VORSICHT SCHWARZER RINDENBRAND

→ Symptome richtig erkennen

Schwarzer Rindenbrand an Apfel: Ist der Baum gestresst, die Rinde verletzt, hat der Pilz ein leichtes Spiel.

AUTOREN, AUTORIN:
Michael Nagel und Jan Hinrichs-Berger, LTZ Augustenberg, Johanna Brenner, Beratungsdienst Ökologischer Obstbau

DARUM GEHT'S:
Schwarzer Rindenbrand bedroht zunehmend Kernobstanlagen. Standortwahl und robuste Apfelsorten könnten dem Pilz entgegenwirken. Im Rahmen eines Projekts werden derzeit Empfehlungen für die Praxis erarbeit.

Der Schwarze Rindenbrand ist im Kernobst, vorrangig im Streuobst, lange bekannt. Seit dem Sommer 2018 sind einige Bio-Erwerbsanlagen in Süddeutschland stark betroffen. Zum Teil hat der Pilz große Schäden angerichtet, Obstbauern mussten ganze Anlagen roden.

Der Standort entscheidet darüber, wie stark die Krankheit auftritt. Gemeinsam mit dem Beratungsdienst Ökologischer Obstbau ermittelt das Landwirtschaftliche Technologiezentrum in Augustenberg (LTZ) Abwehrstrategien. Das Forschungsprojekt hat das Landwirtschaftsministerium in Baden-Württemberg vor vier Jahren in Auftrag gegeben.

Noch bis Anfang der 2000er-Jahre war der Schwarze Rindenbrand keine Bedrohung. Die Krankheit, verursacht durch Pilze aus der Gattung *Diplodia*, trat sporadisch an einzelnen Streuostbäumen auf. Doch in dem heißen und trockenen Sommer 2003 brach er stark aus. In den Hitzeregionen Baden-Württembergs und Hessens sind auf Streuobstwiesen zahlreiche Bäume ausgefallen.

In bundesweiten Erhebungen zeigte sich, dass die Krankheit in fast allen Bundesländern Kernobst befallen hat. Besonders betroffen waren aber die tendenziell wärmeren Länder Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Sachsen und Thüringen.

Ausbruch nach Stress

Die Krankheit ist an sich nicht aggressiv. Befallen werden Bäume, die durch Hitze und Trockenheit gestresst, verletzt oder anderweitig vorgeschädigt sind. Pilze aus der Gattung *Diplodia* überdauern in Can-

FOTO: JAN HINRICHS-BERGER

Die Gattung *Diplodia*

Die Gattung *Diplodia* ist sehr artenreich. So werden weltweit mehr als 1.200 Arten ganz unterschiedlichen Pflanzenordnungen beschrieben. Allein an Apfel sind zehn *Diplodia*-Arten bekannt, von denen bereits sechs in Deutschland nachgewiesen worden sind. In mehr als der Hälfte aller am Landwirtschaftlichen Technologiezentrum in Augustenberg (LTZ) untersuchten Proben von Rindenbrand war die Art *Diplodia bulgarica* nachweisbar, gefolgt von *D. seriata* und *D. malorum*.

Die Arten, die an Kernobst auftreten, scheinen sich in ihrer Biologie, der Symptomausprägung und den Bekämpfungsmöglichkeiten nicht grundlegend zu unterscheiden, so der aktuelle Wissensstand. Alle drei Arten brauchen zwingend eine Nässephase und Verletzungen, um die Pflanze zu infizieren. Intakte Rinde und Borke schützt somit vor einem Befall.

kern – eingesunkene dunkle Stellen in der Rinde – und in Fruchtmumien. Sie bilden Sporen (Konidien) in Fruchtkörpern (Pyknidien). Wenn es regnet oder die Luft sehr feucht ist, treten die Sporen aus und verbreiten sich über Wasserspritzer. Die Infektion erfolgt nicht durch die intakte Rinde, sondern über Verletzungen wie Frostrisse, Sonnenbrand, Anfahrschäden, Schnittwunden, Adventivwurzeln, Veredelungsstellen oder Bakterien-Cankern.

Erste Hinweise lassen vermuten, dass diese Pilze ihre Wirtsbäume endophytisch besiedeln. Das heißt, der Pilz lebt im Baum, ohne dass Krankheitssymptome zu erkennen sind und ohne dass die Leistungsfähigkeit des Baumes sichtbar leidet. Gerät der Baum aber unter Stress, wird der Pilz zum Parasiten und entwickelt Krankheitssymptome (Canker).

Der Pilz ist nicht bodenbürtig und überdauert dort nicht. So können befallene und gerodete Bäume prinzipiell sofort wieder ersetzt werden.

Sorte und Wasser wichtig

Die bisherigen Erhebungen haben gezeigt, dass der Standort der wichtigste Faktor für den Schwarzen Rindenbrande ist. Flachgründige, heiße und trockene Lagen, vor allem an Südhängen, sind besonders betroffen.

Der zweite wichtige Faktor sind Sorte und Unterlage. Die Unterlagen sollten ein hohes Wasseraneignungsvermögen haben und damit trockentolerant sein.

Für den Streu- und Mostobstanbau haben sich die Sorten Brettacher, Winterrambur, Bittenfelder, Bohnapfel, Delia, Sirius, Enterprise und Primiera als relativ widerstandsfähig gegen den Schwarzen Rindenbrand erwiesen. Glockenapfel, Hauxapfel, Zabergäurenette, Gewürzluike, Topaz und Gehrers Rambur sind hingegen sehr anfällig.

Für den Bio-Erwerbsobstanbau untersuchen der Beratungsdienst Ökologischer Obstbau und das LTZ Apfelerwerbsanlagen in Baden-Württemberg mit folgenden Voraussetzungen:

- Rindenbrand in der Anlage vorhanden
- mehrere vergleichbare Sorten je Anlage (Alter, Exposition)
- mindestens 50 Bäume je Sorte
- die Vergleichssorten befinden sich im anfälligen Alter, ab dem 6. Standjahr.

Abzusehen ist bereits, dass auch die widerstandsfähigen Sorten von *Diplodia* befallen werden können, wenn auch deutlich weniger häufig als anfällige Sorten.

Neben den Adventivwurzelfeldern sind Sonnenbrandschäden bevorzugte Eintrittspforten für *Diplodia*. Derzeit prüft das Projektteam in Feldversuchen verschiedene Weißelprodukte und Stammschutzanstriche, um die Gefahr von Sonnenbrand zu reduzieren. Schon jetzt zeichnet sich allerdings ab, dass die Anstriche den Befall von Schwarzem Rindenbrand nicht grundlegend verhindern.

An wertvollen Einzelbäumen kann es sinnvoll sein, Befallsstellen auszuschneiden und die Wunden mit einem Lehmverband zu versorgen. Weil das sehr arbeits- und zeitaufwendig ist, ist die Maßnahme in großen Erwerbsanlagen aber ungeeignet.

Schließlich untersucht das Projektteam, ob befallenes Pflanzenmaterial als Häcksel- und Mulchmaterial in der Anlage verbleiben kann oder nicht. Dabei hat sich gezeigt, dass auch nach 15 Monaten vitale Sporen in befallenem gehäckseltem Pflanzmaterial gebildet werden. Inwieweit diese Sporen in der Lage sind, Bäume unter Praxisbedingungen zu infizieren, wird derzeit geprüft. ←

Fortsetzung auf Seite 34

Symptome des Schwarzen Rindenbrands richtig deuten

Schwarzer Rindenbrand an Apfel

Beginnender *Diplodia*-Befall an einem Rindenriss

Braun verfärbtes Kambium im Bereich der geschädigten Rinde

Schwarz verfärbtes Adventivwurzelfeld durch *Diplodia*-Befall

Diplodia-Fruchtkörper durchbrechen die Rinde.

Sekundärer Befall des Schwarzen Rindenbrandes mit dem Spaltblättling

Sich ablösende Rinde bei starkem *Diplodia*-Befall

Der Schwarze Rindenbrand des Apfels fällt meist erst in der laubfreien Zeit auf: Mehr oder weniger große Bereiche des Stamms oder stärkere Äste sind tiefschwarz verfärbt und die Rinde bereits aufgerissen. Es sieht aus, als sei die Rinde mit offener Flamme verbrannt (1).

Demgegenüber sind die ersten Krankheitsanzeichen wenig spektakulär und daher leicht zu übersehen. So verfärben sich Wachstums-, Frost-, Spannungs- und andere Rindenrisse (2) sowie Sonnenbrand- und Anfahrschäden schwarz. Auch das Kambium in unmittelbarer Nähe des schwarz verfärbten Bereichs ist, wenn man die Rinde vorsichtig ablöst, bräunlich verfärbt und abgestorben (3).

Neben den Rissen, Verletzungen und Sonnenbrandschäden sind Adventivwurzelfelder auf der Rinde bevorzugte Eintrittspforten für den *Diplodia*-Pilz (4). Manche Sorten wie Topaz oder Pirouette Rubinstep neigen sehr stark dazu, Luftwurzeln zu bilden. Verfärben sich diese schwarz, deutet das auf einen Befall mit dem Schwarzen Rindenbrand hin, insbesondere wenn sich die Schwarzverfärbung in Bereiche außerhalb des Wurzelfeldes erstreckt. Im weiteren Krankheitsverlauf sinkt die Rinde leicht ein und es entwickeln sich in der Rinde Fruchtkörper (Pyknidien) des Pilzes. Diese Pyknidien brechen durch die Rinde, um bei Feuchtigkeit ihre Sporen (Konidien) zu entlassen (5).

Insgesamt erhält die schwarz verfärbte, leicht eingesunkene Rinde eine warzige Erscheinung. Häufig wird der Rindenbrand (Canker) mit zunehmendem Alter sekundär von anderen Pilzen wie dem Spaltblättling (*Schizophyllum commune*) besiedelt (6). Vor allem bei älteren Cankern kann sich die Rinde ablösen, sodass der Holzkörper des Stamms und des Astes sichtbar wird (7). Dieser ist ebenfalls dunkelbraun bis schwarz verfärbt und weist oft eine würfelartig eingerissene Struktur auf. Das wirkt so, als wäre der Ast oder der Stamm für eine gewisse Zeit einem offenen Feuer ausgesetzt gewesen. An einem Querschnitt durch das Holz kann man erkennen, dass hier eine sogenannte Braunfäule vorliegt.