

„Sortenentwicklung dauert lange und ist sehr aufwendig“

Landwirtschaft findet heute statt im Spannungsfeld von politischen Vorgaben, gesellschaftlichen Erwartungen und natürlichen Herausforderungen. Der Handlungsspielraum auch auf dem Acker wird immer enger, die Suche nach neuen Wegen läuft auf Hochtouren. „Dabei kommt der Pflanzenzüchtung eine zentrale Rolle zu“, sagt die Vorsitzende des Bundesverbandes Deutscher Pflanzenzüchter (BDP), Stephanie Franck. In unserem Interview fordert sie die differenzierte Bewertung moderner Züchtungsmethoden, um der Landwirtschaft ein möglichst breites Angebot an gut adaptierten Sorten zur Verfügung zu stellen.

■ **GetreideMagazin:** Der Chemienobelpreis ging vergangenes Jahr an zwei Wissenschaftlerinnen für deren Entwicklung der Genschere. Ist das eine gute Nachricht für die Pflanzenzüchtung?

■ **Franck:** Die Auszeichnung nach relativ kurzer Zeit zeigt, wie bahnbrechend die Entdeckung der Wissenschaftlerinnen Emmanuelle Charpentier und Jennifer Doudna grundsätzlich ist. Methoden wie CRISPR/Cas haben großes Potenzial, die Forschung in den Lebenswissenschaften voranzubringen. In der Pflanzenzüchtung könnten sie im Prinzip unser Methodenspektrum sinnvoll ergänzen, sodass wir gezielter auf Herausforderungen reagieren können, die mit dem sich verändernden Klima und mit den Anforderungen an die Schonung unserer natürlichen Ressourcen einhergehen.

■ **GetreideMagazin:** Auch wenn Sie darin eine positive Nachricht sehen, beeinflusst

das kaum die gesellschaftliche Debatte um neue Züchtungsmethoden. Und auch das Urteil des Europäischen Gerichtshofes (Kasten) steht. Es stuft CRISPR/Cas als Gentechnik ein und unterbindet damit des-

weise werden dabei aber auch so viele unerwünschte Merkmale vererbt, dass man diese in einem jahrelangen sogenannten Rückkreuzungsprogramm wieder loswerden muss.

» Neuen Züchtungsmethoden wird das Potenzial zugeschrieben, die Entwicklung von Pflanzensorten mit verbesserten Eigenschaften für die Landwirtschaft zu verkürzen. «

sen Einsatz in der EU. Hat dieses Verfahren überhaupt eine Chance?

■ **Franck:** Die Debatte um die neuen Züchtungsmethoden ist vielschichtig. Mit den neuen Züchtungsmethoden können auch Merkmale beeinflusst werden, die man ebenso mit klassischer Kreuzung und Selektion ansteuern könnte, zum Beispiel durch das Einkreuzen einer genetischen Ressource derselben Art. Typischer-

Wird stattdessen gezielt nur die eine gewünschte Stelle im Genom z. B. mit CRISPR/Cas verändert, kann man das gleiche Ergebnis erhalten wie auf klassischem Weg. Das EUGH-Urteil stuft im Ergebnis allerdings auch solche Pflanzen als gentechnisch veränderte Organismen (GVO) ein, und zwar auch dann, wenn sich die Pflanzen nicht von Pflanzen aus klassischer Züchtung unterscheiden lassen. Hier be-



Mehr als 50 Pflanzenzüchtungsunternehmen prüfen im Projekt PILTON, wie sich mit pilztolerantem Weizen Pflanzenschutzmittel einsparen lassen und wie derzeit angebotene Genome-Editing-Technologien angesichts bestehender Schutzrechte genutzt werden können.

Foto: Alexander Schlichter

darf es einer differenzierteren Bewertung der Anwendung und eines entsprechenden gesetzlichen Rahmens, der diese Anwendungen hierzulande ermöglicht. Der BDP fordert eine Gesetzesanpassung.

■ **GetreideMagazin: Die Züchtung neuer Sorten ist eine kostspielige Disziplin. War das mit ausschlaggebend für Ihr Forschungsvorhaben „Pilztoleranz von Weizen mittels neuer Züchtungsmethoden“, kurz PILTON?**

■ **Franck:** Neuen Züchtungsmethoden wird das Potenzial zugeschrieben, die Entwicklung von Pflanzensorten mit verbesserten Eigenschaften für eine ressourcenschonende und produktive Landwirtschaft zu verkürzen. Im Rahmen des Projekts PILTON soll ganz konkret geprüft werden, wie sich mit pilztolerantem Weizen Pflanzenschutzmittel einsparen lassen. Zudem geht es im Projekt auch um die Frage, wie derzeit angebotene Genome-Editing-Technologien wie CRISPR/Cas besonders auch von den kleinen und mittelständischen Unternehmen der Pflanzenzüchtung mit Blick auf bestehende Schutzrechte sowie die technische Anwendung genutzt werden können. Wie groß das Interesse ist, diese Fragen zu klären, zeigt die Tatsache, dass 54 Züchtungsunternehmen, die in



Stephanie Franck ist die Vorsitzende des Bundesverbandes Deutscher Pflanzenzüchter (BDP). Foto: Blue Studios

genden zehn Jahren zugenommen. Um den Sortenschutz zu stärken, wurden in Deutschland und der EU richtungsweisende Entscheidungen getroffen. Dieser Prozess muss fortgesetzt werden. Beide Systeme – Sorten- und Patentschutz – stel-

» Patente dürfen nicht dazu führen, dass der Zugang zu und die Nutzung von pflanzengenetischen Ressourcen behindert wird. «

ganz verschiedenen Kulturarten arbeiten, an dem Projekt beteiligt sind.

■ **GetreideMagazin: Wenn wir über technische Züchtungsmethoden reden, gehört das Thema Patentierung neuer Sorten dazu. Anders als bei klassisch gezüchteten Pflanzen ist bei technischen Züchtungsmethoden die Patentierung neuer Sorten wohl möglich. Nun lehnen Gesellschaft und auch Bauernverband als Sprachrohr der landwirtschaftlichen Praxis Biopatente ab. Wie positioniert sich Ihr Verband in dieser Kontroverse?**

■ **Franck:** Zur Beantwortung allein dieser Frage könnten wir eine ganze Ausgabe füllen. Erlauben Sie mir die Richtigstellung, dass die Sorten selbst nicht patentierbar sind; auch dann nicht, wenn ein technisches Verfahren involviert war. Das Patent bezieht sich auf eine Eigenschaft in einer Pflanze. Aber die von Ihnen angesprochene Herausforderung besteht.

Die Bedeutung von Patenten in der Pflanzenzüchtung hat in den zurücklie-

gen Jahren zugenommen. Um den Sortenschutz zu stärken, wurden in Deutschland und der EU richtungsweisende Entscheidungen getroffen. Dieser Prozess muss fortgesetzt werden. Beide Systeme – Sorten- und Patentschutz – stel-

len sicher, dass die Züchtung für Mut, Innovation und Investition belohnt wird. Das Problem liegt in der Grundausrichtung der Systeme. Der Sortenschutz funktioniert in der Weiterzüchtung wie ein Open-Source-System; jede und jeder darf mit geschützten Sorten kreuzen, während der Patentschutz ein Verbotungsrecht ist. Die grundsätzliche Frage lautet, wie wir den optimalen Zugang zu genetischem Fortschritt sicherstellen und wie viel rechtlicher Schutz da-

» Für Züchter ist es auf Dauer ökonomisch unmöglich, eine Kulturart zu bearbeiten, die kaum angebaut und von der kein Saatgut nachgefragt wird. «

für notwendig ist. Für uns ist klar, dass der Sortenschutz das primäre Schutzsystem in der Pflanzenzüchtung ist und gegenüber dem Patentschutz weiter gestärkt werden muss.

■ **GetreideMagazin: Und was würden Patente für die Arbeit der Züchtungsunternehmen bedeuten – Stichwort: Austausch genetischer Ressourcen für alle?**

■ **Franck:** Wie gesagt, Patente haben grundsätzlich ihre Berechtigung, wenn es um technische Prozesse geht. Sie dürfen aber nicht dazu führen, dass der Zugang zu und die Nutzung von pflanzengenetischen Ressourcen behindert wird. Züchtungsfortschritt darf dadurch nicht gefährdet werden.

In unserem Forschungsprojekt PILTON prüfen wir unter strikter Einhaltung des Kartellrechts die Nutzung der neuen Methoden vor dem Hintergrund der aktuellen Lizenzbedingungen. Dieser Prozess ist noch nicht abgeschlossen. So viel sei aber gesagt: Nutzer und Patentinhaber müssen sich für ein praktikables System noch gewaltig aufeinander zubewegen.

■ **GetreideMagazin: Kommen wir zum Thema Ackerbastrategie: Dort wird der Pflanzenzüchtung ein eigenes Handlungsfeld gewidmet. Und auch in acht weiteren Handlungsfeldern wird auf die Pflanzenzüchtung verwiesen. Hat die Pflanzenzüchtung tatsächlich das Potenzial, diesen hohen Erwartungen gerecht zu werden?**

■ **Franck:** Die Pflanzenzüchtung hat erhebliches Potenzial, der Landwirtschaft von vielen Kulturarten ausreichend neue Sorten anzubieten, die hinsichtlich Umwelt- und Klimaschutz sowie Ressourcenschonung kontinuierlichen Fortschritt darstellen und die selbst auch resilienter gegen sich ändernde Bedingungen sind. Sie braucht aber einen kohärenten Rahmen und langfristige Planungssicherheit, eben weil die Sortenentwicklung so lange dauert und sehr aufwendig ist.

Dazu zähle ich die Forschungsförderung in stabil finanzierten Programmen, aber auch den freien Zugang zu genetischen Ressourcen und den Schutz der geistigen Eigentumsrechte in der Züchtung. Wir haben diese Forderungen auch in unserer

Stellungnahme zur Ackerbastrategie gegenüber dem Landwirtschaftsministerium so formuliert.

■ **GetreideMagazin: In der Ackerbastrategie geht es im Handlungsfeld 2 um „Kul-**

turpflanzenvielfalt und Fruchtfolge“. Dort heißt es gleich zu Beginn: „In den vergangenen Jahrzehnten wurde das Anbauspektrum aufgrund ... des erfolgreichen Züchtungsfortschritts einzelner Pflanzenarten stark eingeschränkt und konzentriert sich aktuell auf wenige Kulturen.“ Bedeutet das, dass die Pflanzenzüchter künftig anders an ihre Arbeit herangehen müssen?

■ **Franck:** Diesen Punkt bewerten wir deutlich differenzierter, als er im Diskussionspapier zur Ackerbaustrategie formuliert ist. Die Züchterlandschaft in Deutschland zeichnet sich durch eine große Vielfältigkeit und ein hohes Innovationspotenzial aus. Im Gegensatz zu vielen anderen Ländern auf dieser Welt betreiben hierzulande noch 57 Unternehmen eigene Zuchtprogramme, in denen sie rund 115 Kulturarten züchterisch bearbeiten, aus denen über 3.500 allein in Deutschland zugelassene Sorten hervorgehen. Insgesamt sind in der EU über 46.000 Sorten zugelassen.

Daher ist die Aussage falsch, dass sich die Züchtung auf wenige Kulturarten konzentriert. Die Tatsache, dass es häufig eine enge Fruchtfolge im Pflanzenbau in Deutschland gibt und nur wenige Kulturarten angebaut werden, ist nicht auf mangelnde züchterische Arbeit zurückzuführen; allerdings ist es für Züchter auf die Dauer ökonomisch unmöglich, ei-

ne Kulturart zu bearbeiten, die kaum angebaut und von der kein Saatgut nachgefragt wird.

■ **GetreideMagazin:** Sie sind Mitglied der Zukunftskommission Landwirtschaft (ZKL) der Bundesregierung. Was erwarten Sie von der Arbeit der ZKL und welche Rolle spielt die Pflanzenzüchtung bei der Weiterentwicklung der Landwirtschaft?

■ **Franck:** Die Zukunftskommission beschäftigt sich mit der Frage, wie die zen-

trale Aufgabe der Landwirtschaft, die Ernährung zu sichern, mit mehr Klima- und Umweltschutz in Einklang gebracht werden kann. Gleichzeitig muss das System das Auskommen der Landwirtschaft ermöglichen. Die Zukunftskommission erarbeitet entsprechende Handlungsempfehlungen.

» Die Umstellung der Gesamtwirtschaft auf biobasierte Materialwirtschaft und Klimaneutralität wird ohne die Pflanzenzüchtung nicht funktionieren. «

■ **GetreideMagazin:** Für die Züchtungsunternehmen bleibt die zentrale Frage, welche Kulturarten sie in Zukunft züchterisch bearbeiten wollen. Denn neben den gesellschaftlichen und politischen Erwartungen muss ein Unternehmen mit seiner Arbeit auch Geld verdienen. Werden die sogenannten „kleinen Kulturen“ für Züchtungsunternehmen jetzt wieder interessanter?

■ **Franck:** Wenig genutzte Kulturen rücken vor dem Hintergrund neuer Anbausysteme wieder mehr in den Fokus. Ich denke da zum Beispiel an Eiweißpflanzen. Für diese Kulturen muss aber die Nachfrage da sein, sonst wird kein Züchterhaus Gelder in aufwendige Zuchtprogramme investieren. Die öffentliche Hand muss Forschungsprogramme finanzieren, in denen Wissenschaft und Wirtschaft zusammenarbeiten, um die kleinen Kulturarten gegenüber den großen international anbauwürdigen Arten wettbewerbsfähig zu halten.

■ **GetreideMagazin:** Kommen wir zum Thema Klimawandel. Der gehört mit zu den großen Herausforderungen, die die Landwirtschaft in Zukunft zu meistern hat. Wie kann die Pflanzenzüchtung hier konkret helfen?

■ **Franck:** Seit vielen Jahren erforschen wir in der Pflanzenzüchtung, inwiefern sich der Klimawandel auf die Produktivität von Nutzpflanzen auswirkt und welche sekundären Effekte er hat – beispielsweise auf die Photosyntheseleistung, die Krankheitsanfälligkeit, Stickstofffixierung oder Düngeneffizienz. Die Untersuchung der biologischen Mechanismen und der Genetik kann zudem klären, wie sich die Pflanzen an veränderte Umweltbedingungen anpassen vermögen.

Aufgabe der Züchter ist es, die Variabilität von natürlichen Beständen sowie von Genbank-Sammlungen zu analysieren. Im Anschluss daran schaffen sie in Kulturpflanzen die erforderliche genetische Diversität solcher Eigenschaften, die für eine bessere Anpassung an den Klimawandel aussichtsreich erscheinen.

■ **GetreideMagazin:** Der Klimawandel ist bereits Realität. Und die Pflanzenzüchtung ist – bisher zu mindestens – keine Diszi-

EuGH wertet CRISPR/Cas als Gentechnik

Unter Mutagenese versteht man die Erzeugung von Mutationen im Erbgut von Lebewesen. In der Züchtung wird sie eingesetzt, um erwünschte Eigenschaften zu erreichen. Zu den Methoden gehören auch bestimmte Anwendungsformen des „Genome Editings“. Das ist die Sammelbezeichnung für neue molekularbiologische Verfahren, mit denen gezielt Veränderungen in ganz bestimmten Abschnitten des Erbgutes herbeigeführt werden. Gene können so an- oder ausgeschaltet, eingefügt oder entfernt werden. Auch die CRISPR/Cas-Methode, verkürzt oft als Genschere bezeichnet, gehört dazu.

Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hatte 2018 zu bewerten, ob Pflanzen, die mit Genome Editing entwickelt wurden, als gentechnisch veränderte Organismen (GVO) zu bewerten und entsprechend zu behandeln sind. In seinem Urteil bestätigte das Gericht diese Auffassung. Es stuft alle Pflanzen, die durch Mutagenese entstanden sind, pauschal als GMO ein. Sie unterliegen damit den Regulierungsanforderungen des Gentechnikrechts, wobei klassische Mutageneseverfahren mittels Strahlung oder Chemikalien von den Anforderungen ausgenommen sind.

Der EuGH folgte damit nicht der Stellungnahme des zuständigen Generalanwalts, der im Januar 2018 für eine differenzierte Betrachtung so erzeugter Pflanzen plädiert und eine generelle Einstufung als GMO zurückgewiesen hatte.

Europäische Pflanzenzüchter werden diese Verfahren daher de facto nicht nutzen können. In anderen Ländern kommen vergleichbare Produkte bereits ohne über die Voraussetzungen für konventionelle Sorten hinausgehende Regulierungsaufgaben auf den Markt.

(Walter Hollweg)

plin, die für akute Probleme schnelle Lösung anbietet. Die Züchtung einer neuen Sorte dauert in der Regel zehn bis 15 Jahre. Was also kann die Pflanzenzüchtung hier konkret leisten?

■ **Franck:** Wir stehen hier nicht am Anfang. Da die Sortenentwicklung so lange dauert, müssen wir immer vorausschauend arbeiten. Das heißt, wir setzen uns seit Langem mit den Szenarien des Klimawandels auseinander und integrieren mögliche Auswirkungen in unsere Zuchtziele-

len. Kälte- und Frosttoleranz sind Zuchtziele, die die Züchter ebenfalls im Auge haben. Wetterkapriolen werden häufiger zu extremen Winden und Niederschlägen führen, deshalb sind Standfestigkeit und Überschwemmungstoleranz wichtige Inhalte von Forschungsvorhaben der Pflanzenzüchtung. Dies gilt auch für die Photosynthese- oder die Wassernutzungseffizienz sowie die Salztoleranz.

Neue Arten von Schaderregern stellen die Resistenzzüchtung vor große Aufga-

cher Erreger. Tierische Schaderreger werden bei höheren Temperaturen häufiger vorkommen.

■ **GetreideMagazin: Der Mais ist ein gutes Beispiel dafür, wie eine zunächst „fremde“ Kulturpflanze über die Züchtung an das europäische Klima gewöhnt wurde. Heute wird er sogar in Nordeuropa angebaut. Kann sich das bei anderen Kulturen wiederholen?**

■ **Franck:** Im Grundsatz ist das möglich. Ich denke da zum Beispiel an Soja. Die züchterische Bearbeitung von Soja hierzulande hat in den letzten Jahren zugenommen, steht aber noch relativ am Anfang. Um eine neue Kulturart dauerhaft zu etablieren, ist eine langfristige Forschungsförderung vonnöten, über die offene Fragen geklärt werden können. Und selbstverständlich muss der Markt die Produkte auch wünschen, damit sich aufwendige Zuchtprogramme lohnen. <<

» **Wir setzen uns schon sehr lange mit dem Klimawandel auseinander und integrieren mögliche Auswirkungen in unsere Zuchtziele. «**

finition. Abiotische wie biotische Stressfaktoren werden durch den Klimawandel verstärkt. Umfangreiche Erkenntnisse zur Genetik von Hitze- und Trockentoleranzen können mittelfristig für die praktische Züchtung genutzt werden.

Durch die veränderten Witterungsbedingungen müssen wir uns aber auch auf kältere Perioden oder milde Winter einstel-

ben. Längere Perioden mit höheren Temperaturen in Herbst und Winter begünstigen virenübertragende Insekten. Wir beschäftigen uns derzeit intensiv mit Konzepten des Insektenmanagements, in denen disziplinübergreifend gearbeitet wird. Die zunehmende Ausbreitung von Schädlingen und Krankheiten erfordern Forschungsansätze zur Bekämpfung pilzli-

Die Fragen stellten Günter Weiß und Walter Hollweg, Redaktion GetreideMagazin.