



# Der Gentechnik-Pestizid-Teufelskreis

DIE BELEGE SIND EINDEUTIG: GENTECHNIK-PFLANZEN WERDEN EINSATZ VON PESTIZIDEN NICHT VERRINGERN

BRIEFING | Mai 2022



Pestizideinsatz bei Gentech-Soja

UM

# 60%

GESTIEGEN



SUPER-UNRAUTER



ARGENTINIEN  
2000-2014



GLOBAL 2000



## Zusammenfassung

Die Reduktion der Verwendung und des Risikos von Pestiziden um 50 % bis 2030 ist ein zentrales Ziel der Farm-to-Fork- und Biodiversitätsstrategien der Europäischen Union, mit denen die Nachhaltigkeit der Ernährungs- und Landwirtschaftssysteme verbessert und die Umweltzerstörung rückgängig gemacht werden soll.<sup>1</sup>

Die Generaldirektion Gesundheits- und Verbraucherschutz der Europäischen Kommission (DG SANTE) gibt an, dass Pflanzen, die mit neuen gentechnischen Verfahren (auch neue genomische Techniken oder kurz NGT genannt) erzeugt werden, dazu beitragen können.<sup>2</sup> Die Kommission hat eine Überarbeitung des EU-Gentechnikrechts in die Wege geleitet, da sie diese als „nicht zweckmäßig“ bezeichnet. Damit wird

versucht, die Einführung dieser neuen Generation von gentechnisch veränderten Pflanzen zu beschleunigen.<sup>3</sup> Durch die Neuregelung könnten diese gentechnisch veränderten Pflanzen von den derzeitigen Anforderungen an Sicherheitsüberprüfungen und Kennzeichnung ausgenommen werden.

Dieses Dokument befasst sich sowohl mit der Geschichte der ersten Generation der derzeit angebauten gentechnisch veränderten Pflanzen, als auch mit den neuen Gentechnik-Pflanzen, die bereits auf dem Markt sind oder sich derzeit in der Entwicklung befinden. Nach den vorliegenden Erkenntnissen wird der Einsatz von Pestiziden durch neue Gentechnik-Pflanzen nicht verringert. Im Gegenteil - einige Pflanzen sind sogar darauf ausgelegt, ihn zu erhöhen.



**ZIEL: PESTIZIDEINSATZ  
BIS 2030 UM**

**50%**

**ZU REDUZIEREN**

**- EU-STRATEGIEN „FARM TO FORK“  
UND „BIODIVERSITÄT“**

## Hitzige europäische Debatte um Pestizidreduktion

Die europäischen Regierungen wurden bereits 2009 aufgefordert, ihren Pestizideinsatz zu reduzieren, doch die Umsetzung der EU-Richtlinie über die nachhaltige Verwendung von Pestiziden<sup>4</sup> scheiterte und soll nun überarbeitet werden.<sup>5</sup> Mitte März 2022 verschob die EU-Kommission sogar ihre Empfehlung für verbindliche Reduktionsziele. Dabei besteht ein breiter gesellschaftlicher, politischer und wissenschaftlicher Konsens über die Dringlichkeit einer Reduktion vom Einsatz synthetischer Pestizide. Wissen-

schaftler:innen warnen, dass die chemische Verschmutzung die für Menschen unbedenklichen Grenzwerte bereits überschritten habe und zudem die Stabilität der globalen Ökosysteme bedrohe.<sup>6</sup> Zahlreiche zivilgesellschaftliche Organisationen fordern, dass eine neue Gesetzgebung über die Verwendung von Pestiziden „Anreize für Präzisionslandwirtschaft und gentechnische Verfahren ausschließt, da diese ein industrielles Landwirtschaftsmodell und die strukturelle Abhängigkeit von Pestiziden aufrechterhalten“.<sup>7</sup>

### PFLANZENZÜCHTUNG: VEREINFACHTE LÖSUNGEN SIND NICHT VON DAUER

Pflanzenzüchter:innen wollen eine möglichst breite und lang anhaltende Resistenz gegen Schädlinge und Krankheiten erreichen, an die sich Erreger und Schädlinge nicht leicht anpassen können. Bei Resistenzen handelt es sich um genetisch komplexe Eigenschaften, an denen viele Gene beteiligt sind. Diese wirken in Netzwerken, die nicht einfach durch die Manipulation einzelner oder weniger Gene vermittelt werden können. Schädlinge und Krankheitserreger entwickeln sich jedoch schnell weiter und können so den gezielten Methoden entgehen. Aus diesem Grund scheiterten die bisherigen Versuche, Pflanzen gentechnisch resistent gegen Schädlinge und Krankheiten zu machen, oder erwiesen sich als kurzlebig.<sup>8</sup>

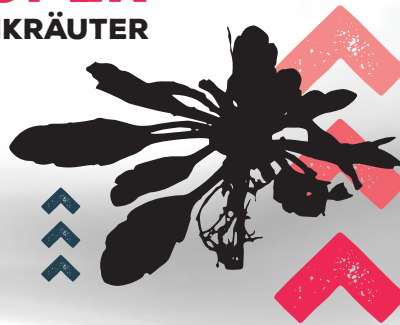
### WISSENSCHAFTLER:INNEN WARNEN:

# DIE CHEMISCHE VERSCHMUTZUNG HAT DIE GRENZEN FÜR MENSCH UND TIER ÜBERSCHRITTEN

## STABILITÄT DER GLOBALEN ÖKOSYSTEME BEDROHT

## Alte Gentechnik-Pflanzen steigerten den Pestizideinsatz

**SUPER  
-UNKRÄUTER**



**SUPER  
-GIFTE**

**Glyphosatresistente Unkräuter bewirken erhöhten Pestizideinsatz bei Gentechnik-Pflanzen**

Die Versprechen, dass Neue Gentechnik-Pflanzen den Einsatz von Pestiziden verringern können, sind die selben Versprechungen, mit denen bereits die ersten Gentechnik-Pflanzen vor über 20 Jahren eingeführt wurden.<sup>9</sup> Die Daten zeigen jedoch, dass sich mit der Einführung dieser ersten Generation gentechnisch veränderter Kulturen der Pestizideinsatz in den Ländern erhöhte, in denen sie in großem Umfang angebaut werden.

Die große Mehrheit der gentechnisch veränderten Pflanzen ist entweder:

- **herbizidtolerant**, d. h. sie wurden so verändert, dass sie einen Pestizid-Einsatz überleben, während andere Pflanzen und Unkraut geschädigt werden;
- **insektenresistent**, d. h. sie sind so verändert, dass sie ein Toxin produzieren, das den Schaden abschwächt, den Pflanzenschädlinge ihnen zufügen.

In beiden Fällen haben sich entweder pestizidresistente oder -tolerante Pflanzenschädlinge oder „Super Weeds“ (pestizidresistente Unkräuter) entwickelt.

Andere Versprechungen der Gentechnik, wie Dürre-Resistenz oder die Veränderung der Zusammensetzung von Pflanzen, haben sich nicht bewahrheitet oder wurden durch konventionelle Pflanzenzuchttechniken erreicht.

### Herbizidresistente Gentechnik-Pflanzen führen zum sprunghaften Anstieg des Pestizideinsatzes

**USA:** Mit gentechnisch veränderten herbizidtoleranten Nutzpflanzen (vor allem gegenüber Glyphosat-Herbiziden wie Roundup) stieg der Herbizideinsatz zwischen 1996 und 2011 um schätzungsweise 239 Millionen kg.<sup>10</sup> Fast 67 % des landwirtschaftlichen Glyphosat-Herbizideinsatzes seit 1974 erfolgte zwischen 2005 und 2014, als gentechnisch veränderte glyphosattolerante Nutzpflanzen weit verbreitet wurden.<sup>11</sup>

**Brasilien:** Herbizidtolerantes Gentechnik-Soja wurde 2003 zugelassen. Der Gesamtverbrauch von Pestiziden stieg zwischen 2000 und 2012 um das 1,6-fache und der Einsatz bei Sojabohnen um das dreifache, was Wissenschaftler:innen

zur Feststellung veranlasste: „Die Einführung von Gentechnik-Pflanzen in Brasilien hat zu einem Anstieg des Pestizideinsatzes geführt, der möglicherweise zu einer erhöhten Exposition der Umwelt und des Menschen und den damit verbundenen negativen Auswirkungen führt.“<sup>12</sup>

**Argentinien:** 1996 wurde herbizidtolerantes Gentechnik-Soja zugelassen. Der geschätzte Glyphosateinsatz pro Hektar (ha) und Erntejahr stieg von 2,83 kg/ha im Jahr 2000 auf 4,45 kg/ha im Jahr 2014, d. h. um 60 %.<sup>13</sup> Glyphosat wird mit einer erhöhten Rate von Krebserkrankungen und Geburtsfehlern bei Menschen in Verbindung gebracht.<sup>14</sup>

### „Super Weeds“ und der Teufelskreis der Pestizide

Als gentechnisch veränderte, glyphosattolerante Pflanzen in einigen Ländern in großem Umfang angebaut wurden und der Einsatz von Glyphosat zunahm, entwickelten sich Unkräuter, sogenannte „Super Weeds“, die gegen das Herbizid resistent wurden. Die Landwirt:innen versprühten zunächst mehr Glyphosat, konnten die „Super Weeds“ jedoch nicht bekämpfen. Glyphosatresistente „Super Weeds“ sind die Hauptursache für den erhöhten Pestizideinsatz bei gentechnisch veränderten Nutzpflanzen.<sup>15</sup>

Als Reaktion darauf haben Biotech-Unternehmen multiherbizidtolerante Pflanzen auf den Markt gebracht, die das Besprühen mit zusätzlichen Herbiziden wie Dicamba, 2,4-D und Glufosinat überstehen. Aber auch gegen diese Herbizide haben die „Super Weeds“ bereits Resistenzen entwickelt,<sup>16</sup> sie verbreiten sich deshalb weiter über US-Farmen.<sup>17</sup> Dicamba sieht sich währenddessen mit Klagen von Landwirt:innen konfrontiert, deren Ernten durch Herbizid-Abdrift zerstört wurden.<sup>18</sup>

Vor allem große Konzerne profitieren davon, wenn Landwirt:innen in diesem Teufelskreis der Pestizide verbleiben – denn Bayer (Eigentümer von Monsanto), Corteva (ehemals DowDuPont), Syngenta und BASF sind nicht nur große Gentechnik-Produzenten, sondern beherrschen zugleich auch die globalen Pestizidmärkte.



## SUPER-GIFTE

Biotech-Konzerne behaupten, dass es sich bei den in Gentechnik-Pflanzen eingeführten Bt-Toxinen um natürliche Proteine handelt, die nur für bestimmte Gruppen von Insektenarten giftig seien. Die Konzerne geben an, dass sie mit jenen natürlichen Bt-Toxinen identisch seien, die von Biobäuer:innen zur Schädlingsbekämpfung versprüht werden<sup>27</sup> und somit gefahrlos von Menschen und Tieren konsumiert werden können.<sup>28</sup> Aber die Gentechnik-Bt-Toxine unterscheiden sich von den natürlichen Bt-Toxinen. Monsanto hat die gentechnisch veränderten Formen als „Supergifte“ entwickelt – das bedeutet, dass sie für Insekten giftiger sind und mehr Arten betreffen.<sup>29</sup> Studien bestätigen, dass gentechnisch veränderte Bt-Toxine und Pflanzen, die sie enthalten, für verschiedene Insekten<sup>30</sup> giftig sind und bei Säugetieren Anzeichen von Toxizität hervorrufen können.<sup>31</sup>



## Gentechnisch veränderte Bt-Pflanzen schon nach wenigen Jahren unwirksam

Gentechnisch veränderte Bt-Pflanzen enthalten ein Insektizid namens Bt-Toxin. Dieses Toxin wird in die Pflanze selbst eingebaut, so dass alle Pflanzenschädlinge, die einen Teil der Pflanze fressen, vergiftet werden. Befürworter:innen von Gentechnik-Pflanzen behaupten auf Grundlage einiger ausgewählter Studien, dass die Pflanzen den Einsatz von chemischen Insektiziden verringert hätten.<sup>19</sup> Bei näherer Betrachtung erweist sich diese Behauptung jedoch als falsch.

Die gentechnisch veränderten Bt-Pflanzen führten in den USA zunächst zu einem bescheidenen Rückgang der versprühten Insektizide, was sich jedoch als vorübergehend erwies. Die anvisierten Schädlinge entwickelten schnell eine Resistenz gegen die gentechnisch veränderten Bt-Toxine, und andere Schädlingsarten, gegen die das Bt-Toxin nicht wirkt, nahmen bei Bt-Pflanzen in den USA, China, Indien und Brasilien zu.<sup>20</sup> In Indien führte die Schädlingsresistenz dazu, dass die Baumwollbäuer:innen heute mehr Geld für Insektizide ausgeben müssen, als vor der Einführung der gentechnisch veränderten Bt-Baumwolle.<sup>21</sup> Die Landwirt:innen sind diejenigen, die den hohen Preis für gentechnisch verändertes Bt-Saatgut zahlen, das nur wenige Jahre lang funktioniert, während die Biotech-Unternehmen von ihren eigenen gescheiterten (und falschen) Versprechen profitieren.

Die Behauptungen, dass Bt-Pflanzen den Einsatz von Pestiziden<sup>22</sup> reduziert haben, sind aus mehreren Gründen irreführend:

- Die Daten stammen größtenteils aus den Anfangsjahren der Bt-Pflanzen, bevor Schädlinge Resistenzen entwickelten und die Landwirt:innen deshalb gezwungen waren, wieder chemische Insektizide zu versprühen. Einige haben nie damit aufgehört.<sup>23</sup>
- Das gentechnisch veränderte Bt-Toxin ist selbst ein Insektizid. Die Menge der von gentechnisch veränderten Bt-Pflanzen produzierten Toxine übertrifft bei weitem die Menge des versprühten Insektizids, das sie ersetzen sollen.<sup>24</sup>

Im Jahr 2020 schlug sogar die US-Umweltschutzbehörde (EPA), die Gentechnik in der Landwirtschaft eher unterstützt, vor, viele Bt-Mais- und einige Bt-Baumwollsorten in den nächsten Jahren aus dem Verkehr zu ziehen, da sie Bedenken aufgrund resistenter Pflanzenschädlinge hatte.<sup>25</sup> Langfristig betrachtet, führt der Einsatz von Gentechnik-Pflanzen der ersten Generation also – entgegen der Versprechen – zu einem verstärkten Einsatz von Pestiziden und einer erhöhten Resistenz von Pflanzenschädlingen.

## Zunehmende Toxizität von Pestiziden

Eine US-amerikanische Studie ergab, dass die toxische Wirkung bei Pestiziden, die bei Gentechnik-Kulturen eingesetzt werden, im Laufe der Zeit gesteigert wurde und dieselbe ist wie bei Nicht-Gentechnik-Kulturen. Die Toxizität der bei Bt-Mais eingesetzten Insektizide pro Hektar war gleich hoch wie bei herkömmlichem Mais. Herbizidtolerante Gentechnik-Pflanzen haben zu einem starken Anstieg des Glyphosateinsatzes geführt, was zu einem stetigen Anstieg der Toxizität bei Gentechnik-Sojabohnen führte.<sup>26</sup>



**Gentechnisch veränderte Pflanzen führten zu höherem Pestizideinsatz und Schädlingsresistenz - NICHT zu Reduktion!**

## Neue gentechnisch veränderte Nutzpflanzen werden Pestizideinsatz nicht verringern



Die großen Biotech-Konzerne und Gentechnik-Lobbyisten behaupten, dass sich die neuen gentechnisch veränderten Pflanzen von denen der ersten Generation unterscheiden und sie den Einsatz von Pestiziden verringern werden. Aber auch hier deuten die Belege in eine andere Richtung.

### Neue herbizidtolerante Gentechnik-Pflanzen: Entwickelt, um den Pestizideinsatz zu erhöhen

Viele neue Gentechnik-Pflanzen, die sich derzeit in der Vermarktungspipeline befinden, sind darauf ausgelegt, den Herbizideinsatz zu erhöhen. Eine Untersuchung des Joint Research Center (JRC) der EU auf Grundlage von Informationen der Gentechnik-Entwickler:innen ergab, dass die größte Merkmalsgruppe (6 von 16 Pflanzen) neuer Gentechnik-Pflanzen, die kurz vor der Kommerzialisierung stehen, die Herbizidtoleranz ist.<sup>32</sup> Der erste Antrag auf EU-Zulassung einer CRISPR-editierten<sup>33</sup> Pflanze betrifft einen Mais, der gegen das Herbizid Glufosinat tolerant ist und ein Insektizidtoxin (nicht Bt) produziert.<sup>34</sup> Ein kommerzialisierter herbizidtoleranter Raps<sup>35</sup> wird ebenfalls einen höheren Herbizideinsatz ermöglichen.

Dies ist nicht überraschend, da das Geschäftsmodell vieler Biotech-Unternehmen<sup>36</sup> auf herbizidtolerante Pflanzen und die dazugehörigen Pestizide ausgerichtet ist.

### Neue nicht-herbizidtolerante Gentechnik-Pflanzen: Irrelevant für Pestizideinsatz

Einige der neu auf den Markt gebrachten gentechnisch veränderten Organismen sind nicht herbizidtolerant, werden aber auch den Einsatz von Pestiziden nicht verringern. Dazu gehören die Sojabohne von Calyxt, die für ein verändertes Fettprofil modifiziert wurde,<sup>37</sup> eine Tomate, die so verändert wurde, dass sie einen hohen Gehalt an einem Beruhigungsmittel enthält,<sup>38</sup> und ein Fisch, der so verändert wurde, dass er mehr Fleisch produziert.<sup>39</sup>

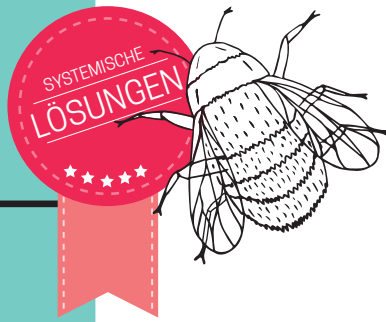
Ein auf öffentlichen Quellen beruhender Überblick über neue Gentechnik-Pflanzen, die sich in der Vermarktungspipeline<sup>40</sup> befinden, zeigt Veränderungen in der Zusammensetzung der Pflanzen, wie veränderte Fettsäuren, Stärke und Proteine. Sie sind auf die Verwendung in der Industrie und Fast Food ausgerichtet und nicht auf umweltfreundlichere Anbausysteme.<sup>41</sup> Zu den Pflanzen gehören Kartoffeln mit verbesserten Lagereigenschaften und Brombeeren ohne Samen.<sup>42</sup> Dies sind einige Beispiele dafür, wie das häufig verwendete neue Gentechnik-Werkzeug CRISPR in der Pflanzenzucht eingesetzt wird.

Einige der geplanten neuen Gentechnik-Pflanzen sind so verändert, dass sie gegen Pflanzenschädlinge oder -krankheiten resistent sind und theoretisch den Einsatz von Pestiziden verringern könnten. Cibus plant gentechnisch veränderte Pflanzen, die gegen Krankheiten und Nematoden resistent sind sowie eine Herbizidtoleranz aufweisen.<sup>43</sup>

Es ist jedoch nicht bekannt, wie viele davon tatsächlich auf den Markt kommen werden, da angekündigte Produkte regelmäßig ohne Erklärung aus der Entwicklungspipeline verschwinden. Bislang ist diese Forschung noch weit von einer kommerziellen Nutzung entfernt, während echte Lösungen wie die Agrarökologie nachweislich und naturverträglich den Einsatz von Pestiziden drastisch reduzieren.



# Bewährte Lösungen



Die Verfolgung falscher Gentechnik-„Lösungen“ zur Pestizidreduktion lenkt von bewährten Ansätzen ab. Diese sind systembasiert (wie in der agrarökologischen und biologischen Landwirtschaft) und nicht auf isolierte genetische Merkmale ausgerichtet. Im Bereich der Genetik übertrifft die konventionelle Züchtung weiterhin die

Gentechnik, da sie von der Resistenz gegen Schädlinge und Krankheiten aus dem gesamten Genom profitiert.<sup>44</sup> So sind beispielsweise konventionell gezüchtete resistente Maishybride gegen den Schädling, der ein zerstörerisches Virus trägt, ebenso wirksam wie Neonicotinoid-Insektizide.<sup>45</sup>

## SYSTEMBASIERTE LÖSUNGEN UMFASSEN



### Bodenaufbau mit organischen Stoffen.

Zu den Vorteilen gehören die Verbesserung der Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegenüber Schädlingen und Krankheiten durch Bereitstellung von Nährstoffen in einer für die Pflanzen verwertbaren Form, die Förderung des Wachstums nützlicher Bodenorganismen, die Verringerung der Bodenerosion und des Abflusses von Pestiziden und Düngemitteln, die Rückhaltung von Wasser, der Schutz vor Überschwemmungen und die Verringerung des Salzgehalts.<sup>46</sup>



**Anbau in Fruchtfolgen**, die eine Ansammlung von Schädlingen und Unkräutern verhindert und die Gesundheit des Bodens erhält.<sup>51</sup> Die Fruchtfolge ist eine wirksame Alternative zum Einsatz von Neonicotinoid-Insektiziden und hält die Schädlingspopulationen unter der wirtschaftlichen Schadensschwelle.<sup>52</sup>



**Natürliche biologische Schädlingsbekämpfung**, wie z.B. das Anlegen von Blühstreifen, um Bestäuber und Nützlinge anzulocken, die wiederum Schadinsekten bekämpfen.<sup>47</sup> Diese Technik kann in Kombination mit dem Anlegen von Pheromonstreifen zur Abwehr von Blattläusen die Blattlauspopulationen in Getreide- und Brassica-Kulturen auf einem Niveau halten, das keine wirtschaftlichen Schäden verursacht.<sup>48</sup> Biologische Schädlingsbekämpfung ist ein wesentlicher Bestandteil von Systemen des integrierten Pflanzenschutzes.<sup>49</sup>



**Mechanische Unkrautjäter**, neuerdings auch Roboter, können den Einsatz von Herbiziden potentiell zu 100 % ersetzen.<sup>53</sup>



**Integriertes Unkrautmanagement**, das den Herbizideinsatz ohne Produktivitätseinbußen reduzieren kann.<sup>57</sup>



**Barrieremethoden gegen Schadinsekten**, die z.B. die Eiablage von Schadinsekten im Boden verhindern können.<sup>50</sup>



**Barrieremethoden gegen Unkraut**, einschließlich Mulchen.<sup>54</sup>



**Mischfruchtanbau** (gleichzeitiger Anbau verschiedener Pflanzen auf demselben Feld) und Deckfruchtanbau (Anbau von Pflanzen, die in erster Linie den Boden bedecken), der Unkraut unterdrücken kann, indem die freie Fläche des Bodens verringert wird.<sup>55</sup> Zwischenfruchtanbau verringert zusätzlich auch die Bodenerosion.<sup>56</sup>

# Systemwechsel

EU



Der wirksamste Weg zur Verringerung des Pestizideinsatzes ist ein Systemwechsel, der dauerhafte Lösungen für Unkraut- und Schädlingsprobleme bieten kann. Der langfristigste Vergleich von ökologischen und konventionellen Getreideanbausystemen in Nordamerika ergab, dass ökologische Systeme nach einer fünfjährigen Übergangszeit konkurrenzfähige Erträge zu konventionellen Systemen liefern. Selbst in Dürreperioden liegen die Erträge um 40 % höher - und das ohne den Einsatz chemischer Pestizide.<sup>58</sup> Untersuchungen in französischen Landwirtschaftsbetrieben haben gezeigt, dass eine Reduzierung des Pestizideinsatzes in 77 % der untersuchten Betriebe mit einer hohen Produktivität und Rentabilität vereinbar ist.<sup>59</sup>

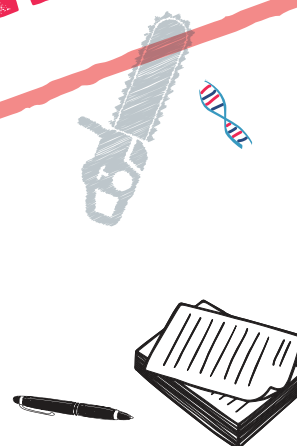
Entscheidungsträger:innen müssen Maßnahmen ergreifen, um die Landwirtschaft von einem System der Monokulturen zu befreien, das von fossiler Energie und großen Konzernen abhängig ist. Stattdessen sollten mehr öffentliche Investitionen in die agrarökologische Landwirtschaft fließen, die u.a. höhere Einkommen für Landwirt:innen<sup>60</sup>, Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegenüber dem Klimawandel<sup>61</sup>, Schutz der biologischen Vielfalt<sup>62</sup> und eine bessere Ernährungssicherheit bietet.<sup>63</sup>

**Um die Pestizidreduktionsziele zu erreichen, sollten die Entscheidungsträger:innen die folgenden Maßnahmen ergreifen:**

- **Erkennen, dass die Biotech-Industrie lediglich Forschungs- und Marketingideen ohne Beweise liefert.** Echte Lösungen wie die Agrarökologie haben sich bewährt, werden aber von den politischen Entscheidungsträger:innen kaum unterstützt.
- **Unterstützen von echten Lösungen** zur Reduzierung von Pestiziden und Förderung eines Wandels auf politischer Ebene. Die Gesetzgebung in den Bereichen Forschung, Landwirtschaft und Umwelt sollte auf die Reduzierung von Pestiziden ausgerichtet sein.
- **Neue Gentechnik-Pflanzen sollten im Rahmen der bestehenden EU-Gentechnikgesetze reguliert bleiben,** um die Wahlfreiheit von Konsument:innen, Landwirt:innen und Züchter:innen zu gewährleisten. Neue Gentechnik-Produkte müssen vor einer Markteinführung strengen Sicherheitsprüfungen unterzogen und gekennzeichnet werden.



**JETZT REGULIEREN!**





Endnoten:

- European Commission (2020). Farm to Fork Strategy: For a fair, healthy and environmentally-friendly food system. [https://ec.europa.eu/food/system/files/2020-05/f2f\\_action-plan\\_2020\\_strategy-info\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/food/system/files/2020-05/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf); European Union (2021). EU biodiversity strategy for 2030. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/31e4609f-b91e-11eb-8aca-01aa75ed71a1>
- European Commission (2021). Study on the status of new genomic techniques under Union law and in light of the Court of Justice ruling in Case C-528/16. pp. 6, 59. [https://ec.europa.eu/food/plants/genetically-modified-organisms/new-techniques-biotechnology/ec-study-new-genomic-techniques\\_en](https://ec.europa.eu/food/plants/genetically-modified-organisms/new-techniques-biotechnology/ec-study-new-genomic-techniques_en)
- EU Commission (2021). Biotechnologies: Commission seeks open debate on New Genomic Techniques as study shows potential for sustainable agriculture and need for new policy. 29 Apr. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_21\\_1985](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_1985); Blenkinsop P (2021). EU calls for rethink of GMO rules for gene-edited crops. 29 Apr. <https://www.reuters.com/world/europe/eu-calls-rethink-gmo-rules-gene-edited-crops-2021-04-29/>
- Directive 2009/128/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for Community action to achieve the sustainable use of pesticides. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A32009L0128>
- European Commission (2020). Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the experience gained by Member States on the implementation of national targets established in their National Action Plans and on progress in the implementation of Directive 2009/128/EC on the sustainable use of pesticides. 20 May. [https://ec.europa.eu/food/system/files/2020-05/pesticides\\_sud\\_report-act\\_2020\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/food/system/files/2020-05/pesticides_sud_report-act_2020_en.pdf)
- Persson et al. (2022). Outside the Safe Operating Space of the Planetary Boundary for Novel Entities. *Environ. Sci. Technol.* 10.1021/acs.est.1c04158
- <https://friendsoftheearth.eu/wp-content/uploads/2022/02/SUD-Joint-Statement.pdf>
- Mehta D et al (2019). *Genome Biology* 20, article no. 80. <https://genomebiology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13059-019-1678-3>; GMWatch (undated). GM cassava "our only hope". <https://www.gmwatch.org/en/gm-cassava-our-only-hope>; Zhao H et al (2016). *Virology* 106(8), 27 May. <https://apsjournals.apsnet.org/doi/10.1094/PHYTO-05-15-0111-R>; Gathura G (2004). GM technology fails local potatoes. *The Daily Nation*. 29 Jan. <http://www.lobbywatch.org/archieve2.asp?arcid=2481>; Bruce TJA et al (2015). The first crop plant genetically engineered to release an insect pheromone for defence. *Sci Rep* 5, article no 11183. <https://www.nature.com/articles/srep11183>
- Monsanto (2004). Products and solutions. Archived version of 3 Feb 2004 [https://web.archive.org/web/20040203103056/http://www.monsanto.com/monsanto/layout/p\\_roducts/default.asp](https://web.archive.org/web/20040203103056/http://www.monsanto.com/monsanto/layout/p_roducts/default.asp). Beispiel-Zitat: „Zu unseren aktuellen biotechnologischen Produkten gehören herbizidtolerante und insektengeschützte Nutzpflanzen... Diese biotechnologischen Nutzpflanzen bieten Lösungen für die Schädlings- und Unkrautbekämpfung, die zusätzliche Vorteile für Landwirte, Verbraucher und die Umwelt mit sich bringen können, einschließlich einer Verringerung der Anzahl von Pestizidspritzungen und einer geringeren Umweltbelastung... und der Kompatibilität mit nachhaltigeren landwirtschaftlichen Verfahren... Wir haben beträchtliche Fortschritte bei der Demonstration der Vorteile der landwirtschaftlichen Biotechnologie gemacht - einschließlich eines geringeren Pestizideinsatzes...“
- Benbrook C (2012). *Env Sci Eur* 24, article no 24. <https://enveurope.springeropen.com/articles/10.1186/2190-4715-24-24>
- Benbrook C (2016). *Env Sci Eur* 28(1):3. <http://www.enveurope.com/content/28/1/3/abstract>
- Almeida VES de et al (2017). *Ciência & Saúde Coletiva* 22:3333-3339. <http://www.scielo.br/j/csc/a/tir9r6KFWxPMqxm3KDBJP/?lang=en>
- Benbrook C (2016). *Env Sci Eur* 28(1):3. Supplemental Table S22. <http://www.enveurope.com/content/28/1/3/abstract>. Glyphosate rate per crop year cited in this paper is from Benbrook CM (2005). Rust, resistance, run down soils, and rising costs – Problems facing soybean producers in Argentina. *AgBioTech InfoNet*. Appendix 4. [http://web.archive.org/web/20110103061717/https://www.biosafety-info.net/file\\_dir/2916248854c16c65ea.pdf](http://web.archive.org/web/20110103061717/https://www.biosafety-info.net/file_dir/2916248854c16c65ea.pdf). These figures are extrapolated in turn from data on herbicide sales per year in Argentina collected by pesticide industry association CASAFE. See: CASAFE (archived version of 2007). *Estadística*. <https://web.archive.org/web/20070925135443/http://www.casafe.org.ar/mediciodemercado.html>
- Vazquez MA et al (2017). *International Journal of Clinical Medicine* 8(20):73. <http://www.scirp.org/Journal/PaperInformation.aspx?PaperID=74222&#abstract>; Campana H et al (2010). *Arch Argent Pediatr* 108:409-417. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21132229>; Avila-Vazquez M et al (2018). *J Envi Protection* 9(3):241. <http://www.scirp.org/Journal/PaperInformation.aspx?PaperID=83267&#abstract>
- Benbrook C (2012). <https://enveurope.springeropen.com/articles/10.1186/2190-4715-24-24>
- LeClere S et al (2018). Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 115(13). <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1712372115>; Martin H (2013). Herbicide resistant weeds. Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs. <http://www.omafra.gov.on.ca/english/crops/facts/01-023.htm>; Unglesbee E (2021). Glufosinate-resistant pigweed. *DTN Progressive Farmer*. 17 Feb. <https://www.dtnpf.com/agriculture/web/ag/crops/article/2021/02/17/glufosinate-resistant-palmer>; Brown HC (2021). Attack of the superweeds. *New York Times*. 18 Aug. <https://www.nytimes.com/2021/08/18/magazine/superweeds-monsanto.html>
- Brown HC (2021). <https://www.nytimes.com/2021/08/18/magazine/superweeds-monsanto.html>
- Consumernotice.org (2021). Dicamba lawsuits. <https://www.consumernotice.org/legal/dicamba-lawsuits/>
- Klümper W, Qaim M (2014). *PLoS ONE* 9(11). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0111629>
- Tabashnik BE, Carriere Y (2017). *Nat Biotechnol* 35:926-935; Yang F et al (2019). *Toxins (Basel)* 11(2):102. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6416581/>; Yang F et al (2019). *Crop Prot* 126:104915. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261219419302613>; Tabashnik BE et al (2008). *Nat Biotechnol* 26:199-202. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18259177>; Gassmann AJ et al (2011). *PLoS ONE* 6: e22629. <http://www.plosone.org/article/info:doi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0022629>; Farias JR et al (2014). *Crop Prot* 64:150-158. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026121941400204X>; Kranthi KR, Stone GD (2020). *Nat Plants* 6:188-196. <https://www.nature.com/articles/s41477-020-0615-5>; Zhao JH et al (2010). *Environ Monit Assess* 173:985-994. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20437270/>
- Kranthi KR, Stone GD (2020). *Nat Plants* 6:188-196. <https://www.nature.com/articles/s41477-020-0615-5>
- Klümper W, Qaim M (2014). *PLoS ONE* 9(11). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0111629>
- Tabashnik BE et al (2008). *Nat Biotechnol* 26:199-202. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18259177>
- This is due to the trend toward GM stacked trait varieties of corn and cotton that express 2-6 different Bt toxins. According to one analysis, Monsanto-Dow's SmartStax corn expresses over 3.5 pounds of Bt toxins/acre, while displacing 0.2-0.5 pounds of sprayed insecticide. See: Hygeia Analytics (2016). Impacts of GE on pesticide use. <https://hygeia-analytics.com/pesticides/impacts-of-ge/>
- USA EPA (2020). Proposal to improve Lepidoptera resistance management for Bt plant-incorporated protectants. <https://www.regulations.gov/doctext/EPA-HQ-OPP-2019-0682>; Unglesbee E (2020). Bt on the chopping block. *DTN Progressive Farmer*. 29 Sept. <https://www.dtnpf.com/agriculture/web/ag/crops/article/2020/09/29/epa-proposes-phasing-dozens-bt-corn>
- Hüdig M et al (2022). Genome editing in crop plant research—Alignment of expectations and current developments. *Plants* 11(2). <https://www.mdpi.com/2223-7747/11/2/212/html>
- Orterfield A (2022). Myth busting on pesticides: Despite demonization, organic farmers widely use them. *Genetic Literacy Project*. 4 Feb. <https://geneticliteracyproject.org/2022/02/04/myth-busting-on-pesticides-despite-demonization-organic-farmers-widely-use-them/>
- Hammond BR, Koch MS (2012). A review of the food safety of Bt crops. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-3021-2\\_16](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-3021-2_16). In: Sansinenea E (ed.) *Bacillus thuringiensis Biotechnology*. Springer, pp 305-325.
- Latham J (2017). Have Monsanto and the biotech industry turned natural Bt pesticides into GMO "super toxins"? *Independent Science News*. 9 Oct. <https://www.independentsciencenews.org/environment/have-monsanto-and-the-biotech-industry-turned-natural-bt-pesticides-into-gmo-super-toxins/>; Latham JR et al (2017). *Biotechnol and Genetic Eng Reviews*, 33:1, 62-96, DOI: 10.1080/02648725.2017.1357295. <https://2k4vbx44lajeo2rag2seu290-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2017/09/Latham-et-al-2017-The-distinct-properties-of-natural-and-GM-cry-insecticidal-proteins.pdf>
- Latham J et al (2017). *Biotechnol and Genetic Eng Reviews* 33(1):62-96. <https://doi.org/10.1080/02648725.2017.1357295>; Latham J (2017). Have Monsanto and the biotech industry turned natural Bt pesticides into GMO "super toxins"? *Independent Science News*. 9 Oct. <https://www.independentsciencenews.org/environment/have-monsanto-and-the-biotech-industry-turned-natural-bt-pesticides-into-gmo-super-toxins/>; Hilbeck A et al (2018). *Envi Entomology* 27(2):480-487. <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19981106963>
- Séralini GE et al (2011). *Envi Sci Eur* 23, Article number: 10. <http://www.enveurope.com/content/23/1/10>; Tralbalza-Mariniucci M et al (2008). *Livestock Science* 113:178-190. <http://infolib.hua.edu.vn/Fulltext/ChuyenDe2009/CD206a/25.pdf>; El-Shamei ZS et al (2012). *J Amer Sci* 8(10):684-696. [https://www.academia.edu/3405345/Histopathological\\_Changes\\_in\\_Some\\_Organs\\_of\\_Male\\_Rats\\_Fed\\_on\\_Genetically\\_Modified\\_Corn\\_Ajeb\\_YG\\_Vázquez-Padrón\\_RI\\_et\\_al\\_1999](https://www.academia.edu/3405345/Histopathological_Changes_in_Some_Organs_of_Male_Rats_Fed_on_Genetically_Modified_Corn_Ajeb_YG_Vázquez-Padrón_RI_et_al_1999). *Life Sci* 64:1897-912. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10353588>
- JRC (2021). Current and future market applications of new genomic techniques. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123830>; JRC (undated). New genomic techniques. [https://datam.jrc.ec.europa.eu/datam/mashup/NEW\\_GENOMIC\\_TECHNIQUES/](https://datam.jrc.ec.europa.eu/datam/mashup/NEW_GENOMIC_TECHNIQUES/)
- CRISPR-Werkzeuge identifizieren bestimmte Stellen in der DNA eines Organismus und verwenden Schneidezynzyme, um die DNA an diesen Stellen zu verändern. Die Zelle nutzt dann ihre eigenen Reparaturmechanismen, die für gelegentliche Fehler anfällig sind und dazu führen können, dass neue Merkmale eingeführt werden. Dieser Prozess kann auch durch das Einbringen einer fremden DNA-Vorlage „unterstützt“ werden.
- Pioneer (2020). Application for authorisation of genetically modified plants and derived food and feed in accordance with Regulation (EC) No 1829/2003. DP915635 Maize. EFSA-GMO-NL-2020-1xx. Part VII – Summary. Dec. [https://www.testbiotech.org/sites/default/files/EFSA-Q-2020-00834-EFSA-GMO-NL-2020-172\\_%20Summary.pdf](https://www.testbiotech.org/sites/default/files/EFSA-Q-2020-00834-EFSA-GMO-NL-2020-172_%20Summary.pdf)
- Cibus (2022). Our technology. <https://www.cibus.com/our-technology-learn-more.php> Im Jahr 2020 wurde ein öffentlich zugänglicher Test für diesen Raps entwickelt, der nicht für die Einfuhr in die EU zugelassen war, aber nach EU-Recht als GVO eingestuft worden wäre, wenn er tatsächlich das Ergebnis von Gen-Editing wäre. Kurz nach Bekanntgabe des Tests behauptete Cibus plötzlich, der Raps sei nicht durch Gen-Editing hergestellt worden, sondern das Ergebnis einer zufälligen Mutation im Labor. Und das, obwohl Cibus vor dieser plötzlichen Kehrtwende offenbar über viele Jahre hinweg den Behörden und der Wirtschaftspresse zu verstehen gegeben hatte, dass die Kulturpflanze mit einer Gen-Editing-Technologie namens ODM hergestellt wurde. Für einen Bericht über diese Ereignisse siehe Robinson C (2020). Company claims first commercial gene-edited crop wasn't gene-edited after all. *GMWatch*. 21 Sept. <https://gmwatch.org/en/106-news/latest-news/19535>
- Bayer, which owns Monsanto; Corteva, formerly DowDuPont; BASF; and Syngenta.
- Wilke C (2019). Gene-edited soybean oil makes restaurant debut. *The Scientist*. 13 Mar. <https://www.the-scientist.com/news-opinion/gene-edited-soybean-oil-makes-restaurant-debut-65590>
- Waltz E (2021). GABA-enriched tomato is first CRISPR-edited food to enter market. *Nature Biotechnology*. 14 Dec. <https://www.nature.com/articles/d41587-021-00026-2>
- The Fish Site (2021). Gene-edited sea bream set for sale in Japan. 22 Sept. <https://thefishsite.com/articles/gene-edited-sea-bream-set-for-sale-in-japan>
- Die wichtigsten Unternehmen, die ihre „neuen GVO“-Pläne veröffentlichen, sind Cibus und Bayer, vermutlich, weil sie Investoren anlocken müssen. Die größeren Unternehmen - Bayer, Corteva, BASF und Syngenta - veröffentlichen ihre Pläne nur selten.
- Beispiele hierfür sind der Wachsmais von Corteva (verändertes Stärkeprofil), der Raps von Cargill mit einem geringeren Gehalt an gesättigten Fettsäuren, um Transfette bei der Hydrierung zu reduzieren, und die Sojabohne von Calyxt, die für einen höheren Proteingehalt entwickelt wurde.
- Die Kartoffeln sind von Simplot, die Brombeeren von Pairwise.
- Cibus (2022). Trait product pipeline. <https://www.cibus.com/trait-product-pipeline.php>
- GMWatch (undated). Non-GM successes: Pest resistance. <https://gmwatch.org/en/pest-resistance>
- GMWatch (undated). Non-GM successes: Disease resistance. <https://gmwatch.org/en/disease-resistance>
- Furlan L et al (2012). *APoidea* 1-2: 39-44. <https://tinyurl.com/yckzc5y5>
- Bot A, Benites J (2005). The importance of soil organic matter. *FAO Soils Bulletin* 80. FAO. <https://www.fao.org/3/a0100e/a0100e00.htm#Contents>
- WOCAT SLM Technologies (2019, updated 2021). Flower strips on paths within crops to support functional agrobiodiversity (Netherlands). <https://qcat.wocat.net/en/summary/5381/>
- Powell W (2006). Pest management outlook for cereals and oilseeds based on recent and new research. Rothamsted Research. [http://web.archive.org/web/20081204204630/http://www.hgca.com/publications/documents/cropresearch/Paper\\_10\\_Wilf\\_Powell.pdf](http://web.archive.org/web/20081204204630/http://www.hgca.com/publications/documents/cropresearch/Paper_10_Wilf_Powell.pdf); Hickman JM, Wratten SD (1996). *J Economic Entomol* 89(4):832-840. <https://academic.oup.com/jee/article/89/4/832/2216517>; Powell W et al (2004). Managing biodiversity in field margins to enhance integrated pest control in arable crops ('3-D Farming Project'): Project report no. 356 part 1. Dec. <https://ahdb.org.uk/managing-biodiversity-in-field-margins-to-enhance-integrated-pest-control-in-arable-crops-3-d-farming-project>
- Veres A et al (2019). *Envi Sci and Pollution Res* (2020) 27:29867-29899. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-09279-x>
- Boiteau G, Vernon RS (2001). Physical barriers for the control of insect pests. In: C. Vincent et al. (eds.), *Physical Control Methods in Plant Protection*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2001. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-04584-8\\_16](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-04584-8_16)
- Soil Association (2015). Organic crop rotation. [https://www.agricology.co.uk/sites/default/files/Soil%20Association\\_Horticulture%20rotations.pdf](https://www.agricology.co.uk/sites/default/files/Soil%20Association_Horticulture%20rotations.pdf)
- Furlan L, Kreuzweiser D (2015). Alternatives to neonicotinoid insecticides for pest control: Case studies in agriculture and forestry. *Environ Sci Pollut Res* 22(1):135-147. <https://doi.org/10.1007/s11356-014-3628-7>
- C. McCool et al (2018). Efficacy of mechanical weeding tools: A study into alternative weed management strategies enabled by robotics. In: *IEEE Robotics and Automation Letters* 3(2):1184-1190. doi: 10.1109/LRA.2018.2794619.
- Jabran K, Chauhan BS (2018). Chapter 4 – Weed control using ground cover systems. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128098813000048> In: Jabran K, Chauhan BS [eds.] (2018). *Non-Chemical Weed Control*. Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/book/9780128098813/non-chemical-weed-control#book-description>
- Agriculture and Agri-Food Canada (undated). Intercropping and cover cropping. [https://www.umanitoba.ca/outreach/naturalagriculture/weed/files/singleseason/intercrop\\_e.htm](https://www.umanitoba.ca/outreach/naturalagriculture/weed/files/singleseason/intercrop_e.htm); Liebman M, Dyck E (1993). *Ecological App* 3(1):92-122. <https://www.jstor.org/stable/1941795>
- European Commission (2009). Soil-friendly tillage practices. SoCo fact sheet no 6. <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/projects/SOCO/FactSheets/ENFactSheet-06.pdf>
- Petit S et al (2015). *Envi Management* 56:1078-1090. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00267-015-0554-5>
- Rodale Institute (2022). Farming systems trial. <https://rodaleinstitute.org/science/farming-systems-trial/>
- Lechenet M et al (2017). *Nature Plants* 3, 17008. <https://www.nature.com/articles/nplants20178>
- Van der Ploeg JD et al (2019). *J of Rural Studies* 71:46-61. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0743016718314608?via%3Dihub>
- Altieri MA et al (2015). Agronomy for Sust Development *35:869-890*. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13593-015-0285-2>
- Altieri MA et al (2015). <https://link.springer.com/article/10.1007/s13593-015-0285-2>; Gurr GM et al (2016). *Nature Plants* 2, Article number: 16014. <https://www.nature.com/articles/nplants201614>
- Kerr RB et al (2021). *Global Food Security* 29:100540. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S221191242100050X>; Montgomery DR et al (2022). *PeerJ*. 27 Jan. <https://peerj.com/articles/12848/>

# Forderungen

## Um die Pestizidreduktionsziele zu erreichen, sollten die Entscheidungsträger:innen die folgenden Maßnahmen ergreifen:

- **Erkennen, dass die Biotech-Industrie lediglich Forschungs- und Marketingideen ohne Beweise liefert.** Echte Lösungen wie die Agrarökologie haben sich bewährt, werden aber von den politischen Entscheidungsträger:innen kaum unterstützt.
- **Unterstützen von echten Lösungen** zur Reduzierung von Pestiziden und Förderung eines Wandels auf politischer Ebene. Die Gesetzgebung in den Bereichen Forschung, Landwirtschaft und Umwelt sollte auf die Reduzierung von Pestiziden ausgerichtet sein.
- **Neue Gentechnik-Pflanzen sollten im Rahmen der bestehenden EU-Gentechnikgesetze reguliert bleiben,** um die Wahlfreiheit von Konsument:innen, Landwirt:innen und Züchter:innen zu gewährleisten. Neue Gentechnik-Produkte müssen vor einer Markteinführung strengen Sicherheitsprüfungen unterzogen und gekennzeichnet werden.



**GLOBAL 2000** ist eine unabhängige und gemeinnützige österreichische Umweltschutzorganisation mit Sitz in Wien. Seit 1982 setzen wir uns für eine intakte Umwelt, eine zukunftsfähige Gesellschaft und nachhaltiges Wirtschaften ein. Unterstützt wird unser Team dabei von Aktivist:innen und freiwilligen Mitarbeiter:innen in ganz Österreich. Wir zeigen Umweltprobleme auf, machen Druck auf Wirtschaft und Politik und bewegen Menschen, sich mit uns für eine lebenswerte Umwelt einzusetzen. Unsere Expert:innen erarbeiten ökologische Lösungen und zeigen zukunftsfähige Alternativen auf. Weil viele Umweltprobleme nur im internationalen Zusammenhang gelöst werden können, sind wir Mitglied von „Friends of the Earth“ (FoE), dem weltweit größten Umweltnetzwerk.

### Impressum

**Autorin:** Claire Robinson. **Redaktion:** Gaëlle Cau, Mute Schimpf, Annelies Schorpion, Brigitte Reisenberger, Carin Unterkircher. **Übersetzung:** Annette Stolz.

**Mai 2022. Gestaltung:** contact@onehemisphere.se **Bilder:** © Shutterstock.



Friends of the Earth Europe bedankt sich für die finanzielle Unterstützung durch die Europäische Kommission (LIFE-Programm). Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieses Dokuments liegt bei Friends of the Earth Europe. Es gibt nicht zwangsläufig die Ansichten der genannten Förderinstitution wieder. Diese haftet nicht für die Verwendung der darin enthaltenen Informationen.

[www.global2000.at](http://www.global2000.at)

Für Mensch | Planet | und Zukunft

**GLOBAL 2000 - Friends of the Earth Austria**  
Neustiftgasse 36, 1070 Wien  
ZVR: 593514598

tel: +43 (1) 812 57 30  
office@global2000.at twitter.com/global2000  
www.facebook.com/global2000

