Focus

ENDLICH!
GLANZLICHTER DER SAMMLUNG
NEU IM KUNSTMUSEUM ST.GALLEN!

Lahmt der Golfstrom?

Meeresströmung Forscher warnen vor einem Kollaps des Golfstroms – statt wärmer würde es deswegen kälter in Europa. Doch die These einer neuen Eiszeit ist umstritten.

Bruno Knellwolf
bruno knellwolf@tagblatt.ch

Der Golfstrom im Atlantik ist eine Fernheizung Europas. «Dank den warmen Meeresströmungen im Atlantik hat Europa ein relativ mildes Klima im Vergleich zu Nordamerika auf gleicher geographischer Breite», sagt Reto Knutti, Klimatologe an der ETH Zürich.

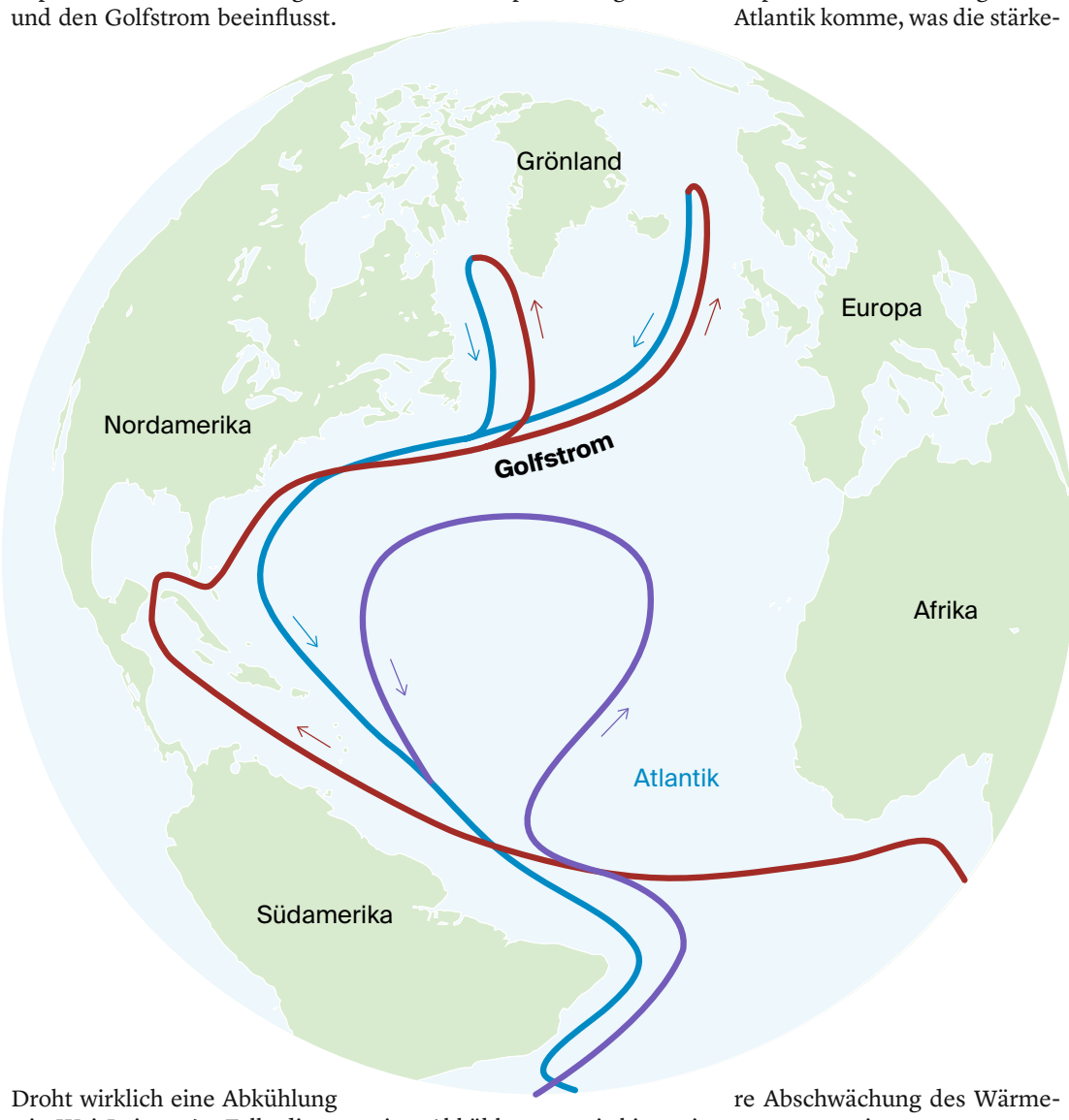
Die warme Wasserströmung im Atlantik entspringt im Golf von Mexiko. Von dort gelangt das warme Wasser, «windgetrieben», wie Knutti bemerkt , und von der Erddrehung beeinflusst nach Norden. Auf dem Weg dorthin kühlt es sich ab und wird immer salziger, weil ständig Wasser verdunstet. Seine Dichte steigt dementsprechend. Schliesslich sinkt das abgekühlte salzreiche Wasser in die Tiefe und fliesst zurück nach Süden, wie auf der Karte zu sehen ist.

Weniger Salz stört das Strömungssystem

Die Strömung beginnt allerdings schon dort, wo Atlantik und Indischer Ozean aufeinandertreffen, am Kap der Guten Hoffnung vor Südafrika. Dort tauschen die beiden Ozeane ihre Salzfracht aus. Eine Forschergruppe um Wei Liu vom Scripps-Institut im kalifornischen San Diego sagt nun, dass eine veränderte Salzbilanz vor Kapstadt im Norden vor Grönland den Antrieb für die warme Meeresströmung stören könnte, wie der «Spiegel» berichtet. Verringert sich die Salzzufuhr nach Norden, kollabiere das Strömungssystem. Dies sei eine übersehene Gefahr für den Golfstrom.

Ein möglicher Zusammenbruch des Golfstroms könnte nach Liu zu einer Eiszeit in Europa führen: minus sieben Grad in Island, minus fünf in Norwegen, obwohl die globale Erwärmung weitergeht. Dieses Eiszeit-Schreckensszenario hat schon der Film «The Day After Tomorrow» aufgenommen.

In der Liu-Studie ist das Salz vor Kapstadt entscheidend und die Frage, wie viel davon über die 34-Grad-Süd-Linie zwischen Kapstadt und Buenos Aires geht und den Golfstrom beeinflusst.



Droht wirklich eine Abkühlung wie Wei Lui sagt? «Falls diese grosse Wärmepumpe im Atlantik reduziert oder abgestellt wird, was in den letzten Eiszeiten mehrfach geschehen ist, dann führt das zu einer Abkühlung, die die Erwärmung durch den menschgemachten Klimawandel lokal abschwächen oder kompensieren kann», sagt Knutti.

Allerdings reden wir hier von grossen Zeitspannen. Lius Berechnungen gehen ins 24. Jahrhundert. «In den extremen Klimamodellen führt das in Teilen von Nordeuropa und England zu einer Abkühlung von ein bis zwei Grad nach mehreren Hundert Jahren. Aber überall sonst dominiert die Erwärmung», sagt Knutti. Mit einer Eiszeit, die weltweit etwa fünf Grad und in Europa und dem Nordatlantik zehn Grad und mehr kälter war, habe das nichts zu tun.

Die Frage sei, ob überhaupt und wie schnell so etwas geschehen könne. Die Frage sei aber nicht neu. Dank der Liu-Studie wisse man in einem Klimamodell nun besser, wie viel Salz beim Kap der Guten Hoffnung in den Atlantik komme, was die stärkere Abschwächung des Wärmetransports zeige.

Der Weltklimarat IPCC habe solche Szenarien genügend berücksichtigt, sagt Knutti, der selbst IPCC-Autor ist. «Der IPCC-Bericht sagt deutlich, die Zirkulation werde sich sehr wahrscheinlich abschwächen, aber ein abruptes oder vollständiges Abstellen im 21. Jahrhundert sei sehr unwahrscheinlich. Die erwähnte neue Liu-Studie sagt eine 30-prozentige Abschwächung über hundert Jahre voraus und liegt damit innerhalb dieses Bereiches.» Die Liu-Studie stelle eine interessante Hypothese auf, gehe aber zeitlich weit in die Ferne. Sie stelle die Voraussagen der Klimatologen bis 2100 nicht in Frage, sagt Knutti. Auch die im «Spiegel» befragten Klimatologen halten den Golfstrom für gesund.

Eine andere Frage ist, welchen Einfluss das wegen des Klimawandels schneller schmelzende Frischwasser des grönländischen Eisschildes hat. Das Abschmelzen bringe Süsswasser in den Nordatlantik und verdünne das Wasser dort. «Damit ist das weniger salzhaltige Wasser leichter und sinkt nicht mehr ab, und damit wird ein Antriebsmechanismus dieser Wärmepumpe zusätzlich abgeschwächt», sagt Knutti.

Ein Schwellenprozess, der kippen kann

Eine Eiszeit wird auch das nicht auslösen. «Die Autoren der neuen Studie schreiben, dass ihre Resultate wichtig sind, um die Modelle zu verbessern, und nicht dass die Eiszeit kommt.» Die englische «Daily Mail» habe daraus einen Bericht gemacht, in dem stehe, der Film «The Day After Tomorrow» werde Realität. Da kann Knutti nur den Kopf schütteln. Tatsächlich sei der Wärmetransport im Ozean sehr komplex. Und schlimmer noch, ein Schwellenprozess, der kippen könne oder nicht. Da gebe es immer Menschen und Modelle, welche das schlimmste Szenario voraussagten. Das verkaufe sich in gewissen Medien halt gut.

Das Wetter macht, was es will

Ausstellung Am Drehrad lässt sich hier Wettergott spielen. Dreht man am Rad, erscheinen alle möglichen Wolkentypen auf der grossen Leinwand im ersten Saal der Wetter-Ausstellung im Landesmuseum Zürich. Über das Wetter zu reden ist beliebt. Und das wohl nicht erst, seit es modernste Analyse- und Messtechniken möglich machen, das Wetter wenigstens für die nächsten Tage vorauszusagen.

Kurator Jürg Burlet erzählt beim Rundgang vom englischen Apotheker Luke Howard, der von der Leiter gefallen ist. Und wie er da so liegt, sieht er am Himmel die Wolken vorbeiziehen. Das war der Legende nach die Basis für die Typisierung der Wolken: Howard schlägt im Jahr 1803 zehn Grundtypen für Wolken vor, die heute noch gelten: Namen wie Stratus, Cirrus, Nimbus, Cumulus und Altus. Die ersten Beobachter, welche das Erlebte auch minutiös aufzeichneten, waren die Mönche in den Klöstern. Die hier gezeigten Bücher aus dem Kloster Einsiedeln sind für Klimahistoriker wichtig. So erfährt man, dass eine kleine Eiszeit im Mittelalter 1675 zu einem Jahr ohne Sommer geführt hat. Im August 1675 hat es bis auf 900 Meter heruntergeschneit. Das gab es seither nur noch 1816, ebenfalls ein Jahr ohne Sommer wegen des Ausbruchs des Vulkans Tambora in Indonesien. Im 19. Jahrhundert wurden Fotografien wichtige Dokumente für die Wetterkunde. Der St. Galler Luftfahrtpionier Eduard Spelterini machte dafür die ersten Luftaufnahmen.

Eine Bank für jedes Wetter im Landesmuseum. Bild: PD

Am häufigsten herrschen in der Schweiz Westwindlage, Föhn und Bise. Letztere ist besonders unbeliebt. Sie ist ein nordöstlicher bis östlicher Wind, der oft bei winterlichen Hochdrucklagen im Schweizer Mittelland auftritt. In der kalten Jahreszeit ist die anströmende Luft bei Bise feucht. Kälte fühlt sich dann noch kälter an. Die Luftschicht der Bise ist zwischen 500 und 2000 Meter dick. Über dieser Schicht befindet sich wärmere und trockene Luft. Die untere feuchte Luftmasse und die obere trockene sind durch eine dünne Schicht getrennt. So bildet sich die typische Wetterlage mit Hochnebel, die wir in den vergangenen Wochen zur Genüge hatten. Im Sommer ist die Bise erfreulicher, sie bedeutet schönes Wetter.

Das Wetter in der Schweiz wird hauptsächlich durch Tiefdruckgebiete bestimmt, die mit dem Wind von Westen nach Osten ziehen, wie in der von Meteo Schweiz konzipierten Ausstellung zu erfahren ist. Diesem Wetterablauf sagt man Westwindlage. Mit welchen Mitteln diese Meteorologen voraussagen, wird an dieser kleinen, aber feinen Ausstellung im alten Teil des Landesmuseums vorgeführt. Thema sind auch die Klimaszenarien des Weltklimarats IPCC.

Bruno Knellwolf

Landesmuseum Zürich
Das Wetter. Sonne Blitz und Wolkenbruch. Ausstellung bis 21.Mai

Belles Lettres

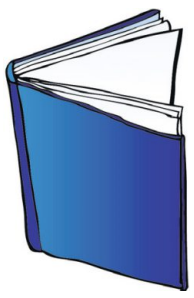
Ein Lügenbold in Jammers

Immerhin, sein Jammers-Deutsch vertreibt die Marder. Jammers ist Otto-F.-Walter-Land. Hier spielte sein vielstimmiger und einfühlsamer erster Roman «Der Stumme». In Jammers sucht auch der zwielichtige Held seines zweiten Romans «Herr Tourel» 1962 Zuflucht. Zweimal flieht er aus dem Kaff – mit einer Mischung aus Leichtfertigkeit und Gemeinheit, Scham und Eitelkeit.

Mit dieser Romanfigur wird der Leser nicht so schnell fertig. Man identifiziert sich contre cœur mit ihm, dem Fotografen und Schuft. Er ist charmant und feinfühlig, selbstverliebt und ignorant. Er verstrickt sich in ein Lügennetz, verführt eine junge Frau, lässt sie mit dem Kind hocken, wiegelt Arbeiter gegen den Fabrikbesitzer auf und intrigiert gleichzeitig gegen sie. Seit Herr Tourel redet, bleiben die Marder weg – ein Bild, das sowohl die Tiere, das Gerede der Leute aus dem Kaff, seine eigenen Erinnerungen, sein Gewissen meint. Otto F. Walter führt den Leser ins Zwielicht zwischen Realem und Halluzination. Zeitgeschichtlich klar verortet, wirkt «Tourel» gespenstisch. Man darf ihn ruhig auch als politische Parabel auf verdrängte Schuld lesen. Es ist ein Meisterwerk der modernen Schweizer Literatur, das grössere Beachtung verdient.

Hansruedi Kugler

Otto F. Walter: Herr Tourel, mit einem Nachwort von Peter von Matt, Nagel & Kimche, Fr. 29.90



Und das noch

Eröffnungsgäste per Abstimmung küren

Eigentlich hat Juergen Boos nur ein bisschen darüber geplaudert, welche Prominente er an der Frankfurter Buchmesse gerne dabei hätte. Boos ist der Chef besagten Anlasses, an dem im Herbst Nachbar Frankreich Gastland ist. Auf die Eröffnung sei er gespannt, sagte er, und er hoffe, dass nicht Marine Le Pen das Gastland vertreten werde. Sein Wunschgast auf deutscher Seite sei Frank-Walter Steinmeier. Hinter den harmlosen Wünschen verstecken sich zwei unmissverständliche Wahlaufrufe: Im Frühjahr bei der französischen Präsidentschaftswahl nicht Le Pen zu wählen und am 12. Februar Steinmeier zum deutschen Bundespräsidenten zu küren. *(Hn.)*