

17.05.2021 – 11:10 Uhr

Welternährung / Neue Sorten für Anpassung an den Klimawandel erforderlich

München (ots) -

- Der LMU-Geograph Dr. Florian Zabel hat mit einem internationalen Forscherteam die globalen Auswirkungen des Klimawandels auf den Anbau der vier wichtigsten Nutzpflanzen simuliert.
- Mit Hilfe angepasster Sorten können klimawandelbedingte Ertragsminderungen aufgewogen und die globale Produktion sogar deutlich gesteigert werden.
- Dafür würden auf bis zu 40% der globalen Ackerflächen neue, lokal angepasste Sorten benötigt. Mit zunehmender Erwärmung steigt allerdings das Risiko, dass keine angepassten Sorten zur Verfügung stehen.

Die Landwirtschaft ist nicht nur einer der größten Verursacher des Klimawandels, sondern auch mit am stärksten davon betroffen. Weltweit gehören steigende Temperaturen zu den Hauptfaktoren für Ertragsminderungen. Der Agrarsektor steht daher vor der großen Herausforderung, sich an den Klimawandel anzupassen, um zukünftig die Ernährung zu sichern. Der Einsatz angepasster Sorten kann dazu einen wesentlichen Beitrag leisten, wie ein internationales Team um den LMU-Geographen Dr. Florian Zabel in einer Simulationsstudie zeigt.

Die Wissenschaftler haben für vier verschiedene Klimaszenarien simuliert, welchen Effekt der Klimawandel auf die globale Produktion von Mais, Reis, Soja und Weizen hat und welchen Einfluss die Verwendung lokal angepasster Sorten auf die Erträge hätte. Die Szenarien bilden unterschiedliche sozioökonomische Entwicklungen ab, die Temperaturanstiege zwischen 1,4 und 3,9°C im globalen Mittel zur Folge haben.

"Unsere Ergebnisse zeigen, dass wir uns zumindest bei moderater Erwärmung bis zum Ende des Jahrhunderts insgesamt gut an den Klimawandel anpassen und weltweit die Erträge sogar um fast 20 Prozent steigern könnten. Dazu trägt auch bei, dass der steigende CO₂-Gehalt in der Atmosphäre für einige Nutzpflanzen einen positiven Effekt haben kann", sagt Zabel.

Starke Erderwärmung gefährdet Anpassung

Wenn die Erwärmung im Rahmen der Ziele des Pariser Klimaschutzabkommens bei unter 1,5°C bleibt, können gemäß der Simulationen 85 Prozent der derzeitigen Anbaufläche mit bereits bestehenden Sorten optimal bewirtschaftet werden.

Je stärker die Erwärmung ausfällt, desto mehr neue Sorten werden benötigt und desto höher ist auch das Risiko, dass keine lokal angepasste Sorte zur Verfügung steht. "Im Szenario mit der stärksten Erwärmung, würden wir auf bis zu 40 Prozent der globalen Anbaufläche neue Sorten benötigen, die teilweise Eigenschaften aufweisen müssten, die es heute noch nicht gibt.", sagt Zabel. Brisant ist dabei, dass dies auch einige hochintensive Anbauregionen betrifft, wie beispielsweise den amerikanischen Corn Belt, das weltweit wichtigste Anbaugebiet für Mais.

"Zudem gibt es einige Regionen, in denen eine Sortenanpassung z.B. auf Grund von reduzierten Niederschlagsmengen und Trockenheit nicht möglich sein wird", sagt Zabel. Dazu gehören z.B. die Türkei, Nordostbrasilien, Texas, Kenia, oder Teile Indiens. Besonders hohe Ertragszuwächse können durch Sortenanpassung dagegen in Teilen von Europa, China und Russland erreicht werden.

Als eine mögliche Lösung bieten sich neue, effizientere Methoden in der Pflanzenzucht an. "Weil konventionelle Züchtungsmethoden teilweise viele Jahre in Anspruch nehmen, könnten neue Methoden wie CRISPR/Cas dazu beitragen, die in der Zukunft benötigten Sorten schneller und zielgerichtet so zu entwickeln, dass diese spezifisch an die lokalen Gegebenheiten angepasst sind", so Zabel.

Die Wissenschaftler veröffentlichten ihre Studie in der Fachzeitschrift Global Change Biology. An der Arbeit waren neben den LMU-Forschern auch Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen des Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, der Technischen Universität München und des Karlsruher Institut für Technologie sowie Forscher der Columbia University in the City of New York (USA), der University of Chicago (USA), der Université de Liège (Belgien), des Internationalen Instituts für Angewandte Systemanalyse (Österreich), der China Agricultural University (China), der University of Birmingham (Großbritannien) und der Universität Lund

(Schweden) beteiligt.

Publikation:

Large potential for crop production adaptation depends on available future varieties: Florian Zabel, Christoph Müller, Joshua Elliott, Sara Minoli, Jonas Jägermeyr, Julia M. Schneider, James A. Franke, Elisabeth Moyer, Marie Dury, Louis Francois, Christian Folberth, Wenfeng Liu, Thomas A. M. Pugh, Stefan Olin, Sam S. Rabin, Wolfram Mauser, Tobias Hank, Alex C. Ruane, Senthil Asseng

Global Change Biology 2021; DOI: 10.1111/gcb.15649

Kontakt:

PD Dr. Florian Zabel

Lehrstuhl für Geographie und geographische Fernerkundung

Tel.: +49 (0) 89 / 2180 - 6689

E-Mail: f.zabel@lmu.de

<https://ots.de/zQIK2Y>

Pressekontakt:

Claudia Russo
Leitung Kommunikation & Presse
Ludwig-Maximilians-Universität München
Leopoldstr. 3
80802 München

Phone: +49 (0) 89 2180-3423

E-Mail: presse@lmu.de

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100057148/100870621> abgerufen werden.