



QUARANTÄNEKRANKHEITEN

DER KARTOFFEL

Helfen Sie mit, meldepflichtige Krankheiten und Schädlinge zu entdecken und Pflanzen zu schützen!



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture
et du Développement rural



QUARANTÄNEKRANKHEITEN DER KARTOFFEL

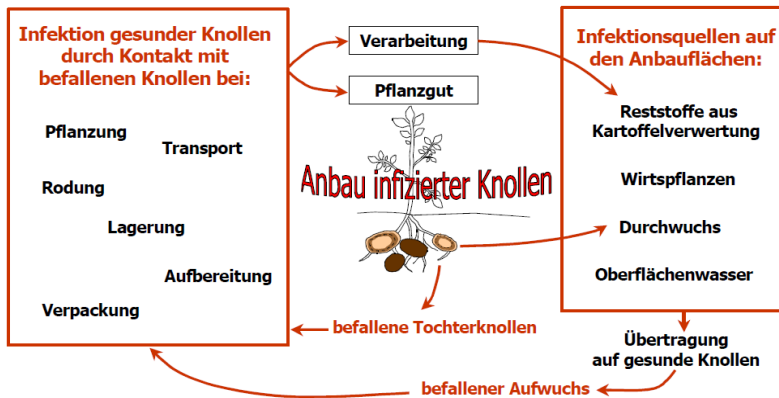
EINLEITUNG

Quarantänekrankheiten und Schädlinge stellen weltweit eine ernst zu nehmende Gefahr für Landwirtschaft und Natur dar. Zu deren Schutz müssen daher wirksame Maßnahmen getroffen werden, die das Auftreten der Schadorganismen verhindern, vorhandene Befallsherde beseitigen und eine Verschleppung vorbeugen.

**EIN VERDACHT DES AUFTRETENS
SOWIE DAS AUFTRETEN IST MELDEPFLICHTIG!**

ÜBERTRAGUNGSMÖGLICHKEITEN

- Erde von verseuchten Flächen
 - ➔ Verschleppung durch:
 - Maschinen und Geräte
 - Düngung mit nicht hygienisierten Gärresten aus Biogasanlagen
 - Auf die Ackerflächen zurückgeführte Abfälle
- Befallenes Pflanzmaterial
- Knollenreste
- Durchwuchs befallener Kartoffeln
- Lagerorte, Paletten, Kisten, ...
- Übertragung durch Wildkräuter und Kulturpflanzen
- Infektion durch Oberflächenwasser, Abwasser



BEKÄMPFUNG / PROPHYLAXE

Eine direkte Bekämpfung der Quarantäneschadereger ist derzeit nicht möglich.

Umso wichtiger ist eine vorbeugende Hygiene, vor allem in der Pflanzkartoffelproduktion.

Die Verwendung von amtlich zertifizierten Pflanzkartoffeln ist gesetzliche Pflicht, um eine Einschleppung und Ausbreitung von Quarantäneschadereger zu verhindern. Amtlich zertifizierte Pflanzkartoffeln erkennt man an dem offiziellen Etikett mit Pflanzenpass, welches aussagt, dass diese Pflanzkartoffeln durch offizielle Kontrollen und Laboranalysen als frei von Quarantäneschaderegern getestet wurden.

GRAND - DUCHE DE LUXEMBOURG
Administration des services techniques de l'agriculture

PLANTS CERTIFIES Classe: **A**

Variété: **Desiree** 

Pays de production: **Luxembourg**

Nature du sol: **Schiste**

Espèce: **Solanum tuberosum** 5 450538 016182

| Poids Net Kg | Numéros de référence du lot | Calibre mm/mm | Date de fermeture officielle |
|-----------------|--------------------------------|------------------|---------------------------------|
| 10 | 12 544 087 | 35/55 | 06.02.2013 |

Traité: **Imazalil** Zp - d1 Zp - a6 Zp - a13

PASSEPORT PHYTOSANITAIRE CE

LU 01 061 **456855**

REGLES ET NORMES CE

SCHUTZMASSNAHMEN ZUR VERHINDERUNG DER EINSCHLEPPUNG UND AUSBREITUNG

- Ausschließlich zertifiziertes Pflanzgut verwenden
- Anbaupausen von mindestens 3 Jahren
- Anbau von resistenten Sorten wenn solche existieren
- Befallene Flächen sollten mit Zwischenfrüchten (jedoch keine Wirtspflanzen) bepflanzt werden, um die Erosion von befallenem Boden zu verhindern
- Befallenes Material (Erde, Pflanzenreste,...) muss auf dem infizierten Feld verbleiben
- Trennung von Pflanzkartoffeln und Speise- / Wirtschaftskartoffeln
- Hygienemaßnahmen

HYGIENEMAßNAHMEN

- Kontrolle des Durchwuchses
 - Flache Bodenbearbeitung im Herbst, damit die Knollen auf der Bodenoberfläche erfrieren können
 - Kein Einpflügen von Ausfallkartoffeln
 - Chemische Bekämpfung (Zulassung beachten)
 - Manuelle Entfernung
- Kontrollierte Abfallwirtschaft aller Pflanz- und Knollenreste
- Maschinen und Geräte nach dem Einsatz gründlich von anhaftender Erde und Pflanzenresten reinigen
- Bei überbetrieblichem Maschineneinsatz muss eine Kontamination von anderen Flächen ausgeschlossen werden
- Lager-, Verarbeitungs- und Verpackungsflächen müssen von Erde befreit werden

CLAVIBACTER MICHIGANENSIS SUBSP. SEPEDONICUS

BAKTERIELLE RINGFÄULE DER KARTOFFEL

ALLGEMEIN

- Herkunft: Nordamerika
- Ist weltweit verbreitet
- Ein Verdacht des Auftretens, sowie das Auftreten ist meldepflichtig!
- Eine direkte Bekämpfung ist nicht möglich
- Umso wichtiger ist eine vorbeugende Hygiene
 - ➔ Verwendung von zertifiziertem Pflanzgut
- Es gibt keine resistenten Sorten
- Schutz- und Notfallmaßnahmen sind gesetzlich festgehalten: Durchführungsverordnung (EU) 2022/1194 der Kommission vom 11. Juli 2022 mit Maßnahmen zur Tilgung und zur Verhinderung der Ausbreitung von *Clavibacter sepedonicus*

SCHADBILD AN DEN BLÄTTERN

An Kartoffelstauden werden nur sehr unspezifische Symptome sichtbar

- Welkerscheinungen
- Eine leichte bis schwere Gelbfärbung des Krautes



Welke an Blättern



Chlorosen an Blättern

Quelle: LfL-Informationen Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit

SCHADBILD AN DER KNOLLE

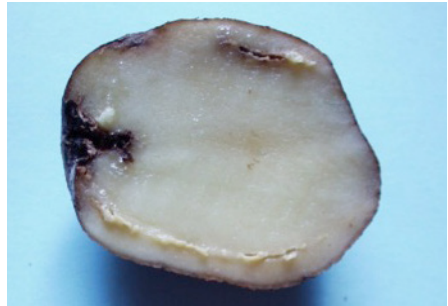
- Verfärbung des Gefäßbündelringes, die bis zur Braunfärbung führt
- Beim Zusammendrücken der geschnittenen Kartoffel tritt aus dem Gefäßbündelring eine schleimige, milchig weiße Aussonderung aus.



Frühes Befallstadium

Quelle: LfL-Informationen

Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit



Spätes Befallstadium

Quelle: LfL-Informationen

Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit

RALSTONIA SOLANACEARUM

SCHLEIMKRANKHEIT

ALLGEMEIN

- Europa: Seit Anfang der 1990er Jahren
- Ein Verdacht des Auftretens, sowie das Auftreten ist meldepflichtig !!!
- Hauptwirtspflanzen: Kartoffeln, Tomaten, andere Nachtschattengewächse
- Wirtsspektrum: 250 Arten
- Durchführungsverordnung (EU) 2022/1193 der Kommission vom 11. Juli 2022 mit Maßnahmen zur Tilgung und zur Verhinderung der Ausbreitung von *Ralstonia solanacearum* Es gibt noch keine resistenten Sorten.

SCHADBILD AN DEN BLÄTTERN

- Ist im Feld nicht eindeutig erkennbar
- Welkeerscheinungen infolge einer Verstopfung der Gefäßsysteme durch die Bakterien
- Anfangs ist die Welke vorübergehend besonders zur Mittagszeit
- Nach ein paar Tagen irreversibel, so dass die Blätter meist gleich grün vertrocknen



Verstopfung der Gefäßsysteme

Foto: Clemson University, USDA Cooperative Extension Slide Series, Bugwood.org



Welkeerscheinungen

Foto: H. David Thurston, Cornell University

SCHADBILD AN DER KNOLLE

- Austritt von Schleimfäden aus den befallenen Kartoffelpflanzen, wenn der quer geschnittene Stängel in ein Glas mit Wasser gehalten wird



Weißer Bakterien Schleimfäden

Foto: M.J. Munster



Schleimtropfen an Augen der Kartoffel

Foto: Central Science Laboratory, Harpenden, British Crown, Bugwood.org



Befallene Knolle Quelle: LfL-Informationen Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit

- Bei fortgeschrittenem Befall bilden sich an der Knolle Schleimtropfen an den Augen der Kartoffel
- An eingetrockneten Schleimtropfen kann Erde anhaften
- Beim Durchschneiden der Knolle tritt aus dem Gefäßbündelring oft spontan Bakterien Schleim aus
- Bei fortschreitendem Befall geht die gesamte Kartoffel in Fäulnis über
▶ Lagerverlust: bis zu 100 %

SYNCHYTRIUM ENDOBIOTICUM

KARTOFFELKREBS

ALLGEMEIN

- Herkunft: Südamerika, Anden
- Die Hauptwirtspflanze ist die Kartoffel
- Ein Verdacht des Auftretens, sowie das Auftreten ist meldepflichtig!!!
- Verwechslung mit dem Scheinkrebs möglich
▶ Können nur durch eine mikrobiologische Untersuchung der Dauer sporen unterscheiden werden

Durchführungsverordnung (EU) 2022/1195 der Kommission vom 11. Juli 2022 mit Maßnahmen zur Tilgung und zur Verhinderung der Ausbreitung von *Synchytrium endobioticum*

- Bevorzugt kühlfeuchte Klimazonen
- Die Dauersporen können 15 - 20 Jahre im Boden überleben; bei verminderter Luftzufuhr im Boden (Dauergrünland) über 40 Jahre
- Die Sommersporen sind über kurze Strecken beweglich
- Sie dringen in meristematisches Gewebe (z.B. Keimspitzen) ein und regen dort die Zellen zu ständiger Teilung an
- Bestimmte Kartoffelsorten sind resistent gegen verschiedene Pathotypen des Pilzes



Foto: UNIKA Kartoffelkrebs - Quarantänekrankheit der Kartoffel

- ➔ **Ein Auftreten von Kartoffelkrebs hat für betroffene Betriebe erhebliche Folgen für den weiteren Kartoffelanbau.**
- ➔ **Hohe wirtschaftliche Verluste sind möglich.**

SCHADBILD

- Die Qualität der Knollen, wie auch die Erntemenge wird beeinflusst
- Befall aller Pflanzenorgane
- Blumenkohlartige Wucherungen an Sprossgewebe, insbesondere an Augen, Keimen, Stolen und Knollen
- Größe der Wucherungen: wenige Millimeter bis Knollengröße
- Größere Wucherungen brechen leicht ab und verbleiben meist im Boden
- Die anfangs gelblich weißen Wucherungen werden später braun, verrotten und zerfallen

- Bei hoch anfälligen Sorten oder sehr starkem Befalldruck können Wucherungen an den Stängeln entstehen
- Es entstehen keine Anomalien an den Wurzeln



Blumenkohlartige Wucherungen
Foto: LfL Informationen zum Kartoffelkrebs



Wucherungen an Stängel und Kartoffel
Foto: EPPO – HLB B.V. Wijster, The Netherlands

EPITRIX SPP

FLOHKÄFER

ALLGEMEIN

- Herkunft: Nordamerika
- In Europa seit 2009 u.a. in Spanien und Portugal
- Ein Verdacht des Auftretens, sowie das Auftreten ist meldepflichtig!!!
- Durchführungsbeschluss 2012/270/EU der EU-Kommission vom 16. Mai 2012 über Dringlichkeitsmaßnahmen zum Schutz der Union gegen die Einschleppung und Ausbreitung von *Epitrix cucumeris* (Harris), *Epitrix similaris* (Gentner), *Epitrix subcrinita* (Lec.) und *Epitrix tuberis* (Gentner)

ERSCHEINUNGSBILD

- Ausgewachsene Flohkäfer sind 2-3 mm lang
- Die Farbe des Käfers variiert ständig, von schwarz, blau, grün über braun hin bis zu metallisch grau
- Einige sind auch gestreift
- Die Käfer haben lange schwarze Beine
- Diese benutzen sie hauptsächlich zum Springen bei Gefahr
- Der Käfer, wie auch die Larve, kann im Boden oder in Ernteresten überwintern



Käfer *Epitrix cucumeris*

Foto: Jean-François Germain, LNPV Montpellier (FR)



Käfer *Epitrix similaris*

SCHADBILD

- Fraß der Larven an den Kartoffelknollen
- Lochfraß an den Blättern durch Käfer
- Fraßgänge an der Oberfläche und knapp unter der Schale



Fraßschaden an Blättern durch *E. cucumeris*

Foto: Whitney Cranshaw, Colorado State University, Agriculture Canada, Ottawa Archive, Bugwood.org



Knolle mit Fraßschäden

Foto: Agriculture Canada, Ottawa Archive, Bugwood.org



Fraßgänge an Knollen

Fotos: Jean-François Germain, Plant Health Laboratory, Montpellier, FR; eppo.org

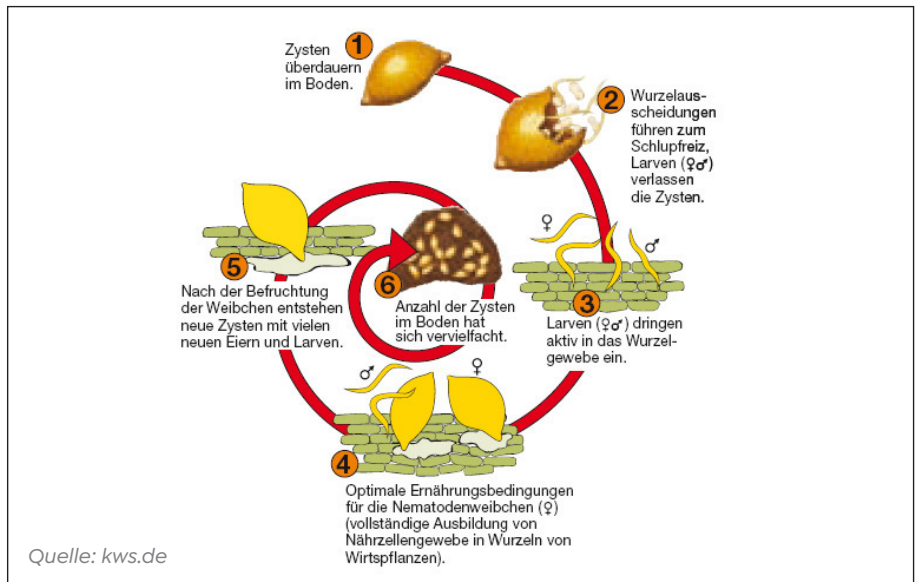


GLOBODERA PALLIDA/ ROSTOCHIENSIS

KARTOFFELZYSTENNEMATODEN

ALLGEMEIN

- Durchführungsverordnung (EU) 2022/1192 der Kommission vom 11. Juli 2022 mit Maßnahmen zur Tilgung und zur Verhinderung der Ausbreitung von *Globodera pallida* und *Globodera rostochiensis*
- **Notfallmaßnahmen:** Plan de lutte contre les nématodes à kystes de la pomme de terre.
- Gehören zu den Fadenwürmern
- Sie besitzen zwei Formen:
 - ➔ Eine mobile, anfällige Form, die Fadenwürmer
 - ➔ Eine Überwinterungsform als Zyste
- Sie überdauern bis zu 30 Jahren als Zysten im Boden
- In Luxemburg wurden beide Arten nachgewiesen
- Bekämpfung und Prophylaxe durch Anbau von resistenten Sorten



SCHADBILD

- Kümmerwuchs, meist nesterweise beginnend. Die Blätter der Pflanzen sind klein, vergilben von der Spitze her und sterben ab.
- An den Wurzeln finden sich etwa ab Mitte Juni stecknadelkopfgroße, zunächst helle, später goldbraune bis dunkelbraune rundliche Knötchen (Zysten)
- Nach der Ernte sind die Zysten nur noch mit Hilfe spezieller Untersuchungsmethoden im Boden nachweisbar
- Sie können bis zu 80% Ertragsverlust verursachen



Quelle: isjp.de



Quelle: landwirtschaft.sg.ch



Quelle: landwirtschaft.sg.ch



BACTERICERA COCKERELLI

AMERIKANISCHER KARTOFFELBLATTSauger

ALLGEMEIN:

- Herkunft: Nordamerika
- *Bactericera cockerelli* ist der Vektor für das *Bakterium Candidatus liberibacter*, welches verantwortlich ist für die Zebra Chip Krankheit
- *Bactericera cockerelli* wurde in Europa noch nicht gefunden
- Ein Verdacht des Auftretens, sowie das Auftreten ist meldepflichtig!
- Schutz- und Notfallmassnahmen sind gesetzlich festgehalten:
- Durchführungsverordnung (EU) 2019/2072 der Kommission vom 28. November 2019 zur Festlegung einheitlicher Bedingungen für die Durchführung der Verordnung (EU) 2016/2031 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf Maßnahmen zum Schutz vor Pflanzenschädlingen und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 690/2008 der Kommission sowie zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2018/2019 der Kommission

ERSCHEINUNGSBILD:

- Ausgewachsene Käfer sind 2,5-2,75 mm groß mit 2 Paar durchsichtigen Flügeln
- Die Farbe des Käfers variiert, je nach Alter grün bis dunkelgrau
- Das erste und das letzte Segment sind grundsätzlich weiß
- Eier werden meistens am Blattrand abgelegt
- Nymphen befinden sich meistens an der Blattunterseite und sind 0.23-1.60 mm groß

SCHADBILD

- Zebra Chip Krankheit
- Wuchsdepression und Blattrosettenbildung
- Blätter sind gelblich bzw. rötlich verfärbt
- Beim Schnitt durch die Knolle werden nekrotische Stiche im Gewebe sichtbar



Entwicklungsstadien des amerikanischen Kartoffelblattsaugers



Schadbild an der Kartoffelpflanze - Zebra Chip Krankheit



Schadbild an der Kartoffelknolle - Zebra Chip Krankheit

TECIA SOLANIVORA

GUATEMALA KARTOFFELMOTTE

ALLGEMEIN

- Herkunft: Mittel- und Südamerika
- In Spanien und auf den kanarischen Inseln nachgewiesen
- Ein Verdacht des Auftretens, sowie das Auftreten ist meldepflichtig!
- Schutz- und Notfallmassnahmen sind gesetzlich festgehalten:
- Durchführungsverordnung (EU) 2019/2072 der Kommission vom 28. November 2019 zur Festlegung einheitlicher Bedingungen für die Durchführung der Verordnung (EU) 2016/2031 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf Maßnahmen zum Schutz vor Pflanzenschädlingen und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 690/2008 der Kommission sowie zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2018/2019 der Kommission

ERSCHEINUNGSBILD:

- Ausgewachsene Motte – Flügelspanne 9–13 mm
- Farbe der Motte ist hell- bis dunkelbraun mit leichter Musterung
- Hinterflügel stark gefranst
- Eier werden in der Nähe von Kartoffelpflanzen in den Boden gelegt



Adulte Guatemala Motten
auf der Wirtspflanze Kartoffel



Larve der Guatemala Kartoffelmotte

SCHADBILD:

- Larven fressen Gänge in Kartoffelknollen
- Larven hinterlassen gut sichtbare Austrittslöcher
- Die Kartoffelknollen können durch den Befall nicht mehr vermarktet werden



Larven der Guatemala Motte auf Kartoffeln



Larvengänge in Kartoffeln

KONTAKTDATEN:

ASTA

Service de la protection des végétaux – Pflanzenschutzdienst

phytopathologie@asta.etat.lu

Tél.: (+352) 45 71 72 -277 /-275

GESETZLICHE GRUNDLAGEN:

EU: 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.

IMPRESSUM:

Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture
et du Développement rural
Administration des services techniques de l'agriculture

www.landwirtschaft.lu

Fotos: LfL, Clemson University, Cornell University, UNIKA,
EPPO, LNPV Montpellier, Colorado State University,
Bugwood.org, kws.de, isip.de, landwirtschaft.sg.ch.

Auflage: 1000

Edition: 09/2023



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
**Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture
et du Développement rural**

Administration des services techniques
de l'agriculture



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture
et du Développement rural

Administration des services techniques
de l'agriculture