreichen und Bäume umwerfen – trotz oder wegen der globalen Erwärmung. Aber etwa 95 Prozent aller Gletscher schrumpfen drastisch, weil sie nicht mehr Niederschlag bekommen haben.

Mehr Niederschlag in Deutschland

Der zweite beobachtete Punkt: In den meisten Regionen fällt pro Regenereignis mehr Niederschlag. Auch bei uns in Deutschland, das ist durch viele Statistiken nachgewiesen. Wenn es regnet, regnet es heftiger, aber die Gesamtmenge muss



nicht zunehmen. Dann werden die Abschnitte zwischen den Regenereignissen etwas länger. Die Bauern leiden darunter. Auch in Brandenburg zum Beispiel, wo es am Ende des 20. Jahrhunderts insgesamt nicht mehr Niederschlag gegeben hat als zu Beginn, ist pro Regenereignis mehr heruntergefallen. In den inneren Tropen fällt überwiegend mehr Niederschlag, weil in den Passatströmen Wasserdampf in großen Mengen äquatorwärts transportiert wird, dort aufsteigt und dann bei etwas höheren Temperaturen mehr Wasser herausfällt.

In den mittleren Breiten werden – zum Beispiel in Hamburg – die Winter meist feuchter, nicht aber die Sommer. Wir beobachten eine insgesamt zunehmende Wassermenge. Für Hamburg liegt sie aber immer noch unter dem globalen Durchschnitt von etwa einem Meter Niederschlag pro Jahr, hier fallen nur zwischen 680 und 850 Millimeter pro Jahr. Welche Menge genau gemessen wird, hängt davon ab, wo man das Messgerät aufgestellt hat, weil ja auch innerhalb Hamburgs Topographie existiert – zum Beispiel mehr als in München. So gibt es beispielsweise den Süllberg mit 96 Metern über dem Meeresspiegel. Einen halben Kilometer daneben fließt die Elbe. Einen solchen Steilhang gibt es in München nicht.

Probleme der Landwirtschaft

In den Subtropen wird überwiegend eine Niederschlagsabnahme beobachtet. Es ist keine Kunst vorauszusagen, dass Nordafrika eine Katastrophe in der Landwirtschaft erleben wird, weil diese Region bei weniger Wasser ein kräftiges Bevölkerungswachstum aufweist. Deshalb müssen von außen Nahrungsmittel importiert werden. Auch wenn der Wasserkreislauf auf der Erde sich insgesamt steigert, so kriecht doch die Sommerdürre der Mittelmeerklimare langsam nordwärts. Das wird gestützt dadurch, dass Süddeutschland und Südfrankreich im Sommer eindeutig weniger Niederschlag haben als früher.

Getrübte Luft

Ein Punkt kommt hinzu, der uns sehr überrascht hat. Meteorologen haben langjährige Verdunstungsmessstände eingerichtet. Sie stellen einige Tonnen Erde auf eine Waage und messen deren Masse. So kann man herausfinden, wie viel Wasser hineingefallen und wie viel verdunstet ist. Sie haben festgestellt: Es wird weniger verdunstet als früher. Alle dachten zunächst, die Meteorologen begehen einen systematischen Messfehler. Inzwischen ist das aber geklärt: Wir Menschen haben die Luft in vielen Regionen so getrübt, dass die Sonnenenergie, die pro Zeiteinheit auf die Erdoberfläche trifft, zurückgegangen ist, anstatt zuzunehmen. Deshalb ist die Beschleunigung des Wasserkreislaufs nicht zu beobachten, die eigentlich kom-

men muss, wenn es über Landgebieten insgesamt wärmer wird. Über den Ozeangebieten hat dagegen die Verdunstungsrate nicht abgenommen.

Kritische Erwärmung

Was die globale Erwärmung der bodennahen Luft von 0,6 Grad Celsius im 20. Jahrhundert angeht, sagen mir viele Leute: „Vergiss das doch, das ist weniger als die typische Schwankung von einem Tag zum anderen. Warum sollte das ein Problem sein?“ Da kann ich nur dagegen halten: Wenn die Hamburger vor 20.000 Jahren vom „Michel“ aus – hätte es ihn schon gegeben – das Inlandeis beobachtet hätten, wäre ihnen aufgefallen, dass die gesamte Erde an der Oberfläche um etwa 4,5 Grad Celsius kälter war als heute. 4,5 Grad Celsius für den Hub zwischen Eiszeit und der wärmsten Phase in einer Warmzeit – das ist relativ wenig. Also: Vorsicht mit dem Hinweis, 0,6 Grad Celsius im globalen Mittel seien wenig! Diese Erwärmung hat kräftige Spuren im Wasserkreislauf hinterlassen.

Meereis

Seit 1979 gibt es globale Beobachtungen des Meereises. Um die Antarktis herum taut es fast jeden Sommer vollständig ab und bildet sich im Winter auf fast unveränderter Fläche wieder neu. Aber das mehrjährige Eis, das um den Nordpol herum existiert, ist seitdem um 20 Prozent ge-



schrumpft – ein dramatischer Vorgang. Wir wissen nicht, wann es im 21. Jahrhundert im Sommer wirklich verschwunden sein wird. Die Schneebedeckung in Nordamerika ist kräftig zurückgegangen. Aber im Norden Russlands hat die Schneedeckendauer zugenommen, da dort jetzt im Winter mehr Niederschlag fällt. Die Grenze zwischen Schrumpfung und Zunahme der Schneedeckendauer liegt etwa an der Grenze zur russischen Föderation.

Gebirgsgletscher

Die Gebirgsgletscher schrumpfen in allen Regionen, in denen Gipfel höchstens 700 Meter über der Schneegrenze liegen, kräftig – in den Ostalpen zum Beispiel. In den Alpen hat die Gletscherdicke im vergangenen Jahrzehnt im Mittel um 90 Zentimeter pro Jahr abgenommen, weltweit etwa um 40 Zentimeter. Ähnlich schnell zerfallen die Gletscher im Himalaja. Es gibt einen eindeutig beschleunigten Meeresspiegelanstieg. Während die typische Anstiegsrate im Mittel über das 20. Jahrhundert bei 1,5 Millimeter pro Jahr lag, ist er in den vergangenen zwölf Jahren im Mittel drei Millimeter pro Jahr angestiegen. Dies wird mit hoher Wahrscheinlichkeit überwiegend durch die Ausdehnung des Meerwassers hervorgerufen. Denn die globale Erwärmung ist inzwischen teilweise auch in den Ozean eingedrungen. Grund ist der gleiche Ausdehnungseffekt wie in einem Flüssigkeitsthermometer.

Wandel mit Folgen

Welche Folgen hat ein derart veränderter Wasserkreislauf? An mehr als 80 Prozent aller Küsten ist wegen des Meeresspiegelanstiegs Küstenerosion zu beobachten, zum Beispiel in der Deutschen Bucht. Die Sedimentationsvorgänge, die einer Küste erlauben, mit dem Meeresspiegelanstieg „mitzuwachsen“, können nicht mehr voll dagegengehalten. Deswegen muss man sich Gedanken darüber machen, ob man die Inseln im heutigen Zustand erhalten kann. Ein Hindernis unserer Art, Inseln zu schützen, ist: Wir wollen die Häuser exakt da haben, wo sie jetzt sind. Wenn man aber auf ostfriesischen Inseln nachschaut, wo früher die Kirchen gestanden haben, dann sieht man: Auf einigen Inseln sind sie seit dem Mittelalter mehrmals versetzt worden, weil die westliche Kante der Insel vom Meer „abgenagt“ worden ist. Im Osten dagegen baut sich etwas an. Die Inseln wandern systematisch in einer Westwinddrift und einer mittleren Strömung, die von den Niederlanden über die Deutsche Bucht nach Dänemark reicht. Bei drei Millimetern oder noch mehr Anstiegsrate muss man damit rechnen, dass wir den Küstenschutz demnächst nicht mehr bezahlen können, zumindest die Inseln im heutigen Zustand nicht mehr erhalten können. Eine besonders heftige Debatte gibt es dazu schon, nämlich darüber, ob man die Insel Sylt auf Dauer erhalten kann.

Schwindender Permafrost

Murenabgänge oder Gletscherseeausbrüche als Zeichen schwindenden Permafrosts sind eine weitere Folge. Die Schweiz gibt jedes Jahr Millionen Franken aus, um Seen auszupumpen oder Toteisgebiete zu sprengen, weil der Permafrost, der Moränenschutt kittet, bei heftigen Niederschlagsereignissen Schlammasbrüche, die in die Täler rasen, erlaubt. Der Verlust von Infrastruktur in Permafrostgebieten trifft aber hauptsächlich Russland und Alaska. Dort müssen die Straßen beinahe jedes Jahr erneuert werden, und Häuser brechen auseinander, wenn man sie nicht regelmäßig repariert, weil im Boden Eis weg-schmilzt.

In Hamburg erhöht sich der Hochwasserspiegel bei Stürmen, auch wenn letztere nicht häufiger auftreten. Denn alles läuft auf höherem Niveau ab. Jetzt steht die letzte Deichbaurunde gerade kurz vor dem Ende. Danach müssen wir überlegen, wie die nächste Runde aussieht. Denn die erneute Vertiefung des Elbfahrwassers wird wieder einen mittleren Hochwasseranstieg bringen. Wir müssen am Ende einer Deichbaurunde gleich die nächste einläuten.

Ernteeinbußen in den Subtropen

Ernteeinbußen in vielen subtropischen Regionen sind wahrscheinlich die schwerwiegendste Folge des veränderten Wasserkreislaufs. Zum Beispiel im südlichen Teil von Algerien, wo die Niederschläge sys-



tematisch zurückgegangen sind. Die Bevölkerung hat zum Teil schon weichen müssen. Der Exekutivdirektor des Umweltprogramms der Vereinten Nationen Klaus Töpfer sagt, es gebe weltweit schon mehr Umwelt- als Kriegsflüchtlinge. Ohne Umweltschutz gibt es in vielen Teilen der Erde keine Entwicklung mehr – und das gilt auch für Hamburg. Der Schutz vor den Hochwassern ist elementar für unsere Stadt.

Wasserversorgung sicherstellen

Die völkerrechtliche Verbindlichkeit von Klimaschutz ist der Meilenstein bei der Sicherung der Wasserversorgung. Etwa 300 Milliarden Euro im Jahr wären notwendig, um sauberes Trinkwasser für jeden, eine Halbierung oder Drittelung der Kindersterblichkeit und viele andere, meist mit der Armutsbekämpfung verbundene Ziele erreichen zu können. Dagegen halte ich die 350 Milliarden Euro Agrarsubventionen pro Jahr der OECD-Länder. Das heißt: Geld ist da. Aber aufzugeben, dass man uns nicht erlaubt, Tomaten aus Bulgarien oder Entwicklungsländern auf unseren Tisch zu bekommen, ist ungeheuer schwierig. Die europäische Union ist zusammen mit den USA eine der Regionen mit den höchsten Agrarsubventionen weltweit. Wir könnten auch 300 Milliarden Euro für die Entwicklung der Entwicklungsländer freisetzen, wenn wir nur in allen Ländern die Subventionen fossiler

Brennstoffe aufgäben. Deutschland ist auch kein Unschuldslamm auf diesem Sektor. Wir sind kräftige Subventionierer der Dieselaautos und des Kohleeinsatzes, und wir schonen die Diesela Autofahrer. Die Umkehr geht nur sehr zäh und langsam voran. Immerhin, es geht in die richtige Richtung, es wird weniger. Es gibt Anpassungsfonds im Kyoto-Protokoll, die man verwenden kann, um die Wasserversorgung in den Entwicklungsländern mit zu organisieren.

Luftreinhaltung wichtig

Wenn die Luftverschmutzung über ein bestimmtes Maß hinausgeht, reagieren die meisten Regierungen wegen der Gesundheitsgefährdung ihrer Bevölkerung. Deswegen gibt es hierzulande die Großfeuerungsanlagenverordnung, die 1982 in Szene gesetzt wurde. Sie hat allerdings verhindert, dass die Beschleunigung des Wasserkreislaufs und der globalen Erwärmung durch die Lufttrübung in Europa weiter gedämpft wurde. Wir hätten schon früher auf die Idee kommen müssen, das Übel an der Wurzel zu packen – an die Leitsubstanz Kohlendioxid heranzugehen, anstatt einige Giftstoffe Schrittlchen für Schrittlchen herauszunehmen und dabei immer neue, andere Effekte in der Umwelt auszulösen. Die Versauerung der Böden wäre geringer, wenn diese Partikel gemeinsam mit den Schadgasen in die Luft gegangen wären. Aber die Partikel haben wir zuerst herausgefiltert, dann SO_2 und anschließend NO_x . Jetzt merken wir, dass

die europäischen Wolken dunkler geworden sind. Ich nenne das „Gorbatschow-Effekt“, weil er überwiegend auf die Minderung der SO_2 -Emissionen im östlichen Mitteleuropa und Osteuropa zurückgeht – als Folge des Endes der Sowjetmacht.

Wolkenbildung

Wir in den westlichen Industrienationen haben gleichzeitig bewusst Umweltschutz betrieben. Gemeinsam mit der genannten Verordnung hat das dazu geführt, dass jetzt weniger Dreck in der Luft ist. Damit entstehen Wolken in einer Umgebung, die ihnen pro Volumeneinheit weniger Tröpfchen erlaubt. Die Helligkeit einer Wolke – von oben her betrachtet – ist die Summe aller Querschnitte der Wolkenröpfchen. Wenn die Wolkenröpfchen wegen geringerer Verschmutzung im Mittel größer, aber weniger sind, werden die Wolken – von oben her betrachtet – dunkler. Von Mitte der 1980er bis Ende der 1990er Jahre waren das immerhin drei Prozent. Drei Prozent Sonnenenergie – umgerechnet etwa 4,5 Watt pro Quadratmeter – dringen jetzt zusätzlich zur Erdoberfläche vor.

Was die dunkleren Wolken angeht: Ich lese immer, der Flugverkehr führe dazu, dass wir diesen Effekt kompensieren. Was ist denn nun wahr? Drei Prozent in der Veränderung der Helligkeit der Wolken sind mehr als die Summe dessen, was Kondensstreifen in unseren Breiten verur-



sachen. Wir haben 1991 Satellitendaten systematisch durchforstet und festgestellt, wo wann im europäischen und atlantischen Raum die Anzahl der Kondensstreifen zu- oder abgenommen hat. Wie viel Prozent des Himmels bedecken diese länger existierenden Kondensstreifen? Entlang der großen Flugrouten nehmen sie zu, und zwar um 0,2 bis 0,3 Prozent Bedeckungsgrad. Also ist der Gorbatschow-Effekt der dominante.

Folgen der Bewölkungsänderung für den Treibhauseffekt

Für den Treibhauseffekt der Erdatmosphäre hat das unterschiedliche Auswirkungen. Die hohen Wolken verschärfen ihn, die niedrigen, hellen schwächen ihn ab. Wenn sie dunkler werden – wie wir das vorgefunden haben –, dann nimmt auch der Treibhauseffekt der Erdatmosphäre wieder zu. Das ist verständlich, weil wir die Lufttrübung in unserer Region reduziert haben. In China zeigt sich der entgegengesetzte Effekt: Da wird es schmutziger, aber die Wolken werden auch dunkler, weil dort mehr Ruß in der Luft ist als bei uns. Es hängt also auch vom Rußgehalt ab, ob der Effekt bei Luftreinhaltung insgesamt verdunkelnd oder erhellend ist. Nähmen die Chinesen SO_2 und Ruß aus der Luft, würden dort die Wolken wieder heller werden und nicht – wie bei uns – dunkler.

Erneuerbare Energien

Mir wäre es lieber, man hätte 1982 statt der Reglementierung von SO_2 mit den CO_2 -Minderungen begonnen. Denn wer CO_2 reduziert, verringert automatisch auch andere Substanzen, die Nebenprodukte der Verbrennung fossiler Brennstoffe sind. Wer CO_2 mindert, packt das Problem an der Wurzel.

Bei CO_2 -Emissionen eines Individuums gibt es sehr unterschiedliche Zahlen. Ein Inder produziert im Durchschnitt 900 Kilogramm CO_2 pro Person und Jahr. Wir sind schon mit deutlich über zehn Tonnen dabei, die Amerikaner mit 20. Die Lösung des Problems heißt: erneuerbare Energien. Das sagt sich zwar leicht, ist aber schwer getan, weil wir es mit fest gefügten Machtkartellen zu tun haben. Wenn die Menschheit etwas ändern will, muss sie gegen die Dinosaurier der Entwicklung vorgehen. Das sind momentan diejenigen, die mit fossilem Brennstoff hantieren. Diese Leute haben bis auf wenige Ausnahmen nicht erkannt, dass es längerfristig geschäftsträchtiger ist, massiv in erneuerbare Energien zu investieren. Und die Regierung muss Geld in die zugehörige Forschung stecken, anstatt an der „Subventionitis“ der fossilen Brennstoffe festzuhalten. Deutschland ist diesbezüglich wenigstens teilweise ein Lichtblick. Ich habe zu Umweltverbänden in den letzten eineinhalb Jahren oft gesagt: „Hört doch endlich mit dieser Jammerei auf, dass man hier ein Umweltherz braucht, um erneuerbare

Energien voranzubringen.“ In unserem Land kann man mit Investitionen in erneuerbare Energien Geld verdienen durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz. Man muss nur den reicheren Bürgern beibringen, dass sie da höhere Renditen bekommen als mit einem Sparbuch oder IT-Aktien.

Strompreise anpassen

Sprechen wir einmal über Preise. Die Kilowattstunde Strom kostet uns Bürger wegen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes 0,4 Eurocent mehr. In zwei Jahren mögen das 0,6 Eurocent pro Kilowattstunde sein. Das ist für einen Haushalt harmlos. Das Energiesystem umzubauen ist die einzige Chance, einen noch stärker beschleunigten Meeresspiegelanstieg in 30, 40 oder 50 Jahren zu vermeiden. Warum ahmen die Spanier unser Erneuerbare-Energien-Gesetz nach, warum die Österreicher? Weil sie gemerkt haben: Das bringt volkswirtschaftlich gesehen für ihr Land keine Nachteile, sondern eher Vorteile.

Weitere Informationen

Diejenigen, die über Wasser, Armutsbekämpfung, Umweltpolitik und viele andere Themen mehr wissen wollen, finden im Internet Informationen dazu. WBGU heißt „Wissenschaftlicher Beirat globale Umweltveränderung der Bundesregierung“.

