

Obwohl Föhren hart im Nehmen sind, kämpfen auch sie gegen vielfältige Krankheiten. Damit eine Verbesserung der Baumgesundheit erreicht werden kann, ist eine genaue Diagnose unerlässlich. Oft reicht dafür schon ein Blick durch das Mikroskop.



**Text:** Nancy Bolze, MSc Biologie,  
Matthias Brunner AG  
**Bilder:** Matthias Brunner AG

Bergföhre (*Pinus mugo*) mit Schadsymptomen der meldepflichtigen Braunfleckenkrankheit.

# Hartnäckige Pilze und Insekten auf Föhren richtig bestimmen

## Literaturverzeichnis

- Die Waldkiefer-Fachtagung zum Baum des Jahres 2007. Beiträge aus der Norwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt, Band 2
- Die Rotbandkrankheit und die Braunfleckenkrankheit an Föhren - zwei Quarantäneorganismen im Vormarsch. Alexander Angst (WSL)
- Farbatlas Gehölzkrankheiten - Ziersträucher, Allee- und Parkbäume. H. Butin, F. Nienhaus, B. Böhrer. Ulmer Verlag, 4. Auflage 2009. 278 S.
- Krankheiten der Wald- und Parkbäume. Diagnose - Biologie - Bekämpfung. H. Butin. Ulmer Verlag, 4. Auflage 2010. 319 S.
- Waldwissen.net
- www.agroscope.admin.ch

Föhren, insbesondere Waldföhren (*Pinus sylvestris*) haben ein recht breites Standortspektrum. Sie weisen eine gute Verträglichkeit gegenüber Trockenheit, Kälte und Nährstoffmangel auf. Dennoch haben sie gegen Krankheitserreger auf den Nadeln zu kämpfen, die meist pilzlichen oder tierischen Ursprungs sind und Nadelverfärbungen oder -verformungen hervorrufen.

## Infektionen durch Pilze

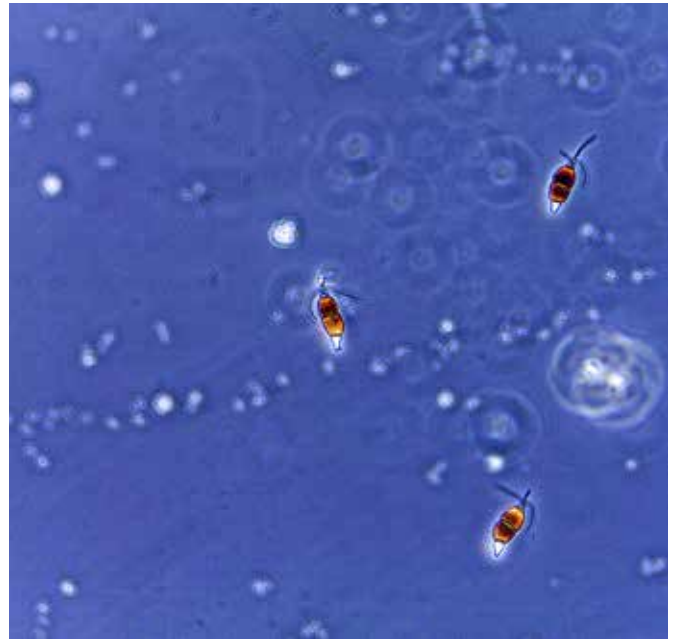
Am häufigsten sind Nadelpilze für Vitalitätsprobleme der Föhre verantwortlich, wobei die Braunflecken- und die Rotbandkrankheit die grösste Bedeutung haben. Beides sind Quarantäneerkrankungen, für die eine Meldepflicht beim kantonalen Pflanzenschutzdienst oder Waldschutz Schweiz besteht. Diese Infektionen müssen nach der Pflanzenschutzverordnung (PSV) bekämpft werden. Es wird empfohlen, befallene Föhren zu fällen und alle Pflanzenteile sicher zu entsorgen (z. B. Kehrichtverbrennung).

Bei der Braunfleckenkrankheit (auch Lecanosticta-Nadelbräune) steckt die Symptomatik im Namen: braun-gelbe, häufig punktförmige Flecken mit Übergang zu Nekrosen auf einjährigen Nadeln. Die Infektion beginnt im Frühsommer, führt bei starkem Befall zum Absterben verschiedenster Kiefernarten. Die Rotbandkrankheit wird auch als Dothistroma-Nadelbräune bezeichnet und kann ebenfalls alle Kiefernarten befallen. Der wärmeliebende Pilz bevorzugt ältere Nadeln, die nach dem Absterben längere Zeit am Zweig bleiben. Dort, wo der Fruchtkörper die Nadeloberfläche durchbricht, entstehen charakteristische rote Bänder.

Weniger gefährlich, aber häufiger ist das Diplodia-Triebsterben (*Spheropsis sapinea* / *Diplodia pinea*), ein an verschiedenen Koniferen auftretendes Absterben der jüngsten Triebe. Die Pilze können als Endophyten lange Zeit ohne Symptome auf den Nadeln überdauern. Die Krankheitszeichen treten meist bei sich ändernden Umweltbedingungen (Dürre, hoher Nie-



Krankheitszeichen der Braunfleckenkrankheit auf einer Nadel von *Pinus sylvestris*, Vergrösserung 8x.



Sporen von *Truncatella spec.* isoliert aus den Nadeln von *Pinus mugo*, Grösse  $6 \times 20 \mu\text{m}$ , Vergrösserung 400x.

derschlag) auf. Von den Nadeln aus können sie auf die Rinde und das Holz übergehen. Wenn im Spätsommer mit der Lupe gelb-braune Flecken auf den Nadeln erkennbar werden und es zum massenhaften Abwurf von Nadeln an verschiedenen Kiefernarten kommt, dann handelt es sich meist um die Kiefern-Schütte (*Lophodermium seditosum*). Bei der Naemacyclus-Nadelschütte (*Cyclaneusma minus*) erfolgt die Infektion meist schon im Winter und betrifft überwiegend die Waldkiefer (*Pinus sylvestris*). Die Symptome sind gelb-rote Nadelverfärbung mit hellgelblichen Fruchtkörpern (gute Abgrenzung zu Lophodermium-Kiefern-Schütte). Schliesslich kommt es zum Nadelabfall in den Folgemonaten.

#### Neu entdeckt und wenig erforscht

Nekrotische Spitzen an einjährigen Nadeln werden überwiegend durch Pilze der wenig untersuchten Gattung *Truncatella* hervorgerufen und befallen Kiefern in der Mitte der Vegetationsperiode. Sie sind eng verwandt mit dem weit verbreiteten Erreger *Pestalotiopsis*, ein Schwächeparasit, der hauptsächlich auf *Thuja*-Pflanzen diagnostiziert wird, die bereits mit anderen Problemen kämpfen. In «dergartenbau» Ausgabe 15/2017 haben wir über Ursachen und Therapiemöglichkeiten des *Pestalotia*-Zweigsterbens an Thujen berichtet. Massnahmen gegen die zuletzt genannten Nadelpilzinfektionen

sind: Rückschnitt bis ins gesunde Holz, Vernichtung des Schnittguts und die Sprühbehandlung mit einem geeigneten Fungizid. Auffällige, zum Teil tellergrosse dunkle Pilzfruchtkörper am Stamm bildet der parasitisch lebende Kiefern-Braunporling (*Phaeolus schweinitzii*). Er befällt lebende Bäume und Wurzeln, kommt aber auch auf morschen Strünken vor. Von der Wurzel her wächst er in das Stammholz und zerstört dieses durch eine hoch steigende Braunfäule, die durch den typischen «Würfelbruch» gekennzeichnet ist. Bei einem solchem Befall ist die Stabilität des Baumes regelmässig zu prüfen. Eine kurative Behandlungsmöglichkeit ist derzeit nicht bekannt.

#### Erkrankungen durch Insekten

Tierische Schädlinge stellen die zweitgrösste Bedrohung der Föhren dar. Zu nennen sind die Kiefernborckenkäfer, die unter der Kiefernborke leben und dort

Frassgänge verursachen. Im Raupenstadium ernähren sie sich von Nadeln und haben dadurch Einfluss auf das Baumwachstum. Auch das Vorkommen von Raupen anderer Schmetterlinge, Gespinstblattwespen oder Knospentriebwickler wird durch Nadelfrass sichtbar.

Saugschäden an Nadeln hingegen werden durch Kiefern-Wollläuse oder Kiefern-Kommaschildläuse hervorgerufen, die durch ihren weiss-filzigen Überzug meist schon mit blossen Auge erkennbar sind. Ebenfalls an Nadeln, jedoch überwiegend in Wäldern richten Kiefernspinner, Kiefernswärmer und Kieferntriebwickler grosse Schäden an. Aufgrund der Vielfalt an Schadbildern und Wirkungsweisen ist die mikroskopische, kulturelle oder molekularbiologische Identifizierung des Erregers die unerlässliche Voraussetzung für dessen gezielte und erfolgreiche Behandlung.

#### Matthias Brunner AG

Die Matthias Brunner AG ist eine 1997 gegründete Beratungsfirma mit Sitz in Zürich und Cerniaz (VD). Die Baumexperten der Matthias Brunner AG beraten private und öffentliche Baumbesitzer sowie Firmen. Weitere Schwerpunkte liegen auf der Erstellung von unabhängigen Gutachten und der Analyse und Therapie von Baumkrankheiten. Seit Firmengründung ist das schweizweit und international tätige innovative Unternehmen regelmässig an Forschungsprojekten aktiv beteiligt. [www.matthiasbrunner.ch](http://www.matthiasbrunner.ch)