

Die guten Seiten des Klimakillers

Wissenschaftler erforschen, ob hohe CO₂-Konzentration für Lösung des Welt-Ernährungsproblems nützlich ist

Von Uwe Hildebrandt

Der etwa durch den hohen Kohlendioxid-Ausstoß bedingte Klimawandel verändert die Lebensräume auf der Erde, Tier- und Pflanzenarten sind bedroht. Die ersten Folgen der Erderwärmung sind bereits zu beobachten, wie Hans-Joachim Weigel vom Johann-Heinrich-von-Thünen-Institut in Braunschweig bestätigt. Doch Weigel und seine Mitarbeiter gehen in einem spannenden Forschungsprojekt der Frage nach, ob die höhere CO₂-Konzentration nicht wenigstens bei der Beantwortung einer anderen Menschheitsfrage nützlich sein könnte.

Es geht um die Ernährung der laut Prognosen möglicherweise auf bis zu neun Milliarden Menschen anwachsenden Weltbevölkerung. Offenbar stoßen die Züchter bei dem Versuch, die landwirtschaftlichen Erträge durch die ständige

**Garten-
Zeitung**

Eine Serie unserer Zeitung

Entwicklung neuer Sorten zu steigern, an ihre Grenzen. Doch Weigels Institut für Biodiversität geht der spannenden Entdeckung nach, dass der Energieumsatz der Pflanzen, die Photosynthese, noch stark verbessert werden kann.

Bei dieser werden energiearme, anorganische Stoffe wie Kohlendioxid und Wasser mit Hilfe des Sonnenlichtes zu energiereichen Kohlenhydraten umgewandelt. Die Idee: Je effektiver diese Umwandlung ist, desto höher der gärtnerische und landwirtschaftliche Ertrag.

„Der CO₂-Gehalt in der Atmosphäre steigt dramatisch an. Andererseits ist Kohlendioxid eine Lebensgrundlage auf der Erde“, erläutert Weigel, „Pflanzen wachsen besser, wenn man ihnen – bis zu einem bestimmten Limit – mehr CO₂ anbietet.“ Unter welchen Bedingungen diese These zutrifft, das wollen Weigel und seine Mitarbeiter nun herausfinden.

Die Forscher haben auf einem ihrer Versuchsfelder einen Kreis mit



Auf einem Acker des Von-Thünen-Instituts in Braunschweig sind Säulen aufgestellt, aus denen das kreisförmige Versuchsfeld mit CO₂ besprüht wird. So wird die Auswirkung des Gases auf den Ernteertrag ermittelt. Foto: vTI

CO₂ versprühenden Säulen installiert. Diese werden je nach Windrichtung so aktiviert, dass das Testfeld ständig in eine CO₂-Wolke gehüllt ist. Die hier eingefahrene Ernte an Zuckerrüben und Maiskolben sowie Getreidesorten wie Gerste und Hirse wird mit der des umliegenden Feldes verglichen.

Das Resultat: „Wenn ich den Pflanzen mehr CO₂ anbiete, dann messen wir, dass die Photosynthese um 30 bis 40 Prozent zunimmt“, sagt Weigel. Doch die Hoffnung, dass eine höhere CO₂-Konzentration in der Atmosphäre automatisch das Ernährungsproblem der Erde lösen könnte, enttäuschen die Erntemessungen: „Der Ertrag steigt im Freiversuch nur um zehn Prozent – der Anstieg der Photosynthese kommt also kaum im Korn an.“ Außerdem leidet die Qualität des Nahrungsmittels unter der CO₂-Berieselung: Dem höheren Ertrag steht zum Beispiel bei

Gerste und Weizen ein geringerer Proteingehalt gegenüber.

Auf der Suche nach Pflanzen, die bei erhöhter Kohlendioxid-Konzentration riesige, gehaltvolle Früchte abwerfen, gibt es am vTI also noch eine ganze Menge zu erforschen.

Im Moment geht Weigel der Frage nach, wie verschiedene Pflanzen die erhöhte CO₂-Konzentration in Kombination mit den anderen Begleitumständen des Klimawandels vertragen: Von einzelnen Testfeldern wird der Regen ferngehalten und so Sommertrockenheit simuliert. Im nächsten Versuch werden Testfelder erwärmt, um auch die Folgen der Erderwärmung bei den CO₂-Studien zu berücksichtigen.

„Kohlendioxid kann die Ertragsverluste durch den Trockenstress zum Teil kompensieren“, hat der Professor schon festgestellt. Wenn auf Basis dieser Erkenntnisse einmal neue Sorten gezüchtet werden, dann



Professor Hans-Joachim Weigel.

Foto: Uwe Hildebrandt

könnte die Braunschweiger Forschung tatsächlich einen Beitrag zur Ernährung der rasant wachsenden Erdbevölkerung geleistet haben.

Weigel sagt: „Man könnte den CO₂-Anstieg künftig tatsächlich bewusst nutzen, wenn es uns nur gelingt, die letzten Rätsel zu lösen.“