

Wichtige Fragen zur Borkenkäferbekämpfung

Können Borkenkäfer wirkungsvoll bekämpft werden ?

Die obersten Prinzipien der Borkenkäferbekämpfung sind die Verhinderung der Ausbreitung des Schädlings und die Vermeidung erhöhter eiserner Bestände, bzw. des Befalles von lebenden, gesunden Bäumen. Dies kann mit den Methoden der sauberen Waldwirtschaft in der Regel erfolgreich erreicht werden. Ein bereits von Borkenkäfern besiedelter Baum, in dem Brutsysteme vorhanden sind, kann durch Bekämpfungsmaßnahmen jedoch nicht mehr geschützt werden.

Warum ist die Früherkennung des Borkenkäferbefalles wichtig ?

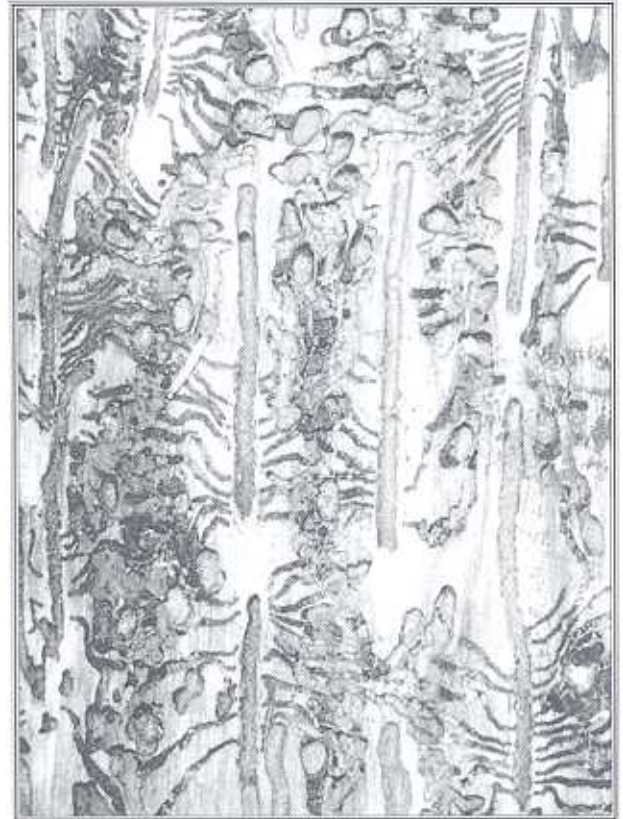
Können sich die Borkenkäfer an liegenden (frisch geschlägerten) oder stehenden (Primärbefall) Bäumen ungehindert "vermehrten", so erhöht sich der Befallsdruck (Gefährdung) für die im Umkreis der Käferbäume stehenden Bäume um ein Vielfaches.

Werden jedoch die von Borkenkäfern befallenen Stämme rechtzeitig - d.h. vor dem Erreichen des Puppenstadiums - geschlägert und entrindet, bzw. bei verspäteten Maßnahmen bekämpfungstechnisch behandelt (Verbrennung der Rinde oder Besprühung mit geeignetem Stammschutzmittel), kann man einen Neubefall von benachbarten Bäumen weitgehend verhindern.

Woran kann man frischen Borkenkäferbefall an stehenden Bäumen erkennen ?

Ein verlässliches Kennzeichen ist frischer Harzfluß im Bereich der Einbohrlöcher am Stamm. Der Austritt von braunem Bohrmehl ist z.B. nach starkem Regen nicht immer sichtbar; man achte jedoch auch auf Bohrmehl in Spinnweben und Rindenritzen. Das Fahlwerden der Nadeln wird oft als Frühsymptom angesprochen, bedarf jedoch sehr geschulter Augen, günstiger Lichtverhältnisse und ist mit Unsicherheiten behaftet.

Wenn sich bereits die Rinde vom Stamm ablöst, so ist der Befall soweit fortgeschritten, daß der Großteil der Borkenkäfergeneration den Baum



bereits verlassen hat. Das Braunwerden der Nadeln tritt erst nach erfolgter Brut ein. Vielfach wurden Fichten vorgefunden, die bereits infolge des Borkenkäferbefalles abgestorben waren, jedoch noch einige Wochen, vor allem im Winter, weitgehend grüne Kronen zeigten.

Einen nützlichen Hinweis für das Vorhandensein von Borkenkäfern kann auch das vermehrte Auftreten von Spechten und Schwalben im Wald geben.

Die Früherkennung von ausschließlich in Zweigen und Ästen brütenden Borkenkäfern an stehenden Bäumen ist besonders schwierig. Meist wird erst nach dem Absterben der Krone oder einzelner Äste der Befall erkannt. In Gebieten mit häufigem Kupferstecherauftreten ist daher besonders auf einzelne braune Äste in den Baumkronen zu achten. Solche Bäume sollten umgehend geschlägert und das Astmaterial entsorgt werden.

Welche Funktionen haben Fangbäume ?

Fangbäume dienen der Anlockung, Kontrolle und Bekämpfung von Borkenkäfern in Gebieten, die als "gefährdet" bekannt sind und wo zu einem früheren Zeitpunkt Borkenkäferbefall festgestellt

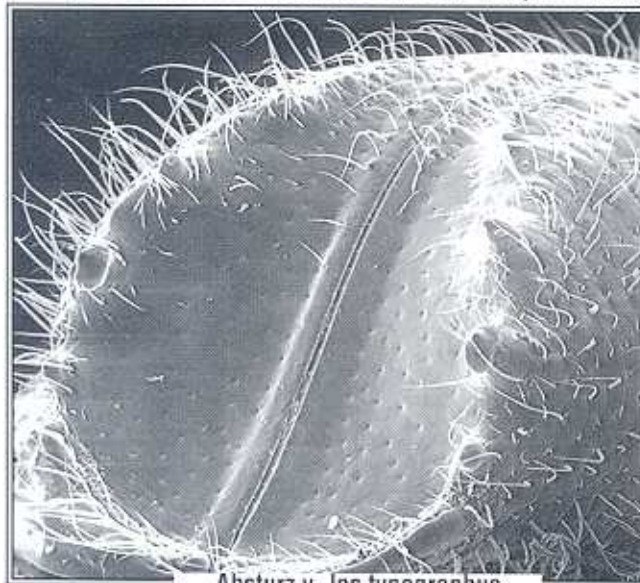
wurde.

Die ausschwärmenden Käfer sollen gezielt auf den Fangbaum gelenkt werden, um einerseits feststellen zu können wie hoch der Befallsdruck ist und andererseits die einbohrenden Borkenkäfer, bzw. deren Bruten zu vernichten.

Wann und wieviele Fangbäume soll man bereitlegen ?

Der optimale Termin für das Schlägern von Fangbäumen richtet sich nach den lokalen Witterungsbedingungen, der Jahreszeit und den zu erwartenden Schwärmpereoden der diversen Borkenkäferarten.

Die beste Fängigkeit erreicht eine frisch geschlägerte Fichte nach etwa 2 Wochen bei "normalem" Witterungsverlauf und relativ geringer Sonnenbestrahlung. Durch das Belassen der grünen Äste am Stamm trocknet ein Fangbaum rascher aus; außerdem werden diese Bäume auch vom Kupferstecher angenommen. Das Abdecken des Stammes mit Zweigen (Beschattung) hingegen soll eine rasche Austrocknung verhindern. Die Optimalanzahl an Fangbäumen liegt bei 1 Fangbaum pro nicht rechtzeitig aufgearbeitetem Käferbaum. Bei größeren Gruppen von käferbefallenen Bäumen (Käfernest) kann diese Richtzahl reduziert werden. Sollte jedoch bei den Kontrollen eine "Überlastung" der Fangbäume (übermäßig viele Einbohrlöcher, dementsprechend



Absturz v. *Ips typographus*
REM-Aufnahme: Brandstetter FBVA

Welche Pheromonpräparate zur Anlockung von Borkenkäfern sind derzeit am Markt ?

Borkenkäferpheromone

Präparat	Vertrieb	ca. Preis/Packung inkl. Mwst.
	gegen den <u>Buchdrucker</u> (<i>Ips typographus</i>)	
PHEROPRAX	Shell Agrar	ÖS 160,-
PHERO-PLATES (Buchdrucker) Kwizda		ÖS 90,-
ETOKAP-IT	Avenarius	ÖS 160,-
	gegen den <u>Kupferstecher</u> (<i>Pityogenes chalcographus</i>)	
CHALCOPRAX	Shell Agrar	ÖS 170,-
PHERO-PLATES (Kupferstecher) Kwizda		ÖS 90,-
	gegen den <u>Waldgärtner</u> (<i>Tomicus</i> sp.)	
PHERO-PLATES (Waldgärtner) Kwizda		ÖS 90,-
	gegen den <u>Gestreiften Nutzh Holz borkenkäfer</u> (<i>Trypodendron lineatum</i>)	
LINOPRAX	Shell Agrar	ÖS 220,-
PHERO-PLATES (Nadelnutzh Holz bk.) Kwizda		ÖS 90,-

starker Bohrmehlauswurf, sehr dicht angelegte Brutsysteme) festgestellt werden, so sind umgehend neue Fangbäume bereitzulegen.

Wo soll ein Fangbaum gelegt werden ?

Fangbäume ohne Lockstoffzusatz sollen etwa 10 - 15 m vom Bestandesrand gelegt werden. Wird durch das Anbringen eines Borkenkäferpheromons die Lockwirkung des Fangbaumes erhöht, so muß der Stamm mindestens 30 m vom nächsten gefährdeten Bestandesrand plaziert werden.

Wie oft muß man Fangbäume kontrollieren ?

Sobald die Schwärmpereode der Borkenkäfer einsetzt, sind die Fangbäume zumindest wöchentlich zu kontrollieren. Es wird auch dringend empfohlen, die Lage und Anzahl der Fangbäume zu kartieren und die ungefähren Fangzahlen, die diversen Käferstadien etc. zu protokollieren.

Kann man Borkenkäferpheromone zur Bekämpfung von Borkenkäfern gefahrlos verwenden ?

Borkenkäfer-Lockstoffe können zur Erhöhung der Fängigkeit von Fangbäumen verwendet werden. Es besteht jedoch die Gefahr, daß auf diese Weise angelockte Borkenkäfer auch benachbarte, stehende (gesunde) Bäume im Umkreis der Fangbäume attackieren. Deshalb wird angeraten, den unteren Stammbereich der umstehenden Bäume mit Stammschutzmitteln vorbeugend zu

Welche Stammschutzmittel sind derzeit amtlich zugelassen ?

Insektizide gegen rindenbrütende Borkenkäfer für vorbeugende Anwendung

Präparat (Wirkstoff)	Vertrieb Zulassungsinhaber	Aufwandmenge
Arpan extra (Alphamethrin)	Agrolinz Agrarchemikalien	0,15 l/m ² bzw. 0,25 l/m ² fein- bzw. grobborkig
Fastac (Alphamethrin)	Shell	0,15 l/m ² bzw. 0,25 l/m ² fein- bzw. grobborkig
Cymbigon (Cypermethrin)	Kwizda	2,5 l/m
Cymbush (Cypermethrin)	ICI Österreich	2,5 l/m
Decis (Deltamethrin)	Hoechst Austria	mind. 2 l/m
Sumi-Alpha (Esfenvalerate)	Shell	0,15 l/m ² bzw. 0,25 l/m ² fein- bzw. grobborkig

besprühen.

Vor dem Einsatz von Pheromonfallen (z.B. Schlitzfallen) im Wald, bzw. im walddahen Bereich (weniger als 200m) muß gewarnt werden.

Bei zahlreichen Versuchen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt konnte nachgewiesen werden, daß das Entstehen neuer Käferbefallsherde ausschließlich auf die Installierung von Pheromonfallen zurückzuführen war.

Die Fangleistung einer Falle ist im Vergleich zur tatsächlich vorhandenen Käferpopulation, vor allem bei starkem Befallsdruck, sehr gering. Bei der gegenwärtigen Massenvermehrung der Borkenkäfer in Österreich, können die Duftstoffe der Pheromonplättchen durch die offensichtliche "Reizüberflutung" von den Borkenkäfern nicht mehr gezielt wahrgenommen werden. Die Fangleistung eines Fangbaumes ist etwa 2 - 13-fach größer als die einer Pheromonfalle.

Auf walddahen (siehe oben) Rundholzlagerplätzen ist die Aufstellung von Borkenkäferschlitzfallen zur Verhinderung der Ausbreitung der Käfer jedoch durchaus ratsam. Die Fallenzahl richtet sich dabei nach der gelagerten Holzmenge. Es wird ein Fallenabstand von ca. 10 m um den Rundholzlagerplatz empfohlen.

Fußkralle von *Ips typographus*
REM-Aufnahme Brandstetter FBVA

18

Die Borkenkäfer-Schlitzfalle in schwarz der Fa. Theysohn bzw. die AVA-Borkenkäferfalle der Fa. Avenarius, kostet etwa je ÖS 450,- pro Stück.

In welchen Fällen ist der Einsatz von Stammschutzmitteln notwendig und sinnvoll ?

Ein sinnvoller Einsatz von chemischen Stammschutzmitteln ist nur dann gegeben, wenn aus irgendwelchen Gründen berindete Stämme während der Schwärmzeit nicht aufgearbeitet oder abtransportiert werden können und diese vorbeugend vor einem Borkenkäferbefall geschützt werden sollen.

Es können auch Fangbäume vorbeugend mit Stammschutzmitteln behandelt werden. Um jedoch die Fängigkeit eines solchen zu erhöhen, wird das Anbringen eines Pheromondispensers am Stamm empfohlen (siehe auch Pheromonanwendung).

Die Ausbringung des Stammschutzmittels kann mit einfachen Rückenspritzgeräten erfolgen. Die Aufwandmengen der einzelnen Präparate richten sich u.a. vor allem nach der Beschaffenheit der Rinde. Grobborkige Stämme bedürfen höherer Dosierungen (ca. 3,5 l Brühe/fm) als dünnrindige (ca. 2,5 l Brühe/fm). Eine chemische Bekämpfung von Käferbruten oder eingebohrenen Mutterkäfern ist meist nur mit geringen Erfolgsaussichten behaftet und wird daher nicht empfohlen.



Was ist "IPIDEX" ?

IPIDEX ist eine Insektizid-Paste, die für die Bekämpfung (Abtötung) von Borkenkäfern an lebenden Bäumen im Zuge des sogenannten "Saftstromverfahrens" verwendet werden soll.

Dazu wird an gesunden Fichten (der Baum darf keine Schäden, die das Leitungsgewebe betreffen - wie z.B. Splintholzfäule - , aufweisen) die Rinde bis zum Phloem entfernt, an dieser Stelle eine Manschette mit der Giftpaste um den Stamm gewickelt und zur Erhöhung der Lockwirkung ein oder mehrere (verschiedene) Pheromonpäckchen am Baum angebracht. Durch den Saftstrom des Baumes soll das Insektizid bis in den Wipfelbereich transportiert werden.

IPIDEX ist in Österreich als Pflanzenschutzmittel derzeit nicht zugelassen und registriert, das Präparat wird jedoch voraussichtlich bei der Forstlichen Bundesversuchsanstalt zur amtlichen Mittelprüfung eingereicht werden.

Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Einwirkung von Luftverunreinigungen und dem Auftreten von Borkenkäfern ?

Jede Schwächung des Allgemeinzustandes eines Baumes führt zu einer Erhöhung der Befallsdis-

position für bestimmte Schädlinge, so auch für Borkenkäfer. Es gibt jedoch keine Hinweise, daß in stärker durch Immissionen belasteten Gebieten der Befallsgrad durch Borkenkäfer vor allem in Perioden mit warmen, trockenen Sommern, höher ist als in vergleichbaren Beständen in "Reinluftgebieten".

Warum ist in manchen Gebieten der Schlagrücklaß gefährlich ?

In all jenen Gebieten wo der Kupferstecher vermehrt auftritt, muß das Belassen von Zweigen und Ästen im Wald vermieden werden, da diese ein optimales Brutmaterial für den Kupferstecher darstellen aber auch andere, vorwiegend in Ästen und Zweigen brütende Borkenkäferarten begünstigen.

Der Schlagrücklaß ist am günstigsten in Fratten zu legen und laufend hinsichtlich Borkenkäferbefall zu kontrollieren. Wird ein Befall festgestellt, so ist das Astmaterial umgehend - nach Möglichkeit außerhalb des Waldes (Waldbrandgefahr) - zu verbrennen oder zu häckseln.

H. Krehan

Impressum

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet.

Presserechtlich für den Inhalt verantwortlich:

HR Dipl.-Ing. F. Ruhm
Forstliche Bundesversuchsanstalt (FBVA)
Seckendorff-Gudentweg 8
A-1131 Wien

Redaktion:
Christian Tomiczek

Layout und Grafiken:
Hannes Krehan

Institut für Forstschutz

Fotos von:
Ch.Tomiczek (Seite 1)
Lichtbildstelle FBVA (Seite 3, 4, 6, 8, 16)
R.Stern (Seite 11)