

Stellungnahme **biorespekt**

zum

Bewilligungsgesuch für die Freisetzung von gentechnisch veränderten Weizenlinien (ArinaTE) in einem wissenschaftlichen Versuch

Gesuchsstellerin: Agroscope

Aufbau der Stellungnahme

- I. **Allgemeine Bemerkungen**
- II. **Patente auf TEgenesis – Intransparenz und Interessenkonflikte im Gesuch**
Interessenkonflikte Etienne Bucher
- III. **Geheimhaltung – Probleme**
- IV. **Unpassende politische Werbung im Gesuch und irreführende Informationen**
-Werbung für Deregulierung aus wirtschaftlichem Interesse
-Irreführende Angaben
- V. **Beitrag zur Biosicherheitsforschung – Trivialitäten und bereits bekannte Angaben**
- VI. **Fehlende Informationen zu den gentechnisch veränderten Pflanzen und fehlende Nachweisverfahren**
- VII. **Abstand zu Vermehrungsmaterial**
- VIII. **Kontrolle des Versuchsstandortes nach Vorkommen von *Aegilops cylindrica***
- IX. **Fehlende Angaben zu Methoden und Pläne für Notfallmassnahmen**

I. Allgemeine Bemerkungen

Beim Gesuch für die Freisetzung von gentechnisch veränderten ArinaTE-Weizenlinien handelt es sich um den ersten Freisetzungsversuch in der Schweiz mit einer Pflanze, die durch ein neues Mutageneseverfahren namens TEgenesis entstanden ist.

Wie aus den Gesuchsunterlagen ersichtlich, handelt es sich hier – anders als bei den bisherigen Freisetzungsversuchen auf der Protected Site von Agroscope – nicht um Grundlagenforschung, sondern um Sortenentwicklung. Insofern stellen wir infrage, ob eine Bewilligung überhaupt erteilt werden kann.

II. Patente auf TEgenesis – Interessenkonflikte und Intransparenz

Das TE-Genesis Verfahren wurde an der Universität Basel entwickelt. Als Erfinder der Technologie sind Etienne Bucher und Michael Thieme verzeichnet. Die Patentrechte gehören der Universität Basel¹, welche die Kommerzialisierungsrechte für das Verfahren aber exklusiv an das Spin-Off Epibreed vergeben hat². Epibreed wiederum wurde von Etienne Bucher gegründet, der seit 2018 bei Agroscope die Gruppe „Genomdynamik der Pflanzen“ leitet.

Interessenkonflikte Etienne Bucher

Laut Gesuchstellerin ist Etienne Bucher für den Freisetzungsversuch mit TEgenesis-Weizen verantwortlich. Bei den im Gesuch vorgelegten Angaben zu seiner Person steht zwar, dass er über ein Patent verfügt und ein Spin-off gegründet hat (S. 9). Es wird aber nicht präzisiert, dass er Mitgründer von Epibreed ist (laut Angaben auf einem LinkedIn-Konto ist er heute Mitglied des Beirats von Epibreed³; es gibt auch Funde im Internet, die ihn als CEO ausweisen⁴) Beim Patent auf TEgenesis (Patent Nr. WO 2017/093317 A1) wird E. Bucher als Miterfinder aufgeführt. Dass Etienne Bucher daher auch ein wirtschaftliches Interesse am Freisetzungsversuch hat, wird im Gesuch nicht deutlich.

Das sehen wir als äusserst problematisch, da Agroscope mit öffentlichen Geldern finanziert wird. Agroscope verschweigt im Gesuch das mögliche wirtschaftliche Interesse und die Doppelrolle von Etienne Bucher, die zu einem Interessenskonflikt führen kann. Etwaige Vereinbarungen zwischen Epibreed und Agroscope werden nicht offengelegt. Es bleibt weiters ungeklärt, ob durch die Nutzung der Protected Site öffentliche Gelder in die Weiterentwicklung des Verfahrens fliesst, das

¹ <https://www.lens.org/lens/patent/139-288-773-022-778>).

² <https://www.bauernzeitung.ch/artikel/pflanzen/die-forschung-wird-vom-gentechnikgesetz-ausgebremst-424497>

³ <https://ch.linkedin.com/in/etiennebucher>

⁴ <https://www.cropib.com/storage/app/media/Programme2017/Presentations/innovator-pitch-etienne-bucher-epibreed.pdf>

Etienne Bucher später über Epibreed vermarkten kann. Die Frage um einen möglichen Interessenskonflikt wurde bereits im Jahr 2020 von der WoZ gestellt.⁵

⇒ **biorespect fordert eine Antwort auf die Frage, ob und in welchem Masse die Öffentlichkeit durch die Doppelrolle von Etienne Bucher die Geschäftsgrundlage von Epibreed finanziert.**

III. Geheimhaltung – Probleme

Das TEgenesis-Verfahren besteht darin, dass Pflanzensamen mit zwei chemischen Substanzen und Stress behandelt werden. Die eine chemische Substanz ist Zebularin. Die Identität der zweiten Substanz (X) wird im Gesuch geheim gehalten. Bekannt ist lediglich, dass sie ein natürlicher RNA-Polymerase-Inhibitor ist und von Epibreed zur Verfügung gestellt wurde. Die Verfügung des Bundesamts für Umwelt vom 19. Juni 2024 sagt aus, dass bei der Geheimhaltung das Interesse des Gesuchsstellenden an einer vertraulichen Behandlung dasjenige der Öffentlichkeit an der Kenntnis der genauen Bezeichnung überwiege. Dies sei der Fall, da X ein zentraler Aspekt des Forschungsvorhaben ist. Anders als das Verfahren zur gentechnischen Veränderung des Weizens, das bereits publiziert und patentiert sei, treffe das für die neuen Substanz noch nicht zu. Die Wirkung der Substanz sei aber im nicht vertraulichen Teil des Gesuchs beschrieben. Das sei ausreichend, um die Plausibilität von Risikoszenarien beurteilen zu können.

Wichtige Informationen bleiben der Öffentlichkeit jedoch vorenthalten. **Wirkt die Substanz allein als RNA Polymerase-Inhibitor? Wirkt sie möglicherweise zusätzlich als Mutagen? Gibt es in den Zellen Abbauprodukte und falls ja, welche Wirkungen haben diese? Könnten diese Abbauprodukte toxische, allergieauslösende oder auf andere Weise schädliche Stoffe beinhalten Punkt D7 S. 31 des Gesuches)?**

Da die Identität der zweiten Substanz geheim gehalten wird, kann die interessierte Öffentlichkeit auch nicht nachvollziehen oder überprüfen, ob die Substanz Wirkungen haben könnte, die für die Risikoanalyse relevant wären.

⇒ **biorespect fordert eine Antwort darauf, ob die oben gestellten Fragen untersucht wurden. Wir fordern die Offenlegung der entsprechenden Ergebnisse als für die Öffentlichkeit wichtige Informationen, die für die Risikobeurteilung unverzichtbar sind. Weshalb eine mit öffentlichen Geldern finanzierte Forschungsanstalt eine für die interessierte Öffentlichkeit wichtige Information geheim hält, ist schwer nachvollziehbar, wenn nicht wirtschaftliche Interessen der verantwortlichen Person dahinterstecken. Deshalb fordert biorespect eine Antwort auf die Fragen, ob eine Patentierung der Substanz vorgesehen ist, wer die Patentrechte besitzen und/oder als Erfinder eingetragen wird.**

IV.

⁵ <https://www.woz.ch/2009/pflanzenzuechtung/das-grosse-geld-mit-sprunghaften-genen>

V. Fragwürdige politische Werbung im Gesuch und irreführende Informationen

-Werbung für Deregulierung aus wirtschaftlichem Interesse

Agroscope beschreibt zu Beginn des Gesuchs ausführlich, weshalb TEgenesis aus ihrer Sicht kein gentechnisches Verfahren ist (S.1). Dies ist erstaunlich, weil das BAFU – als Bewilligungsbehörde – die Argumente von Agroscope aus einem Briefverkehr von 2020 ausreichend kennt.⁶ Wir vermuten, dass die Forschungsanstalt sich mit der Wiederholung der Argumente nicht in erster Linie an das BAFU wendet, sondern die beteiligten Ämter und vor allem die Öffentlichkeit über den Vorstoss, das Verfahren sei keine Gentechnik, indirekt informieren will. Somit macht Agroscope im Gesuch dafür Werbung, das TEgenesis-Verfahren aus dem Gentechnikrecht auszunehmen.

Irreführend ist auch die Aussage auf S.1., der einzige Grund, weshalb TEgenesis rechtlich als Gentechnik gelte, sei ein Gutachten⁷ des Bundesamts für Justiz (BfJ). Das BAFU hatte in der Korrespondenz mit Agroscope von 2020 bereits die Auffassung vertreten, dass das TEgenesis-Verfahren unter das GTG fällt. Agroscope hatte daraufhin explizit beantragt, das BfJ miteinzubeziehen.

Im Gesuch bleibt auch unerwähnt, dass die EU-Kommission den Status von TEgenesis beurteilt und ebenfalls bestätigt hat, dass das Verfahren unter das EU-Gentechnikrecht fällt.⁸ Die Haltung der EU-Kommission wird auch vom Bundesrat erwähnt.⁹

Die Gesuchstellerin lässt schliesslich auch unerwähnt, dass die Mehrheit der Mitglieder der Eidgenössischen Ethikkommission im Ausserhumanbereich (EKAH) dafür eintritt, TEgenesis dem Risikomanagement für gentechnische Verfahren zu unterstellen.¹⁰

- ⇒ ***biorespekt kritisiert, dass die Gesuchstellerin irreführende Aussagen macht, wichtige Informationen sowie kritische Haltungen aussen vor lässt und indirekt Werbung dafür betreibt, das Verfahren der TEgenesis vom Gentechnikgesetz auszunehmen. Angesichts der Tatsache, dass die für den Versuch verantwortliche Person wirtschaftliche Interessen daran hat, dass TEgenesis nicht als Gentechnik eingestuft wird, verurteilt biorespekt dieses Vorgehen aufs Schärfste.***

⁶ <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/aktuell/dossiers/neue-zuechtungsmethoden.html>

⁷ <https://www.bj.admin.ch/bj/de/home/publiservice/publikationen/berichte-gutachten/2021-03-23.html>

⁸ https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/P-9-2020-003885-ASW_DE.html

⁹ <https://www.fedlex.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/fga/2021/1655/de/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-fga-2021-1655-de-pdf-a.pdf>

¹⁰ https://www.ekah.admin.ch/inhalte/ekah-dateien/dokumentation/stellungnahmen/stellungnahmen_2020-2023/EKAH_Stellungnahme_zu_Postulat_20.4211_NR_Chevalley_210217.pdf

-Irreführende Angaben

Die Gesuchstellerin schreibt auf Seite 1, dass jede Mutation, die TEgenese hervorrufen kann, schon einmal auf einem Feld der Schweiz vorgekommen ist. Als Beleg wird die Aussage aus einem Interview mit einem Forschenden im Nachrichtenmagazin *Der Spiegel* wiedergegeben, wonach in einem 1 Hektar grossen Weizenfeld 20 Milliarden Mutationen auftreten.¹¹

Diese Aussage ist in Bezug auf TEgenese jedoch irreführend:

Erstens bleibt im Interview offen, ob es sich dabei um Mutationen in somatischen Zellen oder Keimzellen der Pflanzen handelt. Relevant sind allein Mutationen in Keimzellen.

Zweitens – und das ist vor allem irreführend – bezieht sich die Angabe aus dem Spiegel auf Indels – also Mutationen, die bloss einzelne Basen betreffen. Bei der TEgenese geht es aber vor allem um Insertionsmutationen. Relevant wäre hier die Angabe, wie oft Transposone unter Feldbedingungen mobil sind bzw. wie oft in einem 1 Hektar grossen Weizenfeld unter natürlichen Bedingungen Insertionsmutationen in Keimzellen auftreten. Erst daraus liesse sich erwägen, ob alle Veränderungen oder Eigenschaften, die TEgenese hervorrufen kann, schon einmal in einer Weizenpflanze auf einem Feld der Schweiz vorgekommen sind.

VI. Beitrag zur Biosicherheitsforschung – Trivialitäten und bereits bekannte Angaben

Wer in der Schweiz einen Freisetzungsvorversuch mit gentechnisch veränderten Pflanzen durchführt, muss laut Gentechnikgesetz einen Beitrag zur Erforschung der Biosicherheit leisten (Art. 6 Abs. Bst. b GTG). Was genau ein Beitrag ist, ist weder im GTG noch in der FrSV konkretisiert. Als das Parlament die Gelder für das Einrichten und den Betrieb der Protected Site bewilligte, tat es das vor allem auch, um eine Einrichtung für die Biosicherheitsforschung zu schaffen.¹²

Als Beitrag zur Biosicherheitsforschung schlägt die Gesuchstellerin folgendes vor:

- 1) *Testen, ob die mit TEgenese behandelten Weizenpflanzen unerwartete phänotypische Veränderungen aufweisen, die möglicherweise biosicherheitsrelevant sind.*

Dabei will Agroscope insbesondere prüfen, ob es Veränderungen bei Blüten gibt, die die Auskreuzungswahrscheinlichkeit erhöhen könnten. Weshalb dies ein Beitrag zur Erforschung der Biosicherheit sein soll, ist nur schwer nachvollziehbar. Wie bei allen anderen Formen der ungerichteten Mutagenese ist auch bei der TEgenese von Anfang an klar, dass unter den entstehenden Linien auch solche sein werden, die phänotypische Veränderungen aufweisen. Da es sich um eine Art der ungerichteten Mutagenese handelt, können die auftretenden phänotypischen Veränderungen per Definition erwartbar sein. Entsprechend ist aus dem Suchen nach Pflanzen mit veränderten Blüten kein Gewinn für

¹¹ <https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/gentechnisch-veraenderte-lebensmittel-herr-weigel-fuehrt-die-gruenen-vor-a-1205755.html>

¹² <https://www.fedlex.admin.ch/eli/fga/2012/428/de>

die Biosicherheitsforschung zu erwarten. Dass unter den hunderten mit TEgenesis behandelten Pflanzen auch solche mit veränderten Blüten sein können, ist auch ohne Überprüfung durch die Gesuchstellerin klar.

⇒ **biorespekt kritisiert, dass die Gesuchstellerin Trivialitäten als Beitrag zur Biosicherheit darstellt.**

2) *Vergleich der Mutationsfrequenz von TEgenesis mit derjenigen der klassischen Mutagenese*
Dazu setzt die Forschungsanstalt auch Weizenpflanzen frei, die klassisch mit Röntgen- und Gammastrahlen mutiert wurden. Die Mutationsfrequenzen werden dann durch die Beobachtung von Pflanzenhöhe, Fahnenblattlänge, Architektur und Resistenzen quantifiziert. Laut Gesuchstellerin kann so ermittelt werden, welche Züchtungsmethode öfter und/oder unerwartete Eigenschaften hervorbringt.

Ob der Vergleich der Mutationsfrequenz als Beitrag zur Biosicherheitsforschung taugt, ist fragwürdig. Denn auf Seite 1 schreibt die Gesuchstellerin: „TEgenesis-behandelte Pflanzen zeigen deutlich weniger genetische Veränderungen, als wenn sie mit herkömmlichen Mutagenesemethoden behandelt würden.“ Ebenfalls auf Seite 1 des Gesuchs steht zudem: „Unter Berücksichtigung dieser Fakten kommen wir zum Schluss, dass TEgenesis-behandelte Pflanzen ein um Grössenordnungen kleineres Biosicherheitsrisiko darstellen als herkömmliche Mutagenesemethoden.“

Der Vergleich der Mutationsfrequenz wird als Beitrag zur Erforschung der Biosicherheit dargestellt, obwohl laut Agroscope angeblich bereits klar ist, dass TEgenesis deutlich weniger genetische Veränderungen hervorruft und auch ein deutlich kleineres Biosicherheitsrisiko darstellt als die klassische Mutagenese. Der vorgeschlagene Beitrag zur Biosicherheitsforschung würde aus Sicht von Agroscope also nur Erkenntnisse bringen, die bereits bekannt sind.

⇒ **biorespekt hält fest, dass die Gesuchstellerin hier die Erhebung von Parametern als zusätzlichen Beitrag zur Biosicherheitsforschung deklariert, obwohl diese während des Versuchs aus agronomischen Gründen ohnehin erhoben werden.**

Ein Vergleich von Phänotypen lässt zudem keine abschliessende Aussage über die Mutationsfrequenzen von Mutageneseverfahren zu, da Mutationen auch ohne Auswirkungen auf den Phänotypen bleiben können oder sich nur unter bestimmten Umweltbedingungen phänotypisch manifestieren.

⇒ **biorespekt fordert, dass die Gesuchstellerin die von ihr vorgeschlagenen Massnahmen durch einen echten Beitrag zur Biosicherheitsforschung ersetzt, der tatsächlich neue Erkenntnisse bringt – etwa den Vergleich der mutierten Pflanzen auf Ebene des Genoms.**

VII. Fehlende Informationen zu den gentechnisch veränderten Pflanzen und fehlende Nachweisverfahren

Wer in der Schweiz einen Freisetzungsvorhaben durchführen will, muss vorab Informationen über die freizusetzenden gentechnisch veränderten Pflanzen liefern sowie ein Nachweisverfahren dafür angeben. Die notwendigen Angaben sind gemäss Art. 19 Abs. 2 Bst. b FrSV im technischen Dossier des Anhangs IIIB der Richtlinie 2001/18/EG festgehalten. Das technische Dossier des Anhangs IIIB 2001/18/EG ist für klassische Gentechnik entwickelt worden, bei der jeweils einzelne Linien entstehen, die mit wenig Aufwand genetisch zu charakterisieren sind. Bei der TEgenesis geht es jedoch um ein Verfahren, bei dem eine ganze Population von Linien entsteht.

Die Gesuchstellerin gibt die Informationen nur unvollständig an, denn die Darstellung aller im technischen Dossier aufgeführten Informationen wäre ein riesiger Aufwand. Hierfür müsste nämlich für jede einzelne der vielen hundert mutierten Linien eine Genomsequenzierung erfolgen. Da Agroscope die Genome der Versuchspflanzen nicht sequenziert hat, kann die Forschungsanstalt auch keine Nachweisverfahren für die TEgenesis-Pflanzen liefern. (Bei einer Kommerzialisierung einer ArinaTE-Sorte würde jedoch auf jeden Fall eine genetische Charakterisierung und die Entwicklung eines Nachweisverfahrens stattfinden.)

- ⇒ **biorespekt stellen die fehlenden Nachweisverfahren ein potenzielles Sicherheitsrisiko dar, da im Fall eines Genflusses via Pollen oder Samen keine Nachverfolgbarkeit möglich wäre. Deshalb fordert biorespekt strengere Sicherheitsmassnahmen, um den Genfluss durch Pollen und/oder Samen zu verhindern (s.u.).**

VIII. Abstand zu Vermehrungsmaterial

Die Gesuchstellerin plant einen 50 Meter-Sicherheitsabstand zwischen der Versuchsfläche und anderen Weizenfeldern einzuhalten. Dieser Abstand entspricht dem bisherigen Standard bei Versuchen mit GV-Weizen auf der Protected Site.

Aus den im vorherigen Abschnitt genannten Gründen betrachtet es **biorespekt** kritisch, dass Samen aus den benachbarten Weizenfeldern zur Wiederaussaat verwendet werden dürfen. Denn würde es zu einer Auskreuzung kommen, wäre dadurch eine Konzentration der gentechnischen Veränderung denkbar.

- ⇒ **Deshalb fordert biorespekt strengere Sicherheitsmassnahmen. Entweder bedarf es eines Verbotes, Samen aus benachbarten Weizenfeldern (50 Meter Abstand) zur Wiederaussaat zu verwenden. Oder es muss ein grösserer Sicherheitsabstand zu Feldern eingehalten werden, auf denen Samen zur Wiederaussaat gewonnen werden.**

IX. Kontrolle des Versuchsstandortes nach Vorkommen von *Aegilops cylindrica*

Wer einen Freisetzungsvorhaben mit einer gentechnisch veränderten Pflanze durchführt, die in der Schweiz kreuzbare Wildarten hat, muss in der Regel in einem bestimmten Umkreis der Freisetzungsfeldfläche checken, ob die kreuzbaren Wildarten vorkommen und sie gegebenenfalls vor der Blüte der GVP oder vor der Samenbildung entfernen (Art. 7 Abs. 1 Bst. C FrSV).

Die einzige regelmässig in der Schweiz vorkommende Wildart, die mit Weizen kreuzen kann, ist die mediterrane Art *Aegilops cylindrica*. Die gebildeten Hybriden können sich selbständig reproduzieren und lebensfähige Samen herstellen. *Aegilops cylindrica* besitzt eine starke Neigung zur Verunkrautung.

Wie die Gesuchstellerin anführt, sind bei den bisherigen Weizenversuchen in den Jahren 2008 bis 2010 und 2014 bis 2022 nie *Ae. cylindrica* gefunden worden. Agroscope geht deshalb davon aus, dass *Ae. cylindrica* auf dem Versuchsareal nicht vorkommt und sieht deshalb auch keine Massnahmen vor, Auskreuzungen auf die Wildart zu verhindern.

Wie die Gesuchstellerin erwähnt, gibt es jedoch laut Info Flora (www.infoflora.ch) in der Region Kloten, zu der auch die Protected Site gehört, mindestens einen Fund von *Ae. cylindrica* (Jahr 2016).

Da zunehmend auftretende warme Perioden die Ausbreitung des mediterranen Neophyts begünstigen könnte, dürfte nicht gänzlich auszuschliessen sein, dass *Ae. cylindrica* während der TEGenesis-Versuchsjahre auf oder in der Umgebung der Protected Site auftaucht.

⇒ **biorespekt verlangt deshalb, dass die Gesuchstellerin sich bei Infoflora direkt über das Vorkommen von *Aegilops*-Arten am Versuchsstandort informiert und einen detaillierten Datenauszug verlangt. Zudem verlangen wir, dass die Gesuchstellerin das Vorkommen von *Aegilops*-Arten mindestens vor der Blütezeit des Weizens kontrolliert und allfällig vorkommende Individuen entfernt.**

Dies ist mit wenig Aufwand realisierbar, da die Forschungsanstalt bereits vorsieht, im Umkreis von 12 m um die Versuchsfläche nach vorhandenen Einzelpflanzen von Weizen, Roggen oder Triticale zu suchen.

X. Fehlende Angaben zu Methoden und Plänen für Notfallmassnahmen

Wer in der Schweiz einen Freisetzungsvorhaben durchführen will, braucht einen Notfalleinsatzplan für unerwartete Zwischenfälle. Die Angaben zum Notfalleinsatzplan sind im technischen Dossier gemäss Anhang IIIB Richtlinie 2001/18/EG vorzulegen (Art. 19. Abs. 2 Bst. b FrSV).

Die Gesuchstellerin erwähnt zwar mehrmals, dass ein Notfallkonzept für die Protected Site besteht, beschreibt jedoch an keiner Stelle, wie bei unerwarteten Zwischenfällen konkret

vorgegangen werden soll. Die Methoden und Pläne für Notfallmassnahmen sind somit nicht öffentlich.

Gemäss Art. 54 Abs. 4 Bst f. FrSV gehören Angaben zu Methoden und Pläne für Notfallmassnahmen jedoch zu denjenigen Angaben, die in jeden Fall öffentlich sein sollten.

⇒ **biorespekt** verlangt, dass die *Gesuchstellerin* Angaben zu den Methoden und die Pläne für Notfallmassnahmen öffentlich verfügbar macht.