

EMPFEHLUNGEN ZUR RUSSRINDENKRANKHEIT

Der Bergahorn ist die anfälligste Baumart gegenüber der Rußrindenkrankheit, benannt nach den rußähnlichen Sporen, die vom Pilz unter der Rinde befallener Bäume gebildet werden. Das Bundesforschungszentrum für Wald (BFW) untersucht die Sporenbelastung von Forstfachkräften bei der Aufarbeitung und erhebt die Anfälligkeit verschiedener Ahornarten und Laubbäume gegenüber dieser Krankheit.

D Der Erreger der Rußrindenkrankheit, *Cryptostroma corticale*, ist ein in Europa invasiver Pilz, der vermutlich aus Nordamerika stammt. In Österreich wurde 2004 erstmals der Befall an Bergahornen (*Acer pseudoplatanus*) an verschiedenen Standorten beschrieben. Es ist kein Zufall, dass die Krankheit nach dem Rekordhitzejahr 2003 erstmals auftrat: *C. corticale* lebt endophytisch und symptomlos in seinen Wirtsbäumen und tritt erst dann in Erscheinung, wenn ein latent infizierter Baum unter Stress gerät, zum Beispiel durch anhaltende Hitze und Trockenheit.

Dann beginnt der Pilz, der während der latenten Phase horizontal im Holz entlang von Ästen und dem Stamm wächst, sich radial im Holzkörper auszubreiten.



Befallener Stammquerschnitt mit Holzverfärbung

Im Querschnitt von befallenen Ästen und Stämmen sind grüne bis gelbe Verfärbungen typisch, die sich über mehrere Meter erstrecken können. Betroffene Bäume sterben von der Krone ausgehend zurück. Im Kambium angelangt, bildet *C. corticale* Sporenlager aus, die unter der sich ablösenden Rinde als schwarze, rußige Schicht sichtbar werden. Die Sporenlager zerstören neben dem Kambium auch den Bast ihres Wirtsbaumes, wodurch die Nährstoffversorgung des bereits geschwächten Baumes gekappt wird und dieser abstirbt.

Die Konidiosporen des Pilzes werden über den Wind zu anderen Wirtsbäumen getragen und können über weite Strecken transportiert werden – Distanzen von bis zu 1,2 km wurden nachgewiesen. Als Hauptinfektionsweg gelten Wunden und Rindenrisse der Wirtsbäume; einer neuen Studie zufolge war *C. corticale* auch im Holz von Bergahornstecklingen nachweisbar, nachdem deren intakte Rinde mit Sporensuspension besprüht worden war.

EINATMEN GROSSER SPORENMENGEN SCHADET MENSCHEN

Cryptostroma corticale bildet besonders große Mengen an Sporen, in der Literatur werden Werte von 30 bis 170 Mio. Sporen/cm² genannt. Beim Menschen kann das

Einatmen großer Sporenmengen zu gesundheitlichen Problemen führen. Abhängig von persönlicher Prädisposition (etwa Allergien, Asthma, Immunschwäche oder vorbelastete Lunge) und Dauer der Exposition kommt es zu Atemwegsbeschwerden und grippeähnlichen Symptomen.

SPORENBELASTUNG GERING HALTEN

Beim Arbeiten mit sporenbelastetem Material wird empfohlen, das Aufwirbeln der luftbürtigen Sporen so gering wie möglich zu halten und die Arbeiten bei feuchter Witterung durchzuführen, da dann die Sporenlast geringer ist. Ist dies nicht möglich, kann als Alternative das Benetzen des befallenen Holzes mit Wasser erfolgen. Außerdem ist im Winter und Frühjahr der Sporenflug deutlich geringer als im Sommer. Darüber hinaus sollte zusätzlich zur persönlichen Schutzausrüstung mit Atemschutzmaske (FFP3) und Visier gearbeitet werden.

Im Rahmen des Waldfonds-Projekts CLIFF werden am BFW Untersuchungen zur Sporenbelastung von Forstfachkräften bei der Aufarbeitung von sporenbelastetem Holz durchgeführt. Es zeigt sich, dass besonders der Motorsägenführer einer erhöhten Sporenbelastung ausgesetzt ist. Nach der Arbeit sollte die Arbeitskleidung von Sporen befreit werden, um das Ver-



Oben: Untersuchungen zur Sporenbelastung von Forstfachkräften bei der Aufarbeitung von sporenbelastetem Holz. Motorsäge, Schutzanzug sowie Maske wurden auf die Anzahl der Sporen untersucht. Rechts: Windwurf eines mit *C. corticale* befallenen Bergahorns. Wurzelfäule verursacht durch sekundäre Folgepilze.



bringen von Sporen in Innenräume zu vermeiden. Zusätzlich sollten alle verwendeten Arbeitsgeräte gründlich gereinigt und desinfiziert werden.

Wenn möglich, ist eine maschinelle Fällung bei Bäumen mit der Rußrindenkrankheit zu bevorzugen, da diese auch die Gefahr durch herabstürzendes Totholz reduziert. Denn die von ihr verursachte Weißfäule führt dazu, dass abgestorbene Kronenteile spröde und sehr anfällig für Windbruch werden. Eigene Beobachtungen erkrankter Ahorne zeigten zusätzlich eine Besiedlung der Stammbasis durch Sekundärschädlinge, die die Stabilität der Bäume beeinträchtigen können.

ÖKONOMISCHE BEDEUTUNG NICHT UNTERSCHÄTZEN

In den vergangenen Jahren wurde in betroffenen Gebieten eine hohe und rasch voranschreitende Mortalität beobachtet. So zum Beispiel in Bayern, wo es auf vier Untersuchungsflächen zwischen 2018 und 2020 zum Absterben von 60 % der Ahorne gekommen ist. Ähnliches konnte in Wäldern Niederösterreichs und urbanen Grünräumen in Wien beobachtet werden. Durch die Verfärbung und die Holzfäule kommt es zu einer Entwertung der Stämme. Darüber hinaus können sich Sporenlager auch an asymptomatischen,

liegenden Stämmen entwickeln, wenn diese aus betroffenen Beständen entnommen wurden. Daher sollte man ein Augenmerk auf das Vorhandensein von *C. corticale* in Ahornbeständen haben, da dies für die Bewirtschaftung und weitere Verwertung des Holzes von essenzieller Bedeutung sein kann.

Eine frühzeitige Entrindung löst das Problem nicht: Bei entsprechend langer Lagerungsdauer kann es zur Ausbildung neuer Sporenlager in Jahrringen des toten Holzes kommen. Aus gesundheitlichen Gründen sollte dieses Holz nicht als Feuerholz verwendet werden.

C. corticale ist weit verbreitet, wie viele Studien zeigen. Eine Studie aus Bayern beispielsweise dokumentierte, dass der Pilz in Regionen auftritt, in denen die Jahresdurchschnittstemperatur im langjährigen Mittel von 1991 bis 2020 bei 9,4° C oder darüber lag (Burgdorf et al., 2023). Die Bildung der Sporenlager wurde allerdings nur nachgewiesen, wenn das langjährige Mittel des Niederschlags der Regionen knapp unter 700 mm lag.

Als geringer anfällig gegenüber der Rußrindenkrankheit gelten Spitz- und Feldahorn sowie einige nordamerikanische Ahorn-Arten. Vereinzelt wurde *C. corticale* auch an anderen Laubbaumarten wie Rosskastanie (*Aesculus hippocasta-*

num) und Esche (*Fraxinus excelsior*) nachgewiesen. In einer laufenden Studie des BFW werden europäische Ahornarten und andere heimische Laubbäume hinsichtlich ihrer Anfälligkeit gegenüber *C. corticale* unter dem Einfluss von Trockenstress untersucht.

BETROFFENE WÄLDER KÖNNEN GEMELDET WERDEN

Unter den derzeitigen klimatischen Bedingungen ist damit zu rechnen, dass es auch an den gegenüber Trockenheit und Hitze weniger empfindlichen europäischen Ahornarten zu einer Zunahme von Krankheitsfällen kommen wird. Das BFW erhebt derzeit das Auftreten von *Cryptosporium corticale* in Waldbeständen in Österreich. Hinweise auf betroffene Waldbestände werden gerne von den Autorinnen entgegengenommen! ■

► **Dr. Katharina Schwanda,**
katharina.schwanda@bfw.gv.at

► **Veronika Neidel**

► **Dr. Tamara Corcobado**

► **Priv.-Doz. Dr. Gernot Hoch**

Alle: Institut für Waldschutz, Bundesforschungszentrum für Wald

Literatur kann bei den Autorinnen angefragt werden