

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Abteilung 5 Waldschutz

Freising, 25.8.2011

## Eschentriebsterben

Empfehlungen zur waldbaulichen Behandlung von Eschenrein- und mischbeständen

Das Eschentriebsterben wurde in Bayern erstmals im Herbst 2008 wahrgenommen. Förster und Waldbesitzer meldeten vereinzelt abgestorbene Triebe und Kronenteile vor allem an jungen, aber auch an älteren Eschen. Am stärksten trat die Erkrankung im Südosten Bayerns auf, die Befallsintensität war im Nordwesten anfangs deutlich geringer. Inzwischen kommt das Eschentriebsterben in ganz Bayern und auch in fast ganz Europa vor. Frei von Befall sind nur noch wenige Gebiete, insbesondere in West- und Südeuropa.

Im Frühjahr 2010 konnte ein Pilz, das „**Falsche Weiße Stengelbecherchen**“ (*Hymenoscyphus pseudoalbidus*) als Verursacher des Eschentriebsterbens identifiziert werden. Es handelt sich um eine Schwesterart des „Weißen Stengelbecherchens“ (*Hymenoscyphus albidus*), der das abgefallene Eschenlaub zersetzt und seit langem bekannt ist. Das „Falsche Weiße Stengelbecherchen“ ist von dem ungefährlichen „Weißen Stengelbecherchen“ morphologisch nicht zu unterscheiden. Die Artbestimmung kann daher nur über eine Genanalyse erfolgen.

### **Infektionsweg (s. Abb. 1)**

Im Sommer bildet das „Falsche Weiße Stengelbecherchen“ auf den am Boden liegenden vorjährigen Blattspindeln unscheinbare Fruchtkörper aus. Diese Fruchtkörper entlassen Sporen, die mit dem Wind verfrachtet werden und die Blätter infizieren. Die Blattspreite verfärbt sich an der Infektionsstelle braun. Der Pilz wächst dann ausgehend von den Blättern über die Blattspindel in das unverholzte Mark von Zweigen und Trieben. Hier lässt sich die nicht-infektiöse Nebenfruchtform *Chalara fraxinea* nachweisen. Erst wenn das Mark erfolgreich besiedelt wurde und sich der Pilz im Trieb in Längsrichtung ausgebreitet hat, wächst er in die bereits verholzten Bereiche weiter und lässt die für die Krankheit typischen Rindennekrosen entstehen. Deren Entstehung ist stark von der Witterung abhängig. In der Regel werden die Nekrosen erst im Frühjahr des Folgejahres nach der Infektion erkennbar. Die Infektion erfolgt ausschließlich über die Sporen der Hauptfruchtform (Ascosporen). Befallenes Holz dagegen ist nicht infektiös.

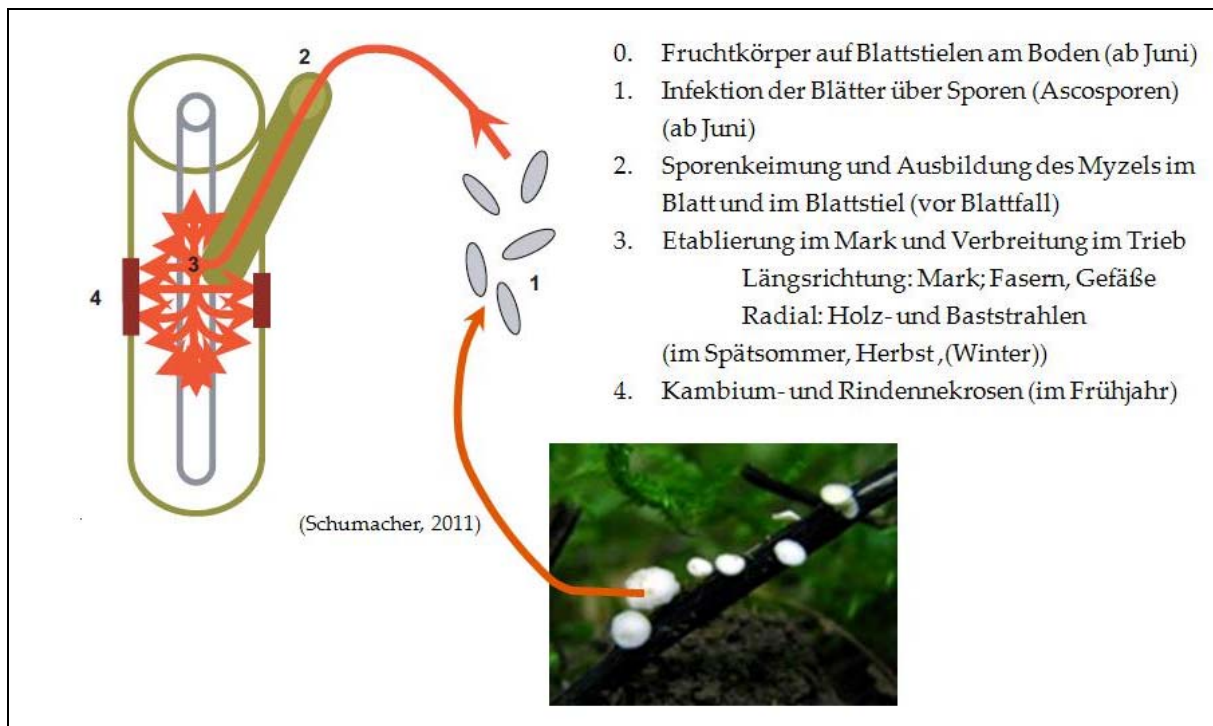


Abb. 1: Graphische Darstellung des Infektionsweges (veränd. n. Schumacher, 2011).

### Symptome der Erkrankung

Unregelmäßige Farbveränderungen an den Blattspreiten der Fiederblätter (Bräune) zeigen eine erste Infektion an. Im weiteren Verlauf der Erkrankung kommt es zu einer Welke des infizierten Blattes (s. Abb. 2). Da zu diesem Zeitpunkt noch keine Trennungszone ausgebildet wird, bleibt es längere Zeit am Zweig bzw. Trieb hängen (s. Abb. 3). Zeitlich deutlich verzögert werden dann beige-braune bis orange-braune Rindennekrosen an den Trieben sichtbar, die im unbelaubten Zustand sehr deutlich zu erkennen sind. Das Holz unterhalb dieser Nekrosen ist blau-grau bis dunkelbraun verfärbt. Diese Holzverfärbung ist allerdings nicht auf den Bereich der Nekrose beschränkt, sondern setzt sich ober- und unterhalb fort. Die Rindennekrosen können bereits im Herbst des Infektionsjahres oder auch erst im folgenden Frühjahr erkennbar werden. Triebumfassende Rindennekrosen unterbrechen die Wasserversorgung des Astes, so dass Pflanzenteile oberhalb der Nekrose welken und absterben (s. Abb. 4). Unterhalb dieser Nekrosen treiben schlafende Knospen aus und führen so zu einer „Verbuschung“ der betroffenen Pflanze, da sie den Verlust der Blätter an den Triebenden zu kompensieren versucht. Das Eschentriebsterben führt bei Jungpflanzen rasch zum völligen Absterben, bei älteren Bäumen kommt es zu einer zunehmenden Verlichtung und Verbuschung der Krone (s. Abb. 5). Die so geschwächten Bäume werden anfälliger für sekundäre Schadorganismen, wie Hallimasch oder Eschenbastkäfer. Der Absterbeprozess kann sich bei Altbäumen über einen langen Zeitraum erstrecken.



**Abb. 2: Welkendes Eschenlaub.**



**Abb. 3: Abgestorbene Blätter, die nicht aktiv abgeworfen werden können.**



**Abb. 4: Rindennekrosen und abgestorbener Trieb.**



**Abb. 5: Abgestorbene Triebe in der Lichtkrone einer ca. 10 jährigen Esche.**

### **Standort**

Die stärksten Schäden werden derzeit auf organischen (Anmoor/Moor) oder mineralischen Nässtandorten (mit ganzjährigem Grundwassereinfluss) beobachtet. Auf Standorten mit guten Humusformen (Mull) tritt das Eschentriebsterben dagegen weniger stark auf. Auf diesen Standorten wird zum einen die Sporenbildung des Pilzes durch die geringere Feuchtigkeit am Boden erschwert, zum anderen werden die Blattspindeln, an denen der Pilz

seine Fruchtkörper ausbildet, schneller zersetzt. Dadurch wird dem Pilz teilweise die Grundlage für seine Entwicklung entzogen und die Sporendichte reduziert.

Die Schadsymptome an den einzelnen Bäumen können sehr unterschiedlich sein. Es drängt sich daher die Vermutung auf, dass die Anfälligkeit gegen den Pilzbefall nicht gleich stark ausgeprägt ist. Es gibt auch einige wenige Eschen ohne erkennbare Schäden; diese sind offensichtlich immun gegen das Eschentriebsterben. Die Mechanismen, die einer etwaigen Resistenz zugrunde liegen, sind allerdings bisher nicht bekannt.

## **Handlungsempfehlungen**

Das Eschentriebsterben wird seit dem verstärkten Auftreten in vielen europäischen Ländern und auch in Bayern intensiv erforscht. Zum jetzigen Zeitpunkt können aber wichtige Fragen, insbesondere zur Zukunft der Esche und Pflege erkrankter Eschenbestände, noch nicht abschließend beantwortet werden. Aufgrund des gegenwärtigen Kenntnisstandes können jedoch bereits folgende erste Handlungsempfehlungen gegeben werden.

### **Bekämpfung**

Eine direkte Bekämpfung des Eschentriebsterbens (zum Beispiel mit Fungiziden oder Beseitigung des infektiösen Materials) ist angesichts des weitverbreiteten Auftretens des verursachenden Pilzes und des Infektionsweges nicht möglich.

### **Anpassungsprozesse ermöglichen**

Es zeichnet sich aber ab, dass einzelne Eschen auf Grund ihrer genetischen Ausstattung weniger anfällig oder resistent gegen die Krankheit sind. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass die forstwirtschaftliche Behandlung der befallenen Eschenbestände darauf ausgerichtet wird, einen natürlichen Anpassungsprozess zu ermöglichen. Nur so kann langfristig diese forstwirtschaftlich und naturschutzfachlich wichtige Baumart erhalten werden.

Befallene Eschenbestände sollten deswegen zunächst nur aufmerksam beobachtet werden. Sofortige Eingriffe sind in der Regel weder aus phytosanitären noch aus betrieblichen Gründen erforderlich. Ausnahmen bilden:

- Ältere, stark befallene Eschen, bei denen eine akute Gefahr der Holzentwertung besteht.
- Großflächiges Absterben in Kulturen und Jungbeständen.

Dieses Abwarten und aktive Beobachten ermöglicht dem Waldbesitzer, abgestuft auf den Schadensverlauf zu reagieren und unnötige und unwirksame Investitionen zu vermeiden. So können sich zum Beispiel geschädigte Bäume wieder erholen (Revitalisierung) und sich geschädigte Kulturen durch die Naturverjüngung anderer Baumarten wieder schließen. Auch können zu einem späteren Zeitpunkt die jeweils neuesten Erkenntnisse der Wissenschaft in die waldbaulichen Entscheidungen einfließen.

### **Saatgut**

Bisher gibt es keine Hinweise auf eine Verbreitung des Erregers des Eschentriebsterbens über Saatgut. Hinsichtlich der Beerntung zugelassener Saatgutbestände gibt es daher keine Einschränkungen.

### **Naturverjüngungen**

Das große Naturverjüngungspotential der Esche sollte weiterhin genutzt werden. Durch das Zurücksterben einzelner Eschen entstehen Lücken für die Naturverjüngung von Mischbaumarten wie zum Beispiel Bergahorn oder Buche. Die aktive Einbringung (Pflanzung) von Schattlaubbaumarten in geschädigte Eschennaturverjüngungen ist in begrenztem Umfang möglich, erfordert in größeren, geschlossenen Eschenkomplexen mit hohem Naturverjüngungspotential allerdings einen hohen Pflegeaufwand.

### **Pflanzungen**

Aufgrund der aktuellen Befallssituation und des hohen Infektionsrisikos kann auch für Bereiche mit aktuell schwachem Auftreten ein Infektions- bzw. Ausfallrisiko bei Kulturen nicht ausgeschlossen werden. Eine einzelne bis trupp- und gruppenweise Mischung der Esche mindert zwar die Wirkung von Ausfällen und reduziert so das wirtschaftliche Risiko für den Waldbesitzer, kann aber nach den vorliegenden bundesweiten Erfahrungen das Infektionsrisiko nicht reduzieren.

Vor diesem Hintergrund wird die Pflanzung der Esche derzeit in Bayern angesichts des hohen Ausfallrisikos nicht empfohlen.

### **Geschädigte Eschenkulturen**

Ein Rückschnitt befallener Pflanzenteile macht angesichts des geschilderten Infektionsweges, der zu einer jährlichen Neuinfektion führt, keinen Sinn.

Für Nachbesserungen von geschädigten Eschenkulturen sollten nicht wieder Eschen, sondern andere standortangepasste Baumarten wie zum Beispiel Stieleiche, Bergahorn, Flatterulme oder Roterle verwendet werden. Ein aktives Entfernen noch gesunder Eschen auf der Kulturfläche sollte unbedingt unterbleiben, da es sich um resistente Exemplare handeln könnte. Der vorhandene Schirm der älteren Eschenpflanzen kann für die Pflanzung von Schattbaumarten wie Buche oder Tanne genutzt und damit einer aufkommenden Begleitvegetation entgegengewirkt werden.

### **Jungbestandspflege**

In von Esche dominierten Jungbeständen mit Eschentriebsterben sollten grundsätzlich Pflegemaßnahmen unterbleiben. Die Erkrankung führt automatisch zur Selbstdifferenzierung der Bestände, von der dann auch Mischbaumarten profitieren.

In pflegebedürftigen Beständen, in denen bisher keine Symptome des Eschentriebsterbens festgestellt werden können, sollte vorsichtig eine höhere Zahl von potentiellen Auslesebäumen gefördert werden, um deren Vitalität zu stärken. Der Anteil der Mischbaumarten ist auf jeden Fall zu erhalten und sollte bei entsprechender Qualität durch gezielte Maßnahmen möglichst gesteigert werden, um bei einem Auftreten der Erkrankung das Risiko einer flächigen Bestandesauflösung zu senken.

### **Jungdurchforstung in reinen Eschen-Stangenhölzern**

Es empfiehlt sich, Eschenbestände im belaubten Zustand ab etwa Juli auszuzeichnen. Aufgrund der beginnenden Blattwelke lassen sich dann kranke und vitale Bäume gut unterscheiden.

Gesunde Eschen-Stangenhölzer sollten nach wie vor in regelmäßigen Abständen durchforstet werden. Je besser die Krone der Eschen ausgebaut ist, desto unempfindlicher scheinen die Eschen derzeit gegenüber dem Eschentriebsterben zu sein. Der Zuwachs ist deswegen auf vitale und gesunde Eschen zu lenken. Eine Festlegung auf eine geringe Zahl von Auslesebäumen (Z-Bäume) sollte aber auch in diesem Wuchsstadium unterbleiben.

In bereits befallenen Beständen sollte nur sehr mäßig eingegriffen und ausschließlich (stark) erkrankte Eschen entnommen werden.

### **Jungdurchforstung in gemischten Stangenhölzern**

In Mischbeständen sollten bei der Jungdurchforstung gezielt geeignete andere Baumarten gefördert werden, um ihren Anteil zu erhöhen und damit das Risiko einer flächigen Bestandesauflösung zu senken. Dies gilt besonders in den stark betroffenen Regionen Bayerns (derzeit Südostbayern).

Aber auch vitale und gut bekronte Eschen sollten bei der Jungdurchforstung in Mischbeständen weiterhin gefördert werden, insbesondere in den Gebieten mit bisher geringer Befallsintensität.

### **Altdurchforstung und Endnutzung**

Bei Altdurchforstungen sind Eschen mit deutlichen Vitalitätsverlusten und Wasserreiserbildung bevorzugt zu entnehmen.

Sobald sich an älteren Eschen auf Grund der Erkrankung Wasserreiser am Stamm bilden, ist mit einer Entwertung des Stammholzes zu rechnen. Durch ein erneutes Absterben dieser Wasserreiser gelangt der Pilz ins Holz. Dort verursacht er braun-graue Verfärbungen, die zu einem erheblichen Wertverlust führen.

Die Entscheidung, wann Eschenwertholzstämmen (Furnierstämmen) genutzt werden sollen, richtet sich deswegen in erkrankten Beständen nicht nach dem Erreichen des geplanten Zieldurchmessers, sondern nach dem Krankheitsverlauf. Erkrankte Werthölzer sollten spätestens zum Zeitpunkt der Wasserreiserbildung am Stamm eingeschlagen werden. Bei Nichtwerthölzern kann der Einschlagszeitpunkt über dieses Stadium hinaus verzögert werden.

### **Pilzliche Folgeschäden**

Verschiedene Pilzarten stehen im Verdacht, vom Eschentriebsterben befallene Bäume weiter zu schwächen bzw. deren Holzqualität zu mindern. Konkrete Nachweise liegen bis jetzt nur bei dem als Folgeschädling bzw. Schwächeparasit bekannten Hallimasch (*Armillaria sp.*) vor.

### **Hiebsmaßnahmen und Verkehrssicherung**

Bei einem fortschreitenden Krankheitsverlauf sterben immer wieder Äste und Kronenteile ab. Die erkrankten Äste sind sehr abbruchgefährdet und sind damit ein erhöhtes Sicherheitsrisiko bei der Holzernte. Bei sämtlichen Eingriffen in den Eschenbeständen ist somit erhöhte Vorsicht geboten. Mitarbeiter, Unternehmer und Brennholzwerber sind über die erhöhten Risiken zu informieren.

Angesichts der deutlichen Zunahme von Kronenschäden müssen v. a. erkrankte Alteschen entlang von Wegen und in öffentlichen Anlagen hinsichtlich der Verpflichtung zur Verkehrssicherung verstärkt und ggf. öfters kontrolliert werden.

### **Totholz**

Abgestorbene Bäume spielen im weiteren Krankheitsgeschehen des Eschentriebsterbens keine Rolle mehr. Sie können allerdings in frischem Zustand für eine begrenzte Zeitspanne noch Brutraum für sekundäre Schadorganismen, insbesondere rindenbrütende Borken- und Prachtkäfer, darstellen und so indirekt die Gefährdungssituation des Restbestandes erhöhen. Abgestorbene Bäume können daher nur dann als stehendes Totholz im Bestand belassen werden, wenn sie nicht mehr bruttauglich für frischholzbefallene Insekten sind. Dies ist in der Regel gegeben, wenn sich die Rinde leicht ablösen lässt. Grundsätzlich sollte auch bei der Totholzanreicherung die Verkehrssicherung und die Arbeitssicherheit bei Hiebsmaßnahmen berücksichtigt werden.

### **Holzlagerung und Eschenbastkäfer**

Die verstärkte Bildung von Kronentotholz durch das Eschentriebsterben und die eingeschlagenen Bäume bieten dem Eschenbastkäfer vermehrt Brutraum. Dieser Käfer führt zwar bei der Esche zu keinem Primärbefall, kann jedoch vorgeschädigte Bäume weiter schwächen und damit wiederum den Krankheitsverlauf des Eschentriebsterbens beschleunigen.

Deswegen sollte aufgearbeitetes Eschenholz (Brenn- und Stammholz) unverzüglich aus den Beständen abgefahren werden. Dadurch wird dem Eschenbastkäfer weiterer Brutraum entzogen und gepoltertes Stammholz wird durch den Befall nicht weiter entwertet.

### **Ausblick**

Aktuell finden intensive Untersuchungen zum Eschentriebsterben an der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) und dem Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht (ASP) statt. Schwerpunkte bilden die Analyse der Befallssituation auf Bestandesebene, die Infektionsbedingungen und Möglichkeiten der Beeinflussung dieser Bedingungen, der Resistenzmechanismen sowie der Krankheitsentwicklung am Einzelbaum.

Für eine weitergehende Beratung zum Umgang mit geschädigten Waldbeständen wenden Sie sich bitte an das für Sie zuständige Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

Weitere Hintergrundinformationen und neueste Forschungsergebnisse zum

Eschentriebsterben finden Sie auf der Internetseite: [www.eschentriebsterben.org](http://www.eschentriebsterben.org) .