

Neue Pflanzen-Züchtungsverfahren: Chancen auch für die Schweiz?

Nouvelles méthodes de sélection végétale : une chance pour la Suisse également?

Donnerstag, 25. September 2025

Jeudi, le 25 septembre 2025

Sessionsanlass / Événement de session

Begrüßung / Mot de bienvenue

Isabelle Chassot

Ständerätin, Präsidentin PG BFI

Conseillère aux États, présidente GP FRI

Chancen & Herausforderungen für die Genom-Editierung in der Pflanzenzucht



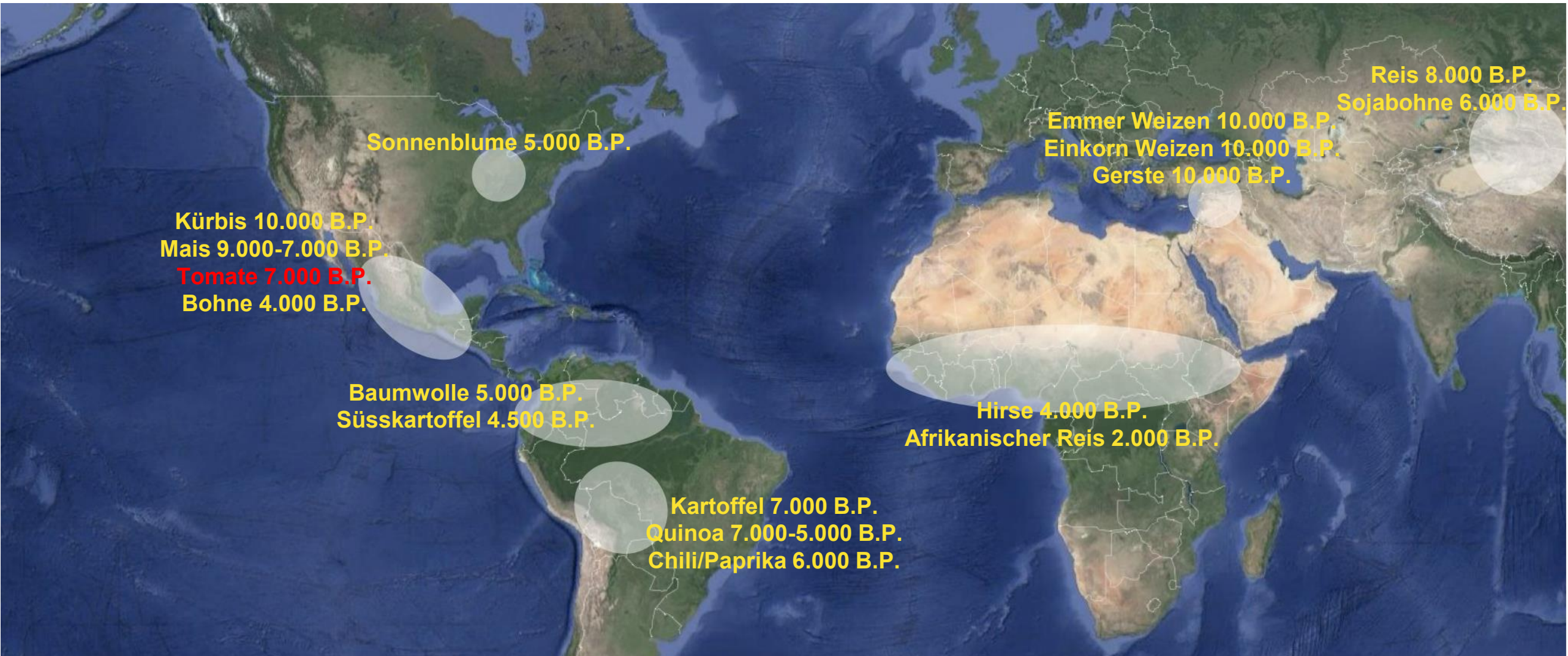
Sebastian Soyk

Département de biologie moléculaire végétale

Université de Lausanne

sebastian.soyk@unil.ch

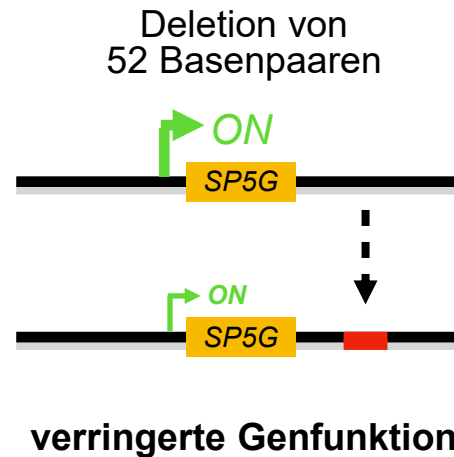
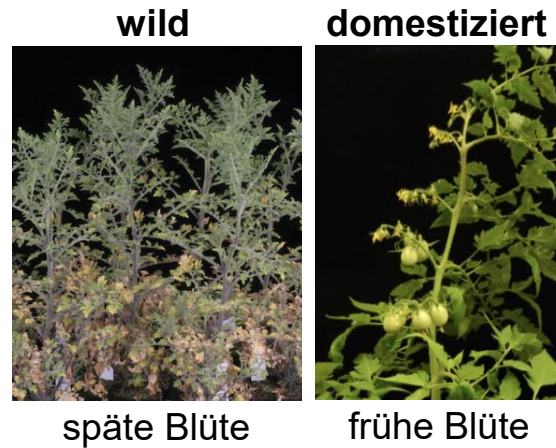
Nutzpflanzen wurden in verschiedenen globalen Zentren domestiziert



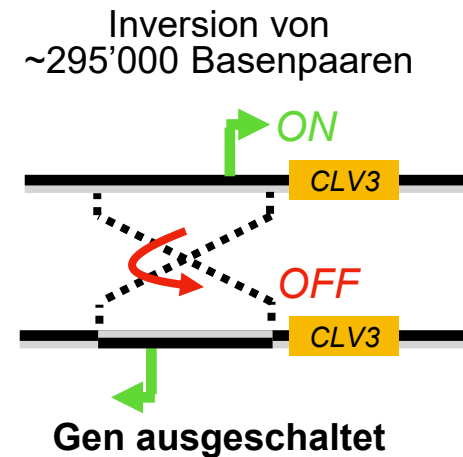
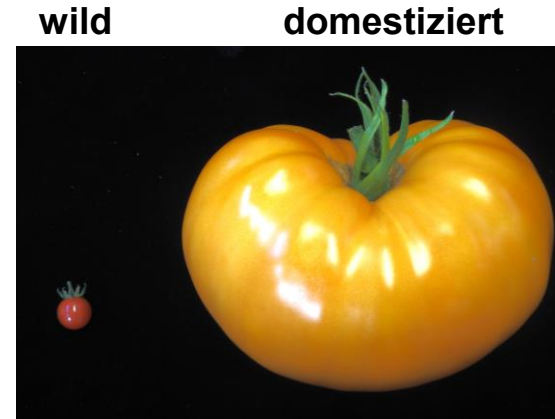
Menschen **selektierten und veränderten** Wildpflanzen, um ihre Merkmale an menschliche Bedürfnisse **anzupassen**.

Der Mensch verändert Genome seit Jahrtausenden

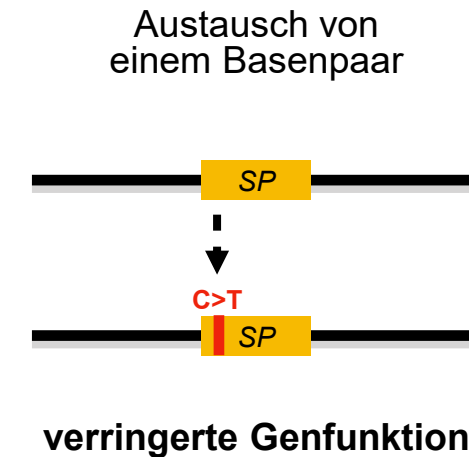
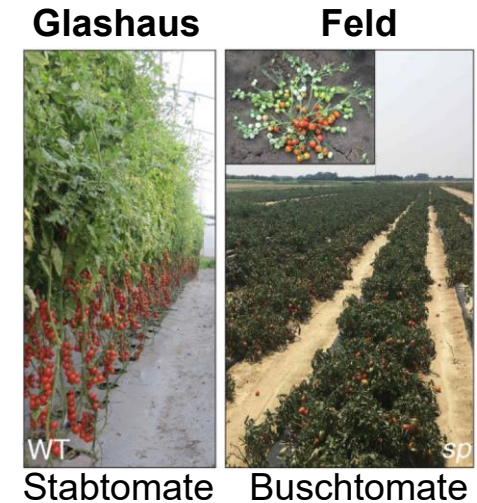
Blühzeit
> 7'000 Jahre



Fruchtgrösse
> 400 Jahre



Wuchsform
> 94 Jahre



Der Mensch verändert Genome seit Jahrtausenden

Glashaus

ATGGCTTCCAAAATGTGTGAACCCCTTGTGATTGGTAGAGTGATTGGTGAAG
 TTGTTGATTATTTCTGTCCAAGTGTTAAGATGTCTGTTGTTTATAACAACAA
 CAAACATGTCTATAATGGACATGAATTCCTTCCCTCAGTAACCTCTAAA
 CCTAGGGTTGAAGTTCATGGTGGTGATCTCAGATCCTTCTTCACACTGGTAT
 ATATTAATCTTCAACACTTCCAATTTACTCCGTCTGTCTGTCTAATTTATG
 TCACACATTTTCTATGATATATAGTTTTAGAAATTATTCAAGACCATAACTT
 TTTAAAGAAAAAATCATAGACTTTCTTAGTCAACGTCAAATAAATTGAGACG
 GACAAGATGACATGATTAGTACATTTATCTCTATTATTGACCTCTCATT
 CTTTTATACATTATTTGACAGATCATGATAGATCCAGATGTTCTGCTCCTA
 GTGATCCATATCTCAGGGAACATCTACACTGGTATAGACAACATATGCCTTA
 AAACCTAAGTCAAGTCAATTTTATCTTCAATTGTTTACTTTGGAAGGGGAAATG
 ACATGATCATTATATCATAGTACAAATTTATGTAATTTCTGTTCTGCTAA
 AAAATGTCACCTTTAGAAAAAAGTGAATAATCATATACAAATACCAATAAAGA
 TAGAAGAACATGTACTAATATTGAACTTAAATAATGAGTACTAGGAGTATTA
 TTAATTAACCTTTAAAAATGCTAGTCAATATACCTATGTTTATATGTTAAAAA
 ATCCTTTATATTTGGAACATGAGTACTCCTATACCATAACAATGTTGTCGTA
 CAGTTGATTAGACGGGCAAATTAACAAATGTCCAATAATTGTACTAATTA
 TAACCTACTTGTCTCTTCATCTATTATTAGTTATTACCAAAAAAAGAGGACT
 GCAAAATGGTGATATTATTATGTGTAACGGAACGTAAGTACTCTATTTAAT
 ATGATAGAATCAAAGTGACATATTTTGTCTAGTTAGACAAATAAGTAACTG
 AAAAGAGGATTTGACCATCTTTACAGGATTGTACAGACATTCCAGGCACTA
 CAGATTGCTCTTTTGGTATGTATCCTTAACCCATAAATCAAATAATGTACT
 TTCTTTTTATTTGCCATTAATATCTCTAGTACAAAAAGAAATATTATAAAA
 AAAATTAATTTCAATTTTTATATTATAGGTTTAAAGATAATAATATTAAACGA
 TATTTTAGTCTCTACCAAATAGACGAGCAAATTAACCTAAGAAAGCACTAC
 ATGTTTTCTTTATATTATTAGTATAAAAAATATATTATAATTTGCCTGGTGGT
 AATAGGATCAAAGTATTGATTCTTAATTATTATTATATAATTAATAATAATG
 GTAAACAAAAAGATATAAAGTGCTTACCTCCTAATCCCTATATGAAAAAAT
 ATACTTACTTAATTACTCTTTTTACACGTAAGCATGCATTTAAAAAATATT
 AAAAAATTTATCCAGAGGTTATATATAATATGTATGGATAAAAAAATTC
 ACCTATATACATAATAATATAATTTTCGAGTGAATTGACCGCCCTTCAGCAT
 CATTATATAATGTTATCGATCTAGTCTTTGTGTGAAATTAAGATTATTTA
 TACGGTTAGTACGATCGCGTAATAACGAAGGTAAAAATATTTTCAGGAAGAGA
 AGTGGTTGGGTATGAAATGCCAAGGCCAAATATTGGAATCCACAGGTTTGTA
 TTTTGTGCTTTAAGCAGAAGAAAGGCCAAACAATATCGAGTGCACCAAGTGT
 CCAGAGATCAATTTAGTAGTAGAAAAATTTTCAGAAGAAATGAACTTGGCTC
 ACCAGTTGCTGCTGTTTTCTTCAATTGTGACAGGGAACTGCCGCTAGAAGG
 CGTTGA

Feld

ATGGCTTCCAAAATGTGTGAACCCCTTGTGATTGGTAGAGTGATTGGTGAAG
 TTGTTGATTATTTCTGTCCAAGTGTTAAGATGTCTGTTGTTTATAACAACAA
 CAAACATGTCTATAATGGACATGAATTCCTTCCCTCAGTAACCTCTAAA
 CCTAGGGTTGAAGTTCATGGTGGTGATCTCAGATCCTTCTTCACACTGGTAT
 ATATTAATCTTCAACACTTCCAATTTACTCCGTCTGTCTGTCTAATTTATG
 TCACACATTTTCTATGATATATAGTTTTAGAAATTATTCAAGACCATAACTT
 TTTAAAGAAAAAATCATAGACTTTCTTAGTCAACGTCAAATAAATTGAGACG
 GACAAGATGACATGATTAGTACATTTATCTCTATTATTGACCTCTCATT
 CTTTTATACATTATTTGACAGATCATGATAGATCCAGATGTTCTGCTCCTA
 GTGATCCATATCTCAGGGAACATCTACACTGGTATAGACAACATATGCCTTA
 AAACCTAAGTCAAGTCAATTTTATCTTCAATTGTTTACTTTGGAAGGGGAAATG
 ACATGATCATTATATCATAGTACAAATTTATGTAATTTCTGTTCTGCTAA
 AAAATGTCACCTTTAGAAAAAAGTGAATAATCATATACAAATACCAATAAAGA
 TAGAAGAACATGTACTAATATTGAACTTAAATAATGAGTACTAGGAGTATTA
 TTAATTAACCTTTAAAAATGCTAGTCAATATACCTATGTTTATATGTTAAAAA
 ATCCTTTATATTTGGAACATGAGTACTCCTATACCATAACAATGTTGTCGTA
 CAGTTGATTAGACGGGCAAATTAACAAATGTCCAATAATTGTACTAATTA
 TAACCTACTTGTCTCTTCATCTATTATTAGTTATTACCAAAAAAAGAGGACT
 GCAAAATGGTGATATTATTATGTGTAACGGAACGTAAGTACTCTATTTAAT
 ATGATAGAATCAAAGTGACATATTTTGTCTAGTTAGACAAATAAGTAACTG
 AAAAGAGGATTTGACCATCTTTACAGGATTGTACAGACATTCCAGGCACTA
 CAGATTGCTCTTTTGGTATGTATCCTTAACCCATAAATCAAATAATGTACT
 TTCTTTTTATTTGCCATTAATATCTCTAGTACAAAAAGAAATATTATAAAA
 AAAATTAATTTCAATTTTTATATTATAGGTTTAAAGATAATAATATTAAACGA
 TATTTTAGTCTCTACCAAATAGACGAGCAAATTAACCTAAGAAAGCACTAC
 ATGTTTTCTTTATATTATTAGTATAAAAAATATATTATAATTTGCCTGGTGGT
 AATAGGATCAAAGTATTGATTCTTAATTATTATTATATAATTAATAATAATG
 GTAAACAAAAAGATATAAAGTGCTTACCTCCTAATCCCTATATGAAAAAAT
 ATACTTACTTAATTACTCTTTTTACACGTAAGCATGCATTTAAAAAATATT
 AAAAAATTTATCCAGAGGTTATATATAATATGTATGGATAAAAAAATTC
 ACCTATATACATAATAATATAATTTTCGAGTGAATTGACCGCCCTTCAGCAT
 CATTATATAATGTTATCGATCTAGTCTTTGTGTGAAATTAAGATTATTTA
 TACGGTTAGTACGATCGCGTAATAACGAAGGTAAAAATATTTTCAGGAAGAGA
 AGTGGTTGGGTATGAAATGCCAAGGCCAAATATTGGAATCCACAGGTTTGTA
 TTTTGTGCTTTAAGCAGAAGAAAGGCCAAACAATATCGAGTGCACCAAGTGT
 CCAGAGATCAATTTAGTAGTAGAAAAATTTTCAGAAGAAATGAACTTGGCTC
 ACCAGTTGCTGCTGTTTTCTTCAATTGTGACAGGGAACTGCCGCTAGAAGG
 CGTTGA

Wuchsform
 > 94 Jahre

Glashaus



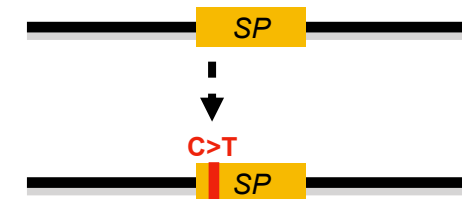
WT Stabtomate

Feld



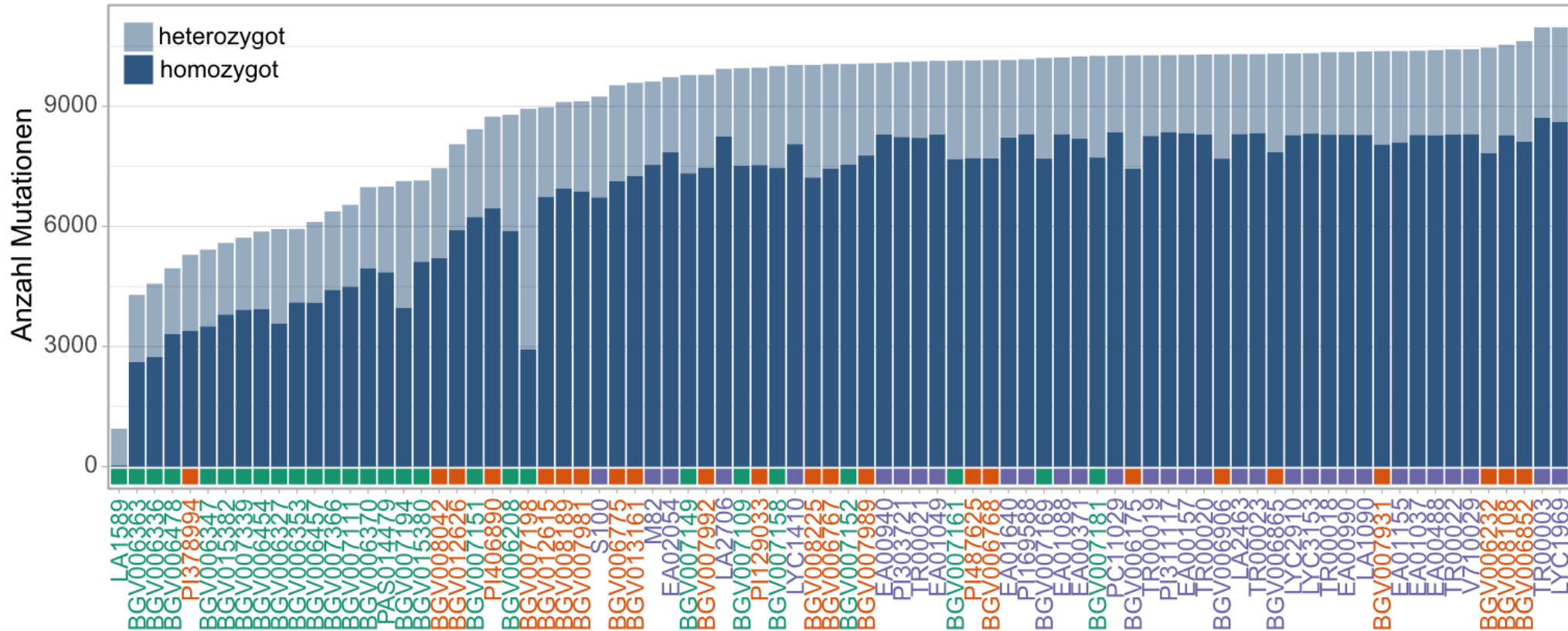
sp Buschtomate

Austausch von
 einem Basenpaar



verringerte Genfunktion

en

Three tomatoes of increasing size are shown in a row on a white background. From left to right: a small cherry tomato, a medium-sized tomato, and a large beefsteak tomato. The tomatoes are red with green stems and leaves.

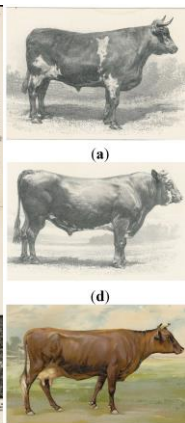
Genome **verändern sich ständig**, und
Genmutationen sind ein Motor der Evolution und die **Grundlage für Biodiversität**.

Welche Nahrungsmittel sind wirklich «natürlich»

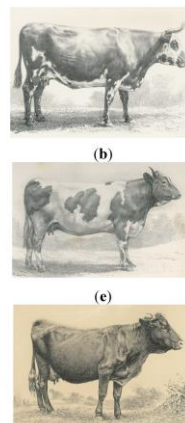


Unsere Nahrungsmittel basieren auf Organismen, deren **Merkmale sich deutlich von der ursprünglichen Ausgangsform unterscheiden.**

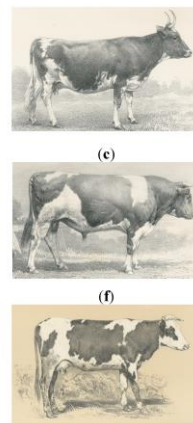
Selbst die Genome **traditioneller Sorten wurden** vom Menschen **tiefgreifend verändert.**



(g)



(h)



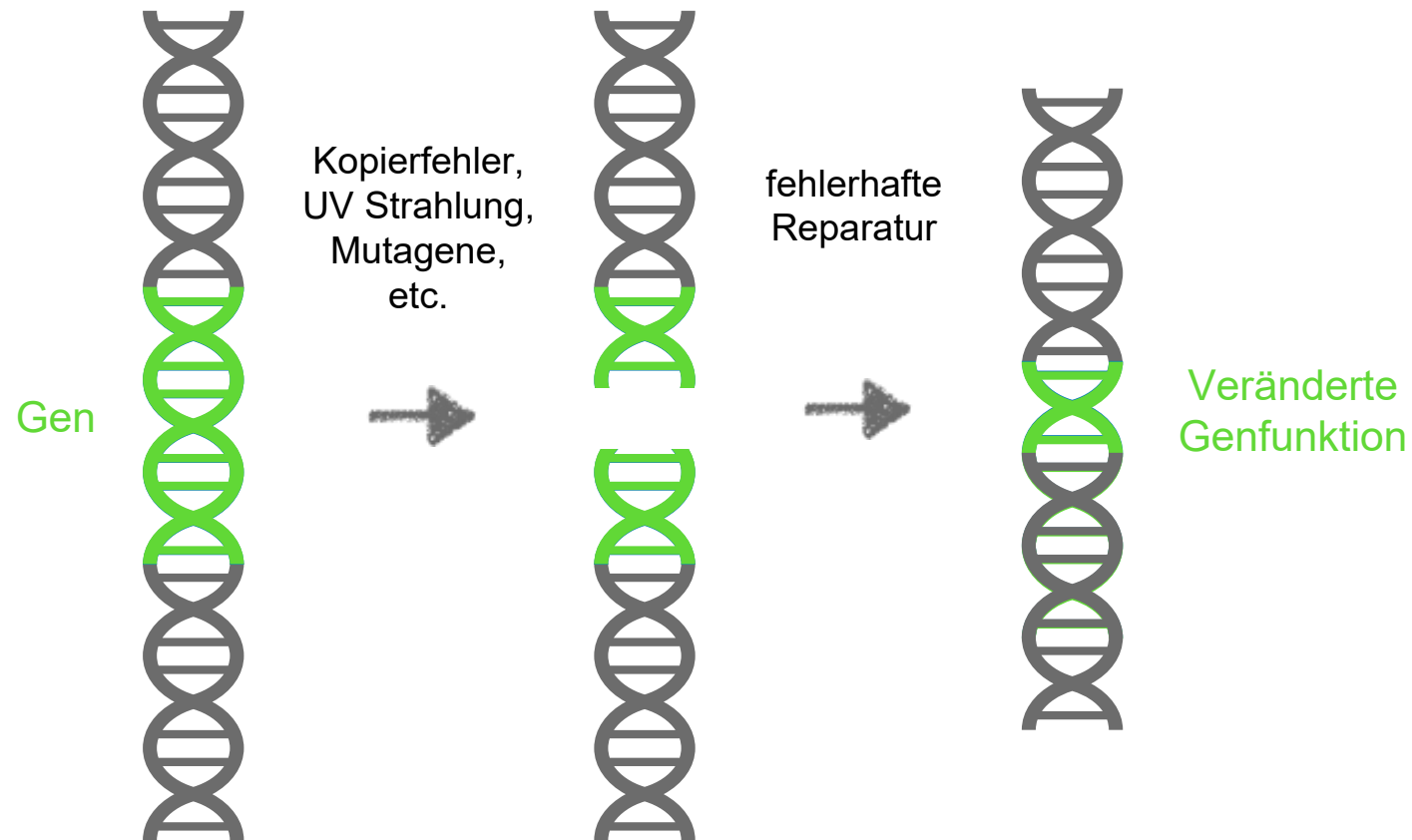
(i)



8

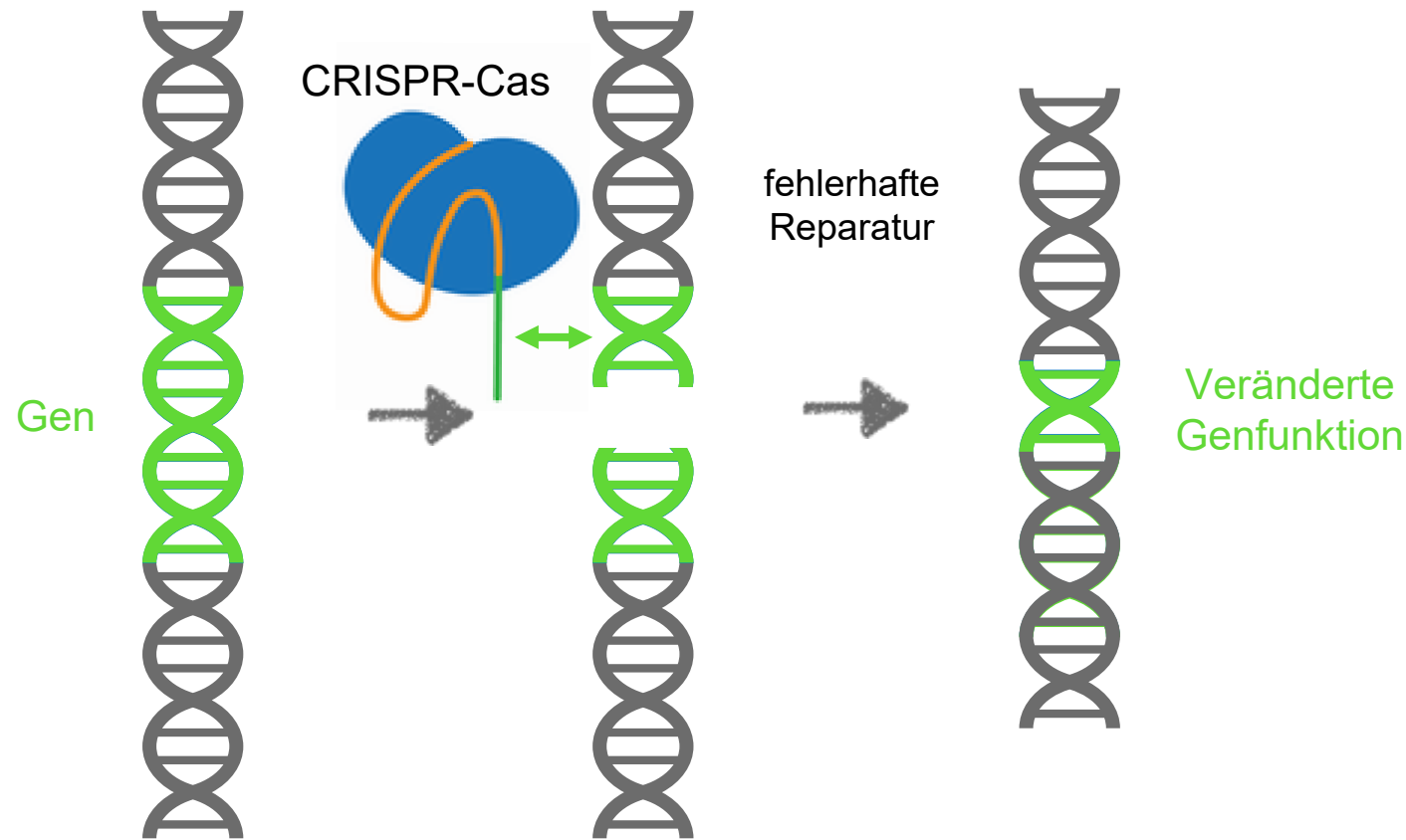


Mutationen können durch **schlecht reparierte Brüche im Genom entstehen**



Spontane Mutationen in Genen kommen nur relativ selten vor und entstehen zufällig.

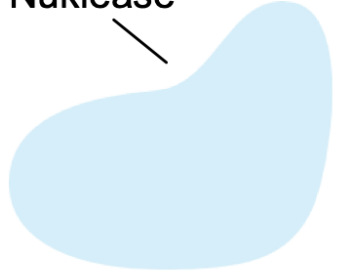
Genom-Editierung ermöglicht eine **präzise Einführung von Mutationen** in Genome



CRISPR-Cas kann auf ein spezifisches Gen programmiert werden
und führt gezielt Mutationen ins Genom ein.

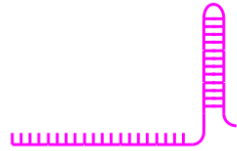
CRISPR-Cas und zielgerichtete Nukleasen

Cas Nuklease

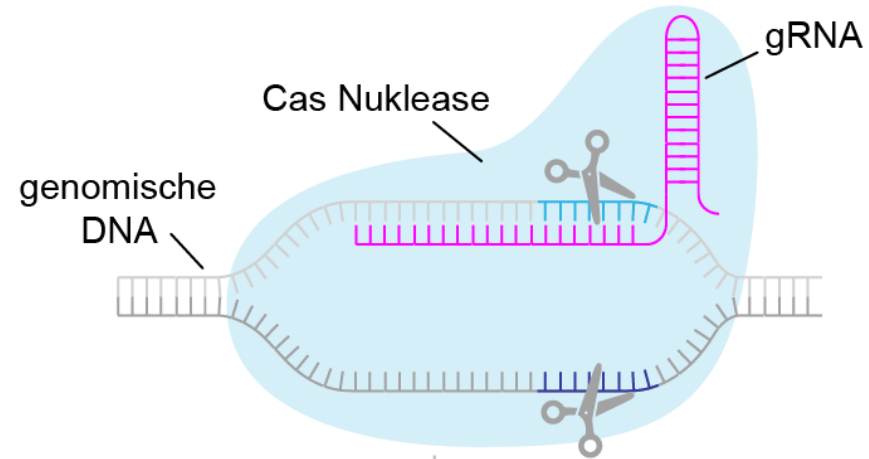


«Gene Schere»

gRNA



«programmierbare
Zielsteuerung»



DNA-Doppelstrangbruch



fehlerhafte Reparatur



Deletion

Insertion



Mutation in Gen



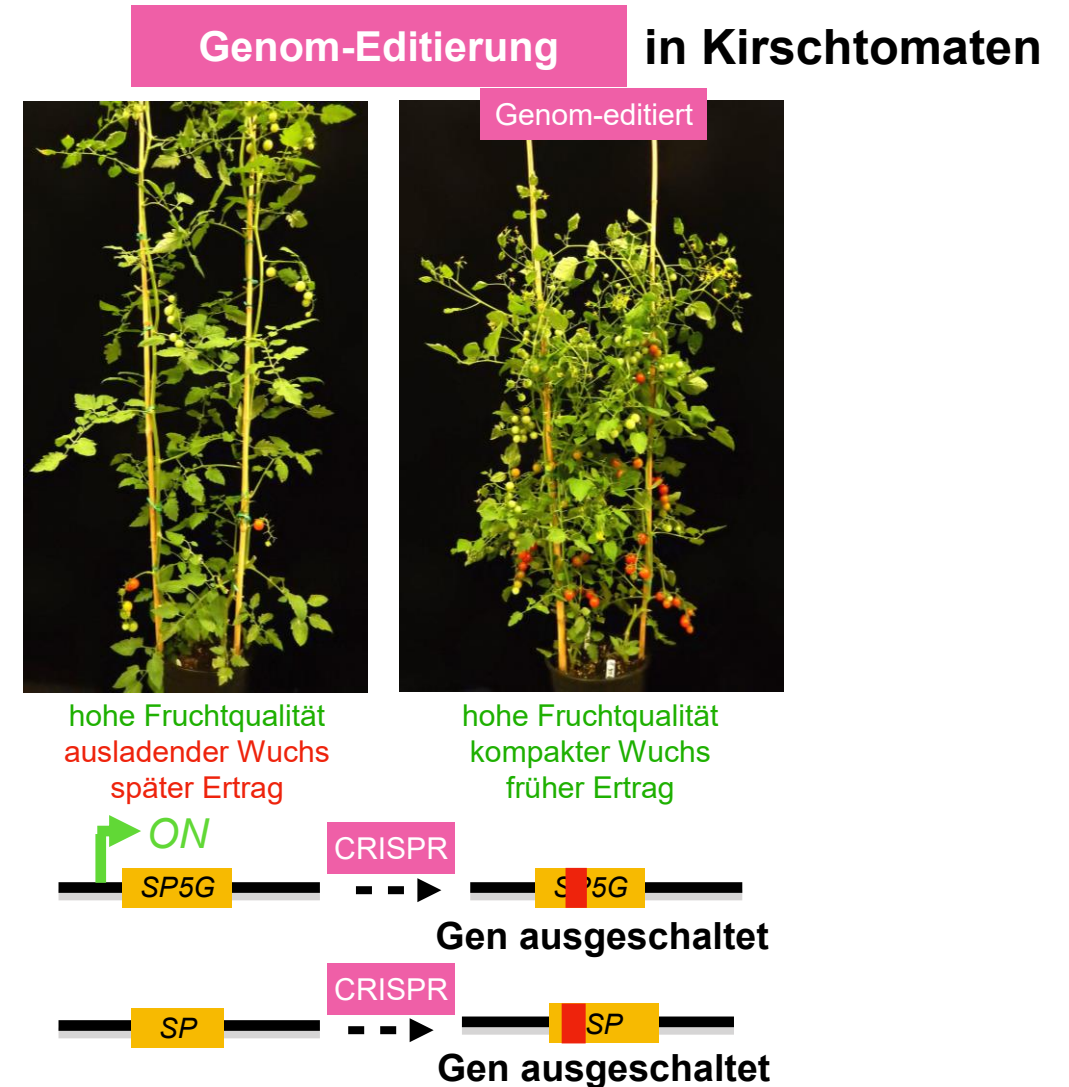
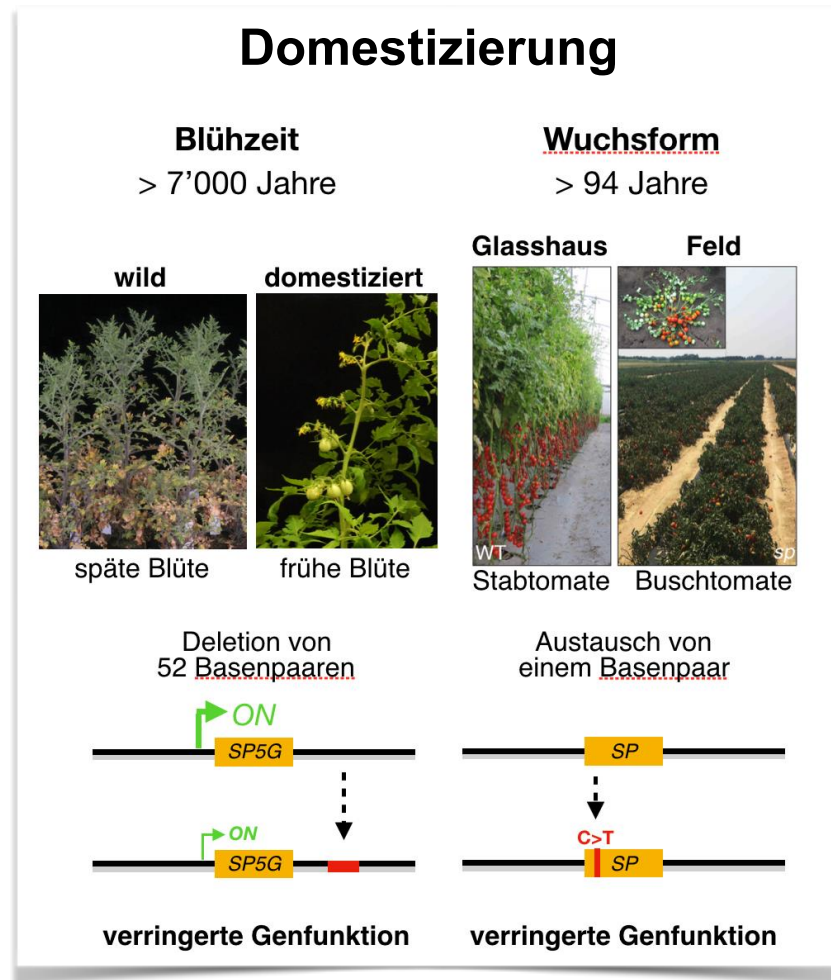
Emmanuelle
Charpentier



Nobel prize
2020

Jennifer
Doudna

Genome-Editierung kann naturidentische Produkte erzeugen

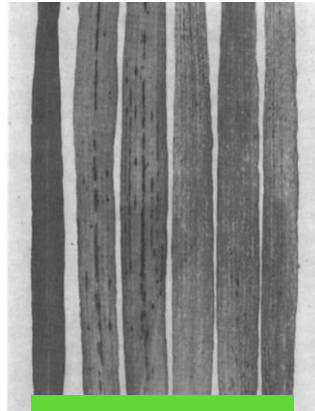


Übertragung von **Wachstumsmerkmalen** zwischen **verschiedenen Sorten**

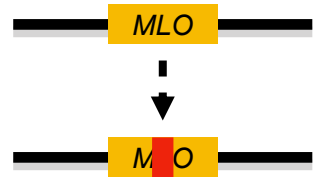
Genome-Editierung kann naturidentische Produkte erzeugen

Domestizierung & Züchtung von Gerste

Spontane Mutationen
(gefunden in Äthiopien, 1937)

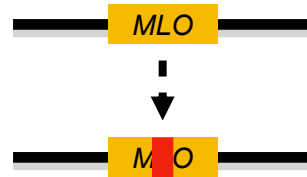
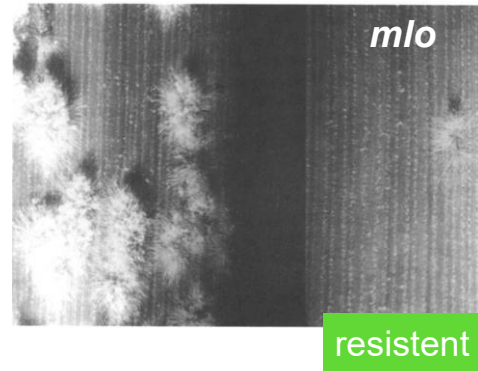


resistent



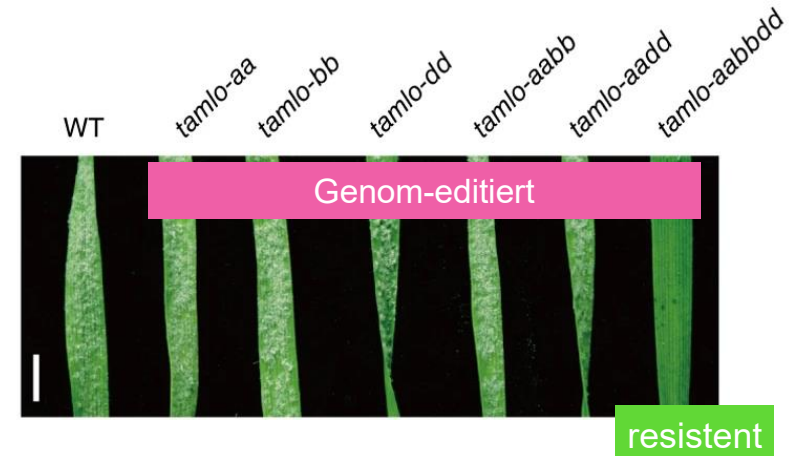
Gen ausgeschaltet

Induzierte Mutationen
(1940er - 1980er)

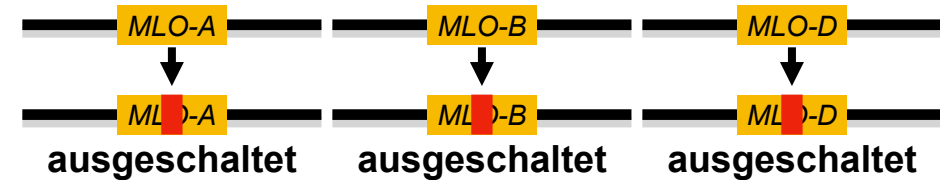


ausgeschaltet

Genom-Editierung in Weizen

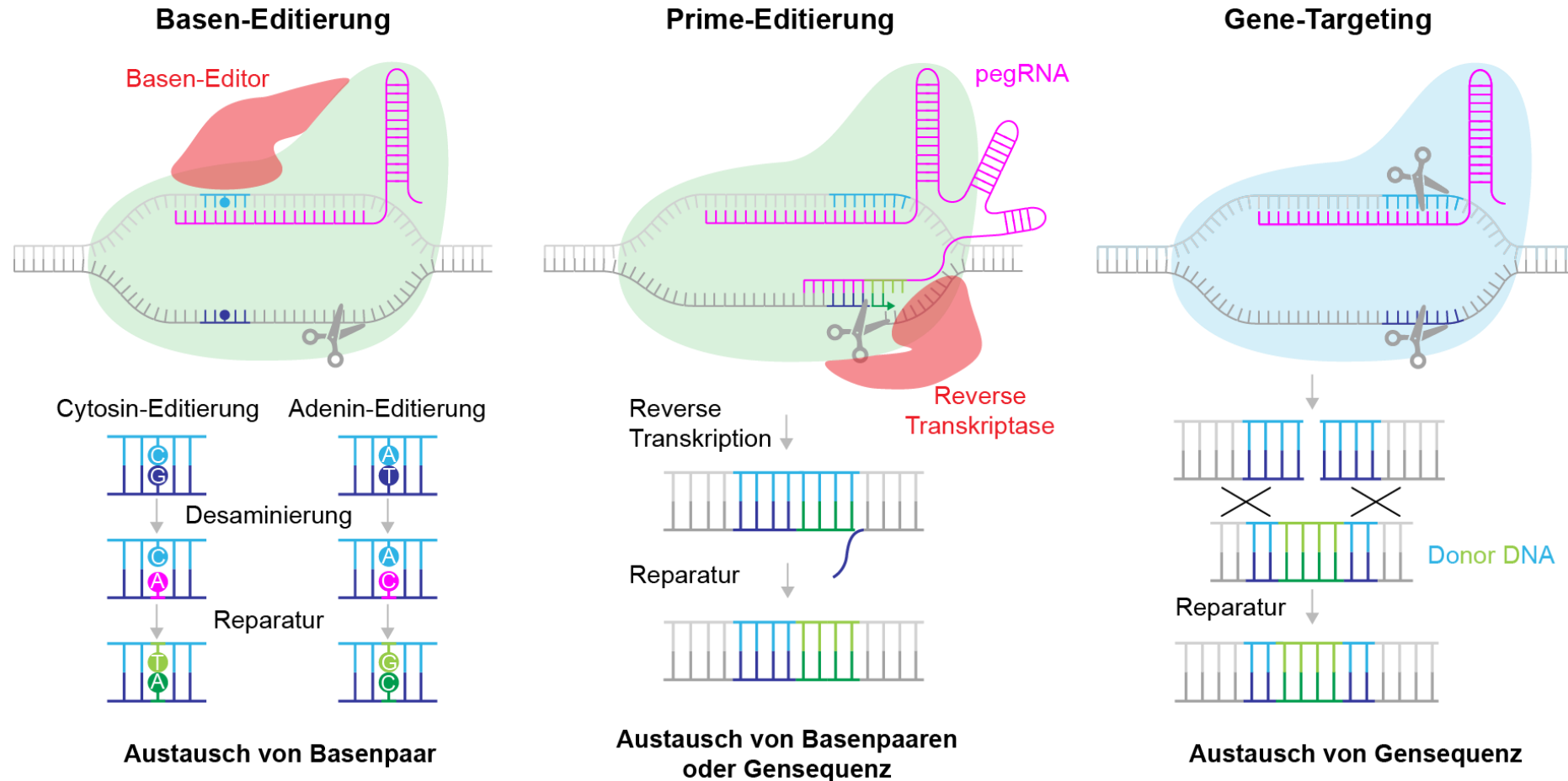


Mutation von 3 Genen
nahezu unmöglich durch Kreuzung



Übertragung von **Krankheitsresistenzen** zwischen **verschiedenen Kulturen**

Neuste Präzisionswerkzeuge erlauben eine gezielte Umschreibung des genetischen Codes.



Gezielter Austausch von einzelner Nukleotiden bis zur Einführung von Genvarianten

Reparatur einer «natürlichen» Mutation in Tomate

Eine Mutation in der Zuchttomate führte zum Verlust der Genfunktion

FD EGSGNRRHKRM IKNRESAARSRARKQAYT

FDP DTRGDRRYKRM IKNRESAARSRARKQAYT

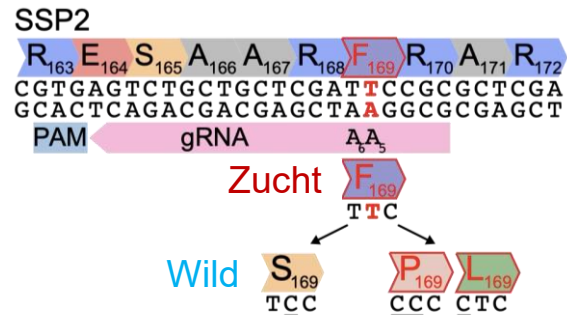
SlycSSP NSTGDRRNQRM IKNRESAARSRARKQAYM

SlycSSP2 NNSSELKNKRM IKNRESAARFRRARKQAYT Zucht

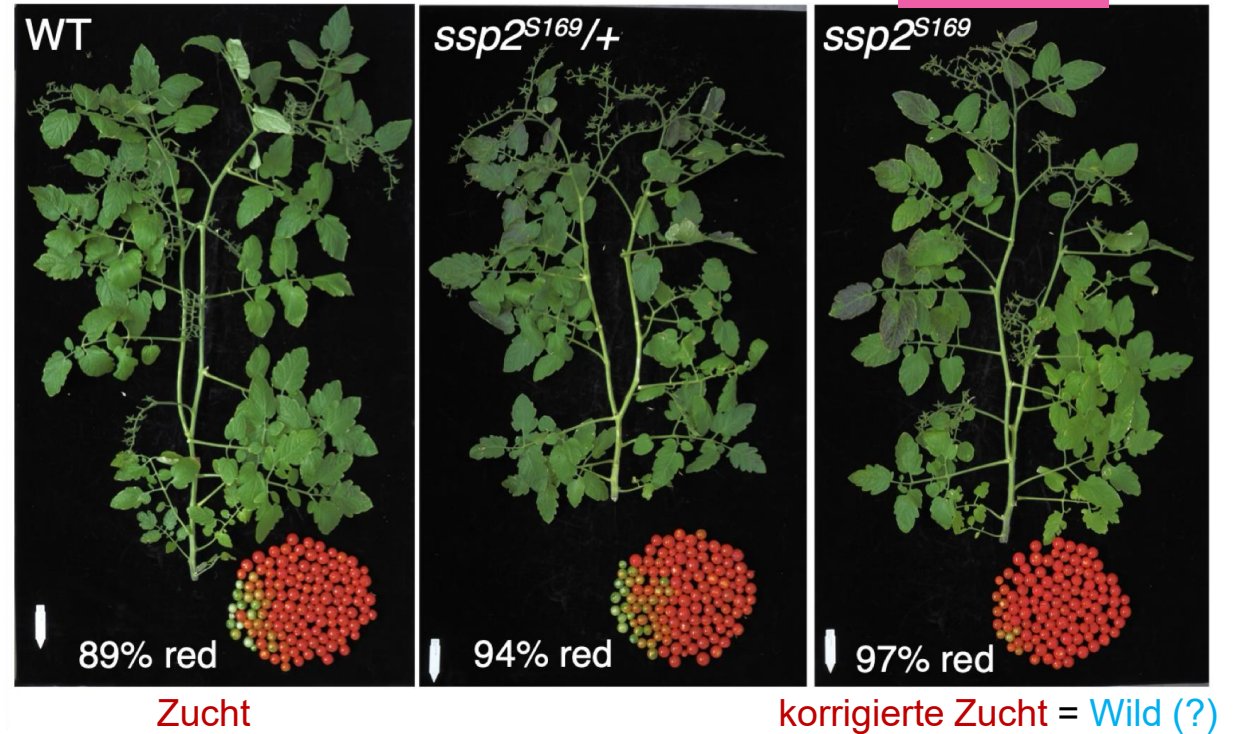
SpimSSP NSTGDRRNQRM IKNRESAARSRARKQAYM

SpimSSP2 NNSSELKNKRM IKNRESAARSRARKQAYT Wild

Basen-Editierung korrigiert die Mutation und stellt die Ursprungsform wieder her

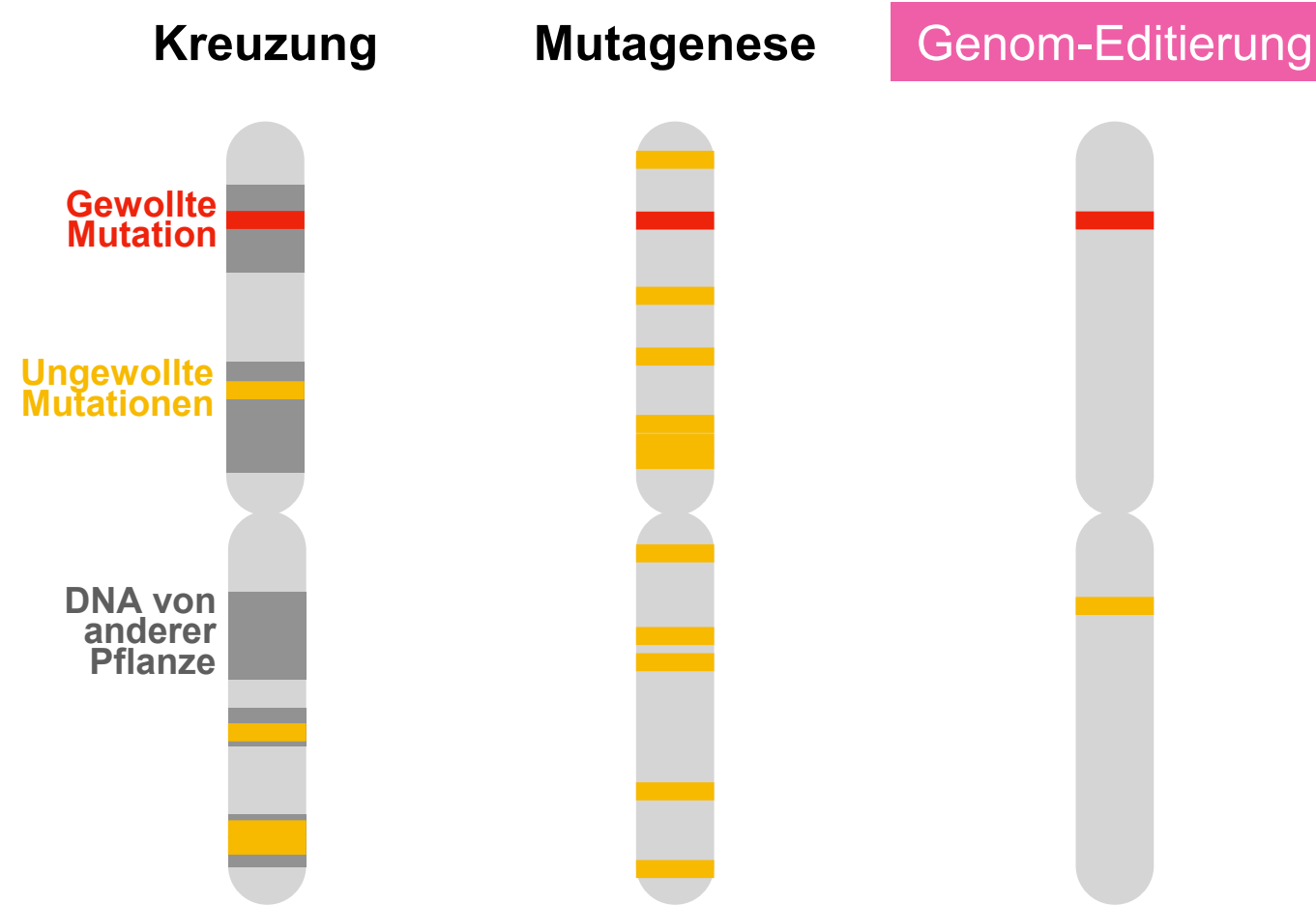


Reparatur durch Basen-Editierung führt zu früherem Ertrag



Mit Präzisions-Editierung kann die ursprüngliche Ausgangsform von Genomen wiederhergestellt werden.

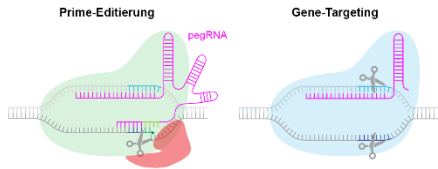
Genom-Editierung ist präziser als bisherige Züchtungsmethoden



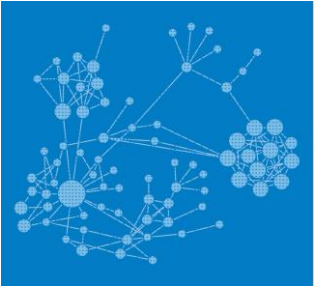
Aktuelle Herausforderungen für Genom-Editierung in Pflanzen



- Die Effizienz von CRISPR-Cas variiert zwischen Kulturen und Sorten



- Die Präzisionsverfahren sind teilweise ineffizient und unflexibel



- Die Genetik vieler agronomische Merkmale ist unvollständig verstanden

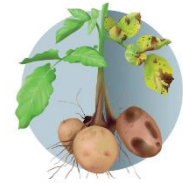
Exzellenz, Innovation und Kontinuität in der Grundlagenforschung sind entscheidend, um diese Grenzen stetig zu verschieben.

Praktische Anwendungsbeispiele für die Schweizer Landwirtschaft



Kümin et al., 2023

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.7919401



- **Kartoffeln mit Resistenz gegen Kraut- und Knollenfäule**



- **Weinreben mit Resistenz gegen Mehltau**



- **Tomaten mit Resistenz gegen das Jordanvirus**



- **Äpfel mit Resistenz gegen Feuerbrand**



- **Weizen mit verringertem Glutengehalt**

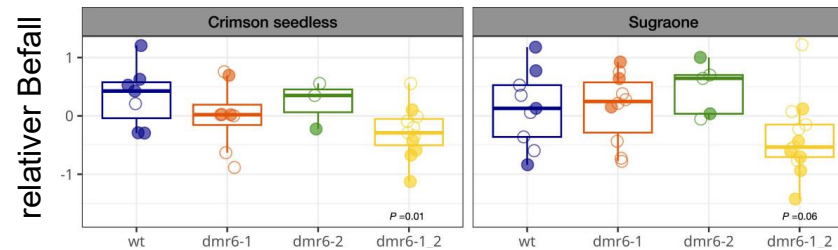
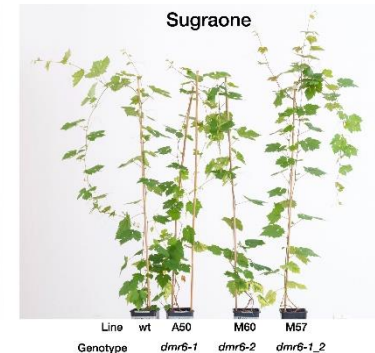
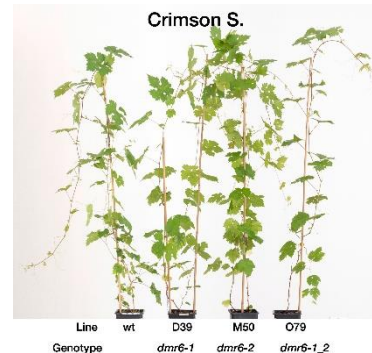
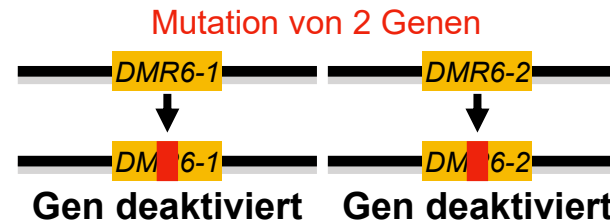
Die Genom-Editierung ist technologisch bereit, benötigt jedoch klare und verlässliche Rahmenbedingungen für eine nachhaltige und wettbewerbsfähige Anwendung.

Perspektive: Weniger Pestizide durch resistendere Sorten

➤ Weinreben mit Resistenz gegen Mehltau



<https://www.lavaux-unesco.ch>



Giacomelli et al., 2023, PMID: 37692430

➤ Züchtungsinnovation



Food and Feed Information Portal Database



FONDAZIONE
EDMUND MACH
dal 1874

Chardonnay+

B/IT/24/04

Italy

Gesuchsstellung: 25.07.2024

Freisetzungsversuch: 15.05.2025 – 31.10.2030



EdiVite

Open field trial with grapevine (*Vitis vinifera* L.) of the TEA/NGT-1 type, Chardonnay variety, deleted in the DMR6.1 gene for resistance to grapevine downy mildew. ACRONYM: VITEA.1

B/IT/24/03

Italy

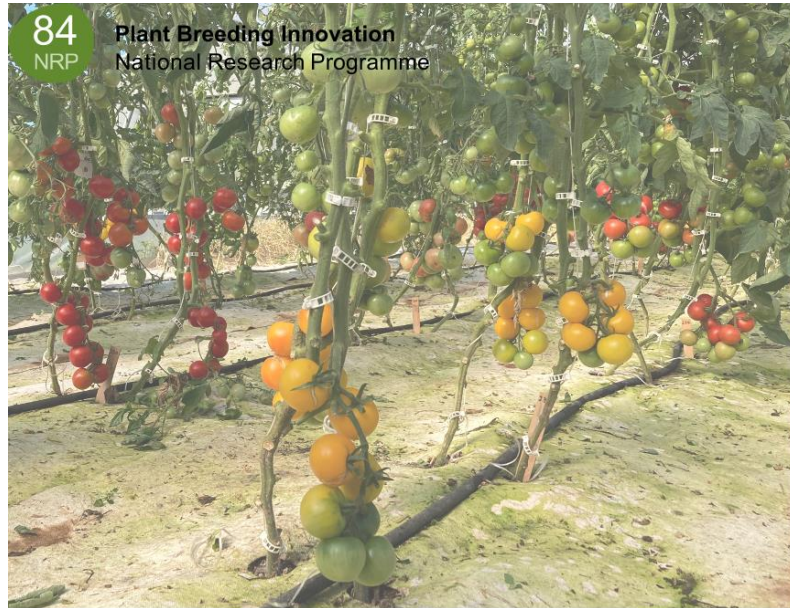
Gesuchsstellung: 18.06.2024

Freisetzungsversuch: 31.07.2024 – 31.10.2028

Die Genom-Editierung ist auch für **kleinere Akteure** zugänglich und kann in Kooperationen zwischen Hochschulen und Unternehmen zu **Innovationen in der Pflanzenzucht** führen.

Perspektive: **Mehr Biodiversität** durch Integration von alten und neuen Kulturen

➤ **Anpassung alter Sorten**



Anpassung:

- Pflegeansprüche & Krankheitsresistenz

Konservierung:

- Geschmack, Aromen, Formen & Farben

➤ **Re-integration von Nischenkulturen**



Anpassung:

- Ertragsstabilität & Kulturansprüche

Konservierung:

- Inhaltsstoffe, Krankheits- & Stresstoleranz

Eine breitere Vielfalt an Kulturen und Sorten kann die Landwirtschaft widerstandsfähiger und nachhaltiger gestalten.

Auf einen Blick

- Menschen nutzen Mutationen seit Jahrtausenden und Genom-Editierung ist dafür **das neuste Werkzeug**.
- Genom-Editierung ist **schneller und präziser** als konventionelle Züchtungsmethoden.
- Genom-Editierung **erweitert das Werkzeugsortiment** des zukunftsorientierten Züchters und lässt sich in bestehende Züchtungsverfahren **integrieren**.
- Produkte der Genom-Editierung tragen **keine spezifischen Risiken**, die nicht auch von herkömmlichen Züchtungsprodukten ausgehen können.
- Vereinfachte Verfahren für **Freisetzungsversuche** mit genom-editierten Pflanzen können die Schweiz als Standort für **Forschung & Innovation in der Pflanzenzucht** stärken.
- Mit Genom-Editierung können **neue Sorten und Kulturen** gezüchtet werden, um die Landwirtschaft **vielfältiger & nachhaltiger** zu gestalten.

Referenzen

Übersichtsartikel

- [Soyk S. Chancen & Herausforderungen für die Genom-Editierung in der Pflanzenzucht BioFokus. 2024:102: 1-12.](#)
- [Kümin M, Oeschger F, Bearth A, Reinhardt D, Romeis J, Soyk S, Studer B. Neue Züchtungstechnologien: Anwendungsbeispiele aus der Pflanzenforschung Swiss Academies Communications. 2023: 18 \(2\).](#)

Primärliteratur

- Büschges R, Hollricher K, Panstruga R, Simons G, Wolter M, Frijters A, van Daelen R, van der Lee T, Diergaarde P, Groenendijk J, et al. The Barley Mlo Gene: A Novel Control Element of Plant Pathogen Resistance. *Cell*. 1997;88(5):695–705. [https://doi.org/10.1016/S0092-8674\(00\)81912-1](https://doi.org/10.1016/S0092-8674(00)81912-1)
- Doebley JF, Gaut BS, and Smith BD. The Molecular Genetics of Crop Domestication. *Cell*. 2006;127(7):1309–1321. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2006.12.006>
- Glaus AN, Brechet M, Swinnen G, Lebeigle L, Iwaszkiewicz J, Ambrosini G, Julca I, Zhang J, Roberts R, Iseli C, et al. Repairing a deleterious domestication variant in a floral regulator gene of tomato by base editing. *Nat Genet*. 2025. <https://doi.org/10.1038/s41588-024-02026-9>
- Jørgensen IH. Discovery, characterization and exploitation of Mlo powdery mildew resistance in barley. *Euphytica*. 1992;63(1–2):141–152. <https://doi.org/10.1007/BF00023919>
- Pnueli L, Carmel-Goren L, Hareven D, Gutfinger T, Alvarez J, Ganai M, Zamir D, and Lifschitz E. The SELF-PRUNING gene of tomato regulates vegetative to reproductive switching of sympodial meristems and is the ortholog of CEN and TFL1. *Development*. 1998;125(11):1979–1989. <https://doi.org/10.1242/dev.125.11.1979>
- Soyk S, Müller NA, Park SJ, Schmalenbach I, Jiang K, Hayama R, Zhang L, Van Eck J, Jiménez-Gómez JM, and Lippman ZB. Variation in the flowering gene SELF PRUNING 5G promotes day-neutrality and early yield in tomato. *Nat Genet*. 2017;49(1):162–168. <https://doi.org/10.1038/ng.3733>
- Wang Y, Cheng X, Shan Q, Zhang Y, Liu J, Gao C, and Qiu J-L. Simultaneous editing of three homoeoalleles in hexaploid bread wheat confers heritable resistance to powdery mildew. *Nat Biotechnol*. 2014;32(9):947–951. <https://doi.org/10.1038/nbt.2969>
- Xu C, Liberatore KL, MacAlister C a, Huang Z, Chu Y-H, Jiang K, Brooks C, Ogawa-Ohnishi M, Xiong G, Pauly M, et al. A cascade of arabinosyltransferases controls shoot meristem size in tomato. *Nat Genet*. 2015;47(7):784–792. <https://doi.org/10.1038/ng.3309>



Neue Pflanzen- Züchtungsverfahren: Perspektiven eines internationalen Unternehmens

Dr. Vanessa Windhausen

25.09.2025

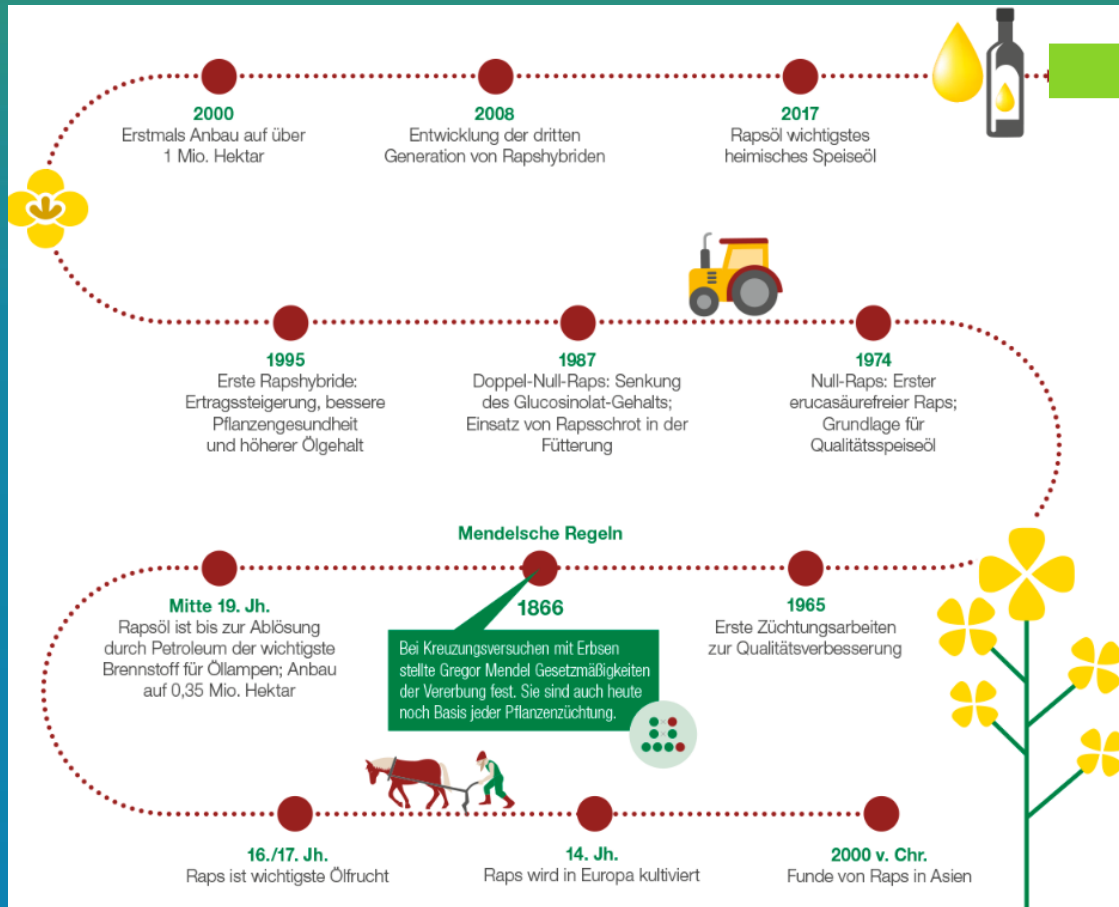
PG BFI Anlass, Bern



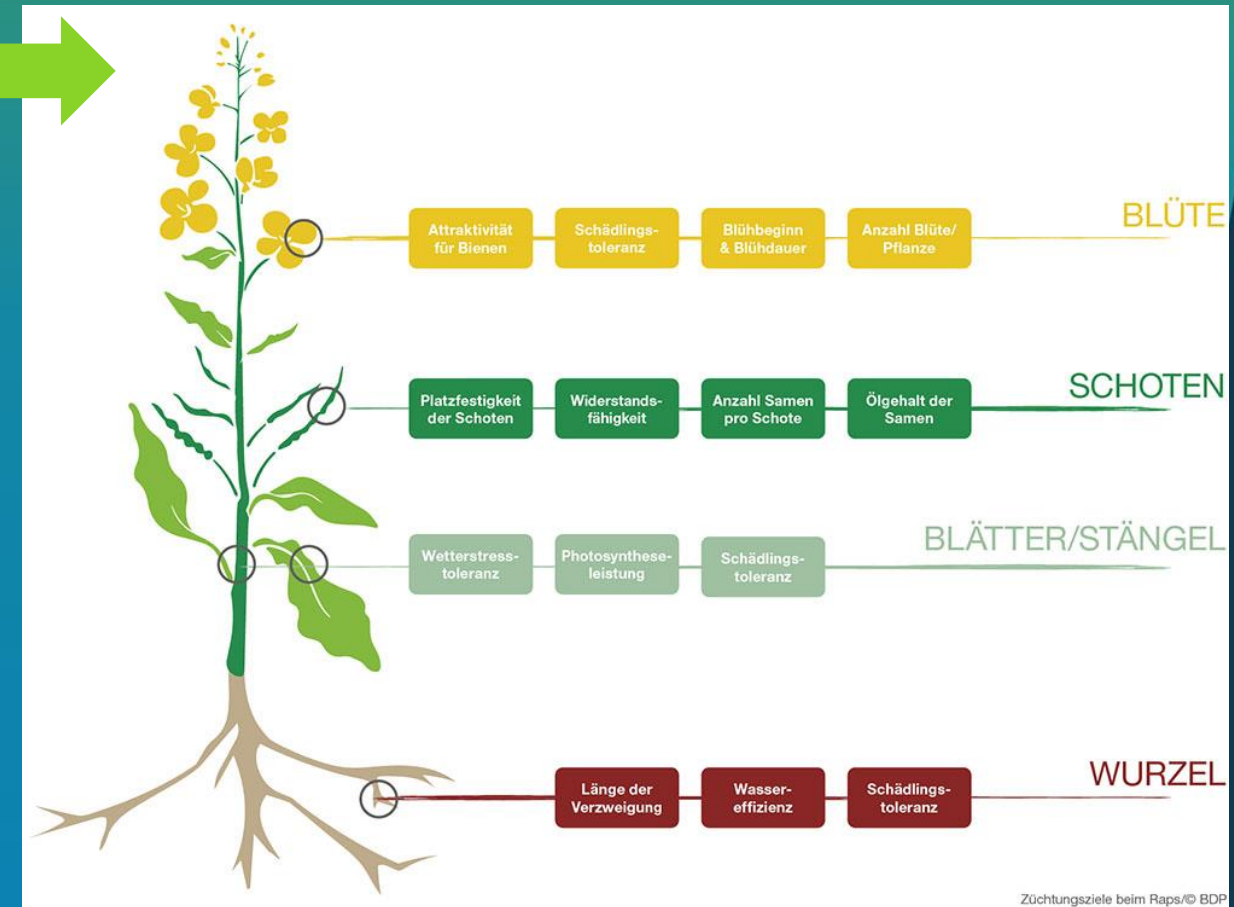


Erfolgsgeschichte Raps und zukünftige Zuchtziele

Erfolgsgeschichte Rapszüchtung



Zuchtziele Rapszüchtung



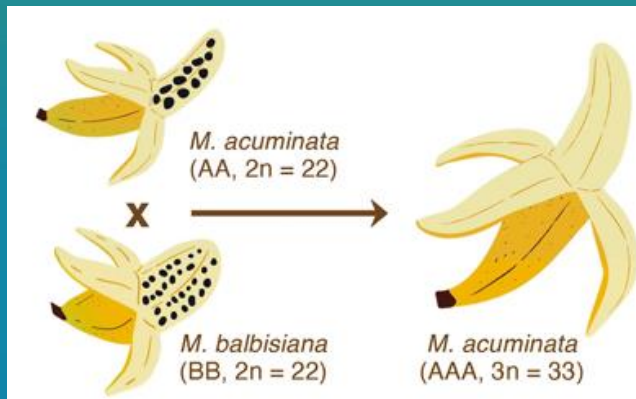
Züchtungsziele beim Raps/© BDP



Molekulare Veränderungen treten natürlich auf

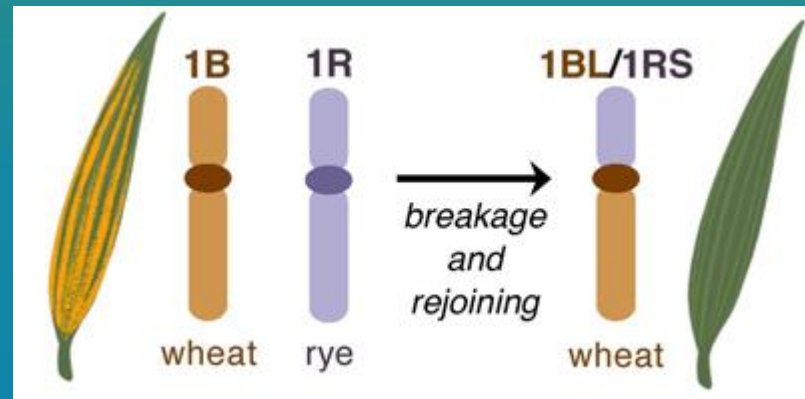
Wir konsumieren Produkte, die durch Variation und deren Selektion entstanden sind.

Genomduplikation, Banane



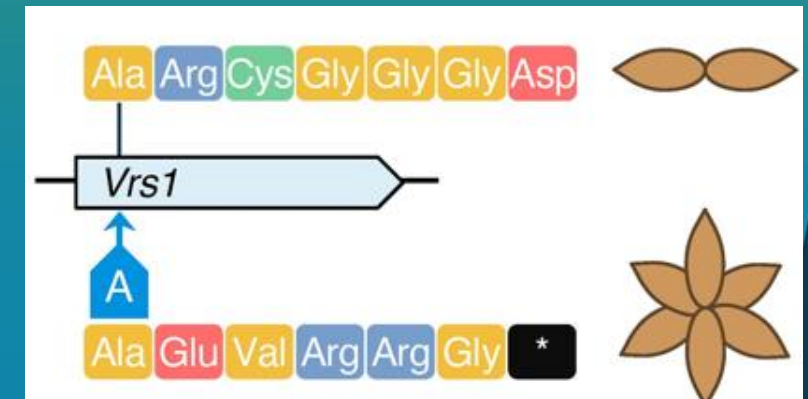
Saatgutlose Bananen entstanden aus einer interspezifischen Hybridisierung zwischen zwei diploiden Bananenarten (Li et al. 2024)

Strukturelle Variation in Weizen



Mehrere Krankheitsresistenzen wurden in Weizen durch interspezifische Translokationen mit Roggen integriert, wie zum Beispiel die Resistenz gegen Streifenrost (Ren et al. 2022)

Punktmutation in Gerste



Die Umwandlung von 2- zu 6-zeiligen Ähren bei Gerste ist auf mehrere unabhängige Mutationen im Vrs1 Gen zurückzuführen (Komatsuda et al. 2007; Casas et al. 2018)

3 von 11 Beispielen aus [Slewiniski et al. 2025](#)

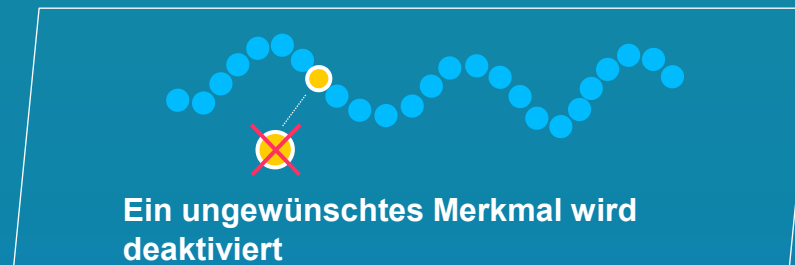
Genom Editierung ist eines von vielen Werkzeugen, um Variation zu schaffen

3-4
Jahre

Konventionelle
Pflanzenzucht

1 Jahr

Genome
Editierung



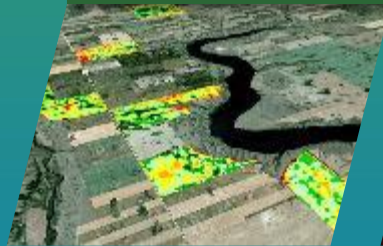


Genom Editierung als Teil einer datenvernetzten Pflanzenzüchtungspipeline



Entwicklungsprozess Pflanzenzüchtung (8-10 Jahre)

Daten & Analysen treiben Entscheidungen und eine KI-gestützte Pipeline



Fieldview Datensammlung von Feldaufnahmen



Saatgut Chipping Technologie



Gewächshauszentren



Feldversuche



Global vernetztes Datenökosystem



Saatgutvermehrung für Produktversuche

Kunden- erkenntnisse

Daten & Erkenntnisse

Kundenorientierte quantitative wirtschaftliche Indizes.

Discovery

Populationsselektion

Simulation und modellgetriebene Auswahl für gewünschte Eigenschaften.

Genom Editierung als Teil des Prozesses Variation zu generieren.

Phase 1

Frühes Design

Fortschrittliche genomische Selektion unter Berücksichtigung zukünftiger Umweltveränderungen.

Phase 2

Produktentwicklung

Gross angelegte Feldversuche, gezielte Datensammlung für die Vorhersagemodelle und zur Unterstützung der Pipeline.

Tests und Auswahl von Editierungen in selektierten Kandidaten

Phase 3

Fortgeschrittene Produktkenntnisse

Massgeschneiderte Datengenerierung und Vorbereitung eines digitalen Datenpakets für Klimamodelle.

Editierungen am Ende der vor-kommerziellen Pipeline zur Anpassung bestimmter Phänotypen.

Phase 4

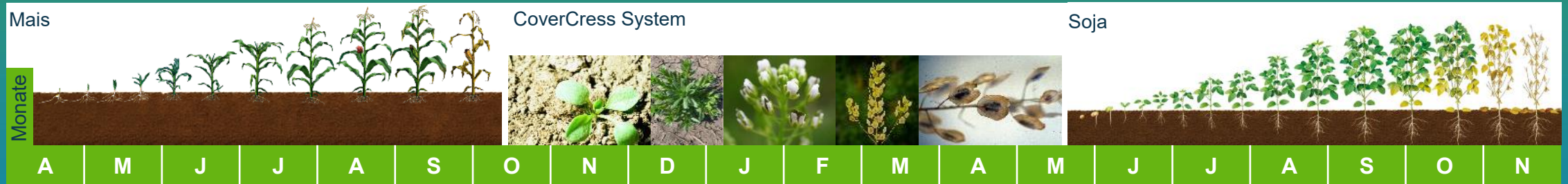
Vor dem Launch

Umfassende Produktversuche durch F&E, sowie Marktentwicklung, Saatgutvermehrung, Systemtests, und Marketing.



Anwendungsfall: Entwicklung einer neuartigen Zwischenfrucht mit Potential für die Produktion erneuerbarer Energien

Fruchtfolge mit 3 Kulturen in 2 Saisons, um Landwirten nachhaltige Vorteile und eine neue Zwischenfrucht zu bieten



CoverCress

- ▶ Kohlenstoffarme, rotierende Handelsfrucht, die viele Ökosystemvorteile einer Zwischenfrucht und die attraktiven wirtschaftlichen Aspekte einer Ölsaatenfrucht bieten kann
- ▶ Potential zur Kohlenstoffspeicherung
- ▶ Entwickelt mit Genomeditierung und fortschrittlicher konventioneller Züchtung; Verbesserung des Ölprofils, des Proteingehalts und des Ertrags von Acker-Hellerkraut

Field Pennycress (*Thlaspi arvense* L.)
Common Weed



Golden Grain Pennycress / CoverCress™
Novel Oilseed Crop



8+ Years of Breeding, Selection,
Gene Editing and Field Trials

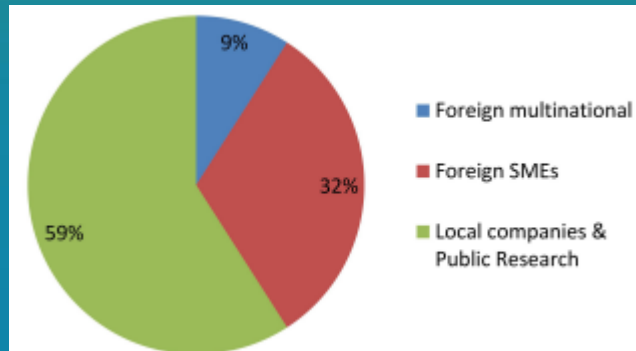
	Field Pennycress (<i>Thlaspi arvense</i> L.) Common Weed		Golden Grain Pennycress / CoverCress™ Novel Oilseed Crop
Oil	~25-30% Total Oil >35% of Oil = Long Chain, Unhealthy Erucic Acid	➡	~30-34% Total Oil ZERO Long Chain, Unhealthy Erucic Acid
Fiber	Thick, Dark Seed Coat (Black) Low germ rate (~30%-50%)/high dormancy	➡	Thin, Transparent Seed Coat (Golden) Immediate germ rate (>95%)/no dormancy
Agroonomic	560-1,345 kg/ha yield Early June maturity	➡	1,681-,2241 kg/ha yield Mid-May maturity (5 to 10 days earlier)
Meal	>40% ADF Fiber in meal/25% in seed ~25% Crude protein	➡	~20% ADF Fiber in meal/14% in seed ~30% Crude Protein



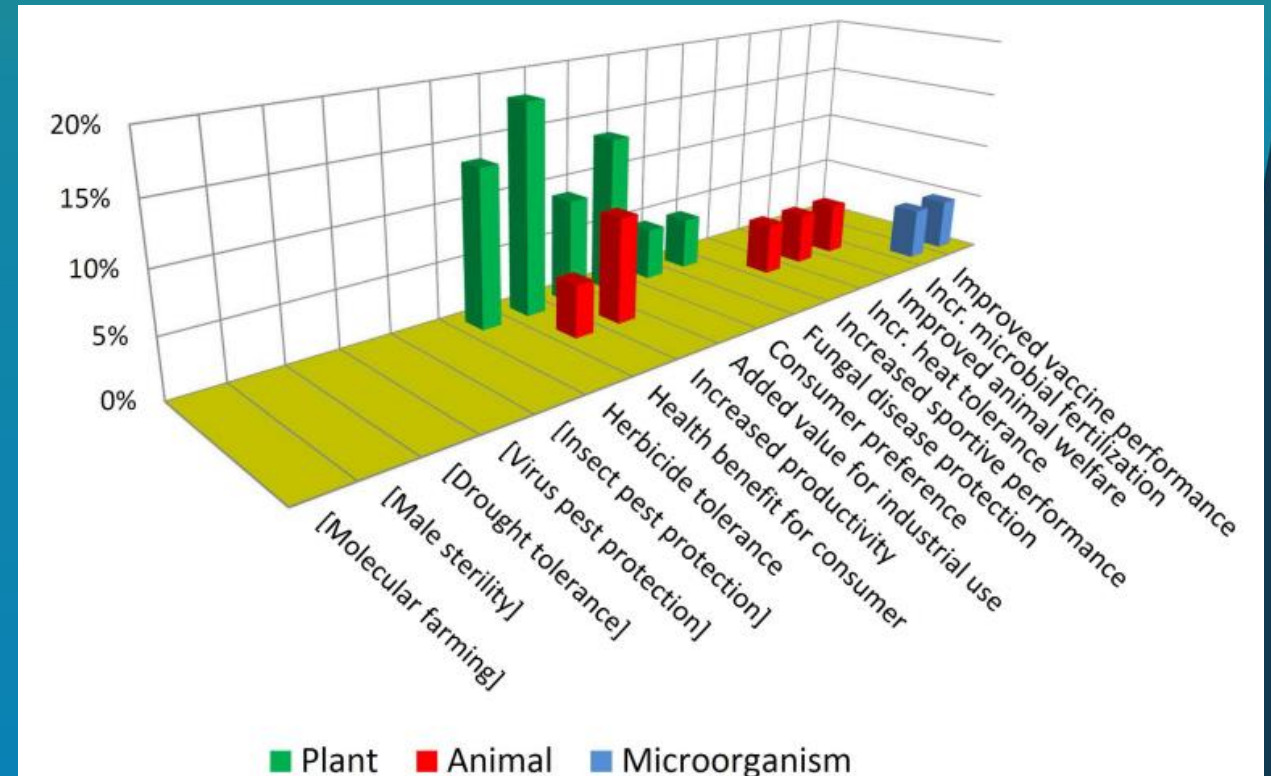
Argentinien: Ein wissenschaftsbasierter Ansatz ermöglicht Forschung und Innovation

- // Fokus auf verbraucherrelevante Eigenschaften.
- // Grösstenteils vorangetrieben von kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) sowie öffentlichen Forschungseinrichtungen

Geförderte lokale Wirtschaft



Fokussierte Eigenschaften





Zusammenfassung

- // Genom Editierung ist ein Werkzeug, um Variation zu schaffen.
- // Durch die Integration von Genom Editierung in verschiedenen Phasen der Züchtungspipeline können wir sichere Produkte erzeugen, die gut an zukünftige Umgebungen angepasst sind und zur globalen Ernährungssicherheit als auch lokalen Selbstversorgung beitragen.
- // Die aktuelle Regulierung bedingt eine Bewertung Edit-für-Edit, womit das volle Potenzial nicht ausgeschöpft wird. Ein regulativer Zertifizierungsprozess hat das Potenzial, die lokale Wirtschaft zu fördern und den Marktzugang für Genom editierte Produkte zu beschleunigen.

Parlamentarische Gruppe BFI

NZT: Perspektiven für Züchtung und Anwendung in der Schweiz

Christian Ochsenbein, Delley Samen und Pflanzen AG, 25.09.2025



Delley Samen und Pflanzen AG



- **Züchtung** neuer Sorten in Partnerschaft mit Agroscope oder unter eigener Regie
- **Sortenprüfung, Registrierung, Reinhaltung, Vermehrung** von Sorten
- **Vermarktung** im In- und Ausland
- **Forschungsprojekte**

Eigentümer: ca. **1'000 CH-Saatgutproduzenten**
Team: **27 Mitarbeitende**
Zielmärkte: **konventionell, extenso und bio**
Finanzen: **nicht gewinnorientiert**



Geschäftsbereiche



Getreide

74 Sorte (Weizen) ¹⁾
>80% ²⁾

Leguminosen

24 Sorten (Soja)
>80%

Futterpflanzen

104 Sorten
40%

Mais

56 Sorten
0%

Gemüse

Erhalt alte Sorten
Nische (Hobbymarkt)

¹⁾ Anzahl registrierte Sorten

²⁾ Marktanteil CH

Pflanzenzüchtung als Schlüsseltechnologie



Für eine nachhaltige, klimaneutrale Lebensmittelproduktion

- **Stressfaktoren nehmen zu**
z.B. Pilze, Viren, Bakterien, Trockenheit, Hitze
- **Einsatz von Ressourcen soll reduziert werden**
z.B. Pflanzenschutzmitteln, Düngemitteln, Energie, Landfläche

Wir brauchen robuste, leistungsfähige und dem Standort angepasste Sorten!



Unsere Einschätzung



→ NZT bieten neue Möglichkeiten

Sie können Züchtung **präziser und schneller** machen.

Traditionelle Methoden werden wichtig bleiben.

→ NZT haben eine echte Chance verdient!

Zumindest für Anwendungen, die zu vergleichbaren Pflanzen führen.

(wo keine artfremde DNA eingefügt wird)

→ Der aktuelle Entwurf ist eine Scheinliberalisierung

Als CH-Züchter bleiben wir von der Technologie ausgeschlossen.

Worum geht es eigentlich?



Klassische Mutagenese

DNA Code

[illegible]

Bestrahlung / chem. Behandlung,
welche DNA-Schäden erzeugt

zufällig

nicht nachvollziehbar



CRISPR/Cas

DNA Code

[illegible]

Mutationen werden gezielt erzeugt

nicht zufällig

nachvollziehbar

Breite Pilztoleranz bei Weizen mit Crispr/CAS



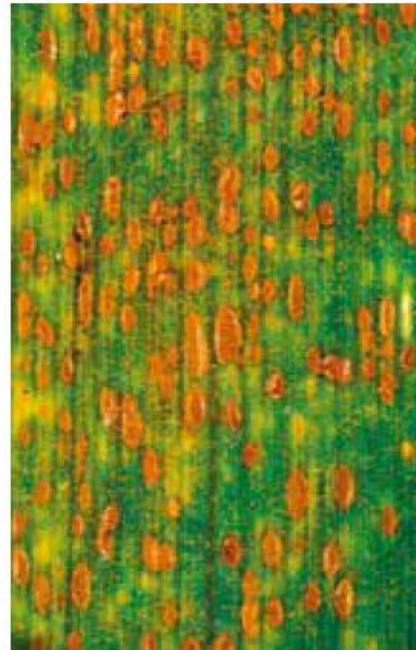
- Projekt PILTON in Deutschland
- Breite Toleranz gegen vier Krankheiten
- Sechs Kopien (Allele) eines Gens gleichzeitig ausschalten
- Einsatz von Pflanzenschutzmitteln einsparen



Gesunde Ähre



Fusarium

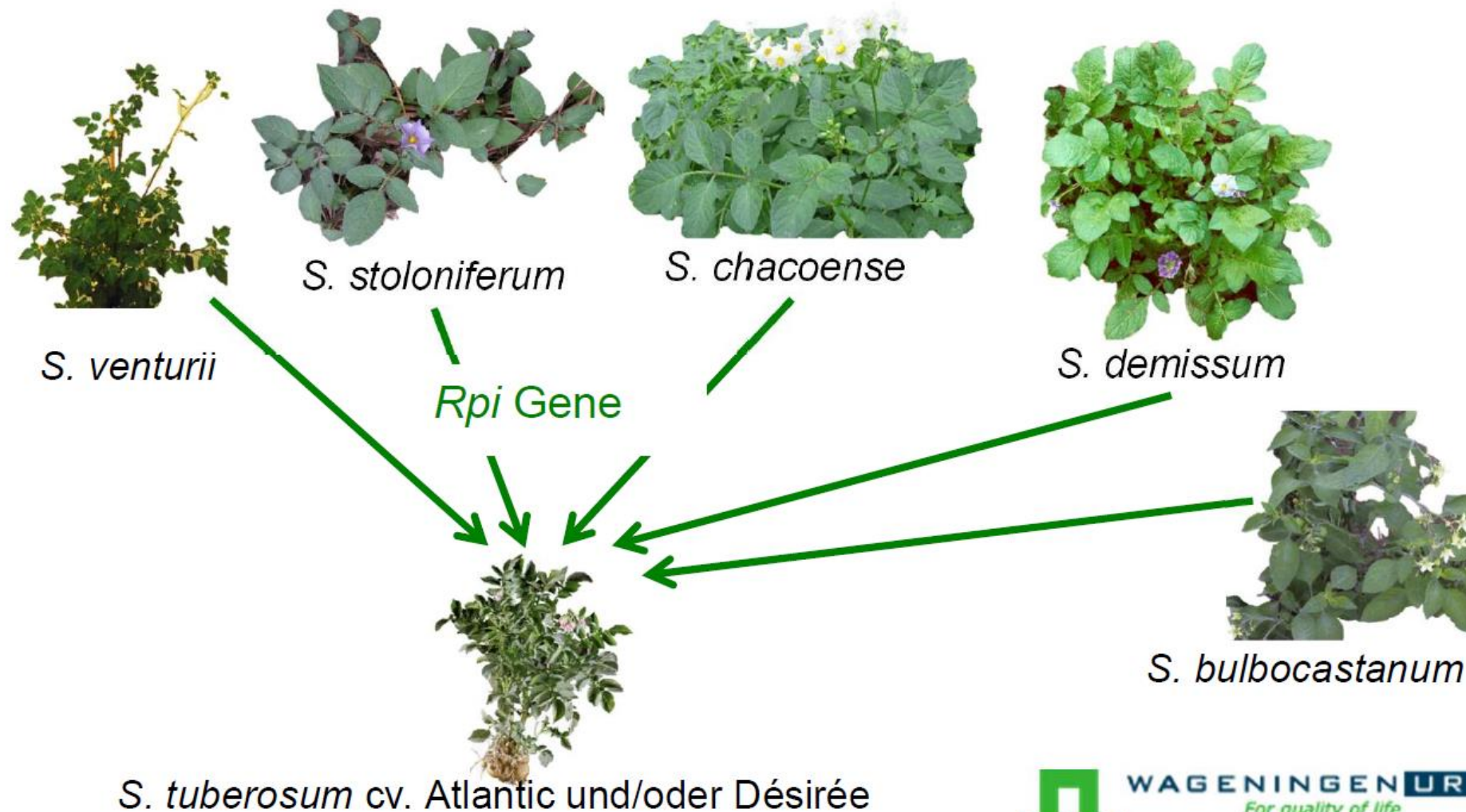


Braunrost



Septoria

Resistenzgene gegen Krautfäule aus Wildkartoffeln



Regulierungsvorschlag versuchsweise Freisetzung



Grundlagenforschung



Unter grossen Umständen **möglich**

Pflanzenzüchtung (Sortenentwicklung)



In Praxis **nicht umsetzbar**

Sortenprüfung (Sortenregistrierung)



In Praxis **nicht umsetzbar**

Wie können wir Wahlfreiheit ermöglichen?

Administrative Hürden treffen v. a. kleinere und mittlere CH-Züchter
Swiss-Finish ist Killer

Mögliche Lösung

- Kategorisierung gemäss EU
- Versuchsweise Freisetzung viel einfacher (z.B. Meldepflicht)
- Prüfung Mehrwert bei Sortenregistrierung
- Deklaration auf Saatgut, aber nicht zwingend auf Endprodukt
- Wahlfreiheit für Landwirte und Konsumenten über Labels
- Koexistenz gut machbar im handelsüblichen Toleranzbereich

Merci de votre attention



Fragen und Diskussion / Questions et discussions

Fragen aus dem Publikum Questions du public

Nächster Anlass PG BFI /Prochain événement GP FRI

Frühlingssession: Donnerstag, 19. März 2026

Session de printemps : jeudi 19 mars 2026

Ausklang / Sortie

Herzlichen Dank!
Merci beaucoup !