

# Neue Gentechnologien für Landwirtschaft, Ernährung, Natur?

- **2018: EuGH:** GMO sind GMO und nicht Natur und müssen wegen Risiken aus Vorsorge) streng reguliert werden
- Grund: Vertrag Arbeitsweise der EU: Vorsorgeprinzip und hohes Schutzniveau bei Umwelt und Gesundheit
- **2023/2024:** seit 2018 Gegenangriff der Chemie- und Saatgutkonzerne mit der EU-Kommission, 2024 unterstützt vom EP:
- GMO sind wie Natur\*\* und ohne wesentliche Risiken\*\*: also Freisetzung – größtenteils ohne Prüfungen - deregulieren
- \*\* das stimmt aber nicht..... siehe Vorträge Prof. Tielbörger und Dr. Gelisnky im Samstags-Forum 27.4.2024 ...und viele andere...

# Samstags-Forum Regio Freiburg

Energie.Klimaschutz.Bauen.Wohnen.Frieden.Landwirtschaft Reihe 35 Wie wollen & dürfen wir leben?



**Samstag 27. April 2024 10:15-12:45**



Freiburg Br. **Universität** Platz der Universität KG 1 **Hörsaal 1015** Eintritt frei

## Neue Gentechnologien ohne Prüfung?

Zur geplanten Änderung des EU-Gentechnikrechts pro Freisetzung ungeprüfter Organismen

**(1) Neue gentechnische Verfahren für Landwirtschaft und Ernährung:  
Wundertechniken? Überwiegen Vorteile oder Risiken? Gesundheit?**

**Dr. agrar Eva Gelinsky**, Göttingen, CH-Baldegg, IG gentechnikfreies Saatgut

**(2) Chancen und Risiken der neuen Gentechnik -  
der EU-Kommissionsvorschlag aus ökologischer Perspektive**

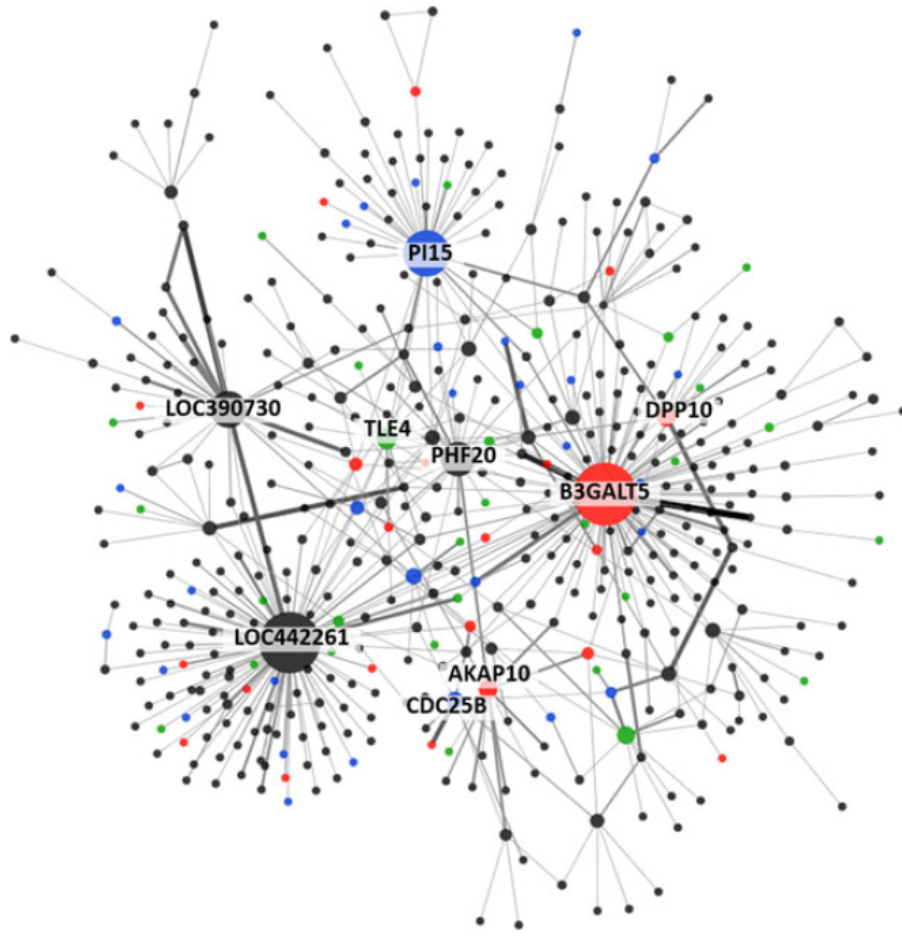
**Prof. Katja Tielbörger**, Lehrstuhl Vegetationsökologie an Uni Tübingen

**(3) Kurzstatements aus Region & B-W: Wolfgang Hees AbL B-W, Dr. Elisabeth Bücking u.a.**

Veranstalter: ECOtrinoa e.V., Freiburg i.Br. – Post: ECOtrinoa e.V. bei FZBE, Schwabentoring 2, 79098 Freiburg, ecotrinoa@web.de. Das Samstags-Forum erhielt einen **Umweltbildungspreis der Stadt Freiburg** i.Br. 2020;  
ideelle Co-Träger \*AbL Baden-Württ. eV AGUS Markgräflerland eV \*Antiatomgruppe Freiburg\*Badisch Elsassische BIs \*AK Wasser BBU eV \*BUND RV + OV Freiburg \*BI Energiewende Waldkirch \*Energieforum Gundelfingen  
\*FS Forst-Hydro-Umwelt \*FARBE eV \*FESA eV \*FIUC eV \*Energie-3Regio\* \*I Innovation Academy eV \*Klimabündnis Freiburg \*NABU Freiburg eV \*Plan B eV \*Medienpartner: Stadt wandler Freiburg **Förderung:** ECO-Stiftung  
\*BUND OV Freiburg \*FARBE eV \*Ehrenamt **Leitung** Dr. Georg Löser, ECOtrinoa e.V., ecotrinoa@web.de **Gesamtprogramm:** ecotrinoa.de. Stand 1754.2024 Vortragsdateien ab 2006 ecotrinoa.de



Auch der neuen Gentechnik liegt immer noch die Idee zugrunde, dass Gene lineare Konstruktionsanweisungen seien, Baupläne für Organismen.



**Aber:** in der Grundlagenforschung der Genetik weiss man, dass dem nicht so ist. **Gene sind meistens multifunktional.** Wenn man ein Gen stilllegt, weil es eine Eigenschaft kodiert, die man nicht mehr haben will, muss man damit rechnen, dass noch ein paar andere Dinge ab- oder umgeschaltet werden. Die neue Gentechnik greift in ein **Netzwerk von rückgekoppelten Prozessen** ein, von dem man nur einen Abschnitt kennt.

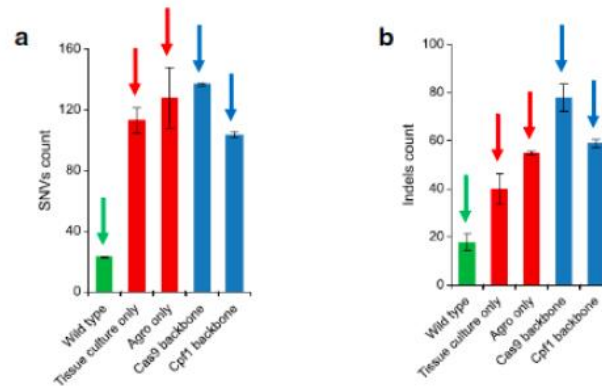


## Gene-editing *process* results in far greater genome-wide DNA damage than genetic variation arising from natural reproduction

### Whole genome sequencing comparison of rice:

- Wild-type plants after 3 generations of natural reproduction (**green arrows**)
- Plant tissue culture +/- GM transformation (Agrobacterium) (**red arrows**)
- Plant tissue culture + GM transformation (Agrobacterium) + CRISPR tool (**blue arrows**)

CRISPR gene-editing *process* (plant tissue culture plus genetic transformation procedure) in rice caused far more unintended widespread mutations (SNVs, INDELS) than rounds of natural reproduction



Tang X et al. (2018) *Genome Biol.* 19: 84

NGT-Anwendung bei Pflanzen kann zu Veränderungen von Genfunktionen führen  
→ unbeabsichtigte Veränderungen in der Biochemie und Zusammensetzung des Organismus.

Diese Veränderungen können bei Pflanzen zur Produktion von **Toxinen** oder **Allergenen** oder einem **veränderten Nährwert** führen.

# Risiken von CRISPR/Cas

## Beispiel: Hornlose Kühe

Verfahren der neuen Gentechnik sind mehrstufig. In praktisch jedem Schritt können Fehler auftreten.

2015/2016 wurden Rinder gentechnisch so verändert, dass ihnen keine Hörner mehr wuchsen.

Wie man erst 2019 feststellte, gelangte dabei aber auch das Erbgut von Bakterien, die im Rahmen des Verfahrens eingesetzt wurden, in das Erbgut der Rinder. **Man fand dort u. a. vollständige Genkonstrukte, die eine Resistenz gegen Antibiotika vermitteln können.**



Beispiel zeigt: Eingriffe mittels neuer Gentechnik können schwerwiegende Konsequenzen haben.

Werden unbeabsichtigte Veränderungen des Erbgutes übersehen, können sie sich rasch in großen Populationen ausbreiten.

Daher: Risikoprüfung!



## Hauptargumente der NGT-Befürworter

Eingriff mittels NGT (z. B. **?** SPR) im Ergebnis „wie eine natürliche Mutation“.



Bei NGT treten aber weit weniger unbeabsichtigte genetische Veränderungen auf als k**X** türlicher bzw. chemisch/mit Strahlung induzierter Mutagenese.

Es reicht, nur das Endpro**X** des NGT-Eingriffs zu prüfen. Der NGT-Prozess ist irrelevant.

Eingriffe mittels NGT sind **X** :ise und deshalb sicher.

**NEIN!**

***Lassen sich diese Behauptungen wissenschaftlich belegen?***

# NGTs - Was man verspricht: „Verbesserung“

Vortrag Prof. Tielbörger, 27.4.2024

z.B. Lassoued et al. 2019, Zhu et al. 2020)

**Ertragssteigerung**  
**Flächeneinsparung**  
**Trocken- und Hitzeresistenz**  
**Klimaanpassung**  
**Schädlingsresistenz**  
**Reduktion von Pestiziden**  
**Nährstoff-Nutzungseffizienz (N, P)**  
**Reduktion der Düngemittelzugabe**

**Heilsversprechen? Déjà vu?**

*“... attempts to make ‘better’ plants by improving basic physiological processes are not likely to succeed because natural selection has been optimizing these for millions of years” (Weiner 2019)*



# Unbewiesener NUTZEN von NGT in der Landwirtschaft

Vortrag Prof. Tielbörger, 27.4.2024

**EU-Kommission: NGT trägt zur Nachhaltigkeit und zum EU Green Deal bei**

**Nutzen für Nachhaltigkeit und Umweltschutz:  
keine wissenschaftliche Evidenz**

**Vorteile für Klimaanpassung  
keine wissenschaftliche Evidenz**

**Fundierte wissenschaftliche Evidenz: Das SYSTEM ist das problem, nicht die einzelnen Nutzpflanzen**

**Nutzen sind Annahmen ohne Hinweise für, und vielen Hinweisen gegen - wenn NGT im jetzigen System angewandt werden**





## Neue Gentechnik - wo steht der politische Prozess zur (De-)Regulierung?

ANSES (F):

- Die Obergrenze für genetische Veränderungen (an bis zu 20 Gen-Bausteinen) ist wissenschaftlich nicht ausreichend begründet.
- Es sei nicht geprüft worden, ob solche komplexen genetischen Veränderungen überhaupt durch konventionelle Techniken erreicht werden können,
- unbeabsichtigte genetische Veränderungen abseits der Zielorte würden nicht berücksichtigt.

ENSSER (EU):

„Die postulierte Gleichwertigkeit zwischen NGT-Pflanzen und konventionellen Pflanzen ist willkürlich konstruiert.“

St. Kommissariat der Deutschen Bischöfe (D):

„Dass eine NGT1-Pflanze, allein weil sie die Kriterien des Anhang I erfüllt, als „gleichwertig mit herkömmlichen Pflanzen“ qualifiziert werden soll, halten wir für rhetorisch irreführend und inhaltlich unzutreffend.“

## **Anwendung auf alle Pflanzenarten ist unverantwortlich!**

---

**Genetische Integrität von Wildpflanzen muss erhalten bleiben**, um natürliche evolutionäre Prozesse zu ermöglichen

Ausbringen von Wildpflanzen NGTs in wilde Populationen **widerspricht internationaler und nationaler Gesetzgebung** zur Vermeidung von genetischer 'Kontamination'

**Unregulierte NGT Anwendung auf Wildpflanzen: nie dagewesene Gefahr für wilde Populationen, Gemeinschaften und Ökosysteme**

**NGT Organismen können NICHT zurückgeholt werden!**

Vortrag Prof. Tielbörger, 27.4.2024



# Zusammenfassung

---

1) EU Kommission **ignoriert fundamentale wissenschaftliche Prinzipien** bezgl. Umweltrisiken und -chancen

2) **Deregulierung von NGT1 für alle Pflanzenarten** (und Bakterien):  
immense Bedrohung für Natur- und Artenschutz und Nachhaltigkeit

3) **Quantitative molekulare Kriterien: irrelevant** für das Umweltrisiko  
→ **VORsorgeprinzip** mit fallweiser Risikoanalyse

4) **Diversifizierung** garantiert **Ertrag(ssstabilität), geringe**  
**Umweltauswirkungen, Resistenz & Resilienz, soziale Gerechtigkeit**

**Wissenschaftsbasierte, schnelle, effiziente Lösungen** für die globale  
Polykrise sollten **priorisiert** werden – **Vorreiterrolle** der EU

Vortrag Prof. Tielbörger, 27.4.2024





## Gentechnik, Naturschutz und biologische Vielfalt: Grenzen der Gestaltung

### Biotechnologie **Positionspapier**

Mit dem vorliegenden Papier positioniert sich das Bundesamt für Naturschutz (BfN) zu einer auf internationaler Ebene geführten Diskussion über Forschungsansätze zur gentechnischen Veränderung wild lebender Organismen, die unter anderem im Naturschutz eingesetzt werden sollen.

Herausgeber\*in Bundesamt für Naturschutz Publikationsjahr 2022 Sprache Deutsch Seiten 34



Gentechnik, Naturschutz und Biologische Vielfalt(pdf, 3.38 MB)

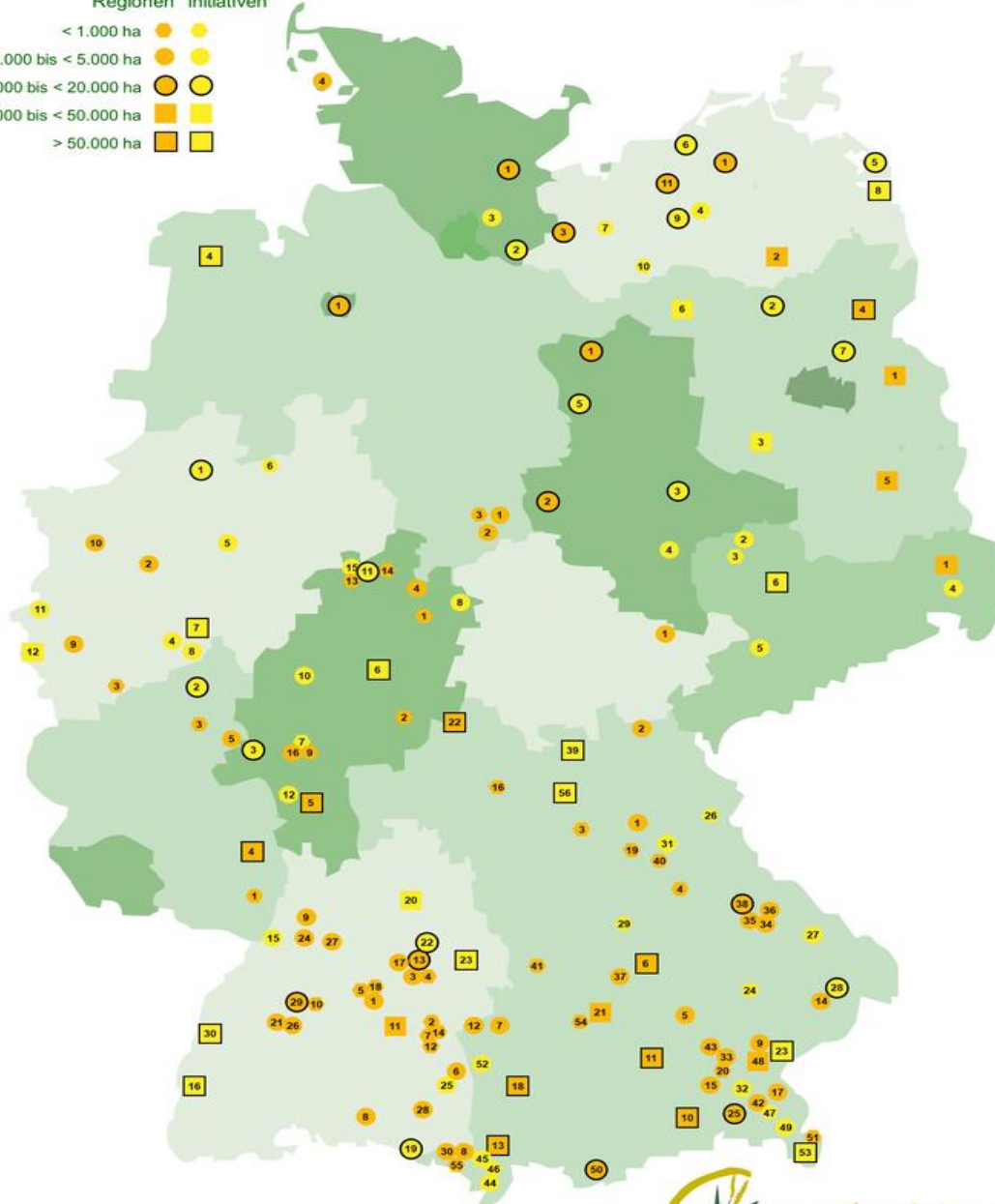
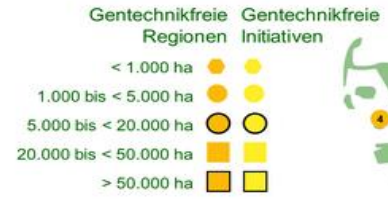
### Beschreibung

Naturschutz als Zweck und Begründung für die Freisetzung und Verbreitung von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) ist ein *Novum* – ebenso wie die beabsichtigte Freisetzung und Verbreitung von GVO außerhalb landwirtschaftlich genutzter Flächen und die potenzielle gentechnische Veränderung von geschützten Arten.

Die Position des BfN ist, dass wild lebende Organismen nicht in der Annahme eines möglichen Nutzens für den Naturschutz und unter Unkenntnis möglicher Schäden gentechnisch verändert werden sollten.

# Gentechnikfreie Regionen in Deutschland

Stand: 24.07.2019



# Auszug aus Gründungserklärung Gentechnikfreie Region Oberrhein

- **Koexistenz wird in unserem Gebiet aus verschiedenen Gründen nicht möglich sein:**

Generell ist Gentechnik in der Landwirtschaft problematisch. Mit ihr sind vielfältige, immer drastischer zu Tage tretende Risiken verbunden im Blick auf Gesundheit, biologische Vielfalt, Kosten des Anbaus, Unumkehrbarkeit, Auswirkung auf das Bodenleben, usw.

- Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass GmOs langfristig die Integrität der Schöpfung bedrohen.  
Zusätzlich kommt in Baden und im Elsass hinzu, dass die Felder der Landwirte kleinstrukturiert und verschachtelt sind.
- Nach neuesten Studien aus Spanien und England fanden sich erhebliche Verunreinigungen durch GmO-Mais-Pollen noch in 800 m entfernten Maiskulturen.
- Raps kreuzt nach den englischen Studien sogar über 26 km aus.
- Aus Gründungserklärung Gentechnikfreie Region Oberrhein, Müllheim, 28.1.2004



Auszug aus Gründungserklärung Gentechnikfreie Region Oberrhein (2004)

- **das Recht der Menschen auf gentechnikfreie Nahrung durchzusetzen**

alle rechtlichen Wege zur Bildung einer “GmO-freien Region Oberrhein” auszuschöpfen, die derzeitige politische Entwicklung zu beobachten und sich bietende neue Möglichkeiten zu nutzen  
(...)

**-auf allen politischen Ebenen die Sicherung gentechnikfreier Nahrungsmittel und die rechtliche Absicherung von gentechnikfreien Regionen einzufordern.**

den Aufruf zur Bildung lokaler Aktionsbündnisse weiter zu verbreiten

**in den politischen Gemeinden und Kirchengemeinden zu beantragen, den Einsatz von GmO und GmO-Produkten auf ihren Flächen und in ihren Einrichtungen auszuschließen**

Verbraucher bei der Darstellung ihrer Ablehnung in SB-Märkten, die GmO-Produkte anbieten, zu unterstützen (....)

Gründungserklärung Gentechnikfreie Region Oberrhein, Müllheim, 28.1.2004