

Aktuelles zum Pflanzenschutz im Gemüsebau

Silvia Fittje

Sachgebietsleitung Pflanzenschutz im Gartenbau
(Gemüsebau, Zierpflanzenbau, Haus- und Kleingarten, Öffentliches Grün)
LTZ Augustenberg, Ref. 32 Pflanzenschutz Obst- und Gartenbau
silvia.fittje@ltz.bwl.de, Tel. 0721-9468-440

Inhalt

- Rechtliche Rahmenbedingungen im Pflanzenschutz
 - Aufzeichnungspflichten - Aktueller Stand
 - Vermeidung von PSM-Einträgen in Oberflächengewässer
- Neuere (Quarantäne-) Schaderreger im Gemüsebau
 - *Ralstonia pseudosolanacearum*
 - Stolburfunde in Gemüse

Aufzeichnungspflichten – Aktueller Stand

DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2023/564 DER KOMMISSION
vom 10. März 2023



betreffend Inhalt und Format der gemäß der VO (EG) Nr. 1107/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates von den beruflichen Verwendern geführten Aufzeichnungen über Pflanzenschutzmittel (Artikel 67 Absatz 4)

gültig ab 1. Januar 2026

- elektronische Aufzeichnungen, maschinenlesbares Format
- spätestens 30 Tage nach der Anwendung, 3 J. Aufbewahrung
- Erweiterung der bisherigen Umfangs
- Aussaat gebeizten Saatguts ist **nicht** aufzeichnungspflichtig!

In den Aufzeichnungen gemäß Artikel 1 zu erfassende Angaben

Art der Verwendung	Verwendetes Pflanzenschutzmittel	Zeitpunkt der Verwendung	verwendete Menge (°)	Lage oder Bestimmung der behandelten Fläche bzw. Einheit (°)	Größe oder Umfang der behandelten Fläche bzw. Einheit (°)	Kulturpflanze oder Einsatzort/ Flächennutzung
Behandlung von Oberflächen (wie Agrarflächen, Erholungsgebieten, Eisenbahnschienen, Nichtanbauflächen oder Gewächshäusern anderer Art als der in der nächsten Zeile genannten)	Bezeichnung des Mittels und <u>Zulassungsnummer</u>	Datum und gegebenenfalls (°) Startzeitpunkt (Uhrzeit)	Menge des je Hektar ausgebrachten Pflanzenschutzmittels in Kilogramm/Litern	<u>Flächeneinheit aus dem geodatenbasierten</u> Beihilfeantrag im Rahmen des integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems gemäß Artikel 8 Absatz 3 Buchstabe b der Durchführungsverordnung (EU) 2022/1173, sofern verfügbar. Falls sich die Fläche nicht im Rahmen des genannten geodatenbasierten Beihilfeantrags bestimmen lässt, Angabe der Bestimmungsmethode nach Maßgabe von Artikel 1 Absatz 3	Zahl der behandelten Hektar	Bezeichnungen der Kulturpflanzen und Einsatzorte/ Flächennutzungen gemäß <u>den EPPO-Codes (°)</u> , sofern zutreffend, und Entwicklungsstadium <u>gemäß der BBCH-Monografie (°)</u> , sofern relevant (°)

Neu:

- Zulassungsnummer des Produkts
- Flächeneinheit mit geodatenbasierter Flächenangabe (aus GA oder anderweitig)
- EPPO-Code der Kulturpflanze und BBCH-Stadium

Aufzeichnungspflichten – Letzter Stand

- UAG der BLAG hat Formatvorlage erstellt, was wie zu erfassen ist und was automatisch befüllt werden kann (Zulassungsnummern, EPPO-Codes)
- Eingabemaske soll voraussichtlich vom JKI über Projekt erstellt werden (Entscheidung Q1 2025 erwartet)
- Onlinemaske geplant für definiertes Speicherformat beim Anwender
- keine zentrale Speicherung, keine Datenbank geplant
- Hersteller von Schlagkarteien sollen ihre Softwarelösungen anpassen können
- für einheitliches Format muss §11 PfISchG geändert werden („Aufzeichnungen können elektronisch oder schriftlich geführt werden“)

Vermeidung von Pflanzenschutzmitteleinträgen in Oberflächengewässern

- Vermeidung von Punkteinträgen
 - beim Ansetzen und Reinigen von Spritzen
- Einhalten von Gewässerabständen /
Wasserschutzauflagen und -Anwendungsbestimmungen

Einträge von Pflanzenschutzmitteln in Oberflächengewässer in BW

- Regelmäßige Messungen an 175 Messstellen in BW
- Funde 2022 vor allem von Herbizidwirkstoffen und deren Abbauprodukten, aber auch einzelnen Wirkstoffen von Fungiziden, Insektiziden mit Zulassung / Einsatz im Gemüsebau

Auflagen und Anwendungsbestimmungen zum Wasserschutz für das Pflanzenschutzmittel Artist

Auflagen

NW262: Das Mittel ist giftig für Algen.

NW264: Das Mittel ist giftig für Fische und Fischnährtiere.

NW265: Das Mittel ist giftig für höhere Wasserpflanzen.

Anwendungsbestimmung

NW468: Anwendungsflüssigkeiten und deren Reste, Mittel und dessen Reste, entleerte Behältnisse oder Packungen sowie Reinigungs- und Spülflüssigkeiten nicht in Gewässer gelangen lassen. Dies gilt auch für indirekte Einträge über die Kanalisation, Hof- und Straßenabläufe sowie Regen- und Abwasserkanäle.

Vermeidung von Pflanzenschutzmitteleinträgen in Oberflächengewässern

Vermeidung von Punkteinträgen

- beim Ansetzen und Reinigen von Spritzen
- keine Befüllung / Reinigung
 - nahe Oberflächengewässern
 - auf sehr durchlässigen Böden
 - auf befestigten Flächen ohne Auffang / Reinigung von Ablaufwasser
- Befüllen / Reinigen
 - bevorzugt auf Anwendungsfläche
 - auf befestigter Fläche mit Wasseraufbereitung oder Entsorgung

Reinigungssysteme - Beispiele

Waschplatte mit PhytoBac



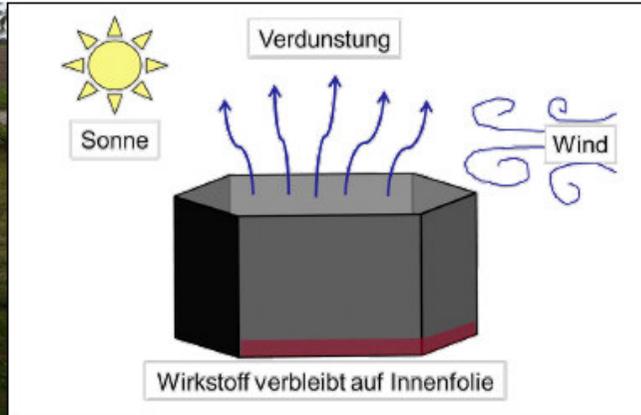
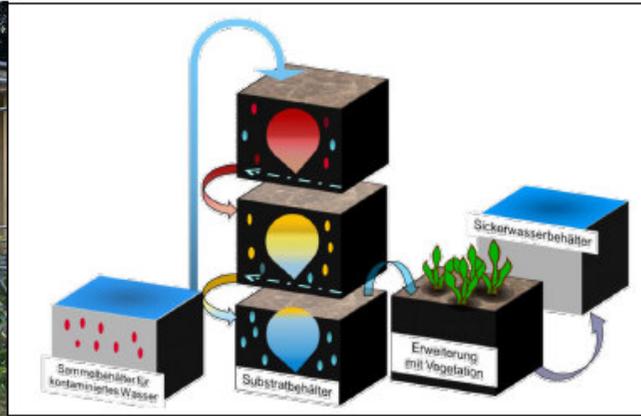
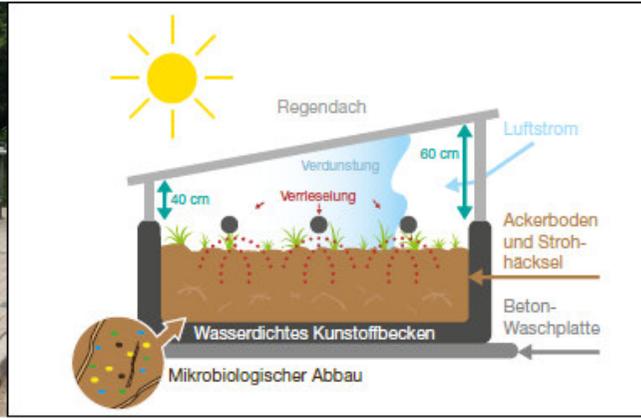
Biofilter (Eigenbau)



RemDry



Bilder: C. Heck, LTZ



Fotos: Constanze Heck, LTZ, Grafiken: Bayer Crop Science Deutschland (rechts oben), Constanze Heck, LTZ



RemDry™



Landwirtschaftliches
Technologiezentrum
Augustenberg

Bild: Syngenta



Baden-Württemberg

Waschplatz für alle Spritzen/Gestänge

Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen

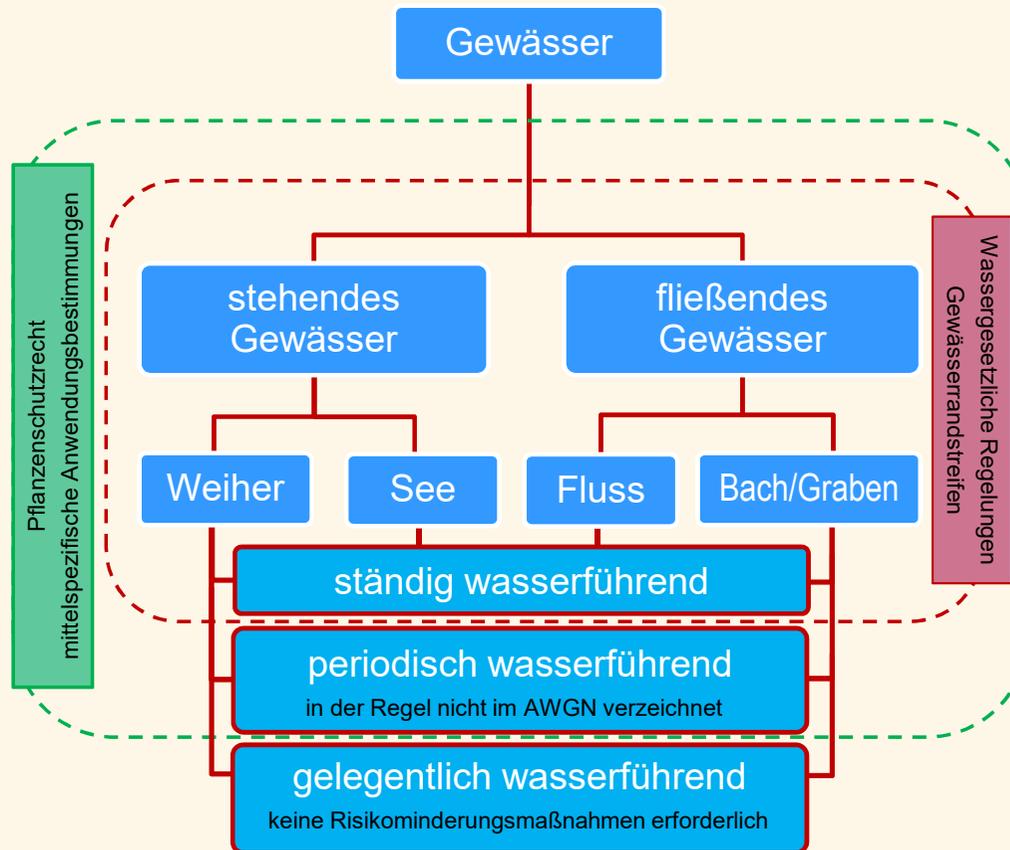


Bild: Wilke, LWK NRW

Vermeidung von Pflanzenschutzmitteleinträgen in Oberflächengewässern

- Vermeidung von Punkteinträgen
 - beim Ansetzen und Reinigen von Spritzen
- Einhalten von Gewässerabständen /
Wasserschutzauflagen und -Anwendungsbestimmungen

Systematik der Oberflächengewässer



! Die wassergesetzlichen Regelungen zum Gewässerrandstreifen gelten für alle im Amtlichen Digitalen Wasserwirtschaftlichen Gewässernetz (AWGN) verzeichneten Gewässer.

Die mit der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln erteilten Anwendungsbestimmungen dagegen gelten auch für Gewässer mit wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung (in der Regel periodisch wasserführend).

Gewässer wie Straßengräben gelten als gelegentlich wasserführend und sind von den Risikominderungsmaßnahmen ausgenommen.

Diese und folgende Darstellungen: Sachgebiet Gerätetechnik, LTZ, teilweise abgewandelt

Wassergesetzliche Abstandsregelungen

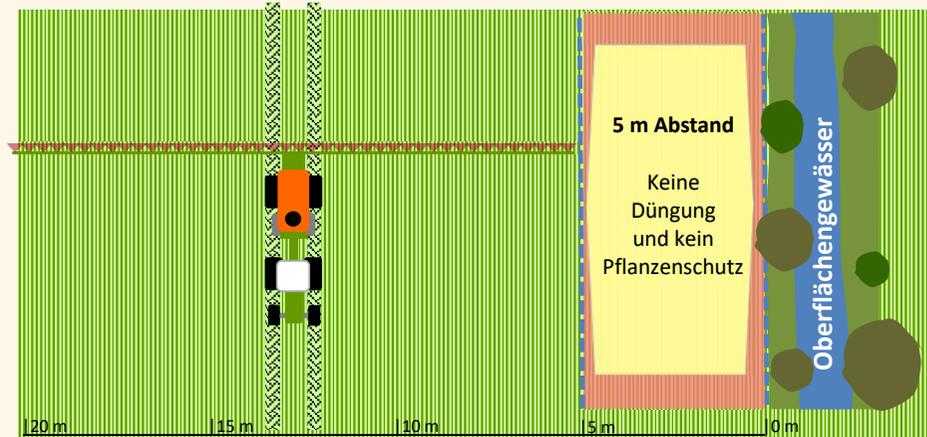
Im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und im Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) ist geregelt, was im sogenannten Gewässerrandstreifen verboten ist.

Im Bereich von 10 m ist verboten:

- Errichtung baulicher und sonstiger Anlagen¹

Im Bereich von 5 m ist verboten:

- **Einsatz und die Lagerung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln**
- Nutzung als Ackerland ab dem 1. Januar 2019; hiervon ausgenommen sind die Anpflanzung von Gehölzen mit Ernteintervallen von mehr als zwei Jahren sowie die Anlage und der umbruchlose Erhalt von Blühstreifen (Bäume und Sträucher sind zu erhalten)



! Der Gewässerrandstreifen umfasst das Ufer und den Bereich, der an das Gewässer angrenzt. Er bemisst sich ab der Linie des Mittelwasserstandes oder ab der Böschungsoberkante, wenn eine solche erkennbar ist.

¹Bestehende Anlagen, die vor dem 01.01.1996 errichtet wurden genießen Bestandsschutz

Gewässertypen

...periodisch wasserführend...¹

- Periode des Trockenfallens überwiegend nur in der Zeit von Mai bis September
- Unter der Oberfläche schlammig und feucht
- Sichtbare Trockenrisse an der Oberfläche
- Feine, für Sedimente typische Ablagerungen auf der Sohle sichtbar



...gelegentlich wasserführend...

- Nur bei bzw. nach starken Regenfällen wasserführend
- Ohne Wasserführung kein typisches Gewässerbett erkennbar
- Terrestrische Pflanzen wie z. B. Brennnesseln oder Gräser auf der Sohle vorhanden



! Bei der Zuordnung von Gewässern kann der Landwirt im „Zweifelsfall“ Auskunft bei der unteren Wasserbehörde verlangen. Hier kann auch eine Vor-Ort-Klärung erforderlich sein. Dabei sollte auch die untere Landwirtschaftsbehörde einbezogen werden.

¹In der Regel als Gewässer von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung im AWGN gekennzeichnet

Gelegentlich wasserführender Graben



Foto: M.Glaser. LTZ

Einhalten von Gewässerabständen am Beispiel - Artist

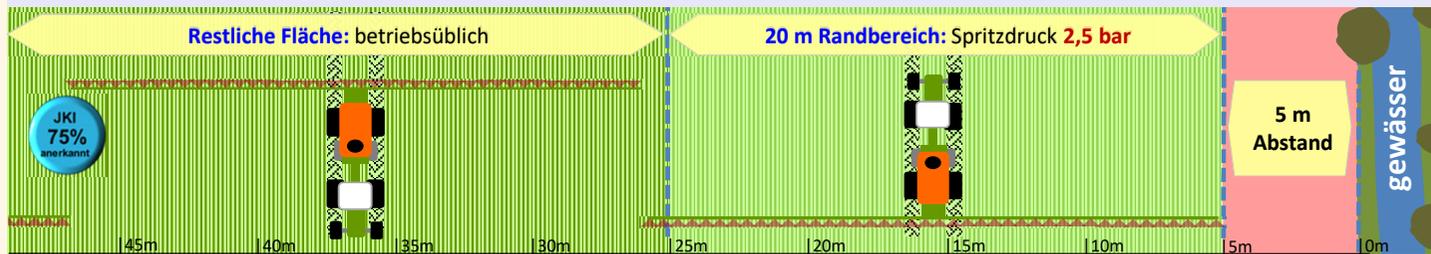
Anwendungsbestimmungen für Wasserschutz in Zulassungserweiterung

Amarant, Franzosenkraut, Kreuzkraut, Schadhirsen, Nachtschatten in Spargel auf schweren Böden

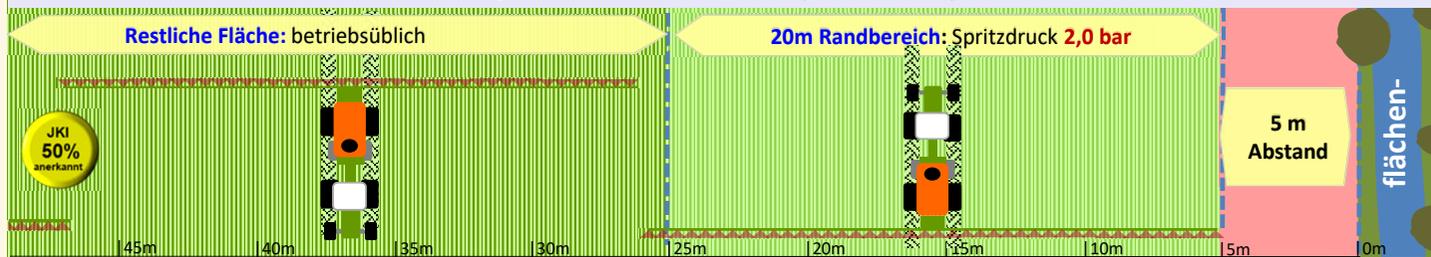
- **NW605:** Die Anwendung des Mittels auf Flächen in Nachbarschaft von Oberflächengewässern - ausgenommen nur gelegentlich wasserführende, aber einschließlich periodisch wasserführender Oberflächengewässer - muss mit einem Gerät erfolgen, das in das **Verzeichnis "Verlustmindernde Geräte"** vom 14. Oktober 1993 in der jeweils geltenden Fassung eingetragen ist. Dabei sind, in Abhängigkeit von den unten aufgeführten Abdriftminderungsklassen der verwendeten Geräte, die im Folgenden genannten Abstände zu Oberflächengewässern einzuhalten. Für die mit "*" gekennzeichneten Abdriftminderungsklassen ist, neben dem gemäß Länderrecht verbindlich vorgegebenen Mindestabstand zu Oberflächengewässern, § 6 Absatz 2 Satz 2 PflSchG zu beachten.
Reduzierte Abstände: 50% 5m, 75% *, 90% *
- **NW606:** Ein **Verzicht auf den Einsatz verlustmindernder Technik** ist nur möglich, wenn bei der Anwendung des Mittels mindestens unten genannter Abstand zu Oberflächengewässern - ausgenommen nur gelegentlich wasserführende, aber einschließlich periodisch wasserführender Oberflächengewässer - eingehalten wird. Zuwiderhandlungen können mit einem Bußgeld bis zu einer Höhe von 50.000 Euro geahndet werden.: **5 m**

Umsetzung der Auflage NW605-1 / NW606 - Applikationsbeispiel

Szenario 1: „Artist“, NW605, Feldspritze mit AIC 110-03 VP (75 % = 5 m)



Szenario 2: „Artist“, NW605, Feldspritze mit AirMix 110-03 (50 % = 5 m)



Szenario 3: „Artist“, NW606, Feldspritze ohne Abdriftminderung (Standard-Technik = 5 m)

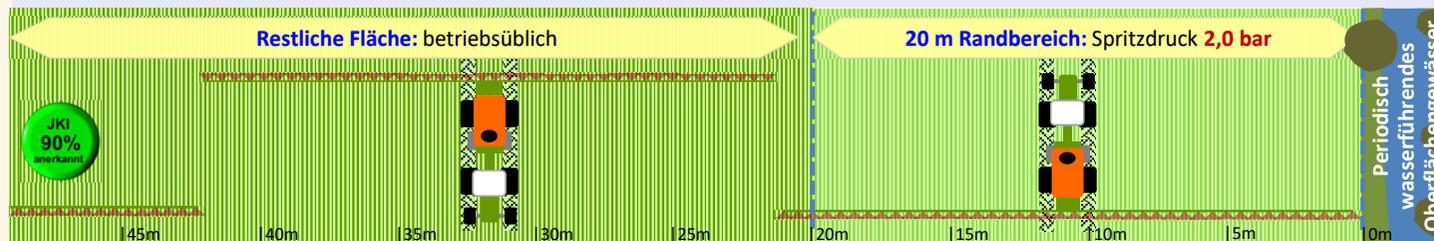


Umsetzung der Auflage: NW605-1 für periodisch wasserführend



! Bei diesem Mittel lässt sich ein reduzierter Abstand dann realisieren, wenn das angrenzende Gewässer von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung und gleichzeitig periodisch wasserführend ist. In diesem Fall lässt sich gemäß Anwendungsbestimmung beim Einsatz verlustmindernder Technik bis an die Böschungsoberkante applizieren.

Szenario 4: „Artist“, NW605, Feldspritze mit Lechler ID 120-03 POM (90 % = 0 m Gewässer ohne Gewässerrandstreifen)



Anwendungsbestimmungen für Wasserschutz in Zulassungserweiterung Artist in Spargel auf schweren Böden

- **NW706:** Zwischen behandelten Flächen mit einer Hangneigung von über 2 % und Oberflächengewässern - ausgenommen nur gelegentlich wasserführender, aber einschließlich periodisch wasserführender - muss ein mit einer geschlossenen Pflanzendecke bewachsener Randstreifen vorhanden sein. Dessen Schutzfunktion darf durch den Einsatz von Arbeitsgeräten nicht beeinträchtigt werden. Er muss eine Mindestbreite von 20 m haben. **Dieser Randstreifen ist nicht erforderlich, wenn:** - ausreichende Auffangsysteme für das abgeschwemmte Wasser bzw. den abgeschwemmten Boden vorhanden sind, die nicht in ein Oberflächengewässer münden, bzw. mit der Kanalisation verbunden sind oder - **die Anwendung im Mulch- oder Direktsaatverfahren erfolgt.**

Neuere (Quarantäne-) Schaderreger

im Gemüsebau

Nachweis von *Ralstonia pseudosolanacearum* an Ingwer in BW

Frauke Rinke, Mandy Soltyssek & Dennis Mernke
Ref. 33: Biologische Diagnosen, Pflanzengesundheit, LTZ

Ingweranbau in Baden-Württemberg

- Ingwer ist „in“
- es gibt lukrative Absatzmärkte
- heimischer Bio-Ingwer ist gefragt
- Kulturführung ist relativ einfach



Foto: D. Mernke, LTZ Augustenberg

- **Problem:** es gibt kein zertifiziertes Pflanzgut! Anbauer greifen auf Konsumware zurück, diese ist in der Regel nicht aus Pflanzengesundheitlicher Sicht überprüft bzw. getestet.
→ Risiko der Einschleppung von (Quarantäne-) Schaderregern.
- Importware aus Asien oder Südamerika. Ingwer in Bio-Qualität kommt meist aus Peru

Ralstonia solanacearum species complex

! QUARANTÄNE !

Durchführungsverordnung (EU) 2019/2072; Anhang II A

Meldepflicht!

Bei Auftreten müssen Maßnahmen ergriffen werden, um das Befallsauftreten zu tilgen und somit eine Ausbreitung zu verhindern!

Ralstonia solanacearum species complex

R. solanacearum
(Phylotype II)

Herkunft: Südamerika
subtropische und
gemäßigte Zonen

Wirtspflanzen

viele!! u.a. **Kartoffeln**,
Tomate, (*Solanacea* allg.
wild und kultiviert), Melone,
Gurke, Kürbis, ...

in Deutschland
nachgewiesen

R. pseudosolanacearum
(Phylotypes I & III)

Herkunft: Asien & Afrika
tropische und subtropische
Zonen

Wirtspflanzen

viele!! u.a. *Solanacea* allg.
(wild und kultiviert), Erdnuss,
Ingwer, **Rosen**, Pelargonien,
Kurkuma, Banane,...

in Deutschland
Nachgewiesen

R. syzygii
(Phylotype IV)

Herkunft: Indonesien
tropische und subtropische
Zonen

Wirtspflanzen

Banane, Tomate,
Kartoffel, Paprika
u.a.

bisher nicht in Europa
nachgewiesen

Ralstonia pseudosolanacearum

- Quarantäneschaderreger (Bakterium)
- besitzt sehr großes Wirtspflanzenspektrum
- liebt warme bis heiße Temperaturen, besonders aggressiv bei 24 – 35°C
- Symptome: Welke !!!
- vermehrte Einschleppungen durch Import und Anpflanzen von Ingwer
- Gefährdung heimischer Produktion von Gewächshausgemüse (Tomaten, Paprika, Auberginen, ...) und Zierpflanzen (Chrysanthenen, Glockenblumen, Pelargonien, Rosen...)



Positive Nachweise von *Ralstonia pseudosolanacearum* in BW

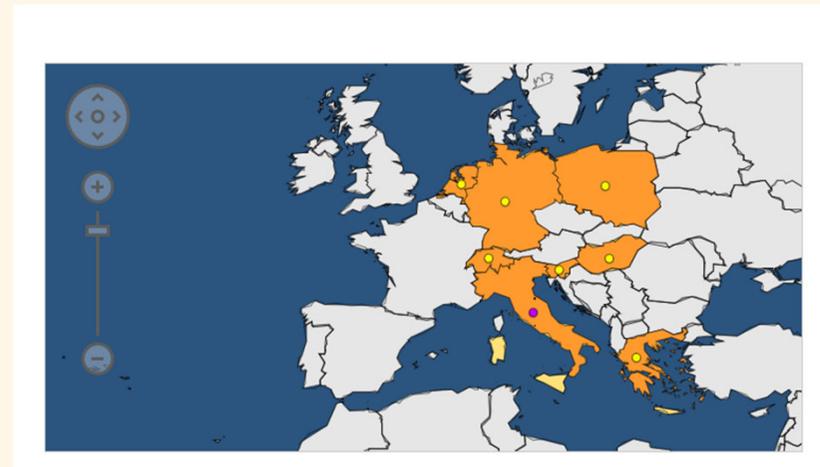
- 2016: an **Rose** (zwei Schnittblumen-Betriebe)
- 2023: an **kultiviertem Ingwer** (eine Versuchsstation, zwei Produktionsbetriebe, ursprünglich aus Peru)

Positive Nachweise von *Ralstonia pseudosolanacearum* in Deutschland

- in Hessen (2021): an **kultiviertem Ingwer** und **Tomaten, Gurken** (symptomlos)
in einer Versuchsstation
(2023): an importiertem **Kurkuma** (Konsumware)
- in Hamburg (2015): an **Rose**
(2023): an importiertem **Ingwer** (Konsumware)
- in Bayern (2021): an importiertem **Ingwer** (Konsumware)
- in NRW (2023): an importiertem **Kurkuma** (Konsumware)
- in Brandenburg (2021): an importiertem **Kurkuma** (Konsumware)
(2023): an importiertem **Kurkuma** (Konsumware)
- in Mecklenburg-Vorpommern (2023): an **kultiviertem Ingwer**

Positive Nachweise von *Ralstonia pseudosolanacearum* in der EU

- Niederlande: 2015 an **Rose** und 2020-2023 in **Oberflächengewässern**
- Belgien: 2016 an **Rose**
- Polen: 2017 und 2022 an **Rose**
- Portugal: 2017 an **Rose**
- Schweiz: 2018 an **Rose** und 2023 in mind. 12 (!) Betrieben an **Ingwer**,
2024 1 Betrieb
- Griechenland: 2021 an **Rose**
- Ungarn: 2022 in **Wasserproben**
- Italien: 2022 an **Tomate**
- Slowenien: 2023 an **Ingwer**



Legend: ● Present ● Transient

Quelle: <https://gd.eppo.int>, Stand 05.11.2024

Symptome an Ingwer (*Zingiber officinale*)



Welke; gelbe eingerollte Blätter.

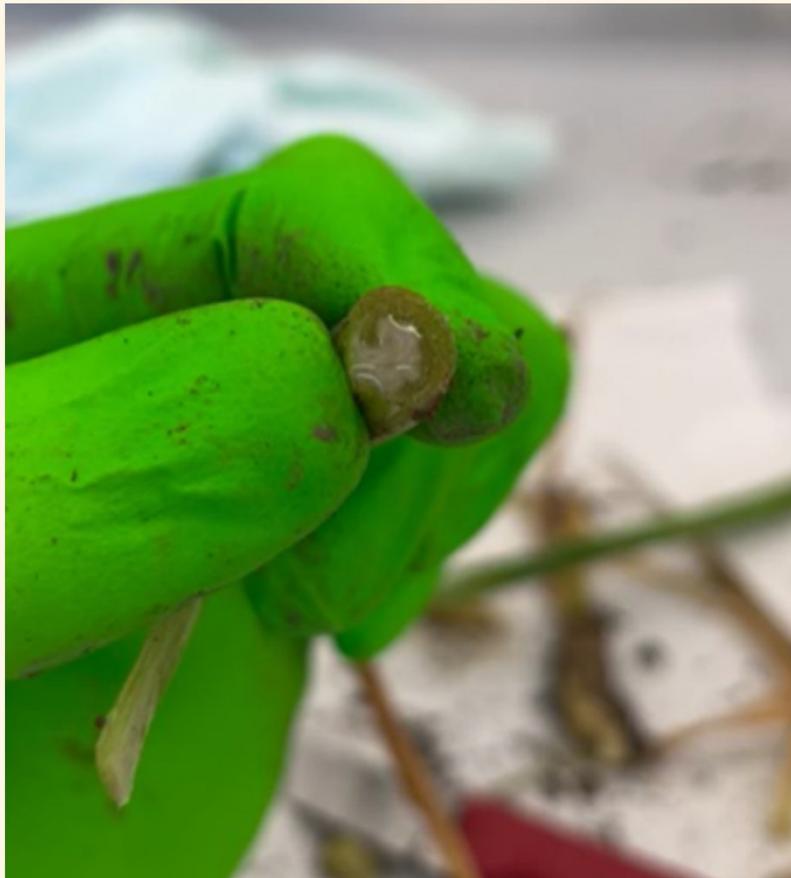




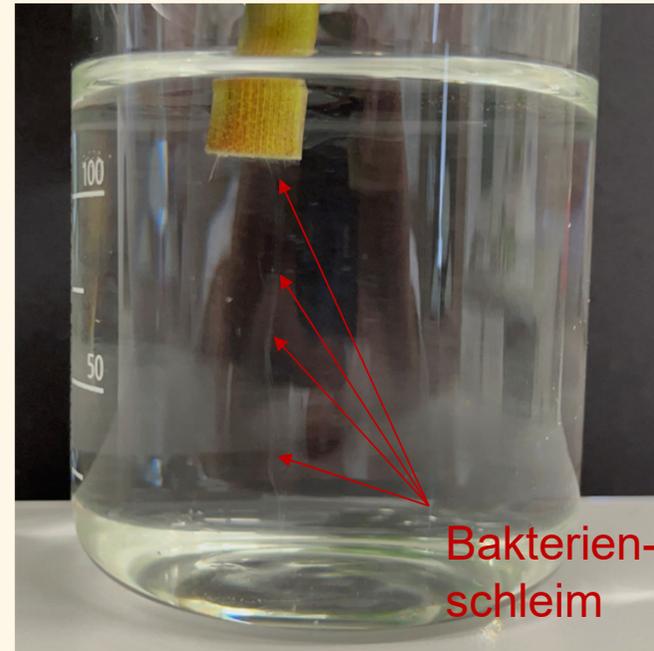
Fotos: D. Memke, LTZ Augustenberg



Verfärbte Rhizome, bei starkem Befall mit weißlich, milchigem Bakterien Schleim



Fotos: D. Mernke, LTZ Augustenberg



Bakterienschleim im
Leitgewebe der Stängel



Weichfäule !

Foto: D. Mernke, LTZ Augustenberg

Maßnahmen

- Abgrenzung des Befallsgebietes und Sperrung von Befallsflächen
- Sachgerechte Vernichtung befallener Pflanzen
- Verstärkte Hygiene und Desinfektion im Betrieb (Verschleppung durch Werkzeug, Kisten, Kleidung, Boden, Wasser)
- mehrjähriges Anbauverbot von Wirtspflanzen
- ggf. Rückverfolgung der Ausgangsmaterials



Fotos: D. Merne, LTZ Augustenberg

Wie geht es weiter mit der Befallsfläche?

- Dekontamination des Bodens?
 - Dämpfen? -> keine Garantie auf 100%ige Wirkung (und teuer)
 - anaerobe Bodendesinfektion -> keine 100%-Garantie
 - Desinfektion über Dünger (Brantkalk) nicht praxistauglich
- Anbauverbot für 3 Jahre (bei *R. solanacearum* bewährt)
 - Anbau von Nicht-Wirtspflanzen
 - Brache
 - Versiegelung Boden und Topf- / Gefäßkultur
- Flächenaufgabe

Stolburfunde in Gemüse

in Baden-Württemberg

Erreger – Candidatus *Phytoplasma solani*

- Zellwandloses Bakterium
- lebt im Pflanzenleitbahnen (Phloem) und Körperflüssigkeit von Insekten (Hämolymphe)
- Verbreitung über phloemsaugende Zikaden (diverse Arten) als Vektoren, auch Blattflöhe und Wanzen als Vektoren möglich
- Wirte diverse Kulturpflanzen und Unkräuter (wie Ackerwinde, Brennessel)

Vorgeschichte

- Laut EPPO Global Database 1994 erster Nachweis von Stolbur-Phytoplasma in Tomaten und Paprika per PCR in Spanien (Symptome seit 1977)
- 2001 Schwarzholzkrankheit (Vergilbungskrankheit) an Weinreben in Frankreich durch Stolbur-Phytoplasma,
 - Hauptvektor Glasflügelzikade (*Hyaletthes obsoletus*)
- 2006 erstes Auftreten von Stolbur an Kartoffeln in Deutschland
 - Symptome: Luftknollen, rötliche Blattverfärbung, schneller Verfall der Pflanzen, Fadenkeimer (Verdacht der Übertragung von beladenem, symptomlosen Unkraut Ackerwinde), Vektor Glasflügelzikade
- Mitte 2000er Nachweis Zusammenhang Stolbur-Phytoplasma mit Maize Redness an Mais,
 - Vektor Rosen-Glasflügelzikade (*Reptalus panzeri*)

Stolbur massiv an Zuckerrüben 2023

- Bild von Anfang September 2024
- Blattvergilbung, Laub weich und verbräunend
- teils Neuaustrieb nach Niederschlag
- Rüben weich, kleiner, teils faulig
- Roden und Verarbeitung schwierig
- erhebliche Ertragseinbußen
- Nymphen der Schilfglasflügelzikade an Rüben



Massive Schäden an Zuckerrüben



Häufung von Schäden an Zuckerrüben und Kartoffeln im Anbauswerpunkt Raum Heilbronn 2023

Erste Meldung von ähnlichen
Ausfällen an Rhabarber im
gleichen Raum 2023

- Blätter vergilben / verbräunen,
Stiele werden weich
- Pflanzen kümmern, gehen ein
oder treiben nach
Niederschlägen wieder durch
- Ausfälle für Marktware bis 90%



Symptome an verschiedenen Kulturen

- Blattaufhellungen, Chlorosen
- nekrotische Blattspitzen
- Welke, Absterben der Blätter
- Wuchshemmungen
- Gummiartige Konsistenz von Knollen / Früchten
- Fäulnis von Wurzeln, Knollen, Früchten
- Beeinträchtigte Lagerfähigkeit

aufgetreten an Gemüse 2024 in den Landkreisen Heilbronn, Ludwigsburg, Rems-Murr und im Raum Stuttgart

Meldungen zu weiterem Gemüse mit Stolbur 2024

Möhren



Chinakohl



Foto: Böhringer, BD int.
Gemüsebau HN

Rotkohl



Foto: BD int. Gemüsebau HN

Knollensellerie



Foto: BD int. Gemüsebau HN

Paprika



Foto: BD int. Gemüsebau, HN

Doppelinfektionen

Symptome von Stolbur teils ähnlich zu SBR (Syndrome Basses Richesses = Krankheit des niedrigen Zuckergehaltes), hervorgerufen durch das Proteobakterium *Candidatus Arsenophonus phytopathogenicus*

Bei Zuckerrüben oft Mischinfektionen

SBR auch an Zwiebeln in Hessen und BW aufgetreten

beides übertragen durch Schilfglasflügelzikaden (*Pentastiridius leporinus*), die mit Bakterien „beladen“ Pflanzen anstechen

➤ ist möglicherweise auch Vektor bei Gemüse, aber bisher nicht nachgewiesen

Wie damit umgehen?

- Bakterium ist nicht bekämpfbar
- Monitoring von Zikaden soll auf Gemüse ausgeweitet werden
- Versuche in Zuckerrüben geben erste Hinweise, wie Kulturen geschützt werden könnten:
 - **Fruchtfolge anpassen!:** Verzicht auf Wintergetreide als Zwischenwirt für Zikaden nach kritischer Kultur + späte Sommerung, Bekämpfung Unkräuter als Wirte
 - Behinderung der Zikaden durch
 - Einnetzen
 - Netzzäune?
 - Flugzeit der Zikaden zu lang für lückenlose Insektizidbehandlung
 - Wirksamkeit von Insektiziden gegen Zikaden mäßig
 - Repellentwirkung von Schwefeldüngung?

Bekämpfungsstrategien?

Einnetzen

während der
Flugzeit

Ende Mai –
Ende August

Saubereres
Ausgangs-
material



Foto: Fittje, LTZ



Foto: Fittje, LTZ

Netzzaun



Foto: Fittje, LTZ

Noch viele Fragen offen

z. B. zum tatsächlichen Vektor im Gemüse

Achten Sie auf Symptome in Ihrem Bestand und melden Sie diese bitte bei Ihrer Beratung oder bei uns:

pflanzenschutz-gartenbau@ltz.bwl.de

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Herzlichen Dank dem Beratungsdienst integrierter Gemüsebau Heilbronn für den Austausch und die Schadbilder zu Stolbur an Gemüse!