

Diskussions-  
beitrag

Neue  
Gentechnik  
in der Pflanzen-  
züchtung

**MISEREOR**  
• IHR HILFSWERK

# Einleitung

Seit rund 40 Jahren gibt es gentechnische Methoden, um das Erbgut von Pflanzen zu verändern. Die Anbaufläche für gentechnisch veränderte Pflanzen ist weltweit auf rund 200 Millionen Hektar angewachsen – allein 180 Millionen Hektar sind es in Nord- und Südamerika. Das Ziel der neuen Verfahren liegt darin, Präzision, Spezifität und niedrige Kosten auf bisher unerreichte Weise zu kombinieren. Die Erwartungen und die Verheißungen sind hoch.

Es wird versprochen, dass durch gentechnisch veränderte Pflanzen

- die Erträge steigen und der Hunger bekämpft werde,
- Kulturen trocken tolerant würden und keine Pestizidbehandlungen mehr erforderlich seien,
- kleine und mittlere Saatgutunternehmen im Wettbewerb mit den großen mithalten könnten, da die Kosten viel niedriger seien
- und die Technik extrem präzise sei.

Doch was ist neu an der „Neuen Gentechnik“? Welche Risiken gehen damit einher und welche Chancen birgt sie? Können die gemachten Versprechungen eingehalten werden? Welche Bedeutung für Bäuerinnen und Bauern hat die neue Gentechnik in Asien, Afrika und Lateinamerika und welche Konsequenzen hätte die Einführung dort?

Das vorliegende MISEREOR-Diskussionspapier beleuchtet diese verschiedenen Aspekte und verdeutlicht die Haltung von MISEREOR zur neuen Gentechnik.

# Hintergrund

## Konventionelle Züchtung, alte Gentechnik und neue Gentechnik: Die Unterschiede

Pflanzenzüchter greifen seit Jahrtausenden in das Erbgut von Nutzpflanzen ein – etwa durch das Kreuzen von Arten, Unterarten oder Sorten. Diese konventionelle Züchtung arbeitet ausschließlich mit der ganzen Zelle, die Gentechnik geht dagegen an den Zellkern selbst. Konventionelle Züchtung verändert Pflanzen mitunter stärker als das Einführen einzelner fremder Gene, da das Genom teilweise komplett umgebaut wird.

Das Saatgut wird bei der konventionellen Züchtung teilweise mit ionisierenden Strahlen oder Chemikalien behandelt. Diese Mutagenese durch Chemikalien und Strahlung wird seit den 1950er Jahren angewendet. Sie erzeugt massenweise Zufallsmutationen. Der Europäische Gerichtshof (EuGH) betont in seinem Urteil vom Juli 2018 seine Auffassung, dass diese Verfahren sicher seien.

Die Gentechnik dagegen präpariert die Zelle und öffnet gegebenenfalls die Zellwände. Bei der „alten“ Gentechnik wurden über ein Agrobakterium oder das sogenannte Schrotschussverfahren ganze Gene in die DNA des Organismus eingeschleust.

Die „neue“ Gentechnik (CRISPR/Cas, TALEN, Zinkfinger, ODM), auch *Genome Editing* genannt, umfasst mehrere Verfahren und arbeitet vermeintlich präziser als die älteren Methoden.

CRISPR/Cas ist das jüngste und mit Abstand wichtigste Verfahren der neuen Gentechnik. „Cas“ bezeichnet dabei ein Enzym, das an einer vorgegebenen Stelle im Erbgut schneidet und am Ende eine Veränderung der Zielsequenz bewirkt. Im Unterschied zu früheren Verfahren kann mit dieser „Genschere“ sowohl etwas aus der DNA weggenommen als auch etwas zum Genom hinzugefügt werden. Dagegen konnte mit früheren Methoden einzig etwas zum Erbgut hinzugefügt werden. Mit der CRISPR/Cas-Technologie lassen sich Organismen daher in einem weit größeren Umfang umbauen, als

dies mit alter Gentechnik oder herkömmlicher Züchtung möglich war.

Die neue Gentechnik soll besonders präzise und sicher sein. Doch auch bei diesen Methoden können unerwartete Effekte auftreten. Die Auswirkungen der mit neuer Gentechnik herbeigeführten DNA-Veränderungen lassen sich nicht voraussagen: Grund hierfür bildet die Komplexität des Genoms und seiner Wechselwirkungen mit anderen Elementen der Zelle und mit der Umwelt. Beispiele für sogenannte *off-target*-Effekte finden sich in dem Artikel „Broadening the GMO risk assessment in the EU for genome editing technologies in agriculture“.<sup>1</sup>

Zusammenfassend lässt sich kritisch anmerken: Bei der neuen Gentechnik sind ungewollte Mutationen möglich und Änderungen der Ribonukleinsäure (RNA) sind irreversibel. Daher muss weiterhin das europäische Vorsorgeprinzip gelten. Dieses dient dazu, unvorhersehbare Risiken für Umwelt und Gesundheit zu minimieren und für alle Beteiligten sowie Verbraucherinnen und Verbraucher Wahlfreiheit sicherzustellen. Für gentechnische Methoden schreibt die EU-Gentechnikgesetzgebung daher bestimmte Mindestvoraussetzungen vor, damit dieses Vorsorgeprinzip umgesetzt wird. Hierzu zählt, dass sie ein Zulassungsverfahren durchlaufen müssen, welches eine Risikoanalyse und -bewertung beinhaltet. Des Weiteren sind Transparenz und Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten.

1 Kawall, K., Cotter, J. & Then, C. Broadening the GMO risk assessment in the EU for genome editing technologies in agriculture. *Environ Sci Eur* 32, 106 (2020). <https://enveurope.springeropen.com/articles/10.1186/s12302-020-00361-2> [aufgerufen am 30.12.2020].

## Exkurs:

### Was sind *Gene Drives*? Der Turbo für genetische Veränderungen

In dem vorliegenden Diskussionspapier geht es einzig um Gentechnik in der Pflanzenzüchtung. *Gene Drives* werden vorwiegend im tierischen Bereich eingesetzt, besitzen aber hochwirksame Eigenschaften, daher erfolgt hier ein kurzer Exkurs:

Die häufigste Variante eines *Gene Drive* besteht aus drei Komponenten: der Genschere CRISPR/Cas9, einem Botenmolekül und einem neuen oder veränderten Gen. Ein *Gene Drive* wird zunächst im Labor in das Erbgut des Zielorganismus eingeschleust, zum Beispiel eine Maus. Der *Gene Drive* wird nach Befruchtung der Eizelle aktiv und identifiziert

mit Hilfe des Botenmoleküls eine Zielsequenz im nicht manipulierten Chromosom. Dort führt Cas9 einen Bruch der DNA-Doppelhelix herbei.

Natürliche Reparaturmechanismen in der geschädigten Zelle versuchen, diesen Bruch mit Hilfe einer Vorlage zu reparieren. Als Muster dient der *Gene Drive* auf dem gentechnisch veränderten Chromosom: Er wird mit hoher Wahrscheinlichkeit vollständig kopiert und ersetzt das bisherige Gen auf dem bislang nicht manipulierten Chromosom. Er führt letztendlich dazu, dass alle Nachkommen eine Kopie des *Gene Drives* erben. Der *Gene Drive* wird bei jeder Fortpflanzung aufs Neue aktiv – auch in allen nachfolgenden Generationen. Theoretisch kommt er erst dann zum Stillstand, wenn die Zielsequenz aus der gesamten Population verschwunden ist.<sup>2</sup>

# Kritische Betrachtung der neuen Gentechnik

## Wird die neue Gentechnik zur Bekämpfung des Hungers benötigt?

Laut der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) produzieren wir heute bereits genug Lebensmittel, um weltweit alle Menschen satt zu machen.<sup>3</sup> Doch unser Umgang mit den Nahrungsmitteln und ihre Verteilung sind ungenügend. Mehr als die Hälfte des weltweit angebauten Getreides landet nicht auf dem Teller, sondern wird als Futtermittel, Agrarkraftstoff oder zur Herstellung von Kunststoff verwendet. Zudem verschwenden wir circa ein Drittel der weltweit erzeugten Lebensmittel. Immense Potenziale birgt somit allein die Umstellung von Ernährungssystemen –

ohne dass dafür Verfahren der neuen Gentechnik benötigt würden.

Darüber hinaus konnten bislang beim Anbau mit herkömmlicher Gentechnik keine höheren Erträge als beim Anbau ohne diese Methoden festgestellt werden. Jedoch nahm der Einsatz von Pestiziden in

<sup>2</sup> Vgl. <https://www.pflanzenforschung.de/de/pflanzenwissen/lexikon-a-z/gene-drive-10176> [aufgerufen am 30.12.2020]  
Ein konkretes Beispiel zur Anwendung bei Stechmücken findet sich hier:  
<https://www.boell.de/de/2019/04/10/target-malaria-will-stechmuecken-burkina-faso-ausrotten>  
[aufgerufen am 30.12.2020].

<sup>3</sup> Vgl. FAO: Food Security Indicators. September 2018.

Ländern, die genetisch veränderte Organismen (GMOs) anbauen, zu. Auf der anderen Seite reduzierte sich dort die genetische Diversität.<sup>4</sup>

Menschen leiden auch heute noch deshalb unter Hunger, weil sie arm sind. Sie hungern aus Mangel an Zugang zu beruflicher Bildung, zu sozialer, ökonomischer und technischer Infrastruktur, weil sie in Kriegsgebieten leben, von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen sind oder keinen gesicherten Zugang zu Land haben. Debatten und Ansätze zur Hungerbekämpfung wie die neue Gentechnik müssen daher immer auch diese Ursachen in den Blick nehmen, da sie ansonsten zu kurz greifen und wenig nachhaltig sind.

### **Ist mit der neuen Gentechnik Trockentoleranz zu erreichen?**

Nutzpflanzen müssen in Zukunft aufgrund der klimatischen Veränderungen nicht nur extreme Trockenheit, sondern gleichzeitig auch Starkregen aushalten können. Das kann Gentechnik per se nicht leisten: Saatgut-Eigenschaften wie Resistenzen gegen Trockenheit oder versalzene Böden sind nicht nur auf einem Gen verortet. Damit können sie nicht von der Genschere erfasst werden. Ein verengter Blick allein auf „das eine Genom“ ist deshalb nicht zielführend, vielmehr kann allein das Gesamtsystem – insbesondere der Boden – für gute und sichere Erträge sorgen.

Um für komplexe Witterungsverhältnisse gewappnet zu sein, bedarf es eines ganzheitlichen Ansatzes: Die Förderung humusreicher Böden, die Integration von Tieren und Bäumen in die Landwirtschaft, Vielfalt in der Fruchtfolge – all diese Aspekte lassen sich unter dem Stichwort „Agrarökologie“ zusammenfassen.

### **Sinken die Kosten für die neuen Verfahren und sind kleine und mittlere Saatgutunternehmen damit konkurrenzfähig?**

Ein großer Vorteil der neuen Gentechnik soll darin liegen, dass diese Verfahren vergleichsweise günstig und einfach seien. Deshalb könnten sie auch von kleineren Züchtungsunternehmen und Laboren durchgeführt werden. Doch auch die neue Gentechnik erfordert erhebliches Know-how, Technik und

Personal, um den Ort zu ermitteln, an dem eine gentechnische Veränderung stattfinden soll.

Des Weiteren zeigt sich analog zur herkömmlichen Gentechnik, dass die neuen Verfahren von den großen Züchtern – DuPont de Nemours (bis Juni 2019: DowDuPont), Syngenta, Bayer, BASF – schon in sehr hohem Maße mit Patenten, vor allem Grundlagenpatenten, belegt worden sind. Wer also Varianten von CRISPR/Cas nutzen möchte, muss Lizenzen erwerben und unterliegt Berichts- und Schweigepflichten. Dies widerspricht einer einfachen und kostengünstigen Nutzung. Wie bei der alten Gentechnik zeichnet sich eine hohe Konzentrierung von Patenten in den Händen weniger Unternehmen ab.<sup>5</sup>

### **Wie präzise ist die neue Gentechnik?**

Die Genauigkeit der neuen Gentechnik übertrifft die der bisher bekannten Verfahren. Das öffentlich gezeichnete Bild der minimalinvasiven „Präzisionschirurgie“ entspricht jedoch nicht dem Stand des Wissens. Dies belegen zahlreiche aktuelle Publikationen zu On- und Off-Target-Effekten, also fehlerhaften und unerwünschten Veränderungen im Erbgut als Nebenwirkung der gezielten gentechnischen Veränderung. Insbesondere das CRISPR/Cas9-System führt bei Pflanzen und Tieren zu vielen On- und Off-Target-Effekten, die in der Wissenschaft kritisch diskutiert werden. Denn die möglichen Folgen dieser Fehlschnitte sind vielfältig und schwerwiegend für den Zielorganismus. Auch Aufbau und Stabilität der Chromosomen können beeinträchtigt werden. Bemerkenswert ist, dass die Anzahl der unerwarteten On- und Off-Target-Effekte bisher offenbar systematisch unterschätzt wurde, weil entweder gar nicht oder nur mit mangelhaften Methoden darauf geprüft wurde. Anders als vielfach angenommen kommt die – aufwendige und teure – Gesamtgenomsequenzierung zur Qualitätssicherung nur selten zum Einsatz.<sup>6</sup>

4 Vgl. <https://sustainablepulse.com/wp-content/uploads/Jack.pdf> [aufgerufen am 30.12.2020].

5 Vgl. [https://www.cidse.org/wp-content/uploads/2018/04/GE\\_Die\\_Prinzipien\\_der\\_Agrarokologie\\_CIDSE\\_2018.pdf](https://www.cidse.org/wp-content/uploads/2018/04/GE_Die_Prinzipien_der_Agrarokologie_CIDSE_2018.pdf) [aufgerufen am 30.12.2020].

6 Vgl. <https://www.nature.com/articles/nmeth.4293> sowie <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/154450v9> [beide aufgerufen am 30.12.2020].

## Wo und bei was findet die neue Gentechnik Anwendung?

Angebaut und vermarktet werden mit neuer Gentechnik erzeugte Pflanzen bislang nur in den USA und in Kanada.

Bei der ersten Kultur, die mit der neuen Gentechnik CRISPR/Cas vermarktet wurde, handelt es sich um einen Champignon. Es wurde ein Enzym ausgeschaltet mit der Folge, dass der Pilz langsamer braun und somit im Supermarktregal länger lagerfähig wird. Hierzu gab es keine Risikoprüfung oder Sicherheitsuntersuchung.

Auf dem Acker wächst in den USA seit 2015 und in Kanada seit 2018 ein Raps der Firma Cibus, der mit einer Herbizid-Resistenz ausgestattet ist. Darüber hinaus wird Soja mit einer veränderten Fettsäuren-Zusammensetzung angebaut. In der Entwicklung befinden sich weitere Pflanzen, darunter Kartoffeln, Mais, Lein oder Weizen.

Alte Gentechnik wird auf fast 192 Millionen Hektar angewendet und konzentriert sich vor allem auf fünf Länder: USA, Brasilien, Argentinien, Kanada und Indien. Die größte Bedeutung haben transgene Sojabohnen (78 Prozent der Welternte), Mais (30 Prozent der Welternte), Baumwolle (76 Prozent der Welternte) und Raps (29 Prozent der Welternte). Fast alle dieser Sorten weisen Resistenzen gegen bestimmte Pestizide auf, vor allem Glyphosat und Glufisonat und sind nicht trocken- oder salztolerant.<sup>7</sup>

In vielen Ländern Afrikas, Asiens und Lateinamerikas handelt es sich bei bis zu vier Fünftel aller landwirtschaftlichen Betriebe um kleinbäuerliche Familienbetriebe. Sie produzieren das Gros der Nahrungsmittel, in vielen Ländern bis zu 70 Prozent. In einigen Regionen, etwa in Afrika, produzieren Bäuerinnen und Bauern etwa 85 Prozent allen Saatgutes außerhalb des kommerziellen Marktes und geben dieses weiter. Das heißt, dieser Bereich liegt bislang in großen Teilen in bäuerlicher Hand, ist „konzernfrei“ und sehr bedeutend. Die neue Gentechnik geht mit Nicht-Nachbaubarkeit und hohen Lizenzgebühren einher und gefährdet diese bäuerlichen Saatgutssysteme stark.<sup>8</sup>

Gentechnisch veränderte Pflanzen werden vorwiegend als Futtermittel eingesetzt; als Lebensmit-

tel gekennzeichnet nur in den USA und Südafrika, in vielen lateinamerikanischen Ländern gibt es gar keine Kennzeichnungspflicht.

## Welchen Einfluss hat die neue Gentechnik auf die Kulturartenvielfalt?

Neue Gentechnik führt meist zu monotonem Anbau. So benötigt bestimmtes gentechnisch verändertes Saatgut sowie passgenaue Pestizide, die wiederum nur von bestimmten Konzernen produziert werden. Wie bei der alten Gentechnik verfügen auch bei der neuen Gentechnik die großen Unternehmen über die meisten Patentanmeldungen. Spitzenreiter im Bereich Nutzpflanzen ist DuPont de Nemours, gefolgt von Bayer.<sup>9</sup>

Mit der intensiven Landwirtschaft hat der Mensch hoch instabile Systeme geschaffen, erkennbar am Beispiel der Bananenplantagen. Wenn weltweit mit einer einzigen Bananensorte gearbeitet wird, die aktuell durch neue Gentechnik gerettet werden soll (Bekämpfung des Bananenvirus), geht diese Vorgehensweise am eigentlichen Problem vorbei.

Erfolgreich wird hingegen weltweit die Züchtung von sogenannten „Hofsorten“ praktiziert. Diese sind genau zugeschnitten auf die Bedingungen ihres Standortes und individuelle Bewirtschaftung und besitzen gleichzeitig Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel (zum Beispiel Masipag, Dottenfelder Hof). Weiterhin ist der kombinierte Anbau von Sorten- oder Artengemengen zu nennen, der mit einer nachgewiesenen höheren Ertragsstabilität einhergeht. Beides stellen gut belegte Beispiele dafür dar, wie es regional gelingen kann, Züchtung und Ackerbau erfolgreich und nachhaltig umzusetzen – und dies ohne Einsatz chemisch-synthetischer Pestizide sowie ohne Abhängigkeiten der Landwirte von großen Saatgutunternehmen.

7 <https://www.spektrum.de/thema/gruene-gentechnik/1288756> [aufgerufen am 30.12.2020].

8 Vgl. <https://www.brot-fuer-die-welt.de/themen/kleinbauern/> sowie <https://www.fian.de/publikationen/magazin-foodfirst/> [beide aufgerufen am 30.12.2020].

9 Vgl. <https://www.testbiotech.org/node/2219> [aufgerufen am 30.12.2020].

## Wie kann die neue Gentechnik nachgewiesen werden?

Mit der neuen Gentechnik nehmen die Herausforderungen an die Analytik zu, denn dem Nachweis des Einsatzes von *Genome Editing* (GE) sind momentan Grenzen gesetzt. Wer nicht weiß, wonach er eigentlich sucht, hat kaum Möglichkeiten für eine zuverlässige Analyse. Befinden sich in einem Produkt nicht zugelassene bzw. unbekannte Veränderungen, versagen die aktuellen Analyseverfahren. Das bedeutet, dass der Nachweis nicht nur teurer wird, sondern in bestimmten Fällen praktisch nicht mehr möglich ist. Dies ist derzeit zum Beispiel in den USA der Fall, wo die Zulassung inklusive des Nachweisverfahrens nicht geregelt ist.

Aktuell gibt es beim sogenannten Cibus Raps die Möglichkeit, seine Züchtung mit neuer Gentechnik nachzuweisen. Cibus Raps ist herbizidtolerant und wird aktuell in Teilen der USA und Kanadas angebaut.

Der Nachweis ermöglicht es den EU-Mitgliedstaaten, entsprechende Kontrollen durchzuführen und so zu verhindern, dass die in der EU nicht zugelassene Nutzpflanze illegal in die Lebens- und Futtermittelketten der EU gelangt. Bislang gab es für EU-Staaten keine Untersuchungsmethode, mit der landwirtschaftliche Importe auf das Vorhandensein dieser gentechnisch veränderten Rapsorte geprüft werden konnte.

Die Veröffentlichung dieser Nachweismethode ist deshalb so wichtig, weil in diesem Fall erstens die kleinstmögliche genetische Veränderung (Einzelbasen-Austausch) eindeutig identifiziert werden konnte und die Methode zweitens weitgehend problemlos auf alle Events – andere durch neue oder alte Gentechnik herbeigeführte Modifikationen der Pflanze – übertragbar sein dürfte, zu denen „minimal construct information“ vorliegen. Und eben jene „minimal construct information“ dürften wiederum zu praktisch allen Events recherchierbar sein, für die eine kommerzielle Nutzung vorgesehen ist.<sup>10</sup>

## Wie ist die Rechtslage in der EU?

Neue Gentechnik-Verfahren wurden mit einem Urteil des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) im Juli 2018 unter das europäische Gentechnikrecht gestellt. Die

Juristinnen und Juristen machten damit deutlich: Verfahren, die technisch in die DNA eingreifen, zählen auch dann zur Gentechnik, wenn sie keine artfremde DNA einführen. Das bedeutet nicht, dass diese Pflanzen und diese Technologie in der EU verboten sind, vielmehr unterliegen sie strengen Regelungen: Sie müssen eine verpflichtende Risikoprüfung und ein Zulassungsverfahren durchlaufen. Sind sie für den Anbau oder das Inverkehrbringen zugelassen, unterliegen sie einer Kennzeichnungspflicht, und derjenige, der sie in Verkehr bringt, muss ein Nachweisverfahren liefern, welches eine Rückverfolgbarkeit und ein Monitoring ermöglicht. So besteht die Möglichkeit, mit neuer Gentechnik manipulierte Pflanzen bei Gefahr wieder aus der Lebensmittelkette und der Umwelt zu entfernen.<sup>11</sup>

## Kann neue Gentechnik wieder aus der Umwelt zurückgeholt werden?

Der Einsatz von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) in der Umwelt ist in der Regel nicht umkehrbar. Einmal in die Umwelt freigesetzt, kann sich ein GVO, sei es eine Pflanze, ein Tier oder ein Mikroorganismus, unter geeigneten Bedingungen vermehren und in genetischen Austausch mit anderen Organismen treten. Möglich ist dies durch Pollenflug von Feld zu Feld, Verwilderung (Beispiel Raps), die Kreuzung mit verwandten Wildformen (Beispiel Mais/Teosinte) oder durch die (bakterielle) Übertragung von Genen von einem Organismus zum anderen (horizontaler Gentransfer). Eine vollständige Rückholung aus der Umwelt im Schadensfall, zum Beispiel im Falle einer dominanten Ausbreitung herbizidtoleranter Pflanzen, die abseits vom Acker kaum mehr kontrollierbar sind und angestammte Arten verdrängen, kann unter diesen Umständen unmöglich werden.<sup>12</sup>

<sup>10</sup> Vgl. <https://www.mdpi.com/2304-8158/9/9/1245> [aufgerufen am 30.12.2020].

<sup>11</sup> Vgl. <https://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2018-07/cp180111de.pdf> [https://martin-haeusling.eu/images/publikationen/DESI-GNERPFLANZEN\\_mit\\_CRISPR\\_und\\_Co\\_Haeusling\\_Web\\_RZ.pdf](https://martin-haeusling.eu/images/publikationen/DESI-GNERPFLANZEN_mit_CRISPR_und_Co_Haeusling_Web_RZ.pdf) (S. 24-28) [beide aufgerufen am 30.12.2020].

<sup>12</sup> Vgl. <https://www.gruene-bundestag.de/files/beschluesse/beschluss-gentechnik.pdf> [aufgerufen am 30.12.2020].

# Fazit

Die neue Gentechnik ist ein rein technologischer Ansatz. Nach derzeitiger Ausrichtung wird er die Nachhaltigkeitsdefizite lediglich weiter verstärken und nur unzureichend zu Lösungen beitragen. Fehlstellen im globalen Ernährungssystem benötigen ganzheitliche Lösungsansätze wie die der Agrarökologie, ein Beispiel bildet das Bananenvirus. Landwirtschaft muss ökologisch verträglich, nachhaltig und vielfältig sein. Wir brauchen ein ökologisch angepasstes Agrarmodell, das das reiche lokale Wissen von Landwirten und Landwirtinnen integriert und nicht Abhängigkeiten manifestiert oder weitere schafft.

Daher steht MISEREOR dem Einsatz der neuen Gentechnik skeptisch gegenüber und plädiert für eine Regulierung im Sinne des EuGH-Urteils vom Juli 2018.

# MISEREOR befürwortet

- Keine Patente auf Pflanzen: Das Züchten und Tauschen von Saatgut muss möglich bleiben.
- Einhaltung des Vorsorgeprinzips: Alle Risiken für Mensch und Natur müssen ausgeschlossen werden.
- Agrarökologische Forschungsanstrengungen: Forschung an Innovationen in der Agrarökologie, die analysiert, wie Agrarsysteme robuster gestaltet werden können.
- Kennzeichnungspflicht erhalten und konsequent umsetzen: Gentechnisch verändertes Saatgut und Importe von gentechnisch veränderten Pflanzen in die EU müssen gekennzeichnet werden. Außerdem sind tierische Lebensmittel im Lebensmitteleinzelhandel zu kennzeichnen, wenn bei der Fütterung der Tiere Futtermittel verwendet wurden, die gentechnisch veränderte Organismen enthalten.
- Regulierung beibehalten: Es müssen weiterhin auf EU- und auf nationaler Ebene die derzeit geltenden Überprüfungen und Regulierungen als Mindeststandards für alle Anwendungen im offenen System und für Freisetzungen gelten.
- Rechtssicherheit für (Klein)Bauernfamilien: Das Recht von Bäuerinnen und Bauern, ihr Saatgut frei nutzen, tauschen und verkaufen zu können, muss gestärkt werden.
- Agrarökologische Züchtung: Züchtungsstrategien sind zu fördern, welche die Züchtungsleistung der Bäuerinnen und Bauern anerkennt und agrarökologische Systeme unterstützt.



## Impressum

**Herausgeber**  
Bischöfliches Hilfswerk  
MISEREOR e. V.  
Aachen, Januar 2021  
Mozartstraße 9  
52064 Aachen  
Telefon: 0241 442-0  
Telefax: 0241 442-188  
E-Mail: [postmaster@misereor.de](mailto:postmaster@misereor.de)  
Homepage: [www.misereor.de](http://www.misereor.de)

**Redaktion**  
Markus Wolter (verantwortlich)

**Lektorat**  
Dr. Kerstin Burmeister

**Grafische Gestaltung**  
Anja Hammers

**Titelfoto**  
[iStock.com](https://www.iStock.com)

Für jegliche Weiterverwendung  
und Vervielfältigung ist die Zustimmung  
einzuholen.