

**Dr. Gustav Krüger**



# **Der Klimakiller CO<sub>2</sub>**

## **Ein politischer Totschläger**





Dr. Gustav Krüger

# **Der Klimakiller CO<sub>2</sub>**

Ein politischer Totschläger

Herausgeber:  
DIE DEUTSCHEN KONSERVATIVEN e.V.  
Sonderausgabe des Deutschland-Magazin

1. Auflage November 2015

Alle Rechte bei:  
DIE DEUTSCHEN KONSERVATIVEN e.V.  
Sonderausgabe des DEUTSCHLAND-Magazin  
Beethovenstraße 60 – 22083 Hamburg  
Telefon: 040 - 299 44 01 – Telefax: 040 - 299 44 60  
[www.konservative.de](http://www.konservative.de) – [info@konservative.de](mailto:info@konservative.de)

Spenden-Konto:  
Postbank – BLZ 200 100 20 – Konto-Nr.: 333 33 205  
IBAN: DE 86 2001 0020 0033 3332 05 – BIC: PBNKDEFF

Druck:  
SZ-Druck & Verlagsservice GmbH – Urbacher Straße 10 – 53842 Troisdorf

Gestaltung des Umschlags:  
Murat Temeltas

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Das zuerst	6
2. CO <sub>2</sub> – woher kommt es, wo bleibt es?	7
3. Ein Blick zurück	10
4. Warmzeit – Kaltzeit – Eiszeit	12
5. CO <sub>2</sub> , der Außenseiter	14
6. Lebensraum Erde	17
7. CO <sub>2</sub> im Wasser	20
8. Klimawandel – wodurch?	22
9. Problemlöser Klimakonferenz	24
10. Gutes CO <sub>2</sub> , schlechtes CO <sub>2</sub>	27
11. Justizirrtum	30
<b>Der Autor</b>	<b>32</b>
<b>Kleine Selbstdarstellung des Herausgebers</b>	<b>33</b>

# Der Klimakiller CO<sub>2</sub>

## 1. Das zuerst

Dieses Buch liest sich wie ein Krimi. Und einen echten Krimi liest man von hinten nach vorn. Man will wissen, wer der Mörder ist. Lesen Sie aber diese Schrift von vorn nach hinten, und folgen Sie der Argumentation! Entscheiden Sie am Ende selbst, ob CO<sub>2</sub> der Killer des Klimas ist.

Glauben Sie nicht einfach alles, was in der Zeitung steht, oder was uns die Politiker sagen, sie wissen nicht alles besser. Aber Sie werden es besser wissen, wenn Sie diese Schrift gelesen haben. Es ist dazu nicht nötig, Naturwissenschaft zu studieren. Vergessen Sie alles, was Sie über das Klimagas CO<sub>2</sub> gehört haben, folgen Sie der Argumentation, denken Sie in Ruhe darüber nach, und vor allem, denken Sie logisch. Das können Sie doch. Wenn Sie aber meinen, der Krüger kann mir viel erzählen, ich bleibe dabei, ich bleibe bei meiner Meinung, dann brauchen Sie gar nicht anfangen zu lesen. Niemand ist so blind wie der, der nicht sehen will.

Und noch etwas: Die Ausrede, ich verstehe sowieso nichts davon, gilt nicht. Es gibt Grenzen des Verstehens. Aber auch schwierige Dinge können erklärt werden.

Das Buch beginnt mit leicht zu verstehenden Argumenten, die eigene Überlegungen erfordern und endet mit naturwissenschaftlichen Erkenntnissen. Aber auch diese werden verständlich erklärt. Ich warte schon auf die Kritiker und Besserwisser, die dann dies oder jenes zu beanstanden haben. Vergleiche sind eben nicht das Original, und es ist nicht der Zweck dieses Buches, den letzten Winkel der Theorie auszuleuchten. Es geht darum, die Zusammenhänge klarzumachen, was ist Ursache, was ist Wirkung.

Fragen Sie einmal Ihren Nachbarn: Woher wissen Sie, daß CO<sub>2</sub> klimaschädlich ist?! Antwort: Das weiß doch jeder! Man hört ja auch tatsächlich nichts anderes. Wehe, jemand bestreitet das. Die Regierung, die Autorität, will das so. Sie braucht das als Argument für die Energiewende. Ein solches Verhalten ist nicht neu. Dafür gibt es ein klassisches Beispiel.

Im Jahr 1616 lehrte der berühmte Mathematiker und Astronom Galileo Galilei in Bologna: Nicht die Sonne bewegt sich um die Erde, sondern die Erde bewegt sich um die Sonne. Das gefiel dem Papst, der höchsten Autorität, nicht. Er war der Meinung, die Erde stehe im Mittelpunkt der Welt, und die Sonne bewegt sich um die Erde. Das sieht doch jeder. Galilei bekam Berufsverbot. Da er sich nicht daran hielt und weiter seine Meinung vertrat und Aussagen der Bibel naturwissenschaftlich auffaßte, kam er 16 Jahre später in das Gefängnis. Heute wird niemand mehr eingesperrt, wenn er anderer Meinung ist als die höchste Autorität, aber er wird mundtot gemacht. Kein Medium wird es wagen, eine andere Meinung zu vertreten. Vielleicht finden Sie einen Grund dafür selbst heraus, wenn Sie dieses Buch gelesen haben.

## **2. CO<sub>2</sub> – woher kommt es, wo bleibt es?**

CO<sub>2</sub> kommt aus dem Vulkanismus, aus der vulkanischen Aktivität der Erde. Und das seit jeher, vor Millionen von Jahren in noch viel stärkerem Maß als heute. Menschliche Maßstäbe reichen nicht, um sich solche Zeiträume vorzustellen. Vor 100 Millionen Jahren gab es schon ein üppiges Leben auf der Erde. Ohne Menschen, es war die Zeit der Saurier. Diese riesigen Tiere von bis zu 20 Metern Länge von der Nasenspitze bis zur Schwanzspitze, hatten einen guten Appetit. Sie hatten auch genug zu fressen, im feucht-warmen Klima herrschte ein üppiger Pflanzenwuchs. Heute hätten sie in kurzer Zeit die Erde kahlgefressen. Der Kohlendioxidgehalt in der Luft war 10 bis 20 x so hoch wie heute. Auch im Meer, im Jurameer, herrschte üppiges Leben. In den

naturkundlichen Museen können wir die Versteinerungen der riesigen Blätter der Wasserpflanzen bestaunen. Auch hier war der  $\text{CO}_2$ -Gehalt hoch. Er steht immer im Gleichgewicht mit dem Gehalt in der Luft. Die vielen Vulkane lieferten Nachschub. Wo sind die Mengen von  $\text{CO}_2$  geblieben, die es damals gab?

Der hohe Gehalt im Meerwasser führte zu einer Vermehrung der Kalkalgen. Diese bauen den Kohlenstoff aus dem  $\text{CO}_2$  in ihre Schalen aus Kalziumkarbonat ein. Sie starben ab, sanken zu Boden und bildeten dicke Schichten, die wir heute, nach Millionen von Jahren in den Kalkgebirgen in aller Welt wiederfinden. Bei uns sind das z.B. der Jura, die Schwäbische Alb und die Kalkalpen. In den Klüften und Spalten dieser Gebirge ist noch viel, sehr viel Kohlendioxid gespeichert, das langsam und meist un bemerkt aus dem Boden dringt. An einigen Stellen gibt es davon so viel, daß es industriell genutzt werden kann, an anderen Stellen, wo wasserführende Schichten vorhanden sind, finden wir Mineralquellen. Zahlreiche Mineralbäder am Rand der Schwäbischen Alb und in den Alpen zeugen davon. Mineralwasser mit „Kohlensäure“, wird gern getrunken.  $\text{CO}_2$  ist kein Schadgas, und schon gar kein Giftgas.

Es gibt noch eine andere Senke, einen anderen Speicher für die Mengen von  $\text{CO}_2$  im Meerwasser. Das sind die Korallenriffe. Auch die Korallen haben den Kohlenstoff aus dem  $\text{CO}_2$  im Meerwasser in ihr Gerüst eingebaut und die gewaltigen Riffe im Pazifik errichtet. Auch einige Gebirgszüge auf dem Festland des Kontinents Australien sind ehemalige Korallenriffe. Unsere Damen werden noch reichlich Gelegenheit haben, sich mit Korallenketten zu schmücken.

Von der damaligen riesigen Menge von Kohlendioxid in der Atmosphäre und im Wasser ist nicht viel übrig geblieben.  $\text{CO}_2$  ist ein Spurengas in der Luft mit heute gerade einmal 38 Tausendstel Prozent. Extreme Zahlenwerte haben ihr Geheimnis, man kann sie sich nur schwer vorstellen, man braucht Vergleiche.



38 Tausendstel Prozent sind z.B. 38 Einwohner in einer Großstadt von 100.000, die man suchen muß wie eine Stecknadel im Heuhaufen, oder 38 Meter bei einer Fahrstrecke von 100 Kilometern. Die haben weder auf die Fahrzeit noch auf den Benzinverbrauch einen bemerkbaren Einfluß.

Trotz dieser geringen Konzentration summiert sich der Gesamtgehalt der Lufthülle auf über 2 Billionen Tonnen, das sind 2000 Milliarden. Man spricht immer von Gewicht, obwohl wir nichts davon merken und man Kohlendioxid nicht einfach auf die Waage legen kann. Natürlich wiegt  $\text{CO}_2$  etwas. Wenn man 1 kg Kohle verbrennt, dann ist das Gewicht nicht einfach verschwunden. Das Verbrennungsprodukt ist schwerer geworden. Das entstandene Kohlendioxid wiegt fast das 4fache, nämlich rund 3,7 kg. Daß sich das gegenüber dem Sauerstoff und dem Stickstoff der Luft nicht einfach am Boden ansammelt, liegt daran, daß sich die Gasmoleküle wie ein Mückenschwarm durcheinander bewegen und die  $\text{CO}_2$ -Moleküle dabei auch nach oben geschleudert werden. Trotzdem ist Vorsicht geboten. In Gärkellern kann sich Kohlendioxid durchaus ansammeln, und wenn die Konzentration über 10 % erreicht, muß der Mensch ersticken. Da muß an das Unglück am Nyossee in Afrika erinnert werden. Hier handelte es sich um einen Kratersee, unter dem aus dem Vulkan immer noch  $\text{CO}_2$  austrat, das sich im Wasser ansammelte. Als die Konzentration einen Grenzwert erreicht hatte, stieg es explosionsartig aus dem Wasser auf, floß die Täler hinab, und einige 1 000 Menschen erstickten. Auch heute liefert der Vulkanismus noch bedeutende Mengen von  $\text{CO}_2$ , der Ätna schätzungsweise im Jahr 25 Millionen Tonnen.

Natürlich tragen auch menschliche Aktivitäten zum Gehalt in der Luft bei.

Kohlendioxid entsteht bei der Verbrennung von Kohle und Kohlenwasserstoffen, wie Erdöl, und seit der industriellen Revolution ist diese Art der Energieerzeugung beständig angewachsen.

Trotzdem kann sie mit den natürlichen Quellen noch nicht konkurrieren und beträgt etwa 4 % des natürlichen Ausstoßes. Tausend Millionen Tonnen hören sich zwar gewaltig an, sind aber gegenüber 3000 Milliarden in der Atmosphäre nur unbedeutend. Aber etwas ganz anderes ist noch viel bedeutsamer. Es wurde schon darauf hingewiesen, daß der Gehalt von  $\text{CO}_2$  in der Luft immer mit dem Gehalt des Meerwassers im Gleichgewicht steht. Steigt der Gehalt in der Luft, so nimmt das Meerwasser den Überschuß auf. 70 % der Erdoberfläche sind von Wasser bedeckt, und das stellt einen Puffer für den  $\text{CO}_2$ -Gehalt der Luft dar. Der menschliche  $\text{CO}_2$ -Ausstoß ist vergleichbar mit einem Tanklastzug voll Wasser, den Sie in den Bodensee schütten und dann einen Anstieg des Wasserspiegels befürchten. Ganz gleich, ob Sie einen schädlichen Einfluß von Kohlendioxid befürchten oder nicht, durch keine Maßnahme kann der  $\text{CO}_2$ -Gehalt der Luft beeinflusst werden.

Nun hat sich tatsächlich der Gehalt in den letzten 100 Jahren von 30 Tausendstel Prozent auf 38 Tausendstel erhöht. Wenn der Mensch das nicht verursacht hat, woher kommt der Anstieg? Wir wollen mehr davon wissen. Doch zuerst ein Blick in die Vergangenheit.

### **3. Ein Blick zurück**

Blicken wir durch das Zeit-Fernrohr der Archäologen, so sehen wir, daß es in den letzten 400.000 Jahren mindestens 4 Eiszeiten gegeben hat. Halb Europa war dabei von einer Eisschicht bedeckt. Dazwischen gab es Warmzeiten, die Erde war wieder grün. Menschen sehen wir nicht, die gab es noch nicht. Die geologischen und geophysikalischen Forschungen ergaben ferner, daß es auch immer einen Zusammenhang zwischen der Erdtemperatur und dem Gehalt der Atmosphäre an Kohlendioxid gegeben haben muß. Während der Eiszeiten war er niedriger, in den Warmzeiten höher. Was war die Ursache? Bei genauer Analyse

stellte man weiter fest, daß der Anstieg der Temperatur immer dem Anstieg des Gehalts an Kohlendioxid vorausgegangen ist. Was ist also Ursache, was Wirkung?

Dafür gibt es eine Erklärung. Wie schon erwähnt, steht der  $\text{CO}_2$ -Gehalt des Meerwassers immer im Gleichgewicht zum Gehalt in der Luft. Steigt die Temperatur auf der Erde, so betrifft das auch das Meerwasser, und darin gelöstes  $\text{CO}_2$  geht in die Luft über, genau so, wie man Kohlendioxid aus Mineralwasser durch Erwärmen vertreiben kann. Der  $\text{CO}_2$ -Gehalt der Luft muß also zwangsläufig steigen. Kühlt sich die Erde bei der nächsten Eiszeit ab, so verläuft der Vorgang in umgekehrter Richtung, der  $\text{CO}_2$ -Gehalt der Luft sinkt.  $\text{CO}_2$  ist also an der Erderwärmung, an der Änderung des Klimas, nicht schuld. Das ist die Folge der Erderwärmung. Ursache und Wirkung dürfen nicht verwechselt werden. Ursache ist die veränderte Einstrahlung der Sonne. Sie ist der große Energielieferant für unsere Erde.

Kalt- und Warmzeiten auf der Erde gab es schon immer. In der Antike hatten die Griechen, die führende Nation in Naturwissenschaft und Technik, auch eine Erklärung dafür. Sie hatten bemerkt, daß die Wärmestrahlung um so stärker wirkt, je näher man der Wärmequelle kommt. Und die Wärmequelle für die Erde war natürlich die Sonne. Nach ihrer Vorstellung bewegte sich die Sonne um die Erde und wurde geführt vom Sonnengott Helios, der den Sonnenwagen lenkte. Er hatte einen Sohn namens Phaeton. Wie das bei den Kindern ist, drängte er seinen Vater dazu, er wollte auch einmal den Sonnenwagen steuern. Der Vater gab schließlich nach und übergab ihm das Steuer. Aber der Sohn hatte noch keinen Führerschein für Sonnenwagen, und es kam, wie es kommen mußte. Er kam der Erde so nahe, so daß es dort wärmer wurde. Und zwar so nahe, daß die Menschen gebräunt wurden. Damals eine plausible Erklärung dafür, daß es eine Warmzeit zur Zeit der Antike gab. Von Kohlendioxid wußten die Griechen noch nichts. Ihre Erklärung war gar nicht so falsch. Warmzeiten sind durch die Sonneneinstrahlung bedingt, nicht durch Kohlen-

dioxid. Nur ändert sich die Einstrahlung aus anderen Gründen. Der Abstand der Sonne von der Erde bleibt immer gleich, und die Sonne wird auch nicht um die Erde geführt, die Erde bewegt sich um das Zentralgestirn unseres Planetensystems.

Im Jahr 874 entdeckten die damaligen Norweger, die Wikinger, Grönland. Sie nannten es „Grünland“, weil sie dort Ackerbau und Viehzucht betreiben konnten. Sie segelten auch weiter nach Westen, kamen an die Küste des heutigen Amerika, und nannten es „Vinland“, also Weinland. Dort war sogar Weinbau möglich. Es war die Zeit eines warmen Klimas, eine Warmzeit. Das änderte sich wieder, die Wikinger mußten Grönland verlassen. Etwa ab 1400 begann eine Kaltzeit, die sog. Kleine Eiszeit. Sie erstreckte sich über Jahrhunderte und hatte in Europa eine Hungersnot zur Folge. Auf Warm- oder Kaltzeiten haben Menschen keinen Einfluß. Heutzutage gehen wir offensichtlich einer Warmzeit entgegen. Wir können froh sein, daß keine Eiszeit bevorsteht. Aber wie auch immer: Der Gehalt der Luft an Kohlendioxid hängt zwar mit der Erdtemperatur zusammen, ist aber nicht die Ursache. Das hat uns der Blick zurück in die Vergangenheit gezeigt. Wir stellen nun die Frage: Ist eine Eiszeit mit der Überdeckung Europas mit Eis in Zukunft einmal zu erwarten?

#### **4. Warmzeit – Kaltzeit – Eiszeit**

So paradox es klingen mag: Eine Warmzeit ist die Voraussetzung für eine Eiszeit. Dabei ist über den Zeitablauf noch gar nichts gesagt. Der Vorgang kann Tausende von Jahren dauern.

Wir staunen heute über die riesigen Eismassen in den Polargebieten, über die Gletscher in Grönland, unter dem Eis am Südpol ist ein ganzes Gebirge versteckt. Die Gletscher in den Alpen und anderen Hochgebirgen schmelzen ab. Aber woher sind sie gekommen? Die Antwort kann nur lauten: Es muß einmal geschneit haben, geschneit über lange Zeit in großer Menge.

Wenn man heute die Schneefälle im Winter beobachtet, so schneit es am meisten bei Temperaturen um den Gefrierpunkt, dann fallen auch die größten Schneeflocken. Wenn es einmal so richtig kalt ist, dann schneit es nicht.

Auch über den Polen muß es einmal nur mäßig kalte Luft gegeben haben, die auch viel Feuchtigkeit enthalten hat. Das sind typische Kennzeichen für eine Warmzeit. Wenn es dann allmählich wieder kälter wird, fängt es an zu schneien. Dieser Zustand muß über lange Zeit angehalten haben, die Polarmeere haben sich mit Eis bedeckt. Und nur so ist es zu erklären, daß auch das Eis über dem Meer am Nordpol Süßwassereis ist und nur zum geringsten Teil gefrorenes Meerwasser. Gefrorenes Salzwasser wäre kein Lebensraum für Eisbären.

Ein Beispiel liefern auch die jahreszeitlichen Vorgänge bei uns. Im milden ozeanischen Klima, in dem viel Feuchtigkeit in der Luft enthalten ist, fallen gelegentlich gewaltige Schneemassen vom Himmel. Meterhohe Schneemassen entstehen, Ortschaften, Straßen und Bahnstrecken können eingeschneit werden. Die wärmere Luft hatte viel Feuchtigkeit gespeichert. Daß warme Luft viel Feuchtigkeit aufnehmen kann, weiß jeder, der sich mit Warmluft die Haare trocknet.

Ganz anders im kontinentalen Klima Rußlands, wo es zwar extrem kalt werden kann. Der russische Winter zeichnet sich dadurch aus, daß der eisige Wind ganz feinkörnigen Schnee durch alle Ritzen treibt. Es gibt Schneeverwehungen, aber nicht solche meterhohen Schneeberge wie bei uns. Die Luft ist trockener, es fehlt an Feuchtigkeit. Das erklärt auch die Tatsache, daß die Eisbedeckung in der letzten Eiszeit hauptsächlich bei uns stattgefunden hat im heutigen Mitteleuropa.

Wenn die entsprechenden Verhältnisse vorliegen, ist es für eine Eisbildung nicht einmal nötig, daß Schnee fällt. Es kann vorkommen, daß eine Luftströmung feuchtwarme Luft über eine bereits

gebildete Eisfläche oder zu den unterkühlten Bergspitzen trägt. Dann wird sich aus der Feuchtigkeit der Luft Eis bilden. Es ist der gleiche Vorgang, durch den es zu einer Eisbildung an der Innenwand eines Kühlschranks kommt. Durch Abkühlen wird der Luft Feuchtigkeit entzogen. Dieser Vorgang wird dazu benutzt, in einem Klimagerät der Luft Wärme und auch Feuchtigkeit zu entziehen. In klimatisierten Räumen ist die Luft trockener.

Mit Kohlendioxid hat dies alles nichts zu tun. Schwankungen der Erdtemperatur werden durch die Einstrahlung der Sonne hervorgerufen. Die Sonne ist der große Energielieferant. Die Abmessungen, die Temperaturen, übersteigen jedes Vorstellungsvermögen. Stellt man sich die Sonne als eine Kugel von  $1\frac{1}{2}$  Metern Durchmesser vor, so hat unsere Erde gerade die Größe einer Erbse. Bei der riesigen Entfernung von der Erde erscheint uns die Sonne nicht viel größer als der Mond. Auf der Oberfläche herrscht eine Temperatur von 6000 Grad. Auf der Erde ist diese fast unerreichbar. Im Inneren der Sonne steigt die Temperatur auf mindestens 10 Millionen Grad an. Nur durch diese Verhältnisse ist es möglich, daß im Inneren Wasserstoff in das Edelgas Helium verwandelt wird. Bei diesem Vorgang wird Energie frei, die den ganzen Prozeß aufrechterhält. Wasserstoff zu Helium machen, das ist auch eine Zukunftsvision zur Energieerzeugung auf der Erde. Warmzeit – Kaltzeit – Eiszeit, Kohlendioxid ist nicht die Ursache. Aber es hat doch einige besondere Eigenschaften. Um die soll es im folgenden gehen. Wir wollen es näher kennenlernen.

## **5. CO<sub>2</sub>, der Außenseiter**

Was ist bei Kohlendioxid anders als bei Sauerstoff und Stickstoff der Luft? Dazu müssen wir einen Blick in die Naturwissenschaft werfen.

Wir halten es für selbstverständlich, daß wir Glasscheiben in den Fenstern haben, die Licht hereinlassen. Aber so selbstverständ-

lich ist es nicht, daß es Stoffe gibt, die Licht durchlassen. Die meisten tun das nicht. Etwas Ähnliches ist es auch bei der Wärmestrahlung. Es gibt Glassorten, die zwar für Licht durchlässig, aber für Wärmestrahlung undurchlässig sind. Etwas Entsprechendes findet man auch bei Gasen. Da unterscheidet sich Kohlendioxid von Sauerstoff und Stickstoff. Sauerstoff und Stickstoff läßt Wärme ungehindert hindurch. Kohlendioxid nicht. Es fängt die Wärmestrahlung auf und wird dabei selbst warm. Das hat Folgen.

Wärmeübertragung kann auf verschiedene Weise erfolgen: Durch Strahlung wie von der weit entfernten Sonne, durch Leitung wie vom Elektroherd auf den Suppentopf, durch Konvektion, also Vermischung, wie bei der kalten Milch im warmen Kaffee. Die Kohlendioxid-Moleküle, also die kleinsten Teile des Gases Kohlendioxid, fangen die Energie der Wärmestrahlung auf und wandeln sie in andere Formen der Energie um. Sie können sich drehen, also in Rotationsenergie, sie können schwingen, und sie können sich von der Stelle bewegen, also in kinetische Energie. Deshalb bewegen sich die Gasmoleküle wie ein Mückenschwarm. Aber zum Unterschied von den Mücken, die einander ausweichen, stoßen die Gasmoleküle zusammen und übertragen dabei kinetische Energie auf andere Moleküle, in der Luft auch auf Sauerstoff und Stickstoff. Damit wird die ganze Luft wärmer. Wärmeübertragung ist ziemlich kompliziert, und die Wärmelehre, die Thermodynamik, gehört zu den schwierigsten Kapiteln der Physik. Das hatte zur Folge, daß erst im Jahr 1906 der deutsche Physiker Walter Nernst eine komplette Theorie der Wärme dargestellt hat.

Er hat das Ergebnis in 3 Hauptsätzen zusammengefaßt:

1. Hauptsatz: Wärme ist eine Form der Energie
2. Hauptsatz: Wärme kann nur von einem wärmeren auf einen kälteren Körper übergehen, niemals umgekehrt
3. Hauptsatz: Die Entropie kann nur zunehmen.

Was man unter dem Begriff Entropie zu verstehen hat, ist nicht ganz einfach zu erklären. Man kann ihn etwa mit „Unordnung“ vergleichen. Die Unordnung auf meinem Schreibtisch nimmt immer von selbst zu. Um Ordnung herzustellen, muß man etwas tun. Uns interessiert nur der 2. Hauptsatz. Er sollte eigentlich selbstverständlich sein. Wärme fließt nur von einem angeheizten warmen Ofen in das Zimmer. Sobald er gleich warm wie die Umgebung ist, findet kein Wärmeübergang statt. Ein kalter Ofen heizt nicht.

Daran muß man denken, wenn gezeigt wird, auf welche Weise angeblich Wärme durch Kohlendioxid auf die Erde kommt. Kohlendioxid soll durch seine besondere Eigenschaft der Wärmeaufnahme Wärme von der Erde aufnehmen und auf die Erde zurückstrahlen können. Wie das? Stellen wir uns einmal vor, die Sonne hat den Strand auf 30 Grad C aufgeheizt. Vom Meer her weht eine kühle Brise. Den Sauerstoff und den Stickstoff interessiert die Wärmestrahlung von der Erde nicht. Aber das Kohlendioxid wird warm. Wie warm? Nun, eben 30 Grad, wärmer kann es nicht werden. Und weil es also niemals wärmer als die Erde ist, kann es auch keine Wärme zurückstrahlen. Kohlendioxid wird die Wärmeenergie an die umgebenden Moleküle durch Stoß weitergeben, aber bei der geringen Konzentration das umgebende Gas höchstens um einige Tausendstel Grad erwärmen. Die Erde profitiert davon nicht.

Gelegentlich wird argumentiert, Kohlendioxid wirke als Spiegel, der die von der Erde abgestrahlte Wärme zurückspiegelt. Ein Gas kann aber nie ein Spiegel sein. Spiegeln können nur elektrisch leitende Materialien, und die besten elektrischen Leiter geben auch die besten Spiegel ab. Spiegel sind daher auf der Rückseite mit einer Schicht von Silber bedeckt.

Kohlendioxid trägt also in ganz geringem Maß in der Nacht zur Erderwärmung bei. Aber wie ist es am Tag, wenn die Sonne scheint? Dann läuft der Vorgang in umgekehrter Richtung ab. Die Wärmestrahlen der Sonne werden, wenn sie auf Kohlendi-



oxid treffen, abfangen und heizen es auf. Kohlendioxid schattet also die Erdoberfläche von der Sonne ab, Kohlendioxid kühlt also die Erde! Auch das natürlich wegen der geringen Konzentration in sehr geringem Maße. Insgesamt kann man mit Fug und Recht behaupten: Kohlendioxid hat keinen Einfluß auf die Erdtemperatur.

Ganz andere Verhältnisse herrschen auf unserem Nachbarplaneten, der Venus. Die Venus erscheint uns als der hell leuchtende Morgen- oder Abendstern. Dort besteht die ganze Atmosphäre aus Kohlendioxid. Die Sonne ist so nahe, daß sie als große gleißende Scheibe am Venushimmel erscheint. Sie heizt die Venus kräftig auf. Kohlendioxid wirkt wie ein dicker Mantel, der auch die Nachtseite weitgehend vor Abkühlung schützt. Die Verhältnisse sind überhaupt nicht vergleichbar mit der Erde. Wir können nur staunen, wie ideal unsere Erde als Lebensraum für Mensch und Tier geschaffen ist. Und daß es Leben auf unserem Planeten gibt, haben wir dem Kohlendioxid zu verdanken. Davon soll nun die Rede sein.

## **6. Lebensraum Erde**

Leben auf der Erde gibt es seit 1 000 Millionen Jahren. Es begann im Wasser. Pflanzen auf dem Land erschienen nach und nach später. Vor 300 Millionen Jahren wuchsen bereits dichte Wälder, die wir heute als Steinkohle an zahlreichen Orten wiederfinden. Es ist teilweise fast reiner Kohlenstoff. Wo kommt der her? Aus dem Kohlendioxid in der Atmosphäre, das immer schon der Vulkanismus geliefert hat. Kohlendioxid war zwar in der Luft vorhanden, auch in höherer Konzentration als heute. Aber es war doch auch damals ein seltenes Gas im Bereich von nur einigen Zehnteln Prozent.

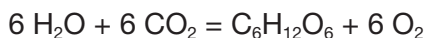
Der Irrweg, das Kohlendioxid für den Klimawandel verantwortlich zu machen, und die Vorstellung, man könnte durch irgendwel-

che Maßnahmen den Kohlendioxidgehalt der Atmosphäre reduzieren, hat dazu geführt, Einrichtungen zur Entfernung des Kohlendioxids aus dem Rauchgas der thermischen Kraftwerke zu errichten. Das erwies sich als gar nicht so einfach. Es gibt keinen Filter, kein Sieb, mit dem man das Gas herausfiltern kann. Man muß es auf chemischem Weg mittels chemischer Lösungsmittel herauswaschen. Man braucht dazu eine ganze chemische Fabrik mit allem Drum und Dran, die die Größe des Kraftwerks hat, und folglich auch dasselbe kostet. Und dann: Wohin mit dem Kohlendioxid? Das ist Stand der Technik.

Die Natur ist dem weit überlegen. Auch die Pflanzen arbeiten wie eine chemische Fabrik, ganz ohne sichtbaren Aufwand. Sie können das, was die Technik eben nicht kann, nämlich das Kohlendioxid der Luft erst einmal finden und dann herausfiltern. Das funktioniert noch einwandfrei selbst bei den geringsten Konzentrationen. Auf der Rückseite der grünen Blätter der Pflanzen befinden sich Spaltöffnungen, durch die  $\text{CO}_2$  aufgenommen wird, und zwar nur  $\text{CO}_2$ . Das kann man mit Fug und Recht ein Wunder der Natur nennen, wir können nur staunen. Pflanzen können aber noch viel mehr. Sie können Kohlenstoff und Sauerstoff des Kohlendioxids trennen. Das macht das Blattgrün, das Chlorophyll. Dazu braucht man aber auch Energie. Denn durch die Vereinigung von Kohlenstoff und Sauerstoff zu Kohlendioxid ist Wärme freigeworden, deren Energieinhalt wir nutzen. Also brauchen die Pflanzen Energie zur Trennung. Und die liefert das Sonnenlicht.

Und noch etwas braucht die chemische Fabrik der Pflanzen: Wasser. Wasser, chemisch  $\text{H}_2\text{O}$ , entsteht durch Verbrennung von Wasserstoff, durch die Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff. Auch bei diesem Vorgang wird Wärme frei, Energie, die bei der Trennung wieder benötigt wird. Aus dem Kohlenstoff des Kohlendioxids und dem Wasserstoff des Wassers bildet die chemische Fabrik 'Pflanze' Kohlenwasserstoffe, Kohlehydrate, die sie zum Aufbau der festen Bestandteile wie Stengel, Blät-

ter und Früchte benötigt. Da entstehen die farbigen Blüten, die Aromastoffe, man kann nur staunen. Der Prozeß läuft nach der Formel



ab. Es entsteht also auch  $\text{O}_2$ , Sauerstoffgas. Diesen Sauerstoff brauchen wir zum Atmen. Ohne Pflanzen wäre kein menschliches Leben möglich, und ohne  $\text{CO}_2$  gäbe es keine Pflanzen. Diese liefern die Ernährung für Mensch und Tier, sie liefern aber auch die Rohstoffe für unsere Bekleidung. Je mehr Menschen es gibt, umso mehr Pflanzen müssen angebaut werden, und um so mehr Kohlendioxid wird von diesen verarbeitet. Kohlendioxid ist nicht klimaschädlich, kein Schadgas, sondern neben Wasser der wertvollste Rohstoff, den es auf der Erde gibt. Die Zusammenhänge, der gesamte Vorgang, sind ein einziges Wunder der Schöpfung.

Auf Dauer können Menschen nur existieren bis zu einer Meereshöhe von 5000 Metern. Darüber ist die Luft zu dünn, es ist nicht genügend Sauerstoff zum Atmen vorhanden. Pflanzen gibt es bei uns in Europa bis zur Baumgrenze in etwa 2000 Metern Höhe. Darüber gibt es keine Pflanzen. Warum? Nicht etwa weil es zu kalt wird, in Sibirien wird es noch kälter, da gibt es entsprechenden Pflanzenwuchs. Aber in der Höhe mangelt es den Pflanzen an Kohlendioxid. Die letzten Pflanzen sind Latschen und andere niedrigwachsende Kieferarten. Sie haben dunkelgrüne Nadeln, die viel Chlorophyll enthalten, sie sind immergrün, sie nutzen damit die Sonnenstrahlung optimal aus. Laubabwerfende Pflanzen können das nicht. Was der Sauerstoff für die Menschen ist, ist das Kohlendioxid für die Pflanzen. Die Menschen und Tiere nehmen Kohlenwasserstoffe der Pflanzen als Nahrung auf, verbrennen sie mit dem Sauerstoff der Luft, erzeugen ihre Körperwärme und atmen Kohlendioxid aus. Es gibt also einen Kreislauf, in dem Kohlendioxid die maßgebende Rolle spielt. Es ist dafür gesorgt, daß es genug davon auf der Erde gibt. Keine menschliche Maßnahme kann am Gehalt etwas ändern. Und dann das  $\text{CO}_2$  im Wasser. Welche Rolle spielt das?

## 7. CO<sub>2</sub> im Wasser

Im Wasser, also auch im Meerwasser, ist viel Kohlendioxid gelöst. Wieviel? Daß es mit dem Gehalt in der Luft im Gleichgewicht steht, wurde schon gesagt. Also: Viel CO<sub>2</sub> in der Luft, dann viel im Wasser und umgekehrt.

Dabei kommt dafür nur das Oberflächenwasser in Betracht, nicht das Tiefenwasser. Wie weit reicht „Oberflächenwasser“? Das ist von der Durchmischung abhängig, und die ist in verschiedenen Meeresteilen unterschiedlich. Wo viele Stürme herrschen, wie z.B. im Roßmeer, reicht es tiefer, in ruhigeren Meereszonen weniger tief. Um eine Vorstellung zu haben, kann man mit etwa 500 Metern rechnen. Das ist das Oberflächenwasser, darunter sind die Verhältnisse stabil.

Wieviel CO<sub>2</sub> in den Ozeanen vorhanden ist, kann niemand genau sagen. Es gibt Schätzungen vom 50fachen bis 100fachen des Gehaltes in der Luft. Der Vorrat ist jedenfalls riesig.

Die Kohlenstoffchemie ist ein kompliziertes Gebiet der Naturwissenschaft. Das betrifft auch das Kohlendioxid im Wasser. Es löst sich leicht. Unter hohem Druck wird mehr gelöst, bei höherer Temperatur weniger. Aber noch ein zweiter Vorgang läuft ab: Je nach Konzentration, Temperatur und Druck verbindet sich ein Teil, etwa ein Prozent, zu Kohlensäure, chemisch H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Kohlensäure ist eine sehr schwache Säure. Man merkt aber, daß Mineralwasser, das Kohlendioxid enthält, also sprudelt, einen leicht säuerlichen Geschmack hat. Der kommt nicht vom gelösten CO<sub>2</sub>, sondern vom Gehalt an Kohlensäure. Obwohl die Säure sehr schwach ist, kann sie Folgen haben. So nimmt man an, daß das Korallensterben von der Kohlensäure im Meerwasser verursacht wird. Andererseits wachsen die Korallen gerade wegen des gelösten Kohlendioxids im Wasser. Es ist zwar unwahrscheinlich, aber vielleicht sind die Verhältnisse von Konzentration, Druck und Temperatur in dem betreffenden Meeresteil so, daß das Absterben überwiegt.

Auch im Meerwasser ist Kohlendioxid unentbehrlich für das Leben, es bildet die Lebensgrundlage. Daher kommt auch der Fischreichtum in den kalten Meeresteilen.

Der Unterschied könnte nicht größer sein: Während in den polaren Meeresgebieten, dort, wo es keine Eisschollen auf dem Wasser mehr gibt, die Wassertemperatur bei 4 Grad C liegt, heizt die Tropensonne das Wasser bis über 25 Grad auf. So wie sich Kohlendioxid durch Erwärmen aus Mineralwasser vertreiben läßt, laufen die Vorgänge auch im Meer ab. Der höhere CO<sub>2</sub>-Gehalt begünstigt das Wachstum von Phytoplankton, das den Beginn der Nahrungskette im Meer bildet. Einzeller, einfache Lebensformen folgen, es entstehen Algen, und somit auch Nahrungsquellen für Fische. Ganze Fischschwärme finden sich in kalten Meeren. Unsere Fischer müssen immer weiter nach Norden fahren. Auch die Wale und andere große Fische holen sich da ihre Beute. Kaltes Wasser begünstigt den Fischbestand. So ist auch das Phänomen El Niño zu beurteilen, dieser Einbruch von warmem Wasser durch eine gelegentlich auftretende Meeresströmung hin zur südamerikanischen Pazifikküste. In dem warmen Wasser gibt es kaum Fische, die Fischer kommen mit leeren Netzen zurück. Setzt die kalte Meeresströmung wieder ein, können sie wieder auf Fang ausfahren.

Diese Überlegungen betreffen das Oberflächenwasser. Wie sind die Verhältnisse im Tiefenwasser, in mehreren tausend Metern Tiefe? Da herrscht vor allem ein unvorstellbarer Druck. Nach jeweils 10 Metern steigt der Druck um eine Atmosphäre. Da können gewaltige Mengen von CO<sub>2</sub> gespeichert sein. Und so ist es auch. Woher kommen aber diese Mengen von Kohlendioxid in der Tiefsee? Auch hier ist die Antwort: aus dem Vulkanismus. Wir wissen, daß es ebenso wie auf der Erdoberfläche auf dem Meeresgrund Vulkane gibt, die unentwegt auch Kohlendioxid ausstoßen. Das sammelt sich an, weil es keine Meeresströmungen gibt, die es transportieren, jedenfalls soweit man heute weiß. Da gibt es für die Forschung noch ein weites Betätigungsfeld. Weil

es in der Tiefe keine Pflanzen gibt, wird es auch nicht chemisch zerlegt in Kohlenwasserstoffe und Sauerstoff. Es gibt keinen Sauerstoff in der Tiefe. Und doch hat man eine Art von Leben gefunden, die ohne Sauerstoff auskommt. Mit dem Leben auf der Erdoberfläche ist es nicht vergleichbar. Inwieweit dafür das Kohlendioxid benötigt wird, weiß man nicht.  $\text{CO}_2$  sammelt sich also im Tiefenwasser an. Wieviel sich da schon angesammelt hat, kann man nicht einmal abschätzen. Sollte es aber einmal Verhältnisse geben, daß es an die Oberfläche gelangt, dann wäre für immer für Nachschub gesorgt. Menschliche Maßnahmen sind jedenfalls sinnlos.

## **8. Klimawandel – wodurch?**

Das Klima auf unserer Erde ist nicht stabil. Woher kommt das? Der menschengemachte Kohlendioxidausstoß kann es nicht sein. Es gab immer wieder Warm- und Kaltzeiten, lange bevor Menschen auf der Erde waren. Die griechischen Naturwissenschaftler hatten vollkommen recht, wenn sie die Sonne als Ursache der Klimaveränderung vermuteten. Heute wissen unsere Astrophysiker einiges mehr über die Sonne. Zur Erinnerung: Sie hat riesige Ausmaße. Wenn man sich die Erde auf die Größe einer Erbse verkleinert vorstellt, dann hätte die Sonne einen Durchmesser von  $1 \frac{1}{2}$  Metern. Und auf der Oberfläche dieses riesigen Himmelskörpers herrscht eine Temperatur von 6000 Grad Celsius. Die Sonne strahlt eine riesige Menge von Energie in den Weltraum, zum größten Teil als Wärme und Licht, aber auch im UV-Bereich bis hin zur Röntgenstrahlung. Sie strahlt auch Elementarteilchen ab, elektrisch geladene und ungeladene, und ist auch für einen Teil der Ultrastrahlung verantwortlich. Trotz der riesigen Entfernung von der Erde von 150 Millionen Kilometern kann sie uns noch recht schön einheizen.

Woher nimmt aber die Sonne diese Energie? Die Antwort konnte erst die Physik der Elementarteilchen geben. Daß Masse der

Energie gleichzusetzen ist, weiß man seit Einstein. Daß Helium weniger Masse besitzt als 4 Wasserstoffatome, ist das Ergebnis der Teilchenphysik. Wenn es gelingt, aus 4 Wasserstoffatomen ein Heliumatom zu machen, bleibt etwas Masse übrig. Und diese Masse, der „Massendefekt“, wird zu Energie. Und ebenfalls seit Einstein weiß man, daß sehr, sehr viel Energie in der Masse des Massedefekts enthalten ist. Man muß also 4 Wasserstoffatome zu einem Heliumatom vereinigen, um damit viel Energie zu erhalten. Das ist leichter gesagt als getan. Es ist das Prinzip eines Fusionsreaktors, der die Probleme der Energieversorgung in Zukunft lösen könnte. Die Fusion ist kein radioaktiver Prozeß. Man muß nur die Atomkerne von Wasserstoffatomen so nahe zusammenbringen, daß sie verschmelzen. Die Sonne kann das. In ihrem Inneren herrscht ein für uns unvorstellbar hoher Druck und eine für uns unvorstellbare hohe Temperatur von 10 Millionen Grad Celsius. Auf der Erde ist es nicht möglich diese Verhältnisse herzustellen. Wenn die Kernfusion zur Energieerzeugung genutzt werden soll, muß die Verschmelzung mit anderen Mitteln versucht werden.

Die Sonne ist der große Energielieferant für die Erde. Die Lieferung ist zeitlich nicht ganz konstant, man findet Perioden von Schwankungen, die alle Strahlenarten betreffen können.

Aber auch bei dem Empfänger der Strahlung, der Erde, kann es Unterschiede bei der Energieaufnahme geben. In geschichtlicher Zeit wurden durch Vulkanausbrüche so gewaltige Mengen Asche in die Atmosphäre geschleudert, daß sie eine Abschattung der Sonnenstrahlen bewirkt haben (Krakatau 1883). Auch das plötzliche Aussterben der Saurier wird auf ein Ereignis zurückgeführt, welches das Klima auf der Erde radikal verändert hat. Die Tiere hatten nicht mehr genug zu fressen. Man vermutet den Einschlag eines Meteoriten. Wenn eine Warmzeit beginnt, also die Eisflächen im Polarbereich kleiner werden, nimmt auch die Rückstrahlung der Sonnenstrahlen ab, und die freiwerdenden Gesteinsflächen oder Wasserflächen nehmen mehr von der Strahlung auf.

Weil es auf der Erde wärmer wird, kann es noch wärmer werden. Der Vorgang ist ein selbstverstärkender Effekt. Bei Beginn einer Kaltzeit laufen die Vorgänge in umgekehrter Reihenfolge ab.

Ein weiteres Phänomen kann ebenfalls Einfluß auf das Klima haben: Das sogenannte Ozonloch. In der obersten Höhe gibt es eine Schicht aus Ozon, einer besonderen Art des Sauerstoffs. Sie bildet sich durch die energiereiche Ultraviolettstrahlung von der Sonne und schattet dadurch selbst die Erde von der UV-Strahlung ab. Sie kann mehr oder weniger dünn sein, sie wird besonders dünn, wenn sie durch Stoffe mit dem Element Fluor geschädigt wird. Löcher wie im Schweizer Käse entstehen nicht. Wenn die Ozonschicht aber dünner wird und mehr UV-Strahlung von der Sonne durchläßt, wird die Erde stärker aufgeheizt, ganz abgesehen davon, daß UV-Licht schädliche Wirkungen für das Leben haben kann.

Der Empfänger ist also durchaus an der Klimaänderung beteiligt. Das Kohlendioxid und menschliche Aktivitäten haben nichts damit zu tun. Es gibt keine Maßnahme, mit welcher der Mensch auf das Erdklima Einfluß gewinnen könnte. Zum Glück. Sonst wäre neuer Streit vorprogrammiert. Weil sich die Erkenntnis allmählich durchgesetzt hat, daß die bisherigen Maßnahmen alle wirkungslos gewesen sind, setzt man auf das in solchen Fällen angewandte Mittel: Man beschließt eine Konferenz.

## **9. Problemlöser Klimakonferenz**

Natürlich „Weltklimakonferenz“. Nur wenn alle mitmachen, kann ein Erfolg erwartet werden. Da kommen leicht 2000 Teilnehmer zusammen. Ein geeignetes Luxushotel an einem attraktiven Tagungsort findet sich auch. Die Rahmenbedingungen müssen stimmen. Die Themenauswahl wird am besten von erfahrenen Psychologen getroffen, erfahrene Naturwissenschaftler sind da nicht so erwünscht. Die Redner müssen überzeugend reden



können, um die Gefahren des Klimawandels recht dramatisch zu schildern. Es wird wärmer, die Wüstengebiete breiten sich aus. Das führt gleich zu dem ersten Beschluß, daß man am besten die Erwärmung auf 2 Grad Celsius begrenzt. Man hat also eine Zielvorgabe, zu der man Zustimmung erwarten kann. Man weiß, die Polkappen aus Eis werden kleiner, Gletscher schmelzen ab, also entsteht aus Eis Wasser. Der zu erwartende Meeresspiegel-Anstieg eignet sich besonders dazu, Angst zu erzeugen. Köln wird an der Küste liegen, Holland ist überschwemmt, ganze Inselgruppen sind untergegangen. Eigentlich sollte schon längst etwas davon zu bemerken sein, aber seien wir sicher, das kommt noch, eben mit etwas Verzögerung. Also muß etwas getan werden. Man sucht einen Schuldigen. Der wurde auch gefunden, nämlich das Kohlendioxid. Und das stoßen am meisten die Industriestaaten aus. Die müssen dafür bestraft werden, die müssen bezahlen. Das ist das Schema, so kann man Geld machen.

CO<sub>2</sub> wird als Bösewicht abgestempelt, und man ist sicher, daß niemand darüber nachdenkt. Niemand denkt auch darüber nach, um wieviel der Meeresspiegel überhaupt ansteigen kann. Rechnen ist nicht beliebt. Wer rechnen würde, würde feststellen, daß das Abschmelzen von einem Kubikkilometer Eis den Anstieg der Weltmeere im Millimeterbereich bewirken würde. Für einen meterhohen Anstieg reichen alle Eismassen nicht, unter der Voraussetzung, daß die Erderwärmung keine anderen Folgen hat. Es ist aber allgemeine Kenntnis, daß wärmeres Wasser leichter verdunstet, und wärmere Luft mehr Wasserdampf aufnimmt. Bei einem entsprechenden Computerprogramm kann man auch ein Absinken des Meeresspiegels herausrechnen. Aber Tatsache ist, daß entgegen allen schlimmen Prognosen der Meeresspiegel weder gestiegen noch gesunken ist. Nun ist es schwierig, wenn nicht gar unmöglich, die Höhe des Meeresspiegels millimetergenau zu bestimmen. Ebbe und Flut und Wellenbewegung verhindern das. Trotzdem kann man eine Veränderung sehr präzise feststellen. Man benutzt dazu die Zeitmessung.

Keine andere Größe, nicht die Länge und auch nicht das Gewicht können auch nur annähernd so genau gemessen werden wie die Zeit. Aber eine solche Betrachtung hat auf einer Klimakonferenz nichts zu suchen, da müßte man sich ja mit Fragen der Naturwissenschaft befassen. Das geht nicht. Auf Konferenzen muß viel geredet werden, möglichst von allen Rednern das gleiche und ohne Diskussion. Da könnte ja jemand auf die Idee kommen, eine unangenehme Frage zu stellen. Aber hier geht es, hier kann man fragen: Wieso die Zeitmessung?

Die Erde ist eine Kugel, die sich dreht mit einem gewissen Trägheitsmoment, einem Widerstand gegen Veränderungen. Daher bleibt die Tageslänge, die Zeit einer Umdrehung, konstant. Würde der Meeresspiegel ansteigen und das Trägheitsmoment größer werden, so würde die Tageslänge, die Zeit einer Umdrehung, zunehmen. Unsere hochpräzisen Atomuhren, die in einer Million Jahren noch keine Sekunde falschgehen, vorausgesetzt, sie würden solange laufen, und wenn es dann überhaupt noch Menschen auf der Erde gäbe, hätten das längst gemerkt. Nein, der Meeresspiegel hat sich nicht verändert, die Klimapropheten haben nicht recht. Keine Angst, daß die Inseln im Meer untergehen. Für eine Klimakonferenz, die Angst machen soll, eignet sich das Thema nicht.

Ein anderes Thema ist die Erwartung von mehr und stärkeren Unwettern. Das ist richtig. Die wärmere Luft hat mehr Wasser gelöst, das aus den erwärmten Wasservorräten der Erde stammt. Das kann sich in Starkregen und Unwettern entladen. Nur die Diskussion darüber, wie man den Temperaturanstieg verhindern oder begrenzen kann, ist nicht der richtige Weg. Das kann man nämlich nicht. Aber man könnte darüber beraten, wie man Unwetterschäden in einer Kulturlandschaft begrenzen kann. Das ist aber kein Thema für eine „Klimakonferenz“. Nach dem Ende fliegen die Teilnehmer befriedigt von dem angenehmen Aufenthalt wieder zurück, der Verbrauch an Treibstoff hat ja einem guten Zweck gedient. Daß nichts Konkretes herausgekommen ist, war

vorauszusehen, denn der Erfolg einer Tagung berechnet sich nach der Teilnehmerzahl: Er beträgt  $1/n$ , wenn  $n$  die Anzahl der Teilnehmer ist.

Der Erfolgsfaktor beträgt also  $1/2000$ , das heißt praktisch nichts. Ein Grund dafür, im nächsten Jahr eine neue Weltklima-Konferenz abzuhalten.

## **10. Gutes CO<sub>2</sub>, schlechtes CO<sub>2</sub>**

Zwei Sorten von CO<sub>2</sub>, gibt es das? Das ist jedenfalls eine Erfindung der Politiker. Das schlechte CO<sub>2</sub> ist klimaschädlich und muß vermieden werden, das gute CO<sub>2</sub> darf produziert werden. Das ist sogar amtlich erwünscht, das wird gefördert. Das sind Vorgaben, die für den normal denkenden Menschen unverständlich sind, aber offenbar gibt es Menschen, die anders denken können und zu Schlußfolgerungen führen, die erklärungsbedürftig sind. Das soll an dieser Stelle versucht werden.

Es geht um die Nutzung von Holz zu Heizzwecken. Wenn dafür Holz verbrannt wird, entsteht CO<sub>2</sub>, und zwar das von der guten Sorte. Holz ist ein nachwachsender Rohstoff. Für das Wachstum ist Kohlendioxid der Atmosphäre entzogen worden. Nur diese Tatsache begründet den Vorzug, den eine Heizung mit Holz bietet. Wer eine Heizung mit Holz installiert, muß weniger Solarzellen auf das Dach stellen und andere Vorschriften, welche die Energiewende betreffen, einhalten. Gleichzeitig besteht die Vorstellung, daß auf diese Weise Abfallholz aus dem Wald und von holzverarbeitenden Betrieben einer guten Verwendung zugeführt wird. Damit diese Art der Heizung den neuesten technischen Entwicklungen dient und automatisiert werden kann, werden Holzpellets hergestellt. Tatsache ist, daß die Holzpellets gar nicht aus Abfallholz hergestellt werden. Das wäre viel zu unwirtschaftlich. Die großen Fabriken für Holzpellets, die auch am billigsten anbieten können, befinden sich in Rußland und in den USA. In Rußland

werden dazu große Bestände von Nadelwäldern abgeholzt, die eigentlich eine ökologische Funktion zu erfüllen hätten. In den USA pflanzt man Bestände von Sumpfkiefern an, die schnell wachsen und wegen ihrer einheitlichen Form sich besonders gut für eine maschinelle Verarbeitung eignen. Die Stämme werden geschält, Äste und Rinde werden verbrannt, um damit Wärme für die Trocknung der Stämme zu erzeugen. Diese reicht bei weitem nicht aus, es wird elektrisch nachgeheizt. Die Zerkleinerung der trockenen Stämme, das Zermahlen und Pressen der Pellets erfolgt vollautomatisch. Nur ein Großbetrieb kann kostengünstige Pellets herstellen. Spezielle Containerschiffe befördern dann die Ladung nach Europa. Von wegen Nutzung von Holzabfällen.

Die Grundsubstanz von Holz besteht aus Kohlenwasserstoffen, welche die Pflanzen auf wunderbare Weise aus Kohlendioxid und Wasser gebildet haben. Wasserdampf und Kohlendioxid sind unsichtbare Gase. Was man als sogenannten Dampf sieht, sind in Wirklichkeit kleinste Wassertröpfchen. Wasserdampf ist unsichtbar. Woher kommt aber der Qualm, der bei der Verbrennung von Holz entstehen kann? Die logische Antwort kann nur lauten: Holz enthält noch andere Stoffe außer Kohlenwasserstoff. Keine Pflanze kann gedeihen ohne Nahrungsergänzungstoffe aufzunehmen. Sie braucht Mineralstoffe, sie braucht Dünger. Das weiß jeder. Und diese Stoffe sind im Holz enthalten und verbrennen mehr oder weniger mit. Kurz gesagt, sie sind Luftverschmutzer. Man kann aus Heizöl schädliche Stoffe, wie Schwefel, entfernen. Das kann man bei Holz nicht. Sie bleiben und sind in den Verbrennungsgasen enthalten, je nach Holzart mehr oder weniger. Auch das Bindemittel, das zur Herstellung der Pellets gebraucht wird, geht am Ende durch den Schornstein. Man darf all das nicht dramatisieren, aber man muß sich bewußt sein, daß Holz nicht unbedingt der ideale Wärmeerzeuger ist.

Schließlich bleibt noch die Frage nach dem Zusatzaufwand. Bei Holz muß gegenüber Heizöl die dreifache Menge transportiert und gelagert werden. Herstellung von Holz für die Heizung, An-

lieferung an den Verbraucher, erfordern erst einmal viel Energie. Viel günstiger wäre es, mit Erdgas zu heizen. Erdgas besteht überwiegend aus dem energiereichen Methan. Aber nach Ansicht der Politiker entsteht bei der Verbrennung das Kohlendioxid der schlechten Sorte. Die Verbrennung hat nicht die gleichen Privilegien wie die Verbrennung von Holz. Die in der Natur, in Gottes Schöpfung, nachwachsenden Pflanzen sollten in erster Linie der Ernährung und der Bekleidung dienen. Wenn es kostengünstiger ist, Weizen an Stelle von Erdöl zu verbrennen, dann ist das eine Sünde. Lebensmittel sind, wie der Name sagt, für das Leben geschaffen. Erdöl kann man nicht trinken und Kohle nicht essen. Sie sind den Menschen gegeben, sie der angemessenen Verwendung zuzuführen. Sie sind reichlich vorhanden, die Technik ist gefordert, sie umweltfreundlich zu gewinnen. Und dann gibt es noch die Methanhydrate, deren Nutzung noch gar nicht begonnen hat. In ihnen ist, wie die Wissenschaftler gefunden haben, überhaupt die größte Menge von Kohlenstoff enthalten, die es auf der Erde gibt. Zwei Sorten  $\text{CO}_2$ ? Es gibt nur das gute, lebensbegründende und lebenserhaltende.

Es hat sich die allgemeine Ansicht etabliert, daß die Abgase aus dem Auspuff der Autos schädlich sind, sie sind von der ganz besonders schlechten Sorte. Niemand fragt, ob das wirklich so ist. Neben dem Benzinverbrauch wird neuerdings auch der Wert des  $\text{CO}_2$ -Ausstoßes auf 100 km angegeben. Geringer Ausstoß ist ein Argument für den Kauf. Dabei müßte jedem klar sein, daß das  $\text{CO}_2$  aus dem Benzin kommt, und der Ausstoß also in einem festen Verhältnis zum Verbrauch steht. Auf keine Weise kann erreicht werden, daß ein Auto mit hohem Benzinverbrauch wenig  $\text{CO}_2$  ausstößt. Benzin und Dieselkraftstoff sind Kohlenwasserstoffe, etwaige Schadstoffe wie Schwefel werden bei der Herstellung entfernt. Wie der Name sagt, bestehen sie aus einer Verbindung von Kohlenstoff und Wasserstoff. Sie sind daher sehr energiereich. Jeder logisch denkende Mensch folgert daraus, daß bei der Verbrennung, also bei der Verbindung mit Sauerstoff, Kohlendioxid und Wasser entstehen. Nur bei ungenügen-

der Verbrennung, bei Sauerstoffmangel, kann auch Kohlenmonoxid entstehen, ein Giftgas. Wenn man das ausschließt, entsteht bei der Verbrennung genau das, was Pflanzen zum Wachstum brauchen: Kohlendioxid und Wasser. Deshalb gedeihen auch die Pflanzen längs der Autobahn besonders gut, besonders auffallend in Waldstücken. Man hat das früher, zum Beginn des Baues von Autobahnen, auf die bessere Durchlüftung geschoben. Aber es sind die düngenden Verbrennungsgase. Wo findet man eine solche Information? Das wird verschwiegen, das paßt nicht in das Konzept unserer Politiker. Aber es ist so, und das ist auch folgerichtig. Von wegen Auspuffgase und schlechtes CO<sub>2</sub>. Die Kombination mit Wasser ist besonders günstig.

## 11. Justizirrtum

O glücklich, wer noch hoffen kann  
aus diesem Meer des Irrtums aufzutauchen.  
Was man nicht will, das eben brauchte man,  
drum läßt das Kohlekraftwerk rauchen!

So oder ähnlich würde Goethe sagen, denn er konnte noch denken. Was man braucht, ist das CO<sub>2</sub>, das unsere Lebensgrundlage bildet, welches das Leben auf der Erde erst möglich macht. Ein wenig Nachdenken über die Zusammenhänge könnte helfen. Haben wir das Denken verlernt, haben das die Politiker verlernt, die uns weismachen wollen, daß wir das Klima beeinflussen könnten. Sie führen uns auf einen Irrweg, der zu einem Justizirrtum führt. Kohlendioxid ist kein Klimakiller. Aber mit dieser Behauptung läßt sich Geld machen. Da wurde der Handel mit Emissionszertifikaten erfunden. Wer clever ist, kann damit Geld machen, die Dummen müssen bezahlen. Haben wir wirklich das Denken verlernt, oder haben wir gelernt, auf dubiose Weise Geld zu machen? Die Grundlage für den Emissionshandel ist falsch, das Ganze kann man nur als Schwindel, als Betrug bezeichnen. Das ist kein Justizirrtum.

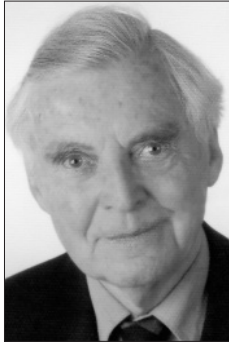
Aber die Sache hat noch eine zweite Seite, es gibt noch eine andere Seite der Medaille. Auf der einen Seite Gesetze für die Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Ausstoß bei Heizungen und im Autoverkehr, auf der anderen Seite ein gedankenloser Verbrauch riesiger Mengen von Kraftstoff. Riesige Mengen verbraucht der Luftverkehr. Zu unserem Vergnügen fliegen wir um die halbe Welt oder auch um die ganze. Die nötige Erholung könnten wir auch in näherer Umgebung finden. Eine ganze Touristikbranche lebt von dem Wunsch, weit zu reisen. Das wird kräftig gefördert. Welch ein Widerspruch zur Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Ausstoß! Da ist auch Nachdenken gefordert. Die Streichung eines einzigen Fluges von Frankfurt nach Los Angeles würde alle Anstrengungen, einen halben Liter Benzin auf 100 km Strecke zu sparen, ersetzen. Nachdenken ist gefragt.

Es gibt noch einen anderen Bereich der Verschwendung von Kraftstoff. Ein Jumbo ist sparsam im Vergleich zu einem Eurofighter. Und haben Sie gewußt, daß ein Panzer 200 Liter Kraftstoff für 100 km verbraucht? Da sind unsere Politiker gefordert. Sorgt endlich dafür, daß Frieden herrscht! Da wäre das Problem der Kraftstoffverschwendung und der Luftverschmutzung gelöst. Im militärischen Bereich spielt Luftverschmutzung eine absolut untergeordnete Rolle. Fragt da einer nach Klimaschutz? Der spielt da plötzlich keine Rolle mehr. Wie paßt das zusammen? Aber Nachdenken ist wohl nicht die stärkste Seite unserer Politiker. Auch ein Justizirrtum.

Nun besteht der große Vorteil im Falle CO<sub>2</sub>, daß der „Klimakiller“ gar nicht hingerichtet werden kann. Er wird weiterleben und, das ist meine Prognose, der Ausstoß wird weiter zunehmen trotz aller unsinnigen Gesetze. Er schadet nicht, sondern ist bei wachsender Weltbevölkerung erwünscht. Das Urteil muß lauten: Freispruch.

## Der Autor

Dr. Gustav Krüger



Dr. Gustav Krüger (1920) studierte in Berlin und Stuttgart Physik und promovierte 1951 am Max-Planck-Institut für Metallforschung in Stuttgart. Nach kurzer Tätigkeit im Zentrallabor der AEG wechselte er in die Uhrenindustrie der Schweiz, wo er als Vizedirektor eines industriellen Forschungsinstituts wirkte. Nach seiner Rückkehr nach Deutschland 1962 baute er die Firma Feinmetall im baden-württembergischen Herrenberg als Zulieferbetrieb für die Uhren- und Elektroindustrie auf. Ab 1970 verlagerte dieses Unternehmen seinen Schwerpunkt auf Prüftechnik für die Elektronik. In diesem Unternehmen wirkte Dr. Krüger bis zu seinem Ausscheiden 1990 als Geschäftsführer.

Dr. Gustav Krüger ist auch Vorsitzender des Ältestenrates der Deutschen Konservativen e.V.

Neben einer Vielzahl wissenschaftlicher Veröffentlichungen erschienen aus seiner Feder auch die beiden Monographien „Uhren und Zeitmessung“ (1977) und „Zwangsarbeiter“ (2001). Weitere Bücher wie „Kernkraft-Kohle-Klima / Energie nachgefragt“ (2010), „DIE ENERGIEWENDE – Wunsch und Wirklichkeit“ (2011), „Der große Betrug – Die Energiewende“ (2012) und „In unser Herz geschrieben – Wegweiser im Alltag“ (2014) kamen dazu.



## **Kleine Selbstdarstellung des Herausgebers**

1980 wurde die „Bürgeraktion Demokraten für Strauß“ gegründet, um Franz Josef Strauß bei seiner Kandidatur zum Bundeskanzler zu unterstützen. Initiatoren waren u. a. der Verleger Axel Springer, ZDF-Moderator Gerhard Löwenthal, Olympia-Siegerin Jutta Heine, Schachgroßmeister Luděk Pachmann und der ehemalige Redaktionsleiter der BILD-Zeitung in Bremen, Joachim Siegerist.

Die Geschäftsführung übernahm Peter Helmes, zuvor langjähriger Bundesgeschäftsführer der Jungen Union Deutschlands. Der „Bürgeraktion Demokraten für Strauß“ gelang es, insbesondere auch außerhalb Bayerns, eine große Wählerschaft für Franz Josef Strauß zu mobilisieren.

Nach der Wahl galt es, die gewonnenen Freunde zusammenzuhalten und für die konservativen Werte in Gesellschaft und Politik weiterzukämpfen. Deshalb gründeten Ende des Jahres 1980 Gerhard Löwenthal, Luděk Pachmann, Strauß-Anwalt Dr. Ossmann, Joachim Siegerist, Peter Helmes u. a. die „Konservative Aktion e.V.“, aus der 1985 die Deutschen Konservativen e.V. entstanden.

Die Konservative Aktion e.V. schoß in den Achtzigern ein ganzes Feuerwerk politischer Aktionen ab. So wurde 1983 in der Bernauer Straße in Berlin das erste Loch in die Mauer geschlagen. An jedem 13. August und 17. Juni ging die Konservative Aktion nach Berlin oder an die Zonengrenze. An Tausenden von Luftballons ließ sie Flugblätter gegen die SED-Machthaber in die „DDR“ fliegen. Die „DDR“-Armee versuchte, mit Hubschraubern die Flugblätter abzudrängen.

Als Gegengewicht zu den wütenden antiamerikanischen Aktionen der Linken startete die Konservative Aktion bewußt proamerikanische Veranstaltungen. Der damalige US-Präsident

Reagan, zu dem Joachim Siegerist enge Kontakte hatte, dankte es dem Verband mit einem persönlichen Schreiben.

Auch nach dem Fall der Mauer sprachen sich die Deutschen Konservativen öffentlich gegen jegliche Regierungsbeteiligung der SED-Nachfolgepartei PDS aus (seit 1998 bzw. 2001 in Mecklenburg-Vorpommern und Berlin Koalition mit der SPD, seit 2015 auch in Thüringen). Sie warfen den Sozialisten vor, ihre Anhängerschaft sei noch immer dieselbe wie zu „DDR“-Zeiten, als die SED Staatspartei war, und hätten diese alten Überzeugungen noch nicht abgelegt.

Die Deutschen Konservativen kämpfen ebenso unnachgiebig gegen den Sozialismus, weil dieser menschenverachtend ist und die Freiheit jedes Bürgers beschneidet. Dabei verweisen sie insbesondere auf die Erfahrungen aus der Zeit des Nationalsozialismus und der sowjetisch dominierten sozialistischen Staaten Mittel- und Osteuropas.

Auf einer ihrer Demonstrationsveranstaltungen gegen eine Regierungsbeteiligung der PDS in Berlin sprachen in diesem Zusammenhang auch Vertreter der „Vereinigung der Opfer des Stalinismus“ und der „Vereinigung 17. Juni 1953 e.V.“, um die Partei an ihre historische Verantwortung zu erinnern.

Heute sind DIE DEUTSCHEN KONSERVATIVEN e.V. unbestreitbar die wohl bedeutendste demokratische, konservative Bewegung in Deutschland. Mit mehr als 40.000 Anhängern besteht sie den täglichen Kampf gegen die Linken und die linken Medien.



**E**s wird wärmer. Die Erderwärmung schreitet fort, das Klima ändert sich. Was ist die Ursache? Führt es am Ende zu einer Klimakatastrophe? Was ist die Ursache? Gibt es einen Schuldigen? Zumindest gibt es einen Verdächtigen, das Kohlendioxid CO<sub>2</sub>. Der muß vor das Gericht. Die Sache muß untersucht werden. Der Autor setzt den Leser in die Lage, den Platz auf dem Richterstuhl einzunehmen und selbst das Urteil zu fällen.

