

Kartoffelkrebs

Quarantänekrankheit der Kartoffel



Union der Deutschen
Kartoffelwirtschaft e.V.

KARTOFFELKREBS

QUARANTÄNEKRANKHEIT DER KARTOFFEL

Der Kartoffelkrebs wird hervorgerufen durch den Pilz *Synchytrium endobioticum* (Schilbersky) Percival und gehört zu den Quarantänekrankheiten der Kartoffel. Diese unterliegen gesonderten gesetzlichen Regelungen und sind damit für Kartoffelanbauer von besonderer Bedeutung. Die gesetzlichen Vorschriften zum Kartoffelkrebs sind in der „Durchführungsverordnung (EU) 2022/1195 der Kommission vom 11. Juli 2022 mit Maßnahmen zur Tilgung und zur Verhinderung der Ausbreitung von *Synchytrium endobioticum* (Schilbersky) Percival“ festgelegt.

Kartoffelkrebs zählt sowohl in der EU als auch in den meisten anderen kartoffelanbauenden Ländern zu den Quarantäneschadorganismen und unterliegt strengen gesetzlichen Regelungen. Unter anderem besteht bereits bei Verdacht des Auftretens der Krankheit eine Meldepflicht an den zuständigen Pflanzenschutzdienst.

Das Auftreten von Kartoffelkrebs hat für betroffene Betriebe erhebliche Folgen für den weiteren Kartoffelanbau – hohe wirtschaftliche Verluste sind möglich. Direkte chemische Bekämpfungsmaßnahmen stehen nicht zur Verfügung.



Abb. 1

Abb. 1: Starke Wucherungen an den Augen der Kartoffelknolle

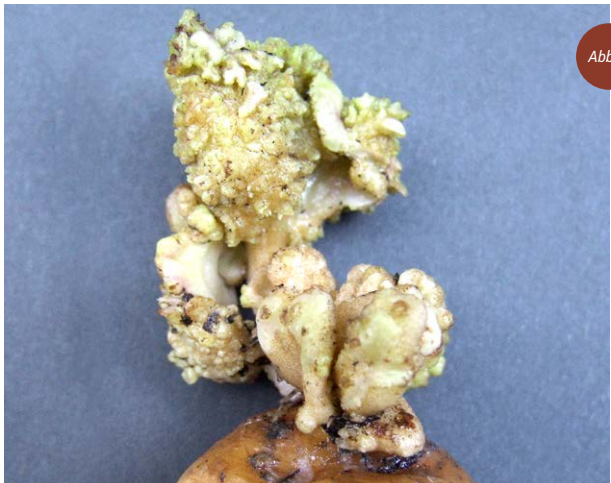


Abb. 2

Abb. 2: Blumenkohlartige Wucherungen am Kartoffelkeim



Abb. 3

Abb. 3: Große Wucherungen auf der Knolle



Abb. 4

Abb. 4: Wucherungen und Missbildungen an unterirdischen Pflanzenteilen

SYMPTOME UND SCHADBILDER

Typische Kennzeichen des Krebsbefalls sind blumenkohlartige Wucherungen am Sprossgewebe, insbesondere an Augen, Keimen, Stolonen und Knollen. Die Größe der Wucherungen reicht von wenigen Millimetern bis Knollengröße. Wucherungen brechen leicht ab, zerfallen zudem bei fortgeschrittenem Vegetationsverlauf und verbleiben dadurch größtenteils im Feld. Die anfangs gelblich-weißen Wucherungen werden später braun bis dunkelbraun, verrotten und zerfallen. Bei hoch anfälligen Sorten oder sehr starkem Befallsdruck können auch oberirdische Wucherungen an den Stängeln entstehen. Bei Exposition in Licht können die Wucherungen infolge der Einlagerung von Chlorophyll ergrünen. Kartoffelkrebs bildet im Gegensatz zum Pulverschorf keine Anomalien an den Wurzeln.

Die Krebswucherungen können jedoch mit ähnlichen Symptomen des sogenannten Scheinkrebses verwechselt werden, der nicht parasitär, sondern physiologisch bedingt ist. Zur Unterscheidung ist eine mikroskopische Untersuchung zur Ermittlung der charakteristischen Dauersporangien des Kartoffelkrebses erforderlich.

BIOLOGIE

Kartoffelkrebs kommt bevorzugt in kühl-feuchten Klimazonen vor. Besonders stark gefährdet sind Regionen mit gemäßigten Sommertemperaturen (Juli: Mittel bis 18 °C) und durchschnittlichen Niederschlagsmengen von mehr als 700 mm pro Jahr. Der Erreger überdauert im Boden in Form von Dauersporen, die über 40 Jahre lebensfähig bleiben können und eine große Hitze- und Kältetoleranz aufweisen. Die Infektion erfolgt durch Zoosporen, die bei genügender Bodenfeuchtigkeit und Temperaturen um 10 °C freigesetzt werden. Sie dringen in meristematisches Gewebe (z.B. Keimspitzen) ein und regen dort die Zellen zu ständiger Teilung an. In diesen Wucherungen entstehen dann die Sommersporen, die immer wieder für neue Infektionen sorgen. Im Boden sind die Zoosporen über kurze

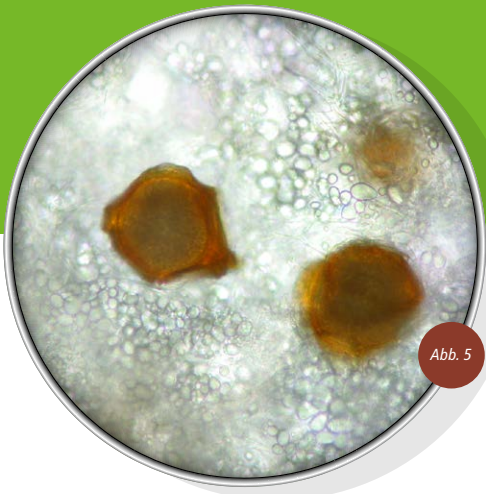


Abb. 5

Strecken beweglich. Es sind für den Pilz mehrere physiologische Rassen (Pathotypen) beschrieben, gegen die bestimmte Kartoffelsorten eine Resistenz besitzen. In Deutschland sind vorrangig die Pathotypen 2 (G1), 6 (O1) und 18 (T1) verbreitet. In den letzten Jahren wurden jedoch mehrere Krebsfunde identifiziert, die eine höhere Virulenz als Pathotyp 18 (T1) aufweisen. Dies hat zur Folge, dass weniger Sorten eine volle Resistenz gegenüber Kartoffelkrebs aufweisen. Die ehemals dominierende Rolle der Rasse 1 (D1) besteht durch die entsprechende Resistenz vieler Kartoffelsorten heute nicht mehr.

VERBREITUNG UND ÜBERTRAGUNG

Der Kartoffelkrebs ist ein obligat biotropher Parasit. Die Kartoffel ist die Hauptwirtspflanze. Tomaten, Auberginen und weitere Nachtschattengewächse konnten bisher nur künstlich mit dem Erreger infiziert werden. In Mexiko wurde auch die Erkrankung an wilden *Solanum*-Arten beobachtet. Die Krankheit kann mit dem Pflanzgut, durch Erosion (Wind, Wasser) und Kartoffelabfälle sowie durch Maschinen und Geräte übertragen bzw. verbreitet werden. Problematisch können auch Resterden aus kartoffelverarbeitenden Betrieben oder aber organische Dünger sein, wenn Tiere mit infizierten rohen Kartoffeln oder unbehandelten infizierten Abfällen gefüttert worden sind. Zudem erhöhen insbesondere enge Kartoffelfruchtfolgen mit anfälligen Sorten sowie Kartoffeldurchwuchs das Befallsrisiko stark.

Abb. 5: Sporen in Knollengewebe

WIRTSCHAFTLICHE SCHÄDEN



Abb. 6

Die Auswirkungen des Krebsbefalles werden meist erst bei der Ernte sichtbar. Zu nennen sind dabei Ertragsausfälle, insbesondere bei schwerem Befall, sowie sekundär auftretende Fäulnis des Erntegutes, wenn die Wucherungen zerfallen und verrotten. Bei Feststellung des Befalls erfolgt die langjährige Sperrung (meist mehr als 20 Jahre) der betroffenen Flächen für den Kartoffelbau. Ein erneuter Anbau von Kartoffeln auf diesen Flächen wird erst wieder erlaubt, wenn durch den amtlichen Pflanzenschutzdienst Befallsfreiheit festgestellt wurde.

VORSORGEMAßNAHMEN

Eine direkte chemische Bekämpfung von Kartoffelkrebs ist nicht möglich. Auf befallenen Flächen (= Befallszone) besteht ein langjähriges Kartoffel-Anbauverbot (bis zum Nachweis der Befallsfreiheit) und es dürfen keine Pflanzen, die zum Verpflanzen auf andere Flächen bestimmt sind, angebaut, eingeschlagen oder gelagert werden. Befallene Knollen und das Kraut sind zu vernichten. Die zuständige Behörde ermittelt den Pathoptyp. Es wird eine Pufferzone um die Befallsfläche eingerichtet, in der nur Sorten gepflanzt

Abb. 6: Starke Beeinträchtigung der Knollenbildung durch Stolonenbefall

werden dürfen, die gegen den festgestellten Pathotyp der Befallsfläche resistent sind. Die Grundlagen für die Bekämpfung des Kartoffelkrebses sind in der Durchführungsverordnung (EU) 2022/1195 der Kommission vom 11. Juli 2022 geregelt.

Sortenwahl, Sortenmanagement

Für Betriebe, die mit dem Problem Kartoffelkrebs konfrontiert sind, besitzt das Instrument „Sortenwahl“ eine hohe Priorität. Die gezielte Nutzung von rassenspezifischen Resistenzen bzw. Widerstandsfähigkeiten ist einerseits gesetzlich gefordert (s.o.) und andererseits betriebswirtschaftlich ohne jede Alternative. Entsprechende Informationen finden sich in der Bekanntmachung von Kartoffelsorten mit Resistenz gegen Kartoffelkrebs (*Synchytrium endobioticum*) und Kartoffelzystennematoden (*Globodera rostochiensis* und *Globodera pallida*) des Julius Kühn-Instituts (zum Redaktionsschluss aktuellste Fassung: Bundesanzeiger, BAnz AT 10.10.2025 B8) und der „Beschreibenden Sortenliste Kartoffeln“ des Bundessortenamtes.

Pflanzgutqualität

Die wirksamste Vorsorgemaßnahme gegen die Einschleppung von Quarantäneschadorganismen ist die Verwendung von befallsfreien Pflanzkartoffeln. Den höchsten Sicherheitsgrad bietet amtlich anerkanntes Z-Pflanzgut, das auf mehrfach kontrollierten Anbauflächen produziert wird.



Abb. 7: Das amtliche Anerkennungsverfahren garantiert die Qualität des zertifizierten Pflanzgutes



Fruchtfolge

In intensiven Anbaubereichen wird die Obergrenze des aus phytosanitärer Sicht vertretbaren Kartoffelanteils in der Fruchtfolge erreicht oder örtlich sogar überschritten. Diese Vorgehensweise ist in Verbindung mit der Problematik „Kartoffelkrebs“ nicht haltbar – der Kartoffelanteil muss gesenkt werden!

Bekämpfung von Durchwuchskartoffeln

Die milden Winter der vergangenen Jahre haben regional zu gravierenden Problemen mit Durchwuchskartoffeln geführt. Aus phytosanitären Gründen sind alle zur Verfügung stehenden Maßnahmen gegen Durchwuchs einzusetzen – angefangen von einer flachen, nicht wendenden Bodenbearbeitung nach der Kartoffelernte (bessere Frosteinwirkung), Bereinigung per Hand bis hin zur gezielten Anwendung geeigneter Herbizide in Mais, Zuckerrüben, Getreide usw. Weitere Informationen enthält das UNIKA-Merkblatt „Durchwuchskartoffeln vermeiden“.

Reinigung von Schleppern, Maschinen und Geräten

Insbesondere bei der Bearbeitung von verschiedenen Produktionsorten auf den Betrieben oder dem überbetrieblichen Einsatz von

Abb. 8: Durchwuchskartoffeln – hier in Getreide – müssen konsequent bekämpft werden

Schleppern, Maschinen und Geräten kann die wiederholte, sorgfältige Reinigung von Erd- und Pflanzenresten die Wahrscheinlichkeit mindern, einen bisher nicht erkannten Befall mit Quarantäneschadorganismen von Fläche zu Fläche zu übertragen. Informationen dazu gibt das Merkblatt „Kartoffeltechnik reinigen“.

Umgang mit Reststoffen

Reststoffe unbekannter Herkunft sowie Biokomposte sollten nicht auf Ackerflächen ausgebracht werden. Dies gilt insbesondere in Regionen, in denen Pflanzkartoffeln angebaut werden oder kartoffelverarbeitende Betriebe ansässig sind.

Herausgeber

Union der Deutschen Kartoffelwirtschaft e.V. (UNIKA)
Schumannstraße 5 | 10117 Berlin
www.unika-ev.de | info@unika-ev.de

Version vom April 2016 wurde überarbeitet von:

Dr. Karsten Buhr – Europlant Innovation GmbH & Co. KG
Dr. Peter Büttner, Dr. Dorte Kaemmerer, Sascha Michalak – Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Dr. Hendrik Hanekamp – Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Dr. Anna Pucher, Dr. Silke Steinmüller – Julius Kühn-Institut (JKI)

Redaktionsteam

UNIKA-Fachkommission Phytosanitäre Fragen

Fotos

Dr. Peter Büttner – Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL):
Bilder 3, 5, 6, 7, Titelbild
Dr. Kerstin Flath – Julius Kühn-Institut (JKI): Bilder 1, 2, 4
Dr. Karsten Osmers – Landwirtschaftskammer Niedersachsen: Bild 8
Titelbild: iStock – Copyright: Lise Gagne