



Startseite > Intranet > Studierende > Hohenheimer Online-Kurier

Hohenheimer Online-Kurier

Die Nachrichtenredaktion für den Campus

> Schwergewichte der Forschung

Klimawandel vermindert Weizenqualität [11.03.16]



FACE-System für Feldversuche mit erhöhter CO₂-Konzentration an der Uni Hohenheim. | Foto: Andreas Fangmeier, Universität Hohenheim

Backeigenschaften, weniger Nährstoffe, Gefahr der Fehlernährung: Mit diesen Problemen ist Weizen wohl künftig verknüpft. Ursache sind der Klimawandel und der wachsende Anteil des Klimagases CO₂ in der Atmosphäre – so das alarmierende Ergebnis von Wissenschaftlern der Uni Hohenheim. Die Forscher um Prof. Dr. Andreas Fangmeier simulieren die Klimabedingungen in 30 Jahren und untersuchten, wie sie sich auf Ertrag und Qualität von Weizen als Modellpflanze auswirken. Mit über 300.000 Euro Fördermitteln der DFG ist das Projekt ein Schwergewicht der Forschung.

In rund 30 Jahren wird die Atmosphäre erheblich mehr Kohlendioxid (CO₂) enthalten als heute – mit erheblichen Konsequenzen auch für die Landwirtschaft. Neben indirekten Folgen wie Klimaerwärmung und häufigeren Extremereignissen kann sich das CO₂ auch direkt auf die Kulturpflanzen auswirken. Ein Effekt: Das Treibhausgas könnte als Dünger wirken und die Erträge erhöhen – aber auf Kosten der Qualität.



Schlechtere

- > > Alle Artikel
- > Wir über uns
- > Kontakt zur Redaktion

>

Daniel Fehrle, 10.03.:
[Webredaktion] Danke für
> den Hinweis! Da man
Abkürzungen ver...

fatamo, 10.03.: SoSe sieht
besser aus! Gerade jetzt!

Florian Leonhardmair,
07.03.: (Red.): Ein Update-
Artikel zur
Graduiertenakademie und
zum W...

Das nehmen Wissenschaftler der Universität Hohenheim nun in einem Forschungsprojekt genauer unter die Lupe. Prof. Dr. Andreas Fangmeier, PD Dr. Petra Högy und ihr Team vom Fachgebiet Pflanzenökologie und Ökotoxikologie simulieren dazu in Klimakammern und im Freiland die Klimabedingungen der Zukunft.

Versuchsordnung simuliert CO₂-Konzentration von morgen

„In früheren Experimenten seit 2012 haben wir mit Klimakammern gearbeitet, in denen wir die voraussichtlichen Temperaturen und die CO₂-Gehalte im Jahr 2050 simuliert haben“, erläutert Högy. Verglichen wurden also Szenarien mit dem heutigen CO₂-Gehalt von 400 ppm und dem in 30 Jahren von 550 ppm.

In einer zweiten Projektphase führen die Wissenschaftler derzeit Feldexperimente durch, bei denen sie ebenfalls die CO₂-Bedingungen der Zukunft nachstellen. Möglich wird das durch FACE.

„FACE steht für Free-Air Carbon dioxide Enrichment“, erklärt Projektleiter Fangmeier. „Das ist eine technische Versuchsanordnung, mit der wir bereits heute im Freiland den Einfluss einer zukünftigen, erhöhten CO₂-Konzentration auf die landwirtschaftliche Produktion untersuchen können.“

Dafür wird CO₂ je nach Windrichtung und -stärke über dünne Leitungen direkt in die Pflanzenbestände abgegeben, so dass künftige CO₂-Konzentrationen entstehen. Das Mikroklima, also Wind, Sonnenstrahlung und Verdunstung, beeinflusst FACE nicht.

Hintergrund des Projektes

„Prozessverständnis von CO₂-induzierten Mechanismen für Ertrag und Ertragsqualität ausgewählter Weizen genotypen im Feld“ ist der Titel des am 1.2.2015 gestarteten Projektes. Es schließt sich an eine erste Phase von 2012 bis 2015 an. Die DFG fördert diese ebenfalls auf drei Jahre ausgelegte Phase mit 301.343 Euro.

Projekt-Homepage

Besser wär besser

Im Voting:

SCHMERZEN!
Kniescheibenfolter durch unnütze Ablagefächer unter den Tischen beenden
englische Namen für Essen in der Mensa anzeigen
Lärm in Bibliotheksräumen

Aktuell recherchiert:

Für mehr Nachhaltigkeit auf dem Campus:
Verzicht auf die Campus-Tüte

**Forschergruppe
Regionaler Klimawandel**

**Weizen dient als
Modellpflanze**

Als Modellpflanze nutzen die

Ziel der Forschergruppe 1695 'Regionaler Klimawandel' ist es, die Folgen des Klimawandels für Agrarlandschaften auf regionaler Skala zu untersuchen und Prognosen für ihre Entwicklung bis 2030 abzuleiten. Nach einer ersten Förderphase von 2012 bis 2015 mit 2,5 Mio. Euro Förderung verlängerte die DFG um weitere drei Jahre mit einer Förderung von 2 Mio. Euro.

Forscher zwei sehr unterschiedliche Weizensorten: die qualitativ hochwertige Sorte Triso und die auf Ertrag gezüchtete Sorte Tybalt. Triso fand auch bereits in den vorhergehenden Versuchen Verwendung. Nun wollen die Wissenschaftler untersuchen, wie die Nährstoffe in den Pflanzen bei heutigen und künftigen CO₂-Konzentrationen aufgenommen und verteilt werden.

Forschergruppe Regionaler Klimawandel

Dazu führen sie Messungen zum Wasserhaushalt, zum Saftfluss und zur Fotosynthese-Leistung der Pflanzen durch. Sie

bestimmen, wie Kohlenstoff und Stickstoff in der Pflanze verteilt werden, analysieren die Inhaltsstoffe und können so ermitteln, wie sich ein erhöhter CO₂-Gehalt auf die Qualität des Weizens auswirkt.

Back- und Verarbeitungsqualität des Weizens sinkt

„Die Backfähigkeit von Weizen hängt in erster Linie vom Proteingehalt und von der Zusammensetzung der Proteine im Mehl ab“, erläutert Fangmeier. „Wir haben festgestellt, dass eine CO₂-Erhöhung in der Atmosphäre den Proteingehalt im Weizen reduziert. Auch der Gehalt an Gluten, das als Kleberprotein für gute Backfähigkeit sorgt, sinkt durch mehr CO₂.“

Die Zusammensetzung der Proteine verändert sich ebenfalls, und damit auch die Verarbeitungsqualität. Die veränderten Mengenverhältnisse bestimmter Proteine reduzieren unter anderem das Teigvolumen von Gebäckstücken. „Es könnte daher notwendig werden, in Zukunft die Verarbeitungskette an diese Verhältnisse anzupassen“, empfiehlt Högy.

Sinkende Nährstoffgehalte verschärfen Problem der Fehlernährung

Schwergewichte der Forschung

Aus ernährungsphysiologischer Sicht schlagen vor allem sinkende Nährstoffgehalte zu Buche. „Nach unseren Erkenntnissen sinken bei höheren CO₂-Konzentrationen die Gehalte an Calcium, Eisen, Magnesium und Zink im Weizen“, berichten die Experten.

Darüber hinaus seien auch die Konzentrationen der Aminosäuren um bis zu 11 Prozent verringert. „Doch Weizen stellt in vielen

Regionen dieser Erde ein wichtiges Grundnahrungsmittel dar. Das Problem der Fehlernährung könnte sich also in Zukunft noch erheblich verstärken“, warnt Fangmeier.

31,2 Millionen Euro an Drittmitteln akquirierten Wissenschaftler der Universität Hohenheim 2015 für Forschung und Lehre. Die Reihe „Schwergewichte der Forschung“ präsentiert herausragende Forschungsprojekte mit einem finanziellen Volumen von mindestens 250.000 Euro bei den Experimental- bzw. 125.000 Euro bei den Sozial- und Gesellschaftswissenschaften.

Ergebnisse fließen in Modelle ein

Modifiziert werden diese CO₂-Effekte, wenn auch noch klimatische Extreme dazu kommen, also beispielsweise eine Hitzewelle vor der Blüte oder während der Kornfüllung. „Darüber fehlen uns bislang noch grundlegende Erkenntnisse“, meint Fangmeier.

Das Projekt gewinnt daher zunächst einmal Daten zu Ertrag und Qualität der Modellpflanze. Hinzu kommen weitere Messungen aus vorherigen Experimenten, auch zu den Folgen von Extremereignissen sowie Praxisdaten von Landwirten auf der Schwäbischen Alb und im Kraichgau.

All diese Werte gehen dann an die Verbundpartner der Forschergruppe „Regionaler Klimawandel“, in die das Projekt eingebunden ist. Die Partner werden die Daten umfassend analysieren. „Die Modelle, die sie entwickeln und validieren, sollen dann noch genauere Prognosen zulassen, wie sich der Klimawandel auf Kulturpflanzen auswirkt“, stellt Högy in Aussicht.

Text: Elsner

[Aktuelle Artikel im Online-Kurier](#)

 [Druckversion](#)

Mehr zum Thema im Online-Kurier



Schw
der
Forsc



Schw
der
Forsc



Schw
der
Forsc

**Posi
Neb
von
Herk**

**Gärr
Näh
aus
Biog**

**Neu
pilzr
Weiz**

Artikel zum Thema: Schwergewichte der Forschung | Forschung |
Fak A | Fakultät A

Leser-Diskussion

Wie sehen Sie das Thema? Diskutieren Sie mit!

[Regeln fürs Kommentieren](#) | [Kontakt zur Redaktion](#)

Keine Kommentare

Kommentar schreiben

Andreas Klumpp

Pseudonym (kann nicht mehr geändert
werden)

Bitte beachtet bei euren Beiträgen die [drei goldenen Regeln](#).

UNIVERSITÄT HOHENHEIM

Schloss Hohenheim 1, 70599
Stuttgart

ZENTRALE

Tel. 0711 459-0
Fax 0711 459-23960
post@uni-hohenheim.de

STUDIENBERATUNG

Tel. 0711 459-22064
zsb@uni-hohenheim.de