

C.Bertelsmann

Axel Kleidon ist Physiker und Klimaforscher am Max-Planck-Institut für Biogeochemie und lehrt regelmäßig an der Friedrich-Schiller-Universität in Jena. Er erforscht, wie das Erdsystem Energie umwandelt, wo die Grenzen dieser Prozesse liegen und was dies für Klima und die Nutzung erneuerbarer Energien bedeutet. Mit thermodynamischen Konzepten entwickelt er grundlegende Abschätzungen und vermittelt seine Erkenntnisse in wissenschaftlichen Publikationen, Vorträgen und populärwissenschaftlichen Formaten einer breiten Öffentlichkeit. Mehr zu seiner Forschungstätigkeit auf earthsystem.org.

Harald Lesch ist Professor für Theoretische Astrophysik am Institut für Astronomie und Astrophysik der Ludwig-Maximilians-Universität München und einer der bekanntesten Naturwissenschaftler in Deutschland. Seit vielen Jahren vermittelt er einer breiten Öffentlichkeit spannendes populärwissenschaftliches Wissen. Durch die Sendereihe *alpha-Centauri* bekannt geworden, moderiert er heute u. a. *Terra X Harald Lesch* im ZDF. Er hat, allein oder mit Co-Autoren, eine Vielzahl erfolgreicher Bücher veröffentlicht, u. a. *Was hat das Universum mit mir zu tun?*, *Wenn nicht jetzt, wann dann?*, *Denkt mit!* und *Die Entdeckung der Milchstraße*.

www.cbertelsmann.de

**HARALD LESCH
UND AXEL KLEIDON**

**DIE NATUR
IST KEIN
PARTEIMITGLIED**

Mit den Gesetzen der Physik
gegen politische Ignoranz

C.Bertelsmann

Der Verlag behält sich die Verwertung des urheberrechtlich geschützten Inhalts dieses Werkes für Zwecke des Text- und Data-Minings nach § 44b UrhG ausdrücklich vor.
Jegliche unbefugte Nutzung ist hiermit ausgeschlossen.



Penguin Random House Verlagsgruppe FSC® N001967

1. Auflage

Copyright © 2026 C.Bertelsmann

in der Penguin Random House Verlagsgruppe GmbH,

Neumarkter Straße 28, 81673 München

produksicherheit@penguinrandomhouse.de

(Vorstehende Angaben sind zugleich Pflichtinformationen nach GPSR.)

Redaktion: Eckard Schuster, München

Grafiken: Peter Palm, Berlin

Umschlaggestaltung: Büro Jorge Schmidt, München

Satz: satz-bau Leingärtner, Nabburg

Druck und Bindung: Friedrich Pustet KG, Regensburg

Printed in Germany

ISBN 978-3-570-10619-8

www.cbertelsmann.de

Vorwort

Warum schreiben zwei Physiker ein Buch mit diesem Titel? Ist es denn nicht völlig offensichtlich, dass die Natur kein Parteimitglied ist? Unserer Meinung nach ist das vielen Repräsentanten in der Politik offenbar nicht so klar. Diesen Eindruck haben wir durch viele Gespräche, in Diskussionen mit und Vorträgen vor politischen Akteuren und Akteurinnen gewonnen, sodass es uns dringend geboten scheint, eindeutig, unmissverständlich und zugespitzt klarzustellen, was tatsächlich der Fall ist: nämlich dass Natur keinerlei politische und schon gar keine parteipolitischen Eigenschaften besitzt. Sie unterliegt keiner Ideologie. Die Natur ist Gegenstand der wissenschaftlichen Erforschung und nicht der politischen Debatte. Die Gesetze der Natur werden nicht verhandelt, sondern berechnet und gemessen. Über Ergebnisse wird in der Natur nicht abgestimmt, es gibt dort keine Meinungen dazu, sie und nur sie setzt die Fakten und damit die Gesetze. Ihre Formulierung erfolgt grundsätzlich in mathematischer Form und nicht in juristischer Sprache. Hier geht es um messbare Werte und nicht um politische Wertvorstellungen.

Ganz wesentlich geformt wird die Natur von Energie. Und da kommt die Physik ins Spiel. Sie formuliert quasi das Grundgesetz der Natur, und damit bestimmt sie, was passiert und was

nicht, was möglich ist und was unmöglich. Ganz konkret beschreiben diese Grundsätze die wesentlichen Konsequenzen, wenn wir als Menschheit fossile Brennstoffe verheizen: nämlich die globale Klimaerhitzung. Sie zeigen aber auch auf, wie es besser geht oder, ganz konkret, wie die Zukunft unseres Energiesystems aussehen wird, wie dieses effizienter arbeiten kann. Somit trägt Physik dazu bei, kluge, vorausschauende Entscheidungen treffen zu können.

Allzu oft erwecken politische Äußerungen die Vorstellung, die Forscherinnen und Forscher würden an »Wunderwaffen« arbeiten und es sei nur noch eine Frage der Zeit, bis diese zaubergleichen Technologien all unsere Probleme endlich ein für alle Mal lösen werden. Und immer schwingt dabei mit, dass wir so gut wie nichts ändern, sondern nur alte Technik durch neue Technik ersetzen müssten und einfach weitermachen könnten wie bisher.

Das ist aber sicher nicht der Fall. Science-Fiction-Fantasien darüber, woher wir in Zukunft unsere Energie beziehen, welche Technologien uns in Zukunft zu Lande, zu Wasser und in der Luft von A nach B bringen, sind bei der Suche nach Lösungen der aktuellen Herausforderungen bei Klimaschutz und Energie-, Wärme- und Mobilitätswende überhaupt nicht hilfreich. Sie verstellen den nüchternen Blick auf das tatsächlich Mögliche. Politik sollte aber eben genau diese Perspektive der wissenschaftsbasierten Entscheidungen einnehmen. Was wir tun können, welche Grenzen uns und der Natur gesetzt sind, davon handelt unser Buch. Mögen es die richtigen Adressatinnen und Adressaten lesen und verstehen, denn die Natur ist kein Parteimitglied.

Eins

Wie gesagt: Die Natur kennt keine Ideologien, sie ist kein Parteimitglied. Sie hat keine Ziele. Sie ist frei von allem, was wir Menschen als möglichen Zweck verstehen würden. Die Natur kennt keine einzelnen Wesen. Sie kennt nur das große Ganze, denn sie ist das große Ganze. Sie strebt auch nicht nach Macht über etwas oder jemanden. Es gibt kein Lebewesen außerhalb der Natur. Sie ist alles, was ist, ohne ein Darüberhinaus. Sie kennt auch keinen Sparzwang. Sie ist nicht gierig, schaut nicht auf Vermögen, auf Reichtum, auf Wachstum. Als Planet mit Stoffkreisläufen von Wasser, Luft, Kohlenstoff und anderen Elementen war sie bereits vor der Entstehung und Entwicklung von Leben da. Zusammen mit dem Leben hat die Natur sich zu einem komplexen Netzwerk aus organischen und anorganischen Strukturen entwickelt, die sich gegenseitig beeinflussen und versorgen, zerstören und erneuern. Sie ist ein lückenloser Verband von Abhängigkeiten und Arten, die Elemente der Erde werden dabei umgeformt, angetrieben von der Energie, die die Sonne uns sendet.

Die besonderen Gegebenheiten der Natur auf unserem Planeten sind die in jeder Hinsicht absoluten, nicht hintergehbaren Voraussetzungen dafür, dass wir auf der Erde leben können, denn sie brachte uns hervor. Wir sind ein Teil der Natur.

Ohne die Natur gäbe es uns nicht. Sie ist unser Ursprung und zugleich das absolute Gegenüber unserer Handlungen. Über die Vorgänge in der Natur kann man nicht abstimmen, weil sie immer und einstimmig ihren eigenen Gesetzen folgt. Deshalb sind alle Fragen, die die Natur betreffen, eben keine von politischer Zugehörigkeit. Aus diesem Grund tun wir sehr gut daran, ihre Wucht, ihre Kräfte und ihre absoluten Grenzen zu respektieren. Und diese Grenzen kennen wir inzwischen sehr gut. Wir können sie benennen und bewerten, wir wissen von den Wirkungen der natürlichen Vorgänge, denn die Natur verhält sich gemäß Gesetzen. Diese Gesetzmäßigkeiten der Natur sind das, was in der Physik erforscht wird, und die grundlegenden Gesetze, in denen sich die Erkenntnisse der Forschungen widerspiegeln, sind allgemein, unumstößlich und gelten immer und überall.

Zwei

Die Physik ist das erfolgreichste, weil folgenreichste wissenschaftliche Unternehmen der Menschheit. Durch ihre äußerst strenge Methodik des Wechselspiels mathematisch formulierter theoretischer Modelle, deren Aussagen, Vorhersagen und Prognosen grundsätzlich mittels scharf kontrollierter Experimente und möglichst präziser Messungen überprüft werden, gelang es, grundlegende, nicht mehr hintergehbare Erkenntnisse von universeller Gültigkeit zu erlangen. Die damit verbundene Hypothese, dass die auf diese Weise gewonnenen Gesetzmäßigkeiten überall und immer im ganzen Universum gelten, hat sich seit über 400 Jahren bestätigt.

Die Physik ist daher nicht nur die Grundlage sämtlicher Wissenschaften über die Vorgänge in der Natur, sondern auch aller Anwendungen in den technischen Wissenschaften und damit aller Technologien, also der Geräte, Prozesse und Infrastrukturen der modernen Welt.

Physik erfüllt zwei wesentliche Funktionen: Mit der Grundlagenforschung liefert sie fundamentale Erkenntnisse über die Natur an sich. Sie erklärt die in der Welt wirksamen Kräfte und den Aufbau der Materie von der Ebene der Moleküle, der Atome, der Atomkerne bis hin zu den Elementarteilchen. Zugleich erklärt sie die Entstehung und Entwicklung des

gesamten Universums und seiner Geschichte. In dieser Kombination zeigt die Physik, dass die Natur ein Ganzes ist und das Allergrößte, der Kosmos, mit dem Allerkleinsten, den elementarsten unteilbaren Teilchen, zusammenfällt. Ein philosophisch enorm wirksames Ergebnis. Denn damit liefert die Physik die Begründung dafür, weshalb ihre Erkenntnisse bei allen materiell-energetischen Prozessen grundlegend sind.

Zwar sind nicht alle Rätsel gelöst und so manches Phänomen wartet noch auf eine vollständige Erklärung, aber die Physik bietet eine beeindruckend erfolgreiche Methode an, die sich, und das ist die zweite wesentliche Funktion, auch für die weitere Forschung als Grundlage anbietet. Deshalb und weil die Natur ein Ganzes ist, ist die Physik anschlussfähig an die Wissenschaften, die sich mit allen Formen der Natur befassen: die Wissenschaften von der Erde (Geowissenschaften), dem Meer (Ozeanografie), der Luft (Meteorologie) und auch den lebendigen Formen (Biologie und Medizin). Sie stellt das universelle Handbuch dar, das erläutert, wie die Natur abläuft und wie sich dies in Teilchen, Kräften und Wirkungsoptionen für alle möglichen Wechselwirkungen widerspiegelt. Sie ist deshalb in der Lage, die ganze Geschichte der gesamten Natur zu beschreiben, insbesondere auch diejenige der Entwicklung der Menschheit. Dabei entstehen neue Gesetzmäßigkeiten innerhalb der spezielleren Disziplinen wie Biologie, Meteorologie, Ökonomie und Technik. Die Gesetze der Physik gelten weiterhin, auch wenn sie nicht alles bis ins Detail vorher sagen können. Innerhalb dieser Gesetze erschafft die Natur neue Formen und Maschinen, sie erschafft die Technik. Diese wiederum basiert auf den Prinzipien der Physik, nur unter anderen als den natürlichen Rahmenbedingungen.

Physik in ihrer angewandten Form eröffnet uns eine heute