

## **BORKENKÄFER - EIN GEFRAGTES THEMA**

**Angesichts der im Jahr 2004 angespannten Borkenkäfersituation in Fichtenbeständen ist es wichtig, dass alle Waldbesitzer möglichst umfassend über Biologie und Befallsverhalten von Buchdrucker und Kupferstecher informiert sind. Nur bei guten Kenntnissen über die Schädlinge kann man das Befallsrisiko richtig einschätzen, rechtzeitig und mit den richtigen Maßnahmen reagieren, und so eine weitere Ausbreitung verhindern.**

**Deshalb haben wir hier immer wieder auftretende Fragen zu diesem Thema zusammengetragen und im Folgenden kurz beantwortet.**

### **Wo überwintern Borkenkäfer?**

Buchdrucker und Kupferstecher überwintern in allen Entwicklungsstadien (Larven, Puppen, erwachsene Käfer) unter der Rinde befallener Bäume.

Ein Teil der erwachsenen Käfer überwintern in der Bodestreue. Allerdings ist nicht hinreichend geklärt, wie hoch dieser Anteil an Bodenüberwinterern ist und welche Faktoren dies fördert.

### **Sterben Borkenkäferbruten im Winter ab?**

Eier und junge Larvenstadien reagieren empfindlich auf Temperaturen unter -10 bis -15°C über mehrere Tage hinweg. Dagegen können ältere Larven, Puppen und Käfer auch lange Kälteperioden ohne große Verluste überstehen.

### **Wann und unter welchen Bedingungen beginnt im Frühjahr der Käferflug?**

Buchdrucker und Kupferstecher schwärmen im Frühjahr ab Mitte/Ende April aus ihren Winterquartieren aus. Beide Käferarten fliegen bei Temperaturen ab 16,5 °C und trockener Witterung.

### **Schwärmen Borkenkäfer bei entsprechenden Temperaturen bereits vor April aus?**

Nein. Es reicht nicht aus, dass die Temperaturschwelle von 16,5 °C erreicht wird - was durchaus auch im Winter vorkommen kann. Die Käfer sind dann zwar unter der Rinde aktiv, verlassen aber die Winterquartiere nicht vor Mitte/Ende April. Für Schwärmflug und Befallsaktivität muss eine bestimmte Temperatursumme erreicht sein.

## **Welche Bäume werden bei Stehendbefall bevorzugt?**

Der **Buchdrucker** (4-6 mm) bevorzugt vitale Altlichten. Die ersten Pionierkäfer wählen ihre Wirtsbäume nach bisher nicht vollständig geklärten Kriterien aus bzw. fliegen sie zufällig an. Durch den beim Einbohren ausgelösten Harzfluss werden einzelne Käfer abgetötet - bei ausreichender Angriffsdichte (ca. 200 Käfer/Baum) erliegt jedoch die Abwehr der Bäume. Sobald sich einige Käfer erfolgreich eingebohrt haben, produzieren sie Lockstoffe für ihre Artgenossen - es kommt zum massiven Befall des Stammes.



Der **Kupferstecher** (ca. 2 mm) hat eine andere Befallsstrategie: Er reagiert auf Duftsignale geschädigter Bäume und befällt diese gezielt. Bei Massenvermehrung allerdings attackiert er auch gesunde, vitale Altlichten mit Erfolg. Besonders betroffen waren daher im Jahr 2003 Fichten mit fortgeschrittenen Trockenschäden.



Im Gegensatz zum Buchdrucker bevorzugt er normalerweise Schwachholz.

### **Wie erkennt man Borkenkäferbefall?**

**Buchdruckerbefall** lässt sich bereits zu Beginn des Befallsgeschehens am Auswurf braunen Bohrmehls erkennen, das sich am Stammfuß, in Rindenschuppen, Spinnweben und auf der Bodenvegetation sammelt.

Späte (für die Bekämpfung zu spät) Befallskennzeichen sind Spechtabschläge, Abfallen der Rinde, Kronenverfärbung von unten nach oben oder Nadelverlust der Krone im grünen Zustand.

Bei **Kupferstecherbefall** in Altbeständen gibt es keine Möglichkeit der frühen Befallsdiagnose. Meist dauert es mehrere Monate, bis die befallenen Bäume zeichnen - die Krone verfärbt sich vom Gipfel abwärts rotbraun, die Nadeln fallen ab.

### **Wie hoch ist die Vermehrungsrate von Borkenkäfern?**

Ein Weibchen des Buchdruckers legt im Verlauf der Vegetationsperiode 100 - 150 Eier ab. Rechnet man Verluste mit ein, so kann ein Käferweibchen in Jahren wie 2003 mit drei Jungkäfergenerationen und zwei Geschwisterbruten mehr als 100.000 Nachkommen erzeugen.

## **Gibt es außer „sauberer Wirtschaft“ noch andere Bekämpfungsmöglichkeiten?**

Derzeit nicht. Zahlreiche Bemühungen, Borkenkäfer mit Mikroorganismen (z.B. Pilzen) zu bekämpfen, sind fehlgeschlagen bzw. nicht praxisreif.

Der Einsatz von Insektiziden beschränkt sich auf waldgelagertes Holz und kann bzw. soll nur in begrenztem Umfang angewandt werden. Aufgrund der meist unvollständigen Benetzung bleibt zudem ein Restrisiko, das bei Borkenkäfer-Massenvermehrungen nicht zu unterschätzen ist. Sinnvolle Alternative zur Begiftung ist die Entrindung.

### **Geht von Resthölzern (Gipfelstücken, Astmaterial) nach Aufarbeitung eine Gefahr aus?**

Ja - wenn eine erhöhte Kupferstecherdichte vorliegt, bergen diese Resthölzer ein enormes Gefahrenpotenzial.

Der Kupferstecher kann dieses Material über mehrere Monate als Brutraum nutzen. Ist es bereits befallen, so kommt es i.d.R. auch zur erfolgreichen Entwicklung der Brut und zum Ausschwärmen der Jungkäfer.

Da eine frühe Befallsdiagnose und damit gezielte Bekämpfung (wie beim Buchdrucker) hier nicht möglich ist, muss dem Kupferstecher unter allen Umständen bruttaugliches Material entzogen werden und die Population durch Beseitigung bereits befallenen Materials abgeschöpft werden.

### **Stellen die Bruten und Käfer in geschälter Rinde noch ein Risiko dar?**

Von Larven, Puppen und sehr hellen Jungkäfern, die der mechanischen Zerstörung bei der Entrindung entgangen sind, geht keine Gefahr aus. Die geschälte Rinde trocknet aus und die Tiere können ihre Entwicklung nicht beenden. Jungkäfer, die bereits ihren Reifefraß durchgeführt haben (dunkle Färbung), können ausfliegen und Befall verursachen. Dem kann man durch Aufwerfen von Rindenhaufen begegnen. In den Anhäufungen entstehen hohe Temperaturen und intensives Pilzwachstum, durch die die Käfer abgetötet werden.

### **Eignet sich die Fangbaummethode als Bekämpfungsmaßnahme?**

Fangbäume stellen sowohl im begifteten, wie auch im unbegifteten Zustand keine wirksame Bekämpfungsmethode dar.

- Fangbäume können nur eine verhältnismäßig geringe Zahl von Käfern aufnehmen - der Aufwand für Fällung und Überwachung steht in keinem Verhältnis zum Nutzen.
- Sie stellen, sobald sie von Borkenkäfern befallen wurden, eine gefährliche Lockstoff-Quelle mitten im Risikogebiet dar.

### Welche Einsatzmöglichkeiten gibt es für Pheromonfallen?

Pheromonfallen eignen sich um Borkenkäferpopulationen zu überwachen.

- Sie liefern Informationen über den Schwärmverlauf (Beginn, Höhepunkte) und damit Einblick in die Anzahl der Folgegenerationen.
- Sie geben bei mehrjähriger Beobachtungszeit einen Eindruck davon, wie sich regional die Käferdichte entwickelt. Wichtig ist dabei immer die sachkundige Auswahl des Fallenstandorts.

Ein Einsatz der Fallen zur Borkenkäferbekämpfung bringt keinen Erfolg.

### Welchen Einfluss haben natürliche Feinde auf die Käferdichte?

Es gibt zahlreiche natürliche Feinde von Borkenkäfern, z.B. Räuber (Ameisenbuntkäfer, Jagdkäfer), Parasitoide (Erz-, Schlupfwespen), Krankheitserreger (Pilze, Viren etc.). Sie können in großer Zahl auftreten - jedoch ist ihr Einfluss i.d.R. nicht ausreichend, um den Zusammenbruch von Massenvermehrungen herbeizuführen.

### Wann ist der günstigste Zeitpunkt für Pflege- und Holzerntemaßnahmen in Jahren mit erhöhtem Borkenkäferisiko?

Bei Borkenkäfermassenvermehrung ist zu erwägen, solche Maßnahmen generell auszusetzen.

Andernfalls empfiehlt es sich, die Arbeiten möglichst im Spätsommer, nach Beendigung des Käfer-Schwärmfluges durchzuführen. Bei hoher Kupferstecherdichte muss besondere Sorgfalt auf die Vernichtung aller Resthölzer bzw. allen befallenen Materials verwendet werden (Verbrennen, Häckseln). Gipfelstücke, Äste und Reisigmatratzen nach Harvestereinsatz behalten über viele Monate ihre Bruttauglichkeit für den Kupferstecher.

Weitere Informationen und farbige Abbildungen finden Sie im LWF-Merkblatt Nr. 14 „Rindenbrütende Borkenkäfer an Fichte“, das auch unter [www.lwf.bayern.de](http://www.lwf.bayern.de) verfügbar ist.



Überall in der Landschaft sichtbar: rote, vom Käfer befallene, absterbende Fichten inmitten noch gesunder, grüner Bäume



Typisches Buchdrucker-Brutbild

**LWF**

# Borkenkäfer - ein gefragtes Thema

BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG



#### Impressum

##### Herausgeber und Bezugsadresse:

Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF)  
 Am Hochanger 11 • 85354 Freising  
 Tel.: +49 8161-71-4881 • Fax: +49 8161-71-4971  
 Email: [sekretariat@lwf.uni-muenchen.de](mailto:sekretariat@lwf.uni-muenchen.de)  
 Internet: [www.lwf.bayern.de](http://www.lwf.bayern.de)

**Verantwortlich:** Olaf Schmidt, Präsident der LWF  
**Redaktion:** Dr. Joachim Hamberger  
**Autor:** Dr. Gabriela Lobinger  
**Bildnachweis:** Dr. Gabriela Lobinger, Matthias Wallrapp  
**Layout:** Hildegard Naderer  
**Auflage:** 2., Juni 2005 • 15.000 Stück  
**Druck:** Print Medien Niedermayer, Au

**Vervielfältigung und Weitergabe, auch in elektronischer Form, ist ausdrücklich erwünscht, allerdings nur nach Rücksprache mit der Redaktion.**