

Erkennung der Symptome und Massnahmen



SIMON TRESCH ^a, SVEN-ERIC HOPF ^a, SABINE BRAUN ^a, TAMARA HERZIG ^b

^a Institut für Angewandte Pflanzenbiologie (IAP), Benkenstrasse 245a, 4108 Wittenswil (SO)

^b Amt für Wald beider Basel (AW), Ebenrainweg 25, 4450 Sissach (BL)

Empfohlene Massnahmen für Praktiker

1. AOD Symptome erkennen und beim AfW melden
2. Besichtigung bei Verdachtsfall
 - Probenahme und Testen
 - Integration in das Monitoring bei bestätigtem Verdacht
3. Bei starkem Schleimfluss und Eichenprachtkäferbefall wird empfohlen, den Baum zu fällen, um die Verbreitung zu stoppen
 - Rinde an Ort verbrennen
 - Werkzeuge desinfizieren (mit 70% Alkohol)

Hinweis: Alle Massnahmen sollten auf den spezifischen Standort und in Zusammenarbeit mit dem AfW abgestimmt werden. Diese basieren auf dem Stand der Forschung im März 2023.



Schleimflussflecken am Stammfuss einer Eiche. Rechts: Ausflugloch vom Eichenprachtkäfer (*Agrilus biguttatus*) welcher als Begleitinsekt bei AOD auftritt (Fotos: IAP, Muttenz am 10.11.2022).

Stand der Forschung

Acute oak decline (AOD)

Das akute Eichensterben (AOD) ist ein komplexes Krankheitsphänomen bei Eichen, welches innerhalb von wenigen Jahren (3-5 Jahre) zum Absterben führen kann (Denman et al. 2014). Ein Hotspot der Krankheit liegt in England, wo innerhalb weniger Jahre ein Grossteil der Eichenbestände befallen und zu einem beträchtlichen Teil abgestorben sind (Forest Research 2022). Neue Nachweise von AOD gibt es unter anderem in Österreich (Hoch & Cech 2021), Tschechien (Macháčová et al. 2022) oder seit 2017 auch in der Schweiz (Auf der Maur et al. 2021).

Symptome AOD

Typisch für die Krankheit ist der auffällige **Schleimfluss am Stamm** und bei starkem Befall auch eine fortschreitende **Kronenverlichtung**. Dieser ist als **dunkle Flecken** meist gut zu erkennen. Die klebrige Flüssigkeit tritt aus Rissen in der Rinde aus und läuft dann den Stamm hinunter (Abb.2). Darunter liegt meist nekrotisches Gewebe. Das Absterberisiko ist massiv erhöht (Brown et al. 2016).

Verursacher Schleimfluss

In den neuesten Erkenntnissen werden **verschiedene Bakterienarten** als Hauptverursacher angesehen (Brown et al. 2015), welche am häufigsten in Zusammenhang mit AOD-Symptomen auftreten. Primär wurden die zwei Bakterienarten *Gibbsiella quercinecans* und *Brenneria goodwinii* identifiziert und zu einem kleineren Teil auch *Rahnella victoriana* und *Lonsdalea britannica* (Crampton et al. 2020).

Zweipunktiger Eichenprachtkäfer (*Agrilus biguttatus*)

Bis vor kurzem galt diese Prachtkäferart, welche hauptsächlich Eichen befällt, als eher selten in Europa. Nun wird er, begünstigt durch die wärmeren Temperaturen, immer häufiger gesichtet, dies vor allem an geschwächten Bäumen, welche unter AOD leiden. Die Generationszeit dauert 1-2 Jahre und die Larven überwintern unter der Rinde, relativ nahe an der Oberfläche (Brown et al. 2015). Für das Erkennen im Feld wichtig sind die **D-förmigen Ausfluglöcher** der adulten Käfer, welche im Frühling ausschwärmen (Abb. 1). Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Schleimfluss und Larvengalerien (Reed et al. 2018).



Abb. 1: Der zweipunktige Eichenprachtkäfer (*Agrilus biguttatus*) lebt hauptsächlich in Eichen und ist ein wärmeliebendes Insekt, dessen Häufigkeit in den letzten Jahren zugenommen hat. Er tritt in Kombination mit AOD-Symptomen auf. Die Frassstätigkeit seiner Larven beschleunigt das Absterben massiv. Die Ausfluglöcher sind meist D-förmig und 2-4 mm gross. Bilder aus England von Brown et al. 2015.

Verwechslungsmöglichkeiten mit anderen Eichenkrankheiten

Bei sehr raschem Absterben wird von einem Sudden Oak Death (SOD) gesprochen. Verursacher ist ein pilzähnlicher Mikroorganismus *Phytophthora ramorum* (Auf der Maur et al. 2021). Eine Abgrenzung der visuell ähnlichen Schleimflusssymptomen von AOD kann nur durch einen Labornachweis erfolgen.

Literatur

Faktenblatt „Managing acute oak decline“ von S. Denman (2010). PDF auf Englisch:

www.forestresearch.gov.uk/publications/managing-acute-oak-decline

Auf der Maur et al. 2021. Plötzlicher Eichtend. Factsheet Neomyceten, 4.

Brown et al. 2015. A review of *Agrilus biguttatus* in UK forests and its relationship with acute oak decline. Forestry.

Brown et al. 2016. Spatial and temporal patterns in symptom expression within eight woodlands affected by Acute Oak Decline. FEM.

Brown et al. 2018. Predisposition of forests to biotic disturbance: Predicting the distribution of Acute Oak Decline. FEM.

Crampton et al. 2020. A multiplex real-time PCR assay enables simultaneous rapid detection and quantification of bacteria. Plant Pathology.

Denman et al. 2014. A description of the symptoms of Acute Oak Decline in Britain and a comparative review. Forestry.

Forest Research. 2022. Acute oak decline (AOD): Incidence and distribution. Online: forestresearch.gov.uk/acute-oak-decline

Hoch & Cech 2021. Altbekannte und neue Schadinsekten und Pathogene an Eichen. BFW-Dokumentation (53).

Macháčová et al. 2022. Oak Decline Caused by Biotic and Abiotic Factors in Central Europe: A Case Study from the Czech Republic. Forests.

Reed et al. 2018. The lifecycle of *Agrilus biguttatus*: the role of temperature in its development and distribution, and implications for AOD. Agric. For. Entomol.

PDF und DOI 10.5281/zenodo.11198309

Das Pilotprojekt Monitoring von AOD-Symptomen an Eichen

Nach Vorbeprübungen im November 2022 und Januar 2023 auf 5 Flächen wird 2023 ein Pilotprojekt rund um AOD an Eichen in BL und BS gestartet.



Abb. 2: Schleimflussflecken an einer Eiche auf der Verdachtsfläche in Binningen inklusive Beprobung (Fotos IAP, Vorbeprüfung in der Fläche Binningen (BL) am 31.01.2023).

Projektziele

Das Erkennen einer Krankheit und dessen Auswirkungen ist von grosser Wichtigkeit, um rechtzeitig phytosanitäre Massnahmen einzuleiten. Das primäre Ziel von diesem Pilotprojekt ist es, Daten über das Vorkommen von AOD-Symptomen und dessen Verbreitung in den Kantonen BL und BS zu sammeln. Dies wird benötigt, um Handlungsempfehlungen zu erarbeiten.

Messungen

Auf 10 Verdachtsflächen werden befallene und symptomfreie Eichen nummeriert. Es wird systematisch nach AOD-Symptomen und Spuren des *A. biguttatus* gesucht und das Vorkommen dokumentiert. Als wichtigste Indikatoren der Baumvitalität wird neben dem BHD auch der Kronenzustand aufgenommen.

Mögliche Einflussfaktoren für AOD-Symptome

Zu den bekannten Einflussfaktoren, welche ein Auftreten von AOD-Symptomen begünstigt zählen (Brown et al. 2018, Macháčová et al. 2022):

- Eine erhöhte Stickstoffdeposition -> Nährstoffungleichheit
- Versauerte Böden -> Nährstoffmangel
- Trockenheit (Klimawandel) -> 2015-2020 und 2022
- Starke Frostschäden
- Bodenverdichtung
- Zweipunktiger Eichenprachtkäfer (*Agrilus biguttatus*)
- Frassschädigung durch weitere Insekten

Eine Kombination dieser Einflussfaktoren führt zu einer Schwächung des Baumes und zu einer erhöhten Anfälligkeit gegenüber den Krankheitserregern.

Projektunterstützung

Das Pilotprojekt Monitoring von AOD-Symptomen an Eichen im Wald beider Basel wird finanziert und Begleitet durch das **Amt für Wald beider Basel** mit Unterstützung durch zusätzliche Eichenflächen aus dem **Interkantonalen Walddauerbeobachtungsprogramm** der Kantone AG, BL, BS, SO, TG, ZG, ZH und den Umweltämter der Zentralschweiz (LU, NW, OW, SZ, UR, ZG) sowie vom Bundesamt für Umwelt (BAFU).