

## Befallsvoraussetzungen

Die wichtigsten Infektionsbedingungen sind lang andauernde hohe Luftfeuchtigkeit und warme Temperaturen. Der Pilz hat ein Wachstumsminimum von 9°C und ein Optimum von 25°C. In Europa liegen daher die Haupt-Risikogebiete in mediterranen Klimaten.

## Verbreitung

Der Pilz wird über kurze Distanzen durch Wind und Insekten verbreitet. Die Fernverbreitung erfolgt durch Verbringen von Saatgut sowie durch Holzchips (Rindenbeimengungen) eher als durch Holz selbst. Allerdings beträgt die Überlebensfähigkeit von *Gibberella circinata* in Holz 1 bis mehrere Jahre.

## Folgen

Infektionen im Wurzelsystem sowie im unteren Stammbereich führen zum Absterben des Baumes, Infektionen an Zweigen und Ästen zum fortschreitenden Zurücksterben von Kronenteilen und schließlich zum Absterben des Baumes.

## Verwechslungsmöglichkeiten

Am Standort kann *Gibberella circinata* wegen der Unspezifität der Symptome nicht identifiziert werden. Harzfluss am Stamm findet sich beispielsweise auch bei Rostpilzen (*Cronartium*). Die Schlangenhautkiefer (*Pinus heldreichii*) zeigt am Stamm oft Harzfluss, Rindennekrosen und Zurücksterben ähnlich dem *Pitch-canker*.

Für Triebsterben bei Kiefern ist vielfach *Sphaeropsis sapinea* (Diplodia-Kiefertriebsterben) verantwortlich. Dies ist auch mit Harzfluss verbunden, jedoch zusätzlich mit einer Verblauung des Holzes. Kleine Krebswucherungen an Zweigen sowie harzende Krebse am Stamm werden auch durch den Stammkrebs (*Crumenulopsis sororia*) verursacht. Bei der Douglasie ist Zurücksterben häufig eine Folge von Frost und/oder Infektionen durch die Phomopsis-Rindenschildkrankheit (*Potebniomyces coniferarum*), kann aber auch auf den Quarantänpilz *Phytophthora ramorum* zurückgehen.

## Impressum Informationsblatt:

**Pitch canker *Gibberella circinata* Nirenberg & O'Donnell**

**Text, Layout und Abbildungen:** Tom Gordon (UC Davis), Thomas L. Cech

**Herausgeber:**

Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW), Seckendorff-Gudent-Weg 8, A-1131 Wien, Tel.: +43 (0) 1 87838 1147; <http://bfw.ac.at>; Bezug: E-Mail: [bibliothek@bfw.gv.at](mailto:bibliothek@bfw.gv.at) / [thomas.cech@bfw.gv.at](mailto:thomas.cech@bfw.gv.at)

© Mai 2009

Für gleichzeitiges Welken aller Kronenäste kommen verschiedene rindenbrütende Käferarten, wurzelbürtige Pilze sowie auch Splintholznematoden (*Bursaphelenchus*) infrage.

## Diagnose

Saatgut kann sowohl oberflächlich wie im Inneren mit *Gibberella circinata* verseucht sein. Jedenfalls finden sich keinerlei Symptome, so dass auf jeden Fall Blindproben genommen werden müssen. Für die Labortests sind im Minimum 500 Samen (Isolierung des Erregers) notwendig, für molekularbiologische Analysen muss das Pathogen angereichert werden, wofür 1000 Samen benötigt werden. Nachdem die Symptome bei Sämlingen nicht von denen der häufigen Umfallkrankheit unterschieden werden können, müssen alle Fälle von umknickenden Kiefern sämlingen auf Pitch-canker-Infektionen überprüft werden.

Bei Kiefern sind alle Fälle von massivem Harzfluss (Harzsticken im Splint) und darüber dunkelbraunen Rindennekrosen am Stamm zu überprüfen, wenn deren Ursache nicht klar erkennbar ist. Dabei ist insbesondere auf *Cronartium*-Rostbefall zu achten. Bei auffälligem Triebsterben sind Proben ans BFW zur Diagnose einzusenden. Auch Kiefern mit Welkesymptomen sind stichprobenartig zu kontrollieren (Nekrosen am Wurzelanlauf sowie am Stamm). Bei Douglasien sind Fälle von Triebsterben, die nicht mit dem Auftreten der Rindenschildkrankheit assoziiert sind, genauer zu überprüfen.

## Maßnahmen zur Verhinderung der Ausbreitung der Krankheit

Entsprechend der Entscheidung der Europäischen Kommission vom 18.6.2007 (2007/433/EG) besteht die Verpflichtung zu jährlichen Surveys zur Früherkennung möglicher Auftreten. Daher ist den beschriebenen Symptomen erhöhte Aufmerksamkeit zu widmen und Verdachtsfälle umgehend dem BFW zu melden bzw. Proben einzuschicken oder einzubringen. Darüber hinaus muss Saatgut von Douglasien aus Nordamerika grundsätzlich phytosanitär an der Eintrittsstelle beschaut und zur Untersuchung eingesandt werden.

## Kontaktstelle des Pflanzenschutzdienstes

BFW Wien – Bundesamt für Wald, Institut für Waldschutz,

Tel. (+43) 01 – 87838 1147 oder 1128 oder 1133

E-Mail: [thomas.cech@bfw.gv.at](mailto:thomas.cech@bfw.gv.at) oder [hannes.krehan@bfw.gv.at](mailto:hannes.krehan@bfw.gv.at) oder

[christian.tomiczek@bfw.gv.at](mailto:christian.tomiczek@bfw.gv.at)



## Pechkreb (Pitch canker)

*Gibberella circinata* Nirenberg & O'Donnell



Pitch canker ist der Name einer Krankheit von Kiefern und Douglasien, als deren Ursache der Mikropilz *Gibberella circinata* bereits 1949 in Nordamerika entdeckt wurde. Seit 2005 ist *Gibberella circinata* auch in Europa nachgewiesen.

## Pitch canker – *Giberella circinata*

Herkunft: vermutlich Nordamerika

Verbreitung: USA, Mexiko, Haiti, Südafrika, Japan, Chile, Spanien, Italien

Einwanderung in Europa: vermutlich mit Saatgut eingeschleppt

Wirtsbaumarten: Arten der Gattung *Pinus*, Douglasie

Folgen für den Baum: Umfallkrankheit bei Sämlingen, Wurzelfäule und Absterben bei älteren Kiefern, Trieb- und Zweigsterben bei Douglasie

Ausbreitungsrisiko in Zentraleuropa: mittel – Verbreitung durch Sporen (Wind, Insekten), infiziertes Saatgut

Ausbreitungsrisiko in Südeuropa: hoch – mildes Klima

Quarantänestatus: EPPO A1-Liste



Massiver Harzfluss am Stamm zeigt ausgedehnte absterbende Rindenflächen (Nekrosen = canker) an

### Herkunft und Wirtspflanzen

*Giberella circinata* wurde von Nordamerika nach Japan, Mittel- und Südamerika sowie jüngst nach Europa verschleppt. Der Pilz war viele Jahre lang nur als ungeschlechtliche Form (ursprünglicher Name *Fusarium lateritium* f. sp. *pini*, jetzt *Fusarium circinatum*) bekannt. Zahlreiche Kiefernarten können befallen werden, von den europäischen Arten sind die mediterrane Aleppo-Kiefer, die Strand-Kiefer sowie die Weißkiefer besonders empfindlich, doch sind sämtliche Kiefernarten potenziell infektionsgefährdet.



Links Kiefer mit unspezifischem Triebsterben durch *Giberella circinata*, darunter und rechts lokale Triebnekrosen mit Harzfluss



### Vorkommen in Europa

Jüngsten Meldungen zufolge breitet sich *Giberella circinata* gegenwärtig in Spanien stark aus, Nachweise des Pilzes in Italien von 2007 lassen ähnliche Folgen vermuten.

### Biologie und Symptome

*Giberella circinata* ist in erster Linie ein Wundparasit, der über kleine Verletzungen am Stamm, an Ästen und Zweigen (auch Insektenfraß!) in die Rinde eindringt, und diese zum Absterben bringt. Zuerst lösen die Infektionen Harzfluss (Harzsticken), im weiteren Verlauf durch Abschnürung von Stamm, Ästen und Zweigen ein Zurücksterben aus. An Stämmen älterer Kiefern sind meterlange breite Zonen mit massivem Harzfluss typisch. Diese Zonen sind gewöhnlich flach, es kommt zu keinen Überwallungsreaktionen. Schneidet man in die abgestorbene Rinde, treten die von Harz durchsetzten, rotbraun verfärbten Rindengewebe zutage. Das Holz darunter ist nicht verfärbt. Eine Verseuchung des Bodens mit *Giberella circinata* führt bei Sämlingen zu einer unspezifischen Umfallkrankheit, bei älteren Kiefern (in Wäldern sowie in Christbaumkulturen!) zu einer ausgedehnten Wurzelfäule und zur Welke der gesamten Krone.

Wurzelinfektionen (häufig in Pflanzungen) bleiben meist unentdeckt, bis die Infektionen die Stammbasis erreicht und den Stamm abgeschnürt haben: dann verfärbt sich der gesamte Nadelbesatz zunächst blassgrün, später vergilben und schließlich verbräunen die Nadeln.

Gelegentlich treten auch Infektionen an frei liegenden Wurzelteilen auf. Bei Kiefernensämlingen kommt es zum Umfallen, wenn die Infektionsstellen im Bereich der Tag/Nacht-Zone auftreten, oder zum Verkümmern bei bodenbürtigen Infektionen.

Bei Douglasien lösen Infektionen unspezifisches Triebsterben aus.



Absterben von Sämlingen, Symptome ähnlich der Umfallkrankheit



Stammquerschnitt mit von Harz durchränktem Splintholz (Pitching) auf der Seite der Rindennekrose – Befall durch *Giberella circinata*



Stammquerschnitt mit blauem Splintholz – Befall durch *Sphaeropsis sapinea*