

Waldschutzinfo Nr. 2024-04

Eichensterben: Erstmals Beteiligung von Bakterien an betroffenen Eichen in Sachsen-Anhalt und Niedersachsen nachgewiesen

Im Rahmen von Untersuchungen zum aktuellen Schadgeschehen bei der Eiche wurden nun auch in Sachsen-Anhalt und Niedersachsen Bakterien aus der Familie der *Enterobacteriaceae* („Darmbakterien“) nachgewiesen, denen eine pathogene Rolle beim Eichensterben zugeschrieben wird. Diese Erkrankung wird als „Akutes Eichensterben“ (Acute Oak Decline = AOD) beschrieben und ist eine komplexe Erkrankung der Eichen (*Quercus* sp.), die erstmals 2008 im Vereinigten Königreich beobachtet wurde und mit Schleimflussflecken verbunden ist (Denman et al. 2014).

Prädisponierend für das AOD sind abiotische Faktoren (Temperatur und Niederschlag). Ausgelöst wird die Erkrankung durch einen Befall mit Insekten, vor allem dem Eichenprachtkäfer (*Agilus biguttatus*), und einen Komplex von Bakterienarten, hauptsächlich *Brenneria goodwinii*, *Gibbsiella quercinecans* und *Rahnella victoriana* (Denman et al. 2017; Doonan et al. 2020). Dem Befall mit Prachtkäfern und diesen Bakterien geht soweit bekannt, eine abiotischen Schwächung der Eichen durch Wassermangel voraus (Brady et al. 2017). Darüber hinaus können verschiedene pilzliche oder pilzähnliche Schaderreger an den Absterbeprozessen beteiligt sein. Es wurde beobachtet, dass betroffene Bäume meist nach einigen (3-5) Jahren sterben, sich einzelne Bäume aber auch von der Krankheit erholen können (Dennert et al. 2023). Mittlerweile geht man davon aus, dass die Bakterien des polybakteriellen Syndroms AOD auch im Festlandeuropa und im Nahen Osten (Moradi Amirabad et al. 2019; Araeinejhad et al. 2024) verbreitet sind. So wurden die assoziierten Bakterienarten z. B. 2017 in der Schweiz (JKI 2019; Dennert et al. 2023), Spanien (González and Ara 2019), Lettland (Zalkalns and Celma 2021), Polen (Tkaczyk et al. 2021) und 2023 in Frankreich (Eichenlaub et al. 2024) nachgewiesen.

In Deutschland wurden seit dem Dürre- und Hitzejahr 2018 verstärkt Vitalitätsverluste und Absterbererscheinungen bei Stiel- und Traubeneichen (*Q. robur* und *Q. petraea*) beobachtet, die mit dem Befall durch Hallimasch, *Diplodia corticola* (NW-FVA 2019) und/oder Eichenprachtkäfern (Hein et al. 2023; Lobinger et al. 2024) assoziiert waren. Bei Untersuchungen in vitalitätsgeschwächten Eichenbeständen mit typischen Symptomen des AOD wurde der Haupterreger des AOD *B. goodwinii* zusammen mit *G. quercinecans* und *R. victoriana* erstmals 2022 in Deutschland in Bayern (LfL 2022) und 2023 in Thüringen nachgewiesen (Wenzel et al. 2024). Im Frühsommer dieses Jahres (2024) konnte die NW-FVA das Vorkommen der Bakterien *B. goodwinii* und *G. quercinecans* auch in Eichenbeständen Sachsens-Anhalts sowie in Niedersachsen bestätigen. *B. goodwinii* wurde sowohl an stark geschädigten, absterbenden Stieleichen als auch an Roteichen (*Q. rubra*) nachgewiesen.

Symptome:

Auf der Rinde befallener Eichen ist Schleimfluss sichtbar, darunter befinden sich häufig Gänge des Eichenprachtkäfers. Es kommt zu Kronenverlichtungen. Die Bakterien dringen vermutlich durch Ausbohrlöcher des Eichenprachtkäfers oder andere Wunden in den Baum ein (Brady et al. 2017). Wie sich die Bakterien von Baum zu Baum ausbreiten, ist nicht geklärt. Sowohl junge als auch alte Bäume sind betroffen.



Abb. 1: Symptome des AOD; links: Schleimfluss an Traubeneiche; mitte: Schleimfluss an Roteiche; rechts: Holzverfärbung bei Roteiche (Fotos: Waldschutz/NW-FVA)

Verwechslungsmöglichkeiten:

Organismen der Gattung *Phytophthora* können ähnliche Symptome hervorrufen, es ist daher eine Differentialdiagnose notwendig.

Handlungsempfehlungen:

Es besteht aktuell weder eine Melde- noch eine Bekämpfungspflicht (JKI 2024). Das Julius Kühn-Institut (JKI) empfiehlt in seiner aktualisierten Express-Risiko-Analyse eine Vernichtung befallener Pflanzen, „soweit möglich und sinnvoll“. Über Sanitärhiebe bei vom Prachtkäfer befallenen Eichen zur Senkung des Befallsdrucks hinausgehende Maßnahmen erscheinen aus Sicht der NW-FVA im Wald allerdings nicht praktikabel. Nach Arbeiten an befallenen Bäumen sollten jedoch alle Arbeitsgeräte vor Ort gründlich desinfiziert werden.

Probeneinsendung:

Um die Verbreitung und Auswirkungen der neuen Erkrankung erforschen zu können, bitten wir Sie uns **Proben von Eichen mit Schleimfluss** aus Waldbeständen in **Hessen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein** an folgende Adresse einzusenden:

Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt
Abteilung Waldschutz, SG Mykologie und Komplexerkrankungen
Grätzelstr. 2, 37079 Göttingen

Bitte melden Sie Ihre Verdachtsfälle und geplanten Probeeinsendungen zur Koordinierung vorab bei uns über mykologie@nw-fva.de oder Frau Ursula Rabel (0551/69401-163) an. Wir senden Ihnen dann erforderliche Materialien für eine optimale Probennahme zu.

Bitte füllen Sie bei den Probeneinsendungen auch unser **Probenbegleitformular** aus (<https://www.nw-fva.de/wir/abteilungen/waldschutz/mykologie>; PDF).

Proben aus anderen Bundesländern senden Sie bitte an das Julius Kühn-Institut:

Julius Kühn-Institut
Labor AGQF
Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig

Bitte melden Sie auch hier Ihre Verdachtsfälle und geplanten Probeeinsendungen zur Koordinierung vorab über AGQF@julius-kuehn.de oder Herrn Björn Hoppe (03946/47 7550, bei technischen Fragen) an.

Für die Probenahme gehen Sie bitte wie folgt vor (eine detaillierte Anleitung finden Sie im Dokument https://www.nw-fva.de/fileadmin/nwfva/abt/b/pdf/Handlungsanweisung_zur_Beprobung.pdf):

- Den Schleimflussfleck vor Bearbeitung fotografieren und uns das Foto ebenfalls zusenden.
- Am Schleimflussfleck die äußerste Rindenschicht an der Austrittsstelle mit dem Messer leicht abschaben.
- Den Bohrkopf des Akkuschraubers mit dem Gasbrenner gründlich abflammen und kurz abkühlen lassen.
- Mit dem Bohrkopf leicht in die freigelegte Rindenstelle einbohren und anschließend eine rührende Bewegung durchführen, um möglichst feines Bohrmehl der äußeren Schicht zu erzeugen.
- Das Bohrmehl mit der Wägeschale auffangen und in ein Reaktionsgefäß überführen.
- Frische Schleimflussflecken-Proben können ggf. auch mit einem speziellen Wattestäbchen genommen werden (auf Anfrage senden wir Ihnen dazu Erläuterung zu).
- Falls Rindenproben oder Holzproben vorliegen können diese auch eingesandt werden.

Nach Arbeiten an befallenen Bäumen sollten alle Arbeitsgeräte vor Ort gründlich desinfiziert werden.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Dr. Gitta Langer (0551/69401-129, gitta.langer@nw-fva.de) oder Dr. Johanna Bußkamp (0551/69401-159, johanna.busskamp@nw-fva.de).

Literatur

- Araeinejhad M-H, Charkhabi NF, Brady C, Rahimian H (2024) Reliable and specific detection and identification of *Brenneria goodwinii*, the causal agent of oak and oriental beech decline. *Front For Glob Change* 7: <https://doi.org/10.3389/ffgc.2024.1325897>
- Brady C, Arnold D, McDonald J, Denman S (2017) Taxonomy and identification of bacteria associated with acute oak decline. *World J Microbiol Biotechnol* 33:143. <https://doi.org/10.1007/s11274-017-2296-4>
- Denman S, Brown N, Kirk S, et al (2014) A description of the symptoms of Acute Oak Decline in Britain and a comparative review of causes of similar disorders on Oak in Europe. *Forestry* 87:535–551. <https://doi.org/10.1093/forestry/cpu010>
- Denman S, Doonan J, Ransom-Jones E, et al (2017) Microbiome and infectivity studies reveal complex polyspecies tree disease in Acute Oak Decline. *The ISME Journal* 12: <https://doi.org/10.1038/ismej.2017.170>
- Dennert F, Beenken L, Dubach V, et al (2023) Akutes Eichensterben AOD. Factsheet Waldschutz Schweiz
- Doonan J, Broberg M, Denman S, McDonald J (2020) Host–microbiota–insect interactions drive emergent virulence in a complex tree disease. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 287: <https://doi.org/10.1098/rspb.2020.0956>
- Eichenlaub L, Denman S, Brady C, et al (2024) First report of *Brenneria goodwinii*, *Gibbsiella quercinecans* and *Rahnella victoriana* in declining oaks in France. *New Disease Reports* 49: <https://doi.org/10.1002/ndr2.12264>
- González A, Ara M (2019) *Brenneria goodwinii* and *Gibbsiella quercinecans* isolated from weeping cankers on *Quercus robur* L. in Spain. *European Journal of Plant Pathology* 156:1–5. <https://doi.org/10.1007/s10658-019-01891-z>
- Hein C, Hurling R, Hemmer L, Rommerskirchen A (2023) Schutz von Eichenbeständen gegen Prachtkäferbefall durch Sanitärhiebe - Vorgehensweise und Ansprachehilfe zur Erkennung von Befallsmerkmalen. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8301766>
- JKI (2019 / 2024) PRA - Express-PRA for *Brenneria goodwinii*; Aktualisierung vom 24.09.2024
- LfL (2022): <https://www.lfl.bayern.de/ips/ueberuns/324838/index.php>
- Lobinger G, Burkhardt K, Delb H, et al (2024) Eichenprachtkäfer und Eichensterben. *AFZ - Der Wald* /2024:38–41
- Moradi Amirabad Y, Rahimian H, Babaeizad V, Denman S (2019) *Brenneria* spp. and *Rahnella victoriana* associated with acute oak decline symptoms on oak and hornbeam in Iran. *Forest Pathology* 49:e12535. <https://doi.org/10.1111/efp.12535>
- NW-FVA (2019) Waldschutzinfo Nr. 09 / 2019 Zunahme von Schäden an Laubbaumarten vom 03.09.2019
- Tkaczyk M, Celma L, Rungis D, Bokuma G (2021) First report of *Brenneria goodwinii* and *Gibbsiella quercinecans* bacteria, detected on weaken oak trees in Poland. *BALTIC FORESTRY* 27: <https://doi.org/10.46490/BF563>
- Wenzel A, Thiel J, Stürtz M (2024) Waldschutzsituation 2023 in Thüringen. *AFZ - Der Wald* 9 /2024:30–33
- Zalkalns O, Celma L (2021) The distribution of bacteria *Gibbsiella quercinecans* and *Brenneria goodwinii* in oak (*Quercus robur* L.) stands in Latvia. *IOP Conf Ser: Earth Environ Sci* 875:012033. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/875/1/012033>



Herausgeber:
Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt, Abteilung Waldschutz
Grätzelstraße 2, 37079 Göttingen
<https://doi.org/10.5281/zenodo.13837690>