UNIVERSITÄT GREIFSWALD
Wissen lockt. Seit 1456

Medieninformation

Arktis wird immer grüner - Moderne Technik hilft bei der Ursachensuche

Universität Greifswald, 03.02.2020

Die Pflanzen arktischer Gebiete reagieren auf ansteigende Sommertemperaturen. Da der Schnee früher schmilzt, beginnen die Pflanzen im Frühjahr eher zu wachsen.
Tundra-Vegetation breitet sich in neue Gebiete aus und die Pflanzen wachsen auch höher - das sogenannte "Ergrünen der Arktis". Ein 40-köpfiges internationales Forschungsteam von 36 Institutionen, unter anderem der Universität Greifswald und der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, hat mit Hilfe moderner Technik herausgefunden, dass die Ursachen für diese Prozesse komplexer und variabler sind, als bislang angenommen. Die Ergebnisse werden im Artikel "Complexity revealed in the greening of the Arctic" der aktuellen Ausgabe der Zeitschrift "Nature Climate Change" (DOI 10.1038/s41558-019-0688-1) vorgestellt.

Forschende setzen neue Techniken ein, um eine der sichtbarsten Auswirkungen des Klimawandels zu erkennen - das sogenannte "Arctic greening". Drohnen- und Satellitentechnologie half einem internationalen Forscherteam, genauer nachzuvollziehen, wie die riesigen baumlosen Regionen der Tundra grüner werden. Durch den Vergleich von Luftaufnahmen mit Beobachtungsergebnissen am Boden kann nun genauer beschrieben werden, wie sich die nördlichen Regionen Europas, Asiens und Nordamerikas mit steigenden Temperaturen verändern.

Es stellte sich heraus, dass das vom Weltraum aus beobachtete Ergrünen der Arktis nicht nur auf die Erwärmung der Tundra zurückzuführen ist. Satelliten erfassen auch andere Veränderungen, beispielsweise die Zeitunterschiede bei der Schneeschmelze und die Feuchtigkeit der Landschaft. "Neue Technologien, darunter Sensoren für Drohnen, Flugzeuge und Satelliten, ermöglichen es Wissenschaftlern, neu auftretende Muster des Ergrünens in Satellitenpixeln, die die Größe eines Fußballfeldes abdecken, zu erfassen", so die Hauptautorin des Artikels, Dr. Isla Myers-Smith von der School of GeoSciences der Universität Edinburgh. "Mit Hilfe dieses Methodenarsenals ist es uns nun möglich, die ökologischen Prozesse auf verschiedenen Raum- und Zeitskalen besser zu verstehen - denn letztendlich ist es die Summe aller Prozesse auf den verschiedensten Skalen, die wir beobachten und analysieren können", so Professor Martin Wilmking von der Universität Greifswald.

Professor Scott Goetz von der School of Informatics, Computing and Cyber ??Systems an der Northern Arizona University ergänzt, dass diese Forschung für unser Verständnis des globalen Klimawandels von entscheidender Bedeutung ist. Tundrapflanzen fungieren als Barriere zwischen der wärmenden Atmosphäre und riesigen Kohlenstoffvorräten, die in den Dauerfrostböden gespeichert sind.

Veränderungen in der Vegetation beeinflussen das Gleichgewicht zwischen Kohlenstoffspeicherung im Boden und Kohlenstofffreisetzung in die Atmosphäre. Bereits geringe Abweichungen könnten erhebliche Auswirkungen auf die Bemühungen haben, die Erderwärmung unter 1,5 Grad Celsius zu halten. Dies ist ein Hauptziel des Pariser Abkommens. Die aktuelle Studie wird der Forschung helfen, herauszufinden, welche Faktoren die Erwärmung beschleunigen oder verlangsamen.

"Neben der Erfassung neuer Bilder haben Fortschritte bei der Verarbeitung und Analyse dieser

Daten - auch unter Einbeziehung jahrzehntealter Bilder - unser Verständnis von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der Arktis revolutioniert", erklärt Co-Hauptautor Dr. Jeffrey Kerby, der als Neukom-Fellow am Dartmouth College forschte.

Alex Moen, Vizepräsident für Forschungsprogramme bei der National Geographic Society, sagte: "Wir sind gespannt, welche Auswirkungen diese Arbeit auf unser kollektives Verständnis der Arktis für kommende Generationen haben wird."

Das in Nature Climate Change veröffentlichte Papier wurde teilweise von der National Geographic Society und staatliche Stellen in Großbritannien, Nordamerika und Europa finanziert, darunter das Arctic Boreal Vulnerability Experiment (ABoVE) der NASA und der britische Natural Environment Research Council.

Die Forschung wurde auch vom Synthesezentrum des Deutschen Zentrums für integrative Biodiversitätsforschung unterstützt und begleitet durch einen Workshop der National Academy of Sciences (USA).

Weitere Informationen

Originalartikel: Complexity revealed in the greening of the Arctic. DOI 10.1038/s41558-019-0688-1 Link
Aus Greifswald war beteiligt: Prof. Dr. Martin Wilmking
Pressemitteilung der University of Edinburgh

Zu den Medienfotos

Ansprechpartner an der Universität Greifswald
Prof. Dr. Martin Wilmking
Working Group Landscape Ecology and Ecosystem Dynamics (LEED)
Institut für Botanik und Landschaftsökologie
Soldmannstraße 15, 17489 Greifswald
Telefon +49 3834 420 4095
wilmking obscureAddMid() uni-greifswald obscureAddEnd() de

Twitter @Leed_Greifswald
www.researchgate.net/profile/Martin_Wilmking