

herrscht Dürre



Der Kyzylsu-Gletscher in Tadschikistan wächst über seine Moräne, das heißt über den Schuttwall, hinaus. Jason Klimatsas

KLIMA IM WANDEL

diepresse.com/wissen

kennt die Moräne, einen Erd- und Schuttwall, der anzeigt, wie weit die Eismassen einst ausgedehnt waren.

In den Alpen erkennt man an den Moränen, wie weit sich der ursprüngliche Gletscher bereits zurückgezogen hat. In der Pamir-Region, die von Tadschikistan bis Afghanistan, China und Kirgisistan reicht, sieht man, dass die Gletscher noch auf gleicher Höhe mit ihren Moränen sind. Anhand von Satellitendaten, Feldbeobachtungen und Modellierungen erstellte die Forschungsgruppe die Massenbilanz von zig der 20.000 Gletscher, die in Hochasien vorkommen.

„Für uns sieht das aus wie Science Fiction. Bisher sind das die einzigen Gletscher weltweit, die an Masse zulegen. Wir wissen noch nicht, warum sie das tun. Aber wir vermuten, dass das weltgrößte Bewässerungssystem der Felder in Pakistan am Fuß dieser Berge mitverantwortlich ist“, erklärt Pellicciotti. Die Zunahme im Gletschereis ist möglicherweise menschengemacht. In einem vom Europäischen Forschungsrat und dem Schweizer Polarinstitut finanzierten Projekt will sie herausfinden, ob diese Massenzunahme ein Trend oder eine natürliche Schwankung ist.

Nationaler Notstand in Südamerika

Als neues Projekt geht Pellicciotti jetzt die andere Seite des Wasserkreislaufs an, nämlich das Thema Dürre. „Normalerweise sollen Gletscher das Wasser liefern, das im Sommer verbraucht wird. Im Winter kommt bei Niederschlagszeiten wieder Schnee auf die Berge, so dass sich die Speicher im Hochgebirge auffüllen.“ Doch dieses System ist in vielen Teilen

der Welt gestört, der Klimawandel führt zu längeren Dürrezeiten, oft über Jahre hinweg. „Wir haben in Tadschikistan und in Chile solche Dürren selbst erlebt“, sagt die Forscherin.

Das südamerikanische Land Chile liegt fast gänzlich in den Anden und hat im Landesinneren seit 2010 den Notstand ausgerufen, da die Dürren kein Ende nehmen. Der Begriff Megadürre umfasst Trockenzeiten von mehreren Jahren bis Jahrzehnten. „In solchen Situationen kann es sein, dass die Gletscher die Dürre nicht mehr abpuffern. In Chile ist der Niederschlag um 20 Prozent zurückgegangen. Dabei ist die Durchschnittstemperatur nicht höher als vor der Megadürre“, erzählt Pellicciotti. Im internationalen Projekt „MegaWat“, das von Mitteln der EU und dem Wissenschaftsfonds FWF gefördert wird, will das Team am Ista mit Partnern in der Schweiz, den Niederlanden, Italien und Spanien die Rolle der Gletscher bei Megadürren verstehen.

Europa kennt noch keine Megadürre

„Es gibt für jedes System einen Punkt, an dem alles umschlägt: den Point of no Return, wenn ein Kipppunkt überschritten wurde und der Kreislauf zusammenbricht“, sagt sie. Wenn die Vegetation, die Wälder und Felder so lang unter der Trockenheit gelitten haben und die „Wassertürme“ der Gebirge das Defizit nicht mehr ausgleichen, kommt es zu irreversiblen Schäden. Ausgehend von den Ereignissen z. B. in Chile kann die Forschung Prozesse verstehen und Megadürren für europäische Regionen simulieren. „In Europa haben wir im Gegensatz zu Zentralasien, Südamerika oder Kalifornien wenig Erfahrung mit Megadürren. Aber die Jahre mit extrem heißen Sommern häufen sich“, so Pellicciotti. Hier waren 2003, 2018, 2022 und 2023 die Saisons, die alle Rekorde gebrochen haben.

„Unsere Modelle simulieren die Antwort des Wasserkreislaufs auf immer häufigere Dürren. Welche Rolle spielen Gebirge?“, sagt Pellicciotti, die gerade darauf wartet, dass ihre neueste Publikation über Ursachen von Megadürren der letzten 70 Jahre veröffentlicht wird.

UMWELTNEWS

Gerührt: Öl verteilt sich im Meer schneller als gedacht

Lecks in Ölpipelines führen immer wieder zu Umweltkrisen. Ein Team der Boku (Institut für Wasserbau) hat nun entdeckt, dass Meeresbakterien das austretende Öl viel schneller abbauen können als bisher berechnet. Die Forschenden zeigen mit cleveren Labortricks, dass kleine Turbulenzen im Wasser die Tröpfchengröße des Erdöls verringern, sodass die marinen Organismen mehr Angriffsfläche bekommen (Pnas). Kleinste Wellen im Meer vermischen also Wasser und Öl auf ähnliche Weise, wie wir Essig und Öl im Salatdressing durch Rühren in Emulsion bringen.

Gewarnt: Landwirtschaft in Afrika leidet unter Klima

Teams der Uni Wien, ÖAW und vom Laxenburger IIASA erstellten Szenarien, wie Klimawandel Folgen die landwirtschaftliche Bevölkerung treffen. In *Population and Environment* prognostizieren sie Ernteeinbrüche in den ärmsten Regionen der Welt, am Beispiel von Afrika. Zwar sind auf dem Kontinent die Getreideproduktion und die Bevölkerungen in den vergangenen 50 Jahren ähnlich stark gewachsen, aber die Folgen der Klimaveränderungen seit 2017 führen zu erhöhter Ernährungsunsicherheit in vielen Ländern. Laut einigen Szenarien stehen vor allem Westafrika härtere Krisen bevor. Besonders betroffen sind, in ganz Afrika, ländliche Gebiete mit niedrigerem Einkommen und weniger Bildungschancen.

Gezählt: Daten von 80.000 Flächen in Europa online

„Zum ersten Mal liegt eine Datenbank vor, die Änderungen in der Artenvielfalt der Vegetation während der letzten Jahrzehnte in Europa umfassend dokumentiert“, sagt Franz Essl von der Uni Wien. Der Ökologe ist Teil des Projekts „Resurvey Europe“, das mit der ÖAW sowie tschechischen und deutschen Partnern Europas größte Datenbank veröffentlicht, um verschiedene Lebensräume zu vergleichen (*Journal of Vegetation Science*). Darin sind auch die Daten des Gloria-Netzwerks enthalten, Österreichs Langzeitmonitoring der Gebirgsflora quer über die Alpen. Insgesamt vereint die Datenbank fast 80.000 „Plots“ in Europa: abgesteckte Flächen von Wiesen, Wäldern und Wegen, in denen die Artenvielfalt höchst genau beobachtet wird. Das macht Rückgänge der Diversität sichtbar und beantwortet Fragen zu Klimawandel und Landnutzung.

Mal alarmistisch, mal realistisch: Zeitunglesen in der MRT-Röhre

Kommunikation. Wird in Österreichs Zeitungen über Klimaschutz berichtet, so herrscht meist ein negativer Grundtenor vor. Das ergab eine Medienanalyse der Uni Graz. Darauf aufbauend interessiert die Forschenden nun, wie Klimanachrichten nachhaltiges Handeln fördern können.

VON CORNELIA GROBNER

War es das Foto von der Schildkröte, die sich schmerzhaft in einem Plastiksackerl verheddert hat? Oder die Reportage über indische Kinder, die Müllberge nach Kunststoffverpackungen für ein paar Rupien durchstöbern? Oder vielleicht das Interview mit der Materialwissenschaftlerin, die kein gutes Haar an der ressourcen- und energieintensiven Herstellung von Papiertragetaschen gelassen hat? Irgendwann jedenfalls fand das Mehrwegsackerl, das sich Klitzkelein zusammenfallen lässt, einen fixen Platz in der Handtasche - und machte damit das Extrasackerl bei der Kassa obsolet.

Wie Klima(wandel-)nachrichten und die öffentliche Klimadebatte unser Verhalten tatsächlich beeinflussen, wollen Forscherinnen und Forscher der Uni Graz im vom Wissenschaftsfonds FWF geförderten Projekt „Reason“ herausfinden. Übergeordnetes Ziel ist, die mediale Debatte als Werkzeug zu nutzen, um nachhaltige Handlungen - vom Verzicht aufs Sonntagsschnitzel bis hin zur Teilnahme an Protesten - voranzutreiben und Existenzängste oder Hoffnungslosigkeit zu überwinden. Es sollen sowohl die sprachliche als auch die gesellschaftlich-diskursive als auch die individuelle Ebene betrachtet werden. „Aus

psychologischer Sicht ist interessant: Warum handeln wir noch nicht so, dass wir diese existenzielle Bedrohung unter Kontrolle gebracht haben?“, sagt Projektleiterin Marie Kogler vom Institut für Umweltsystemwissenschaften, sie ist Spezialistin für Computermodellierungen in Hinblick auf ökologische Herausforderungen.

Um der Komplexität der Fragestellung gerecht zu werden, arbeitet sie mit Kolleginnen und Kollegen aus Systemwissenschaft, Sozialwissenschaften, Psychologie, Kommunikationswissenschaft, Linguistik und Natural Language Processing (Verarbeitung natürlicher Sprache mittels Machine Learning) zusammen. Neben einer Medienanalyse über einen Zeitraum von zwanzig Jahren sind eine Befragung über Reaktionen auf Klimanachrichten und eine MRT-(Magnetresonanztomografie)-Studie, um unbewusste Reaktionen erfassen zu können, geplant.

88.036 Artikel analysiert

Die Probandinnen und Probanden bekommen wahlweise bedrohungs- oder lösungsorientierte Beiträge vorgelegt. Während die eine Gruppe mit emotional-alarmistischen Weltuntergangsszenarien konfrontiert wird, erhält die andere Klimawandelfakten realistisch aufbereitet und kombiniert mit erfolgreichen Maßnahmen, Appellen und Ermutigungen.

Das Projekt baut auf Vorstudien auf, in denen bereits untersucht wurde, wie in österreichischen Zeitungen über Klimathemen berichtet wird. Kogler und ihr Team stießen dabei auf das interessante Phänomen, dass Klima-

„Kommentare, Leitartikel, Kolumnen, Reportagen und Interviews sind besonders bedrohungsorientiert formuliert.“

Marie Kogler, Systemwissenschaftlerin, Uni Graz



Privat

wandel und Klimaschutz in den 88.036 computerunterstützt analysierten Beiträgen (2002-2021) weitgehend getrennt voneinander diskutiert werden (*Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften*). Nur jeder zehnte Artikel greift beide Aspekte gemeinsam auf. Eine Vermutung: „Wird der Klimawandel bedrohungsorientiert kommuniziert, ohne Lösungen aufzu-

zeigen, ist anzunehmen, dass in der Gesellschaft Hoffnungslosigkeit entsteht“, so Kogler. Wächtrütteln wird damit zur sprachlichen Gratwanderung, weil Klimakommunikation idealerweise weder Gleichgültigkeit weckt noch Stellvertreterprobleme (Resilienz gegenüber anderen Problemen) erzeugt.

Die Analyse von Klimaschutzartikeln in u. a. „Presse“, „Standard“, „Kurier“, „Krone“ und „Salzburger Nachrichten“ zeigte je nach Schwerpunkt recht unterschiedliche Stimmungsbilder. Kogler: „Artikel zu Landwirtschaft, Wohnbau und Verkehr sind weitaus neutraler formuliert als solche, die Innenpolitik und Emissionen betreffen.“ Die Top-drei-Kontexte der Beiträge sind soziale Werte (Meinungsartikel über den gesellschaftlichen Umgang und Emotionen wie Klimaangst und Hoffnung), Innenpolitik (tagesaktuelle Berichte) und Investitionen (Klimaschutz wird oft nur am Rande der Diskussion zu Krisenmaßnahmen wie Bekämpfung der Inflation oder gesellschaftliche Verteilungsfragen eingebettet). Der Anteil an Artikeln mit einem Schwerpunkt auf Klimaschutz ist bei „Standard“ und „Profil“ am höchsten, bei der „Krone“ am niedrigsten. Generell stehen v. a. in Kommentaren, Reportagen und Interviews negative gesellschaftliche Aspekte im Fokus: „Diese sind besonders bedrohungsorientiert formuliert.“