



Klima: Eine wichtige atlantische Meeresströmung droht aus dem Ruder zu laufen, und das ist besorgniserregend

Die atlantische meridionale Umwälzzirkulation, die oft mit dem Golfstrom verwechselt wird, wirkt wie ein globaler Thermostat. Und einer neuen Studie zufolge steht sie inzwischen kurz vor dem Zusammenbruch.

Sie wird Atlantic Meridional Overturning Circulation (AMOC) genannt. Diese Meeresströmung, die als Thermostat für das Weltklima fungiert, spielt laut einer neuen Studie, die am Donnerstag, dem 5. August in der Zeitschrift Nature Climate Change veröffentlicht wurde, verrückt. Ein Forscher des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung in Deutschland berichtet, dass er erste Anzeichen für eine Destabilisierung dieses Systems, das eine wichtige Steuerfunktion für das Wetter auf dem Planeten innehat, beobachtet hat.

„Ich hätte nicht erwartet, dass es bereits Anzeichen für eine Destabilisierung gibt, und das finde ich beängstigend“, sagt Niklas Boers, Autor der Studie, der von The Guardian zitiert wird und glaubt, dass dies ein Vorbote des Zusammenbruchs von Amoc sein könnte. „Das können wir nicht zulassen“, warnte er. Wissenschaftler führen diese Störungen auf die vom Menschen verursachte globale Erwärmung zurück, aber der Zusammenbruch dieses Systems würde den Temperaturanstieg weiter beschleunigen und unseren Planeten in einen schrecklichen und unvorhersehbaren Teufelskreis stürzen.

Was ist Amoc und wofür ist sie verantwortlich?

Die atlantische meridionale Umwälzzirkulation (Atlantic Meridional Overturning Circulation, AMOC) beschreibt die komplexe Art und Weise, in der das Wasser im Atlantik zirkuliert. Je nach Salzgehalt, Masse, Dichte und Temperatur bewegt sich das Wasser in diesem riesigen System unterschiedlich und erzeugt eine bisher stabile und konstante Strömung. Durch den Transport riesiger Wassermengen von der Oberfläche in die Tiefe – und wieder zurück – trägt Amoc zur Regulierung des Klimas bei, wie wir es kennen.

Seit den 1960er Jahren hat sich diese Strömung jedoch erheblich abgeschwächt und den niedrigsten Stand seit einem Jahrtausend erreicht, wie eine im März in der Zeitschrift Nature Geoscience (PDF) veröffentlichte wissenschaftliche Studie zeigt.

Durch die Untersuchung des Verhaltens von Amoc in den letzten 100.000 Jahren haben Wissenschaftler herausgefunden, dass es zwei Funktionsweisen gibt, berichtet The Guardian: eine schnelle und starke, wie sie in den letzten Jahrtausenden beobachtet wurde, und eine langsame und schwache. Eine neue Studie deutet jedoch darauf hin, dass steigende Temperaturen einen schnellen Wechsel von einem Zustand zum anderen bewirken könnten. „Der Verlust der dynamischen Stabilität würde bedeuten, dass Amoc einen einzigen kritischen Punkt erreicht hat, über den hinaus ein möglicherweise irreversibler Übergang zu seiner schwachen Funktionsweise stattfinden könnte“, sagte Niklas Boers gegenüber der



Klima: Eine wichtige atlantische Meeresströmung droht aus dem Ruder zu laufen, und das ist besorgniserregend

Agentur Reuters. Zum jetzigen Zeitpunkt lässt sich jedoch nicht sagen, ob diese Umstellung unmittelbar bevorsteht oder erst in einigen Jahrhunderten erfolgen wird.

Was wären die Folgen eines Zusammenbruchs?

Der Zusammenbruch von Amoc stellt das dar, was Klimaexperten einen „Kipppunkt“ nennen, d. h. einen Moment, in dem das Klima plötzlich und unumkehrbar in einen völlig anderen Zustand übergehen würde als den, den wir kennen.

Die Folgen dieses Kipppunktes wären für das Klima immens. Die Temperaturen auf der Nordhalbkugel würden deutlich abkühlen, die Zahl der Stürme würde zunehmen und der Wasserspiegel des Atlantiks würde stark ansteigen. Die Monsune in Afrika und Südamerika würden sich verschieben, wodurch noch mehr Menschen einer schweren Dürre ausgesetzt wären. Didier Swingedouw, Forscher am CNRS und Spezialist für Klimaschwankungen, der im März von franceinfo zur Verlangsamung des Amoc befragt wurde, sprach auch von „einer Störung der marinen Ökosysteme und einem Rückgang der Produktion aller Meeresprodukte“.

Didier Swingedouw wies auf „eine Abnahme der CO₂-Absorption und damit einen Anstieg der Konzentration dieses Gases in der Atmosphäre hin, gefolgt von einer Beschleunigung des Temperaturanstiegs auf der Erde und einem Anstieg der Temperatur der Ozeane“. Mit anderen Worten: eine Beschleunigung des Klimawandels.

Bitte lesen Sie dazu auch unsere Artikelserie über den Klimawandel und insbesondere: Wie ein Christkind aus Südamerika unser Wetter in Europa beeinflusst.

Was ist die Ursache für diese Destabilisierung?

Da der Ozean Wärme viel effizienter absorbiert und speichert als das Land und die Atmosphäre, hat er sich laut Météo France in den letzten 50 Jahren aufgrund der anthropogenen Treibhausgasemissionen erheblich erwärmt. Dies hat „Auswirkungen auf die Eigenschaften und die Dynamik des Ozeans, auf seinen Austausch mit der Atmosphäre und auf die Lebensräume der marinen Ökosysteme“, so das Institut.

Zusätzlich zu diesem Temperaturanstieg der Ozeane stört der massive Zustrom von Süßwasser – das leichter ist als Salzwasser – aus dem schmelzenden Eis, der ebenfalls auf den Klimawandel zurückzuführen ist, die Zirkulation der Meeresströmungen. „Ich hätte nicht erwartet, dass der Süßwasserüberschuss des letzten Jahrhunderts bereits eine derartige Umkehrung der Zirkulation bewirken würde“, so Niklas Boers gegenüber The Guardian. „Wir müssen unsere Modelle im Lichte dieser Beobachtungen dringend überarbeiten, um



Klima: Eine wichtige atlantische Meeresströmung droht aus dem Ruder zu laufen, und das ist besorgniserregend

abschätzen zu können, wie nahe Amoc an dieser Schwelle liegt.“

In der Zwischenzeit empfehlen die Wissenschaftler, das Phänomen an der Quelle zu bekämpfen, indem wir die Treibhausgasemissionen reduzieren. Und wir müssen dies auf drastische Weise tun.