

DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2022/1195 DER KOMMISSION**vom 11. Juli 2022****mit Maßnahmen zur Tilgung und zur Verhinderung der Ausbreitung von *Synchytrium endobioticum* (Schilbersky) Percival**

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Verordnung (EU) 2016/2031 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Oktober 2016 über Maßnahmen zum Schutz vor Pflanzenschädlingen, zur Änderung der Verordnungen (EU) Nr. 228/2013, (EU) Nr. 652/2014 und (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Richtlinien 69/464/EWG, 74/647/EWG, 93/85/EWG, 98/57/EG, 2000/29/EG, 2006/91/EG und 2007/33/EG des Rates ⁽¹⁾, insbesondere auf Artikel 28 Absatz 1 Buchstaben a bis h,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Die Verordnung (EU) 2016/2031 bildet die Grundlage für die Rechtsvorschriften der Union über Maßnahmen zum Schutz vor Pflanzenschädlingen. Da mit der genannten Verordnung ein neues Regelwerk eingeführt wurde, werden mehrere Rechtsakte, die auf den früheren Vorschriften für diesen Bereich beruhten, mit Wirkung vom 1. Januar 2022 aufgehoben.
- (2) Einer dieser aufgehobenen Rechtsakte ist die Richtlinie 69/464/EWG des Rates ⁽²⁾, in der Maßnahmen gegen den Erreger des Kartoffelkrebses, den Schädling *Synchytrium endobioticum* (Schilbersky) Percival (im Folgenden der „spezifizierte Schädling“), festgelegt waren.
- (3) Darüber hinaus haben sich seit Erlass der genannten Richtlinie neue technische und wissenschaftliche Fortschritte in Bezug auf Biologie und Verbreitung des spezifizierten Schädlings ergeben, und es wurden neue Untersuchungsverfahren zum Nachweis und zur Bestimmung des Schädlings entwickelt sowie andere Methoden zu seiner Tilgung und zur Verhinderung seiner Ausbreitung genehmigt.
- (4) Daher ist es angezeigt, neue Maßnahmen für Pflanzen von *Solanum tuberosum* L., außer Samen, (im Folgenden die „spezifizierten Pflanzen“) zu erlassen, um den spezifizierten Schädling auf befallenen Produktionsflächen zu tilgen, wenn sein Vorkommen im Gebiet der Union festgestellt wird, und um seine Ausbreitung zu verhindern. Bestimmte in der Richtlinie 69/464/EWG festgelegte Maßnahmen, insbesondere zum Nachweis und zur Verhinderung der Ausbreitung des spezifizierten Schädlings, sind jedoch nach wie vor geeignet und sollten daher vorgesehen werden.
- (5) Die zuständigen Behörden sollten jährliche risikobasierte Erhebungen zum Vorkommen des spezifizierten Schädlings durchführen, und zwar wenigstens durch visuelle Inspektion von Knollen auf den Produktionsflächen, auf denen die spezifizierten Pflanzen angebaut oder gelagert werden, um zu gewährleisten, dass der spezifizierte Schädling, sofern festgestellt, identifiziert und getilgt wird.
- (6) Es ist angezeigt, dass die Vorschriften für die Erhebungen Bestimmungen über Probenahmen und Tests auf das Vorkommen des spezifizierten Schädlings umfassen, die gemäß dem aktuellen technischen und wissenschaftlichen Entwicklungsstand durchgeführt werden. Die Vorschriften für die jährlichen Erhebungen sollten an die vorgesehene Verwendung der spezifizierten Pflanzen angepasst werden, um sicherzustellen, dass visuelle Inspektionen, Probenahmen und Tests zum am besten geeigneten Zeitpunkt und unter den für jede Pflanze und ihre Verwendung günstigsten Bedingungen durchgeführt werden.
- (7) Produktionsflächen, deren Befall mit dem spezifizierten Schädling festgestellt wurde, sollten amtlich erfasst werden, und befallene Pflanzen sollten amtlich für befallen erklärt werden, damit die Transparenz ihrer Kontrolle und die Anwendung geeigneter Maßnahmen zur Tilgung des spezifizierten Schädlings und zur Verhinderung seiner Ausbreitung gewährleistet werden.
- (8) Es ist daher angezeigt, Maßnahmen hinsichtlich der befallenen Produktionsflächen und der befallenen Pflanzen zu ergreifen, um sicherzustellen, dass der spezifizierte Schädling getilgt wird und sich nicht weiter ausbreitet. Diese Maßnahmen sollten die Einrichtung abgegrenzter Gebiete sowie geeignete Maßnahmen zur Probenahme, Testung und Prüfung umfassen.

⁽¹⁾ ABL L 317 vom 23.11.2016, S. 4.

⁽²⁾ Richtlinie 69/464/EWG des Rates vom 8. Dezember 1969 zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses (ABL L 323 vom 24.12.1969, S. 1).

- (9) Wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind, sollten Kartoffelsorten als resistent gegen einen bestimmten Pathotyp des spezifizierten Schädling erklärt werden. Das Testen auf eine solche Resistenz sollte gemäß den aktuellsten technischen Protokollen erfolgen. Die genannte Erklärung ist eine der erforderlichen Maßnahmen zur Tilgung des spezifizierten Schädling in den abgegrenzten Gebieten.
- (10) Die Maßnahmen zur Tilgung des spezifizierten Schädling sollten aufgehoben werden, wenn festgestellt wurde, dass die abgegrenzten Gebiete frei von dem spezifizierten Schädling sind, oder nach Ablauf einer geeigneten Wartezeit, in der keine Wirtspflanzen angebaut wurden. Angesichts des vernachlässigbaren phytosanitären Risikos des Auftretens des spezifizierten Schädling in solchen Gebieten ist dieser Ansatz verhältnismäßig.
- (11) Damit die Kommission einen Überblick über die von den Mitgliedstaaten in der Union ergriffenen Maßnahmen gewährleisten kann und damit die Mitgliedstaaten ihre einschlägigen Maßnahmen erforderlichenfalls anpassen können, sollten die Mitgliedstaaten der Kommission und den anderen Mitgliedstaaten bis zum 31. Januar jedes Jahres eine Liste aller neuer Kartoffelsorten übermitteln, für die sie im Vorjahr mittels amtlicher Tests festgestellt haben, dass sie gegen den spezifizierten Schädling resistent sind.
- (12) Diese Verordnung sollte am dritten Tag nach ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft treten, damit sichergestellt wird, dass sie so bald wie möglich nach Aufhebung der Richtlinie 69/464/EWG Anwendung findet.
- (13) Die in dieser Verordnung vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des Ständigen Ausschusses für Pflanzen, Tiere, Lebensmittel und Futtermittel —

HAT FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN:

Artikel 1

Gegenstand

Mit dieser Verordnung werden Maßnahmen zur Tilgung von *Synchytrium endobioticum* (Schilbersky) Percival und zur Verhinderung seiner Ausbreitung im Gebiet der Union festgelegt.

Artikel 2

Begriffsbestimmungen

Für die Zwecke dieser Verordnung bezeichnet der Ausdruck

1. „spezifizierter Schädling“ *Synchytrium endobioticum* (Schilbersky) Percival;
2. „spezifizierte Pflanzen“ Pflanzen von *Solanum tuberosum* L., außer Samen.

Artikel 3

Erhebungen und Laboruntersuchungen auf den spezifizierten Schädling

- (1) Die zuständigen Behörden führen jährliche risikobasierte Erhebungen zum Vorkommen des spezifizierten Schädling durch, und zwar wenigstens durch visuelle Inspektion von Knollen auf den Produktionsflächen, auf denen die spezifizierten Pflanzen angebaut oder gelagert werden.
- (2) Bei Verdacht auf Befall der spezifizierten Pflanzen mit dem spezifizierten Schädling werden Proben entnommen und anhand der in Anhang I aufgeführten Methoden auf das Auftreten des spezifizierten Schädling hin getestet.
- (3) Die Mitgliedstaaten melden der Kommission und den anderen Mitgliedstaaten bis zum 30. April jedes Jahres die Ergebnisse der im vorangegangenen Jahr durchgeführten Erhebungen gemäß Absatz 1. Die Meldung dieser Ergebnisse erfolgt nach dem Muster in Anhang II.

*Artikel 4***Erklärung von Produktionsflächen und spezifizierten Pflanzen für befallen**

- (1) Die zuständigen Behörden erklären eine Produktionsfläche für von dem spezifizierten Schädling befallen, wenn das Auftreten des spezifizierten Schädlings auf dieser Fläche mithilfe der Tests gemäß Artikel 3 Absatz 2 amtlich bestätigt wurde.
- (2) Spezifizierte Pflanzen, die auf einer als von dem spezifizierten Schädling befallen erklärten Produktionsfläche angebaut werden oder die mit Erde in Berührung gekommen sind, in der der spezifizierte Schädling festgestellt wurde, werden amtlich für befallen erklärt.

*Artikel 5***Einrichtung abgegrenzter Gebiete**

- (1) Wird das Auftreten des spezifizierten Schädlings amtlich bestätigt, so grenzen die zuständigen Behörden unverzüglich ein Gebiet gemäß Absatz 2 ab. Anhand der in Anhang I Nummer 5 aufgeführten Methoden bestimmen sie den Pathotyp.
- (2) Das abgegrenzte Gebiet besteht aus Folgendem:
 - a) einer Befallszone, die mindestens die für befallen erklärte Produktionsfläche umfasst, und
 - b) einer Pufferzone, die die Befallszone umgibt.

Die Abgrenzung der Pufferzone gemäß Unterabsatz 1 Buchstabe b stützt sich auf solide wissenschaftliche Grundsätze, die Biologie des spezifizierten Schädlings, das Befallsniveau, die Verbreitung der spezifizierten Pflanzen und die Häufigkeit ihres Anbaus im betroffenen Gebiet, die umweltbezogenen und geografischen Gegebenheiten sowie das spezifische Risiko der Ausbreitung von Dauersporen.

- (3) Die zuständigen Behörden führen geeignete Untersuchungen durch, um den Ursprung des Befalls zu ermitteln. Sie verfolgen die spezifizierten Pflanzen zurück, die mit dem jeweiligen Befall in Verbindung stehen, einschließlich derjenigen, die vor der Einrichtung des abgegrenzten Gebiets verbracht wurden.
- (4) Die zuständigen Behörden sensibilisieren die Unternehmer innerhalb des abgegrenzten Gebiets für die Gefahr durch den spezifizierten Schädling sowie für die Maßnahmen, die zur Tilgung und Verhinderung der Ausbreitung dieses Schädlings aus diesem Gebiet heraus ergriffen wurden. Sie stellen sicher, dass die Unternehmer über die Grenzen des abgegrenzten Gebiets, der Befallszone und der Pufferzone sowie über die Bestimmungen der vorliegenden Verordnung informiert sind.

*Artikel 6***Tilgungsmaßnahmen**

- (1) Spezifizierte Pflanzen, die ihren Ursprung in einer Befallszone haben, werden vernichtet oder unter sicheren Bedingungen verarbeitet, um eine weitere Ausbreitung des spezifizierten Schädlings zu verhindern. Wenn sich nicht mehr ermitteln lässt, von welcher Produktionsfläche die befallenen spezifizierten Pflanzen stammen, wird die gesamte Partie, in der die befallenen spezifizierten Pflanzen festgestellt wurden, vernichtet oder unter Bedingungen verarbeitet, mit denen eine weitere Ausbreitung des spezifizierten Schädlings verhindert wird.
- (2) In einer Befallszone gelten folgende Maßnahmen:
 - a) Es werden keine spezifizierten Pflanzen angepflanzt, angebaut oder gelagert.
 - b) Es werden keine anderen zum Wiederanpflanzen außerhalb der Befallszone bestimmten Pflanzen angebaut oder gelagert, weder im Boden noch an einem anderen Ort.
 - c) Von anderen Pflanzen als den unter den Buchstaben a und b genannten wird vor der Verbringung dieser Pflanzen aus der Befallszone in die Pufferzone oder aus dem abgegrenzten Gebiet heraus oder unverzüglich danach die Erde entfernt, und zwar mithilfe geeigneter Methoden, die die Gewähr bieten, dass kein erkennbares Risiko einer Ausbreitung des spezifizierten Schädlings besteht.

- d) Geräte werden vor ihrer Verbringung aus der Befallszone heraus oder unmittelbar danach und vor Eintreffen auf einer in der Pufferzone oder außerhalb des abgegrenzten Gebiets befindlichen Produktionsfläche von Erde und Pflanzenresten gereinigt.
- e) Jegliche Erde oder Pflanzenreste, die aus einer Befallszone stammen, dürfen nur unter Bedingungen außerhalb der genannten Zone verbracht und verwendet oder beseitigt werden, die die Gewähr bieten, dass kein erkennbares Risiko einer Ausbreitung des spezifizierten Schädlings besteht.
- (3) Andere Pflanzen als die in Absatz 2 Buchstaben a und b genannten, von denen die Erde nicht entfernt wurde, dürfen nur aus dem abgegrenzten Gebiet heraus verbracht werden, wenn folgende beiden Bedingungen erfüllt sind:
- a) Sie werden zum Zweck der Entfernung der Erde mittels geeigneter Methoden, die die Gewähr bieten, dass kein erkennbares Risiko einer Ausbreitung des spezifizierten Schädlings besteht, transportiert.
- b) Transport und Beseitigung der Erde erfolgen unter amtlicher Aufsicht, und es wurden geeignete Maßnahmen ergriffen, um die Ausbreitung des spezifizierten Schädlings wirksam zu verhindern.
- (4) Die zuständigen Behörden stellen sicher, dass
- a) in der Pufferzone keine Pflanzen angebaut werden, die zum Wiederanpflanzen außerhalb des abgegrenzten Gebiets bestimmt sind;
- b) in der Pufferzone ausschließlich spezifizierte Pflanzen einer Sorte angebaut werden, die gemäß Artikel 7 gegen die Pathotypen des spezifizierten Schädlings, der in der Befallszone festgestellt wurde, oder gegen alle Pathotypen, die bekanntermaßen im betreffenden Mitgliedstaat auftreten, resistent ist und die nicht zur Erzeugung spezifizierter Pflanzen zum Anpflanzen bestimmt ist, und
- c) jegliche Erde oder Pflanzenreste, die aus der Pufferzone stammen, unter Bedingungen aus dem abgegrenzten Gebiet heraus verbracht und verwendet oder beseitigt werden, die gewährleisten, dass kein erkennbares Risiko einer Ausbreitung des spezifizierten Schädlings besteht.
- (5) Die Mitgliedstaaten melden diese Maßnahmen unverzüglich nach deren Ergreifung an die Kommission und die anderen Mitgliedstaaten.

Artikel 7

Kartoffelsorten, die gegen Pathotypen des spezifizierten Schädlings resistent sind

- (1) Eine Kartoffelsorte wird als resistent gegen einen bestimmten Pathotyp des spezifizierten Schädlings erklärt, wenn sie auf eine Kontamination durch den Krankheitserreger dieses Pathotyps so reagiert, dass keine Dauersporen gebildet werden.
- (2) Das Testen auf Resistenz erfolgt gemäß dem Protokoll in Anhang III. Der Resistenzgrad der Kartoffelsorten wird mithilfe der Standardbewertungsskala in der Tabelle in Anhang III quantifiziert.
- (3) Die Mitgliedstaaten übermitteln der Kommission und den anderen Mitgliedstaaten bis zum 31. Januar jedes Jahres eine Liste aller neuer Kartoffelsorten, deren Inverkehrbringen sie im Vorjahr genehmigt haben und für die sie mittels der amtlichen Tests gemäß Absatz 2 festgestellt haben, dass sie gegen den spezifizierten Schädling resistent sind. Sie geben die Sorten zusammen mit den Pathotypen an, gegen die sie resistent sind, wie auch die Methode, mit der die Resistenz bestimmt wurde.

Artikel 8

Meldung des bestätigten Auftretens des spezifizierten Schädlings bei einer resistenten Kartoffelsorte

- (1) Unternehmer und jede andere Person, die Kenntnis von Symptomen des spezifizierten Schädlings erlangt, die auf den Zusammenbruch oder eine Änderung der Wirksamkeit einer resistenten Kartoffelsorte zurückzuführen sind, die mit einer mutmaßlichen Veränderung des Pathotyps des spezifizierten Schädlings oder mit einem neuen Pathotyp in Zusammenhang steht, melden dies den zuständigen Behörden.
- (2) Bei allen gemäß Absatz 1 gemeldeten Fällen untersuchen die zuständigen Behörden den betroffenen Pathotyp und bestätigen anhand der Methoden in den Anhängen I und III, ob das Auftreten auf eine Veränderung des Pathotyps des spezifizierten Schädlings oder auf einen neuen Pathotyp zurückzuführen ist.

(3) Die zuständigen Behörden erfassen unverzüglich die gemäß den Absätzen 1 und 2 erhaltenen Informationen.

Die Mitgliedstaaten melden der Kommission und den anderen Mitgliedstaaten bis zum 31. Januar jedes Jahres die Einzelheiten der Bestätigungen gemäß Absatz 2 für das Vorjahr.

Artikel 9

Aufhebung der Maßnahmen

(1) Die zuständigen Behörden können die gemäß Artikel 6 hinsichtlich eines abgegrenzten Gebiets erlassenen Maßnahmen aufheben, wenn dieses abgegrenzte Gebiet gemäß den Bedingungen in Anhang IV für frei von dem spezifizierten Schädling befunden wird.

(2) Nach der Aufhebung der Maßnahmen gemäß Absatz 1 prüfen die zuständigen Behörden bei der Ernte die erste Kultur der spezifizierten Pflanzen, die für den relevanten Pathotyp des spezifizierten Schädlings anfällig sind. Diese erste Kultur darf erst aus dem abgegrenzten Gebiet verbracht werden, wenn diese Prüfung abgeschlossen ist, es sei denn, die Verbringung erfolgt unter der Kontrolle der zuständigen Behörde.

(3) Die zuständigen Behörden können abweichend von Absatz 1 und nach Ablauf von mindestens 10 Jahren seit dem letzten Nachweis des spezifizierten Schädlings in bestimmten Teilen der Befallszone die Maßnahmen, die in den jeweiligen Teilen der betreffenden abgegrenzten Gebiete gelten, gemäß Anhang IV Nummer 2 teilweise aufheben.

(4) Abweichend von Artikel 6 Absatz 2 Buchstabe a dürfen, falls die Bedingungen für eine teilweise Aufhebung der Maßnahmen gemäß Artikel 6 erfüllt sind, spezifizierte Pflanzen, die nicht zum Anpflanzen bestimmt sind, angebaut werden, sofern sie einer Sorte angehören, die resistent ist gegen die Pathotypen des auf der befallenen Produktionsfläche festgestellten spezifizierten Schädlings oder gegen alle Pathotypen, die in dem betroffenen Mitgliedstaat bekanntermaßen auftreten.

Artikel 10

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am dritten Tag nach ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft.

Diese Verordnung ist in allen ihren Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat.

Brüssel, den 11. Juli 2022

Für die Kommission
Die Präsidentin
Ursula VON DER LEYEN

ANHANG I

Testmethoden zum Nachweis und zur Identifizierung des spezifizierten Schädlings gemäß Artikel 3 Absatz 2**1. Tests anhand von Sporen**

Zum Nachweis und zur Identifizierung werden Sommersporangien und Dauersporen verwendet, die nach Sieben aus der Erde oder direkt aus dem Pflanzenmaterial gewonnen werden.

2. Nachweismethoden

Für die Extraktion von Sporen des spezifizierten Schädlings aus der Erde wird eine der folgenden Methoden angewendet:

- a) Aussieben aus der Erde, wie beschrieben von Pratt (1976) ⁽¹⁾;
- b) Aussieben aus der Erde, wie beschrieben von van Leeuwen *et al.* (2005) ⁽²⁾;
- c) zonale Zentrifugentechnik zur Probenverarbeitung mit hohem Durchsatz, wie beschrieben von Wander *et al.* (2007) ⁽³⁾.

3. Identifizierungsmethoden

Nach der Extraktion werden die Sporen des spezifizierten Schädlings mithilfe einer der folgenden Methoden identifiziert:

- a) morphologische Identifizierung unter einem Lichtmikroskop mit 100-400facher Vergrößerung;
- b) konventioneller PCR-Test unter Verwendung der Primer auf der Grundlage von Lévesque *et al.* (2001) ⁽⁴⁾ und van den Boogert *et al.* (2005) ⁽⁵⁾;
- c) Echtzeit-PCR-Test unter Verwendung der Primer und Sonden nach van Gent-Pelzer *et al.* (2010) ⁽⁶⁾;
- d) Echtzeit-PCR-Test unter Verwendung der Primer und Sonden nach Smith *et al.* (2014) ⁽⁷⁾.

4. Lebensfähigkeit von Dauersporen

Die Bestimmung der Lebensfähigkeit von Dauersporen kann durch Mikroskopuntersuchung oder Biotest erfolgen. Die Lebensfähigkeit von Sporangien kann durch Mikroskopuntersuchung von Sporangien, die in Lactophenol oder in Wasser eingedeckt werden, bestimmt werden (Przetakiewicz 2015) ⁽⁸⁾. Sporangien mit granulärem Inhalt oder mit leicht abgerundetem Protoplasma können als lebensfähig gelten. Diejenigen, die dauerhaft plasmolysiert sind oder augenscheinlich keinen Inhalt haben, gelten als tot.

Alternativ oder im Zweifelsfall kann ein Biotest gemäß Anhang IV Nummer 3 durchgeführt werden.

5. Bestimmung von Pathotypen

Für die Pathotypenbestimmung werden frische Wucherungen benötigt.

⁽¹⁾ Pratt MA. 1976. A wet-sieving and flotation technique for the detection of resting sporangia of *Synchytrium endobioticum* in soil. *Annals of Applied Biology* 82: S. 21-29.

⁽²⁾ van Leeuwen GCM, Wander JGN, Lamers J, Meffert JP, van den Boogert PHJF, Baayen RP. 2005. Direct examination of soil for sporangia of *Synchytrium endobioticum* using chloroform, calcium chloride and zinc sulphate as extraction reagents. *EPP0 Bulletin* 35: S. 25-31.

⁽³⁾ Wander JGN, van den Berg W, van den Boogert PHJF, Lamers JG, van Leeuwen GCM, Hendrickx G, Bonants P. 2007. A novel technique using the Hendrickx centrifuge for extracting winter sporangia of *Synchytrium endobioticum* from soil. *European Journal of Plant Pathology* 119: S. 165-174.

⁽⁴⁾ Lévesque CA, de Jong SN, Ward LJ & de Boer SH (2001) Molecular phylogeny and detection of *Synchytrium endobioticum*, the causal agent of potato wart. *Canadian Journal of Plant Pathology* 23: S. 200-201.

⁽⁵⁾ van den Boogert PHJF, van Gent-Pelzer MPE, Bonants PJM, de Boer SH, Wander JGN, Lévesque CA, van Leeuwen GCM, Baayen RP. 2005. Development of PCR-based detection methods for the quarantine phytopathogen *Synchytrium endobioticum*, causal agent of potato wart disease. *European Journal of Plant Pathology* 113: S. 47-57.

⁽⁶⁾ van Gent-Pelzer MPE, Krijger M, Bonants PJM. 2010. Improved real-time PCR assay for the detection of the quarantine potato pathogen, *Synchytrium endobioticum*, in zonal centrifuge extracts from soil and in plants. *European Journal of Plant Pathology* 126: S. 129-133.

⁽⁷⁾ Smith DS, Rocheleau H, Chapados JT, Abbott C, Ribero S, Redhead SA, Lévesque CA, De Boer SH. 2014. Phylogeny of the genus *Synchytrium* and the development of TaqMan PCR assay for sensitive detection of *Synchytrium endobioticum* in soil. *Phytopathology* 104: S. 422-432.

⁽⁸⁾ Przetakiewicz, J. 2015. The Viability of Winter Sporangia of *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. from Poland. *American Journal of Potato Research* 92:704-708.

Das Inokulum für den Test wird anhand einer der folgenden Methoden hergestellt:

a) SASA-Methode (Science and Advice for Scottish Agriculture), bestehend aus den beiden folgenden Schritten:

i) Herstellung des Inokulums

Altes (braunes) Krebsgewebe wird in kleinere Stücke aufgebrochen und bei Raumtemperatur luftgetrocknet, bis es hart wird. Das harte Gewebe wird entweder manuell oder mechanisch gemahlen.

Das gemahlene Material wird trockengesiebt, wobei die Fraktion zwischen 25 und 75 µm gewonnen wird, und anschließend anhand der Chloroform-Methode nach Pratt (1976)¹ extrahiert.

ii) Herstellung frischer Wucherungen

Rund 10 mg der extrahierten Dauersporen werden auf die Oberfläche von 10 ml sterilem destilliertem Wasser in einer kleinen Petrischale aus Kunststoff gestreut und im Dunkeln bei 20 °C bis zur Keimung inkubiert.

Kartoffelknollen mit kleinen Keimen von rund 1-2 mm Länge werden in durchsichtige Kunststoffbehälter gesetzt und mit feuchten Papiertüchern umwickelt, wobei die markierten Keime nach oben zeigen. Um die Keime herum wird mithilfe einer Spritze ein Ring aus geschmolzener Vaseline gezogen. Dieser Ring muss durchgehend und so hoch sein, dass die Sporensuspension darin bleibt, ohne auszulaufen.

Die 10 ml keimenden Dauersporen werden mit sterilem Wasser weiter auf 20 ml verdünnt und mithilfe einer Pipette oder einer Quetschflasche in die Ringe gegeben, bis der Keim komplett mit Sporensuspension bedeckt ist. Die Kunststoffbehälter werden mit Deckeln verschlossen und 4 Tage lang bei 10 °C inkubiert, anschließend werden die Behälter geöffnet, das Inokulum und die Vaseline Ringe entfernt und die Behälter in ein vernebeltes Gewächshaus mit einer Temperatur von 15 bis 18°C gebracht (16 h Licht);

b) Methode nach Spiekermann & Kothoff (1924)⁽⁹⁾;

c) Methode nach Potoček *et al.* (1991)⁽¹⁰⁾;

d) Methode nach Glynn-Lemmerzahl (Glynn 1925⁽¹¹⁾; Lemmerzahl 1930⁽¹²⁾; Noble und Glynn 1970⁽¹³⁾).

Zur Bestimmung aller Pathotypen, die bekanntermaßen in der Union eine Rolle spielen (1(D1), 2(G1), 6(O1), 18(T1) und 38(Nevşehir), wird gemäß der Tabelle ein Differentialinfektionstest mit unterschiedlichen Sorten der spezifizierten Pflanze durchgeführt. Der Infektionstest wird anhand des unter Buchstabe d genannten Protokolls (Glynn-Lemmerzahl-Methode) durchgeführt.

Selektive Sensitivität von Kartoffelkultivaren zur Bestimmung von Pathotypen von *S. endobioticum*

Kultivar	Pathotypen von <i>S. endobioticum</i>				
	1(D1)	2(G1)	6(O1)	18(T1)	38(Nevşehir)
Tomensa/Evora/Deodara	S	S	S	S	S
Irga/Producent	R	S	S	S	S
Talent	R	R*	R*	S	S
Saphir	R	S	R	R	S
Ikar/Gawin/Karolin/Belita	R	R	R	R	R

„S“: Susceptible (anfällig)

„R“: Resistent

*: geringe Anfälligkeit der Sorte für *S. endobioticum* („Auftreten nichtnekrotischer Sorfelder ohne Bildung von Wucherungen“).

⁽⁹⁾ Spiekermann A, Kothoff P. 1924. Testing potatoes for wart resistance. *Deutsche Landwirtschaftliche Presse* 51: S. 114-115.

⁽¹⁰⁾ Potoček J, Krajičková K, Klabzubová S, Krejcar Z, Hnízdil M, Novák F, Perlová V. 1991. Identification of new *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. pathotypes in Czech Republic. *Ochrana Rostlin* 27: S. 191-205.

⁽¹¹⁾ Glynn MD. 1925. Infection experiments with wart disease of potatoes. *Synchytrium endobioticum*. *Annals of Applied Biology* 12: S. 34-60.

⁽¹²⁾ Lemmerz J. 1930. A new simplified method for inoculation of potato cultivars to test for wart resistance. *Züchter* 2: S. 288-297.

⁽¹³⁾ Noble M, Glynn MD. 1970. Wart disease of potatoes. *FAO Plant Protection Bulletin* 18: S. 125-135.

Muster für die Erhebungen nach Artikel 3

Muster zur Darstellung der Ergebnisse der **Kartoffelkrebs**-Erhebung für die Kartoffelernte des Jahres, das dem Berichtsjahr vorausgeht.

Verwenden Sie die Tabelle bitte ausschließlich für die Ergebnisse der Erhebungen über Kartoffeln, die in Ihrem Land geerntet wurden.

Mitgliedstaat oder Gebiet	Kartoffelkategorie	Anbau- gebiet insge- samt (ha)	visuelle Inspektion von Knollen						Labortests					sonstige Angaben
			Anza- hl der Pro- ben	Anza- hl der Par- tien	Umfa- ng der Probe	Zei- traum der Probe- nahme	Anzahl der Verdachtsfälle		Anzahl der Proben	Umfa- ng der Pro- ben	Testart	Anzahl der Positivbefunde		
							Pro- ben	Par- tien				Pro- ben	Par- tien	
	Kartoffeln zur Erzeugung von Knollen zum Anpflanzen													
	Speisekar- toffeln und Wirtschafts- kartoffeln													
	Sonstiges ⁽¹⁾ (anzugeben)													

⁽¹⁾ In Bezug auf Länder mit Ausbrüchen könnte es beispielsweise von Belang sein, getrennt von den allgemeinen Erhebungen die Menge der Proben auszuweisen, anhand deren die Ausbrüche untersucht oder nachverfolgt wurden.

ANHANG III

Protokoll zur Bewertung der Resistenz einer in Artikel 7 Absatz 2 genannten Sorte

Das Protokoll zur Bewertung der Resistenz einer Sorte umfasst folgende Schritte:

1. Es werden mindestens 40 Knollen oder Teile von Kartoffeln mit Augen pro Sorte der spezifizierten Pflanze getestet. Sie werden in zwei Gruppen (Parallelproben) unterteilt.
2. Der Test erstreckt sich in der Regel über zwei Jahre. Nur wenn festgestellt wird, dass eine Sorte extrem anfällig für einen Pathotyp des spezifizierten Schädlings ist, kann die Laufzeit des Tests auf ein Jahr verkürzt werden.
3. Vor Beginn einer Testperiode wird das Inokulum anhand der in Anhang I beschriebenen Methoden auf Reinheit getestet.
4. In den Test einzubeziehen ist in jedem Fall eine positive Kontrolle in Form einer Sorte der spezifizierten Pflanze, die extrem anfällig für den Pathotyp des spezifizierten Schädlings ist, auf den getestet wird.
5. Es ist eine der folgenden Testmethoden anzuwenden:

- i) Glynne-Lemmerzahl-Methode (Glynne 1925, Lemmerzahl 1930, Noble & Glynne 1970);
- ii) Spieckermann-Methode (Spieckermann & Kothoff 1924) oder
- iii) SASA-Methode (Science and Advice for Scottish Agriculture), bestehend aus allen folgenden Schritten:

— Knollenvorbereitung:

Die Knollen werden rund 10 Tage vor der beabsichtigten Inokulation aus dem Kühllager geholt, vorsichtig gewaschen, getrocknet und im Dunkeln bei Raumtemperatur gelagert, um die Keimung zu induzieren.

Bei jeder Inokulation ist eine hochanfällige Sorte („Morene“ oder eine Sorte mit vergleichbarer Anfälligkeit) als positive Kontrolle einzubeziehen.

— Keimung von Dauersporen:

Die Bedingungen zur Induzierung der Dauersporenkeimung werden 21 Tage vor der Inokulation geschaffen.

Rund 10 mg der extrahierten Sporen werden auf die Oberfläche von 10 ml sterilem destilliertem Wasser in kleinen Petrischalen aus Kunststoff gestreut und im Dunkeln bei 20 °C bis zur Keimung inkubiert.

Für die Inokulation wird der Inhalt jeder Petrischale mit weiteren 10 ml sterilem destilliertem Wasser verdünnt.

— Inokulation und Inkubation von Keimen:

Wenn die Keime eine Länge von 1 mm erreicht haben, wird ein Ring aus geschmolzener Vaseline um sie herum gezogen. Der Ring aus Vaseline muss durchgehend sein, damit die Sporensuspension darin bleibt, ohne auszulaufen, und so hoch, dass die Suspension den Keim bedeckt.

Auf jeder Knolle wird der Ring um einen einzelnen Keim oder einen einzelnen Keimcluster gezogen.

Die Knollen werden in Kunststoffbehälter gesetzt und mit feuchten Papiertüchern umwickelt, wobei die mit dem Ring versehenen Keime nach oben zeigen.

Die Vaselineringe werden mithilfe einer Pipette oder einer Quetschflasche mit Sporensuspension befüllt, bis der Keim komplett bedeckt ist.

Die Kunststoffbehälter werden mit Deckeln verschlossen und 4 Tage lang bei 10 °C im Dunkeln inkubiert, anschließend werden die Vaselineringe entfernt und die Behälter geöffnet in ein Gewächshaus mit einer Temperatur von 15 bis 18 °C gestellt, das in regelmäßigen Abständen vernebelt wird (3x täglich für die Dauer von 30 Minuten).

Wenn die Infizierung fehlgeschlagen ist, beispielsweise weil der Keim verfault ist oder sich nicht ausgebildet hat, kann die Knolle unter Verwendung eines anderen Keims erneut getestet werden.

— Bewertung:

Die Keime werden 28 Tage nach der Inokulation mithilfe eines Stereomikroskops mit 10-15facher Vergrößerung und eines Lichtmikroskops auf Befall untersucht.

Reaktionen mit einem Wert von 4 oder 5 gemäß der Tabelle müssen bei mindestens 80 % der als positive Kontrolle verwendeten Knollen zu beobachten sein. Mindestens eine Knolle muss einen Wert von 5 aufweisen.

6. Alle Knollen werden anhand der Tabelle bewertet und mit einer Resistenzbewertungszahl von 1 bis 5 versehen.
7. Je nach dem Spektrum der beobachteten Werte innerhalb der jeweiligen Population der getesteten Einzelknollen oder Teile von Kartoffeln mit Augen wird jede getestete Sorte in eine Resistenzgruppe eingestuft („hochresistent“, „resistent“, „schwach anfällig“ oder „extrem anfällig“):
 - i) Eine Sorte gilt als „hochresistent“, wenn alle Knollen in allen Parallelproben einen Wert von 1 aufweisen;
 - ii) eine Sorte gilt als „resistent“, wenn alle Knollen in allen Parallelproben einen Wert zwischen 1 und 3 aufweisen;
 - iii) eine Sorte gilt als „leicht anfällig“, wenn eine oder mehr Knollen einen Wert von 4 aufweisen (wenn nur eine einzige Knolle einen Wert von 4 aufweist, kann der Test wiederholt werden, um eine Verunreinigung in der Sortenpartie auszuschließen);
 - iv) eine Sorte gilt als „extrem anfällig“, wenn mindestens eine Knolle in einer Parallelprobe den Wert 5 aufweist.

Standardbewertungsskala für die zu testenden Kartoffelpopulationen

Standardbewertungszahl	Resistenzgruppe	Resistenzbeschreibung	Beschreibung
1	R1	extrem resistent	Frühe Abwehrnekrose; keine sichtbare Sorusbildung.
2	R1	resistent	Späte Abwehrnekrose; Sorusbildung teilweise sichtbar, Sori unreif oder nekrotisch vor der Reife.
3	R2	schwach resistent	Sehr späte Abwehrnekrose; abgegrenzte reife Sori bzw. Sorusfelder ausgebildet, aber vollständig von Nekrose umgeben; bis zu 5 nichtnekrotische Sommersori zulässig, eindeutige Nekrose in anderen Zonen desselben Knollenstücks. Keine Bildung von Wucherungen oder Dauersporen. Zur Abgrenzung zwischen Gruppe 3 und Gruppe 4 müssen möglicherweise Objektträger mit einer dünnen Schicht infizierten Gewebes präpariert werden: Sind keine Dauersporen vorhanden, ist der Wert 3.
4	S1	schwach anfällig	Zerstreuter Befall; Sori oder Sorusfelder nichtnekrotisch, geringe Anzahl; an anderen Infektionsstellen des Keims kann späte Nekrose auftreten; der Keim kann leicht fehlgebildet (verdickt) sein. Es sind Dauersporangien (Wintersporangien) vorhanden. Zur Abgrenzung zwischen Gruppe 3 und Gruppe 4 müssen möglicherweise Objektträger mit einer dünnen Schicht infizierten Gewebes präpariert werden: Sind Dauersporen vorhanden, ist der Wert 4.
5	S2	extrem anfällig	Dichte Infektionsfelder, zahlreiche reife nichtnekrotische Sori bzw. Sorusfelder, Felder mit dichten nichtnekrotischen Infektionsstellen, vorherrschende Bildung von Wucherungen.

ANHANG IV

Bedingungen für die Aufhebung der Maßnahmen gemäß Artikel 9**1. Bedingungen für die Aufhebung der Maßnahmen**

- 1.1. Ablauf eines Mindestzeitraums von 50 Jahren seit dem letzten Nachweis des spezifizierten Schädlings, wenn für die Befallszone eine lückenlose Ackerschlagdatei vorliegt, aus der hervorgeht, dass die Bestimmungen des Artikels 6 Absätze 2 und 3 über den gesamten Zeitraum hinweg eingehalten wurden und die Befallszone nicht als Dauergrünland genutzt wurde.
- 1.2. Ablauf eines Mindestzeitraums von 20 Jahren seit dem letzten Nachweis des spezifizierten Schädlings, wenn eine lückenlose Ackerschlagdatei vorliegt, aus der hervorgeht, dass die Bestimmungen des Artikels 6 Absätze 2 und 3 über den gesamten Zeitraum hinweg eingehalten wurden und die Befallszone nicht als Dauergrünland genutzt wurde, und
 - bei 2 Biotests (gemäß Nummer 3) mit anfälligen Kartoffelkultivaren wurden keine Anzeichen eines Befalls mit dem spezifizierten Schädling festgestellt oder
 - bei 1 Biotest (gemäß Nummer 3) mit anfälligen Kartoffelkultivaren wurden keine Anzeichen eines Befalls mit dem spezifizierten Schädling festgestellt, und bei einer direkten Mikroskopuntersuchung von Erde aus der Befallszone nach Sporenextraktion anhand einer der Methoden gemäß Anhang I Nummer 2 wurden keine lebensfähigen Dauersporen festgestellt.

Zur Gewinnung der Erde für die Testung sind alle nachfolgenden Schritte auszuführen:

- Die Befallszone wird in Einheiten von je 0,33 ha unterteilt;
- aus jeder Einheit werden 60 Teilproben aus einer Tiefe von bis zu 20 cm entnommen, die gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt oder nach bekannten Befallsorten gepoolt werden;
- die Teilproben werden gründlich vermischt, um 3 Proben je ha zu erhalten.

2. Teilaufhebung der Maßnahmen

Nach Ablauf eines Mindestzeitraums von 10 Jahren seit dem letzten Nachweis des spezifizierten Schädlings auf Flächen in der Befallszone kann eine Teilaufhebung der Maßnahmen gemäß Artikel 6 für diese Flächen erwogen werden, wenn eine lückenlose Ackerschlagdatei vorliegt, aus der hervorgeht, dass die Bestimmungen des Artikels 6 Absätze 2 und 3 über den gesamten Zeitraum hinweg eingehalten wurden und die Befallszone nicht als Dauergrünland genutzt wurde, und

- a) bei 2 Biotests (gemäß Nummer 3) mit anfälligen Kartoffelkultivaren wurden keine Anzeichen eines Befalls mit dem spezifizierten Schädling festgestellt oder
- b) bei 1 Biotest (gemäß Nummer 3) mit anfälligen Kartoffelkultivaren wurden keine Anzeichen eines Befalls mit dem spezifizierten Schädling festgestellt, und bei einer direkten Mikroskopuntersuchung von Erde aus der Befallszone nach Sporenextraktion anhand einer der Methoden gemäß Anhang I Nummer 2 wurden weniger als 5 lebensfähige Dauersporen pro Gramm Erde festgestellt.

Zur Gewinnung der Erde für die Testung sind alle nachfolgenden Schritte auszuführen:

- Die Befallszone wird in Einheiten von je 0,33 ha unterteilt;
- aus jeder Einheit werden 60 Teilproben aus einer Tiefe von bis zu 20 cm entnommen, die gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt oder nach bekannten Befallsorten gepoolt werden;
- die Teilproben werden gründlich vermischt, um 3 Proben je ha zu erhalten.

Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, kann die Teilaufhebung der Maßnahmen erneut nach Ablauf einer Wartezeit von mindestens 2 Jahren erwogen werden. Bei der Festsetzung dieser Wartezeit tragen die Mitgliedstaaten dem Umfang des Befalls und/oder der Anzahl der nachgewiesenen lebensfähigen Sporen Rechnung.

3. Biotests zum Zweck der Aufhebung der Maßnahmen

Mehrere Knollen der spezifizierten Pflanzen werden zusammen mit mindestens 5 l Erde unter für das Kartoffelwachstum förderlichen Temperatur-, Feuchtigkeits- und Lichtbedingungen in Töpfen inkubiert. Es wird ein Kultivar verwendet, das hochanfällig für alle Pathotypen ist (wie Deodara, Evora, Morene, Tomensa, Maritiema, Arran Chief).

Die wachsenden Kartoffelpflanzen werden zurückgeschnitten, wenn sie eine Höhe von rund 60 cm erreichen. Nach rund 100 Tagen werden die neu gebildeten Knollen auf Wucherungen untersucht.

In den Test sind in jedem Fall negative Kontrollen aus Erde, die frei von dem spezifizierten Schädling ist, und positive Kontrollen aus befallener Erde einzubeziehen. Der Test gilt als gültig, wenn sich in der positiven Kontrolle Wucherungen bilden und sich in der negativen Kontrolle keine Wucherungen bilden. Die Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen im Gewächshaus sind zu protokollieren. Die Wucherungen, die sich in den Testproben ausgebildet haben, sind mikroskopisch auf das Vorkommen von Sommersporangien und/oder Dauersporen zu untersuchen.

Der gesamte Test wird unter Bedingungen durchgeführt, die eine weitere Ausbreitung des spezifizierten Schädlings verhindern.
