

Wie kann Nachhaltigkeit die Welt retten?

von Mojib Latif



Die Erderwärmung schreitet weiter voran. Das liegt an zu viel CO₂ in der Atmosphäre.

Die Erde hat sich in den letzten Jahrzehnten rasant erwärmt und der Mensch ist die Ursache. Auch wenn das einige nicht wahrhaben wollen. Was es braucht, um die Welt zu retten.

Gase wie Wasserdampf, Kohlendioxid (CO₂) oder Methan sorgen trotz ihres geringen Anteils an der Atmosphäre für die milden Bedingungen auf der Erde. Sie sind weitgehend transparent für die Sonnenstrahlen, behindern jedoch den Wärmeverlust der Erdoberfläche. Ohne diesen Treibhauseffekt wäre es auf der Erde bitterkalt.

Die Atmosphäre entscheidet das Klima

Die Venusatmosphäre besteht fast ausschließlich aus CO₂ und ist im Vergleich zur Erdatmosphäre sehr viel dichter, weswegen ihr Treibhauseffekt sehr viel stärker ist und Temperaturen von über 400°C auf der Oberfläche des Planeten herrschen.

Der Mars besitzt eine im Vergleich zur Erde äußerst dünne Atmosphäre, weswegen der Treibhauseffekt schwach ist und die

Temperaturen auf der Marsoberfläche weit unter dem Gefrierpunkt liegen. Die Zusammensetzung der Atmosphäre ist also ein entscheidender Faktor für das Klima eines Planeten.

Wie der Mensch das Klima beeinflusst

Die Menschen emittieren seit Beginn der Industrialisierung große Mengen Treibhausgase in die Atmosphäre, insbesondere das CO₂. Es entsteht hauptsächlich bei der Verfeuerung der fossilen Brennstoffe (Kohle, Erdöl und Erdgas) zur Energiegewinnung.

Steigen die Treibhausgase in der Atmosphäre an, verstärkt sich der Treibhauseffekt, was zu einer globalen Erwärmung führt. Andererseits emittieren die Menschen auch Aerosole, die u.a. bei der Verbrennung von Kohle entstehen. Sie reflektieren das Sonnenlicht und wirken kühlend.

Die Erwärmung durch die Treibhausgase übersteigt jedoch die Abkühlung durch die Aerosole bei weitem. Daneben gibt es natürliche Klimafaktoren wie zum Beispiel die Schwankungen der Sonneneinstrahlung. Die

natürlichen Faktoren haben sich jedoch seit Beginn der Industrialisierung so gut wie nicht verändert.

Ausmaß der globalen Erwärmung ist außergewöhnlich und einmalig

Entsprechend hat sich die Temperatur an der Erdoberfläche in den letzten 100 Jahren erhöht. Es besteht in der Wissenschaft kein Zweifel, dass der Temperaturanstieg von gut einem Grad Celsius auf den Treibhausgasausstoß durch die Menschen zurückgeht; Rechnungen unter Berücksichtigung sowohl der anthropogenen als auch der natürlichen Faktoren lassen keinen anderen Schluss zu.

Die Klimaveränderung der letzten Jahrzehnte ist in vielfacher Hinsicht außergewöhnlich, nicht nur was die Temperatur angeht, sondern auch hinsichtlich der Eisschmelze oder des Anstiegs der Meeresspiegel. In der Tat ist das Ausmaß der jüngsten Veränderungen im gesamten Klimasystem seit vielen Jahrhunderten bis Jahrtausenden beispiellos. Die Behauptung der Klimaleugner, dass es sich weitgehend um natürliche Veränderungen handelt, ist falsch und entbehrt jeder wissenschaftlichen Grundlage.

Erwärmung bis 2100 um vier Grad?

Die Erwärmung vom Höhepunkt der letzten Eiszeit vor gut 20.000 Jahren bis zum Beginn der gegenwärtigen Warmzeit vor gut 10.000 Jahren hat im globalen Mittel etwa vier Grad Celsius betragen. Die Erwärmungsrate seit Beginn der Industrialisierung ist hundertmal größer.

Sollten die weltweiten Treibhausgasemissionen weiter steigen, würde sich die Erde bis zum Ende des Jahrhunderts im Mittel um bis zu vier Grad Celsius erwärmen. Eine solche Erwärmung wäre in Ausmaß und Geschwindigkeit in der Geschichte der Menschheit einmalig.

Das 1,5-Grad-Ziel ist unrealistisch

Die Länder haben sich 2015 im Pariser Klimaabkommen darauf verständigt, die globale Erwärmung auf deutlich unter zwei Grad Celsius, möglichst auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen. Es ist unrealistisch anzunehmen, dass wir vor dem Hintergrund global immer noch steigender Emissionen das 1,5-Grad-Ziel einhalten werden.

Dazu wäre es notwendig, die weltweiten Emissionen bis 2030 zu halbieren und in den folgenden Jahrzehnten auf null zu bringen. Die zulässige CO₂-Menge, die noch ausgestoßen werden dürfte, wäre bei dem derzeitigen Ausstoß in schon ungefähr zehn Jahren aufgebraucht.

Wir könnten aber noch unter der 2-Grad-Marke bleiben und damit eine Klimakatastrophe vermeiden, wozu es zuallererst einer engen internationalen Kooperation bedarf. Möglich wäre es allemal. Wir hätten die Technologie und auch die finanziellen Mittel. Was es braucht, ist der Wille der Welt.

***Mojib Latif** ist Professor an der Universität Kiel und forscht am GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel. Er erhielt zahlreiche Auszeichnungen, darunter 2015 den Deutschen Umweltpreis. In der Laudatio heißt es: "Er ist eine der herausragenden Persönlichkeiten der Klimaforschung, ein Wissenschaftler, der Wissen schafft und die komplexen Sachverhalte in eine verständliche Sprache übersetzt."*

***Terra-X-Kolumne auf ZDFheute**
In der Terra-X-Kolumne auf ZDFheute beschäftigen sich ZDF-Wissenschaftsjournalistinnen und -journalisten wie Harald Lesch, Mirko Drotschmann und Jasmina Neudecker sowie Gastexpert*innen jeden Sonntag mit großen Fragen der Wissenschaft – und welche Antworten die Forschung auf die Herausforderungen unserer Zeit bietet.*

Diese TerraX-Wissenskolumne erschien am 11.06.2023 mit dem Titel „Klimafakten statt Klimalügen“ auf ZDFheute.

SQS dankt dem ZDF für die freundliche Genehmigung.