

Werden Europas Winter kälter?

Die niedrige Aktivität der Sonne könnte das regionale Klima in Großbritannien und Mitteleuropa beeinflussen

Trotz des Trends der globalen Erwärmung werden die Menschen in Großbritannien und Mitteleuropa in den nächsten Jahren möglicherweise häufiger kalte Winter erleben. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie von Wissenschaftlern der Universität von Reading, des Rutherford Appleton Laboratory im britischen Oxfordshire und des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung in Katlenburg-Lindau. Dazu untersuchten sie britische Wetteraufzeichnungen, die bis 1659 zurückreichen, und verglichen sie mit der Sonnenaktivität im selben Zeitraum. Als Maß für die Sonnenaktivität diente die Stärke des solaren Magnetfeldes. Da ausreichend verlässliche Messdaten erst seit etwa 1900 vorliegen, rekonstruierten die Forscher ältere Werte mithilfe von Computersimulationen.

Der statistische Vergleich der magnetischen „Fieberkurve“ der Sonne mit der Wetterdatenbank spricht eine deutliche Sprache: Nach Jahrzehnten hoher Sonnenaktivität und vergleichsweise milden Wintern sind harte Winter in Europa wieder häufiger geworden. Bei geringer Sonnenaktivität liegt die durchschnittliche Wintertemperatur in Großbritannien etwa ein halbes Grad niedriger als sonst. Grund für diese sehr regionale Auswirkung der niedrigen Sonnenaktivität könnten Veränderungen der Winde in der Troposphäre, der untersten Atmosphärenschicht, sein. Heizt sich die darüber gelegene Stratosphäre nur schwach auf, reißen die milden Starkwinde vom Atlantik in der Troposphäre ab. Stattdessen sind Großbritannien und Mitteleuropa dann dem Einfluss kalter Winde aus dem Nordosten ausgesetzt. Der genaue Wirkmechanismus ist allerdings noch unklar. (ENVIRONMENTAL RESEARCH LETTERS, 15. April 2010)

Ein Anblick, an den wir uns möglicherweise gewöhnen müssen: Große Teile Großbritanniens und Mitteleuropas waren im vergangenen Winter von Schnee bedeckt, wie diese Satellitenaufnahme vom 7. Januar 2010 zeigt.



Ein Anblick, an den wir uns möglicherweise gewöhnen müssen: Große Teile Großbritanniens und Mitteleuropas waren im vergangenen Winter von Schnee bedeckt, wie diese Satellitenaufnahme vom 7. Januar 2010 zeigt.

Standfester Muschelfuß

Eisern halten sich Muscheln an Steinen und Felsen fest – und das ist durchaus wörtlich zu verstehen. Die Muschelseide, mit der die Schalentiere am Boden haften, verschleißt kaum, obwohl an ihr ständig die Brandung zerrt und sie immer wieder über Stein scheuert. Diese Widerstandskraft verdanken die Fasern Eisenatomen in ihrer Hülle, über die sich die Proteine des Muschelfußes vernetzen, wie Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Kolloid- und Grenzflächenforschung in Potsdam-Golm festgestellt haben. Dabei bilden sich an den Eisenatomen Bindungen, die unter großer Belastung zwar

teilweise brechen, damit sich das Material stärker dehnen lässt. Anschließend schließen sich die Brüche aber wieder. So schafft die Natur, was Materialwissenschaftlern kaum gelingt: einen Stoff gleichzeitig dehnbar und hart zu machen.

Möglicherweise, so hoffen die Forscher, lassen sich nach dem Prinzip der Natur auch technische Materialien mit ähnlichen Eigenschaften herstellen.



Halt für ein Leben in starker Strömung: Mit Muschelseide (Byssus) heften sich die Schalentiere am Meeresgrund fest. Eine eisenverstärkte Hülle macht die Fasern abriebfest.