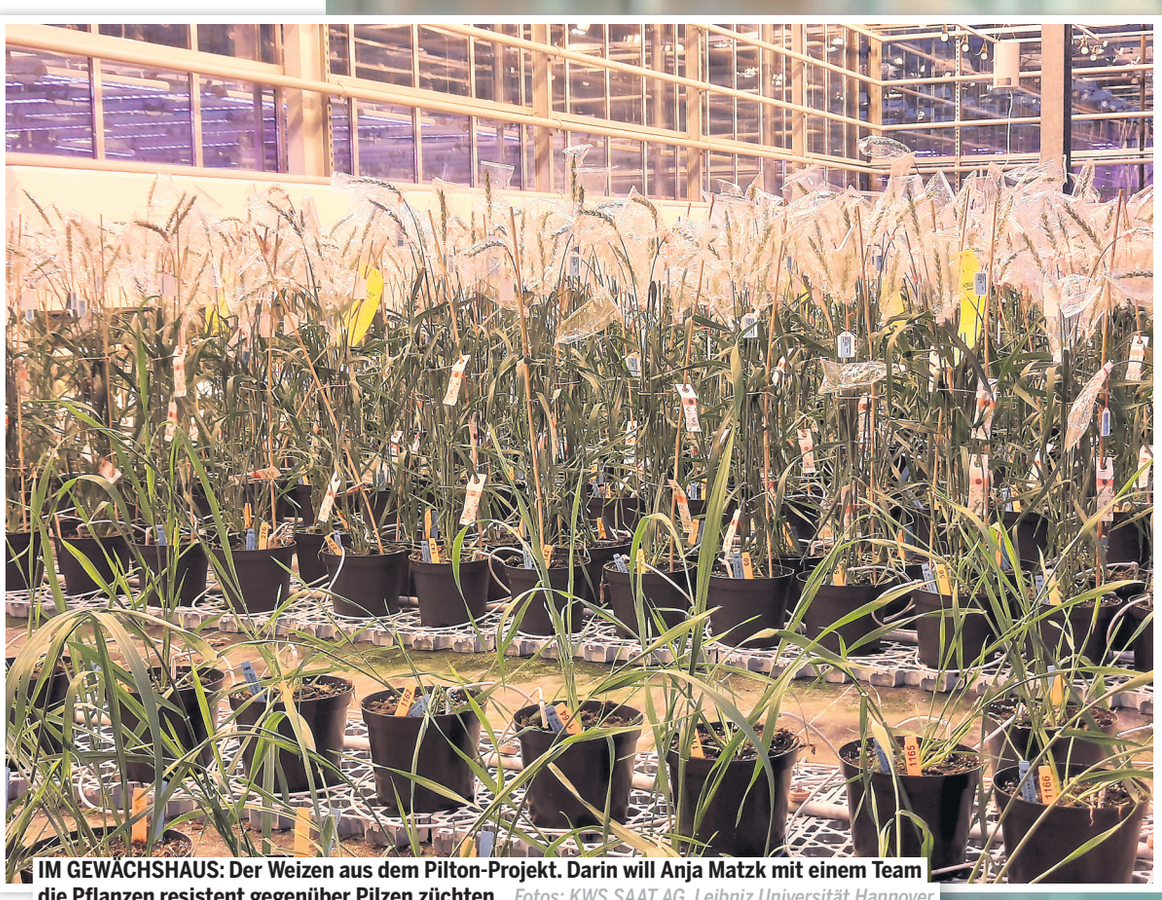
Der Wunderweizen aus Einbeck



IM GEWÄCHSHAUS: Der Weizen aus dem Pilton-Projekt. Darin will Anja Matzk mit einem Team die Pflanzen resistent gegenüber Pilzen züchten. *Fotos: KWS SAAT AG, Leibniz Universität Hannover*

Forschungsprojekt könnte nicht nur die Züchtung revolutionieren. Die EU-Kommission berät darüber.

VON VERENA KOLL

HANNOVER. Was Anja Matzk da mit einem Team von Forschern im Pilton-Projekt bei KWS Saat in Einbeck testet, soll nichts anderes werden, als mindestens eine kleine Revolution in der Landwirtschaft. Für die Gemeinschaft zur Förderung von Pflanzeninnovation forscht die Gruppe. In der Gemeinschaft haben sich bundesweit 54 Unternehmen aus der Pflanzenzüchtung zusammengeschlossen.

Sie wollen im Projekt einen Weizen züchten, der tolerant ist gegen die meisten Pilze, für die Weizen anfällig ist. „Das hätte den Vorteil, dass weniger gespritzt werden müsste“, erklärt Molekularbiologin Matzk. Vor allem Pestizide fielen weg, weil ja weniger Pilze zu bekämpfen wären. Dadurch würde die Umwelt geschont und die Menschen bekämen sicherere Lebensmittel.

Das ist vor allem beim Weizen wichtig, weil das Getreide ein Fünftel des Kalorienbedarfs weltweit abdeckt und damit als die am weitesten verbreitete Kulturpflanze gilt. Allerdings fiele etwa ein Viertel bis ein Drittel der jährlichen Ernte durch Pilzkrankheiten aus, wenn nicht gespritzt würde, weiß Anja Matzk. Allein in Deutschland seien im Jahre 2019 rund 10.000 Tonnen Fungizide für mehrere Hundert Millionen Euro verspritzt worden, heißt es in der „Frankfurter Allgemeinen Sonntagszeitung“. Und genau daran will Anja Matzk mit ihren Forschern im Pilton-Projekt etwas ändern.

Wie das klappen soll? Durch das sogenannte Genome Editing. „Der Weizen verfügt eigentlich über eine sehr gute Selbstabwehr“, erläutert die Wissenschaftlerin. „Und diesen Selbstschutz wollen wir stärken.“ Dafür nutzt das KWS-Team die sogenannte CRISPR/Cas-Methode, auch Genschere genannt. Für deren Entdeckung erhielten im vergangenen Jahr Mikrobiologin Emmanuelle Charpentier und Molekularbiologin Jennifer Doudna den Chemie-Nobelpreis. Beim Weizen setzt Anja Matzk die Methode ein, um gezielt einen sehr kleinen Teil eines bestimmten Weizengens zu entfernen, das dadurch ausgeschaltet wird (verdeutlicht in der Grafik unten). Die Lücke in der DNA schließt die Pflanze selbst wieder, so wie es auch bei einer natürlichen Mutation auf dem Feld passieren würde. Das soll die eigene Abwehrreaktion des Getreides verbessern, die Pflanze von innen gegen die Pilze schützen, die von außen angreifen. Ob das klappt, testet Molekularbiologin Matzk mit ihrem Team im Gewächshaus zunächst an Sommerweizen. Der wird immer neuen Pilzen ausgesetzt. „Im Idealfall“, hofft die Wissenschaftlerin, „wehrt der Abwehrmechanismus des Weizens viele Schadpilze auf einmal ab.“

Im Sommer weitet das Team den Test auf den sogenannten Winterweizen aus. Dessen Wachstumsperiode dauert länger als die des Sommerweizens, entsprechend länger wird auch der Test dauern. Während der Sommerweizen zum Beispiel als Viehfutter Verwendung findet, ist der Winterweizen derjenige, der unter anderem für Brote benutzt wird, darum heißt er auch Brotweizen und ist für die Züchtung noch wichtiger als der Sommerweizen. Um mit dem Pilton-Projekt rasch erste Ergebnisse zu erzielen, hatte sich das Team zunächst für den Sommerweizen entschieden.

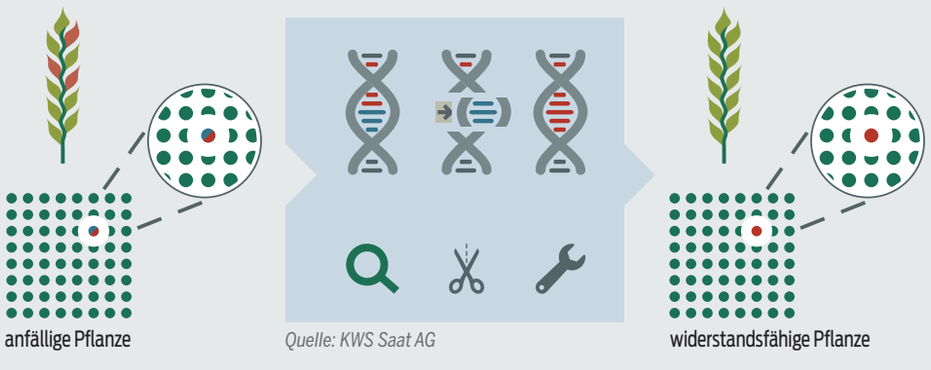
Sind die Versuche im Gewächshaus erfolgreich, werden die Forscher ihren Weizen nach jetzigem Recht allerdings nicht einfach so auf europäischen Feldern pflanzen können. Was Matzk bedauert, denn nur unter realen Feldbedingungen ließen sich die Ergebnisse des Projektes letztlich bestätigen. Aber: Der Europäische Gerichtshof urteilte im Jahre 2018, dass Pflanzen, die mithilfe des Genome Editings gezüchtet wurden, als gentechnisch veränderte Organismen einzustufen seien. „Versuche im Feld müssen vorab aufwendig genehmigt werden“, weiß Anja Matzk.

Sie hofft, dass sich die Gesetzeslage bald ändern könnte: Ende April will sich die Europäische Kommission zum Thema äußern, sie hatte eine Studie zum Thema in Auftrag gegeben. Es wäre möglich, dass sie das Genome Editing neu bewertet, der Ethikrat der Kommission hat sich Mitte März schon einmal für eine umfassende Debatte ausgesprochen. Was Anja Matzk begrüßt: „Wir sind sehr gespannt, wie sich die Kommission äußern wird.“ Die bisherige Einstufung hält die Forscherin für falsch.

GENOME EDITING

Entdecken, schneiden, **reparieren**

Der Prozess ersetzt den Zufall durch ein exaktes, zielführendes Bearbeiten des Genoms



„Es ist nur eine neue Art der Züchtung“

HANNOVER. Er leitet die Abteilung Pflanzenbiotechnologie am Institut für Pflanzengenetik der Leibniz-Universität Hannover: Professor Jens Boch (52). Mit seinen Studenten unternimmt er unter anderem Versuche im Genome Editing.

Professor Jens Boch

Was bringt das Genome Editing?
Es könnte für eine wesentlich umweltschonendere Landwirtschaft sorgen.

Wie denn?
Beim Pilton-Projekt wenden die Forscher zum Beispiel die sogenannte CRISPR/Cas-Methode an. Dabei wird gezielt an der Pflanzen-DNA mikroskopisch winzig geschnitten, um den Selbstschutz der Pflanzen zu stärken. Ähnliche Versuche unternehme ich mit meinen Studenten auch, zum Beispiel mit Reis, Kartoffeln, Senf oder Erdnüssen. Ziel solcher Versuche kann sein, die Produktivität einer Pflanze zu steigern oder ihren Selbstschutz zu stärken. Mit anderen Worten: Es geht darum, dass weniger Pflanzenschutz- und Düngemittel eingesetzt werden, es geht um eine wirtschaftlichere, gesündere Landwirtschaft.

Allerdings schneiden Sie an der DNA, wie Sie gesagt haben. Es handelt sich also um Gentechnik und die ist in Deutschland sehr umstritten.
Ob es sich beim Genome Editing tatsächlich um Gentechnik handelt, darüber ist die Welt nicht einig. Nur in der EU und in Neuseeland sind diese Pflanzen gekennzeichnet, sonst überwiegend nicht. Nicht in den USA oder Kanada, nicht in weiten Teilen Südamerikas, nicht in Japan. Denn: Es wird den Pflanzen nichts Fremdes zugeführt, so, wie es in der klassischen Gentechnik geschieht. Das Genome Editing regt nur an, was auf dem Feld auch natürlich entstehen könnte.

Das müssen Sie erklären.
Die DNA verändert sich ständig, das ist völlig normal. Dauernd kommt es zu Mutationen, egal, ob beim Menschen oder bei Pflanzen. Das ist die Natur. Beim CRISPR/Cas wird solch eine Mutation herbeigeführt. Ein sehr kleiner Teil der DNA wird entfernt oder verändert, ohne dass etwas zugefügt wird. Es ist also nur eine neue Art der Züchtung, wenn Sie so wollen. Mit ihrer Entscheidung, das bei uns nicht zuzulassen, hat sich die EU meines Erachtens von der Entdeckung des Jahrhunderts abgekapselt.

Die Sie für ungefährlich halten?
Ich bin Wissenschaftler, halte mich an Fakten. Und es gibt keinen Hinweis darauf, dass Pflanzen, die mit dem Genome Editing behandelt worden sind, irgendeinen Einfluss auf die Gesundheit der Konsumenten hätten. Es gibt nur Hinweise darauf, dass die Pflanzen gut für unsere Umwelt wären. Für gesündere Pflanzen brauchen Sie weniger Pestizide, das wäre nicht nur gut für den Menschen, sondern zum Beispiel auch für Insekten. Das gilt übrigens ebenso für gentechnisch veränderte Pflanzen. Das ist aber ein Problem, das nur politisch zu lösen wäre. *vek*

VOLVO

Ihre gesamte Mobilität in einer Rate.

Der Volvo XC60 für Ihr Business.

Das Premium-SUV von Volvo. Elegant. Dynamisch. Markant. Innovativ.

Serienmäßig mit: 18" Leichtmetallräder | Sensus Navigationssystem | Klimaautomatik | Infotainmentsystem Sensus Connect mit 9"-Touchscreen | Einparkhilfe vorne und hinten | Rückfahrkamera | Sitz- und Lenkradheizung | City Safety | Keyless Drive | Lane Keeping Aid | Tempomat | Heckklappenautomatik | LED-Scheinwerfer | Apple Car Play ™ & Android Auto ™ | u.v.m.

IM SCHWEDENLEASING[1] FÜR GEWERBEKUNDEN 329 € /MONAT[1] (NETTO)

MIT **0 €** LEASING-SONDERZAHLUNG
INKL. WARTUNG UND VERSCHLEISS[1]

Kraftstoffverbrauch Volvo XC60 Momentum Pro B4 Geartronic (Diesel), 145 kW (197 PS), Hubraum 1.969 cm³, in l/100 km: innerorts 5,6, außerorts 4,5, kombiniert 4,9, CO_2-Emissionen kombiniert 129 g/km. (gem. vorgeschriebenem Messverfahren), CO_2-Effizienzklasse: A.
Die Verbrauchs- und Emissionswerte wurden nach dem WLTP-Prüfverfahren ermittelt und gemäß der gesetzlichen Bestimmung zur besseren Vergleichbarkeit auf NEFZ-Werte umgerechnet. Die Kfz-Steuer wird seit dem 1.9.2018 bereits nach den in der Regel höheren WLTP-Werten berechnet.

[1] Schwedenleasing ist ein Full-Service-Leasing-Produkt der Volvo Car Financial Services, ein Service der Santander Consumer Leasing GmbH (Leasinggeber), Santander-Platz 1, 41061 Mönchengladbach. Ein Full-Service-Leasing-Gewerbekunden-Angebot für einen Volvo XC60 Momentum Pro B4 Geartronic (Diesel), 8-Gang-Automatik-Getriebe, Hubraum 1.969 cm³, 145 kW (197 PS). Monatliche Leasingrate 329,00 Euro, bei einer Laufzeit von 36 Monaten, 15.000 km Laufleistung pro Jahr, einer Leasing-Sonderzahlung von 0,00 Euro, inklusive monatlicher Servicerate für „Wartung und Verschleiß“. Angebot zzgl. gesetzlicher Umsatzsteuer, Überführungs- und Zulassungskosten. Gültig für Gewerbekunden bis 31.06.2021. Ausgeschlossen sind spezielle Kundengruppen wie z.B. Taxis, Fahrschulen und Mietwagen. Umfang des Service „Wartung und Verschleiß“ gemäß den Regelungen zu Leistungen im Rahmen des Full-Service-Leasing. Bonität vorausgesetzt. Beispielfoto eines Fahrzeugs der Baureihe, die Ausstattungsmerkmale des abgebildeten Fahrzeugs sind nicht Bestandteil des Angebots.

VOLVO

Weniger Steuern. Weniger Emissionen.

Die gesamte Mobilität in einer Rate.

Mit dem perfekten Fahrmodus für jede Situation. Das ist nicht nur umweltfreundlich, sondern auch effizient.

Serienmäßig mit: 18“ Leichtmetallräder | Klimaautomatik | Sensus Navigationssystem | Infotainmentsystem Sensus Connect mit 9“-Touchscreen | Einparkhilfe vorne und hinten | Rückfahrkamera | Sitz- und Lenkradheizung | City Safety | Keyless Drive | Lane Keeping Aid | Tempomat | RSI | LED-Scheinwerfer | Heckklappenautomatik | Apple Car Play ™ & Android Auto ™ | u.v.m.

IM SCHWEDENLEASING[1] FÜR GESCHÄFTSKUNDEN 239 € /MONAT[1] (NETTO)

EINMALIGE LEASINGSONDERZAHLUNG = BAFA UMWELTPRÄMIE*
INKL. WARTUNG UND VERSCHLEISS[1]

Kraftstoffverbrauch Volvo XC40 Inscription Expression Recharge T4, 95 kW (129 PS) + 60 kW (82 PS), Hubraum 1.477 cm³, 1,8 l/100 km, CO^2-Emissionen 41 g/km, Stromverbrauch: 15,9 kWh/100 km (im kombinierten Testzyklus), CO^2-Effizienzklasse: A+.

[1] Schwedenleasing ist ein Full-Service-Leasing-Produkt der Volvo Car Financial Services, ein Service der Santander Consumer Leasing GmbH (Leasinggeber), Santander-Platz 1, 41061 Mönchengladbach. Ein Full-Service-Leasing-Gewerbekunden-Angebot für einen Volvo XC40 Inscription Expression Recharge T4, 7-Gang Automatik-Getriebe, Benzin-Hybrid, Hubraum 1.477 cm³, 95 kW (129 PS) + 60 kW (82 PS). Monatliche Leasingrate 239,00 Euro, bei einer Laufzeit von 36 Monaten, 10.000 km Laufleistung pro Jahr, einer Leasing-Sonderzahlung von 4.500,00 Euro, inklusive monatlicher Servicerate für „Wartung und Verschleiß“. Angebot zzgl. Überführungskosten, zzgl. Zulassungskosten und zzgl. gesetzlicher Umsatzsteuer. Bonität vorausgesetzt. Gültig bis 30.06.2021. Umfang des Service „Wartung und Verschleiß“ gemäß den Regelungen zu Leistungen im Rahmen des Full-Service-Leasings. Beispielfoto eines Fahrzeugs der Baureihe, die Ausstattungsmerkmale des abgebildeten Fahrzeugs sind nicht Bestandteil des Angebots.
[2] Beim Kauf oder Leasing eines elektrisch betriebenen Fahrzeugs sind als geldwerter Vorteil der Privatnutzung lediglich 0,5 % des Bruttolistenpreises monatlich zu versteuern.
* In der Leasingkalkulation ist die BAFA Umweltprämie in Höhe von 4.500,- Euro als Leasingsonderzahlung eingerechnet.

E·R·B AUTO ZENTRUM

E.R.B Auto Zentrum GmbH
Walter-Bruch-Straße 1

30179 Hannover
www.erb-autozentrum.de

Tel.: 05 11/388 109-0
Fax: 05 11/388 109-19

13325101_000121