

# Kartoffelkrebs

Quarantänekrankheit der Kartoffel



Union der Deutschen  
Kartoffelwirtschaft e.V.

# KARTOFFELKREBS

## QUARANTÄNEKRANKHEIT DER KARTOFFEL

Der Kartoffelkrebs wird hervorgerufen durch den Befall mit dem Pilz [Synchytrium endobioticum (Schilb.)] und gehört zu den Quarantänekrankheiten der Kartoffel. Diese unterliegen gesonderten gesetzlichen Regelungen und sind damit für Kartoffelanbauer von besonderer Bedeutung.

Ihren Niederschlag finden die gesetzlichen Vorschriften zum Kartoffelkrebs in der „Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses und der Kartoffelzystennematoden“ vom 06. Oktober 2010 (BGBl 2010 I, S.1383).

Kartoffelkrebs zählt sowohl in der EU als auch in den meisten anderen kartoffelanbauenden Ländern zu den Quarantäneschaderregern und unterliegt strengen gesetzlichen Regelungen.

Bereits bei Verdacht des Auftretens der Krankheit sind alle an der Kartoffelproduktion Beteiligten gemäß o.g. Verordnung zur Meldung verpflichtet.

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

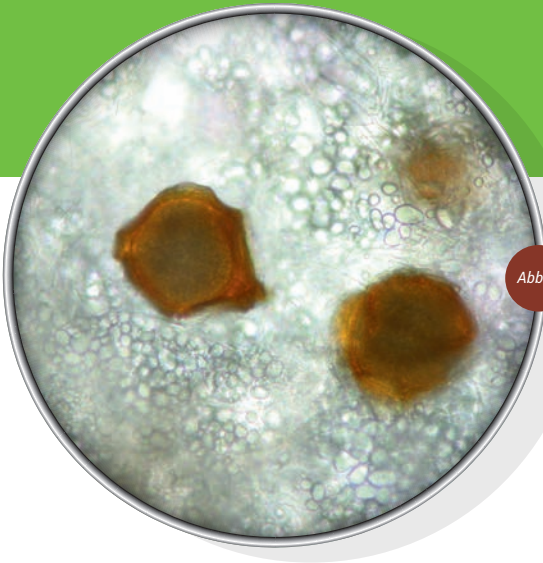
# SYMPTOME UND SCHADBILDER

Typische Kennzeichen des Krebsbefalls sind blumenkohllartige Wucherungen an Sprossgewebe, insbesondere an Augen, Keimen, Stolonen und Knollen. Die Größe der Wucherungen variiert zwischen wenigen Millimetern und Knollengröße. Größere Wucherungen brechen leicht ab und verbleiben meist im Feld. Die anfangs gelblichweißen Wucherungen werden später braun, verrotten und zerfallen. Bei hoch anfälligen Sorten oder sehr starkem Befallsdruck können auch 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 Scheinkrebes verwechselt werden, der nicht parasitär sondern physiologisch bedingt ist. Zur Unterscheidung ist eine mikroskopische Untersuchung zur Ermittlung der goldgelben Dauersporen des Kartoffelkrebes 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 Strecken beweglich. Der Pilz hat mehrere physiologische Rassen (Pathotypen)



entwickelt, gegen die bestimmte Kartoffelsorten eine Resistenz besitzen können. Die aktuell verbreitetsten Pathotypen in Deutschland sind 2, 6, 8 und 18. Die ehemals dominierende Rolle der Rasse 1 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 Abfallerden aus kartoffelverarbeitenden Betrieben oder aber organische Dünger sein, wenn Tiere mit infizierten rohen Kartoffeln oder unbehandelten infizierten Abfällen gefüttert worden sind. Daneben tragen insbesondere enge Kartoffel Fruchtfolgen sowie Kartoffeldurchwuchs zu einem sehr starken Befallsrisiko bei.

*Abb. 5: Sori 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.

## VORSORGE MAßNAHMEN

Eine direkte chemische Bekämpfung von Kartoffelkrebs ist nicht möglich. Auf befallenen Flächen (= Sicherheitszone) 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, welchem Pathotyp der Erreger des Kartoffelkrebses angehört. In der erweiterten Sicherheitszone

Abb. 6: Starke Beeinträchtigung der Knollenbildung durch Stolonienbefall

(bis 300 m Radius um die befallene Fläche herum = Sicherheitsbereich) dürfen nur Sorten gepflanzt werden, die gegen den vorhandenen Pathotyp resistent sind. Die Grundlage für die Bekämpfung des Kartoffelkrebses ist in der „Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses und der Kartoffelzystenematoden“ (BGBl 2010 I, S.1383) geregelt.

### **Sortenwahl, Sortenmanagement**

Für Betriebe, die mit dem Problem Kartoffelkrebs konfrontiert sind, besitzt das Instrument „Sortenwahl“ eine hohe Priorität. Die gezielte Ausnutzung von rassenspezifischen Resistenzen bzw. Widerstandsfähigkeiten ist einerseits gesetzlich gefordert (s.o.) und andererseits betriebswirtschaftlich ohne jede Alternative. Entsprechende Informationen finden sich in der „Beschreibenden Sortenliste Kartoffeln“ des Bundessortenamtes.

### **Pflanzgutqualität**

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



Abb. 7

*Abb. 7: Die beste Vorbeugung gegen Kartoffelkrebs erreicht der Anbauer durch den Einsatz von Zertifiziertem Pflanzgut*





## 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, Getreide usw.

## 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 Quarantäneschadern von Fläche zu Fläche zu übertragen. Informationen dazu gibt das Merkblatt „Kartoffeltechnik reinigen“.

## **Kontrollierte Abfallwirtschaft**

Schwerpunktmäßig in Anbauregionen, in denen Kartoffel verarbeitende Betriebe ansässig sind, gilt die Forderung, Abfall und Reststoffe unbekannter Herkunft nicht auf Ackerflächen auszubringen.

---

### **Titelbildfoto**

Kartoffelkrebs gefährdet den Kartoffelanbau

### **Herausgeber**

Union der Deutschen Kartoffelwirtschaft e.V. (UNIKA) ©  
Schumannstraße 5 | 10117 Berlin  
[www.unika-ev.de](http://www.unika-ev.de) | [info@unika-ev.de](mailto:info@unika-ev.de)

### **Autoren**

Dr. Karsten Buhr – Syngenta Agro GmbH  
Dr. Peter Büttner – Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft  
Dr. Kerstin Flath – Julius Kühn-Institut  
Dr. Dorothee Kaemmerer – Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft  
Dr. Petra Müller – Julius Kühn-Institut  
Dr. Karsten Osmer – Landwirtschaftskammer Niedersachsen

### **Redaktionsteam**

UNIKA-Fachkommission „Phytosanitäre Fragen“

### **Fotos**

Dr. Peter Büttner – Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz Mykologie (IPS 2a): Bilder 3, 5, 6, 7, Titelbild  
Dr. Kerstin Flath – Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen – Außenstelle Kleinmachnow: Bilder 1, 2, 4  
Dr. Karsten Osmer – LWK Niedersachsen, Bezirksstelle Emsland, Meppen: Bild 8  
Titelbild: iStock – Copyright: Lise Gagne

© April 2016