



B21002 Demande d'autorisation pour une dissémination expérimentale de spécimens mâles stérilisés du moustique tigre (*Aedes albopictus*), espèce exotique

Réception de la demande publiée le 3 janvier 2022

Publication dans la FF: [Bundesblatt: Gesuch um Bewilligung eines Freisetzungsversuchs mit sterilisierten Männchen der gebietsfremden Tigermücke \(*Aedes albopictus*\)](#)

Requérant: Università professionale della Svizzera italiana (SUPSI)

Description et origine des organismes:

- Le moustique tigre (*Aedes albopictus*) est un organisme exotique envahissant originaire du sud-est asiatique et établi au Tessin depuis environ 20 ans. Ces dernières années, il s'est aussi propagé dans d'autres régions de la Suisse;
- Le moustique tigre peut transmettre des agents pathogènes dont les virus de Zika, de chikungunya et de dengue;
- Les moustiques tigres mâles stérilisés faisant l'objet de la dissémination expérimentale sont issus d'un élevage réalisé à partir de spécimens capturés en 2019 et en 2020 au Tessin.

Objet et but de l'essai:

- La dissémination expérimentale fait partie d'un projet de recherche international visant à évaluer l'efficacité de la technique de l'insecte stérile pour contenir la propagation du moustique tigre et ainsi limiter la transmission de maladies;
- Le procédé consiste à lâcher chaque semaine un grand nombre de spécimens mâles stérilisés par irradiation. Les femelles présentes dans la nature s'accoupleront dès lors principalement avec des mâles stériles (dont le nombre sera 5 à 10 fois supérieur à celui des mâles présents naturellement). Par conséquent, elles ne produiront pas de descendance viable, ce qui devrait entraîner un déclin de la population;
- Les moustiques mâles ne piquent pas, ne produisent pas de descendance et meurent après environ deux semaines;
- L'essai sera mené dans les communes de Morcote et de Melide. L'efficacité de cette méthode sera évaluée en comparant les populations de moustiques tigres de ces sites avec celles d'autres sites, où la dissémination n'a pas lieu.

Lieu de l'essai:

- Melide (TI), Morcote (TI)

Durée de l'essai: 2022-2023 (les disséminations sont effectuées de mai à octobre)

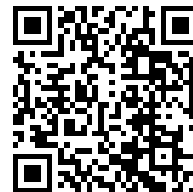
Procédure d'autorisation:

- La procédure d'autorisation est réglée aux art. 17 ss et 21 ss de l'ordonnance du 10 septembre 2008 sur la dissémination dans l'environnement (RS 814.911).

Documents :

- Publication dans la Feuille fédérale (BBl 2022 1)
- Décision B21002 du 5.4.2022 (en allemand)
- Décision partielle B21002 du 14.12.2023 (en allemand)





Gesuch um Bewilligung eines Freisetzungsversuchs mit sterilisierten Männchen der gebietsfremden Tigermücke (*Aedes albopictus*)

Gesuchstellerin: Università professionale della Svizzera italiana (SUPSI)

Gegenstand: B21002 – Freisetzungsversuch mit sterilisierten Männchen
der gebietsfremden Tigermücke (*Aedes albopictus*)

Beschreibung und Herkunft der Organismen:

- Tigermücken (*Aedes albopictus*) sind invasive gebietsfremde Organismen, die ursprünglich aus Südostasien stammen und seit etwa 20 Jahren im Tessin etabliert sind. Seit den letzten Jahren breiten sie sich auch in andere Regionen der Schweiz aus;
- Tigermücken können Krankheitserreger wie beispielsweise Zika-, Chikungunya- und Dengue-Viren übertragen;
- Die im Versuch zu verwendenden sterilisierten Tigermücken-Männchen stammen aus einer Zucht von Individuen, die 2019 und 2020 im Tessin gesammelt wurden.

Inhalt, Ziel und Zweck des Versuchs:

- Der Versuch ist Teil eines internationalen Projektes zur Untersuchung der Wirksamkeit der Sterilen-Insekten-Technik (SIT) zur Kontrolle der Tigermücke und der damit einhergehenden Verminderung von Übertragungen von Krankheiten;
- Eine grosse Anzahl durch Bestrahlung sterilisierter Männchen soll wöchentlich freigesetzt werden. Die in der Natur vorkommenden Weibchen sollen vorwiegend von diesen sterilen Männchen begattet werden (5 bis 10-fache Anzahl sterilisierter Männchen im Vergleich zu den natürlich vorkommenden Männchen). In der Folge produzieren die Weibchen keine lebensfähigen Nachkommen, wodurch ein Populationsrückgang erwartet wird;
- Die männlichen Mücken stechen nicht, erzeugen keinen Nachwuchs und sterben nach etwa zwei Wochen;
- Der Versuch wird in den Gemeinden Morcote und Melide durchgeführt. Der Erfolg dieser Methode wird ermittelt, indem die Tigermückenpopulationen dieser Standorte verglichen werden mit Standorten, an denen keine Freisetzungen stattfinden.

Orte des Versuchs:

Melide (TI), Morcote (TI)

	<i>Dauer des Versuchs:</i> 2022–2023 (Freisetzungen finden jeweils von Mai bis Oktober statt)
Bewilligungsverfahren:	Das Verfahren richtet sich nach Artikel 17 ff. und 21 ff. der Freisetzungsverordnung vom 10. September 2008 (SR 814.911).
Bewilligungsbehörde:	Bundesamt für Umwelt BAFU, 3003 Bern
Öffentliche Auflage:	Die nicht vertraulichen Akten können vom 4. Januar 2022 bis einschliesslich 2. Februar 2022 von jeder Person zu den üblichen Bürozeiten an folgenden Stellen eingesehen werden: – BAFU, Abt. Boden und Biotechnologie, Worblentalstrasse 68, 3063 Ittigen (um vorgängige telefonische Anmeldung wird gebeten: 058 462 93 49); – Municipio di Melide, via Franscini 6, CH 6815 Melide; – Municipio di Morcote, Riva da Sant Antoni 10, 6922 Morcote. Wer aufgrund der aktuellen Corona-Pandemie eine Zustellung der Unterlagen per Post oder per E-Mail wünscht, kann sich unter der angegebenen Telefonnummer beim BAFU melden.
Einsprache:	Jedermann kann schriftlich innert der oben angeführten Auflagefrist (2. Februar 2022) zum Gesuch Stellung nehmen. Wer Rechte als Partei im Sinne von Artikel 6 des Bundesgesetzes vom 20. Dezember 1968 über das Verwaltungsverfahren (VwVG; SR 172.021) im Bewilligungsverfahren wahrnehmen will, muss dies innert der oben angeführten Auflagefrist (2. Februar 2022) dem BAFU mit seiner Einsprache schriftlich, mit Angaben zur Parteistellung, mitteilen und begründen. Wer dies unterlässt, wird vom späteren Verfahren ausgeschlossen. <i>Hinweis:</i> Kollektiveeinsprachen und vervielfältigte Einzeleinsprachen haben eine Person zu bezeichnen, welche die Gruppe rechtsverbindlich vertreten darf. Andernfalls bezeichnet das BAFU diese Vertretung (Art. 11a VwVG).

3. Januar 2022

Bundesamt für Umwelt



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Boden und Biotechnologie

Ausgang

- 6. April 2022

CH-3003 Bern

BAFU; HHM

POST CH AG

Einschreiben

Dr. Eleonora Flacio
Settore Ecologia dei vettori, Istituto Microbiologia (IM)
Università professionale della Svizzera italiana
(SUPSI)
Via Flora Ruchat-Roncati 15
6850 Mendrisio

Aktenzeichen: BAFU-217.23-64633/7

Geschäftsfall:

Ihr Zeichen:

Bern, 5. April 2022

Verfügung

vom 5. April 2022

betreffend das

Gesuch B21002 der Università professionale della Svizzera italiana (SUPSI) vom 11. Mai 2021 um Bewilligung für einen Freisetzungversuch mit sterilisierten Männchen der gebietsfremden Asiatischen Tigermücke (*Aedes albopictus*) an den Standorten Melide und Morcote im Kanton Tessin.

Bundesamt für Umwelt BAFU
Min Anselm Hahn
3003 Bern
Standort: Monbijoustrasse 40, 3011 Bern
Tel. +41 58 46 979 21, Fax +41 58 46 479 78
Min.Hahn@bafu.admin.ch
<https://www.bafu.admin.ch>



BAFU-A-2B893401/10

1 Sachverhalt

1. Die Università professionale della Svizzera italiana (SUPSI) (Gesuchstellerin) reichte dem BAFU das im Rubrum genannte Gesuch um Bewilligung für einen Freisetzungsversuch mit sterilisierten Männchen der gebietsfremden Asiatischen Tigermücke (*Aedes albopictus*) mit Schreiben vom 11. Mai 2021 ein.
2. Asiatische Tigermücken (*Aedes albopictus*), nachfolgend 'Tigermücken', sind invasive gebietsfremde Organismen, die ursprünglich aus Südostasien stammen und seit etwa 20 Jahren im Tessin etabliert sind. Seit den letzten Jahren breiten sie sich auch in andere Regionen der Schweiz aus. Tigermücken können Krankheitserreger wie beispielsweise Zika-, Chikungunya- und Dengue-Viren übertragen. Im Rahmen des beantragten Versuches soll als Teil eines internationalen Projektes die Wirksamkeit der Sterilen-Insekten-Technik (SIT) zur Kontrolle der Tigermücke und der damit einhergehenden Verminderung von Übertragungen von Krankheiten untersucht werden. Dabei soll in den Gemeinden Morcote und Melide (Kanton Tessin) eine grosse Anzahl durch Bestrahlung sterilisierter Männchen im Zeitraum von 2022 bis 2023 jeweils von Mai bis Oktober wöchentlich freigesetzt werden. Die in der Natur vorkommenden Weibchen sollen in der Folge vorwiegend von diesen sterilen Männchen begattet werden und keine lebensfähigen Nachkommen produzieren, wodurch ein Populationsrückgang bewirkt werden soll. Der Erfolg der Methode soll ermittelt werden, indem die Tigermückenpopulationen dieser Standorte verglichen werden mit Standorten, an denen keine Freisetzungen stattfinden (Gemeinden Caslano und Magliaso im Kanton Tessin).
3. Das BAFU bestätigte den Eingang des Gesuchs per E-Mail vom 12. Mai 2021 und prüfte daraufhin die Gesuchunterlagen nach Artikel 21 der Freisetzungsverordnung vom 10. September 2008 (FrSV; SR 814.911) auf ihre Vollständigkeit. Mit E-Mail vom 25. Mai 2021 forderte es von der Gesuchstellerin verschiedene fehlende Angaben zu den Gesuchunterlagen nach. Diese wurden von der Gesuchstellerin am 15. November 2021 nachgereicht. In der Folge bestätigte das BAFU mit Verfügung vom 13. Dezember 2021 die Vollständigkeit des Gesuchs.
4. Am 3. Januar 2022 stellte das BAFU die Gesuchunterlagen und die Verfügung vom 13. Dezember 2021 dem Bundesamt für Gesundheit (BAG), dem Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV), dem Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), der Eidgenössischen Fachkommission für biologische Sicherheit (EFBS) und der Eidgenössischen Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich (EKAH) sowie der vom betroffenen Kanton bezeichneten Fachstelle (Kanton Tessin, Dipartimento del territorio, Divisione dell'ambiente, Sezione della protezione dell'acqua, dell'aria e del suolo) zur Stellungnahme bis am 22. Februar 2022 zu.
5. Ebenfalls am 3. Januar 2022 wurde der Eingang des Gesuches in Form eines Kurzbeschriebs im Bundesblatt (BBI 2022 1) publiziert. Zugleich wurde das Dossier im BAFU und in den Standortgemeinden, in welchen der Freisetzungsversuch stattfinden soll (Melide, Morcote), während einer dreissigtägigen Frist für alle interessierten Personen zur Einsicht aufgelegt. Diejenigen, die im Verfahren Rechte als Partei wahrnehmen wollten, wurden aufgefordert, dies bis zum Ablauf der Frist dem BAFU schriftlich, mit Angaben zur Parteistellung, mitzuteilen und zu begründen.
6. Während der Einsprachefrist sind weder Einsprachen noch Stellungnahmen Dritter eingegangen.
7. Das BAG hat mit E-Mail vom 8. Februar 2022, die Sezione della protezione dell'acqua, dell'aria e del suolo des Kantons Tessin mit E-Mail vom 14. Februar 2022, das BLW mit E-Mail vom 15. Februar 2022, die EKAH mit E-Mail vom 17. Februar 2022, die EFBS mit E-Mail vom 21. Februar 2022 eine Stellungnahme zu dem Gesuch eingereicht. Dem BLV wurde auf Antrag vom 22. Februar 2022 eine Fristverlängerung gewährt, woraufhin das BLV seine Stellungnahme mit E-Mail vom 25. Februar 2022 einreichte.
8. Auf Hinweis der EKAH wurde die Gesuchstellerin am 3. März 2022 aufgefordert, genauere Angaben zur vorgesehenen Überprüfung der Sterilität der freizusetzenden Individuen nachzuliefern. Die Gesuchstellerin hat eine detaillierte Beschreibung des entsprechenden Vorgehens mit E-Mails vom 11. März 2022 und 17. März 2022 nachgereicht.

2 Erwägungen

2.1 Rechtliche Grundlagen

9. Nach Artikel 29a Absatz 1 des Umweltschutzgesetzes vom 7. Oktober 1983 (USG; SR 814.01) darf mit Organismen nur so umgegangen werden, dass sie, ihre Stoffwechselprodukte oder Abfälle weder der Umwelt und Mensch gefährden können noch die biologische Vielfalt und ihre nachhaltige Nutzung beeinträchtigen. Der Bundesrat kann den Umgang mit bestimmten Organismen bewilligungspflichtig erklären (Art. 29f Abs. 2 Bst. b USG). Mit Art. 17 Bst. c FrSV und Art. 25 Bst. c FrSV hat er sowohl die Durchführung von Freisetzungsversuchen mit gebietsfremden wirbellosen Kleintieren sowie das Inverkehrbringen derselben der Bewilligungspflicht unterstellt.

10. Gebietsfremde Organismen sind Organismen einer Art, Unterart oder tieferen taxonomischen Einheit, deren natürliches Verbreitungsgebiet weder in der Schweiz noch in den übrigen EFTA- und EU-Mitgliedstaaten (ohne Überseegebiete) liegt und die nicht für die Verwendung in der Landwirtschaft oder dem produzierenden Gartenbau derart gezüchtet worden sind, dass ihre Überlebensfähigkeit in der Natur vermindert ist (Art. 3 Abs. 1 Bst. f FrSV). Als wirbellose Kleintiere werden Gliederfüsser, Ringel-, Faden- und Plattwürmer bezeichnet (Art. 3 Abs. 1 Bst. c FrSV). Wer gebietsfremde wirbellose Kleintiere, die für den direkten Umgang in der Umwelt und nicht als Heimtiere bestimmt sind, im Versuch freisetzen will, benötigt dafür eine Bewilligung des Bundes (Art. 17 Bst. c FrSV). Artikel 21 FrSV regelt das Bewilligungsverfahren.

11. Gentechnisch veränderte Organismen sind Organismen, deren genetisches Material durch gentechnische Verfahren nach Anhang 1 FrSV so verändert worden sind, wie dies unter natürlichen Bedingungen durch Kreuzen oder natürliche Rekombination nicht vorkommt, sowie pathogene oder gebietsfremde Organismen, die zugleich gentechnisch verändert sind (Art. 3 Abs. 1 Bst. d FrSV). Die Mutagenese gilt dabei nicht als gentechnisches Verfahren (Anhang 1 Abs. 3 Bst. a FrSV).

12. Artikel 15 und 16 FrSV konkretisieren den Schutz von Menschen, Tieren, Umwelt und biologischer Vielfalt vor gebietsfremden Organismen und damit insbesondere Artikel 29a USG. So darf durch den Umgang mit den gebietsfremden Organismen insbesondere die Gesundheit von Mensch und Tier nicht gefährdet werden. Weiter dürfen sich die Organismen nicht unkontrolliert in der Umwelt verbreiten und vermehren können und für das betroffene Ökosystem wichtige Organismen nicht beeinträchtigen (Art. 15 Abs. 1 FrSV). Artikel 16 sieht zusätzliche Anforderungen für den direkten Umgang mit den gebietsfremden Organismen in besonders empfindlichen und schützenswerten Lebensräumen vor.

13. Nach Artikel 21 Absatz 1 FrSV muss das Bewilligungsgesuch für einen Freisetzungsversuch mit gebietsfremden wirbellosen Kleintieren alle erforderlichen Angaben enthalten, die belegen, dass durch den Freisetzungsversuch die Anforderungen nach den Artikeln 15 und 16 FrSV nicht verletzt werden können. Nach Artikel 21 Absatz 2 FrSV muss das Gesuch insbesondere folgende Angaben enthalten:

- Angaben zum Ziel und zum Kontext des Versuchs;
- ein technisches Dossier mit den Angaben nach Anhang 3.3 FrSV;
- die Ergebnisse früherer Versuche, insbesondere:
 1. Ergebnisse von Vorversuchen im geschlossenen System, die der Abklärung der biologischen Sicherheit dienen;
 2. Daten, Ergebnisse und Beurteilungen von Freisetzungsversuchen, die mit den gleichen Organismen unter vergleichbaren klimatischen Bedingungen und bei vergleichbarer Fauna und Flora durchgeführt wurden;
- die Risikoermittlung und -bewertung nach Anhang 4 FrSV;
- einen Überwachungsplan, mit dem der Gesuchsteller überprüfen wird, ob die Annahmen der Risikoermittlung und -bewertung nach Anhang 4 FrSV zutreffen und ob die Schutzmassnahmen zur Einhaltung der Anforderungen nach den Artikeln 15 und 16 FrSV ausreichen und der mindestens folgende Angaben umfasst:
 1. Art, Spezifität, Empfindlichkeit und Verlässlichkeit der Methoden;
 2. Dauer und Häufigkeit der Überwachung;
- Angaben darüber, ob die Öffentlichkeit über den geplanten Freisetzungsversuch informiert wird.

Gemäss Artikel 21 Absatz 3 FrSV kann in der Dokumentation der Ergebnisse früherer Versuche nach Artikel 21 Absatz 2 Buchstabe c Ziffer 2 FrSV auf Daten oder Ergebnisse einer anderen Gesuchstellerin oder eines anderen Gesuchstellers verwiesen werden, sofern diese oder dieser schriftlich zugestimmt hat. Gemäss Artikel 21 Absatz 4 FrSV kann das BAFU auf einzelne Angaben des technischen Dossiers nach Artikel 21 Absatz 2 Buchstabe b FrSV verzichten, wenn die Gesuchstellerin oder der Gesuchsteller nachweisen kann, dass diese Angaben zur Beurteilung des Gesuchs nicht erforderlich sind. Nach Artikel 21 Absatz 5 FrSV kann ein einziges Gesuch eingereicht werden, wenn ein Freisetzungsversuch zum gleichen Zweck und innerhalb eines begrenzten Zeitraums durchgeführt wird: a. mit einem gebietsfremden Organismus an verschiedenen Orten; b. mit einer Kombination von gebietsfremden Organismen am gleichen Ort oder an verschiedenen Orten.

14. Das BAFU prüft, ob das Bewilligungsgesuch alle Unterlagen enthält. Sind die Unterlagen unvollständig, so weist es diese mit Angabe der noch fehlenden Informationen zur Ergänzung oder Überarbeitung an die Gesuchstellerin oder den Gesuchsteller zurück (Art. 36 Abs. 1 FrSV). Sobald das Gesuch vollständig ist, publiziert das BAFU den Eingang des Gesuchs im Bundesblatt und sorgt dafür, dass die nicht vertraulichen Akten während 30 Tagen bei ihm und in der Gemeinde, in welchen der Freisetzungsversuch stattfinden soll, zur Einsicht aufliegen (Art. 36 Abs. 2 FrSV). Wer nach den Vorschriften des Verwaltungsverfahrensgesetzes vom 20. Dezember 1968 (VwVG; SR 172.021) Parteirechte beansprucht, muss während der Auflagefrist schriftlich, mit Angaben zur Parteistellung, Einsprache erheben (Art. 29^{bis} Abs. 2 USG; Art. 36 Abs. 3 FrSV). Nach Artikel 36 Absatz 4 FrSV kann während der dreisig-tägigen Auflagefrist zudem jede weitere Person zu den Akten schriftlich Stellung nehmen.

15. Das BAFU prüft das Gesuch (Art. 37 FrSV). Gleichzeitig mit der Publikation des Gesuchseingangs im Bundesblatt (Art. 36 Abs. 2 FrSV) unterbreitet es das Gesuch den Fachstellen zur Beurteilung in ihrem Zuständigkeitsbereich und zur Stellungnahme innerhalb von 50 Tagen. Die Fachstellen sind das Bundesamt für Gesundheit (BAG), das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV), das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), die Eidgenössische Fachkommission für biologische Sicherheit (EFBS) und die Eidgenössische Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich (EKAH) und die vom betroffenen Kanton bezeichnete Fachstelle. Das BAFU stellt den Fachstellen allfällige Eingaben nach Artikel 36 Absätze 3 und 4 FrSV zu (Art. 37 Abs. 2 FrSV). Zeigt sich bei der Prüfung, dass die eingereichten Unterlagen zur Beurteilung des Gesuchs nicht ausreichen, so verlangt das BAFU unter Angabe einer Begründung von der Gesuchstellerin oder vom Gesuchsteller zusätzliche Unterlagen und holt dazu die Stellungnahmen der Parteien und der Fachstellen ein. In diesem Fall verlängert sich die Frist entsprechend (Art. 37 Abs. 4 FrSV). Das Staatssekretariat für Wirtschaft (seco) sowie die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt (SUVA) werden vom BAFU auf Anfrage über das Gesuch informiert (Art. 37 Abs. 5 FrSV).

16. Nach Artikel 38 FrSV bewilligt das BAFU den Freisetzungsversuch unter Berücksichtigung der eingegangenen Stellungnahmen der Parteien und der Fachstellen in der Regel innerhalb von drei Monaten nach der Publikation des Gesucheingangs im Bundesblatt zuzüglich der Fristverlängerung, wenn die Beurteilung des Gesuchs, insbesondere der Risikobewertung nach Anhang 4, ergibt, dass nach dem Stand von Wissenschaft und Erfahrung der Freisetzungsversuch Menschen, Tiere und Umwelt nicht gefährden kann und die biologische Vielfalt sowie deren nachhaltige Nutzung nicht beeinträchtigt (Art. 15 und 16 FrSV), die angestrebten Erkenntnisse nicht durch weitere Versuche im geschlossenen System gewonnen werden können, der Freisetzungsversuch aufgrund der Beurteilung des Gesuchs, insbesondere aufgrund der Risikobewertung, nach den von BAG, BLV und BLW zu vollziehenden Gesetzen zulässig ist und diese Ämter der Durchführung des Freisetzungsversuchs zustimmen (Art. 38 Abs. 1 Bst. a, b, d FrSV). Nach Artikel 38 Absatz 2 FrSV verknüpft das BAFU die Bewilligung mit den erforderlichen Bedingungen und Auflagen zum Schutz des Menschen, der Umwelt, der biologischen Vielfalt und deren nachhaltiger Nutzung. Es kann insbesondere anordnen, dass das Versuchsgebiet gekennzeichnet, eingezäunt oder besonders abgesichert wird, dass auf Kosten der Gesuchstellerin oder des Gesuchstellers zusätzlich zum Überwachungsplan (Art. 19 Abs. 2 Bst. e FrSV) das Versuchsgebiet und dessen Umgebung während und nach dem Versuch überwacht sowie Proben genommen und untersucht werden und dass die Durchführung und Überwachung des Versuchs auf Kosten der Gesuchstellerin oder des Gesuchstellers von einer Begleitgruppe (Art. 41 Abs. 2 FrSV) kontrolliert wird. Weiter kann das BAFU Zwi-

schenberichte verlangen und fordern, dass ihm die für die Kontrollen erforderlichen Proben, Nachweismittel und -methoden zur Verfügung gestellt werden (Art. 38 Abs. 2 Bst. a–e FrSV). Das BAFU stellt den Entscheid den Parteien und den Fachstellen zu und macht diesen über automatisierte Informations- und Kommunikationsdienste öffentlich zugänglich (Art. 38 Abs. 3 FrSV).

17. Nach Artikel 41 FrSV überwacht das BAFU die Durchführung der Freisetzungsversuche und verfügt die erforderlichen Massnahmen.

18. Nach Artikel 24 FrSV muss die Bewilligungsinhaberin dem BAFU spätestens vier Monate nach Abschluss des Freisetzungsversuchs Bericht erstatten. Der Bericht ist öffentlich zugänglich und das BAFU informiert die Fachstellen nach Art. 37 Abs. 1 FrSV.

2.2 Beurteilung

2.2.1 Formelles

2.2.1.1 Zuständigkeit

19. Tigermücken (*Aedes albopictus*) sind gebietsfremde wirbellose Kleintiere im Sinne von Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe a i.V.m. Buchstaben c und f FrSV. Die in diesem Versuch zu verwendenden Tigermücken werden zudem mit ionisierender mutagener Strahlung behandelt. Da die Mutagenese nicht als gentechnisches Verfahren gilt (Anhang 1 Abs. 3 Bst. a FrSV), handelt es sich bei den zu verwendenden Tigermücken nicht um gentechnisch veränderte Organismen (Art. 3 Abs. 1 Bst. d FrSV). Folglich fallen die in dem beantragten Versuch zu verwendenden bestrahlten Mücken nicht unter die Bewilligungspflicht für Freisetzungsversuche mit GVO nach Art. 19 FrSV. Die im Versuch zu verwendenden Organismen sind für den direkten Umgang in der Umwelt und nicht als Heimtiere bestimmt. Deren Freisetzung im Versuch untersteht somit der Bewilligungspflicht gemäss Artikel 17 Buchstabe c FrSV. Das BAFU ist die zuständige Bewilligungsbehörde (Art. 38 Abs. 1 FrSV).

2.2.1.2 Einsprachen und Stellungnahmen Dritter

20. Innerhalb der Einsprachefrist sind weder Einsprachen noch Stellungnahmen Dritter eingegangen.

2.2.2 Materielles

2.2.2.1 Stellungnahmen der Fachstellen

Kommissionen und kantonale Fachstellen

Eidgenössische Fachkommission für biologische Sicherheit (EFBS)

21. In ihrer Stellungnahme hält die EFBS fest, dass die SIT eine anerkannte und bewährte Technik sei, mit der die Reproduktionsorgane sehr zuverlässig zerstört würden und eine mögliche Restfertilität sehr gering sei. Auch die Geschlechtertrennung erfolge nach einem bewährten Standardverfahren und werde bei jedem Batch kontrolliert, so dass die Wahrscheinlichkeit klein sei, dass unbeabsichtigt auch Weibchen freigesetzt würden. Sollte dies dennoch in geringem Ausmass geschehen, seien die Auswirkungen zeitlich sehr limitiert und lokal. Ausserdem sei die Tigermücke im Tessin ohnehin weit verbreitet. Allfällige weitere, durch die Bestrahlung entstandene Mutationen hätten ebenfalls keine negativen Auswirkungen, da die Mücken nicht vermehrungsfähig seien und die Mutationen also nicht weitergegeben würden.

22. Die EFBS hält die vorgesehene Anzahl freizusetzender Individuen (1'000–3'000 Individuen / ha / Woche) für sehr gering. Sie erachtet die Methode auch deshalb für sehr effektiv, weil sich die Mücken nur einmal paaren.

23. Weiter geht die EFBS nicht davon aus, dass sich die sterilen Männchen über den Freisetzungsort hinaus verbreiten werden. Durch die Wahl des Freisetzungsortes (natürliche Begrenzungen durch See, Wald und Hanglage) sei eine Verbreitung der Tigermücke sehr eingeschränkt. Zudem würden Tigermücken eher in urbanen als in ländlichen Gebieten vorkommen und sich nicht über einen Umkreis von 200–

300 m hinaus bewegen. Hinzu komme, dass sie mit maximal zwei Wochen eine kurze Lebensspanne haben.

24. Die EFBS hält die Wahrscheinlichkeit für eher klein, dass im Gebiet der Freisetzungsversuche ein Krankheitsfall von Dengue oder Chikungunya auftreten werde, da es schweizweit jährlich nur ungefähr 150 Dengue- bzw. Chikungunyafälle gebe. Diese würden auf Reisende zurückgehen, die aus Ländern zurückkommen, in denen die Krankheiten endemisch sind. Das Risiko für die Bevölkerung sei gering und nicht erhöht, da ja ausschliesslich sterile Männchen ausgesetzt werden, die nicht stechen und somit keine Viren weiterverbreiten können. Da die Aussagekraft der Versuche relativiert würde, wenn am Freisetzungsort gegen Adulte gerichtete Insektizide eingesetzt werden, kann die EFBS nachvollziehen, dass die Freisetzungen bei einem Krankheitsfall gestoppt würden, auch wenn es für die biologische Sicherheit nicht nötig wäre.

25. Die EFBS macht schliesslich noch darauf aufmerksam, dass die Tigermücke entgegen der Beschreibung im Gesuch vermutlich doch Teil der Nahrungskette sei und beispielsweise von Vögeln und Spinnen gefressen werde, auch wenn dies nicht explizit nachgewiesen werden könne. Für die Sicherheit des Versuches sei dieser Punkt aber nicht relevant und auch für das Ökosystem nicht essentiell, da es sich bei der Tigermücke um keine einheimische Art handelt und eine Prädation im Gegenteil generell wünschenswert wäre. Für die Prädatoren bestehe keine Gefahr.

26. Die EFBS kommt zum Schluss, dass der beantragte Freisetzungsversuch ein äusserst geringes Risiko für Mensch, Tier und Umwelt darstelle und der Nutzen dieser Versuche überwiege. Sie stimmt dem Gesuch zu.

Eidgenössische Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich (EKAH)

27. In ihrer Stellungnahme hält die EKAH fest, dass sie keine grundsätzlichen ethischen Einwände gegen die Durchführung des Versuchs habe. Dennoch möchte die Kommission folgende Überlegungen anbringen:

- *Zur Wirksamkeit der Bestrahlung:* Gemäss den Gesuchsunterlagen sollen freigesetzte männliche Mücken zu mindestens 99% steril sein, die Fehlerquote von weiblichen Mücken soll unter 1% liegen soll. Die EKAH weist jedoch darauf hin, dass es keine Angaben zur Chargenkontrolle diesbezüglich gebe. Zudem gebe es auch keine Informationen über die in anderen Versuchen erzielten Populationsreduktionen, lediglich Verweise auf Publikationen. Das Verhältnis zwischen der Wirksamkeit mit Blick auf die Reduktion der bestehenden Population und der Wirksamkeit der Bestrahlung und Kontrolle der Fehlerquote bei den männlichen sterilen und den weiblichen Mücken sei für die Beurteilung des Gesuchs jedoch von entscheidender Bedeutung. Die Gesuchsteller sollen diesen Punkt deshalb mit Blick auf ihren beantragten Versuch anhand von Daten aus anderen Versuchen und der Darlegung ihrer Methoden kurz erläutern.
- *Zur Einbettung in die internationale Forschung und Anwendung der Technik:* Die EKAH weist darauf hin, dass vergleichbare Forschung und Anwendungen auch im Ausland stattfinden würden. Die Kommission bedauert, dass vor diesem Hintergrund im Gesuch ein Bezug zur auch international geführten ethischen Diskussion um die Freisetzung sterilisierter Mücken fehle und dass diese Überlegungen mit Blick auf die Freilassung steriler Insekten in der Schweiz nicht grundsätzlicher thematisiert würden.
- *Zum Einbezug der betroffenen Bevölkerung:* Ebenfalls fehlen den Kommissionsmitgliedern in den Gesuchsunterlagen Ausführungen dazu, wie die von den Versuchen betroffene Bevölkerung informiert und auch in die Entscheidungsfindung einbezogen werde. Ersichtlich werde einzig die Information der lokalen Behörden. Auch mit Blick auf die Information und den Einbezug der Bevölkerung wäre eine Einbettung in den internationalen Kontext hilfreich.
- *Zur Würde der Kreatur (Art 120 BV) und zur ökologischen Folgenabschätzung:* Die EKAH weist darauf hin, dass die Sterilisierung von Lebewesen Fragen nach der «Würde der Kreatur», d.h. nach dem Individualschutz, und nach der Schutzwürdigkeit der bestehenden Popula-

tion, die zu einer sogenannt invasiven gebietsfremden Art gehöre, d.h. nach dem Populations- oder Artenschutz, aufwerfe. Im vorliegenden Fall stehe jedoch sowohl die Frage nach dem Individualschutz als auch nach dem Populationsschutz deutlich im Hintergrund. Mit Blick auf den Umgang mit Insekten liesse sich nach derzeitigem Diskussionsstand auf der Basis der Würde der Kreatur kein starkes Argument begründen. Hinsichtlich der Frage nach dem Populationschutz nimmt die EKAH zustimmend zur Kenntnis, dass im vorliegenden Versuch mit lokalen Mückenpopulationen gearbeitet wird. Dies sei auch für künftige Freisetzungen sicherzustellen, da sonst aufgrund der bleibenden Fehlerquote Auswirkungen auf die lokale Populationsgenetik möglich wären. Dies müsste vorab Gegenstand einer umfassenden ökologischen Folgenabschätzung sein.

Kanton Tessin, Sezione della protezione dell'acqua, dell'aria e del suolo

28. Die Sezione della protezione dell'acqua, dell'aria e del suolo (SPAAS) des Kantons Tessin hält in ihrer Stellungnahme fest, dass die Tigermücke im Tessin durch die Zusammenarbeit von SUPSI, SPAAS und der Bevölkerung durch Prävention und den Einsatz spezifischer Larvizide derzeit zwar mit zufriedenstellenden Ergebnissen bekämpft werde, aber die verbleibende Populationsdichte dennoch als ausreichend eingeschätzt werde, um ein potenzielles Risiko der Übertragung exotischer Krankheiten darzustellen. Sollte sich die Freisetzung sterilisierter männlicher Tigermücken als wirksam erweisen, könnte eine Ergänzung der bestehenden Methoden in Betracht gezogen werden.

29. Die SPAAS weist darauf hin, dass die SIT als risikofreies Verfahren für die Gesundheit von Mensch, Tier und Umwelt gelte. Sie erwartet keine signifikanten negativen Auswirkungen oder Risiken für die Bevölkerung, Veränderungen betreffend eine mögliche Übertragung von Krankheiten oder Einfluss auf die biologische Vielfalt oder direkt auf einheimische Tier- und Pflanzenarten. Sollte ein durch Tigermücken übertragbarer Krankheitsfall eintreten, würde der Versuch abgebrochen und die auf kantonaler Ebene vorgesehenen Bekämpfungsmassnahmen würden umgesetzt.

30. Im Weiteren sei die Wahrscheinlichkeit, dass sterile Weibchen zusammen mit männlichen Tieren freigesetzt werden, sehr gering. Auch die Restfruchtbarkeit bei der SIT im Allgemeinen sei sehr gering. Zudem würden die Freisetzungen laufend und sorgfältig überwacht und die Anzahl freizusetzender Individuen der Situation angepasst. Es bestünden keine besonderen Risiken für die Gesundheit von Mensch und Tier, für die Umwelt oder die biologische Vielfalt im Allgemeinen. Eine einfache anfängliche Veränderung der Bevölkerung durch die freigesetzten Tigermücken sei jedoch nicht auszuschließen. Es sei aber zu erwarten, dass die Ergebnisse zeigen werden, dass die Bekämpfung wirksamer sei als der Einsatz von Larviziden allein.

31. Die SPAAS hält zudem fest, dass die für den Versuch ausgewählten Gemeinden ideale Bedingungen aufweisen würden. Männliche Tigermücken legten allgemein nur sehr kurze Strecken zurück, der See und die umliegenden Berge bildeten zusätzlich eine natürliche Grenze und somit eine weitere räumliche Begrenzung des Versuchs.

32. Die SPAAS kommt zum Schluss, dass der Versuch notwendig sei und stimmt der Durchführung zu. Dabei zählt sie auf die Zusammenarbeit mit der und die kontinuierliche Information durch die SUPSI. Sollten Probleme auftreten, bittet sie um eine rasche Benachrichtigung. Schliesslich hofft sie auf ein positives Ergebnis, sodass diese neue Kontrolltechnik in die derzeit geltenden Verfahren integriert werden könne.

Stellungnahmen der Bundesämter

Bundesamt für Gesundheit (BAG)

33. In seiner Stellungnahme hält das BAG fest, dass Tigermücken verschiedene virale Erreger wie Dengue, Zika oder Chikungunya übertragen können. Bis heute seien im Tessin jedoch keine Fälle, bei denen eine lokale Übertragung durch Tigermücken erfolgt wäre, nachgewiesen worden. Deshalb sei davon auszugehen, dass die freigesetzten Mückenmännchen, die aus Eiern aus dem Tessin produziert würden, keine viralen Erreger tragen.

34. Zudem hält das BAG fest, dass davon ausgegangen werden könne, dass ein kleiner Teil der ausgesetzten Mücken aus Weibchen (>1%) bestehe, die potentiell stechen könnten. Deshalb könne es sein, dass bei Beginn des Versuchs punktuell mehr stechende Weibchen vorhanden seien. Der Gesamtanteil der stechenden Weibchen werde aber voraussichtlich durch den Versuch stark reduziert, sodass mit insgesamt massiv weniger Stichen während den Freisetzungen zu rechnen sei.

35. Auf der Grundlage der eingereichten Unterlagen und der genannten Erwägungen kommt das BAG zum Schluss, dass die geplante Freisetzung nach aktuellem Stand des Wissens keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstelle, und stimmt der Durchführung des Versuchs zu.

Bundesamt für Landwirtschaft (BLW)

36. In seiner Stellungnahme hält das BLW folgende Punkte fest:

- Tigermücken seien eine invasive gebietsfremde Art. Gemäss BAFU beeinträchtigen sie die Biodiversität und Ökosysteme der Schweiz.
- Es würden Tigermücken aufgezogen und bestrahlt, deren Eier vor Ort im Tessin gesammelt worden seien.
- Die Aufzucht und Sterilisation der Tigermücken fänden in Italien statt.
- Es würden zu 99% männliche Tigermücken freigesetzt. Die wenigen weiblichen Tiere seien gemäss Antrag ebenfalls steril.
- Bei den sterilen Mücken handle es sich gemäss Anhang 1 der Freisetzungsverordnung nicht um gentechnisch veränderte Organismen. Bestimmungen für gentechnisch veränderte Organismen seien deshalb nicht anwendbar.
- Die sterilen männlichen Tigermücken überlebten ca. 2 Wochen im Feld und somit sei die hohe Zahl ausgesetzter männlichen Tiere während der Versuchszeit zwar hoch, reduziere sich aber rasch nach Versuchsende durch die natürliche Lebensdauer der Tiere.
- Da nur die weiblichen Mücken eine Blutmahlzeit vor der Eiablage benötigten, komme es durch die vielen sterilen männlichen Tiere zu keiner Belästigung von Mensch und Tier durch Stiche.
- Die SIT habe eine History of safe use seit mehreren Jahrzehnten.
- Entsprechende Freisetzungen würden bereits in Deutschland und Frankreich bewilligt und durchgeführt.

37. Das BLW unterstützt das Gesuch gemäss dem Antrag. Die Sicherheit von Mensch, Tier und Landwirtschaft sei jederzeit gewährleistet. Zusätzliche Massnahmen zur Biosicherheit seien dank den aufgeführten Massnahmen nicht notwendig.

Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV)

38. Seitens des BLV waren mögliche schädliche Einflüsse des Versuchs auf den Menschen über die Lebensmittelkette und das Trinkwasser sowie auf Nutztiere zu ermitteln bzw. zu bewerten.

39. In seiner Stellungnahme hält das BLV fest, dass einzig die Weibchen, die im Versuch vereinzelt freigesetzt werden, für den Menschen durch Stiche lästig oder schädlich sein können. Sie könnten Krankheitskeime übertragen, die aber im Gebiet nicht vorkommen. Die Art habe sich aber in der vorgesehenen Versuchsfläche bereits etabliert und der Versuch werde die Dichte nicht wesentlich erhöhen.

40. Weiter hält das BLV fest, dass die Organismen mit der Lebensmittelkette nicht in Berührung kämen. In Hinblick auf die Nutztiere ergebe sich kein relevantes, erhöhtes Risiko für die Tiergesundheit, welches durch den Versuch erzeugt werde.

41. Das BLV kommt zum Schluss, dass vom beantragten Versuch gemäss Beschreibung keine Gefährdung des Menschen via Lebensmittel oder Trinkwasser ausgehe. Da sich die Tigermücke im Kanton Tessin bereits etabliert hat, sieht das BLV auch in Bezug auf die Gesundheit der Nutztiere keine relevante, zusätzliche Gefährdung. Das BLV hat somit keine Einwände gegen die Durchführung des Versuchs gemäss Beschreibung.

2.2.2.2 Beurteilung durch das BAFU

Generelles

42. Die Regulierung des Umgangs mit Organismen in der Umwelt beruht auf dem Vorsorgeprinzip, gemäss welchem Einwirkungen, die für Menschen, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume schädlich oder lästig werden könnten, frühzeitig zu begrenzen sind (Art. 1 Abs. 2 USG). Entsprechend wurde in der Freisetzungsverordnung für den Umgang mit Organismen in der Umwelt eine allgemeine Sorgfaltspflicht und für gewisse Organismen (gentechnisch veränderte Organismen, pathogene Organismen, gebietsfremde wirbellose Kleintiere), von welchen möglicherweise ein erhöhtes Risiko ausgehen kann, eine Bewilligungspflicht eingeführt (Art. 17 FrSV). Diese dient dazu, in jedem spezifischen Falle mögliche Risiken abschätzen zu können und mittels geeigneter Massnahmen die Sicherheit zu gewährleisten, wobei diese Massnahmen im Verhältnis zu den möglichen Risiken stehen sollen. Die folgende Beurteilung basiert auf den Angaben in den Gesuchunterlagen gemäss Artikel 21 FrSV, insbesondere auf der Risikobeurteilung gemäss Anhang 4 FrSV. In seiner Beurteilung hat das BAFU die Stellungnahmen der Fachstellen berücksichtigt.

43. Basierend auf der langjährigen Erfahrung mit der SIT zur Kontrolle von verschiedenen Organismen, einschliesslich Tigermücken, gilt diese Methode generell als umweltfreundlich und sicher (siehe z.B. Dyck VA, Hendrichs J, Robinson AS. 2005). Dabei muss jedoch sichergestellt werden, dass die Durchführung korrekt erfolgt. Deshalb sind insbesondere die Überprüfung der Sterilisierung und der Geschlechtertrennung von grosser Bedeutung (siehe Rz. 46 und 50).

Mögliche Gefährdung von Mensch, Tier, Umwelt und biologischer Vielfalt

Gefährdung der menschlichen Gesundheit durch die Organismen

44. Weibliche Tigermücken benötigen für die Fortpflanzung eine Blutmahlzeit und können Menschen stechen. Dadurch können sie nicht nur lästige Einwirkungen auf den Menschen haben, sondern auch virale Krankheitserreger wie beispielsweise Zika-, Chikungunya- und Dengue-Viren übertragen. Die im Versuch freizusetzenden sterilen männlichen Tigermücken stellen jedoch grundsätzlich keine Gefahr für die menschliche Gesundheit dar, da männliche Tigermücken nicht stechen und somit keine Viren übertragen können. Aufgrund von Ungenauigkeiten bei der Geschlechtertrennung im Laufe der Produktion der sterilen Tigermücken ist aber davon auszugehen, dass bis zu 1% der freizusetzenden Individuen Weibchen sein können. Diese sind zwar ebenfalls steril, können aber dennoch stechen und somit potentiell Krankheitserreger übertragen. Anfänglich könnten aufgrund dieser Fehlerquote punktuell mehr stechende Weibchen vorhanden sein. Da aber im Laufe des Versuchs ein Rückgang der Gesamtzahl der stechenden Weibchen erwartet wird, ist insgesamt mit bedeutend weniger Stichen während der Freisetzen zu rechnen.

45. Die viralen Krankheitserreger, die wie erwähnt von Tigermücken übertragen werden können sind in der Schweiz nicht endemisch. Gemäss BAG sind im Tessin bisher keine Fälle, bei denen eine lokale Übertragung dieser Krankheiten durch Tigermücken erfolgt wäre, nachgewiesen worden. Auch die Wahrscheinlichkeit, dass im Gebiet der Freisetzungsversuche ein Krankheitsfall von Dengue oder Chikungunya auftritt, hält die EFBS für eher klein, da es schweizweit jährlich nur ungefähr 150 Dengue- bzw. Chikungunyafälle gebe. Diese gehen auf Reisende zurück, die aus Ländern zurückkommen, in denen die Krankheiten endemisch sind. Das BAFU stuft die Risiken einer Krankheitsübertragung durch die freizusetzenden sterilisierten Tigermücken daher als gering ein.

46. Um zudem die Risiken der ungewollten Freisetzung eines erhöhten Anteils von Weibchen zu minimieren, ist die Qualitätskontrolle bei der Produktion der sterilisierten Tigermücken essentiell. Die Produktion der sterilen Tigermücken erfolgt in einem BSL2-Labor im Centro Agricoltura Ambiente "G. Nicoli" srl (CAA), in Crevalcore (Bologna, Italien). Gemäss dem in der Standard Operating Procedure (SOP) beschrieben Vorgehen erfolgt die Geschlechtertrennung mit manuellen (Fay-Morlan) oder automatisierten Methoden. Zusätzlich wird die korrekte Geschlechtertrennung bei jedem Batch anhand von 300 Individuen unter dem Stereomikroskop überprüft und bei einem Anteil von über 1% Weibchen wiederholt.

47. Bei Eintreten eines Krankheitsfalls würden zudem die Freisetzen gestoppt und eine umfassende Bekämpfung mittels Larviziden, Adultiziden und zusätzlichen Eiablagefallen gemäss Notfallplan vorgenommen. Mit der genannten Qualitätskontrolle und dem Notfallplan können die Risiken für die menschliche Gesundheit ausgehend von den freizusetzenden Organismen minimiert werden und sind aus Sicht des BAFU tragbar.

Unkontrollierte Ausbreitung der Organismen

48. Die Tigermücke ist eine invasive gebietsfremde Art, die bereits im Tessin etabliert ist. Die vorgesehene Freisetzung von sterilen männlichen Tigermücken soll zu einer Reduktion der bestehenden Populationen führen und somit die Ausbreitung der Tigermücken verringern. Die Wirksamkeit auf Populationsebene konnte bereits in vergleichbaren Pilotstudien z.B. in Deutschland, Italien und Griechenland aufgezeigt werden (Becker et al. 2022, Bellini et al. 2013, Balatsos et al. 2021).

49. Im Versuch sollen alle 1–2 Wochen 1000–3000 sterile männliche Tigermücken pro Hektare Versuchsfläche freigesetzt werden, um ein Verhältnis von sterilen Männchen zu den natürlich vorkommenden Männchen von etwa 5:1 bis 10:1 zu erreichen. Die tatsächlich erforderliche Anzahl wird fortlaufend mit einem Monitoring mittels Eiablagefallen ermittelt.

50. Die freizusetzenden männlichen Tigermücken werden gemäss SOP mit einer Dosis von etwa 35 Gy bestrahlt. Die effektive Dosis wird für die im Versuch zu verwendenden Populationen vorgängig mittels einer Dosimetrie-Studie durch das CAA festgelegt. Die Bestrahlung hat zur Folge, dass sich die Tigermückenmännchen zwar noch mit den vorkommenden Weibchen paaren, jedoch keine Nachkommen produzieren und sich somit auch nicht vermehren können (siehe z.B. Balestrino et al. 2017, Bond et al. 2019). Die Sterilität der bestrahlten männlichen Tigermücken wird sowohl bei der Produktion der sterilisierten Tigermücken im CAA und auch in der Schweiz unter kontrollierten Bedingungen regelmässig überprüft. Versehentlich freigesetzte Weibchen sind ebenfalls aufgrund der Bestrahlung steril und können sich nicht vermehren (Balestrino et al. 2010).

51. Eine Ausbreitung der freigesetzten Tigermücken über die Versuchsgebiete hinaus ist zwar nicht ausgeschlossen, wird jedoch durch mehrere Faktoren stark eingeschränkt. Einerseits werden Pufferzonen errichtet (natürliche Grünzonen, die nicht als Habitat dienen und in denen zusätzlichen Fallen aufgestellt werden). Andererseits breiten sich adulte Tigermücken aktiv nicht stark aus (schätzungsweise weniger als 100 m / Jahr). Zudem schränken auch die geographischen Gegebenheiten an den Versuchsstandorten (angrenzender See, Hanglage und Wald) eine mögliche Ausbreitung ein. Passiver Transport z.B. in Autos ist grundsätzlich möglich. Trotz der angrenzenden Autobahn am Versuchsstandort Melide ist dies eher unwahrscheinlich, weil es in der Umgebung keine Raststätten gibt, die es den Tigermücken ermöglichen könnten, in Fahrzeuge zu gelangen. Schliesslich leben adulte Tigermücken nur etwa zwei Wochen, wodurch das Risiko einer übermässigen Ausbreitung weiter vermindert wird.

52. Die lokale Ausweitung des bereits bestehenden Monitorings der Tigermückenpopulationen, einschliesslich die Durchführung von Mark-Release-Recapture Studien um das Verhalten der freigesetzten Individuen in der Umwelt zu untersuchen, erlaubt es zudem, die Situation laufend zu überwachen. Ausserordentliche Ereignisse können somit frühzeitig erkannt, allenfalls erforderliche Massnahmen ergriffen, und die zuständigen Stellen gegebenenfalls informiert werden, wie dies von der Sezione della protezione dell'acqua, dell'aria e del suolo (SPAAS) des Kantons Tessin gewünscht wird. Das BAFU schätzt das Risiko einer unkontrollierten Ausbreitung der im Versuch freizusetzenden Organismen daher als gering ein.

Gefährdung anderer Organismen durch Gentransfer (Hybridisierung)

53. Da es sich bei den freizusetzenden Tigermücken um sterilisierte Männchen handelt, die keinen Nachwuchs produzieren (Balestrino et al. 2017, Bond et al. 2019) und somit Mutationen nicht weitergeben können, ist keine Gefährdung anderer Organismen durch Gentransfer (Hybridisierung) zu erwarten. Auch versehentlich freigesetzte Weibchen sind steril und produzieren keine Nachkommen (Balestrino et al. 2010). Wichtig ist jedoch, dass die Bestrahlung der Organismen tatsächlich wirksam ist und sichergestellt wird, dass die gewünschte Sterilität erreicht wird (siehe auch Rz. 51).

54. Im Weiteren werden in den Versuchen sterilisierte Tigermücken freigesetzt, die aus einer Zucht von Individuen stammen, die ursprünglich im Kanton Tessin (Muzzano und Vacallo) gesammelt wurden. Dank dieser Verwendung von lokalen Genotypen wäre selbst bei einer allfälligen Produktion von fertilem Nachwuchs das Risiko gering, dass die lokal vorkommenden Genpools durch die freigesetzten Individuen verändert würden.

Beeinträchtigung anderer Organismen

55. Die im Versuch freizusetzenden sterilen männlichen Tigermücken sollen durch die Paarung mit den lokal vorkommenden weiblichen Tigermücken die Produktion von fertilen Nachkommen reduzieren und somit zu einem Populationsrückgang der Tigermücken führen. Da die männlichen Tigermücken sich selektiv mit Weibchen der gleichen Art paaren und zudem weder stechen noch beißen, ist eine direkte Beeinträchtigung anderer Organismen nicht zu erwarten. Die Risiken ausgehend von versehentlich freigesetzten Weibchen betreffen primär die menschliche Gesundheit und können mit der entsprechenden Qualitätskontrolle vermindert werden und sind tragbar (vgl. Rz. 44, 47). Zudem würde ein Rückgang der bestehenden Tigermückenpopulationen, deren Risiken vermindern.

56. Da es sich bei der Tigermücke um eine invasive gebietsfremde Art handelt, ist grundsätzlich davon auszugehen, dass ein durch diesen Versuch erwirkter Populationsrückgang sich positiv auf andere Organismen auswirken würde. Beispielsweise würde eine geringere Konkurrenz mit anderen Mückenarten (sowohl einheimische wie auch gebietsfremde) um Brutplätze sich positiv auf diese Organismen auswirken. Gemäss EFBS ist davon auszugehen, dass Tigermücken auch Teil des Nahrungsnetzes sind und bspw. von Vögeln und Spinnen gefressen werden. Da es sich aber um invasive gebietsfremde Organismen handelt, sind Tigermücken nicht essentiell für das Ökosystem und mögliche Auswirkungen eines Populationsrückgangs werden nicht als bedeutend eingeschätzt. Für die Prädatoren von Tigermücken besteht zudem keine Gefahr.

Gefährdung von Stoffkreisläufen

57. Es handelt sich bei Tigermücken um eine invasive gebietsfremde Art, die man mit den freizusetzenden sterilen männlichen Tigermücken bekämpfen möchte. Ein Populationsrückgang könnte grundsätzlich Stoffkreisläufe verändern. Bedeutende Auswirkungen und Gefährdungen von Stoffkreisläufen sind jedoch nicht zu erwarten.

Gefährdung durch Resistenzentwicklung

58. Die SIT ist eine genetische Kontroll-Methode, bei der kein lebensfähiger Nachwuchs produziert wird. Somit können keine Mutationen weitergegeben werden und es ist auch keine Entwicklung von Resistenzen zu erwarten.

Spezifische Anforderungen an den Versuch

59. Um das Risiko unbeabsichtigter Freisetzungen von Individuen zu minimieren, wird der sichere Transport vom Produktionsort der sterilen Tigermücken (CAA, Bologna, Italien) zu den Freisetzungsorten mittels entsprechenden doppelt-verpackten Transportboxen, die ein Entweichen der Organismen verhindern, gewährleistet. Zudem ist sämtliches verwendetes Versuchsmaterial, welches bei der Durchführung der Versuche mit Tigermücken kontaminiert worden sein könnte, nach Beendigung des Versuchs sachgerecht zu dekontaminieren und entsorgen.

60. Bezugnehmend auf die von der EKAH genannten Punkte betreffend die Einbettung in die internationale Forschung und Anwendung der Technik, wie auch betreffend den Einbezug der betroffenen Bevölkerung, empfehlen wir für mögliche zukünftige Anwendungen dieser Methode, den Bezug zur international geführten ethischen Diskussion um die Freisetzung sterilisierter Mücken in die Überlegungen aufzunehmen. Auch der Einbezug der betroffenen Bevölkerung ist im Hinblick auf eine mögliche zukünftige Anwendung wichtig. Für den vorgesehenen Freisetzungsversuch wird der Austausch und die Information der Bevölkerung aus Sicht des BAFU ausreichend ersichtlich. Die Kommunikation ist insbesondere wichtig, da eine anfängliche Belästigung der Bevölkerung durch die freigesetzten Tigermücken möglich ist.

Ergebnis der Prüfung

61. Das BAFU kommt zum Schluss, dass ausgehend von dem zu bewilligenden Freisetzungsvorhaben mit sterilisierten Männchen der gebietsfremden Tigermücke im Kanton Tessin keine bedeutenden Gefährdungen für Mensch, Tier und Umwelt zu erwarten sind und die Risiken mit den vorgesehenen Massnahmen tragbar sind.

62. Das BAFU bewilligt daher den Freisetzungsvorhaben mit den angeordneten Auflagen (Artikel 38 FrSV).

2.2.2.3 Gebühren

63. Nach Artikel 57 FrSV werden für Verfügungen und Dienstleistungen des BAFU Gebühren nach der Gebührenverordnung BAFU vom 3. Juni 2005 (GebV-BAFU; SR 814.014) erhoben. Gemäss Ziffer 3 Buchstabe a des Anhangs der GebV-BAFU beträgt die Gebühr für Bewilligungen von Freisetzungsvorhaben zwischen CHF 1'000.-- und CHF 20'000.--. Sie wird nach Aufwand bemessen (Art. 4 Abs. 1 Bst. b GebV-BAFU).

64. Das BAFU stuft den Aufwand für die Beurteilung des Gesuches als relativ gering ein. Es wird deshalb eine Gebühr von CHF 1'500.-- erhoben.

3 Entscheid

Aufgrund dieser Erwägungen verfügt das BAFU gestützt auf Artikel 29a Absatz 1 USG sowie Artikel 17 Buchstabe c in Verbindung mit Artikel 18 Absatz 3 und 38 FrSV:

1. Das Gesuch der Università professionale della Svizzera italiana (SUPSI) vom 11. Mai 2021 um Bewilligung für einen Freisetzungsvorhaben mit sterilisierten Männchen der gebietsfremden Asiatischen Tigermücke (*Aedes albopictus*) an den Standorten Melide und Morcote im Kanton Tessin **wird mit folgenden Auflagen für den Zeitraum vom Eintritt der Rechtskraft dieser Verfügung bis Ende Oktober 2023 bewilligt:**
 - a. Sämtliches verwendetes Versuchsmaterial, welches bei der Durchführung der Versuche mit Tigermücken kontaminiert worden sein könnte, muss nach Beendigung des Versuchs sachgerecht dekontaminiert und entsorgt werden.
 - b. Beim Eintreten eines ausserordentlichen Ereignisses oder einer Notfallsituation informiert die Bewilligungsinhaberin unverzüglich die Sektion Biotechnologie des BAFU und die Sezione della protezione dell'acqua, dell'aria e del suolo (SPAAS) des Kantons Tessin.
 - c. Die Bewilligungsinhaberin erstattet dem BAFU bis spätestens vier Monate nach Abschluss des Freisetzungsvorhabens Bericht gemäss Artikel 24 FrSV.
2. Die Gebühren werden festgesetzt auf CHF 1'500.--. Sie gehen zu Lasten der Gesuchstellerin. Die Rechnungstellung erfolgt durch das BAFU.

Bundesamt für Umwelt

Bettina Hitzfeld
Abteilungschefin

Der Entscheid wird eingeschrieben eröffnet:

- Dr. Eleonora Flacio, Settore Ecologia dei vettori, Istituto Microbiologia (IM), Università professionale della Svizzera italiana (SUPSI), Via Flora Ruchat-Roncati 15, 6850 Mendrisio
- Municipio di Melide, via Franscini 6, CH 6815 Melide
- Municipio di Morcote, Riva da Sant Antoni 10, 6922 Morcote
- Canton Ticino, Sezione della protezione dell'acqua, dell'aria e del suolo, Via Franco Zorzi 13, 6500 Bellinzona

und öffentlich zugänglich gemacht (Art. 38 Abs. 3 FrSV).

Mitteilung zur Kenntnis (elektronisch) an:

- Bundesamt für Gesundheit, 3003 Bern
- Bundesamt für Landwirtschaft, 3003 Bern
- Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen, 3003 Bern
- Eidgenössischen Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich, 3003 Bern
- Eidgenössische Fachkommission für biologische Sicherheit, 3003 Bern

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diese Verfügung kann beim Bundesverwaltungsgericht, Postfach, 9023 St. Gallen, Beschwerde erhoben werden. Die Beschwerde ist innerhalb von 30 Tagen nach Eröffnung der Verfügung einzureichen; die Frist beginnt am Tag nach der Eröffnung der Verfügung zu laufen.

Die Beschwerdeschrift ist im Doppel einzureichen. Sie hat die Begehren, deren Begründung mit Angabe der Beweismittel und die Unterschrift der Beschwerdeführerin bzw. des Beschwerdeführers oder seiner Vertreterin bzw. seines Vertreters zu enthalten. Die angefochtene Verfügung und die als Beweismittel angerufenen Urkunden sind der Beschwerde beizulegen, soweit der Beschwerdeführer bzw. die Beschwerdeführerin sie in Händen hält.

Die Verfügung und die Entscheidunterlagen können innerhalb der Beschwerdefrist beim BAFU, Abt. Boden und Biotechnologie, Worblentalstrasse 68, 3063 Ittigen, zu den üblichen Bürozeiten eingesehen werden. Um telefonische Voranmeldung unter der Nummer 058 462 93 49 wird gebeten.

Referenzen

- Balatsos G, Puggioli A, Karras V, Lytra I, Mastronikolos G, Carrieri M, Papachristos DP, Malfacini M, Stefopoulou A, Ioannou CS, Balestrino F, Bouyer J, Petrić D, Pajović I, Kapranas A, Papadopoulos NT, Milonas PG, Bellini R, Michaelakis A. Reduction in Egg Fertility of *Aedes albopictus* Mosquitoes in Greece Following Releases of Imported Sterile Males. *Insects*. 2021 Jan 27;12(2):110. doi: 10.3390/insects12020110. PMID: 33513716; PMCID: PMC7911890.
- Balestrino F, Medici A, Candini G, Carrieri M, Maccagnani B, Calvitti M, Maini S, Bellini R. Gamma ray dosimetry and mating capacity studies in the laboratory on *Aedes albopictus* males. *J Med Entomol*. 2010 Jul;47(4):581-91. doi: 10.1603/me09272. PMID: 20695273; PMCID: PMC7027263.
- Balestrino F, Puggioli A, Carrieri M, Bouyer J, Bellini R. 2017. Quality control methods for *Aedes albopictus* sterile male production. *PLoS Negl Trop Dis* 11(9): e0005881.
- Becker N, Langentepe-Kong SM, Rodriguez AT, Oo TT, Reichle D, Lühken R, Schmidt-Chanasit J, Lüthy P, Arianna Puggioli A, Bellini R. 2022. Integrated control of *Aedes albopictus* in Southwest Germany supported by the Sterile Insect Technique. *Parasites & Vectors*, 15:9, <https://doi.org/10.1186/s13071-021-05112-7>
- Bellini R, Medici A, Puggioli A, Balestrino F, Carrieri M. 2013. Pilot Field Trials With *Aedes albopictus* Irradiated Sterile Males in Italian Urban Areas. *Journal of Medical Entomology*, Volume 50, Issue 2, 317–325, <https://doi.org/10.1603/ME12048>.
- Bond JG, Osorio AR, Avila N, Gómez-Simuta Y, Marina CF, Fernández-Salas I, Liedo P, Dor A, Carvalho DO, Bourtzis K, Williams T. 2019. Optimization of irradiation dose to *Aedes aegypti* and *Ae. albopictus* in a sterile insect technique program. *PLoS One* 14: e0212520.
- Dyck VA, Hendrichs J, Robinson AS. 2005. Sterile Insect Technique. Principles and Practice in Area-Wide Integrated Pest Management, Springer, Dordrecht, The Netherlands.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Boden und Biotechnologie

Ausgang

14. Dez. 2023

CH-3003 Bern

BAFU; HHM

POST CH AG

Einschreiben

Dr. Eleonora Flacio
Settore Ecologia dei vettori, Istituto Microbiologia (IM)
Università professionale della Svizzera italiana (SUPSI)
Via Flora Ruchat-Roncati 15
6850 Mendrisio

Aktenzeichen: BAFU-217.23-64633/17

Geschäftsfall:

Ihr Zeichen:

Bern, 14. Dezember 2023

Verfügung

vom 14. Dezember 2023

betreffend das

Gesuch der Università professionale della Svizzera italiana (SUPSI) vom 16. Oktober 2023 um Verlängerung der Bewilligung B21002 vom 5. April 2022 (Freisetzungsversuch mit sterilisierten Männchen der gebietsfremden Tigermücke (*Aedes albopictus*)).

Bundesamt für Umwelt BAFU
Min Anselm Hahn
3003 Bern
Standort: Monbijoustrasse 40, 3011 Bern
Tel. +41 58 46 979 21, Fax +41 58 46 479 78
Min.Hahn@bafu.admin.ch
<https://www.bafu.admin.ch>



1 Sachverhalt

1. Mit Verfügung B21002 vom 5. April 2022 bewilligte das BAFU das Gesuch der Università professionale della Svizzera italiana (SUPSI) (Gesuchstellerin / Bewilligungsinhaberin) vom 11. Mai 2021 für einen Freisetzungsversuch mit sterilisierten Männchen der gebietsfremden Asiatischen Tigermücke (*Aedes albopictus*) an Standorten Morcote und Melide im Kanton Tessin im 2022 und 2023 gestützt auf Artikel 29a Absatz 1 des Umweltschutzgesetzes vom 7. Oktober 1983 (USG; SR 814.01) sowie Artikel 17 Buchstabe c in Verbindung mit Artikel 18 Absatz 3 und Artikel 38 der Freisetzungsverordnung vom 10. September 2008 (FrSV; SR 814.911). Die Bewilligung ist Ende Oktober 2023 abgelaufen.
2. Aufgrund fehlender Ressourcen konnte die Bewilligungsinhaberin im Jahr 2022 nur einen ersten Vorversuch durchführen. Die ersten Freisetzen des eigentlichen Versuchs erfolgten erst 2023 in der Gemeinde Morcote. Mit Schreiben vom 16. Oktober 2023 reichte die Bewilligungsinhaberin deshalb dem BAFU noch während der laufenden bewilligten Versuchsperiode das im Rubrum genannte Gesuch um Verlängerung der Bewilligung B21002 ein.
3. Die Gesuchstellerin möchte 2024 in Morcote denselben Versuch wie 2023 durchführen. An den Standorten in Melide sollen wie auch schon 2023 keine Freisetzen erfolgen. Ebenfalls verzichten möchte die Gesuchstellerin 2024 auf die Durchführung von MRR (mark-release-recapture)-Versuchen.
4. Mit E-Mail vom 16. Oktober 2023 bestätigte das BAFU den Eingang des Verlängerungsgesuchs. Am 23. Oktober 2023 stellte es dieses sowie die ursprünglichen Gesuchunterlagen und die Verfügung vom 5. April 2022 dem Bundesamt für Gesundheit (BAG), dem Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV), dem Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), der Eidgenössischen Fachkommission für biologische Sicherheit (EFBS) und der Eidgenössischen Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich (EKAH) sowie der vom betroffenen Kanton bezeichneten Fachstelle (Kanton Tessin, Dipartimento del territorio, Divisione dell'ambiente, Sezione della protezione dell'acqua, dell'aria e del suolo) zur Stellungnahme bis zum 17. November 2023 zu.
5. Der Eingang des Gesuches wurde am 26. Oktober 2023 in der Form eines Kurzbeschriebs im Bundesblatt (BBl 2023 2425) publiziert. Zugleich wurde das Dossier im BAFU und in der Standortgemeinde, in welcher der Freisetzungsversuch stattfinden soll (Morcote), während einer dreissigtägigen Frist für alle interessierten Personen zur Einsicht aufgelegt. Diejenigen, die im Verfahren Rechte als Partei wahrnehmen wollten, wurden aufgefordert, dies bis zum Ablauf der Frist dem BAFU schriftlich, mit Angaben zur Parteistellung, mitzuteilen und zu begründen. Während der Einsprachefrist sind weder Einsprachen noch Stellungnahmen Dritter eingegangen.
6. Das BAG hat mit E-Mail vom 6. November 2023, die EKAH mit E-Mail vom 9. November 2023, das BLW mit E-Mail vom 9. November 2023, die EFBS mit E-Mail vom 9. November 2023, die Sezione della protezione dell'acqua, dell'aria e del suolo des Kantons Tessin mit E-Mail vom 16. November 2023 und das BLV mit E-Mail vom 16. November 2023 eine Stellungnahme zu dem Gesuch eingereicht.

2 Erwägungen

2.2 Beurteilung

2.2.2 Stellungnahmen der Fachstellen

Eidgenössische Fachkommission für biologische Sicherheit (EFBS)

7. Die EFBS hat sich die vorläufigen Resultate des Freisetzungsversuchs B21002 an ihrer Sitzung vom 26. Oktober 2023 vorstellen lassen und im Anschluss daran auch das Gesuch auf Verlängerung diskutiert. Sie stimmt diesem einstimmig zu.

Eidgenössische Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich (EKAH)

8. Die EKAH verzichtet darauf, zur Verlängerung des Gesuchs Stellung zu nehmen und verweist auf ihre Stellungnahme zum Gesuch B21002 vom 17. Februar 2022.

Kanton Tessin, Sezione della protezione dell'acqua, dell'aria e del suolo

9. Die Sezione della protezione dell'acqua, dell'aria e del suolo (SPAAS) des Kantons Tessin hat für ihre Stellungnahme auch das kantonale Gesundheitsamt, das kantonale Veterinäramt und das kantonale Naturkundemuseum einbezogen.

10. Bezugnehmend auf ihre Stellungnahme zum Gesuch B21002 vom 14. Februar 2022 hält die SPAAS fest, dass der Versuch notwendig sei und befürwortet dessen Verlängerung. Grund dafür seien einerseits die ermutigenden Ergebnisse des Jahres 2023. Andererseits erhoffe sie sich durch die Freisetzen in aufeinanderfolgenden Jahren eine gesteigerte Wirksamkeit dieser Methode. Im Weiteren zählt die SPAAS auf die Zusammenarbeit und die kontinuierliche Information durch die SUPSI. Sollten Probleme auftreten, bittet sie um eine rasche Benachrichtigung. Schliesslich hofft sie auf ein positives Ergebnis, sodass diese neue Bekämpfungsmethode die bestehenden Methoden ergänzen können.

Bundesamt für Gesundheit (BAG)

11. In seiner Stellungnahme hält das BAG fest, dass die Gesuchstellerin für das Jahr 2024 den gleichen Versuch beantrage, der im Jahr 2023 im Rahmen der Bewilligung B21002 vom 5. April 2022 durchgeführt wurde.

12. Das BAG hat das Gesuch geprüft und kommt zum Schluss, dass die beantragte Verlängerung keine Veränderung des Risikos des bereits bewilligten Freisetzungsversuchs erkennen lasse. Das BAG stimmt daher der Verlängerung zu.

Bundesamt für Landwirtschaft (BLW)

13. Das BLW unterstützt das Gesuch um Verlängerung der Bewilligung B21002 vom 5. April 2022 gemäss dem Antrag. Die Gründe dafür hat das BLW in seiner Stellungnahme ans BAFU vom 15. Februar 2022 erläutert.

Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV)

14. Das BLV hält in seiner Stellungnahme fest, dass die Versuchsanordnung bereits 2022 aufgrund des Dossiers zum Gesuch B21002 hinsichtlich eines möglichen schädlichen Einflusses auf den Menschen über die Lebensmittelkette und das Trinkwasser sowie auf Nutztiere beurteilt wurde. Es habe sich gezeigt, dass einzig die Weibchen, die im Versuch vereinzelt freigesetzt würden, für den Menschen durch Stiche lästig oder schädlich sein könnten. Weiter hält das BLV fest, dass sie Krankheitskeime übertragen können, die aber im Gebiet nicht vorkämen. Die Art habe sich zudem in der vorgesehenen Versuchsfläche bereits etabliert und der Versuch würde die Dichte nicht wesentlich erhöhen. Auch kämen die Organismen mit der Lebensmittelkette nicht in Berührung. Im Hinblick auf die Nutztiere ergebe sich kein relevantes, erhöhtes Risiko für die Tiergesundheit, welches durch den Versuch erzeugt werde. Die Bewertung bleibe bezüglich des vorliegenden Gesuches unverändert.

15. Die Bewertung des BLV ergab, dass von der beantragten Verlängerung des Versuches gemäss Beschreibung keine Gefährdung des Menschen via Lebensmittel oder Trinkwasser ausgehe. Da sich die Tigermücke im Kanton Tessin bereits etabliert habe, ergebe sich auch in Bezug auf die Gesundheit der Nutztiere keine relevante, zusätzliche Gefährdung. Das BLV hat somit keine Einwände gegen die Durchführung des Versuchs im Jahr 2024 gemäss Beschreibung.

2.2.3 Beurteilung durch das BAFU

16. Die Gesuchstellerin ersucht um Verlängerung des Freisetzungsversuches B21002, den das BAFU mit Verfügung vom 5. April 2022 gestützt auf Artikel 29a Absatz 1 USG sowie Artikel 17 Buchstabe c in Verbindung mit Artikel 18 Absatz 3 und Artikel 38 FrSV bewilligt hatte. Im Unterschied zum bewilligten Versuch sollen sich die Freisetzen auf einen Standort (Morcote) beschränken und keine MRR (mark-release-recapture)-Versuche mehr durchgeführt werden. Im Übrigen bleiben die Versuchsbedingungen gleich.

17. In der Verfügung B21002 vom 5. April 2022 kam das BAFU unter Berücksichtigung der Stellungnahmen der Fachstellen (BAG, BLV, BLW, EKAH, EFBS, SPAAS) zum Schluss, dass ausgehend vom beantragten Freisetzungsvorhaben mit sterilisierten Männchen der gebietsfremden Tigermücke an den Standorten Melide und Morcote im Kanton Tessin keine bedeutenden Gefährdungen für Mensch, Tier und Umwelt zu erwarten und die Risiken mit den vorgesehenen Massnahmen tragbar waren. Eine mögliche Gefährdung der menschlichen Gesundheit durch den Versuch schätzte es als gering ein, da die sterilisierten männlichen Tigermücken im Gegensatz zu den Weibchen nicht stechen und somit keine viralen Krankheitserreger (bspw. Zika-, Chikungunya- und Dengue-Viren) übertragen können. Die viralen Krankheitserreger, die von Tigermücken übertragen werden können, seien zudem in der Schweiz nicht endemisch. Im Weiteren hat das BAFU auch die zu erwartende Zahl der aufgrund von Ungenauigkeiten bei der Geschlechtertrennung freigesetzten Weibchen als gering eingeschätzt und auf die erwartete Reduktion der Gesamtzahl der Weibchen, die potentiell Krankheiten übertragen können, im Versuchsgebiet durch die Freisetzungen hingewiesen. Auch die Gefahr einer unkontrollierten Ausbreitung der Organismen wurde vom BAFU als gering eingeschätzt, da die sterilisierten Tigermücken keine Nachkommen produzieren und sich somit nicht vermehren können. Die Tigermücke habe sich bereits als invasive gebietsfremde Art im Tessin etabliert, während die Freisetzungen bestehende Populationen sowie die weitere Ausbreitung der Tigermücke eindämmen solle. Beeinträchtigungen anderer Organismen, Gefährdungen von Stoffkreisläufen oder Gefährdungen durch Resistenzentwicklung wurden nicht erwartet. Im Weiteren hat das BAFU in seiner Beurteilung auf die langjährige Erfahrung mit der Sterilen Insekten Technik (SIT) zur Kontrolle von verschiedenen Organismen, einschliesslich Tigermücken, hingewiesen. Diese Technik gelte generell als umweltfreundlich und sicher, sofern deren Durchführung korrekt erfolge. Aus diesem Grund seien insbesondere die Überprüfung der Sterilisierung und der Geschlechtertrennung von grosser Bedeutung, was im Versuch mit geeigneten Massnahmen (Qualitätskontrolle) sichergestellt wurde.

18. Vorliegend ist nun prüfen ist, ob sich durch eine Verlängerung des Versuches, insbesondere aufgrund der vorgesehenen Anpassungen bezüglich Versuchsstandort und MRR-Versuchen, neue Risiken für die Umwelt ergeben, die nicht tragbar wären.

19. Mit Verfügung B21002 vom 5. April 2022 hatte das BAFU die Freisetzung der sterilisierten Tigermücken an zwei Versuchsstandorten (Morcote und Melide) bewilligt. Die Beschränkung auf einen Standort für die im 2024 vorgesehenen Freisetzungen erhöht die Risiken nicht, die von diesen für die Umwelt ausgehen können, sondern senkt sie vielmehr. In tatsächlicher Hinsicht kommt es hingegen zu keiner Abweichung, da Freisetzungen bislang nur in Morcote erfolgten; vom zweiten Standort (Melide) hat die Gesuchstellerin nicht Gebrauch gemacht.

20. Im ursprünglichen Versuch waren zwei MRR (mark-release-recapture)-Versuche pro Saison vorgesehen. Diese Versuche zielen darauf, das Überleben und die Ausbreitung der sterilisierten Männchen unter den natürlichen Bedingungen am Versuchsstandort zu untersuchen. Da die erforderlichen Daten bereits in den 2022 und 2023 durchgeführten MRR-Versuchen erhoben werden konnten, sieht die Gesuchstellerin im 2024 keine weiteren solche Versuche mehr vor. Aus Sicht des BAFU konnten mit den in den Jahren 2022 und 2023 durchgeführten MRR-Versuchen die durchschnittliche Lebensdauer und die Ausbreitung der sterilisierten Männchen ausreichend ermittelt werden. Deshalb kann bei der beantragten Verlängerung des Freisetzungsvorhabens auf weitere MRR-Versuche verzichtet werden.

21. Aus Sicht des BAFU ergibt sich aufgrund der genannten Änderungen keine Veränderung hinsichtlich der Risiken für Mensch, Tier und Umwelt im Vergleich zum ursprünglich bewilligten Versuch. Auch mit der Verlängerung als solche gehen aus Sicht des BAFU keine neuen Risiken einher. Die Risikobewertung nach Anhang 4 FrSV des ursprünglichen Versuches bleibt demnach auch für die beantragte Verlängerung massgebend. Auch die bisherigen Massnahmen (Auflagen gemäss Ziff. 1 Bst. a, b und c der Bewilligung B21002 vom 5. April 2022) sind für die beantragte Verlängerung unverändert weiterzuführen.

22. Der beantragte Versuch ist nach den von BAG, BLV und BLW zu vollziehenden Gesetzen zulässig und diese Ämter stimmen der Durchführung des Freisetzungsvorhabens zu (Art. 38 Abs. 1 Bst. a, b, d FrSV).

Ergebnis der Prüfung

23. Das BAFU kommt zum Schluss, dass ausgehend von der beantragten Verlängerung des bewilligten Freisetzungsversuchs mit sterilisierten Männchen der gebietsfremden Tigermücke im Kanton Tessin keine bedeutenden Gefährdungen für Mensch, Tier und Umwelt zu erwarten sind und die Risiken mit den vorgesehenen Massnahmen tragbar sind.

2.3 Gebühren

24. Nach Artikel 57 FrSV werden für Verfügungen und Dienstleistungen des BAFU Gebühren nach der Gebührenverordnung BAFU vom 3. Juni 2005 (GebV-BAFU; SR 814.014) erhoben. Die Gebühren werden nach Aufwand bemessen (Art. 4 GebV-BAFU), wobei berücksichtigt wird, dass es sich um ein Verlängerungsgesuch handelt.

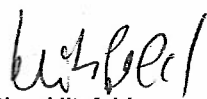
25. Der Aufwand für die Bearbeitung dieses Gesuches war gering. Es wird deshalb eine Gebühr von CHF 400.-- erhoben.

3 Entscheid

Aufgrund dieser Erwägungen verfügt das BAFU gestützt auf Artikel 29a Absatz 1 USG sowie Artikel 17 Buchstabe c in Verbindung mit Artikel 18 Absatz 3 und Artikel 38 FrSV:

1. Das Gesuch der Università professionale della Svizzera italiana (SUPSI) vom 16. Oktober 2023 um Verlängerung des Freisetzungsversuches B21002 (Freisetzungsversuch mit sterilisierten Männchen der gebietsfremden Tigermücke [*Aedes albopictus*]) wird unter Berücksichtigung der im Gesuch vorgeschlagenen Massnahmen für den Standort Morcote im Kanton Tessin **unter folgenden Auflagen bis Ende Oktober 2024 bewilligt**:
 - a. Sämtliches verwendetes Versuchsmaterial, welches bei der Durchführung der Versuche mit Tigermücken kontaminiert worden sein könnte, muss nach Beendigung des Versuchs sachgerecht dekontaminiert und entsorgt werden.
 - b. Beim Eintreten eines ausserordentlichen Ereignisses oder einer Notfallsituation informiert die Bewilligungsinhaberin unverzüglich die Sektion Biotechnologie des BAFU und die Sezione della protezione dell'acqua, dell'aria e del suolo (SPAAS) des Kantons Tessin.
 - c. Die Bewilligungsinhaberin erstattet dem BAFU bis spätestens vier Monate nach Abschluss des Freisetzungsversuchs Bericht gemäss Artikel 24 FrSV.
2. Die Gebühren werden festgesetzt auf CHF 400.--. Sie gehen zu Lasten der Gesuchstellerin. Die Rechnungstellung erfolgt durch das BAFU.

Bundesamt für Umwelt


Bettina Hitzfeld
Abteilungschefin

Beilage:

– Kopie der Bewilligung B21002 vom 5. April 2022

Der Entscheid wird eingeschrieben eröffnet:

- Dr. Eleonora Flacio, Settore Ecologia dei vettori, Istituto Microbiologia (IM), Università professionale della Svizzera italiana (SUPSI), Via Flora Ruchat-Roncati 15, 6850 Mendrisio
- Municipio di Morcote, Riva da Sant Antoni 10, 6922 Morcote
- Canton Ticino, Sezione della protezione dell'acqua, dell'aria e del suolo, Via Franco Zorzi 13, 6500 Bellinzona

und öffentlich zugänglich gemacht (Art. 38 Abs. 3 FrSV).

Mitteilung zur Kenntnis (elektronisch) an:

- Bundesamt für Gesundheit, 3003 Bern
- Bundesamt für Landwirtschaft, 3003 Bern
- Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen, 3003 Bern
- Eidgenössischen Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich, 3003 Bern
- Eidgenössische Fachkommission für biologische Sicherheit, 3003 Bern

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diese Verfügung kann beim Bundesverwaltungsgericht, Postfach, 9023 St. Gallen, Beschwerde erhoben werden. Die Beschwerde ist innerhalb von 30 Tagen nach Eröffnung der Verfügung einzureichen; die Frist beginnt am Tag nach der Eröffnung der Verfügung zu laufen.

Die Beschwerdeschrift ist im Doppel einzureichen. Sie hat die Begehren, deren Begründung mit Angabe der Beweismittel und die Unterschrift der Beschwerdeführerin bzw. des Beschwerdeführers oder seiner Vertreterin bzw. seines Vertreters zu enthalten. Die angefochtene Verfügung und die als Beweismittel angerufenen Urkunden sind der Beschwerde beizulegen, soweit der Beschwerdeführer bzw. die Beschwerdeführerin sie in Händen hält.

Die Verfügung und die Entscheidunterlagen können innerhalb der Beschwerdefrist beim BAFU, Abt. Boden und Biotechnologie, Monbijoustrasse 40, 2011 Bern, zu den üblichen Bürozeiten eingesehen werden. Um telefonische Voranmeldung unter der Nummer 058 462 93 49 wird gebeten.