



## Waldschutz Aktuell - 1 / 2018

### Bakterien-Schleimfluss bei Traubeneichen entdeckt

Zum ersten Mal wurden die drei Bakterien *Gibbsiella quercinecans*, *Brenneria goodwinii* und *Rahnella victoriana* an drei Traubeneichen (*Quercus petraea*) in der Nordwestschweiz nachgewiesen. Diese Bakterien werden in Grossbritannien (GB) in Zusammenhang mit dem akuten Eichensterben gebracht. Anzeichen eines Befalls durch den Zweipunktigen Eichenprachtkäfer (*Agrilus biguttatus*) waren auch vorhanden.

#### Akutes Eichensterben: Schadorganismen und Schadbild

Das akute Eichensterben ist eine Komplexerkrankung, wobei unterschiedliche Faktoren wie Frost, Trockenperioden, Standort und Baumalter im Zusammenspiel mit schadbringenden Organismen Bäume erkranken lassen. Neben den genannten Bakterien spielt der Zweipunktige Eichenprachtkäfer eine wichtige Rolle. Die ersten Symptome eines akuten Eichensterben-Ausbruchs sind Läsionen mit Schleimfluss am Stamm und in der Krone (Abb. 1 und 2). Diese Läsionen treten typischerweise im Frühling und Herbst auf. Unterhalb der Rindenoberfläche werden die Läsionen als dunkle Nassflecken sichtbar (Abb. 3), welche bis zum Splintholz reichen. Die betroffenen Eichen sterben oft innerhalb weniger Jahre ab. Häufig sind mehrere Eichen jeden Alters oder ganze Eichenwälder betroffen.



**Abb. 1:** Im Frühjahr 2017 gepflanzte Traubeneiche mit Schleimfluss-Symptomen. Bild: Beat Ruffner.



**Abb. 2:** Schleimflussstelle an der Rinde einer Traubeneiche. Bild: Beat Ruffner.



**Abb. 3:** Die innere Rinde unter den blutenden Wunden ist in der Regel braun gefärbt. Bild: Joana B. Meyer.

#### Identität und Biologie der Bakterien

*G. quercinecans* (Enterobacteriaceae), *B. goodwinii* (Pectobacteriaceae), und *R. victoriana* (Yersiniaceae) sind gramnegative Bakterien und haben eine stäbchenähnliche Form. Eine aktuelle Studie zeigte in Inokulationsversuchen, dass die Bakterien *G. quercinecans* und *B. goodwinii* den Schleimfluss verursachen. Welche Rolle *R. victoriana* dabei spielt ist unklar. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass auch noch weitere Bakterienarten involviert sein könnten.

#### Einfluss des Zweipunktigen Eichenprachtkäfers in der Schweiz

In GB sind in 90% der Fälle im Bereich der Schleimflussstellen Frassgänge des Eichenprachtkäfers (Abb. 4) vorhanden. Bei den erkrankten Traubeneichen in der Schweiz waren kurze, unregelmässig verlaufende Larvengänge vorhanden (Abb. 5), jedoch konnte weder das Insekt noch Ausfluglöcher eindeutig nachgewiesen werden. Zum Teil hatten die Eichen an den Gangwänden bereits Kallusgewebe gebildet. Somit kann eine Eiablage aber erfolglose Entwicklung von Junglarven des Käfers im Vorjahr nicht ausgeschlossen werden.

## Situation in Europa

Das „chronische Eichensterben“ ist in Europa ein wiederkehrendes Phänomen mit unterschiedlichem Krankheitsverlauf. Das „akute Eichensterben“, das seit 1980 in GB beobachtet wird, ist im Vergleich eine aggressivere Form. Erstmals wurden 2008 in GB pathogene Bakterien aus Rindenproben von Eichen mit Schleimfluss isoliert und studiert. Die drei Arten *G. quercinecans*, *B. goodwinii* und *R. victoriana* wurden im Komplex bisher nur in GB und der Schweiz nachgewiesen. Einzelnachweise verwandter Arten aus der Gattung *Brenneria* und *Gibbsiella* aus erkrankten Eichen finden sich in Spanien und den Vereinigten Staaten.



**Abb. 4:** Zweipunktiger Eichenprachtkäfer (*Agrilus biguttatus*).  
Bild: Beat Wermelinger.



**Abb. 5:** Bastschicht unter der Rinde von zwei Schleimflussstellen mit unregelmässig verlaufende Gangstrukturen von Larven. Bild: Sophie Stroheker.

## Mögliche Quelle und Übertragung

Der Nachweis von pathogenen Bakterien an den drei frisch gepflanzten, aus dem Ausland stammenden Traubeneichen lässt vermuten, dass die Erreger zusammen mit den Bäumen in die Schweiz eingeführt wurden. Bisher konnten in der Umgebung der gepflanzten Bäume keine weiteren Eichen mit Symptomen beobachtet werden. Import-Pflanzen können zur Zeit der Einfuhr gesund erscheinen und trotzdem latent Schadorganismen auf sich tragen. Die Symptome werden oft erst später sichtbar, z.B. an gestressten Bäumen. Im Falle einer Übertragung des akuten Eichensterbens scheint der Eichenprachtkäfer der Hauptvektor zu sein. Sonst können pathogene Bakterien auch mit Wind, Regen, Vögeln, oder vom Mensch verbreitet werden.

## Empfehlungen

Nicht jede Eiche mit Schleimfluss oder Prachtkäferbefall muss durch die erwähnten Bakterien befallen sein. Zuerst sollte eine gesicherte Diagnose erstellt werden.

Für fundierte Empfehlungen muss die Ökologie und Pathologie der entdeckten Bakterien sowie die Interaktionen zwischen den beteiligten Organismen innerhalb der Komplexkrankheit noch besser erforscht werden. Vorerst wird nach dem Vorsorgeprinzip empfohlen, betroffene Bäume zu entfernen oder den Standort abzusperren, um den Kontakt mit den Schleimflussstellen an den Baumstämmen und eine Verschleppung der Erreger zu vermeiden. Betroffene Bäume sollten regelmässig kontrolliert und bei Verschlechterung deren Zustandes entfernt werden.

Im Übrigen verweisen wir auf die Empfehlungen, die in GB gemacht werden  
<https://www.forestry.gov.uk/fr/inf-d-7mefg9>

### Beobachtungen bitte melden!

Die drei Bakterien *G. quercinecans*, *B. goodwinii* und *R. victoriana* sind in Europa nicht als Quarantäneorganismen eingestuft. Es besteht keine obligatorische Überwachungs- und Meldepflicht. Trotzdem bitten wir Sie, in der frühen Ausbreitungsphase Beobachtungen von Schleimfluss an Eichen an den Waldschutz- oder den Pflanzenschutzdienst Ihres Kantons oder an Waldschutz Schweiz zu melden (waldschutz@wsl.ch).

Joana Beatrice Meyer, Beat Forster - Waldschutz Schweiz  
Salome Schneider, Beat Ruffner - Phytopathologie  
WSL, 8903 Birmensdorf

## Eibenbestände von Rotwild massiv geschält

Der Rothirsch (*Cervus elaphus*) breitet sich im Schweizer Mittelland aus. Die zugewanderten Tiere zeigen eine ganz besondere Vorliebe für die Rinde von Eiben (*Taxus baccata*). Nachdem schon im Tösstockgebiet (Kt. ZH) in den vergangenen Jahren die Eiben in grossem Umfang geschält worden waren, stellte man das nun auch im Gebiet Albis (Kt. ZH) fest, einem Gebiet, das für sein Eibenvorkommen international bekannt ist.

### Vorgang

In den Wäldern zwischen Langnau am Albis und der Albispasshöhe wurde im vergangenen Sommer 2017 Schältschäden an den Eiben (Abb. 6) festgestellt. Zum Teil war die Schälung stammumfassend (Abb. 7). Einzelne Bäume sind bereits an den Folgen dieser Verletzungen abgestorben (Abb. 8). Auffallend war auch, dass in vielen Fällen die Stammanläufe bis unmittelbar über dem Erdboden entrinde waren (Abb. 9). Eingerichtete Wildkameras brachten Erkenntnisse über Art und Anzahl der Tiere sowie den Zeitpunkt und den Ablauf der Stammschälungen. Bis zu vier männliche Hirsche (Zehn- und Zwölfender) konnten mit den Wildkameras erfasst werden (Abb. 10 und 11). Diese schälten die Eiben in den wärmsten Monaten (Juli, August) einmal um 10 Uhr morgens und einmal am späteren Nachmittag um 16 Uhr. Video siehe

[https://www.youtube.com/channel/UC8DM53\\_RcE8Y7GRTboUd9\\_A](https://www.youtube.com/channel/UC8DM53_RcE8Y7GRTboUd9_A)

Die Schälungen unterscheiden sich damit in Zeitpunkt, Baumart und den betroffenen Stammpartien grundlegend von den aus den traditionellen Rotwildgebieten der Ostschweiz bekannten Schältschäden. Diese stellt man hauptsächlich im Spätwinter fest, vor allem an Eschen und Fichten. Der Stammfuss ist in diesen Fällen nur ausnahmsweise betroffen, etwa wenn Fichten schon verborkt sind oder der Stamm mit Schältschutznetzen oder chemischen Mitteln gegen das Schälen geschützt ist.



Abb. 6: Saft- bzw. Sommerschälung.



Abb. 7: Lokal sind sämtliche Eiben stammumfassend entrinde.



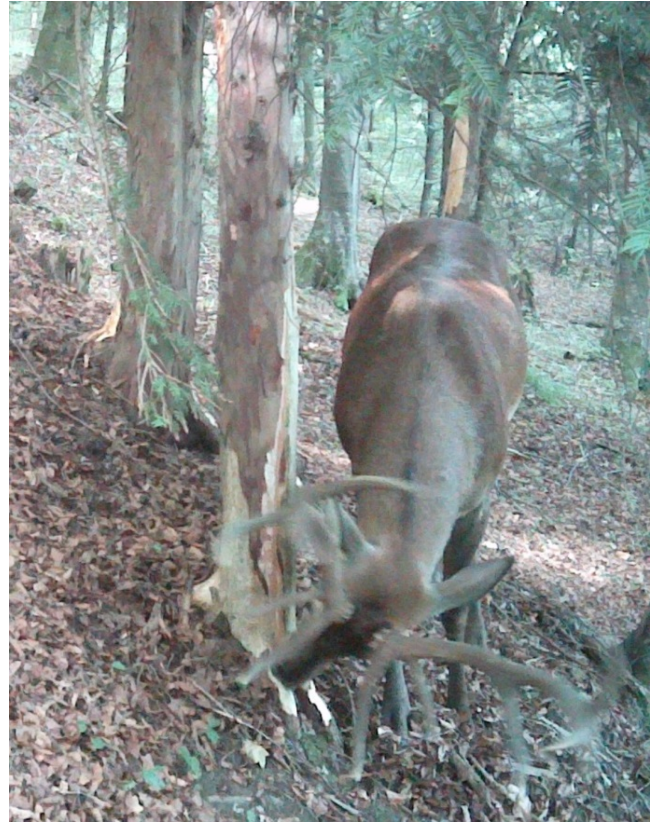
Abb. 8: Nach Schälung abgestorbene Alteibe.



Abb. 9: Wurzelanlauf geschält.

### **Bedeutung**

Die Eibe ist im Gebiet Albis stark vertreten. Die ganze Region ist ein international bekanntes Eibenvorkommen und die Baumart ist Gegenstand eines Eibenförderungsprojektes des Kantons Zürich. Nachdem bereits die Eibenverjüngung wegen des Verbisses durch Rehe nur mit technischen Schutzmassnahmen aufwachsen kann, ist die Erhaltung des etablierten Bestandes umso wichtiger und sein Ausfall wiegt entsprechend schwerer.



**Abb. 10 und 11:** Schärende Hirsche, aufgenommen mit Fotofallen.

Oswald Odermatt - Waldschutz Schweiz  
Ueli Wasem - Störungsökologie  
WSL, 8903 Birmensdorf

... Baum- und Waldkrankheiten selber bestimmen ...

<http://www.waldschutz.ch> »Diagnose online«

»Waldschutz Aktuell - 1 / 2018«

URL: [http://www.waldschutz.ch/wsinfo/wsaktuell\\_DE](http://www.waldschutz.ch/wsinfo/wsaktuell_DE)