



Petra Cnyrim

ERKLÄRS MIR, ALS WÄRE ICH 5

Klimawandel

Sind Windräder schädlich? | Was ist Fast Fashion?
Wofür sorgt der Jet Stream?

riva

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Für Fragen und Anregungen

info@rivaverlag.de

Wichtiger Hinweis

Ausschließlich zum Zweck der besseren Lesbarkeit wurde auf eine genderspezifische Schreibweise sowie eine Mehrfachbezeichnung verzichtet. Alle personenbezogenen Bezeichnungen sind somit geschlechtsneutral zu verstehen.

Originalausgabe

1. Auflage 2022

© 2022 by riva Verlag, ein Imprint der Münchner Verlagsgruppe GmbH

Türkenstraße 89

80799 München

Tel.: 089 651285-0

Fax: 089 652096

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Redaktion: Petra Holzmann

Umschlaggestaltung: Isabella Dorsch

Umschlagabbildung: Shutterstock.com/Anna_zeni

Satz: reinsatz . Roman Heinemann

Druck: CPI

Printed in the EU

ISBN Print 978-3-7423-2030-8

ISBN E-Book (PDF) 978-3-7453-1791-6

ISBN E-Book (EPUB, Mobi) 978-3-7453-1792-3



Weitere Informationen zum Verlag finden Sie unter

www.rivaverlag.de

Beachten Sie auch unsere weiteren Verlage unter www.m-vg.de

INHALT

VORWORT	5
UNSER KLIMA	7
NEGATIVE EINFLÜSSE AUF DAS KLIMA .	21
DIE WICHTIGSTEN UMWELTPROBLEME UNSERER ZEIT.	31
DIE POLITIK UND IHRE MASSNAHMEN .	73
UNSER KLIMA-»ALLTAG«	99
IDEEN FÜR EIN BESSERES KLIMA	141
VERZEICHNIS	190

VORWORT

Der Bericht des Weltklimarates zum Herbst 2021 sieht alles andere als rosig aus. Die Wissenschaftler auf der ganzen Welt mahnen: Wenn es nicht alle Länder der Welt JETZT schaffen, den Ausstoß ihrer umweltbelastenden Treibhausgase zu verringern, werden wir die Ziele, die wir uns zum Klimaschutz gesetzt haben, nicht mehr erreichen. Und das wird dramatische Folgen haben.

Eigentlich hatten die Vereinten Nationen das Ziel, die Erderwärmung in den kommenden Jahren auf 1,5 Grad zu begrenzen. Mit diesem Ziel hätte der Klimawandel einigermaßen kontrolliert werden können. Doch die Festlegung dieses Ziels konnte nicht verwirklicht werden. Deswegen haben die meisten Klimaforscher eher düstere Aussichten für die Zukunft: Wenn es so weitergeht, werden wir eine Erwärmung von mehr als 1,5 Grad, wahrscheinlich sogar um mehr als 2 Grad, nicht verhindern können – es sei denn, wir legen eine Vollbremsung hin, vor allem im Bereich des CO₂-Ausstoßes.

Das Klima der Erde betrifft uns alle, denn es geht um unsere Zukunft. Das hat ein großer Teil der Welt inzwischen verstanden, und deshalb wird auf diesem Gebiet viel geforscht und überlegt, wie wir es schaffen können, unseren Planeten so zu erhalten, dass alles Leben auf ihm die Möglichkeit hat, weiter zu bestehen. Denn wenn wir unsere Umwelt zerstören,

zerstören wir gleichzeitig den einzigen Lebensraum, den wir momentan haben.

Dieses Buch beantwortet einige grundlegende Fragen rund um die Themen Klimawandel und Klimaschutz, um einen kleinen Einblick in einen großen und für die Zukunft wichtigen Bereich unseres Lebens zu bieten. Zum Beispiel: Was ist das Klima überhaupt? Wie funktioniert Klimaschutz? Wie lange dauert dieser Klimawandel beziehungsweise wann hat er überhaupt angefangen? Was kann man dagegen tun und wo fängt man am besten an? – Fragen über Fragen ...

Viel Spaß beim Lesen wünscht

Petra Cnyrim

UNSER KLIMA

Was ist der Klimawandel? Hat das etwas mit dem Wetter zu tun?

Unser Klima ist etwas anderes als unser tägliches Wetter, dem wir ausgesetzt sind, wenn wir nach draußen gehen. Wenn man vom »Wetter« spricht, ist damit der Zustand der Atmosphäre zu einer ganz bestimmten Zeit an einem bestimmten Ort gemeint. Das »Wetter« beschreibt vor allem den momentanen Zustand: Es regnet, die Sonne scheint, morgen sollen es 15 Grad werden – all diese Aussagen schildern unser Wetter.

Das »Klima« dagegen betrifft einen Beobachtungszeitraum von mindestens 30 Jahren. Der Begriff »Klimawandel« ist dabei zuerst einmal neutral, das heißt, er bezeichnet lediglich den Wandel des Klimas auf der Erde. Dieser Wandel ist nicht automatisch gut oder schlecht, sondern etwas völlig Natürliches, er findet schon seit Anbeginn der Existenz der Erde statt. Ein Klimawandel kann also auch eine Abkühlung der Atmosphäre bedeuten. Die negative Auslegung hat der Ausdruck »Klimawandel« erst bekommen, als uns Menschen klar wurde, dass wir mit unserer modernen Lebensart immer mehr in den natürlichen Klimawandel der Welt eingreifen und ihn damit auch nachhaltig verändern, indem wir die Atmosphäre aufheizen.

Für den natürlichen Klimawandel sind verschiedene Dinge verantwortlich:

1. Die Sonne: Sie verändert ihre Aktivität in bestimmten Phasen. Mal strahlt sie stärker, mal weniger stark. Je nachdem, wie stark die Sonneneinstrahlung auf die Erde ist, verändert sich auch die Temperatur auf der Erde.
2. Die Umlaufbahn der Erde: Sie ändert sich auch immer wieder. Wenn sich die Erde näher an der Sonne befindet, wird es automatisch wärmer, wenn die Sonne weiter entfernt ist, automatisch kälter.
3. Die Plattentektonik (Anordnung der Kontinente) der Erde: Durch die ständige Verschiebung (Bewegung) der Kontinentalplatten werden Meeresströmungen und Landschaften – und damit auch das Klima verändert.
4. Die Treibhausgase: CO₂, Methan, Lachgas und Wasserdampf. Die natürlichen Treibhausgase gelangen unter anderem (siehe Kapitel »Der Kohlenstoffkreislauf – Basis für das Leben auf unserem Planeten«) auch durch Vulkane oder Verdunstungen in die Atmosphäre.

Bei Punkt vier kommt der Mensch ins Spiel. Er hat mittlerweile den größten Einfluss auf die Treibhausgase. Seitdem beinahe alles in unserer Welt den Ausstoß von Treibhausgasen zur Folge hat, beeinflussen wir Menschen den Klimawandel auf eine unnatürlich starke und viel zu schnelle Weise. Das Ganze hat nichts mehr mit dem natürlichen System zu tun, das sich immer wieder selbst reguliert – die Treibhausgase nehmen also nicht mehr in regelmäßigen Abständen zu und dann auch wieder ab. Durch die großen Mengen an Treibhausgasen, die wir jedes Jahr in die Atmosphäre »pumpen«, verändert sich die

Temperatur der Erde – sie steigt an. Denn die Treibhausgase halten die Wärme der Erde in der Atmosphäre fest. Was zur Folge hat, dass die Temperaturen steigen – und das tun sie noch dazu viel zu schnell. Das hat wiederum Auswirkungen auf die Natur:

- ◆ Die Pole beginnen zu schmelzen.
- ◆ Der Salzgehalt der Meere nimmt immer weiter ab.
- ◆ Dadurch steigt der Meeresspiegel immer weiter an.
- ◆ Die Wüsten werden immer größer.

Anfangs haben wir Menschen all diese Warnzeichen zwar wahrgenommen, aber nicht reagiert. Inzwischen ist der Klimawandel jedoch eines der aktuellsten Themen unserer Zeit. Anteil daran haben zum einen die immer stärker werdenden Warnungen der Wissenschaftler, die seit Jahrzehnten auf das Problem hinweisen. Zum anderen ist der Klimawandel nun auch für jeden spürbar geworden: Die Sommer werden länger und heißer, die Ernten dadurch geringer (siehe Kapitel »Was ist der ›Earth Overshoot Day‹?«), Stürme fegen immer öfter und stärker über das Land, Überschwemmungen nehmen zu. All diese Warnzeichen haben dazu geführt, dass sich immer mehr Menschen Gedanken um die Zukunft unserer Erde machen – allen voran die Jugend (siehe Kapitel »Was hat es mit den Schülerprotesten wie Fridays for Future auf sich?«). Der erste große Schritt in Richtung Klimaschutz wurde in Deutschland übrigens bereits in den 1990er-Jahren mit dem Verbot von FCKW-Stoffen getan, durch die die Ozonschicht in der Atmosphäre angegriffen wird.

Es gibt auch andere Aussagen vonseiten der Wissenschaft, die behaupten, dass der Klimawandel, der teilweise sehr medien-

wirksam thematisiert wird, nicht das einzige Problem unserer Zeit sei. Ihrer Meinung nach wird zu viel, vor allem zu viel finanzieller Aufwand für die »Panikmache« rund um das Thema betrieben.

Welcher Schwerpunkt beim Thema »Klimawandel« jedem Einzelnen wichtiger erscheint, sollte seine eigene Entscheidung bleiben dürfen. Eines ist auf alle Fälle sicher: Der Klimawandel ist eines der aktuellsten Themen unserer Zeit. Inzwischen wird ein klimafreundliches Handeln in immer mehr Bereichen unterstützt und gefördert. So gibt es mittlerweile viele Förderprogramme, wie zum Beispiel das für die energiesparende Sanierung von Häusern, die es dem Einzelnen ermöglichen, aktiv am Klimaschutz mitzuwirken. In der Politik werden immer neue Gesetze entworfen, die ein nachhaltiges¹ und umweltverantwortliches Handeln unterstützen. Auch global versuchen sich viele Länder durch Abkommen, wie zum Beispiel durch das Pariser Abkommen, immer mehr auf eine klimafreundliche Lösung zu einigen. Und auch jeder Einzelne wird sich immer mehr darüber bewusst, wie wichtig es ist, über das eigene Handeln nachzudenken.

Was sind »Kipp-Punkte im Erdklimasystem«?

Die sogenannten »Kipp-Punkte der Erde« könnte man auch mit »Dominospiel des Grauens« übersetzen. Das hört sich dramatisch an – und ist es leider auch. Denn diese Kippelemente sind Teile des erdumspannenden Klimasystems, die, wenn

1. »Nachhaltig« bedeutet, dass beispielsweise etwas wirklich nur so in der Menge und auf eine bestimmte Weise hergestellt wird, dass die Rohstoffe, die dafür verwendet wurden, von der Natur wieder nachproduziert werden können. So ist eine Papiertüte (aus Holz = nachwachsend) nachhaltiger als eine Plastiktüte (aus Erdöl = nicht nachwachsend).

bestimmte Ereignisse sie dazu bringen, sich so verändern, dass ein Kipp-Punkt nach dem anderen, wie bei in einer Reihe aufgestellten Domino-Steinen, fällt. Sobald das tatsächlich der Fall ist, gib es kein Zurück mehr. Und das sogar dann, wenn alles daran gesetzt wird, die Auslöser wieder zu verkleinern.

Man kann das mit dem menschlichen Körper vergleichen: Die Organe wären in dem Fall die Kipp-Punkte. Wenn wir uns eine kleine Erkältung oder eine Magenverstimmung einfangen, dann merken wir das und es geht uns nicht gerade gut dabei. Aber der Körper schafft es normalerweise, nach einiger Zeit wieder gesund zu werden. Wenn uns aber etwas passiert, was die Organe dazu zwingt, völlig anders zu funktionieren als normalerweise, oder noch schlimmer: wenn ein lebenswichtiges Organ wie die Lunge nicht mehr weiterarbeiten kann, dann bricht dieses Organ zusammen. Das hat dann zur Folge, dass das Zusammenbrechen eines Organs auch andere Organe betrifft und letzten Endes alle Organe ihre Arbeit einstellen, weil sie in einem großen System zusammenhängen und dadurch auch voneinander abhängen. Genau das ist der Dominoeffekt: Eines kommt zum anderen eines bedingt das andere. Und wenn bei einem System Kipp-Punkte einmal umgestoßen wurden, läuft der Rest von selbst ab und ist nicht mehr aufzuhalten.

Und genau davor warnen die Wissenschaftler, die sich mit den Kipp-Punkten unseres Erdklimasystems beschäftigen. Einmal angeschoben, fallen die einzelnen Dominosteine einer nach dem anderen und schubsen sich dabei gegenseitig um. Wenn das bei unserem Erdklimasystem passiert, würde das in einer weltweiten Hitzewelle enden, die nicht mehr aufzuhalten wäre.

Die Kipp-Punkte der Erde funktionieren erst einmal so, dass sie durch bestimmte Einflüsse, wie zum Beispiel durch zu viel Treib-

hausgase in der Atmosphäre, in eine neue Situation kommen und sich verändern – es kommt zu einem anderen Zustand. Das Problem dabei ist, dass manche dieser Kipp-Punkte, wenn sie dann bei einem bestimmten Zustand angekommen sind, in diesem neuen Zustand bleiben, egal, ob wir reagieren und zum Beispiel den Ausstoß der Treibhausgase verringern. Ab dem Zeitpunkt betrifft es schon viele Menschen in verschiedenen Klimazonen – das Klima verändert sich. Da, in diesem Zustand, sind wir jetzt schon angekommen! Richtig gefährlich wird es dann, wenn die verschiedenen Kipp-Punkte anfangen, sich gegenseitig in einen neuen Zustand zu schubsen – wie die in einer Reihe aufgestellten Dominosteine umfallen ... Wenn das passiert, befindet sich die Erde in einer sogenannten »Kipp-Kaskade« und die Kettenreaktionen können relativ sicher nicht mehr aufgehalten werden.

Und was sind die Kipp-Punkte der Erde? Es gibt vier große:

1. Das Eis der Pole (siehe Kapitel »Was ist die ›Eis-Albedo-Rückkopplung‹?«)
2. Die Urwälder (siehe Kapitel »Der Regenwald brennt – welche Folgen hat das?«)
3. Die Temperatur der Meere (siehe Kapitel »Wie wirken sich hohe Temperaturen auf die Meere der Welt aus?«)
4. Der Golfstrom (siehe Kapitel »Der Golfstrom – auch eine tickende Klimabombe?«)

Eine Veränderung der Kipp-Punkte hätte fatale Auswirkungen auf die Erde und damit auch auf uns Menschen. Und selbst wenn die Kipp-Punkte nicht überschritten, sprich zum Fallen gebracht werden, warnen die Forscher. Denn auch ein veränderter Zustand von nur einigen Punkt führt, wenn er anhal-

tend so bleibt, zu großen Schwierigkeiten. Denn wenn sich die Erde um ein paar Grad zu viel erwärmt, geht man davon aus, dass die Meere immer weiter ansteigen werden und die Hitze immer stärker wird. Und das würde am Ende zu Hungersnöten, Krankheiten und Konflikten auf der ganzen Welt führen. Auch das Sterben von Tier- und Pflanzenarten würde ein noch nie gekanntes Ausmaß erreichen.

ABER: Trotz der vielen schlechten Nachrichten und beängstigender Zukunftsaussichten gibt es auch eine gute Nachricht: Die neueste wissenschaftliche Berechnung sieht so aus, dass die Kipp-Punkte höchstwahrscheinlich wirklich erst dann »fallen«, wenn sich die Erde über 2 (!) Grad erwärmt hat. Das heißt, dass das oberste Ziel tatsächlich diese 2 Grad sind! Schaffen wir es, unter diesen 2 Grad Erderwärmung zu bleiben, können wir das Eintreten einer Kipp-Kaskade verhindern. Dafür kommt es auch darauf an, dass wirklich alle Staaten der Welt mitmachen. Denn wenn die einen Staaten einsparen, die anderen Staaten aber weiter viel zu viele Treibhausgase ausstoßen, geht der Plan nicht auf.

Wann hat das mit dem Klimawandel angefangen?

Wenn es um diese Frage geht, stößt man auf eine überraschende Antwort. Wenn wir meinen, dass der Klimawandel, in dem wir stecken, ein ziemlich neues Problem ist, das erst in den letzten Jahrzehnten entstanden ist, liegen wir ganz schön falsch. Wir beschäftigen uns zwar erst seit zwei bis drei Jahrzehnten damit, angefangen hat das Problem aber schon vorher.

Um genau zu sein, begann es schon mit der Industrialisierung im 19. Jahrhundert, genauer um 1830. Das haben Forscher

herausgefunden, die sich ganz speziell mit dem Zeitpunkt der Entstehung des Klimawandels beschäftigt haben. Dazu haben sie alle weltweit gesammelten Daten zum Klima mehrerer vergangener tausend Jahre untersucht. Das gelang ihnen mithilfe von Aufzeichnungen der Menschen aus der Vergangenheit und mit Analysen von Gesteinen, Korallen, Eisschichten, Versteinerungen usw. Und das Ergebnis war: Die Klimakrise, in der wir stecken, hat ihren Anfang in der Zeit, als die ersten Fabriken und Maschinen in Betrieb genommen wurden und Einzug in unseren Alltag hielten. Das Klima hat also sehr schnell auf die Veränderungen reagiert. Denn schon bald nach der Inbetriebnahme der ersten großen Fabriken und deren CO₂ Ausstößen war eine Erwärmung der Arktis messbar. Und das, obwohl damals im Vergleich zu heute sehr geringe Mengen an Treibhausgasen ausgestoßen wurden.

Wenn man es also aus der Sicht der heute lebenden Menschen sieht, hat die Erwärmung der Erde viel früher angefangen, als wir gedacht haben. Betrachtet man sie in Bezug auf die gesamte Erdgeschichte, ist sie natürlich ein sehr kurzfristiges Problem. Aber aus dieser Sicht gibt es uns Menschen ja auch gerade einmal ein paar Minuten ...

Woraus besteht unsere Luft und wie »funktioniert« unsere Atmosphäre?

Im Zusammenhang mit dem Klimawandel muss man zuerst ein paar grundlegende Dinge über unsere Erde und auch über das, was sie umgibt, wissen, um Probleme verstehen zu können.

Da ist erst einmal unsere Luft. Es ist schon erstaunlich: Wir atmen sie Tag und Nacht und brauchen sie, um zu überleben. Wir könnten mehrere Wochen ohne Essen überstehen, aber

nur wenige Minuten ohne Luft. Luft ist überall, obwohl man sie nicht sehen kann, sie umhüllt die ganze Erde. Diese Erdhülle aus Luft nennt man »Atmosphäre«. Wenn es sie nicht gäbe, wäre kein Leben auf der Erde möglich! Die Atmosphäre ist eine schützende Blase, die unseren Planeten wie eine unsichtbare Schutzmauer umgibt und am Ende so wichtig für alles Leben ist, das auf der Erde existiert.

Unsere Luft ist eine Mischung aus verschiedenen Gasen, wie zum Beispiel:

- ♦ Sauerstoff: Er ist das wichtigste Gas, das wir zum Atmen brauchen.
- ♦ Kohlendioxid: Dieses Gas brauchen hauptsächlich die Pflanzen zum Wachsen.
- ♦ Andere Gase: wie z. B. Stickstoff und Argon
- ♦ Wasserdampf: Aus ihm entstehen die Wolken, wenn er nach oben steigt.
- ♦ Verschmutzungen wie Feinstaub: Die kommen leider von uns Menschen (durch den Ausstoß von Autos, Fabriken usw.)

Je nachdem, ob wir uns sehr anstrengen oder einfach nur ruhig daliegen, verbrauchen wir mehr oder weniger Luft. Unser Luft-Verbrauch hängt auch davon ab, ob wir jung oder alt sind. Denn ein Kind atmet öfter ein und aus als ein Erwachsener. Generell aber kann man sagen, dass ein Mensch ungefähr 17-mal pro Minute einatmet. Das heißt, man atmet dann ungefähr 8,5 Liter Luft innerhalb einer Minute ein, das sind am Tag etwa 12.200 Liter!

Was ist der Jetstream?

Der sogenannte »Jetstream« ist ein Band von starken Winden, das sich in ungefähr acht bis zehn Kilometern Höhe über der Erde befindet. Er spielt eine wichtige Rolle, weil er nicht nur unser Wetter, sondern auch das Klima beeinflusst beziehungsweise auch davon abhängt (siehe unten). Wir in Deutschland leben in der »Westwindzone«. Das heißt, bei uns kommt der Wind und damit auch das Wetter meistens aus Westen. Dabei wechseln sich normalerweise Hochdruckgebiete (also warme Temperaturen und warmes Wetter) mit Tiefdruckgebieten (kältere Temperaturen) ab. Diese »Hochs« und »Tiefs« werden durch den Jetstream befördert. Er weht die Hochs und Tiefs wie ein Band rund um den Globus. Dabei kann er Geschwindigkeiten zwischen 150 und 500 Stundenkilometern erreichen.

Der Jetstream bewegt sich rund um die Erde von Westen nach Osten und schiebt die Hoch- und Tiefdruckgebiete mit sich. Dadurch gleichen sich die Temperaturen aus – wenn es an einem Ort warm war, wird es danach wieder kühler. Zumindest ist das normalerweise so. Inzwischen kommt es aber immer öfter vor, dass der Jetstream nicht weiterzieht, sondern dass er sozusagen stehen bleibt. Dann passieren die Vorkommnisse, von denen wir inzwischen immer öfter hören: Manche Länder haben extrem lang heiße Temperaturen, während andere in Wasserfluten versinken. Beide Zustände sind schwierig, weil sie nicht nur Tage, sondern Wochen und Monate anhalten können. Im Sommer 2018 hatten wir in Deutschland so eine Situation. Wir hatten wochenlang hohe Temperaturen. Das war für uns damals einfach ein toller Sommer, an anderen Orten sah das aber ganz anders aus. In Kalifornien zum Beispiel hing wie in Deutschland ebenfalls ein Hoch fest. Das führte durch die hohen Temperaturen dort – die höher waren als unsere – zu Trockenheit und vermehrten, heftigen Wald-

bränden, auch das Wasser wurde knapp. Es gab viele Notsituationen, in denen Menschen in den Flammen, die irgendwann nicht mehr zu stoppen waren, alles verloren haben. Manche mussten die Brände auch mit ihrem Leben bezahlen. Anderenorts, wie auf Mallorca und den anderen Balearen, wusste man nicht, wohin mit den Wassermassen. Hier wurde einfach alles weggeschwemmt – Häuser, Straßen und Felder.

Es ist also nicht gerade gut, wenn sich der Jetstream nicht mit seiner üblichen Geschwindigkeit fortbewegt. Es war auf der anderen Seite aber auch schon immer so, dass er sich in manchen Jahren langsamer als in anderen Jahren bewegt hat. Das können wir aus den Wetteraufzeichnungen herauslesen. Die ältesten Wetteraufzeichnungen reichen bis ins Mittelalter zurück und zeugen von teilweise ganz extremen Temperaturabweichungen: Schon damals gab es in manchen Jahren die tiefsten Temperaturen, die je gemessen wurden, und zu anderen Zeiten gab es Hitzewellen.

Das ist also das Wetter, das vom Jetstream beeinflusst wird und das sich auch ganz schnell immer wieder ändern kann. Es ist durchaus normal, dass sich das Wetter manchmal oft und schnell verändert. Anders sieht es aber beim Klima aus. Hier sind die Veränderungen wesentlich langsamer und manchmal auch schwer von einfachen Wetterkapriolen (häufigen Wetterumschwüngen) zu unterscheiden. Daher ist man sich auch nicht immer gleich sicher: Was zählt denn jetzt zu einem normalen extremen Wetter und was hat schon etwas mit dem Klimawandel zu tun? Und genau das betrifft dann auch den Jetstream, denn er hängt nicht nur mit dem Wetter zusammen, das er über die Welt schickt. Er hängt auch mit dem Klima zusammen beziehungsweise davon ab. Denn die Tiefs, die der Jetstream mit sich zieht, bekommen ihre Energie aus den Temperaturunterschieden, die zwischen dem Nordpol und

den Tropen bestehen. Durch die Erwärmung der Atmosphäre verändern sich die Temperaturen dort. Das heißt, dass es am Nordpol inzwischen etwas wärmer ist als es ohne Erwärmung wäre. Dadurch ist dann aber auch der Temperaturunterschied zwischen den Tropen und dem Nordpol nicht mehr der gleiche wie früher, denn die Pole haben sich mehr erwärmt als die Tropen, und das heißt dann wiederum, dass der Temperaturunterschied zwischen Tropen und Pole kleiner geworden ist. Die Tiefs im Jetstream bekommen deswegen weniger Energie, und dadurch schwächt sich auch der Jetstream ab – er wird langsamer. Die Folge ist dann genau das, was im Sommer 2018 passiert ist: Der Jetstream zieht nicht weiter, sondern verharret an einer Stelle – und das bedeutet für die Länder, dass genau das Wetter, das herrschte, als der Jetstream stehen geblieben ist, auch eine Zeit weiter so bleibt.

Der Golfstrom – eine tickende Klimabombe?

Wie wir eben erfahren haben, ist der Jetstream eine wichtige Stellschraube im weltweiten Klimazusammenhang. Genauso verhält es sich mit dem Golfstrom, wobei der sogar noch wichtiger ist, denn er gehört zu den vier Kipp-Punkten im Erdklimasystem (siehe »Kipp-Punkte im Erdklimasystem«)! Doch letzten Endes haben beide das gleiche Problem: Sie werden langsamer.

Der Golfstrom ist eine Strömung im Atlantischen Ozean und dafür zuständig, dass warmes Wasser von Süden nach Norden fließt. Man könnte ihn auch als Heizung für Nord- und Westeuropa bezeichnen, denn wenn er nicht wäre, dann wäre es bei uns im Winter fast so kalt wie in Sibirien. Generell wäre es fünf bis sogar zehn Grad kälter. Laut den neuesten Berichten des Weltklimarates ist es aber inzwischen so, dass der Golfstrom immer langsamer wird. Um genau zu sein: Die Strömung hat