



Universität Hamburg

Abteilung Kommunikation und Marketing

Referat Medien- und Öffentlichkeitsarbeit

Tel.: +49 40 42838-2968

E-Mail: medien@uni-hamburg.de

13. Februar 2024

10/24

NEUE STUDIE IM FACHJOURNAL NATURE COMMUNICATIONS
EARTH & ENVIRONMENT

HITZEWELLEN IM ARKTISCHEN OZEAN IN ZUKUNFT REGELMÄßIG

Marine Hitzewellen werden in der Arktis künftig regelmäßig auftreten und sind auf den vom Menschen verursachten Anstieg von Treibhausgasen zurückzuführen. Dies belegt eine aktuelle Studie, die Dr. Armineh Barkhordarian vom Exzellenzcluster für Klimaforschung CLICCS an der Universität Hamburg jetzt veröffentlicht hat.

Seit 2007 haben sich die Bedingungen in der Arktis verschoben. Dies zeigen Daten, die jetzt im Fachjournal Nature Communications Earth & Environment veröffentlicht wurden. Zwischen 2007 und 2021 ereigneten sich in den Randgebieten des Arktischen Ozeans elf Hitzewellen, bei denen die Wassertemperatur an der Oberfläche durchschnittlich 2,2 Grad Celsius wärmer war als das langjährige Mittel. Die Hitzewellen hatten eine mittlere Dauer von 37 Tagen. Ab 2015 traten sie jährlich auf.

Die bislang stärkste Hitzewelle ereignete sich 2020. Sie dauerte 103 Tage mit Spitzentemperaturen von vier Grad Celsius über dem langjährigen Mittel. Die Wahrscheinlichkeit, dass eine solche Hitzewelle ohne den Einfluss von menschengemachten Treibhausgasen aufgetreten wäre, liegt unter einem Prozent, errechnete das Team um Barkhordarian vom Exzellenzcluster CLICCS. Es grenzte dadurch die Bandbreite ein, welche Entwicklungen in der Arktis künftig plausibel sind. So werden jährliche Hitzewellen in Zukunft die Regel sein.

Barkhordarian weist außerdem erstmals nach, dass arktische Hitzewellen entstehen, wenn das Meereis nach dem Winter früh und schnell schmilzt. Dadurch kann sich bis zum Zeitpunkt der



maximalen Sonneneinstrahlung im Juli viel Wärme im Wasser anreichern. „2007 hat in der Arktis eine neue Phase begonnen“, sagt die Expertin für Klimastatistik an der Universität Hamburg. „Es gibt immer weniger dickes Eis, das mehrere Jahre alt ist. Stattdessen nimmt der Anteil von einjährigem, dünnen Eis beständig zu.“ Das dünne Eis ist jedoch weniger haltbar und schmilzt schneller, sodass die Sonneneinstrahlung ungehindert die Wasseroberfläche erwärmen kann.

Offiziell spricht man von einer marinen Hitzewelle, wenn die Temperaturen an der Wasseroberfläche an mindestens fünf aufeinanderfolgenden Tagen höher sind als 95 Prozent der Werte aus den letzten 30 Jahren.

„Nicht nur der anhaltende Verlust des Meereises, auch das wärmere Wasser kann das Ökosystem Arktis dramatisch beeinträchtigen“, sagt Barkhordarian. Nahrungsketten können abreißen, Fischbestände geschädigt werden und insgesamt kann die biologische Vielfalt abnehmen.

Hintergrund

Ist der Mensch verantwortlich? Mit Hilfe der Attributionsforschung lässt sich vergleichen, wie sich die Welt mit und ohne den Einfluss des Menschen entwickelt hätte. Für die vorliegende Studie wurde berechnet, wie wahrscheinlich das Auftreten der einzelnen Hitzewellen in einer Welt ohne menschengemachte Treibhausgase wäre. Weiter werteten Barkhordarian und ihr Team Satellitendaten aus und nutzten gekoppelte Klimamodelle für ihre Analysen.

Fachartikel

Barkhordarian A, Nielsen DM, Olonscheck D, Baehr J (2024): [Arctic marine heatwaves forced by greenhouse gases and triggered by abrupt sea-ice melt](#); Nature Communications Earth & Environment.

Für Rückfragen:

Dr. Armineh Barkhordarian
Universität Hamburg
Exzellenzcluster „Climate, Climatic Change, and Society“ (CLICCS)
Tel.: +49 40 42838-5791
E-Mail: armineh.barkhordarian@uni-hamburg.de

Stephanie Janssen
Universität Hamburg
Exzellenzcluster „Climate, Climatic Change, and Society“ (CLICCS)
Centrum für Erdsystemforschung und Nachhaltigkeit (CEN)
Tel.: +49 40 42838-7596
E-Mail: stephanie.janssen@uni-hamburg.de

