

# Plan

## für das Klima

**SPIEGEL  
Bestseller-  
Autor**

# Gerd Ganteför

Mit den Kräften der  
Natur den Klimawandel  
bewältigen

# B

WESTEND

WESTEND



GERD GANTEFÖR

# PLAN B FÜR DAS KLIMA

Mit den Kräften der Natur  
den Klimawandel bewältigen

WESTEND

Mehr über unsere Autoren und Bücher:  
[www.westendverlag.de](http://www.westendverlag.de)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.



1. Auflage 2024

ISBN 978-3-86489-471-8

© Westend Verlag GmbH, Waldstr. 12 a, 63263 Neu-Isenburg

Umschlaggestaltung: Buchgut Berlin

Satz: Publikations Atelier, Weiterstadt

Druck und Bindung: Friedrich Pustet GmbH & Co. KG, Gutenbergstraße 8,

93051 Regensburg

Printed in Germany

# Inhalt

<b>Geleitwort von Hermann Hess</b>	9
<b>Vorwort von Wolfgang Eberhardt</b>	12
<b>1 Einführung</b>	17
<b>2 Die Folgen der Erwärmung</b>	21
Hitze	22
Meeresspiegelanstieg	23
Stürme	24
Dürren	24
Starkregen	25
Gletscherschmelze	26
Ergrünen der Erde	28
Höhere Ernteerträge	29
<b>3 Plan A: Dekarbonisierung</b>	31
<b>4 Bevölkerung und Armut</b>	35
<b>5 Kohle, Öl, Gas und Uran</b>	39
<b>6 Die erneuerbaren Energien</b>	41
<b>7 Der Treibhauseffekt</b>	45

<b>9 Kohlendioxid</b>	53
<b>10 Senkenleistung</b>	59
<b>11 Ozeansenke</b>	67
Eine Erde ohne Ozeane wäre wie die Venus	68
Wie Kohlendioxid über Äonen in Kalkstein umgewandelt wurde	69
Warum die Ozeansenke nicht versagen wird	71
Die Versauerung der Ozeane	72
Kohlendioxid und Wasser: Ein wenig Grundwissen	73
Das Gleichgewichtsmodell für Ozeane und Atmosphäre	76
Was macht die Erwärmung mit dem gelösten Kohlendioxid?	78
Argumente gegen das Gleichgewichtsmodell	80
Wie die Ozeane Kohlendioxid speichern	82
<b>12 Landsenke</b>	85
Netto- und Bruttoprimärproduktion	86
Das Gleichgewicht der Landpflanzen	87
Der Amazonas-Regenwald: Senke oder Quelle?	88
Die Erde ergrünt	89
Ursachen für die hohe Senkenleistung	92
Die Zukunft der Landsenke	98
<b>13 Methan</b>	101
Methanquellen und -senken	104
Die Gleichschaltung von Methan und Kohlendioxid	107
Der Faktor 28	107
Methanstopp zur Jahrtausendwende	109
Der aktuelle Anstieg der Methankonzentration	111
Satellitendaten	111
Strategien, das Methanproblem in den Griff zu bekommen	113

<b>14 Verstärkung der Senkenleistung</b>	115
Verstärkung der Ozeansenke	115
Verstärkung der Landsenke	122
<b>15 Budgetmodell versus Senkenmodell</b>	129
Grundlagen des Budgetmodells	130
Die Korrelation zwischen den kumulierten Emissionen und dem Temperaturanstieg	131
<b>16 Gegenargumente</b>	137
<b>17 Die Verweildauer des Kohlendioxids:     Ein verblüffendes Argument</b>	155
<b>18 Plan B</b>	159
<b>19 Zusammenfassung</b>	167
<b>Anmerkungen</b>	173





# Geleitwort

## Hermann Hess

Der Schutz der Erdatmosphäre vor einer zu starken Erwärmung und den damit verbundenen Nachteilen und Schäden ist im Laufe der letzten Jahre zu einem weltweiten Thema geworden. Ganz am Anfang stritt man sich noch, ob die Temperatur tatsächlich ansteigt. Darauf folgte die Diskussion über die Ursachen und den Einfluss der menschlichen Nutzung fossiler Brennstoffe auf den Kohlendioxidgehalt der Atmosphäre. Nachdem man sich hier weitgehend einig geworden ist, gehen heute die Meinungen über die Möglichkeiten und Grenzen der Dekarbonisierung je nach Weltregion weit auseinander.

Bei der heftig geführten Debatte spielt die globale Dimension und Wirkungsweise des Problems eine Rolle. Einerseits würde selbst der sofortige Verzicht etwa Europas und der USA auf die Nutzung sämtlicher fossiler Energieträger den weiteren Anstieg der Treibhausgase in der Atmosphäre nicht verhindern. Andererseits wird ebenfalls meist vernachlässigt, dass das Drehen am »CO<sub>2</sub>-Rad« weltweit indirekte Auswirkungen auf Energieversorgung, Wirtschaft und Bevölkerungsentwicklung nach sich zieht und damit sogar die Erreichung der Klimaziele unmöglich machen könnte.

Schon heute lässt sich absehen, dass das Wachstum der Erdbevölkerung abflacht, bis etwa 2100 nahezu ganz aufhört und daraufhin langsam ins Negative kippt. Hauptursache dieses Trends, der sich seit Jahrzehnten an zahlreichen nationalen Entwicklungen zeigt, ist das insgesamt steigende Wohlstandsniveau auf der Welt. Würde das Wachstum durch extreme Klimamaßnahmen gestoppt,

so wäre in vielen Ländern wieder mit einer Zunahme der Geburtenzahlen zu rechnen.

Wetterphänomene wie beispielsweise »El Niño« oder »La Niña« sowie Vulkanausbrüche führten schon früher und führen auch heute zu instabilen und extremen Wetterlagen. Mittlerweile ist es Usus geworden, diese Extreme auf den Klimawandel zurückzuführen, womit man viele Menschen in Panik versetzt. Dahinter steht der Gedanke, die Tragfähigkeit politischer Maßnahmen gegen die globale Erwärmung zu steigern. Doch das Klima wird durch komplexe und weltweite physikalische Zusammenhänge erzeugt, und von diesen kennen wir sehr vermutlich noch längst nicht alle. So zeichnen sich die Modelle der Klimawissenschaft denn auch durch enorme Bandbreiten aus.

Einer der unterschätzten Einflüsse besteht in den sogenannten CO<sub>2</sub>-Senken, den Ozeanen und Landpflanzen, um die sich Gerd Ganteförs Buch dreht und die immerhin jedes Jahr rund 20 Milliarden Tonnen Kohlendioxid absorbieren. Das entspricht gegenwärtig ungefähr der Hälfte des weltweiten Ausstoßes. Nun haben Wissenschaftler unter der Führung von Prof. Dr. Wolfgang Eberhardt untersucht, was mit dieser Aufnahmefähigkeit geschieht, wenn die Emissionen in 20 bis 30 Jahren zu sinken beginnen. Ihre Schlussfolgerung überrascht: Weil die Absorption nicht vom jährlichen Ausstoß abhängt, sondern auf die Menge an Kohlendioxid in der Atmosphäre zurückzuführen ist und diese wohl noch Jahrzehnte nach der Trendumkehr hoch bleiben wird, dürfte die Absorptionsleistung nach einigen Jahrzehnten die gesamten Emissionen kompensieren. Das heißt mit anderen Worten: Eine Verringerung des heutigen Ausstoßes um 50 Prozent führt zum effektiven Stopp des Anstiegs der Konzentration. Damit wäre der Klimawandel gestoppt – aber noch nicht rückgängig gemacht.

Im Irrgarten der Ideen, Konzepte und politischen Forderungen bewahrt der Physiker Gerd Ganteför einen kühlen Kopf. Frei von Ideologie, aber klar den Menschenrechten, der Demokratie und der

Freiheit verpflichtet und stets gestützt auf die Publikationen des Weltklimarats zeigt er die Zusammenhänge auf und präsentiert einen menschenfreundlichen Plan B für das Klima.

*Hermann Hess ist Hauptsponsor der 4π-Symposien über Energie, Klima und Bevölkerung, ehemaliger Schweizer Nationalrat, Unternehmer in den Bereichen Immobilien und Tourismus sowie Pianist.*

# Vorwort

## Wolfgang Eberhardt

Wir leben in einer Zeit, in der sich das Klima weltweit verändert. Die Bewältigung dieser globalen Erwärmung ist eine der sogenannten »Grand Challenges« der Menschheit, wobei es jedoch auch weitere gibt, wie Bevölkerungswachstum, Hunger, Terrorismus, Kriege sowie den Mangel an medizinischer Versorgung und Bildung, die nicht minder wichtig sind. Der Klimawandel wird dadurch verursacht, dass die Verbrennung fossiler Energieträger, wie Kohle, Öl und Gas, die Konzentration von Kohlendioxid in der Atmosphäre anreichert. Seit dem Beginn des industriellen Zeitalters hat sich diese um etwa 50 Prozent erhöht. Kohlendioxid oder  $\text{CO}_2$  ist ein Treibhausgas und blockiert einen Teil der Wärmestrahlung, die die Erde in den Weltraum abgibt. Somit verschiebt sich die Bilanz zwischen eingestrahelter und abgestrahlter Energie – mehr bleibt auf der Erde zurück und es wird insgesamt wärmer. Diese Tatsache ist wissenschaftlich erwiesen, und das nicht erst seit Kurzem: Der schwedische Wissenschaftler Svante Arrhenius diskutierte sie schon vor 125 Jahren in einer seiner Veröffentlichungen.

Anlässlich der Pariser UN-Klimakonferenz im Jahre 2015 haben die Länder der Welt vereinbart, den Klimawandel auf deutlich unter 2 Grad Celsius zu begrenzen, indem sie die Emissionen bis zur zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts so weit verringern, dass die natürlichen Senken alles weiterhin ausgestoßene Kohlendioxid aufnehmen. So steht es in den Artikeln 2.1a und 4.1 des Übereinkommens geschrieben. In Deutschland wird dies seitens der Klimaaktivisten und einiger Wissenschaftler so interpretiert, dass man die Emissionen bis 2050 auf »netto null« reduzieren muss – wobei

»netto« in ihren Augen mit »absolut« oder »nahezu« gleichzusetzen ist. Selbst der Weltklimarat (IPCC) zeigt aber Daten, die eindeutig belegen, dass die beiden großen CO<sub>2</sub>-Senken der Ozeane und Landpflanzen in den letzten 60 Jahren im Durchschnitt mehr als die Hälfte des emittierten Kohlendioxids aufgenommen haben. Das steht, vom IPCC unerklärt, im krassen Widerspruch zur Forderung, den Ausstoß bis 2050 auf nahezu null zu reduzieren. Dabei macht es natürlich einen gewaltigen Unterschied, ob wir die Emissionen nur halbieren oder fast komplett herunterfahren müssen, um den Klimawandel zu bewältigen.

Diese Beobachtungen bilden die Basis des Senkenmodells, das Gerd Ganteför wunderbar anschaulich mit einer Badewanne beschreibt. Er ist, wie auch ich, Physiker und wir haben viele Jahre erfolgreich in der Grundlagenforschung an Nanostrukturen zusammengearbeitet. In unserer Ausbildung haben wir gelernt, die Natur durch Messungen zu beobachten und zu versuchen, die Gesetzmäßigkeiten, die diesen Beobachtungen zugrunde liegen, zu erkennen und in Gleichungen zu erfassen. Im Mittelalter maßen die Astronomen die Bahnen der inneren, zuerst entdeckten Planeten um die Sonne und schlossen dann aus relativ kleinen Abweichungen auf die Existenz weiterer Himmelskörper. So wurden zum Beispiel die äußeren Planeten des Sonnensystems gesucht und entdeckt. Es ist eine erprobte Praxis, hierbei die einfachste mögliche Beschreibung zu wählen und erst dann, wenn die Werte des simplen Modells nicht mehr mit den Messdaten übereinstimmen, dieses zu erweitern, bis die beiden wieder im Einklang sind. In Bezug auf die Menge an Kohlendioxid in der Atmosphäre ist das Senkenmodell eine einfache Beschreibung, die alle über die letzten 60 Jahre gemessenen Werte genauso gut beschreibt wie die vom Weltklimarat genutzten, deutlich komplexeren, aber auch intransparenten Erdsystemmodelle. Komplexer ist nicht notwendigerweise besser – das müsste man erst beweisen.

Die Herausforderungen an die Umgestaltung unserer Energiewirtschaft ändern sich ganz wesentlich, sobald wir die Emissionen nur um etwa 50 Prozent reduzieren müssen, wie vom Senken-

modell postuliert. Wir können dann zum Beispiel noch ohne Gewissensbisse das Flugzeug für Interkontinentalreisen benutzen, unsere Häuser mit einer modernen Gas-Wasserstoff-Heizung gemütlich warm halten und auch unsere Essgewohnheiten rein nach Gesundheitskriterien gestalten. Zudem bleibt die Industrie unserem Land erhalten und kann sogar wachsen, anstatt wegen hoher Energiekosten alle Produktion ins Ausland zu verlagern. Das erhält Arbeitsplätze, Wohlstand und letztendlich auch den sozialen Frieden.

Deutschland braucht dringend einen Plan B für das Klima. Kein Land in der Welt setzt Maßnahmen zum Klimaschutz so rigoros gegen die eigene Bevölkerung durch wie die derzeitige Regierung. Die für eine CO<sub>2</sub>-neutrale Stromerzeugung sehr gut geeigneten Kernkraftwerke wurden aus ideologischen Gründen abgeschaltet, während fast alle unsere Nachbarn neue Kernkraftwerke errichten oder die Laufzeiten des Bestands verlängern. Die von der Politik in Deutschland geplanten Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels, beispielsweise das Heizungsgesetz, rufen im Ausland nur Kopfschütteln hervor. Private Haushalte, Geschäfte und Industrie werden durch stetig steigende Kosten für Energie, auch verursacht durch exorbitante Steuern, extrem belastet beziehungsweise ihrer Geschäftsgrundlage und Wettbewerbsfähigkeit beraubt. Selbst das Bundesverfassungsgericht sah sich – beeinflusst durch eine Klage von Klimaaktivisten unter Bezugnahme auf falsch dargestellte Daten – befugt, unsere Regierung zu ermahnen, noch mehr gegen den Klimawandel zu tun. Das war ein einzigartiger Vorgang.

Wir brauchen in Deutschland dringend eine vernunftbasierte Klimapolitik. Ideologie, Hysterie und Angst sind schlechte Ratgeber. Sprechverbote und die Ausgrenzung anderer Vorstellungen müssen aufhören. Wir sollten wissenschafts- und technologieorientiert nach einem stetigen Plan vorgehen und dabei sorgfältig darauf achten, im Gleichklang mit unseren Nachbarn und Wettbewerbern in der Welt zu agieren. Wenn wir unsere wirtschaftliche Grundlage ruinieren, dann gefährdet das auch den Wohlstand und

sozialen Frieden sowie die Freiheit unserer Demokratie. Unter Achtung dieser Prinzipien kann die Energiewende gelingen und der Klimawandel erfolgreich beherrscht werden. Gerd Ganteförs Buch vermag dazu einen wesentlichen Beitrag zu leisten.

*Professor em. Dr. Dr. h. c. Wolfgang Eberhardt ist emeritierter Professor für Physik an der Technischen Universität Berlin.*