

FRIEDERIKE OTTO

KLIMA

UNGE

RECHT

IGKEIT

WAS DIE

KLIMAKATASTROPHE

MIT KAPITALISMUS,

RASSISMUS UND

SEXISMUS ZU TUN HAT



ullstein

Der Klimawandel bedeutet unausweichlich große Veränderungen, für viele zum Schlechteren. Aber was tun wir, um zu verhindern, dass die Krise zur Katastrophe wird?

Machen wir das Richtige, um ALLE Menschen ausreichend davor zu schützen? Der Klimawandel verschärft gesellschaftliche Ungleichheiten, und die wohlhabenden Verursacher sind nicht diejenigen, die am heftigsten von den Folgen ihres Verhaltens betroffen sind. Anhand Hitzewellen in Kanada und Afrika oder der Ahrtal-Flut und Überschwemmungen in Pakistan zeigt Friederike Otto, wie unterschiedlich die Auswirkungen dieser Extremereignisse ausfallen können und was getan werden muss, um unsere Welt unter diesen neuen Vorzeichen zu einer gerechten zu machen. Denn das sollte uns allen ein Anliegen sein!

FRIEDERIKE OTTO, geboren 1982 in Kiel, ist Klimaforscherin, Physikerin und promovierte Philosophin. Am *Grantham Institute for Climate Change* des renommierten Imperial College London forscht sie zu Extremwetter und dessen Auswirkungen auf die Gesellschaft und hat das neue Feld der Zuordnungswissenschaft (Attribution Science) mitentwickelt. Sie zählt zu einer Handvoll Wissenschaftler:innen weltweit, die in Echtzeit berechnen können, wie viel Klimawandel in unserem Wetter steckt. 2019 erschien ihr erstes Buch *Wütendes Wetter*. 2021 gehörte sie laut *Time magazine* zu den 100 einflussreichsten Menschen weltweit.

Von Friederike Otto ist in unserem Hause außerdem erschienen:

Wütendes Wetter

Friederike Otto

KLIMA UNGE RECHT IGKEIT

Was die Klimakatastrophe
mit Kapitalismus, Rassismus
und Sexismus zu tun hat

ULLSTEIN

Besuchen Sie uns im Internet:
www.ullstein.de

Wir verpflichten uns zu Nachhaltigkeit



- Papiere aus nachhaltiger Waldwirtschaft und anderen kontrollierten Quellen
- ullstein.de/nachhaltigkeit



Ungekürzte Ausgabe im Ullstein Taschenbuch

1. Auflage März 2025

© Ullstein Buchverlage GmbH, Friedrichstraße 126, 10117 Berlin
2023 / Ullstein Verlag

Wir behalten uns die Nutzung unserer Inhalte für Text und
Data Mining im Sinne von § 44b UrhG ausdrücklich vor.

Bei Fragen zur Produktsicherheit wenden Sie sich bitte an
produktsicherheit@ullstein.de

Unter Mitarbeit von Tanja Ruzicka (Kapitel 1–4)
und Matthias Eckoldt (Kapitel 5–10)

Umschlaggestaltung: zero-media.net, München, nach der Vorlage
von Rothfos & Gabler, Hamburg

Satz: LVD GmbH, Berlin

Gesetzt aus der Minion Pro

Druck und Bindearbeiten: ScandBook, Litauen

ISBN 978-3-548-07039-1

INHALT

Kapitel 1

Im Brennglas der Ungleichheit — 9

Teil I — Hitze

Kapitel 2

Ein Kontinent sprengt die Charts — 31

Kanada und USA

Kapitel 3

Ein afrikanisches Phantom? — 67

Gambia

Teil II — Dürre

Kapitel 4

Wenn Gerechtigkeit in den Brunnen fällt — 109

Südafrika

Kapitel 5

Armut ist die Wurzel der Krise — 145

Madagaskar

Teil III — Feuer

Kapitel 6

Das Ende des Regenwaldes — 173

Brasilien

Kapitel 7

Vom Spielball zum Gamechanger — 201

Australien

Teil IV — Flut

Kapitel 8

Schuld und Verantwortung — 229

Deutschland

Kapitel 9

Ein Land ertrinkt in Klimaschäden — 255

Pakistan

Kapitel 10

Und jetzt? — 285

Dank — 299

Anmerkungen — 301

To Richard.

*For believing that I have more to say
and making me believe this too,
without ever saying so many words.*

KAPITEL 1

IM BRENNGLAS DER UNGLEICHHEIT

Die globale Mitteltemperatur ist seit dem Beginn der industriellen Revolution um mehr als ein Grad gestiegen. Die Anfang 2023 herrschenden 1,2 Grad Celsius globaler Erwärmung mögen nicht nach viel klingen, aber das täuscht. Für einen Planeten – und vor allem seine Bewohner*innen – ist es ein riesiger Unterschied, ob die durchschnittliche, über alle Land- und Wassermassen gemessene Temperatur bei 14 oder bei 15,2 Grad liegt. Ähnlich wie es auch für einen menschlichen Körper einen enormen Unterschied macht, ob die Körpertemperatur bei 37 oder bei 38,2 Grad liegt. Mit 1,2 Grad Erwärmung ist die Erde heute wärmer als jemals zuvor in der Geschichte der menschlichen Zivilisation – wärmer als jede Welt, die ein Mensch bisher gekannt hat.

In der Welt, in der wir leben, hat sich der mit der industriellen Revolution einhergehende Klimawandel gegen Ende des 20. Jahrhunderts dramatisch beschleunigt. Auch heute, im ersten Viertel des 21. Jahrhunderts, hält diese rasante Beschleunigung an. Während wir den Klimawandel in der eher abstrakt wirkenden Zahl der globalen Mitteltemperatur abbilden, spüren wir ihn konkret durch steigende Meeresspiegel, schmelzende Gletscher und sich verschiebende Jahreszeiten. Besonders intensiv macht er sich allerdings in Hitzewellen, Dürren und Überschwemmungen bemerkbar, die in diesem Buch eine wichtige Rolle spielen. All diese Extrem-

wetterereignisse verändern sich, fallen oft intensiver aus und kommen immer häufiger vor.

Das bedeutet nicht, dass unser Planet nicht schon vor knapp hundert Jahren fieberähnliche Symptome gezeigt hätte und Menschen nicht schon damals aufgrund des Klimawandels um ihr Leben gekämpft hätten. Bereits die Hitzewellen, die in den 1930er-Jahren während der *Dustbowl*-Jahre die großen Prärien der USA buchstäblich in eine Staubschüssel verwandelten und vielen Menschen in Oklahoma, Kansas, Texas, New Mexico und Colorado das Leben oder ihre Lebensgrundlage kosteten, waren heißer, als sie es ohne den Klimawandel gewesen wären.¹ Und auch die dramatische Überschwemmung der südamerikanischen Stadt Huaraz in den peruanischen Anden, die 1941 von einer riesigen Schlammlawine größtenteils zerstört wurde, wäre ohne den Klimawandel weniger drastisch ausgefallen und hätte weniger Menschen getötet.²

Planetarisches Fieber misst sich im Vergleich zur vorindustriellen Temperatur der Erde, also in etwa zur globalen Mitteltemperatur zwischen 1750 und 1900. Schon bei einer globalen Erwärmung von nur 0,17 Grad kann man deutliche Folgen sehen: Für die Menschen, die 1934 beispielsweise in den USA ihr Leben durch diese geringfügig, aber signifikant heißere Hitze verloren, war mit einer Erwärmung von 0,17 Grad die Grenze eines akzeptablen Temperaturanstiegs erreicht. Als 1941 in Huaraz die Erwärmung um 0,21 Grad angestiegen war, verloren viele ihr ganzes Hab und Gut, und auch hier führte die Hitze und darauffolgende Gletscherschmelze unzählige Menschen an eine definitive Grenze: Wer tot ist, kann sich nicht mehr anpassen. Für all diejenigen, die über sechzig Jahre später die Hitzewelle 2003 in Europa das Leben gekostet hat, war die Grenze bei einer Er-

wärmung von etwas über 0,8 Grad deutlich überschritten. Kurzum: Hitzewellen gab es schon immer, aber durch den Klimawandel werden sie, wie ich in den nächsten beiden Kapiteln zeigen werde, immer gefährlicher. Das bedeutet, dass für all die Pflanzen und Tiere, die sich in den letzten Jahrzehnten nicht schnell genug anpassen konnten, jede Grenze längst hinfällig ist. Und das gilt natürlich auch für den Menschen.

Ist das akzeptabel?

Diese Frage wurde lange Zeit gar nicht gestellt, durch das vermehrte und beschleunigte Verbrennen fossiler Brennstoffe allerdings ganz offen mit »Ja« beantwortet.

Inzwischen ist die Debatte, wo eine akzeptable Grenze des Anstiegs der globalen Mitteltemperatur liegen mag, in vielen Ländern in der Mitte der Gesellschaft angekommen. Das Pariser Klimaabkommen von 2015 hat sie mit »deutlich unter 2 Grad, wenn möglich 1,5 Grad« markiert.³

Diese 1,5 Grad sind seither zum Inbegriff des Klimawandels geworden, und sie prägen die Art und Weise, wie wir über ihn und unsere Zukunft reden. In den Medien, im politischen oder auch im privaten Kontext sprechen wir stets über das 1,5-Grad-Ziel und damit über das Fieber als Symptom der Krankheit. Insbesondere in den deutschen Medien werden in diesen Diskussionen Klimawissenschaftler*innen mit den Worten zitiert, dass 1,5 Grad kein Ziel, sondern eine Grenze seien, womit sie meist nahelegen, dass das Überschreiten dieser Grenze katastrophale Folgen haben werde. Analogien, die in diesem Zusammenhang immer wieder bemüht werden, beschreiben Autos, die ungebremsst gegen Wände fahren, oder einen Asteroiden, der auf die Erde stürzen wird. Solche Vergleiche mögen hilfreich sein, um die

Größe des Problems zu illustrieren, aber als Metapher dafür, mit was für einem Problem wir es eigentlich zu tun haben, sind sie denkbar ungeeignet.

Die meisten, die dieses Buch lesen, werden nur durch eine mehr oder weniger erhellende Berichterstattung erfahren, dass wir die 1,5 Grad globalen Temperaturanstiegs überschritten haben. Andere werden es gar nicht merken, da sie aufgrund einer Überschwemmung bei 1,3 Grad bereits alles verloren haben oder in einer Hitzewelle bei 1,4 Grad globaler Erwärmung gestorben sind. Wenn man das 1,5-Grad-Ziel nur als physikalische Grenze betrachtet, werden diese Toten und Schäden völlig unsichtbar, ebenso wie die Tatsache, dass wir in Anpassung investieren müssen: Denn selbst wenn wir das 1,5-Grad-Ziel erreichen und es nicht überschreiten, wird die Erde für viele Menschen kein sehr gemütlicher Ort sein. Die magischen 1,5 Grad sind ein Kompromiss. Ein Kompromiss zwischen Toten, Schäden und Verlusten auf der einen Seite und Profiten aus dem Verbrennen fossiler Brennstoffe auf der anderen. Sie sind ein politisches Ziel. Sie bezeichnen keine physikalische, sondern eine soziale Grenze.

Jedes Zehntel Grad globaler Erwärmung führt zu immer größeren Schäden und Verlusten, aber *wer* diese spürt und *wie*, hängt nur zu einem ganz geringen Teil vom Wetter und Klima ab.

Lehrreiche Momente

Ich erforsche Extremwetterereignisse, weil sie sehr interessante Fragen aufwerfen – unter anderem die, welche Rolle der Klimawandel für das Wetter nun eigentlich spielt. Als ich anfang, mich damit zu beschäftigen, behaupteten die meisten Wissenschaftler*innen, dass man diese Frage gar nicht be-

antworten könne. Zum einen hatte dies technische Gründe, da die Forschung lange Zeit keine Wettermodelle hatte, die in der Lage waren, alle klimabezogenen Prozesse ausreichend präzise abzubilden, die Forscher*innen sich anschauen müssen, um die Rolle des Klimawandels zu beurteilen. Zum anderen lag dies aber auch an Gründen, die mit der reinen Forschung wenig zu tun haben. Stellen Sie sich beispielsweise extreme Überschwemmungen in München, Rom oder London vor und heftige Regenfälle in den Slums der südafrikanischen Küstenstadt Durban. Wie die Menschen in den verschiedenen Orten diese extremen Wetter erleben, hängt, wie wir noch im Detail sehen werden, von der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen, aber grundlegend von der politischen Situation am Ort des Geschehens ab. Wetter – und damit auch die Rolle des Klimawandels – so zu erforschen, wie ich es tue, ist deshalb immer auch politisch, was es für viele Naturwissenschaftler*innen zu einem unangenehmen Forschungsgegenstand macht. Zu zeigen, dass beide Hürden, die technische wie die politische, überwindbar sind, ist mir wichtig: Unsere Klimamodelle sind immer besser geworden, gleichzeitig setzt sich auch in der Wissenschaft die Erkenntnis durch, dass Forschung nicht fernab der realen Welt passieren kann. Ich verstehe Wetterereignisse als *teachable moments*, also als lehrreiche Momente, die deutlicher als andere Momentaufnahmen zeigen, wie der Klimawandel die Menschen konkret betrifft und wie er sich wo anfühlt.

Die Idee der *teachable moments* stammt aus den Sozialwissenschaften und meint einen Zeitpunkt, zu dem wir etwas besonders gut und leicht lernen können. Stellen Sie sich vor, ein Kind erlebt gerade seinen ersten Schnee – das ist ein guter Moment, um etwas über verschiedene Aggregatzustände von Wasser zu lernen. Klimatisch lehrreiche Mo-

mente stellen allerdings eine große Herausforderung dar, wenn Forscher*innen herausfinden wollen, was genau uns ein Extremereignis eigentlich lehrt – und vor allem wen. Anfangs dachte ich, extreme Hitzewellen oder Überschwemmungen würden mir im Wesentlichen etwas über die durch den Klimawandel hervorgerufenen Veränderungen in der Atmosphäre zeigen. Wenn ich, so mein Gedanke, die atmosphärischen Auswirkungen besser verstehe, lerne ich auch einiges über das Wetter in Zeiten des Klimawandels. Tatsächlich aber habe ich viel mehr gelernt.

Zum Beispiel über das komplizierte Verhältnis von Extremwetterereignissen und Risiko. Denn um genau zu wissen, wie riskant es wo für wen ist, eine Dürre zu erleben, brauchen wir eine ganze Menge Informationen. Dabei fallen vor allem drei Faktoren in die Waagschale: die Naturgefahr, die Art und Weise, wie wir ihr ausgesetzt sind – die Forschung spricht hier von Exposition –, und die Vulnerabilität, also die Verletzbarkeit, mit der wir ihr gegenüberstehen.

Das in Bonn ansässige Büro der Vereinten Nationen für Katastrophenvorsorge (*United Nations Office for Disaster Risk Reduction*, UNDRR) definierte Naturgefahren 2022 als Naturphänomene, die »zu Verlust von Menschenleben, Verletzungen oder anderen gesundheitlichen Auswirkungen, Sachschäden, sozialen und wirtschaftlichen Störungen oder Umweltzerstörung führen können«.⁴ Eine solche Naturgefahr zeigte sich etwa 2022 in Westafrika. Dort litt die Bevölkerung ganzer Landstriche in der sich von Mai bis Oktober erstreckenden Regenzeit unter dramatischen Überschwemmungen. Teilweise wurden diese durch überdurchschnittlich starke Niederschläge verursacht, die, wie mein Team und ich herausfanden, deutlich intensiver waren, als sie es ohne den Klimawandel gewesen wären.⁵ Die Niederschläge sind damit

eine sogenannte Naturgefahr, die durch den menschengemachten Klimawandel allerdings so verstärkt wurde, dass sie alles andere als nur natürlich ist.

Zu einem wesentlichen Teil wurden diese Überschwemmungen insbesondere in Nigeria auch dadurch verursacht, dass im benachbarten Kamerun ein Staudamm geöffnet worden war, der große Gebiete im dicht besiedelten Delta des Flusses Niger flutete. Obwohl diese Deltaregion kaum ein Drittel der Fläche des Vereinigten Königreichs umfasst, ist ihre Bevölkerung fast halb so groß wie die des europäischen Inselstaats: Über 30 Millionen Menschen leben hier. Sie sind den Niederschlägen auf besondere Weise ausgesetzt. Und mit ihnen die dortigen Ökosysteme und Vermögenswerte wie Gebäude, Brücken, Straßen und Wasserleitungen. Dass diese Region Wetter- und Naturgefahren besonders *exponiert* ist, ist natürlich kein Geheimnis. Nicht umsonst hätte es in jenem nigerianischen Teil des Deltas auch einen Staudamm geben sollen, der das Wasser auffängt. Dieser wurde jedoch nie gebaut,⁶ sodass die Menschen aufgrund der schlechten Infrastruktur sowie hoher Armutsraten besonders verletzlich oder *vulnerabel* sind, also viel stärker als andernorts von den Gefahren beeinträchtigt werden.

Wie also wird Wetter zur Katastrophe?

Das können wir noch nicht ganz genau sagen, denn wir wissen noch zu wenig darüber, wie die Auswirkungen des Klimawandels je nach Wetterart und Ort variieren. Aber wir haben in den letzten Jahren deutlich dazugelernt. Beispielsweise ist heute klar, dass sich Hitzewellen aufgrund des Klimawandels stärker verändern als andere Wetterphänomene (siehe Kapitel 2). Mit jeder Studie, die mein Team und ich durchführen, suchen wir für einen kleinen Teil der Weltbevölkerung eine Antwort auf die Frage, was diese Verände-

rungen tatsächlich bedeuten. In diesen Untersuchungen – in der Fachwelt heißen sie Attributionsanalysen – analysieren wir nicht nur historische und aktuelle Wetterdaten, sondern auch Informationen zur Bevölkerungsdichte, zu sozioökonomischen Strukturen und eigentlich zu allem, was wir über das Ereignis finden können, um ein möglichst genaues Bild davon zu bekommen, was konkret passiert ist. Erst im nächsten Schritt fragen wir, ob der Klimawandel dabei eine Rolle gespielt hat. Dafür arbeiten wir mit verschiedenen Datensätzen, die eine riesige Anzahl verschiedener Aspekte – demografische Faktoren; infrastrukturelle Gegebenheiten; epidemiologische, gesundheitliche und wirtschaftliche Daten; vulkanische Aktivität; natürliche Wettervariabilität oder Treibhausgas effekte und vieles mehr – berücksichtigen. Mit Hilfe von Klimamodellen simulieren wir grob gesagt zwei verschiedene Welten: eine mit und eine ohne den menschengemachten Klimawandel. Im Anschluss berechnen wir mit verschiedenen statistischen Methoden, wie wahrscheinlich oder intensiv Hitzewellen an konkreten Orten sind – und zwar mit und ohne die menschengemachte Erderwärmung. Nehmen wir beispielsweise die Hitzewelle, die Sibirien 2020 erlebt hat: In der ostsibirischen Ortschaft Werchojansk – einer der sogenannten Kältepole Asiens, der lange als das kälteste bewohnte Gebiet der Erde galt – wurden Rekordtemperaturen von 38 Grad gemessen. Attributionsanalysen zeigen, dass ohne den vom Menschen verursachten Klimawandel eine solche Hitze dort nahezu unmöglich gewesen wäre. Auch die 40 Grad im Londoner Sommer 2022 wären ohne den Klimawandel nicht zustande gekommen.

Ob aber Wetter zur Katastrophe wird, bestimmen Vulnerabilität und Exposition. Die Auswirkungen von Extremereignissen sind immer kontextabhängig – stets spielt es eine

große Rolle, wer sich vor dem Wetter wie schützen kann. Deshalb ist der Begriff »Naturkatastrophe« vollkommen unangebracht, auch wenn er in den Medien und politischen Diskursen immer wieder verwendet wird. Übrigens können sich mehrere gleichzeitig stattfindende oder aufeinanderfolgende Extremereignisse auch zu zusammengesetzten Ereignissen kombinieren, oft befinden sich darunter sogar einige, die mit dem Wetter gar nichts zu tun haben – wie beispielsweise die Covid-19-Pandemie. Sie alle schwächen Menschen, Gemeinden und Gesellschaften.

Eine unserer Analysen aus dem Jahr 2021 ergab beispielsweise, dass die mit der Dürre im Süden Madagaskars verbundene Ernährungsunsicherheit hauptsächlich durch Armut, fehlende soziale Strukturen und eine starke Abhängigkeit von Regenfällen, nicht aber durch den Klimawandel verursacht wurde – in Kapitel 5 erzähle ich mehr dazu. Trotzdem sprach die internationale Berichterstattung nur über Wetter und Klima, ähnlich wie auch bei den Überschwemmungen in Nigeria. Dass hingegen die dortige, seit Jahrzehnten unfertige Infrastruktur einen entscheidenden Anteil an der Flutkatastrophe hatte, war den internationalen Medien so gut wie nicht zu entnehmen.

Wie wir über Extremereignisse berichten, worauf der mediale Schwerpunkt gesetzt wird, beeinflusst nicht nur, welche Maßnahmen wir für möglich halten, um darauf zu reagieren. Sondern auch, wen wir in der Verantwortung dafür sehen, diese notwendigen Schritte umzusetzen. Die Beschreibung von Extremwetter als Moment, der uns ausschließlich etwas über den Klimawandel erzählt, verschleiert Faktoren, die die Auswirkungen von Wetterereignissen ebenso, wenn nicht sogar noch stärker prägen – und bietet einen bequemen Diskussionsrahmen für Politiker*innen, die versuchen, die Auf-