

KWS im DIALOG

MODERNE PFLANZENZÜCHTUNG – AKTUELLES FÜR ENTSCHEIDUNGSTRÄGER



Sehr geehrte Leserin,
Sehr geehrter Leser,

Die Jahre 1990, 1993, 2007 und 2010 haben eines gemeinsam: In diesen Jahren haben Dürren weltweit zu erheblichen Ernteaufschlägen geführt. Es wird immer klarer, dass der Klimawandel und die weltweit steigende Nachfrage nach Agrargütern zu immer größerer Unsicherheit auf den Weltmärkten führen. Als der russische Premierminister Wladimir Putin im September 2010 den Exportstopp für Weizen bis September 2011 ausdehnte, verstärkte sich der monatelange Aufwärtstrend der Weizenpreise dramatisch. Vom 52-Wochentief von 115€ die Tonne verdoppelten sich die Preise innerhalb weniger Monate auf bis zu 238€ pro Tonne. Verbände und Organisationen schlugen Alarm. Schließlich ist der Weizen nach dem Mais das weltweit wichtigste Grundnahrungsmittel und deckt rund 20% des Kalorienbedarfs der Weltbevölkerung. Während die Preisverdoppelung hierzulande allenfalls am leicht steigenden Brötchenpreis spürbar wird, steigt in vielen anderen Ländern die Angst vor Hungersnöten. Laufend steigende Erträge zeigen aber, dass die moderne Landwirtschaft durchaus in der Lage ist, bei auskömmlichen Produktpreisen die steigende Weltbevölkerung ausreichend und mit hoher Qualität zu ernähren. Das geht allerdings nicht, wenn wertvolle Innovationen wie die Grüne Gentechnik ohne wissenschaftlichen Beleg ausgebremst werden.

Ein Blick in die Geschichte zeigt, dass Preise für Agrarprodukte seit jeher stark schwanken – weil sie von vielen unwägbareren Faktoren abhängen. Eines aber ist sicher: Ohne die Erfolge in der Pflanzenzüchtung hätte die seit 1950 von 2 Mrd. auf mehr als 6 Mrd. Menschen verdreifachte Weltbevölkerung nie ernährt werden können. Auch wenn die konstante Zahl von fast 1 Mrd. hungernder Menschen ein Dauer-Skandal ist, so ist hierfür die Verteilung, aber nicht die Menge der Agrarproduktion verantwortlich. Trotzdem bleibt der einzigartige Beitrag von

moderner Pflanzenzüchtung und Landwirtschaft für die Versorgung der Menschen viel zu wenig beachtet. Das Problem wird sich bei der auf 9 Mrd. Menschen bis 2050 weiter steigenden Bevölkerung sogar noch verschärfen: Wenn die Ernte von morgen nicht stimmt, gibt es riesige Probleme. Die Politik ist gefordert, die bestehenden Rahmenbedingungen für die Pflanzenzüchtung innovationsfreundlich zu gestalten und diese nicht immer wieder zu blockieren. Die mittelständisch geprägte Saatgutwirtschaft will diese Verantwortung übernehmen – aber es bleibt ihr verwehrt, neue, zielgenaue und effiziente Forschungsmethoden in vollem Umfang zu nutzen. Damit in Zukunft ausreichend geerntet werden kann, müssen Forschung und Wissenschaft bereits heute mit den Szenarien von morgen rechnen. Wenn Pflanzenzüchter in den vergangenen Jahrzehnten weltweit nicht Milliardenbeträge in die Erforschung und Entwicklung von Trockenheits- und Krankheitsresistenzen, in steigende Erträge und verbesserte Qualitäten investiert und Pflanzen in diesen Eigenschaften substantiell verbessert hätten, dann wären die diesjährigen Ernten noch weitaus schlechter ausgefallen.

Mit der Buchautorin von „*Tomorrows Table*“, Pamlea C. Ronald sprechen wir darüber, wie in Zukunft unsere Nahrungsmittel produziert werden. Zudem erfahren Sie in dieser Ausgabe, was KWS unter nachhaltiger Landwirtschaft der Zukunft versteht und warum dazu dringend ideologische Barrieren überwunden werden müssen. In der neuen Rubrik „Ins Reagenzglas geschaut“ schauen wir hinter die Kulissen der modernen Pflanzenzüchtung und gehen diesmal der Frage nach, was ein „molekularer Marker“ ist.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen und freuen uns über Anregungen und Kritik an kid@kws.de

Ihr

Philip von dem Bussche
Sprecher des Vorstands

KWS

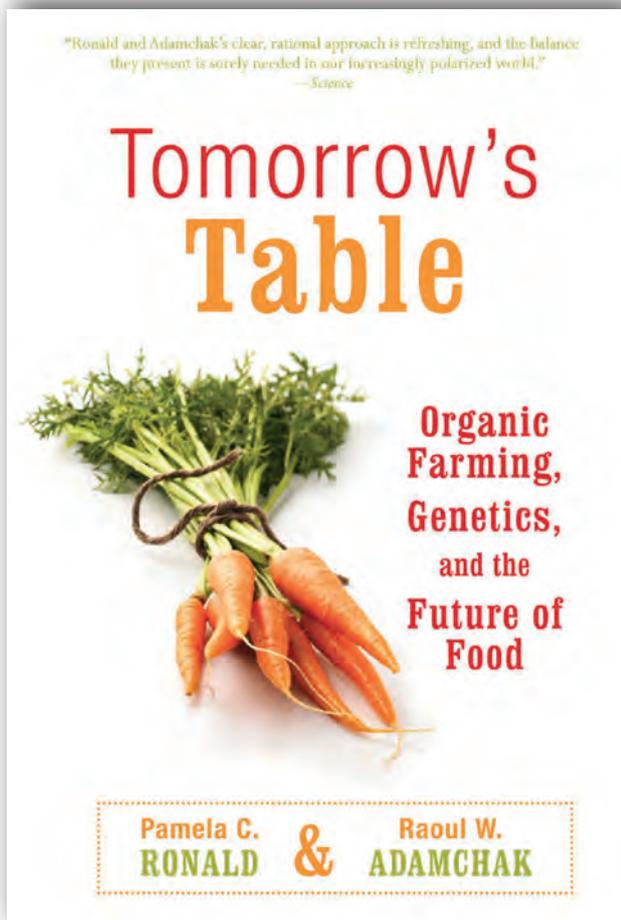


Zukunft säen
seit 1856

WAS WIR MORGEN ESSEN

Interview mit Pamela C. Ronald

Das Buch „Tomorrows Table“ zählt in den USA zu den Top-10 Bestseller-Büchern 2010 in der Wissenschaftsliteratur. Die beiden Autoren Pamela C. Ronald und Raoul W. Adamchak ergründen, welches Essen wir morgen auf dem Tisch haben werden. Die überraschende Erkenntnis: Um eine wachsende Weltbevölkerung auf nachhaltige Weise zu ernähren, müssen Grüne Gentechnik und biologischer Landbau künftig Hand in Hand gehen. KWS sprach mit Autorin Pamela C. Ronald über das Buch, Vorurteile und verschiedene Züchtungsmethoden.



Gemeinsam mit ihrem Ehemann, dem Biobauern Raoul W. Adamchak, publizierte die Pflanzengenetikerin der University of California Davis dieses Buch.

Warum haben Sie dieses Buch geschrieben?

Pamela C. Ronald: Wir haben gespürt, dass die Ziele der nachhaltigen Landwirtschaft in der Debatte um den ökologischen Landbau und die Gentechnik verloren gegangen waren. Wir hatten das Gefühl, da etwas beisteuern zu müssen.

Wo sehen Sie Vorteile des ökologischen Landbaus?

Welche Zukunft hat er?

PR: Angesichts des schwindenden Agrarlandes, der steigenden Nachfrage nach Wasser und der wachsenden Bevölkerung sind die ressourcenschonenden Methoden der ökologischen Landwirtschaft essentiell.

Was kann Grüne Gentechnik beitragen und wo liegen die Grenzen?

PR: Grüne Gentechnik ist einfach ein Verfahren zur Einführung von Genen in Kulturpflanzen. Die Grüne Gentechnik hat genauso wie die konventionelle Züchtung ihre Grenzen. So sind beispielsweise die für ein bestimmtes Merkmal geeigneten Gene manchmal schwer auszumachen. Es ist einfach ein Werkzeug, das dazu beitragen kann, die Ziele einer nachhaltigen Landwirtschaft zu erreichen. Zum Beispiel reduzierte die Einführung von Bt-Baumwolle den Einsatz von Insektiziden in den USA, China und Indien deutlich. Davon profitierten Landwirte und deren Familien.

Woher rühren die weit verbreiteten Vorbehalte gegenüber Grüner Gentechnik?

PR: Viele Leute haben Angst, dass große Konzerne die einzigen sein werden, die Zugang zu dieser Technologie haben.

Die meisten Menschen wissen nicht, dass Gentechnik nichts ist als eine neue Methode, um Gene einzuführen und so das Saatgut zu verbessern – kein landwirtschaftliches System. Neues Saatgut kann nützlich sein oder nicht, aber das hängt nicht davon ab, ob es mit gentechnischen Verfahren geändert wurde oder nicht.

Wie kann man den Verbrauchern die Angst vor genetisch veränderten Lebensmitteln nehmen?

PR: Alles, was wir essen, ist mit konventionellen Methoden genetisch verändert. Gentechnik ist einfach ein weiterer Weg, Gene einzuführen. Es wächst das Bewusstsein dafür, dass die gentechnisch veränderten Kulturarten, die derzeit auf dem Markt sind, zur Reduktion der Treibhausgasemissionen beitragen und weniger Insektizide eingesetzt werden. Viele merken auch, dass mit der Gentechnik in der Landwirtschaft höhere Erträge auf einer geringeren Fläche möglich werden.

Die Diskussion um die grüne Gentechnik ist in Europa verhärtet und wird oft stark ideologisch geführt.

Wie könnte die Debatte entschärft werden?

PR: Präzise Berichterstattung hilft immer. Ich rate immer, sich an wissenschaftlich fundierten Informationen zu halten. In den USA empfehle ich die Veröffentlichungen der National Academy of Science, die immer so abgefasst sind, dass sie auch für Laien verständlich sind. Gerade ist ein Bericht über nachhaltige Landwirtschaft und den Beitrag der Pflanzenbiotechnologie erschienen. Frühere Berichte beschäftigten sich mit möglichen gesundheitlichen Auswirkungen.

Gentechnik und Ökolandbau – in Deutschland scheinen das unüberbrückbare Gegensätze. Warum sollen beide Ansätze zusammenpassen?

PR: Wir müssen zu einer nachhaltigen Landwirtschaft kommen, die die Weltbevölkerung ernähren kann. Dazu ist es notwendig, überall ökologisch verträgliche und zugleich höchst produktive Verfahren in die Landwirtschaft einzuführen, darunter viele Ideen der Biobauern wie Fruchtwechsel und eine größere Vielfalt bei den Kulturpflanzen. Wir brauchen aber auch verbessertes Saatgut. Dafür benötigen wir nicht nur klassische Verfahren wie Kreuzung oder Zellkulturtechniken, sondern auch moderne molekularbiologische Verfahren wie markergestützte Selektion oder die Gentechnik.



Auf die richtige Kombination kommt es an: Raoul W. Adamchak und Pamela C. Ronald streiten für eine nachhaltige Landwirtschaft der Zukunft.

Pamela C. Ronald:

Einige Vorteile gentechnisch veränderter Pflanzen sind wissenschaftlich gut dokumentiert: Es sind erheblich weniger Insektizide in die Umwelt eingebracht worden, die Bodenqualität hat sich verbessert und die Bodenerosion konnte reduziert werden. Weniger Chemikalien bedeutet auch weniger gesundheitliche Belastungen der Farmer und ihrer Familien. Als Folge einer gezielteren Bekämpfung der Schädlinge ist die Artenvielfalt, vor allem bei Insekten, auf den Feldern viel größer.

Gentechnisch veränderte Pflanzen haben die Ernteerträge deutlich erhöht – teilweise um mehr als 30% – und so die wirtschaftliche Situation in den ländlichen Regionen verbessert. Und der wohl wichtigste Beitrag zu einer nachhaltigen Landwirtschaft der Zukunft: Die Emissionen von Treibhausgasen können mit gentechnisch veränderten Pflanzen dramatisch gesenkt werden.

NACHHALTIGE LANDWIRTSCHAFT DER ZUKUNFT:

Mit den besten Konzepten statt ideologischer Barrieren

Seit Jahren ist die Diskussion um die Grüne Gentechnik in Deutschland und Europa festgefahren. Man ist pauschal „dafür“ und vor allem „dagegen“. Gegen Gentechnik zu sein, gilt ganz selbstverständlich als moralisch gut und ethisch korrekt. Rationale, differenzierte Begründungen scheinen nicht mehr nötig.

Große Teile unserer Gesellschaft – viele Medien und die Politik eingeschlossen – haben darüber offenbar aus den Augen verloren, worum es eigentlich geht: Die Weltbevölkerung wächst und der Bedarf an Nahrungsmitteln wird in den nächsten 40 Jahren bis zu 100% (FAO) steigen. Unter schwieriger werdenden Bedingungen mit mehr Wetterextremen wie Trockenheit und Überflutungen muss die Landwirtschaft weltweit mehr Erträge liefern, gleichzeitig aber weniger Ressourcen – Wasser, Boden, Energie – verbrauchen und die natürlichen Lebensgrundlagen bewahren.

Eine gewaltige Herausforderung. Wie ist sie zu schaffen? Durch Umdenken und Öffnen im Denken. Die Lösung liegt nicht allein in der Grünen Gentechnik, aber auch nicht allein im ökologischem Landbau oder einer Landwirtschaft, die einfach nur so weitermacht, wie bisher.

Das globale System zur Erzeugung von Lebensmitteln muss in einem umfassenden Sinn nachhaltiger werden – ökologisch, ökonomisch und sozial. Das ist das große Ziel und allein daran müssen sich alle Verfahren, Technologien und Konzepte messen lassen. Was sich vor Ort am besten eignet, ist in den einzelnen Regionen der Welt sicher unterschiedlich. Doch im Kern geht es immer darum, Technologien und Bewirtschaftungsformen so miteinander zu verknüpfen, dass sie unter den jeweiligen Bedingungen ein möglichst großes Nachhaltigkeitspotential entfalten.

Leider ist in Europa ein Gros der europäischen Bevölkerung im dogmatischen Glauben gefangen, von vorne herein auf eine Technologie – die Grüne Gentechnik – verzichten zu können, obwohl diese Technologie nachweislich zu einer nachhaltigen Landwirtschaft beiträgt. In Asien, Afrika und Amerika ist man da längst weiter. Hier reifte auch die revolutionäre Idee heran: Ökolandbau und Grüne Gentechnik – oder besser: mit gentechnischen Verfahren gezüchtetes Saatgut – schließen sich nicht aus. Sie ergänzen sich. Mehr noch: Eine Kombination aus beidem, so die kalifornische Pflanzengenetikerin Pamela C. Ronald, ist der „Schlüssel zu einer nachhaltigen Landwirtschaft der Zukunft“. Zusammen mit ihrem Mann, dem „Biobauern“ Raoul Adamchak hat sie „*Tomorrows Table*“ geschrieben, ein Buch, das in den USA inzwischen zum Wissenschafts-Bestseller geworden ist.



Trockenheit und Überflutungen als Folge des Klimawandels sind nur ein Teil der großen Herausforderung an die Pflanzenzüchtung. Um Erträge weiter sicherzustellen und noch zu steigern, müssen Sorten entwickelt werden, die unter diesen Bedingungen leistungsfähig bleiben.

Aus dem ökologischen Landbau sind es vor allem umwelt- und ressourcenschonende Anbauverfahren wie angepasste Fruchtfolgen, die zu einer nachhaltigen Landwirtschaft beitragen. Doch mindestens genauso wichtig, darauf weisen Ronald und Adamchak immer wieder hin, ist geeignetes Saatgut. Um etwa mit Pflanzenkrankheiten und den damit verbundenen Ertragsausfällen fertig zu werden, ist es ökonomisch und ökologisch der beste Weg, wenn den Landwirten Saatgut mit entsprechenden Resistenzen zur Verfügung steht. Seit über 100 Jahren entwickeln Pflanzenzüchter wie KWS solche Sorten – und die Gentechnik ist eine weitere, oft sehr wirkungsvolle Methode, um geeignete Resistenzgene in Pflanzen einzubringen. Auch andere Probleme der Landwirtschaft, wie Trockenheit, Überflutungen oder versalzete Böden, erfordern neue, bessere Sorten, die auch unter ungünstigen Bedingungen gute Erträge liefern. Allein mit klassischen Verfahren wird das nicht zu erreichen sein.

Um ihren Beitrag als international tätiges Pflanzenzüchtungsunternehmen leisten zu können, benötigt KWS verlässliche Rahmenbedingungen für ihre Arbeit und kein „feindliches“ gesellschaftliches Meinungsklima. Und das bedeutet auch eine Politik, die ein wissenschaftlich fundiertes und weltweit genutztes Züchtungsverfahren in der Öffentlichkeit nicht diskreditiert, sondern die sich ihrer Verantwortung für eine nachhaltige globale Landwirtschaft der Zukunft bewusst ist.

„*Tomorrows Table*“ hat in den USA eine wichtige, neue Perspektiven eröffnende Diskussion angestoßen. Das Lagerdenken auch in Deutschland und Europa zu überwinden, die starren ideologischen Barrieren abzubauen, ist für KWS ein großes Anliegen. Eine nachhaltige und zugleich ertragreiche Landwirtschaft ist ein viel zu wichtiges Ziel, um geeignete Züchtungsverfahren nur deshalb nicht zu nutzen, weil sie gegenwärtig politisch nicht „korrekt“ sind.

– Anzeige –

www.diepflanzenzuechter.de

**Wer schont beim Fortschritt
die natürlichen Ressourcen
– wenn nicht wir?**



Die Ressourcen der Erde sind begrenzt. Der nachhaltige Umgang mit Rohstoffen sichert die Lebensgrundlage künftiger Generationen. Wir Pflanzenzüchter kommen ohne rauchende Schornsteine aus. Unsere Arbeit basiert auf Ideen, wissenschaftlichen Erkenntnissen und Innovationen, die wir in leistungsstarken Sorten zusammenführen. Wir erweitern die Verwendungsmöglichkeiten für Pflanzen und ermöglichen so Fortschritt auch in anderen Wirtschaftsbereichen.

www.diepflanzenzuechter.de

LESER FRAGEN, KWS ANTWORTET

Was bedeutet das jüngste Gerichtsurteil zu den gentechnisch veränderten Zuckerrüben in den USA für die KWS SAAT AG?

Antwort: Bei dem Anbauverbot um die gentechnisch veränderte Roundup Ready® Zuckerrübe handelt es sich vor allem um eine juristische Formalie, die bisher in Deutschland allerdings wenig Aufmerksamkeit erregt hat. Zum Hintergrund: Am 13. August 2010 hat ein nordkalifornischer Richter eine beantragte Unterlassungsklage zum dauerhaften Anbauverbot dieser Zuckerrüben abgewiesen. Das Gericht hat die ursprüngliche Zulassung ausgesetzt und den Fall erneut an die Behörde übertragen. Nun soll die zuständige Behörde APHIS den künftigen Anbau prüfen.

Was heißt das für die KWS SAAT AG?

Der Richterspruch hat damit keine Auswirkungen auf die Ernte und die Verarbeitung aller Roundup Ready® Zuckerrüben, die vor dem Richterspruch angebaut wurden. Diese Zuckerrüben können ohne Einschränkung geerntet und verarbeitet werden. Auch die Vermarktung des gewonnenen Zuckers ist ohne Einschränkung erlaubt. Die Saatgutproduktion von Roundup Ready® Zuckerrüben, die vor dem Richterspruch erfolgte, darf ebenfalls ungehindert fortgesetzt und das Saatgut geerntet und verarbeitet werden. Die dem amerikanischen Landwirtschaftsministerium USDA unterstellte APHIS (Animal and Plant Health Inspection Service) hat angekündigt, den Richterspruch bis 2012 umzusetzen. Zurzeit liegt ein Entwurf des USDA öffentlich aus, unter welchen Bedingungen der Anbau der gentechnisch veränderten Zuckerrüben im Jahr 2011 fortgesetzt werden kann. KWS begrüßt diesen Entwurf. Er stellt sicher, dass die US-amerikanischen Landwirte auch in Zukunft mit modernsten Sorten versorgt werden, die nachweislich Vorteile für Landwirtschaft, Verbraucher und Umwelt bringen.

Gegen eine durch das USDA zwischenzeitlich genehmigte Stecklingsproduktion für Saatgut der Saison 2012 wurde in Kalifornien wiederum Klage eingereicht. Hier liegt noch keine Entscheidung vor.

Der Zuckerrübenanbau in den USA hat eine große wirtschaftliche Bedeutung im ländlichen Raum. Mit einem Anbau auf derzeit etwa 500.000 Hektar stellt er die Hälfte der Zuckerversorgung in den USA sicher. Die Landwirte nutzen auf 95 % der Zuckerrübenfläche Roundup Ready® Zuckerrüben. Die Rüben ermöglichen eine besser Unkrautkontrolle und damit einen umweltfreundlicheren Anbau.



Im Jahr 2007 führte KWS als erste gentechnisch veränderte Zuckerrübensorte eine herbizidtolerante Zuckerrübe auf dem US-amerikanischen Markt zum kommerziellen Anbau ein.



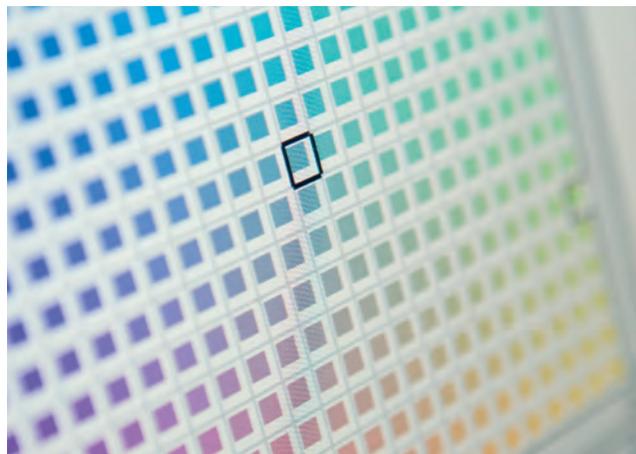
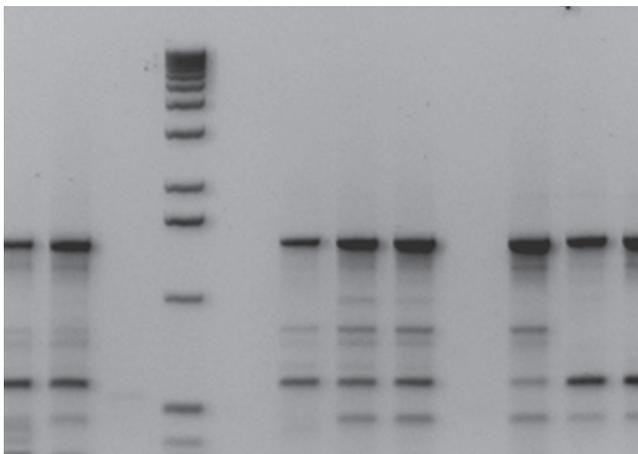
Nur nach drei Jahren werden sie heute auf etwa 500.000 Hektar angebaut – 95 % der Zuckerrübenfläche in den USA.



KWS möchte diese Rübe auch den europäischen Landwirten zur Verfügung stellen und führt daher seit 2008 regelmäßige Freilandversuche in Deutschland durch, wie hier 2010 in Üplingen. links: unbehandelte Zuckerrüben; rechts: Roundup Ready® Zuckerrüben

Ins Reagenzglas geschaut

Hier möchten wir in loser Folge Methoden und Instrumente vorstellen, die in der modernen Pflanzenzüchtung zum Einsatz kommen.



Während früher Marker als Banden (z.B. in Autoradiogrammen, links) ausgewertet wurden, kommen heute nahezu ausschließlich spezielle PC-Programme zur Anwendung (rechts)



Heute: Was ist eigentlich... ein molekularer Marker?

Dazu Dr. Wolfgang Michalek, Leiter Markerservice bei KWS: Als molekulare Marker bezeichnet man in der Molekularbiologie eindeutig identifizierbare, kurze DNA-Abschnitte, deren Ort im Genom bekannt ist.



Dr. Wolfgang Michalek, Leiter KWS Markerservice, erläutert molekularbiologische Methoden.

Durch die Verknüpfung mit interessanten Merkmalen lassen sich Karten erzeugen, vergleichbar mit der Satellitenaufnahme einer Landschaft. Bereits von oben ist zu erkennen, dass grüne Flächen Wiesen und Wälder sind, blaue Flächen Wasser und graue Flächen Städte. Auch die Genome von Organismen, so auch Pflanzen, lassen sich strukturieren wie eine Landkarte. Sind bestimmte Marker an bestimmten Stellen vorhanden, lassen sich auf diese Weise Schlussfolgerungen auf die Eigenschaften einer Pflanze ziehen. Gerade in der Züchtung hat dies enorme Vorteile. Früher musste man Wochen und Monate warten, bis die Pflanze gewachsen war, um zu sehen, ob sich die gewollten gezüchteten Eigenschaften ausprägen. Durch molekulare Marker kann man heute innerhalb von 48 Stunden feststellen, ob eine gewünschte Eigenschaft in der gezüchteten Sorte vorhanden ist. Kurzum: Ein Vaterschaftstest bei Pflanzen im großen Stil.

**Das nächste Mal:
Was ist eigentlich ... Smart Breeding?**

Möchten Sie sich aktiv am Dialog beteiligen? Tun Sie's! Wir sind da!

Ihr Ansprechpartner:

Dr. Henning von der Ohe
Leiter Unternehmensentwicklung und Kommunikation

KWS SAAT AG | Grimsehlstraße 31 | Postfach 14 63 | 37555 Einbeck
Telefon: +49 (0) 55 61 311-304 | Fax: +49 (0) 55 61 311-95 304
h.vonderohe@kws.com | <http://www.kws.com>

Bildnachweis: KWS Gruppenarchiv | fotolia

