

## Neue Züchtungstechnologien (NZT)<sup>1</sup>

Die Schweizer Landwirtschaft steht unter Druck. Aufgrund der sich wandelnden klimatischen Bedingungen und vermehrt auftretender Wetterextreme ist der Anbau vieler Kulturen anspruchsvoller geworden. Dennoch erwarten Konsumenten, Verarbeiter und Handel regionale und qualitativ hochstehende Produkte zu erschwinglichen Preisen. Und den Landwirten stehen immer weniger Möglichkeiten zur Verfügung, um ihre Kulturen effizient zu schützen. Den Neuen Züchtungstechnologien (NZT) kommt diesbezüglich eine zentrale Rolle zu. Sie können in Zukunft einen wichtigen Beitrag für eine nachhaltige und produktive Landwirtschaft leisten. Doch jede Weiterentwicklung – auch ohne Erbmateriale jenseits der Artgrenze (transgene DNA) – ist heute durch das Gentech-Moratorium (mit)blockiert.

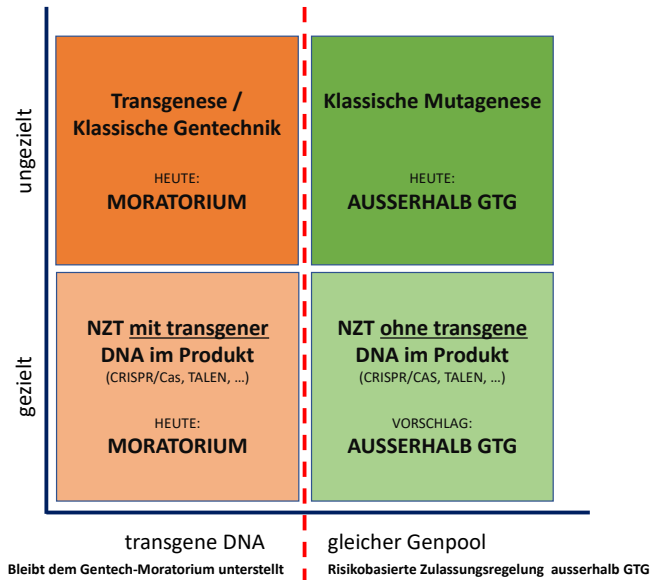
Die klassische Mutagenese ist seit vielen Jahrzehnten eine bewährte Züchtungsmethodik. Sie ruft durch radioaktive Bestrahlung oder den Einsatz von Chemikalien ungezielt Veränderungen im Erbgut einer Pflanze hervor. Ihre Produkte haben keine negativen Effekte auf Mensch, Tier und Umwelt und gelten nicht als gentechnisch veränderte Organismen. Sie werden auch im Biolandbau angebaut. In der Schweiz kommen sehr viele Sorten auf die Felder, deren Eigenschaften durch klassische Mutagenese gezüchtet wurden. Praktisch jeder Pastaweizen basiert auf einer solchen Mutationszüchtung.

NZT ohne transgene DNA sind eine sanftere und präzisere Weiterentwicklung der klassischen Mutagenese. Es ist damit möglich, durch gezielte, geringfügige Veränderungen im Erbgut bereits bestehende Sorten robuster gegen Hitze, Pilze oder Schädlinge zu machen. Auch können mit NZT Gene aus dem gleichen Genpool (cisgen = innerhalb der Artgrenze) übertragen werden, viel effizienter als das mit herkömmlicher Züchtung möglich ist. Ein in der Schweiz bekanntes Problem ist beispielsweise die Kraut- und Knollenfäule. Gängige Kartoffelsorten könnten heute durch NZT mit Resistenzgenen aus dem eigenen Genpool gegen diese Pilzkrankheit immunisiert werden. Gleiches gilt für bekannte Rebsorten, die gegen Mehltau resistent gemacht werden könnten. [Auf swiss-food.ch ist eine Liste mit zehn Anwendungen neuer Züchtungstechnologien für die Schweiz zu finden.](http://swiss-food.ch) So kann mit neuen Züchtungstechnologien So kann auf grosse Herausforderungen im Anbau reagiert und gleichzeitig der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in der Schweiz reduziert werden.

---

<sup>1</sup> Auch genannt: neue genomische Verfahren

Die Unterscheidung zwischen transgener DNA und DNA aus dem gleichen Genpool wird zur Regulierung weltweit häufig verwendet. Neue Züchtungstechnologien ohne transgenes Erbmateriale haben wenig mit der klassischen Gentechnik gemein. Sie lösen Veränderungen im Genom (Mutation) aus oder bringen arteigene Gene ein. Solche Veränderungen sind auch durch die Natur oder durch klassische Züchtung möglich, jedoch zufälliger und somit seltener.



**Neue Züchtungstechnologien (NZT)**

Verfahren, mit denen gezielt oder ungezielt Veränderungen im Genom herbeigeführt werden können und welche nach 2001 (EU) entwickelt wurden.

**Genomeditierung:** Sammelbegriff für molekulare Techniken zur zielgerichteten Veränderung von DNA.

**Genschere:** Proteine, welche DNA an einer definierten Stelle schneiden können (z.B. CRISPR/Cas, TALEN, ...)

**CRISPR/Cas:** Bekannteste molekulare Methode, um DNA an definierten Stellen zu schneiden.