

# Das globale Krisenthema: Klimaänderung durch uns Menschen

Mit dem völkerrechtlich verbindlichen Übereinkommen von Paris ist die globale Energiewende als ein zentrales Instrument gegen die Klimaänderungen eingeläutet worden. Es gilt, jetzt die Weichen für die kommenden Jahrzehnte zu stellen – worauf dabei geachtet werden sollte, zeigen vier Bücher, die sich von verschiedenen Seiten dem Klimathema nähern.

Hartmut Graßl

The global crisis topic: Climate change due to us humans



Buhofer, S. 2021. *Treibhausgasemissionen verstehen. Der Klimawandel im Kontext von Wissenschaft und Politik*. München: oekom. 184 S., 26,- EUR, ISBN 978-3-96238-311-4

Klimaschutz als Menschheitsaufgabe steht seit dem Pariser Klimaabkommen von 2015 fest auf der politischen Agenda. Das zentrale Ziel heißt Treibhausgasneutralität oder – auf das Energiesystem bezogen – Rückkehr ins solare Zeitalter auf neuem technologischen Niveau.

Worauf bei diesem Prozess geachtet werden sollte, werde ich unter Verwendung von vier Büchern, von denen drei von Nicht-Klimaexperten geschrieben sind und das vierte von einem Geologen, skizzieren. Die vier Bücher, die alle 2021 veröffentlicht wurden, sind:

1. *Deutschland 2050. Wie der Klimawandel unser Leben verändern wird* von Toralf Staud und Nick Reimer,
2. *Treibhausgasemissionen verstehen. Der Klimawandel im Kontext von Wissenschaft und Politik* von Stephan Buhofer,
3. *Die Grüne Null. Der Kampf um Deutschlands Zukunft ohne Kohle, Öl und Gas* von Bernhard Pötter und
4. *Die große Flut. Was auf uns zukommt, wenn das Eis schmilzt* von Peter D. Ward.

## Faktencheck: eine solide wissenschaftliche Basis

Ich beginne mit einem Standard-Check: Der Prüfung, ob die Autoren die klimawissenschaftliche Grundlage, die für ihr Anliegen relevant ist, auf dem aktuellen Stand verarbeitet haben. Die Bücher wurden anscheinend in der ersten Hälfte des Jahres 2021 textlich abgeschlossen. Ihre Basis bilden die Bewertungen des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) der Vereinten Nationen. Relativ dazu gilt die Diagnose: Sämtliche Bücher enthalten keine wesentliche klimawissenschaftliche Schräglage. Es gilt jedoch: Hätten die Autoren den im August 2021 veröffentlichten vollen bewertenden Bericht der Arbeitsgruppe 1 und den 2022 erschienenen Bericht der Arbeitsgruppen 2 und 3 des IPCC in ihren Texten noch berücksichtigt, dann wären die Äußerungen zu den künftigen Temperatur- und Niederschlagsänderungen etwas drastischer ausgefallen. Relevant für ihre Bücher sind die leicht angehobenen Erwärmungsraten bei vorgegebener Emission sowie die zum ersten Mal in IPCC-Berichten seit 1990 verringerten Fehlerbalken für die Erwärmung bei verdoppelter Kohlendioxidkonzentration der Luft.

Die Aussagen der Fachleute zur Erwärmung durch den durchschnittlich erwarteten verstärkten Treibhauseffekt fallen seitdem leicht höher aus und sind zugleich etwas sicherer. Allerdings gilt einschränkend: Die extremen Erwärmungsszenarien sind weniger wahrscheinlich

geworden, da der weltweite Emissionszuwachs der Jahre 2010 bis 2019, also vor der COVID-19-Pandemie, abgeflacht und dabei auf unter 1 % pro Jahr gesunken ist (im Jahrzehnt davor betrug er noch 3 % pro Jahr).<sup>1</sup> Zudem wird die Wirtschaftsleistung vieler Länder durch die von den Klimaänderungen verursachten neuen Wetterextreme bereits geschwächt.

## Fragestellung der Buchanzeige

Die zentrale Herausforderung für die Politiker(innen) in allen Ländern ist es, die weltweite Energiewende rasch und ohne wesentlichen Wohlstandsverlust zu schaffen und dabei die Ökosysteme und ihre Dienstleistungen für uns mindestens zu erhalten, besser zu steigern. Dabei muss auch diskutiert werden, dass in der sozial-ökologischen Marktwirtschaft mit ihrem zur Innovation führenden Wettbewerb nicht allein die wachsende Wirtschaftskraft das Ziel sein kann, sondern bestimmt wird, was wachsen und was schrumpfen soll und wie die Teilhabe der Gesellschaft bei Entscheidungsfindungen gesteigert werden kann.

Die Klimakrise ist Ausdruck des Versagens des globalen Marktes durch feh-

<sup>1</sup> Aufgrund der COVID-19-Pandemie wird der Zuwachs wohl weiter sinken oder gar die Trendwende einläuten.

Prof. Dr. Hartmut Graßl | Max-Planck-Institut für Meteorologie | Hamburg | Deutschland | hartmut.grassl@mpimet.mpg.de

© 2022 by the author; licensee oekom.  
This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).  
<https://doi.org/10.14512/gaia.31.4.8>  
Received June 6, 2022; revised version accepted November 7, 2022 (editorial board peer review).



Pötter, B. 2021. *Die Grüne Null. Der Kampf um Deutschlands Zukunft ohne Kohle, Öl und Gas*. München: Piper. 288 S., 20,- EUR, ISBN 978-3-492-07088-1



Staud, T., N. Reimer. 2021. *Deutschland 2050. Wie der Klimawandel unser Leben verändern wird*. Köln: Kiepenheuer und Witsch. 384 S., 18,- EUR, ISBN 978-3-462-00068-9



Ward, P. D. 2021. *Die große Flut. Was auf uns zukommt, wenn das Eis schmilzt*. München: oekom. 256 S., 22,- EUR, ISBN 978-3-96238-249-0

lende Rahmensetzung. Die Schäden, die Industrie und Gesellschaft als Produzenten und Konsumenten den Ökosystemen zugefügt haben, sind nicht von den Verursachern, sondern überwiegend von der Allgemeinheit zu tragen – hauptsächlich von den zukünftigen Generationen, da die Klimaänderungen um Jahrzehnte verzögert auftreten. Die junge Generation hat diese ungerechte Lastenverschiebung auf ihre Schultern endlich mehrheitlich erkannt und übt entsprechend Druck auf die Politik aus. Die Transformation der Industriegesellschaften wird dadurch beschleunigt, beispielhaft in Deutschland durch das Vorziehen der Erreichung der Treibhausgasneutralität in das Jahr 2045 nach dem Bundesverfassungsgerichtsurteil vom Frühjahr 2021<sup>2</sup>.

### Beitrag der Bücher zur weiteren Transformation der Industriegesellschaft

In welchem Sinne und für wen kann die Lektüre dieser Bücher bei der weiteren Transformation der Industriegesellschaft hilfreich sein? Da inzwischen vor allem die jüngeren Menschen Druck auf die

Entscheider(innen) in Richtung globale Energiewende ausüben, sollte die Wirkung der Bücher nicht sehr hoch sein, wenn sie lediglich die Wirkungen der Klimaänderungen beschreiben. Die schon für alle registrierbaren, für viele schon spürbaren, für einige schon massive Schäden verursachenden und für wenige tödlichen Klimaänderungen sind nämlich zu einem Hauptkrisenthema avanciert. Druck vermögen Bücher auszuüben, die über Folgen nicht nur für die Struktur unserer Gesellschaft berichten, sondern auch über die Folgen für alle anderen Gesellschaften und Kulturen – wissenschaftlich unterfüttert – „spekulieren“. Dabei sollte bei diesen wissenschaftlich plausiblen Projektionen in die Zukunft der Schwerpunkt die Transformation der heutigen Industriegesellschaft in Richtung Nachhaltigkeit sein. Denn die anthropogenen Klimaänderungen sind bei vielen Bürger(inne)n als bekämpfbare Bedrohung angekommen, Adaptation ist gesetzt. Die Öffentlichkeit ist aber noch nicht über die bei Klimaschutzmaßnahmen unumgänglichen Implikationen für die Energie- und Rohstoffver-

sorgung aller Länder ausreichend informiert, wie sie etwa aus dem bindenden Paris-Abkommen von 2015 folgen.<sup>3</sup>

### Eine Frage der Zielgruppe: Wer welches Buch lesen soll

#### Empfehlung für Menschen, die den wissenschaftlichen Grund für die Klimaänderungen wünschen

Wer die allgemeinverständlich beschriebenen wissenschaftlichen Gründe für die extreme Bedeutung der Spurengase und der Aerosole in der Atmosphäre für das globale Klima wünscht, der wird in Stephan Buhofers Buch *Treibhausgasemissionen verstehen* fündig. Der früher im Sekretariat der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen in Bonn arbeitende Jurist erklärt, warum etwa ein Kilo Methan je nach gewählter Zeitspanne für die Berechnung um bis zum Faktor über 50 klimaändernder ist als die Emission eines Kilos Kohlendioxid und dass Methan trotzdem aufgrund weit geringerer Masse der Emissionen nur die Nummer zwei der Treibhausgase ist, die die globale Erwärmung verursachen.

<sup>2</sup> Zur Pressemitteilung:

[www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2021/bvg21-031.html;jsessionid=49ADBDBCDEF2D6294329B71B6E5A3581.1\\_cid354](http://www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2021/bvg21-031.html;jsessionid=49ADBDBCDEF2D6294329B71B6E5A3581.1_cid354).

<sup>3</sup> Eine wesentliche Implikation in Deutschland ist der bevorstehende massive Ausbau der erneuerbaren Energieanlagen. Der bedingt sich nicht nur durch den Ausbau der E-Mobilität, sondern auch durch die Umstellung auf strombasierte Heizungen (zum Beispiel Wärmepumpen): Millionen Haushalte mit Gasheizungen oder sogar noch Ölheizungen müssen per Gesetz spätestens bis zur Erreichung der Treibhausgasneutralität im Jahre 2045 auf eine andere Wärmequelle umstellen – die „E-Heizung“ ist eine politisch geförderte Alternative.

### Warum glauben die Autoren nicht an die erfolgreiche Umsetzung des Paris-Abkommens?

Aus den Büchern spricht an vielen Stellen der Unglaube an die Fähigkeit der Politik, rechtzeitig umzusteuern, also Emissionen tatsächlich bis 2050 weltweit drastisch zu mindern. Die Autoren nehmen an, dass die Menschheit die vom Paris-Abkommen bindend bis etwa zur Mitte des 21. Jahrhunderts geforderte Treibhausgasneutralität krachend verfehlt.<sup>4</sup> Diese Annahme ist nach meiner Sicht aus mindestens den folgenden Gründen falsch: 1. hat die fossile Lobby gemerkt, dass ihr früheres Geschäftsmodell sich dem Ende zuneigt und dass das Ziel Treibhausgasneutralität vielleicht sogar mit noch höheren Subventionen beim Schwenk lockt; 2. ist eine Kilowattstunde elektrischer Strom aus der Fotovoltaik schon jetzt volkswirtschaftlich preiswerter als die aus dem Kohlekraftwerk, sodass es auch keinen Anlass mehr gibt, die E-Mobilität zu bremsen; 3. ist die Investition in Aktien von Unternehmen, die Nachhaltigkeitsziele ernst nehmen, renditeträchtiger; 4. wendet sich die junge Wählerschaft, zum Beispiel in Deutschland, von den Parteien „für die Alten“ ab, insbesondere von den die Energiewende bisher verzögernden früheren Volksparteien, und sie hat den Regierungswechsel auch mit dem Klimathema geschafft.

### Wer soll welches Buch lesen?

Das Buch *Deutschland 2050* von Toralf Staud und Nick Reimer ist praxisnah mit vielen Beispielen gespickt und sehr gut recherchiert. Aufgrund der trägen Reaktion des Klimasystems auf den erhöhten Treibhauseffekt der Atmosphäre, die zu einer Verzögerung um mindestens wenige Jahrzehnte führt – verursacht durch den Ozean und die großen Eisschilde – ist schon jetzt die Entwicklung des globalen Klimas bis 2050 vorbestimmt. Die Autoren beschreiben also im Wesentlichen Klimaänderungseffekte im Jahr 2050, die wir mit den Emissionen bis heute schon verursacht haben. Wirklich interessant ist, was anschließend – nach 2050 – passiert. Denn darauf haben wir durch die Klimaschutzpolitik noch ausreichend Einfluss, um die Ziele des Paris-Abkommens ein-

zuhalten – aber nur noch durch rasches Handeln in den kommenden Jahren. Die globale Energiewende muss jetzt eingeleitet werden. Wenn wir an dieser Aufgabe scheitern, dann wird die Wahrscheinlichkeit für noch drastischere Klimaänderungen jenseits von Kipppunkten, die wir nicht mehr beeinflussen können, wesentlich höher.

Das Buch von Buhofer mit seiner sehr klaren Beschreibung der Gründe für die anthropogenen Klimaänderungen muss für die Leserschaft, die die volle wissenschaftliche Basis sucht, noch mit einem

### Im Hinblick auf die vier Bücher vermisse ich eine positive Grundstimmung für die anstehende Aufgabe.

Buch für die fernere Klimazukunft ergänzt werden, das die Spanne zwischen vollständiger und nur teilweise erfolgreicher Umsetzung des Völkerrechts beschreibt. Dafür geeignet ist das Buch von Bernhard Pötter mit dem Titel *Die Grüne Null*. Es zeigt, was Treibhausgasneutralität bedeutet, wie hoch die Hürden bis dorthin sind und welche Hauptakteure überzeugt werden müssen. Allerdings hat die Bundestagswahl im September 2021, die ja einen moderaten Regierungswechsel in Deutschland brachte, einige von Pötter gesehene Hürden reduziert. In den letzten Monaten hat der Angriffskrieg der Armee der Russischen Föderation auf die Ukraine die Hürden weiter gesenkt, denn der Umbau des Energieversorgungssystems wird nun von nahezu allen politischen Parteien in Deutschland und in sehr vielen anderen Ländern vorangetrieben.

Das Buch *Die große Flut* von Peter Ward ist die deutsche Fassung eines schon im Jahre 2011 in Englisch erschienenen Buches, das den über Jahrtausende steigenden mittleren Meeresspiegel bei Temperaturerhöhung thematisiert. In Vorträgen erwähne ich oft eine leicht einprägsame Relation zwischen Temperatur und globalem Meeresspiegel: Die Temperaturänderung um 1 °C führte in der Klimageschichte der letzten Million Jahre zu einer Meeresspiegeländerung von etwa 20 Metern!<sup>5</sup>

Bei Einhaltung der Ziele des Paris-Abkommens können, wie im jüngsten 2021 veröffentlichten IPCC-Bericht vorgerechnet, Meeresspiegelanstiege bis 2300 wesentlich über einen Meter nicht ausgeschlossen werden, ja sogar solche im Bereich einiger Meter sind möglich. Da das Paris-Abkommen in den nächsten Jahrzehnten „nur“ dafür ausgelegt ist, Treibhausgasemissionen zu mindern, muss nicht nur dessen Umsetzung eingehalten, sondern gleichzeitig auch „Kohlenstoffmüll“ aus der Atmosphäre in Böden und Vegetation gespeichert werden.

### Fazit

Damit die Transformation der Industriegesellschaft gelingt, muss ein dicht besiedeltes Industrieland wie Deutschland bei der Energiewende vorangehen und den Schwerpunkt der erneuerbaren Energieanlagen eindeutig in Richtung Solartechnik mit Speicherung verschieben. Neben Fotovoltaikanlagen müsste dabei die zurzeit noch effizientere Solarthermie zum Zuge kommen, die – außer an sehr dunklen Wintertagen – die Wärmeversorgung eines gut isolierten Hauses stemmen kann. Viele Bürger(innen) werden selbst schon aktiv und installieren entsprechende Anlagen. Und auch die Politik forciert den Ausbau der erneuerbaren Energien. Das weckt Optimismus. Im Hinblick auf die vier Bücher vermisse ich eine positive Grundstimmung für die anstehende Aufgabe, hier dem Weg ins zweite solare Zeitalter. Die drastische Beschreibung der Problemhäufung aufgrund der selbstverschuldeten Klimakrise hilft da kaum. Wer meint, dass Klimaschutz eine bessere Zukunft schafft, also auch Spaß machen kann, wird dazu am ehesten noch von Bernhard Pötter angestachelt.

<sup>4</sup> Sie sprechen von der Klimaneutralität, meinen aber Treibhausgasneutralität.

<sup>5</sup> Sofern die Temperaturänderung mehrere Jahrtausende anhielt, wie das bei den Schwankungen der Erdbahn um die Sonne der Fall ist.