

Gretchenfrage: Wie viel Gentechnik darfs sein?



Dieses Mal fragt sich Familie Richter: Wie kann man Pflanzen heute anders züchten als in der Vergangenheit?

Ein präziser Schnitt in die [DNA](#) - und eine Pflanze ist widerstandsfähiger gegen Krankheiten oder extreme Trockenheit. Was futuristisch klingt, ist in vielen Labors längst Realität. Doch während für die einen solche neuen Züchtungsmethoden ein Durchbruch für Landwirtschaft und Ernährungssicherheit darstellen, haben andere vor allem ethische Bedenken und wirtschaftliche Vorbehalte.



Dürfen wir entscheiden,
wie sich eine Pflanze
verändern soll?

Neue
Züchtungsmethoden
und Gentechnik?
Ist das nicht das Gleiche
mit anderem
Namen?

Die grosse philosophische Debatte....



Wie funktioniert das eigentlich mit einer gezielten Züchtung?

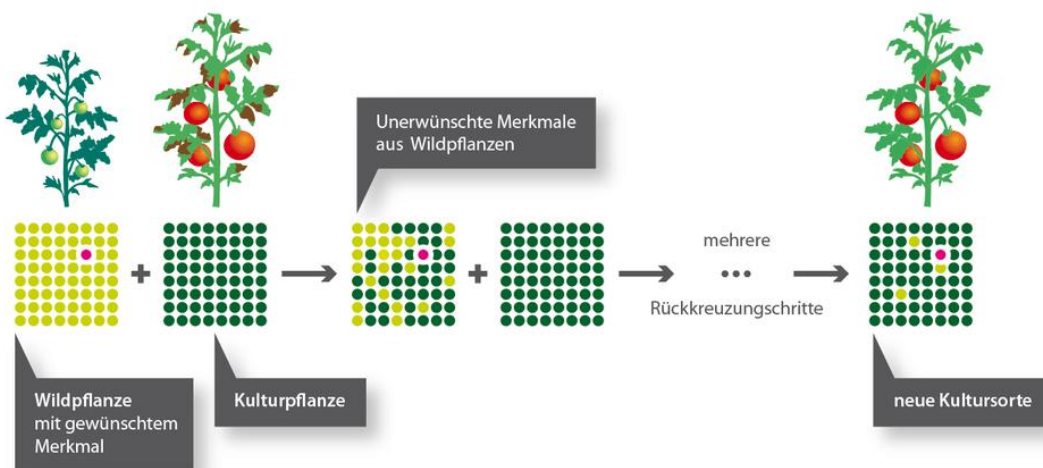
Meine Radieschen könnten etwas robuster und gesünder sein!

...um Möglichkeiten und Vertretbarkeiten.

Revolution der Genomdynamik in Nyon

Wie können sich Kulturpflanzen an Stress wie den Klimawandel, Schädlinge oder Krankheiten anpassen? Von Natur aus geschieht dies sehr langsam: Bei der [manuellen oder klassischen Kreuzungszüchtung](#) werden zwei Sorten mit gewünschten Eigenschaften immer wieder miteinander gekreuzt, bis nach mehreren Generationen eine neue Variante entsteht, die beispielsweise besonders widerstandsfähig gegen Krankheiten ist. «Bei Weizen dauert dieser Prozess rund zwölf, bei Apfelsorten sogar 25 Jahre», erklärt [Dr. Etienne Bucher](#) im **Video** weiter unten.

Klassische Kreuzungszüchtung



Die Klassische Kreuzungszüchtung verzichtet auf gezielte Veränderung der DNA im Labor

Bucher ist Leiter der Forschungsgruppe für «Genomdynamik der Pflanzen» bei [Agroscope, dem landwirtschaftlichen Forschungszentrum des Bundes](#). Er beschäftigt sich in seiner Forschungsarbeit täglich mit dem Erbgut von Pflanzen – etwa mit der Kraut- und Knollenfäule bei Kartoffeln. Buchers Forschungsgruppe in Nyon VD hat sich zum Ziel gesetzt, die Kartoffelsorte «Erika» resistenter zu machen. Wie das geht? «Es gibt viele Sorten wilder Kartoffeln. Diese kann man zwar nicht verzehren, doch sie weisen interessante Resistenzgene auf», erklärt Bucher im Video.

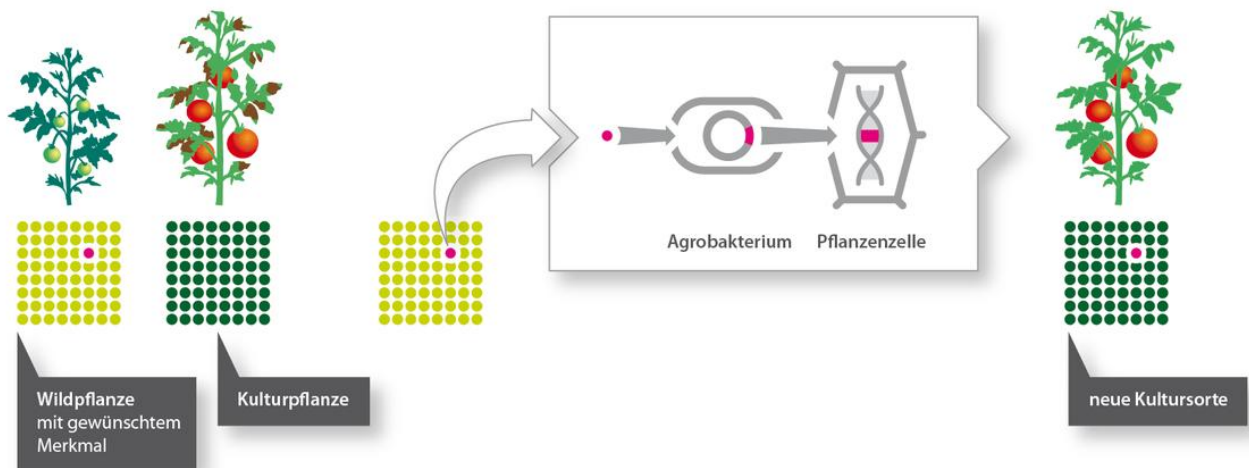
Die Forschenden extrahieren die [DNA](#) der Wildkartoffeln und entschlüsseln danach ihr Genom, also die Gesamtheit ihrer Gene und DNA-Sequenzen. «So können wir das Resistenzgen finden», erläutert Bucher. Dieses resistente Gen bringen die Forscher danach in die Sorte «Erika» ein, die damit künftig besser gegen Krautfäule geschützt ist.

Diese im Video ersichtliche Züchtungsmethode wird [cisgene Pflanzenzüchtung](#) genannt: Dabei wird ein bestimmtes Gen gezielt entnommen und einer Sorte derselben oder einer eng verwandten Pflanzenart eingeführt – im Unterschied zur transgenen Züchtung, bei der Gene aus nicht verwandten Organismen stammen. «Dank neuen Züchtungsmethoden kann der von Natur aus langwierige Prozess auf vier Jahre verkürzt werden», resümiert Bucher im Video:

Alte und neue Züchtungsmethoden im Überblick

Traditionelle Methoden der Pflanzenzüchtung werden unter dem Überbegriff «Konventionelle Züchtung» zusammengefasst. Allen diese Methoden haben gemeinsam, dass [keine gezielte Veränderung der DNA im Labor vorgenommen](#) wird. Dazu gehört auch die ungezielte Mutagenese, die Bucher im **Video** erwähnt hat: Mithilfe von Strahlung oder Chemikalien werden zufällige Veränderungen im Erbgut ausgelöst. Aus den entstandenen Varianten wählen Züchterinnen und Züchter diejenigen mit den gewünschten Eigenschaften aus. Diese Methode ist derzeit in der Schweiz legal.

Cisgenetik



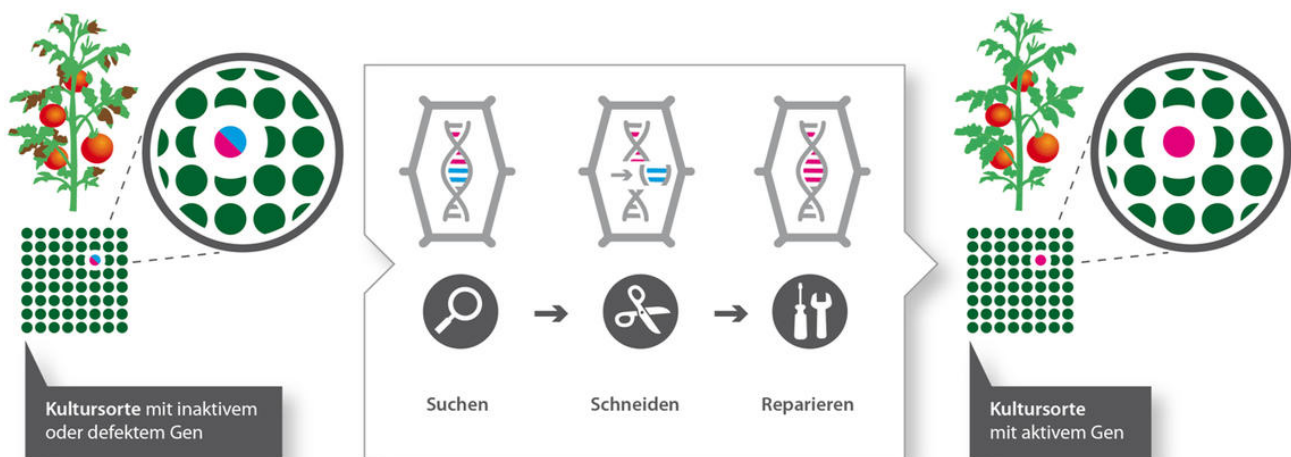
Grafik: pigurdesign

www.transgen.de/WGG

Im Video mit Etienne Bucher war die cisgene Pflanzenzüchtung zu sehen.

Im Gegensatz dazu greifen sogenannte «Neue Züchtungsmethoden» gezielt ins Erbgut ein. Neben der bereits erwähnten cis- und transgenen Züchtung auch das sogenannte [Genome Editing](#). Zu diesem Verfahren gehört etwa die Methode «[CRISPR/Cas](#)», bei der die DNA an einer bestimmten Stelle durch ein spezifisches Enzym chemisch «geschnitten» wird. Ein vorhandenes Gen wird dadurch ausgeschaltet, verändert oder es wird ein neues Gen eingefügt. Es bleibt im Unterschied zur cis- und transgenen Züchtung aber alles weitgehend eigenes Erbgut.

Genome Editing



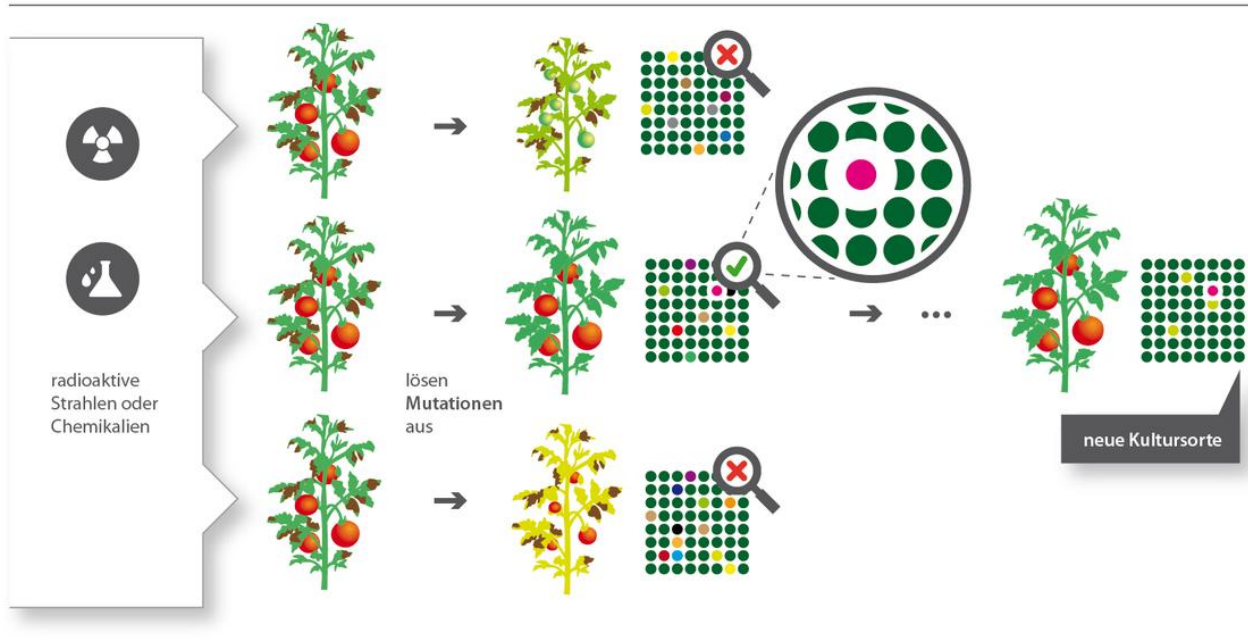
Grafik: pigurdesign

www.transgen.de/WGG

Bei der neuen Methode des Genome Editing wird die DNA an einer ganz bestimmten Stelle durch ein spezifisches Enzym «geschnitten».

All diese neuen Methoden stellen Formen der «gezielten» Mutagenese dar, also Techniken, die Mutationen an spezifischen DNA-Stellen erzeugen. Nicht alle dieser neuen Züchtungsmethoden sind in der Schweiz gesetzlich erlaubt, wenn es um den Einsatz der Pflanzen in der Praxis geht: «Gezielte Mutagenese sowie klassische gentechnische Verfahren sind aktuell unzulässig», erklärt Dr. iur. Jürg Niklaus, Vereinspräsident von «[Sorten für morgen](#)» am Ende dieses Beitrags im **Interview**.

Mutationszüchtung



Grafik: pigurdesign

www.transgen.de/WGG

Mutagenese kann ungezielt (zufällige Veränderungen im Erbgut) oder gezielt sein.

«CRISPR» ist die Abkürzung für «Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats», zu Deutsch etwa: gruppierte, regelmässig angeordnete kurze palindromische DNA-Sequenzen. Sie sind Teil eines Abwehrsystems von Bakterien gegen Viren. «Cas» steht für «CRISPR-associated protein», also «CRISPR-assoziiertes Eiweiss». Dabei handelt es sich um Enzyme, von denen einige – wie das bekannte Cas9 etwa – die das gezielte «Schneiden» der DNA übernehmen.

Modernen Technologien eine Chance geben

Der Verein «[Sorten für morgen](#)» hat sich zum Ziel gesetzt, robuste und leistungsfähige Pflanzensorten zu erreichen, «welche für eine ressourcenschonende Lebensmittelproduktion eingesetzt werden können», wie der politisch unabhängige Verein auf seiner [Webseite](#) schreibt. Dabei werde aber keine artfremde DNA in Organismen eingebracht.

«Derzeit warten wir auf die Auswertung der [Vernehmlassung](#)

[zum Bundesgesetz über Pflanzen aus neuen Züchtungstechnologien](#) sowie die entsprechende Botschaft», sagt Vereinspräsident Niklaus im Interview. Die [Eidgenössische Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich \(EKAH\)](#) kritisiert den entsprechenden [Gesetzesentwurf](#) aus ethisch-rechtlicher Perspektive In ihrer [Stellungnahme vom 20. Mai 2025](#) grundlegend:

Sie bemängelt etwa unklare Begriffe und Definitionslücken oder warnt vor der Schaffung eines separaten Spezialgesetzes statt einer klareren Regelung im bestehenden Gentechnikgesetz. Die EKAH spricht sich zudem für klare Risikobeurteilungen, aussagekräftige Kennzeichnungen auf Verpackungen im Handel und damit verbunden für die Sicherstellung der Wahlfreiheit für Konsumentinnen und Konsumenten aus.

Kritik von allen Seiten zum Gesetzesentwurf

Nicht nur die Ethikkommission ist unzufrieden mit dem [Entwurf zum neuen Bundesgesetz](#). Auch der Verein [Sorten für morgen hat den Gesetzesentwurf zurückgewiesen](#). Aus seiner Sicht sei er in Teilen nicht praxistauglich, zu restriktiv und nicht anschlussfähig an internationale Entwicklungen.

Eine international anschlussfähige Lösung sei etwa nötig, da die Schweiz mit einem [Selbstversorgungsgrad](#) von 50 Prozent stark mit dem Ausland verflochten sei, sagt Jürg Niklaus im **Interview**. «Wir stehen im Austausch mit verschiedenen Ländern: In den USA und Brasilien fallen neue Züchtungstechnologien (NZT) unter keine speziellen Gentechnik-Bestimmungen, China und Grossbritannien verfolgen eine vereinfachte Regulierung», so der Vereinspräsident weiter.

Für die Schweiz besonders relevant sei jedoch die Richtung, welche als wichtigste Handelspartnerin die EU einschlage, sagt Niklaus. Welche Richtung sich dabei abzeichne, und warum die Methode CRISPR/Cas seit Kurzem in aller Munde ist, erklärt der Rechtsanwalt und Vereinspräsident im untenstehenden **Interview** ebenso.

«Kartoffel bleibt Kartoffel.»

Dr. iur. Jürg Niklaus interessiert sich als Rechtsanwalt nicht nur für ökonomische Zusammenhänge, sondern als Präsident des Vereins «Sorten für morgen» auch für starke Pflanzenzüchtung und Offenheit gegenüber neuen Züchtungsverfahren.

Herr Niklaus, Sie sind Präsident des Vereins „Sorten für morgen“. Was ist Sinn und Zweck des Vereins?

Wir setzen uns für eine starke Pflanzenzüchtung in der Schweiz ein, wobei uns insbesondere die neuen Züchtungstechnologien (NZT) rund um die sogenannte [Genom-Editierung](#) interessieren. Diese neuen Technologien haben grosses Potenzial, robuste Pflanzensorten zu züchten.

Welche Züchtungsmethoden sind in der Schweiz derzeit rechtlich erlaubt? Und wo kommen sie konkret zum Einsatz?

Erlaubt sind herkömmliche Methoden wie etwa [Auslesezüchtung oder Kreuzungszüchtung](#) sowie die ungezielte [Mutagenese](#). Letztere wird auch in der Schweiz seit Jahrzehnten ohne Probleme angewendet.

+ Mehr lesen

Welche Methoden sind aktuell in der Schweiz nicht zulässig?

Die gezielte Mutagenese, welche nun als Neue Züchtungstechnologie reguliert werden soll, sowie klassische gentechnische Verfahren sind aktuell unzulässig. Bei der gezielten Mutagenese wird im Unterschied zur ungezielten Mutagenese präzise ein ganz bestimmtes Gen verändert, während ungezielte Mutagenesen zufällige Veränderungen im ganzen Erbgut erzeugt.

Neue Züchtungsmethoden werden politisch intensiv diskutiert. Was steht derzeit auf der politischen Agenda in Bezug auf Gentechnik und moderne Züchtungsverfahren?

Derzeit warten wir auf die Auswertung der Vernehmlassung zum Bundesgesetz über Pflanzen aus neuen Züchtungstechnologien sowie die entsprechende Botschaft.

Besonders häufig wird die Methode CRISPR/Cas erwähnt. Warum nimmt sie in der Diskussion eine besondere Stellung ein?

Sie ist sehr bekannt, weil die Forscherinnen Emmanuelle Charpentier und Jennifer A. Doudna für diese revolutionäre, hochpräzise Methode im Jahr 2020 den Nobelpreis für Chemie erhalten haben. Sie ist eine Methode der gezielten Mutagenese oder der Genom-Editierung.

Wie positioniert sich die Schweiz im internationalen Vergleich? Gibt es Beispiele aus dem Ausland, die zeigen, in welche Richtung sich die Regulierung entwickeln könnte?

Die ganze Welt bereitet sich darauf vor, diese Technologien einzusetzen. Mit einem Selbstversorgungsgrad von rund 50 Prozent ist die Schweiz stark international verflochten. Deshalb braucht sie eine Lösung, die international anschlussfähig ist und technische Handelshemmnisse sowie Diskriminierungen inländischer Anbieter vermeidet. Wir stehen im Austausch mit verschiedenen Ländern: In den USA und in Brasilien fallen neue Züchtungstechnologien (NZT) unter keine speziellen Gentechnik-Bestimmungen. China und Grossbritannien verfolgen eine vereinfachte Regulierung.

Für die Schweiz besonders relevant ist jedoch die Richtung, die unser wichtigster Handelspartner, die EU, einschlägt. Es zeichnet sich ab, dass Pflanzen, die mit neuen Züchtungstechnologien wie CRISPR/Cas erzeugt wurden und sich nicht von herkömmlich gezüchteten Pflanzen unterscheiden, von den GVO-Vorschriften ausgenommen werden.

Welche gesetzlichen Anpassungen oder neuen Rahmenbedingungen wären aus Ihrer Sicht notwendig, um mit neuen Züchtungsmethoden sachgerecht umzugehen?

Die Zulassungsregelung sollte risikobasiert gestaltet werden, und staatliche Eingriffe müssen wissenschaftlich fundiert sein. Da neue Züchtungstechnologien keine höheren Risiken bergen als klassische Züchtungsmethoden, sollten sie von zusätzlichen Auflagen ausgenommen werden – etwa zur Risikoprüfung, zu Koexistenz-Vorschriften oder zur Pflichtdeklaration bis zum Endprodukt. Genau diesem Ansatz folgt auch die Europäische Union.

Ein „Swiss Finish“ bleibt dabei Aufgabe der Branche: Wir befürworten eine Pflichtdeklaration bis einschliesslich Saatgut. Sie schafft die Grundlage, um künftig Wahlfreiheit und Koexistenz zu gewährleisten, wenn dies gewünscht wird. Labels könnten sich mit spezifischen Angeboten differenzieren und sich so erfolgreich im Markt positionieren.

Wo ziehen Sie persönlich eine ethische Grenze im Umgang mit neuen Züchtungstechnologien?

Tiergenetik ist für uns kein Thema. Unser Fokus liegt auf Pflanzen, und dabei bleiben wir strikt innerhalb der Arten. Neue Züchtungstechnologien sollten nur in einem klar definierten

Anwendungsbereich eingesetzt werden, so wie es der Gesetzgebungsauftrag des Parlaments vorsieht. Kurz gesagt: Kartoffel bleibt Kartoffel, Apfel bleibt Apfel.

Von einer neuen Initiative zu Dialog führenden Pflanzen

Gentechnisch veränderte Produkte sollen klar gekennzeichnet sein. Und für jeden Gentech-Organismus braucht es eine umfassende Risikoprüfung. Dies ist nicht nur der EKAH und gewissen Konsumentenschutzorganisationen wichtig, sondern dies sind auch Forderungen der Ende Februar 2026 eingereichten [Lebensmittel-Initiative](#).

Die [Initianten fordern ausserdem den Schutz für die gentechnikfreie Landwirtschaft und eine Einschränkung von Patenten](#). Aufgrund der tiefen Geschwindigkeit im parlamentarischen Prozess erfolgt die Abstimmung zu dieser Volksinitiative jedoch frühestens im Herbst 2027.

Gentechnik bleibt ein hitziges Feld – und wie grundlegend die Differenzen sind, zeigt ein intensives Streitgespräch zwischen dem Agroscope-Forscher [Dr. Roland Peter](#) und dem Bio-Pionier [Martin Ott](#). In unserer aktuellen [Podcast-Folge](#) prallen zwei Perspektiven aufeinander, die unterschiedlicher kaum sein könnten:

Ott denkt Züchtung konsequent ganzheitlich. Pflanzen seien Teil eines komplexen Systems – und keine isolierten Einheiten: «Eine Maissorte tritt bei uns in ein Zwiegespräch mit dem Mikrobiom des Bodens, das ihr den nötigen Stickstoff liefert.» Auf einem konventionell gedüngten Feld hingegen habe dieselbe Pflanze keine Chance. Für den Bio-Pionier und ehemaligen Stiftungsratspräsident des [Forschungsinstituts für biologischen Landbau \(FiBL\)](#) Schweiz ist klar:

Landwirtschaft muss als Zusammenspiel verstanden werden - nicht als technische Optimierung einzelner Eigenschaften.

Peter hält dagegen - und verweist auf den steigenden Druck auf die Landwirtschaft: «Wir müssen auf immer begrenzterem Platz immer mehr Erträge erzielen.» Das Idealbild einer «dialogführenden Pflanze» greife zu kurz. Züchtung sei seit jeher ein Eingriff ins Genom, ob klassisch oder modern: «Auch der konventionelle Züchter arbeitet mit Veränderungen - er wählt am Ende einfach jene Pflanzen aus, bei denen die Mutation am besten funktioniert.»

Eine zutiefst philosophische Debatte

Besonders hitzig wird das Streitgespräch beim unterschiedlichen Umgang mit Resistenzen. Ott kritisiert, weltweit entstünden im Rhythmus weniger Jahre immer neue Sorten, während sich entsprechende Krankheitserreger fast ebenso schnell anpassten. «Wenn man das weiterdenkt, haben wir einen Pilz am Ende gelehrt, alle möglichen Resistenzen zu durchbrechen.» Peter kontert, das Wettrennen zwischen Pilz und Pflanze sei so alt wie die Landwirtschaft selbst, worauf Ott das gängige Bild des «Wettrennens» vehement ablehnt: «Wir müssen den Pflanzen keine Rüstung anziehen, sondern ihnen eine Sprache lehren, mit der sie mit ihren Feinden kommunizieren können».

+ Mehr lesen

Während Roland Peter die revolutionäre Bedeutung neuer Züchtungsmethoden wie CRISPR/Cas betont, mit denen man gezielt eingreifen könne, wo zuvor nur selektiert wurde, warnt Ott genau vor diesem reduktionistischen Denken - und greift zu einem drastischen Vergleich: Lebewesen seien «kein Vergaser, bei dem man einfach ein Schraubchen dreht». Wer einzelne Eigenschaften optimiere, verändere immer das ganze System - oft mit unerwarteten Folgen.

Trotz starker Gegensätze bleibt das Gespräch sachlich. Es führt von Mais über Weizen und Bohnen bis hin zu Patentfragen und dem [aktuellen Gesetzesentwurf](#) - und zeigt vor allem eines: Die Debatte um neue Züchtungsmethoden ist nicht nur eine technische, sondern eine zutiefst philosophische. Wer tiefer eintauchen will, hört das vollständige Streitgespräch im [Podcast](#):



Das Wichtigste in Kürze:

1. Während konventionelle Pflanzenzüchtung ohne gezielte Genveränderungen arbeitet, greifen neue Methoden wie cisgene und transgene Verfahren oder Genome Editing gezielt ins Erbgut ein.
2. Bei neuen Züchtungsmethoden wie CRISPR/Cas «schneiden» bestimmte Enzyme gezielt in die DNA von Pflanzen und können so Eigenschaften wie Krankheitsresistenz oder Klimastress-Toleranz deutlich schneller erzeugen als klassische Züchtung.
3. In der Schweiz ist der Einsatz vieler neuer Züchtungsmethoden noch nicht gesetzlich erlaubt. Politik, Wissenschaften, Landwirtschaft und Organisationen diskutieren intensiv darüber, wie solche Technologien künftig gesetzlich geregelt werden sollen.
4. Sowohl Fachorganisationen als auch Ethikgremien kritisieren den Gesetzesentwurf zur Handhabung von Kulturpflanzen, die durch neue Züchtungsmethoden entstanden sind. Kritikpunkte sind etwa unklare Definitionen oder fehlende Regeln zur Risikobewertung und Kennzeichnung im Handel.

Für den vorliegenden Beitrag wurden folgende Quellen konsultiert:

+ Mehr lesen

[DNA einfach erklärt • Aufbau und Funktion · \[mit Video\]](#)

[SimplyScience: Was ist DNA?](#)

[- Cisgenese - Genomeditierung und Gentechnik](#)

[Factsheet_Pflanzenzüchtung_D_A4.pdf](#)

Klassische Züchtung - SAG - Schweizer Allianz Gentechfrei

Genom-Editing: Die wichtigsten Fakten - SWI swissinfo.ch

CRISPR • Struktur, Prinzip und CRISPR/Cas · [mit Video]

NZTG_Vernehmlassung_Stellungnahme_EKAH_250520_verabschiedet_Website.pdf

Eidgenössische Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich EKAH -
Eidgenössische Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich EKAH

<https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/92736.pdf>

<https://sortenfuermorgen.ch/wp-content/uploads/2025/06/20250617-Sofuemo-Vernehmlassung-zum-NZTG.pdf>

Schweiz: Unterschriften für Lebensmittelschutzinitiative eingereicht - News - SRF

FiBL - Martin Ott

Dich interessiert Pflanzenzüchtung? Dann interessiert dich vielleicht auch das Studium «Agrarwissenschaften» an der ETH: Dort kannst du dich auf Pflanzenwissenschaften spezialisieren:



«Agrarwissenschaften ETH» - ein Studium für Weltveränderer

[Familie Richter - Themenartike](#)

24. 03. 2026

Aktuell leben über acht Milliarden Menschen auf der Welt und die Welternährungsorganisation FAO schätzt, dass es...