



www.efbs.admin.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra  
  
Swiss Confederation

Eidgenössische Fachkommission für biologische Sicherheit EFBS  
Commission fédérale d'experts pour la sécurité biologique CFSB  
Commissione federale per la sicurezza biologica CFSB  
Cumissiun federala per la segirezza biologica CFSB  
  
Swiss Expert Committee for Biosafety SECB

CH-3003 Bern, EFBS, c/o Bundesamt für Umwelt BAFU, HUI

Anne Gabrielle Wüst Saucy  
Sektionschefin Biotechnologie  
Bundesamt für Umwelt  
3003 Bern

Referenz/Aktenzeichen: S132-1553  
Ihr Zeichen:  
Unser Zeichen: EFBS  
Sachbearbeiter/in:  
Bern, 20. März 2019

## **Stellungnahme der EFBS zum Gesuch B18003 um Freisetzung gentechnisch veränderter Gerstenlinien mit Resistenz gegen Pilzkrankheiten**

Sehr geehrte Frau Wüst Saucy, liebe Anne-Gabrielle

Die Eidgenössische Fachkommission für biologische Sicherheit EFBS hat mit Schreiben vom 29. Januar 2019 das Gesuch B18003 um Freisetzung gentechnisch veränderter Gerstenlinien mit quantitativer Resistenz gegen Pilzkrankheiten zur Stellungnahme erhalten. Sie äussert sich folgendermassen zum Gesuch:

### **Ausgangslage**

Beantragt wird die Durchführung eines Freisetzungsvorgangs mit gentechnisch veränderten Gerstenlinien, die eine partielle Resistenz gegenüber den phytopathogenen Pilzen *Blumeria graminis f. sp. hordei*, Erreger des Echten Mehltaus, und *Puccinia graminis*, Erreger des Zwergrosts, aufweisen. Die Resistenz kommt durch das ursprünglich aus Weizen stammende Gen *Lr34* zustande, das schon seit hundert Jahren im Weizenbau verwendet wird und partielle, rassenunspezifische Resistenz gegen multiple Pilzkrankheiten vermittelt. Das Gen wurde mittels *Agrobacterium tumefaciens* auf Gerste übertragen und steht unter der Kontrolle des pathogeninduzierbaren *Hv-Ger4c*-Promoters (Linien 8 und 11) beziehungsweise des nativen Weizenpromoters (Linie BG 9), sowie des nativen *Lr34*-Terminators. Ausserdem wurde auch das *hpt*-Gen aus *E. coli* unter der Kontrolle des *Ubi*-Promoters und des *35S*-Terminators übertragen. Das *hpt*-Gen verleiht Resistenz gegen das Antibiotikum Hygromycin B und wird zur Selektion der transgenen Pflanzen verwendet.

Eidgenössische Fachkommission für biologische Sicherheit  
Dr. Isabel Hunger-Glaser  
c/o Bundesamt für Umwelt BAFU, 3003 Bern  
Tel. +41 58 46 303 55, Fax +41 58 46 479 78  
isabel.hunger-glaser@efbs.admin.ch  
www.efbs.admin.ch

Die Freisetzungsversuche sollen in den Jahren 2019-2023 auf der Protected Site am Standort Agroscope Reckenholz durchgeführt werden.

Ziel des Versuchs ist einerseits zu untersuchen, ob sich die in Gewächshaus und Vegetationshalle beobachtete Resistenz gegenüber Mehltau und Rost - und damit die Wirksamkeit des *Lr34*-Gens - auch im Freiland bestätigt. Andererseits sollen auch agronomische Parameter wie Pflanzenwachstum und Ertrag untersucht werden. Weiter wird ein Projekt zur Biosicherheit durchgeführt und mögliche Auswirkungen auf Mykorrhizapilze als Beispiel eines Nichtzielorganismus untersucht.

## Überlegungen der EFBS

### *Kleistogamie*

Die verwendete Gerstensorte Golden Promise ist eine äusserst kleistogam blühende Art, was sich auch in einer Selbstbestäubungsrate von 99% äussert. Eine Fremdbefruchtung ist daher sehr selten. Dennoch lässt es sich nicht ausschliessen, dass sich die Blüten der gentechnisch veränderten Gerstenlinien aufgrund pleiotroper Effekte öffnen könnten, was einen Einfluss auf potentielle Auskreuzungen haben könnte.

Die EFBS hält es deshalb für interessant und sehr wichtig, die Kleistogamie der gentechnisch veränderten Gerstenlinien zu beobachten.

### *Wilde Artverwandte*

In der Schweiz gibt es zwei wilde *Hordeum*-Arten (*H. murinum* und *H. jubatum*). Die Gesuchsteller schreiben, dass auf der Webseite von Infoflora keine dieser Arten in der Region des Versuchsorts gelistet ist. Ein EFBS-Mitglied präzisiert, dass Mäusegerste (*H. murinum*) eine sehr weit verbreitete Art ist und aus einer fehlenden Meldung bei Infoflora nicht geschlossen werden könne, dass sie im Raum Zürich nicht vorkommt. Mähnenegerste (*H. jubatum*) kommt dagegen nur sporadisch in der Schweiz vor. Kulturgerste kann aber auf beide Arten kaum spontan auskreuzen und die Erzeugung interspezifischer Hybride benötigt erhebliches menschliches Einwirken. Genfluss und Auskreuzungen auf Wildarten sind aus Sicht der EFBS bei vorliegendem Gesuch daher nicht relevant.

## Schlussfolgerungen der EFBS

Die EFBS kommt zum Schluss, dass der geplante Freisetzungsversuch ein äusserst geringes Risiko für Mensch, Tier und Umwelt darstellt. Es wird eine Mantelsaat angelegt und ein Isolationsabstand von 25m zu konventionellen Gerstenfeldern eingehalten und die Verbreitung der Samen durch Vögel nach der Aussaat und vor der Ernte wird durch ein Vogelnetz oder -vlies verhindert. Ausserdem findet der Versuch auf der Protected Site statt und ist somit vor Vandalismus und unberechtigtem Zugang Dritter geschützt.

Die EFBS stimmt der Versuchsdurchführung zu.

Bei Fragen können Sie uns gerne kontaktieren.

Freundliche Grüsse

Eidgenössische Fachkommission für biologische Sicherheit EFBS



Dr. Isabel Hunger-Glaser  
Geschäftsführerin

Kopie an: Franziska Schwarz, Bettina Hitzfeld, Bernadette Guenot, Nina Gammenthaler (alle BAFU), Thomas Binz (BAG), Markus Hardegger (BLW), Martin Schrott (BLV), Daniel Fischer (AWEL Zürich), Ariane Willemsen (EKAH)