

Axel Bojanowski

**WAS SIE SCHON  
IMMER ÜBERS  
KLIMA  
WISSEN WOLLTEN,  
ABER BISHER NICHT ZU  
FRAGEN WAGTEN**

Der Klimawandel zwischen  
Lobbygruppen und Wissenschaft

WESTEND

# WESTEND

© Copyright  
Westend Verlag  
Frankfurt am Main

© Copyright  
Westend Verlag  
Frankfurt am Main

AXEL BOJANOWSKI

# Was Sie schon immer übers Klima wissen wollten, aber bisher nicht zu fragen wagten

Der Klimawandel zwischen Lobbygruppen  
und Wissenschaft

© Copyright  
Westend Verlag  
Frankfurt am Main

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.



ISBN 978-3-86489-461-9

© Westend Verlag GmbH, Neu-Isenburg 2024

Umschlaggestaltung: Buchgut Berlin

Satz: Publikations Atelier, Weiterstadt

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

Printed in Germany

# Inhalt

Prolog	13
<b>I. Kampf um Einfluss</b>	19
1. Ignorierter Pionier: Der erste Klimaforscher	21
2. Zwischen Militär und Katastrophe: Die Relevanz-Falle	26
3. »Earth Day«: Umweltschutz wird links	30
4. Umweltschutz als Statuskampf: Alte Reiche gegen neue Reiche	36
5. Eiszeit-Alarm: Wissenschaft als Autoritätsressource	41
6. UN-Umweltkonferenz: Neue Bühne für Rivalen	48
7. Ölkrise: Rohstoff-Waffe gegen den Westen	53
<b>II. CO<sub>2</sub> wird Machtfrage</b>	57
8. Erwärmung statt Eiszeit: Geniale Propheten	59
9. Polarisierung: Konservative Gegner der Klimaforschung	63
10. Erste Klimakonferenz: Auf Konfrontationskurs	67
11. Kalter Krieg ums Klima: Der verschollene Klimaforscher	70
12. Medien als Adjutanten: Wie die Atomlobby die Klimakatastrophe in Deutschland populär gemacht hat	77
13. Villach-Treffen '85: Der Wow-Effekt	80
14. Gründung des Weltklimarats: Ausgetrickste USA	83
<b>III. Das wichtigste Thema der Welt</b>	87
15. »Global Warming Has Begun«: Der Sündenfall	89
16. CO <sub>2</sub> -Woodstock: Die NGO-Industrie entdeckt das Klima	92
17. Eklat an der Ostsee: Ringen um Deutungshoheit	95

18. Erdgipfel '92: Die neue Weltordnung	99
19. Frankenstein-Syndrom: Wissenschaft, zum Liefern verdammt	103
20. Bedrohte Geschäftsmodelle: Angriff der Skeptiker	106
21. Forscher-Triumph über Skeptiker: Die Überwindung des Trotz-Positivismus	112
<b>IV. Auf der Suche nach dem Menschensignal</b>	117
22. Gefährliche Nähe: »Noble Cause Corruption«	119
23. »Bäume sind mir wichtig«: Deutschland will Klima-Musterschüler sein	122
24. Windige Werbung: Immer-schlimmer-ismus	127
25. Überfrachtete Klimaforschung: Der Knacks	134
26. Das ersehnte Ergebnis: Klaus Hasselmann und die Entdeckung des Menschensignals	140
27. UN-Klimaverhandlungen: Der Placebo-Effekt	144
<b>V. Es wird persönlich</b>	147
28. Misslungener Putsch: Die verfluchte Chef-Rochade	149
29. Krieg um den Hockeyschläger: Tribalistische Konkurrenz	152
30. UN-Klimarat: Kleine Fehler, großer Skandal	162
31. Attacken der Klimalobby: Die Mär von den schlimmeren Wetterkatastrophen	164
32. Befangenheit beim Klimarat: Kabale und Stürme	174
33. Hurrikane: Falsche Maskottchen des Klimawandels	177
34. Nicht neutrale Boten: Klimaschützer verhindern Klimaschutz	180
35. Kulturelle Kognition: Wir gegen sie	184
<b>VI. Politisierte Wissenschaft</b>	187
36. Regierungsbericht: Bestellter Weltuntergang	189
37. Klima-Klientelismus: Die Unterdrückung der Kernfrage	192
38. Extremszenarien: Kühler Klimarat	197
39. Autorität der Klimamodelle: Verheißung von Kontrolle	200
40. »Burning Embers«: Die wirkungsvolle Glut-Grafik	205

41. Konsens-Behauptung: Die Mär von den 97 Prozent, die sich einig sind	210
42. 1,5-Grad: Niemand weiß, wie das UN-Ziel in den Klimavertrag gelangt ist	212
43. Greta Thunberg: Das Geheimnis des einsamen Schulstreiks	215
<b>VII. Triumph der Klimalobby</b>	219
44. Masterplan: Der Aufstieg der Klimalobby	221
45. Deutschlands Klimalobby: Die Große Transformation	226
46. Eingebettet: Journalisten und die Klimalobby	232
47. Zweifelhafte Klimawandel-Beweise: Den Nachrichtenzyklus schaffen	240
48. Klimanotstand: »Ich bin nicht radikal. Die Situation ist radikal.«	245
49. »RCP8.5«: Nützliche Horrorprognosen	249
50. »ESG«: Klimadiktat für Unternehmen	256
51. »Planetare Grenzen«: Die Behauptung von Knappheit verleiht Macht	261
52. Kipppunkte: Erkämpfte Drohkulisse	264
53. Verfassungsgericht: Fragliche Klimathesen als Corpus Delicti	273
Nachwort: Was nottut	279
Danksagung	283
Quellen	284

Der Autor freut sich über Lob und Kritik: [axelbojanowski@web.de](mailto:axelbojanowski@web.de)

Die Grafiken in diesem Buch können Sie auf  
[www.westendverlag.de/bojanowski](http://www.westendverlag.de/bojanowski) farbig abrufen.

© Copyright  
Westend Verlag  
Frankfurt am Main

*In Erinnerung an meinen Vater Günther Bojanowski*

*Für Alicia, Axel, Ariana*

© Copyright  
Westend Verlag  
Frankfurt am Main

© Copyright  
Westend Verlag  
Frankfurt am Main

*»Es ist egal, was wahr ist; es zählt nur, was die Leute glauben, was wahr ist.«*

– Paul Watson, Mitbegründer von Greenpeace

*»Menschen fürchten sich mehr vor Isolation als vor Fehlern.«*

– Alexis de Tocqueville

© Copyright  
Westend Verlag  
Frankfurt am Main

© Copyright  
Westend Verlag  
Frankfurt am Main

# Prolog

## Warum dieses Buch?

In einem kurzen Werbefilm, verbreitet von Fridays for Future, wimmert ein Kind, als der Vater es ins Bett bringt – ein Monster sei im Schrank. Der Vater beruhigt: So etwas gibt es nicht. Kaum ist das Licht aus, zwingt sich jedoch das Ungetüm aus dem Schrank. »Das Monster gibt es wirklich, lassen Sie Ihr Kind nicht mit dem Klimawandel allein«, heißt es am Ende des Spots. Auch Greta Thunberg möchte, dass wir in Panik verfallen. Mit Erfolg: Internationale Umfragen zeigen ein erschreckendes Maß an »Klimaangst« unter jungen Leuten. Dennoch befand es der WDR für notwendig, eine »Klima App« für den Schulunterricht zu entwickeln, die »dank Augmented Reality«, wie der öffentlich-rechtliche Fernsehsender mitteilt, Schüler im Klassenzimmer in einen brennenden Wald und in Flutkatastrophen hineinversetzen kann, »fast als wären sie mitdendrin«. Im Kindergarten, in der Schule, auf YouTube, in Hörspielen, im Theater und im Fernsehen wird Kindern der klimabedingte Weltuntergang eingebläut. »Papa«, sagte mein fünfjähriger Sohn vor Kurzem, »wenn der Meeresspiegel steigt, dann sterben wir«. Was soll man antworten? Selbstverständlich: »Nein.« Aber darüber hinaus?

Im Sachstandsbericht des UN-Klimarats kommen Wörter wie »Katastrophe«, »Notstand« oder »Krise« nicht vor. Das internationale Expertengremium erwartet eine prosperierende Welt (Kapitel 37), allerdings gleichzeitig das Aufziehen erhöhter Wetterrisiken (Kapitel 38, 40, 52). Sozialforscher haben herausgefunden, dass Wissen über den Klimawandel umgekehrt proportional zur Angst vor dem Klimawandel ist. Eine Studie mit 2066 Teilnehmern zum Beispiel, veröffentlicht im März 2023 in der Fachzeitschrift *Climate Change*,

ergab, dass Menschen umso weniger Sorge in Hinblick auf die globale Erwärmung hatten, je mehr sie über das Thema wussten.

Das Klimaproblem ist zu bedeutend, um darüber nachlässig oder effekthascherisch zu berichten. Doch spätestens mit dem Aufkommen der Klimabewegung Fridays for Future 2018 – ein Aufbrausen jenes Milieus, aus dem viele Journalisten stammen – haben die Medien ihren Kurs in Richtung politisch-moralischem Aktivismus (Kapitel 46) verschärft. Das ist nicht verboten: Privatwirtschaftlich finanzierte Medien dürfen politisch agieren, der sogenannte Tendenzschutz sichert das gesetzlich ab. Wissenschaftsferne Apokalyptik aber erscheint mir verantwortungslos. Die Kaltblütigkeit, mit der Journalisten und Publizisten, ja sogar »aktivistische« Forscher im Eigeninteresse insbesondere Kindern Angst machen, erfordert Aufklärung und Widerspruch.

Am 19. Dezember 2018 drängten sich im weiten Atrium des *Spiegel*-Hauses in der Hamburger Hafencity Hunderte Angestellte und Redakteure – darunter auch ich. Auf einer improvisierten Bühne standen die Chefs mit finsternen Mienen. Ihre Ansprachen klangen wie Reden auf einer Beerdigung. Niemand im Saal tuschelte. Sie verkündeten mit matter Stimme, dass einer der erfolgreichsten Reporter des Magazins, Claas Relotius, viele seiner Reportagen ganz oder teilweise erfunden habe. Weder den Redakteuren noch der Faktenkontrolle des *Spiegels*, der »Dokumentation«, war der jahrelange Betrug aufgefallen. Relotius, für zahlreiche Journalistenpreise gefeiert, galt als beliebt und wurde vielfach bewundert. Kaum jemand im Atrium wagte, nach der Verkündung zu sprechen. Ausweichende Blicke, feuchte Augen, schweigsames Auseinandergehen. »Die Berichterstattung von Relotius hat sich in weiten Teilen als gefälscht herausgestellt«, gestand das Magazin.

Ich dachte an Claas Relotius' letzte große Reportage. Sie handelte vom Meeresspiegelanstieg und war Ende November 2018 als Titelgeschichte erschienen: »Nass«. Ich hatte sie vorab gelesen und die zuständigen Kollegen vor der Veröffentlichung gewarnt. Eine Kernthese des zwölf Seiten langen Artikels entsprach nicht der Wahrheit. In dramatischen Szenen beschreibt Relotius darin, wie die Menschen auf der Südseeinsel Kiribati ihre Siedlungen wegen des steigenden

Meeresspiegels verlassen mussten; ganze Ortschaften seien untergegangen. Der Autor lässt einen Bewohner vor dem schwellenden Meer erzählen, er könne »nicht errechnen, wie viel Land es Jahr für Jahr von seinem Strand verschlingt«. Dabei sind die Pegel auf Kiribati seit Beginn der Messungen Anfang der 1990er-Jahre ziemlich stabil und zahlreiche Inseln der Region haben sich sogar vergrößert. Sie sind mit dem schwellenden Ozean mitgewachsen, sodass das Wasser nicht vordringen konnte. Studien und der Vergleich von Satellitenbildern belegen das geologische Phänomen. Ich schrieb den Kollegen meine Bedenken und klärte über die Fakten auf, doch der Artikel wurde trotzdem veröffentlicht.

Warum, so habe ich mich gefragt, kommt mein eigener Sohn auf die Idee, er müsse sterben, weil der Meeresspiegel steigt, obwohl in seinem Elternhaus kein Klima-Alarmismus herrscht? Und wie konnte Relotius' Geschichte ausgerechnet in einem Magazin erscheinen, zu dessen behaupteter DNA das Motto »Sagen, was ist« gehört? Um mir diese Fragen zu beantworten, habe ich das vorliegende Buch geschrieben.

Es gibt massenhaft Lektüre über den Klimawandel, doch zwei Arten bestimmen das Genre: die einen, die auf dramatische Weise vor der Apokalypse warnen, und die anderen, die den Alarmismus als trojanisches Pferd politischer Kräfte entlarven wollen. Beide blenden Wesentliches aus: Einerseits hat die Wissenschaft überzeugend dargestellt, dass es ein Klimaproblem gibt, andererseits wird es tatsächlich politisch ausgebeutet. Anstatt also eine der beiden Kategorien zu bedienen, versuche ich zu erzählen, wie aus einem Nischengebiet der Meteorologie das bestimmende Thema unserer Zeit werden konnte. Das liegt nämlich keineswegs nur daran, dass die globale Erwärmung manifeste Risiken mit sich bringt, sondern auch daran, dass Wissenschaft missbräuchlich als Vehikel für Macht, Einfluss und Geld erhalten muss. Während der Klimawandel voranschreitet, eskaliert zugleich ein Lobbykrieg, der Einzelinteressen dient, aber die Lösung des zugrunde liegenden Problems erschwert. Dubiose Studien und politisierte Wissenschaftler stärken global operierende Institutionen und unterwerfen Deutschland im Dienste des Umweltschutzes einer unbarmherzigen Agenda.

Schon lange wissen wir, dass die Menschheit mit Treibhausgasen den Wärmehaushalt der Erde verändert (Kapitel 1) und die Temperaturen wohl auf Jahrzehnte hinaus weiter steigen werden. Dadurch ausgelöste Umweltveränderungen sollten bis mindestens ins nächste Jahrhundert spürbar sein. Manche Arten von Extremwetter werden häufiger; nicht ausgeschlossen sind gravierende längerfristige Umwälzungen wie das Abschmelzen des Westantarktischen Eisschildes. Auch ohne dieses Ereignis dürften die Ozeane über Generationen langsam weiter steigen. Zwar könnte die Menschheit solche Veränderungen meistern, doch bräuchte es mehr Grundlagenforschung über das Klima, um besser zu verstehen, was wirklich vor sich geht. Denn nicht ausschließen lassen sich nach wie vor Extremszenarien, die katastrophale Entwicklungen heraufbeschwören (Kapitel 38, 52). Gerade weil das Wissen lückenhaft und die Vorhersagen nicht verlässlich sind und weil die Erwärmung Überraschungen zur Folge haben könnte, erscheint es mir sinnvoll, schnellstmöglich auf eine klimaschonende Energieversorgung umzustellen. Aber das ist leicht gesagt.

Industriellobbys haben versucht, das Klimaproblem kleinzureden (Kapitel 20, 21), doch der Einfluss der Skeptiker erklärt nicht allein, warum die CO<sub>2</sub>-Wende stockt. Die Versorgung mit fossilen Energien lässt sich nicht auf Kommando stoppen. Der Bedarf an günstiger Energie steigt weltweit. Momentan verbrauchen drei Milliarden Bewohner der Erde pro Jahr weniger Strom als ein handelsüblicher Kühlschrank, und diese Menschen wollen ihren Lebensstandard zu Recht steigern. Dafür brauchen sie mehr Energie, ebenso wie die wachsende Weltbevölkerung und die voranschreitende Elektrifizierung der bereits entwickelten Staaten. Das Menschheitsproblem Klimawandel ist also in Wahrheit ein Menschheitsdilemma: Globalen Wohlstand zu gewährleisten und gleichzeitig die Industriegesellschaft zu dekarbonisieren – ein komplexeres Problem kann man sich kaum ausdenken, denn es betrifft alle Lebensbereiche.

Die Klimadebatte wirft grundsätzliche Fragen darüber auf, wie wir leben wollen, und zieht deshalb die gleichen Frontstellungen nach sich wie andere Debatten: Technologie-Skeptiker gegen -Optimisten, Kollektivisten gegen Liberale, Egalitäre gegen Hierarchische, extrin-

sich gegen intrinsisch Motivierte – allgemein jeden denkbaren Wertekonflikt. Je nach persönlichem Temperament und Interesse lesen Teilnehmer die Wissenschaft anders und bevorzugen unterschiedliche Maßnahmen (Kapitel 34, 35). Der Kampf gegen die globale Erwärmung bietet Trittbrettfahrern jeder Couleur Gelegenheit, ihre Ziele durchzusetzen: Umweltschutz und Klima sind bewährte Mittel in politischen Interessenkämpfen. Die »Bewahrung der Schöpfung« respektive »Bewahrung der Natur« ist dabei das stärkste Argument, mit dem schon grausame Vertreibungen und »Bevölkerungskontrolle« durchgesetzt wurden (Kapitel 48).

»Klima« funktioniert auch gut als Ausrede für politisches Versagen, beispielsweise im Katastrophenschutz oder bei Missernten (Kapitel 47). Seit einigen Jahren knüpfen sogenannte »Philanthropen«-Stiftungen intransparente politische Netzwerke, die sich mit dem Klima-Trumpf kritischer Befragung entziehen (Kapitel 44). Angefeuert von opportunistischen Medien (Kapitel 46) und gierigen Umweltorganisationen (Kapitel 16) droht fehlgeleitete Politik knappe Ressourcen falsch zu verteilen, sodass die Erderwärmung nicht gebremst und obendrein die Lösung anderer Probleme erschwert wird. Dabei schält sich ein fundamentales Problem heraus: Feinde westlicher Lebensart, die im Herzen der liberalen Demokratien einen Kampf schüren, kapern eigennützig das Klimathema. Auch hier wirken keine Verschwörungen, sondern Individuen, die kurzfristige Möglichkeiten für persönliche Vorteile ausbeuten (Kapitel 3).

Wie kein anders Thema ist die globale Erwärmung zum identitätsstiftenden Motiv geworden für viele, die an der öffentlichen Debatte teilnehmen. So hängen der soziale Status und die Karrieren etlicher Journalisten davon ab, wie sie sich positionieren (Kapitel 35). Bestätigt ein Artikel gängige Narrative, die dabei helfen, Akzeptanz im Berufsumfeld zu erlangen, muss der Text keine Kritik fürchten. Daraus ergibt sich ein interessanter Widerspruch: Einerseits betonen wir Journalisten die Bedeutung des Klimawandels als »wichtigstes Menschheitsthema«, andererseits herrscht unter vielen von uns ein erstaunliches Desinteresse an Fakten. Selbst eindeutige Fehler werden trotz nachdrücklicher Hinweise nicht korrigiert, sofern sie die Haltung der eigenen Bezugsgruppe unterstützen und sich kein Widerstand in

karriererelevanten Milieus regt. Auch »Faktenchecker«-Medien sind vor diesem Hintergrund allzu oft politisch motivierte Instrumente, die ihrerseits Falschinformationen verbreiten (Kapitel 46).

Jedes Kapitel in diesem Buch will einen Mechanismus entschlüsseln, der zur Eskalation des »Krieges um das Klima« beigetragen hat, und erklären, inwiefern wissenschaftliche Debatten als Stellvertreter für schwelende gesellschaftliche Konflikte über Werte, Vorlieben und politische Ziele dienen. Über jeden Abschnitt ließe sich ein ganzes Buch schreiben, aber ich habe versucht, die wesentlichen Aspekte mithilfe kurzer, pointierter Erzählungen zu schildern. Die Geschichte der Klimadebatte spielt sich hauptsächlich in den Vereinigten Staaten ab, wo sowohl die moderne Forschung als auch die großen Konflikte ihren Ursprung haben. Das Land bestimmt wesentlich die Geschicke der UN-Klimapolitik, der globalen Energietransformation und aufgrund seiner dominierenden Wissenschaftslandschaft, der englischen Sprache und des politischen Einflusses folglich auch den Forschungsdiskurs.

Wissenschaft hat sich als die beste Erkenntnisressource und als die erfolgreichste Methode erwiesen, um herauszufinden, wie die Welt funktioniert. Aber sie ist keine Bastion des interessenlosen Erwerbs und der Vermittlung von Wissen, sondern weist ein erhebliches Mobilisierungspotenzial auf. Insbesondere die Umweltforschung ist zu einem bestimmenden Element politischer und gesellschaftlicher Diskussionen geworden und damit zu einem Faktor, der über die Legitimität politischer Macht entscheiden kann (Kapitel 6). Die Klimadebatte offenbart, wie Wissenschaft für partikulare Interessen missbraucht werden und wie dieser Prozess eskalieren kann, weil der Kreis der Profiteure kontinuierlich wächst und sich deshalb immer schwerer eindämmen lässt – auf Kosten der seriösen Klimaforschung, auf Kosten des Gemeinwesens und auf Kosten effektiver Reaktionen auf die fortschreitende globale Erwärmung.

Axel Bojanowski, Hamburg im Mai 2024

Auf meinem Blog erzähle ich ergänzend zum Buch Kurzgeschichten zum Thema, die Texte lassen sich abonnieren unter:  
[axelbojanowski.substack.com](http://axelbojanowski.substack.com)

# I. Kampf um Einfluss

© Copyright  
Westend Verlag  
Frankfurt am Main

© Copyright  
Westend Verlag  
Frankfurt am Main

# 1. Ignorierter Pionier: Der erste Klimaforscher

Die Entdeckung der menschengemachten Erwärmung wurde zurückgewiesen, sie versprach keinen politischen Nutzen.

Am Mittwochabend des 16. Februar 1938 – es herrschten eisige Minusgrade – schritt der 40-jährige Kraftwerksingenieur und Sohn eines renommierten Physikers, Guy Callendar, in die Royal Meteorological Society in London, um die globale Erwärmung korrekt vorherzusagen. Sechs Gutachter, allesamt strenge Meteorologen, erwarteten seinen Vortrag im Gebäude des altherwürdigen Vereins. Fürchten musste Callendar vor allem den Vorsitzenden, George Simpson, der bereits Jahre zuvor herausgefunden zu haben glaubte, Kohlendioxid, chemisches Formelzeichen  $\text{CO}_2$ , übe keinen Einfluss auf das Klima aus. Dass ihm nun jener Hobby-Meteorologe ohne Dokortitel vom Gegenteil überzeugen wollte, irritierte ihn. Callendar hatte über Jahrzehnte Daten von rund 200 Wetterstationen weltweit gesammelt. Sie zeigten, dass das Klima Ende der 1930er-Jahre seit dem vergangenen Jahrhundert bereits um 0,3 Grad Celsius wärmer geworden war. Callendar hegte die Vermutung, dass die zu diesem Zeitpunkt 150 Milliarden Tonnen  $\text{CO}_2$ -Abgase des Menschen aus der Verbrennung von Kohle, Holz und Öl dazu beigetragen hatten. Die Hälfte der Erwärmung seit Beginn des 20. Jahrhunderts schrieb er der Zunahme des Kohlendioxidgehalts in der Luft zu. Callendar prognostizierte steigende Temperaturen – und sollte damit recht behalten. Seine Gutachter an jenem kalten Winterabend in London aber konnte er mit seinem Vortrag nicht überzeugen. Dem Vorsitzenden der Anhörung, George Simpson, erschien die Theorie abwegig: Der Anteil des Treibhausgases in der Luft sei zu gering für eine nennenswerte Erwärmung, sogar falls sich die  $\text{CO}_2$ -Konzentration in der Luft verdoppeln sollte, so glaubte er. Überschüssiges Kohlendioxid werde von den Ozeanen absorbiert. Selbst Meteorologen könnten sich wohl

noch nicht vorstellen, dass der Mensch das Klima verändert, schrieb der Ingenieur resigniert; der Einfluss sei nicht nur theoretisch plausibel, sondern »passiere tatsächlich gerade«. Guy Callendar hatte als Erster mit seinen Messungen den bereits eingetretenen menschengemachten Treibhauseffekt entdeckt – aber niemand glaubte ihm.

Seine Erkenntnis kam nicht von ungefähr: Wissenschaftler hatten schon im 19. Jahrhundert zeigen können, dass der Treibhauseffekt real ist: Der französische Physiker Jean-Baptiste Fourier berechnete 1824, dass die Erde mit ihrer Entfernung zur Sonne nicht so warm sein dürfte, wie sie in Wirklichkeit war. Er vermutete, dass die von unserem Zentralgestirn kommende Energie die Atmosphäre durchdringen, aber nicht so leicht abgestrahlt werden kann und sie dadurch aufheizt. Bald fiel der Verdacht auf das Kohlendioxid. 1856 ergaben Experimente der US-Amerikanerin Eunice Newton Foote, dass sich Luft mit hohem  $\text{CO}_2$ -Gehalt erwärmt. Mit ihren Worten: »Eine Atmosphäre dieses Gases würde unserer Erde eine hohe Temperatur verleihen.« Sie hatte Glaskolben mit Gasgemischen gefüllt und ihre Temperaturveränderung unter Sonneneinstrahlung gemessen. »Den größten Effekt der Sonnenstrahlung fand ich bei Kohlendioxid«, berichtete Foote. »Wenn, wie einige annehmen, in gewissen Zeiten der Erdgeschichte der Anteil dieses Gases in der Luft höher gewesen wäre als heute, müsste das notwendig zu einer höheren Temperatur geführt haben.« Drei Jahre später zeigte der irische Naturforscher John Tyndall ebenfalls mit Experimenten, dass Wasserdampf und  $\text{CO}_2$  Wärme zurückhalten.

Ende des 19. Jahrhunderts berechnete der schwedische Wissenschaftler Svante Arrhenius, wie sich die Temperatur auf der Erde mit der Konzentration von Kohlendioxid verändert. In einer berühmten Studie aus dem Jahr 1896 kam auch er zu dem Schluss, dass  $\text{CO}_2$  eine Erwärmung bewirkt. Die Clausius-Clapeyron-Gleichung, wonach eine ein Grad wärmere Luft sieben Prozent mehr Wasserdampf enthalten kann, bedeute zudem, dass sich diese verstärke, stellte Arrhenius fest: Eine Verdopplung der Kohlendioxidkonzentration erwärme die bodennahe Luft um fünf bis sechs Grad, schrieb er. Heutzutage gilt Arrhenius' Schätzung als um das Doppelte zu hoch und seine gesellschaftliche Konsequenz als bestenfalls optimistisch: Eine

Erwärmung sei eine gute Entwicklung, meinte er, denn sie verhindere eine Eiszeit, die die Europäer sonst womöglich zur Flucht nach Afrika gezwungen hätte.

Seine Kollegen Arvid Högbom und Nils Ekholm knüpften an Arrhenius' Rechnungen an. Sie folgerten, dass die Verbrennung von Kohle wegen des damit einhergehenden  $\text{CO}_2$ -Ausstoßes zu einer globalen Erwärmung führen werde; Ekholm sprach vom »Treibhauseffekt«. Der Blick ins Weltall brachte den nächsten Beleg: 1932 entdeckten Astronomen mittels einer Analyse des Lichts der Venus, dass die Atmosphäre des Nachbarplaneten große Mengen Kohlendioxid enthält. Der US-amerikanische Physiker Carl Sagan sagte voraus, dass der resultierende Treibhauseffekt dort für Temperaturen jenseits der 400 Grad sorgen müsste. Im Dezember 1962 erreichte die Raumsonde Mariner 2 die Venus – und bestätigte seine Prognose: In der Atmosphäre der Venus schmilzt bei einer Hitze von mehr als 450 Grad selbst Blei; und das, obwohl sie doppelt so weit von der Sonne entfernt liegt wie der nächste Planet, Merkur. Während es dort nachts auf unter minus 170 Grad abkühlt, hält sich die Tagestemperatur auf der Venus – wegen des Kohlendioxids.

Die Erde wäre ohne ihren natürlichen Treibhauseffekt gut 30 Grad kühler. Doch dieser allein erklärt nicht die Erderwärmung, wie Callendar seinen Gutachtern an jenem Wintertag 1938 vergeblich klarzumachen versuchte. Die  $\text{CO}_2$ -Konzentration war seit Beginn der Industrialisierung angestiegen; und die sich anreichernde Menge in Luft und Meeren stimmte seinen Berechnungen zufolge gut überein mit dem, was durch menschliche Aktivitäten ausgestoßen worden war. Auf der Nordhalbkugel, wo es mehr Einwohner und Industrie gab, reicherte sich mehr Kohlendioxid als im dünn besiedelten Süden an. Und bald offenbarte die »isotopische Signatur« der Kohlenstoffatome – ihr atomares Gewicht – den Ursprung des  $\text{CO}_2$  in fossilen Lagerstätten. Messungen zeigten außerdem einen winzigen Rückgang im Sauerstoffgehalt der Luft, den Callendar erwartet hatte: Die Verbrennung von fossilen Energieträgern verbraucht Sauerstoff.

Heute preisen Klimaforscher Guy Callendar, der seine Studie mit dem Titel »The Artificial Production of Carbon Dioxide and its Influence on Temperature« trotz der Skepsis anderer Wissenschaftler

im April 1938 im Magazin der Royal Meteorological Society veröffentlichten durfte. Als Erster hatte er anhand weltweiter Temperaturmessungen entdeckt, dass sich die Erde erwärmt, und als Erster hatte er diese Erwärmung den Aktivitäten des Menschen zugeschrieben. Zudem gilt seine Prognose von zwei Grad Erwärmung bei einer Verdopplung der CO<sub>2</sub>-Menge in der Luft noch heute als realistisch. Callendar hatte alle Zutaten der modernen Theorie vom menschengemachten Klimawandel beisammen: Aufgrund seiner molekularen Struktur hält CO<sub>2</sub> Wärmestrahlung zurück, die andere Moleküle, die in der Luft viel häufiger vorkommen, passieren lassen.

Am 28. Oktober 1956 erwähnte die *New York Times* den Klimawandel-Pionier in einem Artikel mit der hellsichtigen Überschrift »Wärmeres Klima könnte auf mehr Kohlendioxid zurückzuführen sein«. Eingeweihte sprachen mittlerweile vom »Callendar-Effekt«. Doch er hatte Pech mit dem Timing: Mitte des 20. Jahrhunderts sank die Temperatur weltweit, obwohl der Mensch weiterhin Treibhausgase in die Luft pustete – und niemand interessierte sich mehr für globale Erwärmung. Von der »Umkehrung des Wärmetrends« berichtete die *New York Times* am 25. Januar 1961. Die strengen Winter in England zu dieser Zeit und in den beiden Folgejahren, als dort zu Weihnachten fast überall Schlittschuh gelaufen werden konnte, ließen den »Callendar-Effekt« vergessen. Die CO<sub>2</sub>-Zunahme war weiter im Gange, aber niemand vermochte zu sehen, zu schmecken oder zu riechen, wie sich immer mehr Kohlendioxidteilchen in der Luft anreicherten. Erst in den 1980er-Jahren drehte sich der globale Temperaturtrend.

Dass Callendar nicht durchdrang mit seiner Theorie, lag wohl auch daran, dass er keine Klimakatastrophe vorhersagte, sondern das Gegenteil: Wie Svante Arrhenius hielt er eine globale Erwärmung für positiv, sie verhindere »die Rückkehr der tödlichen Gletscher«, begünstige Landwirtschaft im Norden und kurble das Pflanzenwachstum an. Künftige Generationen würden »uns danken« dafür, eine neue Eiszeit verhindert zu haben, meinte Callendar. Noch verbanden Wissenschaftler mit industriellem Fortschritt das Wohlergehen der Menschheit. Erst in den 1950er-Jahren änderten sie ihre Meinung zum CO<sub>2</sub>. Die berühmten Ozeanografen Roger Revelle und Hans

Suess begannen zu zweifeln, ob die Meere wirklich all das Kohlendioxid aufnehmen könnten, das die Erdbevölkerung emittierte. Ihre chemischen Gleichungen offenbarten 1956, dass sie neunmal weniger aufnahmefähig waren als angenommen. Tatsächlich, resümierten Revelle und Suess, sei es möglich, dass sich das Gas in der Atmosphäre anreichere und eine wärmende Wirkung entfalte.

Guy Callendar erlebte die Anerkennung seiner These nicht mehr. Bis zu seinem Tod 1964 hatte er nach Indizien gefahndet dafür, dass eine stärkere globale Erwärmung durch CO<sub>2</sub> von anderen Phänomenen maskiert worden war. Es sollte noch zwei Jahrzehnte dauern, bis Klimaforscher seinen Verdacht bestätigten. Sein Buch *Klima und Kohlendioxid* wurde nie veröffentlicht. Ein Foto zeigt Callendar kurz vor seinem Tod – beim Schneeschippen.

© Copyright  
Westend Verlag  
Frankfurt am Main