

Gentechnik



Inhalt

Selbstbestimmungsrecht
für den GVO-Anbau

GVO-Monitoring und
Überwachung

Genome Editing –
neue Züchtungsmethoden

Gentechnisch veränderte
Petunien





Inhalt

Gentechnik	77
Selbstbestimmungsrecht für den GVO-Anbau	78
EU-rechtliche Grundlagen	78
Gentechnikgesetz – GTG	78
Gentechnik-Anbauverbots-Rahmengesetz	78
Steiermärkisches Gentechnik-Vorsorgegesetz	79
GVO-Monitoring und Überwachung	79
GVO-Monitoring in der Steiermark	79
GVO-Monitoring der Saatgutbehörde	80
Genome Editing – neue Züchtungsmethoden	80
Gentechnisch veränderte Petunien	81

Gesamtverantwortung für das Kapitel:
Fragner Harald, DI

ABT 10

Autoren:

Fragner Harald, DI
Günther Roland, Dr.
Klug Martin, DI

ABT 10
ABT 10
ABT 10



Gentechnik

Mit der Richtlinie (EU) 2015/412 i. d. F. der Richtlinie 2018/350/EU wird den Mitgliedstaaten (MS) und den Bundesländern die Möglichkeit eingeräumt, den Anbau von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) zu beschränken oder zu verbieten. Diese rechtliche Absicherung des Selbstbestimmungsrechts auf eine gentechnikfreie Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion war eine seit vielen Jahren bestehende Forderung vieler MS. Die bundesgesetzlichen Regelungen zur Umsetzung des Selbstbestimmungsrechtes sind bereits 2015 erlassen worden. Im Jahr 2017 ist die erforderliche Anpassung des Steiermärkischen Gentechnik-Vorsorgegesetzes erfolgt.

Zu den unter dem Begriff „Genome Editing“ zusammengefassten neuen Züchtungsmethoden zur Änderung des Genoms hat der Europäische Gerichtshof mit seinem Urteil vom 25. Juli 2018 festgestellt, dass durch Mutagenese gewonnene Organismen genetisch veränderte Organismen (GVO) im Sinne der GVO-Richtlinie (Richtlinie 2001/18/EG) sind.

Im Jahr 2017 ohne europäische Zulassung in den Handel gelangte gentechnisch veränderte Petunien haben keine Gefahr für Menschen, Tiere oder die Umwelt dargestellt, wurden aber vernichtet. Im Jahr 2018 wurden wiederum Proben gezogen, jedoch kein Nachweis einer gentechnischen Veränderung festgestellt.

Beim GVO-Monitoring zur Überwachung der GVO-Freiheit von Saatgut und der angebauten Kulturen wurden keine GVO festgestellt.

Genetic Engineering

The directive (EU) 2015/412 as of the directive 2018/350/EU will give the member states (MS) and the provincial governments the possibility to limit the cultivation of genetically modified organisms (GVO) or even forbid it. This legal protection of the right of self-determination regarding a GMO-free agriculture and food production has been a request of many MS for many years. The national legal pre-requisites for this right of self-determination were already enacted in 2015. In 2017 the Styrian Genetic Engineering Prevention Law was adapted accordingly.

The new methods of breeding for altering the genome are summarized under the term of „Genome Editing“ and in this context the European Court has passed a judgement on July 25, 2018 saying that organisms obtained through mutagenesis are genetically modified organisms (GMO) in tune with the GVO-directive (Directive 2001/18/EG).

In 2017 genetically modified petunia were put on the market without European consent which did not present a danger for humans, animals or the environment, but, nevertheless, they were destroyed. In 2018 samples were drawn again, yet no genetic modifications were detected.

GVO-monitoring to make sure seeds and planted crops are GVO-free, discovered no GVO.



Selbstbestimmungsrecht für den GVO-Anbau

EU-rechtliche Grundlagen

Die Richtlinie 2001/18/EG i. d. F. der Richtlinie 2018/350/EU und die Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 i. d. F. der Verordnung 2008/298 stellen den rechtlichen Rahmen für die Zulassung genetisch veränderter Organismen (GVO) dar, die in der Union als Saatgut oder sonstiges Pflanzenvermehrungsmaterial zu Anbauzwecken verwendet werden sollen. Ziel des Zulassungsverfahrens ist es, das Leben und die Gesundheit des Menschen, die Gesundheit und das Wohlergehen der Tiere, die Belange der Umwelt und die Interessen der Verbraucher in hohem Maße zu schützen und gleichzeitig das reibungslose Funktionieren des Binnenmarktes zu gewährleisten. Zusätzlich zu diesem Zulassungsverfahren müssen GVO-Sorten auch den Anforderungen des Unionsrechts für das Inverkehrbringen von Saatgut und Pflanzenvermehrungsmaterial genügen.

Die Richtlinie (EU) 2015/412, mit der die Richtlinie 2001/18/EG geändert wurde, bietet unter Beibehaltung des gesamteuropäischen Zulassungsverfahrens den Mitgliedstaaten die Möglichkeit, das nationale Selbstbestimmungsrecht durch Ausnahme vom geografischen Geltungsbereich im Rahmen der Zulassung zum Zwecke des Inverkehrbringens für den Anbau von GVO EU-weit in Anspruch zu nehmen, und damit Rechtsicherheit für jene Mitgliedstaaten, die den Anbau von GVO auf ihrem Staatsgebiet nicht wünschen.

In der Phase 1 können die Mitgliedstaaten einen Antragsteller ab dem Zeitpunkt des Vorliegens eines Zulassungsantrags über die Europäische Kommission auffordern, Teile oder das gesamte Staatsgebiet vom geografischen Geltungsumfang des Antrags auszunehmen. Erhebt der Antragsteller innerhalb von 30 Tagen keine Einwände (Schweigen gilt als Zustimmung), kann die Kommission die gentechnikrechtliche Zulassung hinsichtlich des Anbaus regional einschränken und die Selbstbestimmung ist erreicht.

Bestätigt der Antragsteller aber den ursprünglichen geografischen Geltungsumfang, so kann ein Mitgliedstaat in der

Phase 2 Maßnahmen erlassen, um den Anbau von GVO nach der Zulassung in seinem gesamten Hoheitsgebiet oder in Teilen davon zu beschränken oder zu untersagen und so die Selbstbestimmung in Anspruch nehmen. Aufgrund der Zuständigkeit der Länder gemäß Art. 15 Abs.1 B-VG für den Anbau erfolgt die Umsetzung dieser Vorschrift in landesgesetzlichen Bestimmungen.

Gentechnikgesetz – GTG

Die nationale Umsetzung des Selbstbestimmungsrechts für den GVO-Anbau im Rahmen des EU-Zulassungsverfahrens (Phase 1) erfolgt mit dem Gentechnikgesetz – GTG, BGBl. Nr. 510/1994 i. d. F. BGBl. I Nr. 59/2018. Der Bundesminister für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz ist demnach zur Inanspruchnahme der Selbstbestimmung im Rahmen des Zulassungsverfahrens (Phase 1) sowie in den Übergangsbestimmungen zur Wahrnehmung des „Opt-out“ bei den vor dem Inkrafttreten der Richtlinie (EU) 2015/412 zur Änderung der Richtlinie 2001/18/EG (2. April 2015) erteilten Zulassungen bzw. gestellten Zulassungsanträgen ermächtigt.

Gentechnik-Anbauverbots-Rahmengesetz

Mit dem Gentechnik-Anbauverbots-Rahmengesetz (BGBl. I 93/2015) wurden Vorschriften über die Untersagung des Anbaus von gentechnisch veränderten Organismen mit dem Ziel erlassen, die Agrar- und Umweltpolitik zur Vermeidung von unerwünschten Auswirkungen von gentechnisch veränderten Organismen zu koordinieren, um die natürlichen Lebensgrundlagen, die biologische Vielfalt sowie die bäuerliche Land- und Forstwirtschaft unter Berücksichtigung der ökologischen Verträglichkeit, regionalen Ausgewogenheit und Bedachtnahme auf die Berggebiete und sonstige benachteiligte Gebiete zu erhalten.



Steiermärkisches Gentechnik-Vorsorgegesetz

Das Steiermärkische Gentechnik-Vorsorgegesetz, LGBl. Nr. 97/2006 zuletzt i. d. F. LGBl. Nr. 17/2020 setzt die Richtlinie 2001/18/EG um und führt die Verordnungen (EG) Nr. 1829/2003, Nr. 65/2004 und Nr. 2017/625 aus. Mit diesem Gesetz wird die Gefahr eines unbeabsichtigten Vorhandenseins von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) in der Umwelt und auf landwirtschaftlichen Flächen, auf welchen GMO nicht ausgebracht wurden, dadurch möglichst minimiert, dass jedes Ausbringen von GMO der Bewilligungspflicht unterliegt. Ein generelles Verbot des Anbaus von bestimmten GMO war nach den europarechtlichen Vorgaben der Richtlinie 2001/18/EG zum Zeitpunkt der Erlassung des Gesetzes nicht zulässig.

Erst auf Grund der mit der Richtlinie (EU) 2015/412 neu geschaffenen Inanspruchnahme der Selbstbestimmung durch Untersagung oder Beschränkung des Anbaues eines GMO durch den Mitgliedstaat (Phase 2) ist dies möglich.

Die mit der Novelle LGBl. Nr. 83/2017 in das Steiermärkische Gentechnik-Vorsorgegesetz aufgenommenen neuen Bestim-

mungen sehen die Möglichkeit vor, aus bestimmten öffentlichen Interessen, wie z. B. der Sicherstellung einer GMO-freien Produktion oder aus umwelt- oder agrarpolitischen Gründen, den Anbau von GMO auch generell durch Verordnung zu verbieten. Beschränkungen des Anbaus sind bereits nach § 9 des geltenden Gesetzes möglich. Das Verbot muss im Einklang mit dem Unionsrecht stehen, begründet sowie verhältnismäßig sein und darf nicht diskriminierend sein. Es kann sowohl den Anbau einzelner Pflanzenarten oder -sorten umfassen, als auch für einzelne Regionen oder das ganze Bundesland ausgesprochen werden. Die Maßnahme ist der EU zu notifizieren und darf erst nach einer Stillhaltefrist von 75 Tagen erlassen (kundgemacht) werden.

Weiterführende Informationen zum Thema „Gentechnik“ können auf der Website des Bundesministeriums für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz abgerufen werden:

www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Gentechnik.html

GVO-Monitoring und Überwachung

GVO-Monitoring in der Steiermark

Die Steiermärkische Landesregierung hat auch in den Jahren 2018 und 2019 wiederum gemäß dem Überwachungsauftrag des Steiermärkischen Gentechnik-Vorsorgegesetzes die Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungs-

sicherheit (AGES) mit der Aufgabe betraut, stichprobenartig zu überprüfen, ob in der steirischen Landwirtschaft genetisch veränderte Organismen (GVO) widerrechtlich, ohne Bewilligung angebaut worden sind. Von der AGES wurden dazu Pflanzenproben von Konsum-Mais-Beständen gezogen und auf das Vorhandensein von GMO untersucht.

Leistung	Anzahl der Kontrollen bei Landwirten	Anzahl überprüfter Konsumbestände (beprobte Flächen)	GVO-Untersuchungen	davon positiv
Feldmonitoring i.A. Stmk. Landesregierung 2018	15	15	15	0
Feldmonitoring i.A. Stmk. Landesregierung 2019	15	15 (28,35 ha)	15	0
Summe 2018 - 2019	30	30 (59,11 ha)	30	0

GVO-Monitoring-Tabelle; © ABT 10



Die Ergebnisse der von der AGES im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung durchgeführten Kontrollen und Untersuchungen in den Jahren 2018 und 2019 durchgeführten behördlichen Monitoring- und Kontrollaktivitäten sind aus der vorausgegangenen Tabelle zu ersehen.

GVO-Monitoring der Saatgutbehörde

Vom Bundesamt für Ernährungssicherheit (BAES) als zuständiger Saatgutbehörde wird bereits seit dem Jahr 2001 ein für Österreich spezifisches GVO-Monitoringsystem bei Saatgut durchgeführt. Nach dem Endbericht über das Monitoring einer möglichen Verunreinigung mit zugelassenen und nicht zugelassenen gentechnisch veränderten Organismen (GVO) umfasste der GVO-Überwachungs- und

Monitoringplan bei Saatgut in der Saison 2018/2019 (zwischen 1. Juli 2018 und 31. Dezember 2019) die Bereiche

- Anerkennungs- und Zulassungsverfahren von Saatgut in Österreich,
- Inverkehrbringung von Saatgut aus EU- und /oder Drittländern nach Österreich,
- Vermehrungssaatgut – Kontrollanbau und Feldanerkennung und
- Sortenzulassung,

bei den Kulturarten Mais, Sojabohne, Raps und Kartoffel.

Die jährlichen Berichte über diese Monitorings sind auf der BAES-Website veröffentlicht:

www.baes.gv.at/saat-pflanzgut/gentechnikfreiheit-bei-saatgut/ veröffentlicht.

Genome Editing – neue Züchtungsmethoden

Genome Editing ist ein Sammelbegriff für neue Züchtungsmethoden, die es erlauben, zielgerichtete Eingriffe im Erbmateriale (Genom) einer Zelle durchzuführen. „Genome Editing“ bedeutet auf Deutsch „Bearbeitung der Erbinformation“. Unter diesem Begriff sind verschiedene neue molekularbiologische Methoden zusammengefasst, mit deren Hilfe sich genetische Informationen gezielt verändern lassen.

Es kann eine Punktmutation (Austausch eines einzelnen DNA-Bausteins) oder eine Deletion (Wegfall eines einzelnen oder mehrerer DNA-Bausteine) entstehen. Es können aber auch ein oder mehrere DNA-Baustein(e) zugefügt werden (Insertion). Möglich ist auch, ein größeres Stück synthetische DNA in die Zelle einzuschleusen, welches dann bei der DNA-Reparatur ins Genom eingebaut wird.

Bei der herkömmlichen Pflanzenzüchtung (nicht gentechnische Verfahren) werden spontane oder chemisch bzw. durch Bestrahlung ausgelöste Veränderungen im Pflanzengenom

genutzt, ohne dass genau bekannt wäre, an welchen Stellen im Genom die Veränderungen erfolgen. Dabei können auch ungewollte Veränderungen an Orten der DNA entstehen, die sich negativ auf das jeweilige Züchtungsziel auswirken können. Daher müssen in einem anschließenden Selektionsprozess aus einer Vielzahl diejenigen behandelten Zellen bzw. Pflanzenklone identifiziert und selektiert werden, die die gewünschte(n) Veränderung(en) enthalten.

Beim Genome Editing dagegen können Gene zielgenau verändert werden. Wie sich die Veränderung an dieser definierten Stelle gestaltet, hängt davon ab, wie die Werkzeuge beim Genome Editing eingesetzt werden. In einigen Fällen lässt sich anhand des Ergebnisses (DNA-Sequenz) nicht unterscheiden, ob eine Mutation auf natürlichem Wege, durch vom Gentechnik-Recht ausgenommene Verfahren oder durch eine neue Technik entstanden ist.



Mithilfe des Genome Editings können aber auch genetische Varianten erzeugt werden, welche auf natürlichem Wege nicht entstehen könnten.

Insbesondere die Methode CRISPR/Cas9 verspricht eine Vielzahl von neuen Anwendungsmöglichkeiten und wird seit wenigen Jahren für ein spezielles Verfahren zum Genome Editing verwendet und weiterentwickelt. Mit diesem Verfahren wird mittels Mutagenese die DNA verändert. Mutagenese-Verfahren verändern – anders als Transgenese-Verfahren – das Erbgut lebender Arten ohne Einführung einer fremden DNA. CRISPR ist die englische Abkürzung von Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats. Cas9 ist die Abkürzung von CRISPR-associated protein 9.

Die rechtliche Einordnung dieser neuen Methode war bis zum Urteil des Europäischen Gerichtshofes strittig. Der Europä-

ische Gerichtshof hat mit seinem Urteil vom 25. Juli 2018 festgestellt, dass durch Mutagenese gewonnene Organismen genetisch veränderte Organismen (GVO) im Sinne der GVO-Richtlinie (Richtlinie 2001/18/EG) i. d. g. F. sind. Folglich fallen diese Organismen grundsätzlich in den Anwendungsbereich der GVO-Richtlinie und sind den dort vorgesehenen Verpflichtungen unterworfen. In Österreich wird mit dem Gentechnikgesetz das Arbeiten mit gentechnisch veränderten Organismen, das Freisetzen und Inverkehrbringen von gentechnisch veränderten Organismen und die Anwendung von Genanalyse und Gentherapie am Menschen geregelt. In der Steiermark regelt das Steiermärkische Gentechnik-Vorsorgegesetz die Maßnahmen, um die Ausbringung von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) aus öffentlichen Interessen im Einklang mit dem Unionsrecht.

Gentechnisch veränderte Petunien

Im April 2017 sind in Finnland erstmals Petunien in den Handel gelangt, die von den Behörden als gentechnisch verändert identifiziert wurden.

Gentechnisch veränderte Pflanzen benötigen, damit sie angebaut oder gehandelt werden dürfen, eine europäische Zulassung (RL 2001/18/EG i. d. g. F.). Die Petunien haben diese Zulassung nicht. Damit sind der Anbau und der Handel damit eindeutig rechtswidrig. Gemäß § 54 des Gentechnikgesetzes (GTG), BGBl. Nr. 510/1994 i. d. g. F. ist das unerlaubte Inverkehrbringen von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) verboten und mit hohen Strafen belegt.

Im Mai 2017 wurden die Händler vom damaligen Bundesministerium für Gesundheit und Frauen daher darüber informiert, dass gentechnisch veränderte Petunien gegebenenfalls zu vernichten sind. Falls Grund zur Annahme bestand, dass das Substrat, in dem sich die Pflanzen befanden, nicht

gekeimtes Saatgut enthielt, musste das Substrat ebenfalls inaktiviert werden. Verdächtige Pflanzen waren aus dem Verkauf zu nehmen und entweder zu vernichten oder für eine eventuelle Probennahme beiseite zu stellen.

Im Jahr 2018 wurden die Mitgliedstaaten von der Europäischen Kommission aufgefordert, Proben zu ziehen. Daraufhin hat die Österreichische Gentechnikbehörde das Bundesministerium ersucht, an die für die Vollziehung des Pflanzgutgesetzes zuständigen Landesbehörden heranzutreten und im Rahmen der Vermarktung Proben von Petunien zu ziehen und an die AGES zur Untersuchung auf allfällige gentechnische Veränderungen einzusenden. In der Steiermark wurden während der Verkaufssaison zwei Proben von Petunien spp. in einem Baumarkt und einem Gartencenter gezogen. Mitte Juli wurde der Amtliche Pflanzenschutzdienst Steiermark darüber informiert, dass in beiden Proben kein Nachweis einer gentechnischen Veränderung festgestellt werden konnte.