

Nach Meinung der EU-Kommission sind Nachkommen von Gentechnik-Mutterhühnern - also Legehennen und deren Produkte: Eier - *nicht* als Gentechnik einzustufen. Dies hat die Generaldirektion Gesundheit (DG Sante) gegenüber dem Hersteller: NRS-Poultry in einem Schreiben, dass der Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft (AbL) e.V. vorliegt,¹ behauptet. Das ist nach Meinung der AbL brisant, weil die DG Sante mit ihrer Aussage einen Paradigmenwechsel vornehmen und damit geltendes EU-Gentechnikrecht und das Vorsorgeprinzip unterlaufen würde.

Im Züchtungsprozess wurden Gentechnik-Verfahren eingesetzt, entsprechend sind auch die Nachkommen von GV-Mutterhühnern und deren Produkte als Gentechnik einzustufen und nach EU-Gentechnikrecht zu regulieren. Die Tiere sind der Zulassungspflicht zu unterziehen und müssen auf beabsichtigte und unbeabsichtigte genetische Veränderungen sowie direkte und indirekte, unmittelbare und verzögerte bzw. kumulierte Effekte untersucht werden.² Bevor sie auf den europäischen Markt gelangen können, muss eine Sicherheitsprüfung gemäß EU-Verordnung³ nachgewiesen und einer Zulassung zugestimmt werden.

Die AbL fordert die EU-Kommission deshalb auf, ihre Auffassung zu revidieren und klarzustellen, dass die Legehennen und Eier, die von GV-Mutterhennen abstammen, Gentechnik sind und geltende EU-Gentechnik-Gesetze anzuwenden sind. Dies sollte die EU-Kommission auch der Herstellerfirma und den Mitgliedstaaten gegenüber ausdrücklich und nachweisbar mitteilen. Das zuständige Bundeslandwirtschaftsministerium fordern wir auf, eine klare Position zu beziehen und sich für eine strikte Regulierung der Gentechnik-Hühner und Eier einzusetzen.

Um was geht es?

Israelische und australische Wissenschaftler:innen forschen an Gentechnik-Hühnern, bei denen männliche Küken in einem sehr frühen Embryonalstadium absterben sollen.

Die israelische Firma NRS Poultry will solche Hühner auf den Markt bringen. Sie haben mittels neuer Gentechnik (CRISPR/Cas) ein komplexes Genkonstrukt in das männliche Geschlechtschromosom der transgenen Zuchthennen eingefügt. Dieses Genkonstrukt besteht aus mehreren Genen: ein Gen, das auf UV-Licht reagiert und ein Gen, was tödlich wirkt, ein sogenanntes Letalgen. Die männlichen Tiere bekommen das Genkonstrukt weitervererbt. Über UV-Licht kann das Letalgen aktiviert werden, damit die männlichen Tiere in einem frühen Entwicklungsstadium im Ei absterben. Laut Hersteller sollen nur noch die weiblichen Küken schlüpfen, die das tödliche Gen nicht tragen und sich zu Legehennen entwickeln und Eier legen. Die Wissenschaftler:innen haben dazu bereits ein Patent angemeldet.⁴



Das israelische Unternehmen NRS Poultry hat sein Verfahren beim Poultry Tech Summit Ende 2021 vorgestellt. Sie versuchen laut Homepage Hühnerzuchtunternehmen zu überzeugen, ihre CRISPR/ Cas-Lösung zu integrieren. Parallel befragte die Firma mögliche Importländer, ob diese die Legehennen und auch deren Eier als GVO einstufen.

NRS Poultry hat 2021 über das deutsche Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) bei der DG Sante angefragt, ob eine Zulassung benötigt werde. Die EU-Kommission ist der Ansicht, dass die Legehennen und deren Eier, die von transgenen Zuchthühnern abstammen, kein EU-Zulassungsverfahren benötigen würden. Dies geht aus einem Schreiben der EU-Kommission⁵ an das BVL vom Juli 2021 hervor, welches durch eine Umweltinformationsanfrage der AbL bekannt wurde. Diese Bewertung hätte zur Folge, dass Legenennen und Eier, die von GV-Mutterhühnern abstammen, ohne Zulassung, Risikoprüfung, Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit auf den Markt gelangen könnten.



Dies kritisierten AbL und Testbiotech in einem gemeinsamen Brief an die EU-Kommission.⁶ Ihrer Auffassung nach verstößt eine Vermarktung der Eier ohne Risikoprüfung und Kennzeichnung gegen EU-Recht. AbL und Testbiotech warnen vor einer Deregulierung der umstrittenen CRISPR/Cas-Gentechnik durch die Hintertür mit weitreichenden Folgen für Verbraucher:innen, Bäuerinnen und Bauern, Verarbeitung und Lebensmittelhandel.

Die Auffassung der EU-Kommission wäre ein Paradigmenwechsel – sie würde heimlich von der prozessorientierten Regulierung (im Züchtungsprozess wurde Gentechnik eingesetzt) zu einer produktorientierten Regulierung wechseln. Gemäß der DG-Sante solle nur ausschlaggebend sein, ob im Endprodukt noch gentechnisch verändertes Material nachgewiesen werden könne. Auch eine Risikoprüfung und Kennzeichnung der direkten Nachkommen lehnt sie ab.

Diese Auffassung berücksichtigt auch nicht, dass es Hinweise auf Nichtziel-Effekte auch durch den Vererbungsprozess gibt. Es würden nur noch die gewollten Effekte geprüft, aber keine Risikoprüfung der unerwarteten Nichtzieleffekte (On- und Off-target Effekte) durchgeführt.

Dieses Vorgehen verstößt gegen das Urteil des EuGH vom 25.07.2018 (C528/16). Das Urteil kennzeichnet auch die neuen Gentechniken als zu regulierende Gentechnik. Diese Vorgehensweise verstößt nicht nur gegen die geltenden Regelungen der genannten Richtlinien und Verordnungen, sondern auch gegen das in der EU geltende Vorsorgeprinzip. Deshalb fordert die AbL die EU-Kommission auf, ihre Position zu revidieren. Nachkommen von GV-Mutterhühnern sind Gentechnik und müssen nach Gentechnikrecht reguliert werden.

Nachkommen von CRISPR-Hühnern und deren Eier sind Gentechnik

Biologisch und juristisch sind die Nachkommen von CRISPR-Hühnern, also die Legehennen und Eier als Gentechnik einzustufen.

Zum Rechtlichen: Das aktuell in der EU geltende Gentechnikgesetz geht von einem prozessorientierten Ansatz aus. Das heißt, wenn im Zuchtprozess ein Gentechnikverfahren, wie in diesem Fall CRISPR/Cas, eingesetzt wurde und das Genom gentechnisch verändert wurde, dann handelt es sich um einen gentechnisch veränderten Organismus. Auch die Nachkommen und deren Produkte, in diesem Fall die Hennen und die Eier, sind Gentechnik. Sowohl die Elterntiere (transgene Zuchthennen) als auch die Nachkommen (die Legehennen sind die direkten Nachkommen aus der Kreuzung der GV-Zuchthenne und einem konventionell gezüchteten Hahn) müssen auf beabsichtigte und unbeabsichtigte genetische Veränderungen und dadurch ausgelöste mögliche Effekte und Risiken untersucht werden. Erst aufgrund einer solchen Risikoprüfung kann die Sicherheit für Mensch, Tier und Umwelt beurteilt werden. Die Notwendigkeit der Risikoprüfung umfasst auch die Eier. Da diese unbefruchtet sind, sind sie selbst zwar keine GVO, aber Produkte bzw. Lebensmittel, die aus GVO gewonnen werden.

Die EU-Kommission betrachtet nur das Endprodukt – die weiblichen Legehennen, in denen das Gentechnik-Konstrukt nicht enthalten sein soll - und behauptet, es fehle hier an einem gentechnisch veränderten Organismus. Damit würde die Kommission einen Präzedenzfall schaffen.

Unerwartete Effekte möglich

Biologisch sind die Legehennen und Eier als gentechnisch verändert einzustufen. Zwar geht die Firma davon aus, dass ihr Verfahren zu 100 Prozent funktioniert. Das ist aus verschiedenen Gründen fraglich. Bisher hat NRS Poultry keine Daten oder Studien zu ihren Hühnern vorgelegt. Auch der EU-Kommission lagen unserer Kenntnis nach keine Daten vor, sondern lediglich eine Power-Point-Präsentation des Herstellers, die das Verfahren darstellt.

Auch Wissenschaftler:innen halten das für falsch. Denn verschiedene Studien zeigen, dass neue Gentechniken wie CRISPR/Cas, auch zu unerwünschten Veränderungen im Genom führen können. Studien zeigen, dass es zu großen strukturellen Veränderungen durch CRISPR/Cas kommen kann, an *anderen* Stellen des Genoms als gewollt, also außerhalb der Zielregion. Bei hornlosen GV-Rindern wurden bspw. Anteile des Erbguts von Bakterien, die zur Übertragung der Genschere genutzt wurden, sowie genetische Konstrukte, die Resistenzen gegen Antibiotika vermitteln können, ungewollt in das Rinder-Genom eingebaut.⁷ Speziell die CRISPR/Cas-Maschinerie ist dafür bekannt, dass sie potenzielle Zielregionen mit spezifischen Off-Target-Regionen verwechselt. Darüber hinaus ist bekannt, dass CRISPR die unbeabsichtigte Einfügung zusätzlicher Gene, die Entkopplung von Genen und andere spezifische genomische Veränderungen (Kategorien wie Inversionen, Deletionen oder Umlagerungen) verursacht, die bei spontanen Mutationen oder physikalischer und chemischer Mutagenese unwahrscheinlich sind (siehe Biswas et al., 2020⁸; Braatz et al., 2017⁹; Höijer et al., 2022¹⁰; Kawall, et al. 2020¹¹; Weiss et al., 2022¹²). Es kann also zu unbeabsichtigten Mutationen kommen. Diese können bedenklich sein, v.a. wenn sie unentdeckt bleiben.

Eine Studie an Zebrafischen¹³ zeigte, dass sich unbeabsichtigte Veränderungen, die durch die Verwendung von CRISPR/Cas verursacht wurden, auch vererben und sich in der nachfolgenden Generation finden können. Es kann sogar zu Abweichungen von den normalen Vererbungsregeln kommen. Deshalb müssen auch die Nachkommen, in diesem Fall die Legehennen, an die das gewollte Gen theoretisch nicht vererbt werden soll, eingehend sowohl auf die gewollten als auch ungewollten Veränderungen des Genoms und damit einhergehenden Risiken untersucht werden. Nicht zuletzt deshalb, weil es sich um die erste Nachkommenschaft handelt, also die erste Generation nach der Kreuzung zwischen den GV-Zuchthühnern und herkömmlichen Hähnen.



EU-Kommission muss ihre Position widerrufen

Die AbL fordert die EU-Kommission auf, ihre Äußerungen widerrufen. Die Legehennen und Eier müssen entsprechend der geltenden Regelungen auf Risiken geprüft werden. Zudem müssen sie der Kennzeichnungspflicht und den Anforderungen der Rückverfolgbarkeit unterliegen. Die Hersteller müssen Nachweisverfahren liefern. Anderenfalls ist schwer zu erkennen, ob Gentechnik verwendet wurde oder nicht. Damit würden auch die Koexistenzsicherungen unmöglich.

Züchter:innen, Elterntierhalter:innen und Hühnerhalter:innen, aber auch die Bäuer:innen, die die Eier vermarkten wollen oder der Handel wollen wissen, ob die Hühner gentechnisch verändert wurden.

Eine repräsentative Umfrage¹⁴ des Vereins Lebensmittel ohne Gentechnik (VLOG) zeigt, dass 85 Prozent der befragten Verbraucher:innen fordern, dass Eier von Hühnern, die von GV-Zuchthennen abstammen, als Gentechnik gekennzeichnet werden sollten. 70 Prozent gaben an, dass sie solche Gentechnik-Eier nicht kaufen würden.

Betroffene Hühnerhalter:innen haben sich deshalb an die EU-Kommission gewendet. Sie fordern eine Klarstellung der EU-Kommission zu den Gentechnik-Legehennen und Eiern und eine Anwendung der geltenden Gentechnikgesetze der EU, die Anwendung des EU-Vorsorgeprinzips und Beibehaltung einer prozessorientierten Regulierung. Die AbL hat auch das zuständige Bundeslandwirtschaftsministerium ist aufgefordert, hier eine klare Position zu beziehen und sich für eine strikte Regulierung auch der Gentechnik-Legehennen und Eier einzusetzen. Gleiches gilt für die zuständigen Minister:innen in den anderen EU-Mitgliedstaaten.



Autorin und weitere Informationen:

Annemarie Volling, Gentechnik-Referentin der Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft (AbL) e.V.; volling@abl-ev.de; www.abl-ev.de

Unterstützen Sie die Arbeit für eine gentechnikfreie bäuerliche Landwirtschaft:

FaNaL e.V.

IBAN: DE68 4785 3520 0002 0293 79

Kreditinstitut: Kreissparkasse Wiedenbrück

Stichwort: gentechnikfrei

Fotos: Endraß, Biohof Endraß

¹ www.abl-ev.de/fileadmin/Dokumente/AbL_ev/Neu_Themen/Gentechnikfrei/Schreiben_DG_Sante_an_BVL_15.07.2021.pdf

² EU-Richtlinie 2001/18/EC und Richtlinie der Kommission (EU) 2018/350

³ EU-Verordnung 1829/2003 und Implementierungsverordnung 503/2013

⁴ WO/2020/178822: <https://patentscope2.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2020178822>

⁵ https://www.abl-ev.de/fileadmin/Dokumente/AbL_ev/Neu_Themen/Gentechnikfrei/Schreiben_DG_Sante_an_BVL_15.07.2021.pdf

⁶ <https://nextcloud.bauernstimme.de/index.php/s/Mffoxjt577Y4Yjg>

⁷ Norris A.L., Lee S.S., Greenlees K.J., Tadesse D.A., Miller M.F., Lombardi H.A. (2020) Template plasmid integration in germline genome-edited cattle. *Nat Biotechnol* 38 (2): 163-164. <https://doi.org/10.1038/s41587-019-0394-6>

⁸ Biswas, S. et al. (2020) Investigation of CRISPR/Cas9-induced SD1 rice mutants highlights the importance of molecular characterization in plant molecular breeding. *J Genet Genomics*, 47(5): 273-280. <https://doi.org/10.1016/j.jgg.2020.04.004>

⁹ Braatz, J. et al. (2017) CRISPR-Cas9 targeted mutagenesis leads to simultaneous modification of different homoeologous gene copies in polyploid oilseed rape (*Brassica napus*). *Plant Physiol*, 174: 935-942. <https://doi.org/10.1104/pp.17.00426>

¹⁰ Höijer, I. et al. (2022) CRISPR-Cas9 induces large structural variants at on-target and off-target sites in vivo that segregate across generations. *Nat Commun*, 13: 627.

<https://doi.org/10.1038/s41467-022-28244-5>

¹¹ Kawall K., Cotter J., Then C. (2020) Broadening the GMO risk assessment in the EU for genome editing technologies in agriculture. *Environ Sci Eur*, doi.org/10.1186/s12302-020-00361-2

¹² Weiss T, Crisp PA, Rai KM, Song M, Springer NM, Zhang F. Epigenetic features drastically impact CRISPR-Cas9 efficacy in plants. *Plant Physiol*. 2022 Jun 11:kiac285. doi: 10.1093/plphys/kiac285. Epub ahead of print. PMID: 35689624

¹³ S. FN 10 Höijer, I. et al. (2022)

¹⁴ www.ohnegentechnik.org/artikel/versteckte-gentechnik-im-osterei