

Arbeitsblatt 1 : Gentechnik bei Lebensmitteln



Genfood auf dem Tisch und die Folgen des Anbaus

Sieh dir das folgende Video zur Gentechnik bei Lebensmitteln an.
Löse anschließend die Aufgaben auf den folgenden Arbeitsblättern.

Viel Spaß!



- ① Wähle vier Lebensmittel aus und finde heraus, welche Inhaltsstoffe gentechnisch verändert sind. Notiere diese. Kann man sie in Österreich kaufen und welche Marke steckt dahinter?

Lebensmittel	Zusatzinformation
1.	Marke: Herkunftsland: In Österreich erhältlich: Gentechnisch veränderte Inhaltsstoffe:
2.	Marke: Herkunftsland: In Österreich erhältlich: Gentechnisch veränderte Inhaltsstoffe:
3.	Marke: Herkunftsland: In Österreich erhältlich: Gentechnisch veränderte Inhaltsstoffe:
4.	Marke: Herkunftsland: In Österreich erhältlich: Gentechnisch veränderte Inhaltsstoffe:

- ② Recherchiere mit folgender Internetseite was und was nicht in der EU als gentechnisch veränderte Lebensmittel gekennzeichnet werden müssen (mit Beispielen): www.transgen.de

GVO ist die Abkürzung für:

Damit gemeint sind:

Für die Verwendung in Lebensmittel sind ausschließlich

Pflanzen zugelassen.

Kennzeichnungspflichtig sind:

NICHT kennzeichnungspflichtig sind:

③ Werden genveränderte Lebensmittel außerhalb der EU gekennzeichnet? Lies dir dafür den beigelegten Artikel durch und halte die wichtigsten Aussagen fest.



Gentechnikfreie Lebensmittel – Wie viel Gentechnik ist erlaubt?

- ④ Versuche mit Hilfe der Kärtchen auf dem Tisch die einzelnen Aussagen dem jeweiligen Logo zu zuordnen. Für die Kontrolle drehe die Kärtchen um und übertrage dann die richtigen Punkte hier in die Tabelle.

	Einfügen: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/de/thumb/0/01/Ohne_Gentechnik_logo.svg/600px-Ohne_Gentechnik_logo.svg.png?20090811105620	

Eier, Fleisch und Milch						
				Schwein	Kuh	Huhn
	Schwein	Kuh	Huhn			

„EU-Bio-Logo“	„OHNE GENTECHNIK“-Siegel	Das „AMA - Biosiegel“
Eine hellgrüne Flagge, darauf 12 Sterne in der Form eines geschwungenen Blattes: An diesem Siegel kann man „Bio“ erkennen.	Die grüne Raute gibt den Hinweis „Ohne Gentechnik“.	Dieses Siegel wird zusätzlich zum EU-Bio-Logo getragen. Der Ring kann entweder rot- weiß sein (steht für Herkunft der landwirtschaftlichen Bio Rohstoffe aus Österreich) oder schwarz sein (Herkunft der Bio-Rohstoffe nicht auf eine bestimmte Region beschränkt)
Verwendung Pflicht für alle Bio Produkte	Verwendung freiwillig	Verwendung nur erlaubt, wenn die AMA Richtlinien eingehalten werden.
GVO sind gesetzlich verboten	GVO sind gesetzlich verboten	GVO sind gesetzlich verboten
Zufällige, technisch unvermeidbare GVO – Verunreinigungen bis 0,9% sind zulässig	Zufällige, technisch unvermeidbare GVO-Verunreinigungen sind nicht erlaubt! Doch meist wird unter 0,1% Verunreinigung geduldet.	Zufällige, technisch unvermeidbare GVO – Verunreinigungen bis 0,9% bei Futtermitteln sind zulässig
Zusatzstoffe, Enzyme und Futtermittelzutaten, die von gv- Mikroorganismen hergestellt werden, sind grundsätzlich verboten und nur in Ausnahmefällen erlaubt.	Bei Futtermitteln sind gv- Mikroorganismen zur Herstellung von Zusatzstoffen, Enzymen und Tierarzneimittel in Ausnahmefällen erlaubt. Zufällige, technisch unvermeidbare gv Pflanzen bis zu einem Anteil von 0,9 % sind zulässig.	Gv- Mikroorganismen zur Herstellung von Zusatzstoffen und Enzymen sind in Ausnahmefällen erlaubt. Bei der Herstellung von Tierarzneimitteln gibt es keine Einschränkungen.

Bei Milch, Eiern und Fleisch (Tierische Erzeugnisse) ist die „Ohne-Gentechnik-Anforderungen“ etwas gelockert: Futtermittel aus gv-Pflanzen sind verboten, aber dies bezieht sich nur auf einen bestimmten Zeitraum:

letzte 4 Monate vor Schlachtung	letzte 3 Monate vor Milcherzeugung	letzte 6 Wochen vor Eierzeugung
---------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

Fleisch: GVO-Futter nicht verboten	Milch: Futtermittel ist 100% gentechnikfrei Fleisch: GVO-Futter (noch) nicht verboten	Eier & Fleisch: GVO-freie Fütterung verpflichtend
---------------------------------------	--	---

Zur Wiederholung: Kennzeichnung in der EU

⑤ Kreuze bei folgenden Fragen die richtige Antwort an. Nutze dafür die untenstehenden Links, um dich zu informieren.

- <https://www.transgen.de/recht/497.leitfaden-kennzeichnung-gentechnik.html>
- <https://www.transgen.de/recht/504.gentechnik-kennzeichnung-ausnahmen.html>
- <https://www.transgen.de/datenbank/lebensmittel.html>

1 Ist Mayonnaise aus genveränderten Sojabohnen kennzeichnungspflichtig:

- Ja
 Nein



2 Ist Gemüsemais in Konserven kennzeichnungspflichtig:

- Ja
 Nein



3 Ist Zucker aus genveränderten Zuckerrüben kennzeichnungspflichtig:

- Ja
 Nein



4 Ist Joghurt mit genveränderten Milchsäurebakterien Kennzeichnungspflichtig:

- Ja
 Nein



5 Ist Vitamin E aus genveränderten Sojabohnen kennzeichnungspflichtig:

- Ja
 Nein



6 Sind tierische Lebensmittel (Fleisch, Eier, Wurst, Milch...) kennzeichnungspflichtig:

- Ja
 Nein



7 Sind Süßigkeiten kennzeichnungspflichtig:

- Ja
 Nein



8 Sind bis zu 0,9 % zufällige, unvermeidbare GVO-Beimischungen kennzeichnungspflichtig?

- Ja
 Nein

9 Ist der Süßstoff Aspartam kennzeichnungspflichtig:

- Ja
 Nein



10 Sind Kartoffelchips kennzeichnungspflichtig:

- Ja
 Nein



9 Ist Wein kennzeichnungspflichtig:

- Ja
 Nein



10 Ist Bier mit genveränderter Hefe kennzeichnungspflichtig:

- Ja
 Nein



Arbeitsblatt 2 : Anbau von genveränderten Pflanzen

Muss aus urheberrechtlichen Gründen selbst eingefügt werden:

<https://www.transgen.de/data/media/2595/1200x900f.jpg>

Muss aus urheberrechtlichen Gründen selbst eingefügt werden:

<https://www.transgen.de/data/media/2920/1200x900f.jpg>

① Vergleiche und interpretiere die beiden Grafiken: Lies die Anbauflächen weltweit und in Europa von 2019 und 2021 ab.

- Welche Länder sind die Haupterzeuger von gentechnisch veränderten Lebensmitteln?
- Wie sieht der Verlauf aus?
- Kannst du Unterschiede erkennen?

- ② Versuche nun die weltweite Anbaufläche umzurechnen und an der Gesamtfläche von Österreich aufzuzeigen. Österreich hat eine Gesamtfläche von 83.878 km². (1 ha = 0.01 km²). Verrechne die Anbaufläche von Europa mit der Fläche von 104,9 km² des Stadtgebietes von Innsbruck.

- ③ Recherchiere, was die vier wichtigsten gentechnisch veränderten Pflanzen weltweit sind und wie viel Prozent an der Welternte gentechnisch verändert sind. Nutze wieder diese Quelle: www.transgen.de
Stelle diese Daten mit einem einfachen Balkendiagramm dar.

Jahr 2019: Kulturarten-Rangliste	Platz für dein Diagramm
1. <input type="text"/>	
2. <input type="text"/>	
3. <input type="text"/>	
4. <input type="text"/>	

- ④ Recherchiere, warum beim Anbau in der EU nur der gentechnisch veränderte Mais angeführt wird? (www.transgen.de)

- ⑤ Welche genveränderten Pflanzen sind in Österreich für den Anbau zugelassen? Unterstreiche dir die wichtigsten Informationen in diesem Ausschnitt des Umweltbundesamtes:

Anbau von GVO in der EU

(...) EU-Mitgliedsländer können im Rahmen des Zulassungsverfahrens die Ausnahme ihres Landesgebietes (oder Teile davon) vom Anbau von GV-Pflanzen beantragen. Derartige, von Österreich beantragte „Opt-Out“-Maßnahmen (= nicht mitmachen) gelten aktuell für sechs, nach EU-Gentechnikrecht genehmigten GV-Pflanzen.“ - *Umweltbundesamt, 2022*

- ⑥ Zähle nach, wie viele Pflanzen 2022 in der EU als Lebens- und Futtermittel zugelassen sind: <https://www.transgen.de/aktuell/2658.eu-zulassung-gentechnikpflanzen.html>

Arbeitsblatt 3 : Soja

- ① Schreibe einen kurzen Kommentar für die Tageszeitung zum Thema Soja und zeige mögliche Zukunftsperspektiven für gv- Soja/ und Gentechnik freies Soja in Europa auf. Belege deine Meinung mit Fakten, die du aus den folgenden Grafiken, Tabellen und Artikeln entnehmen kannst.

Muss aus urheberrechtlichen Gründen selbst eingefügt werden:

<https://www.agrarheute.com/sites/agrarheute.com/files/styles/lightbox/public/2022-04/rapsschrot-preise.png>

Muss aus urheberrechtlichen Gründen selbst eingefügt werden:

<https://www.transgen.de/data/media/2856/1200x900f.jpg>

Muss aus urheberrechtlichen Gründen selbst eingefügt werden:

<https://www.transgen.de/data/media/2633/800x600f.jpg>

Soja: Erzeugerländer, Produktionsmengen, GVO- Anteile

Muss aus urheberrechtlichen Gründen selbst eingefügt werden:

<https://www.transgen.de/lebensmittel/2622.futter-soja-ohne-gentechnik.html>



Für mehr Informationen

zu Soja als Futtermittel, könntest du dir diesen Artikel des WWF durchlesen.



Arbeitsblatt 3 : Auswirkungen von Gentechnik

- ① Lies dir die zwei Fallbeispiele durch und beantworte die Fragen dazu.
Nur eine Antwortmöglichkeit ist richtig.

Der Fall Sèralini – Gesundheitliche Aspekte von Gentechnik

Professor Gilles-Eric Sèralini, an der Universität Caen in Normandie, Frankreich tätig, untersucht seit längerem die Sicherheit von GVO und die Auswirkungen von Pestiziden auf die Gesundheit.



- 1 Zu welchem Ergebnis kam Prof. Sèralini bei seiner Fütterungsstudie mit gentechnisch verändertem Mais?
- Häufigere Sterberate und Schädigung des Nervensystems bei den Tieren
 - Tumore, die sich im Magen und Darmtrakt der Tiere konzentrierten
 - Häufigere Sterberate und frühere Tumore bei den Tieren
- 2 Wie reagierte man auf seine Publikation?
- Große Aufmerksamkeit in Zeitungen und Fernsehen
 - Starke Kritik des Großkonzern Bayer, weil es um dessen Mais und Spritzmittel ging
 - Keine Kritik, dafür Zustimmung vom Großteil der Wissenschaftler
- 3 Was wurde hauptsächlich kritisiert an seiner Fütterungsstudie?
- Die zu hohe Anzahl der Versuchstiere
 - Der verwendete Rattenstamm ist anfällig für Tumore
 - Die Durchführung seiner Fütterungsstudien war zu ungenau
- 4 Was erwiderte der Professor auf die Kritik?
- Monsanto hat selbst diesen Rattenstamm für Fütterungsstudien verwendet, die Daten, aber nie veröffentlicht
 - Er verwendete nur den stark verdünnten Wirkstoff Glyphosat in seinen Studien
 - Die hohe Anzahl von 200 Ratten pro Geschlecht und Dosierung ist Standard
- 5 Im offenen Brief von 100 weltweiten Wissenschaftlern wurde angeprangert, dass es...
- Nur diese Eine Langzeitstudie mit dem Fokus auf Gesundheitsauswirkungen von GVO auf Mensch und Tier gibt
 - Keine „industrie- unabhängige Risikoforschung“ bei GVO gibt
 - zu wenig hohe Standards bei Studien mit GVO gibt
- 6 Was waren die Folgen auf diese Studie?
- Es werden weitere Langzeitstudien folgen, wo auch die potentielle Gefahr für die Fortpflanzung und für nachfolgende Generationen untersucht wird.
 - Monsanto, Bayer und andere Großkonzerne wollen transparentere Studiendaten veröffentlichen
 - Die EU hat den gv- Mais verboten.



Gilles-Eric Sèralini

Der Fall Schmeiser – Ökologische und soziale Aspekte von Gentechnik

Percy Schmeiser, ein kanadischer Landwirt und Züchter von Raps, hatte viele Jahre lang einen Rechtsstreit mit Monsanto, dem größten Gentechnik-Saatgutproduzenten der Welt.



1 Was baute Percy Schmeiser an?

- Gentechnisch veränderten Raps von Monsanto
- Gentechnikfreien Raps
- Gentechnisch veränderten Mais

2 Warum verklagte Monsanto den Landwirt Percy Schmeiser?

- Wegen Patentverletzung
- Weil er nach jahrelangem Anbau von gv-Raps das Saatgut illegal und für die nächste Aussaat zurückbehält
- Wegen dem unrechtmäßigen Gebrauch vom Spritzmittel Round up

3 Zu welchem Ergebnis kam das Gericht?

- Schmeiser hat den Prozess gewonnen und Monsanto müsse für alle Kosten aufkommen.
- Monsanto wird Recht zugesprochen und Schmeiser verliert den Prozess.
- Schmeiser müsse rückwirkend keine Lizenzgebühren und keinen Schadenersatz an Monsanto zahlen.



Percy Schmeiser

4 Wie begründete das Gericht sein Ergebnis?

- Percy Schmeiser verwendete kein Round up und konnte somit die speziell patentierte Eigenschaft der geänderten Pflanzen nicht nutzen.
- Die geänderten Samen wurden ungewollt verbreitet und deshalb war es unvermeidbar.
- Die Kontamination ist zu gering um verfolgt zu werden

5 Durch welche Eigenschaften zeichnet sich Raps aus?

- Kreuzt leicht aus und die Samen bleiben über mehrere Jahre keimfähig
- Durch eine hohe Resistenz gegen jegliche Umwelteinflüsse.
- Durch eine starke Dominanz gegenüber anderen Kulturpflanzen.

6 Was sind die zwei Folgen von Gentechnik die Schmeiser anprangerte?

7 Könnte Monsanto eine solche Klage auch vor dem europäischen Gerichtshof durchsetzen?

- Ja, in Kanada und in der EU herrscht die gleiche Rechtsgrundlage.
- Nein, denn in der EU gilt das Verursacherprinzip: Für die Kontamination von gentechnikfreien Feldern können die Eigentümer von transgenen Feldern verantwortlich gemacht werden.
- Ja, das Patentrecht ist auch in der EU gleichermaßen rechtsgültig und kann auch mittels Klage eingefordert werden.