

RINDENBRÜTENDE BORKENKÄFER

(Buchdrucker -BD-, Kupferstecher -KS-, Lärchenborkenkäfer -LB-)

GRUNDSÄTZE UND ERFAHRUNGEN, deren konsequente Mißachtung örtliche BORKENKÄFER-KATASTROPHEN (mehrere Tausend FM Stehendbefall/Revier) bewirkt hat, besonders in und nach heißen Sommern und längeren Niederschlagsdefiziten:

1. **Fallen merkbblattgerecht** betreiben (Abstände, Sicherheitsabstände, Kontrollen, Leerungen); bei begrenzter Kapazität Fallen nur an Gefährdungsschwerpunkten oder gar nicht!
2. **Wichtigstes** Glied im Integrierten System der Borkenkäferbekämpfung ist das **rechtzeitige Unschädlichmachen von Stehendbefall**, d. h. Bevor die pheromonvermittelte **Kettenreaktion** der Befallsweitergabe von Baum zu Baum aus wenigen stehend befallenen Bäumen einen großen Käferherd entstehen läßt (bei spät erkanntem Befall: bevor die Jungkäfer ausfliegen)!
3. Befallene **Stämme mit Jungkäfern nicht rücken**, es sei denn, die Rinde sitzt noch fest genug!
4. **Vorausflugbehandlung** nicht schon im Larvenstadium, sondern **erst, wenn** bereits braune **Jungkäfer** da sind!

BESONDERE PROBLEMATIK der Bekämpfung rindenbrütender Borkenkäfer (BD, LB, KS):

1. Wenn bei der Bekämpfung von Stehendbefall auch nur ein Baum mit frisch eingebohrten Käfermännchen (die noch ihre Pheromone = Aggregationslockstoffe an die Umgebung abgeben) übersehen wurde, kann das durch Anlocken vieler Artgenossen in wenigen Tagen Neubefall an mehreren bis sehr vielen Nachbarbäumen bewirken!
2. Fichten und Lärchen in Wassermangelstreß werden bereits von wenigen Käfern „besiegt“!

DAS „INTEGRIERTE SYSTEM DER BORKENKÄFERBEKÄMPFUNG“

- I **Befallsvermeidung** (siehe Seite 1)
- II **Kontrollen** auf Stehendbefall (siehe Seite 2)
- III **Behandlung** befallener Bäume (siehe Seite 2)
- IV **Massenfang** von Käfern zur örtlichen Stehendbefalls-Minderung (siehe Seite 3)

I Befallsvermeidung:

1. Durch „saubere Wirtschaft“, d. h. Entzug von Brutmaterial vor Befall mittels:
 - rechtzeitiger Abfuhr (verbindliche Verpflichtungen der Käufer wären wünschenswert)
 - Schälen von Stammholz
 - Bei gefährlichen Massenvermehrungen:
 - Zerspanen (Spangrößen max. 5 cm)
 - Mulchen (z.B. mit dem Willibaldgerät)
 - Verbrennen

Besonders **kritisch**: Steigender Anfall von stärkeren **Resthölzern**, z. B. bei Zielstärken-Nutzung.

2. Durch **räumliches oder zeitliches „Entzerren“ von Hiebsmaßnahmen**, bei denen viel bruttaugliches Material im Bestand verbleibt (vor allem beim KS): einzelne Hiebe (Pflegeblöcke o. ä.) um mindestens (!) 500 m voneinander trennen, wenn sie innerhalb eines Jahres aufeinander folgen sollen, oder um 1 Jahr voneinander trennen, wenn sie räumlich aneinander anschließen sollen. Andernfalls Befallsweitergabe durch das ganze Revier (geringster KS-Befall bei Fällung in 08/09)!

3. Durch eine **Erntetechnik**, bei der die *Rinde so entwertet* wird, daß sie entweder gar nicht oder nicht erfolgreich befallen wird. **Harvester**-geerntete Fichten erfüllen diese Voraussetzung (für BD, KS); wurden sie im Winter geerntet, werden sie – wünschenswerterweise – schon ab März vom rein sekundären Bastkäfer *Hylurgops palliatus*, einem **Brutraumkonkurrenten** der gefährlichen Arten, befallen (kleine, braun Bohrmehlhäufchen). Bei Lärche wurde – wohl wegen ihrer dicken Borke – diese Harvester-Wirkung nicht beobachtet.

II Kontrollen auf Stehendbefall: Erkennen der Gefahr (s. auch III: Behandlung)

1. Alle **Fichten- und Lärchenbestände ohne Vorbefall** (für BD ab ca. 15 cm BHD, für KS ab Dickung, für LB ab ger. Stangenholz) *einige Male im Jahr* kontrollieren (*keinesfalls nur zu Kontrollzwecken Fallen aufstellen!* Dies würde nur den Befall fördern).
2. Alle **Bestände mit Vorbefall** (aus voriger Käfergeneration) im Stehenden und an liegendem Holz in der Nachbarschaft dieses Befalls *möglichst bald nach jedem Käferflugtag* kontrollieren (typischer Käferflugtag: windruhiges Wetter ab 20°C).

Jede befallene Fichte markieren (Spray), notieren, kartieren (***Befallskarten !***)

- 2.1 Beginnender natürlicher **Befall** (BD Kronenansatz u. Tiefer; KS Krone, meist Äste).
Symptome: Bohrmehlkümpchen am Einbohrloch, später Bohrmehl am Stammfuß; erste Spechthiebe, Rötung der Krone (bei Befall im Hoch- u. Spätsommer Spechthiebe bei grüner Krone); *Bohrmehl hell- oder mittelbraun*.
Harzperlen, kl. Harzflecken, Harzfluß: vorerst nur Alarmsignal; Baum sprayen und weiterbeobachten. Fällern nur, wenn Bohrmehl auftritt! Oft kein Harzen bei sehr starkem Wassermangelstreß der Fichte, trotz erfolgreichem Befall.
- 2.2 Fichten, die nur zwecks **Überwinterung und/oder Reifungsfraß** befallen wurden, enthalten keine normalen Brutbilder, jedoch *im Frühjahr* extrem viele dunkelbraune Käfer unter der Rinde und außen reichlich *dunkelbraunes bis schwärzliches Bohrmehl* (wie gemahlener Kaffee) *im unteren Stammbereich und am Boden* – oft bei noch kompletter Berindung und ± grüner Krone!
=> *Größte und unmittelbar bevorstehende Gefährdung* benachbarter Fichten!

III Behandlung befallener Bäume (mit Brut): Beseitigen der Gefahr

1. **Bäume mit beginnendem Befall: Möglichst sofort fällen**; es kommt auf jeden Tag an, um die Befallsausbreitung von Baum zu Baum (**Kettenreaktion**) zu stoppen!
Wenn möglich, *aus dem Bestand herausfällen* (bzw. in die Totholzzone hinter der Front) und volle Besiedlung abwarten (Erhöhung der Fangwirkung), bevor geschält wird.
2. Nur **weiße Stadien** vorhanden, höchstens vereinzelt hellbraune Jungkäfer:
 - *schälen* oder abfahren (> 2 km vom nächsten Fichten- oder Lärchenbestand!);
 - **nicht verwertbares Material bei gefährlichen Massenvermehrungen: Zerspanen** (Späne max. 5 cm; in Spanhaufen von > 0,5 m Höhe Temperaturen über 60°C, in Außenschichten Verpilzung = Brut stirbt ab; **Achtung:** Spanhaufen > 5 m von lebenden Fichten!) oder *verbrennen* oder *mulchen* (z. B. Willibaldgerät).

3. **Jungkäfer** - ausschließlich oder neben weißen Stadien - :
- **BD: *maschinell schälen***, Rinde mindestens 0,5 m hoch aufhäufen (s. 2); **Rücken nur bei festsitzender Rinde!** Sonst am Fällort *schälen mit Schälkopf zur EMS* (z. B. Günter, Eder) oder *Vorausflugbehandlung* (berindete Stämme rundum tropfnaß spritzen, wenn Brut überwiegend im Jungkäferstadium; bei Befallsfeststellung im Winter: Behandlung erst im April vor dem Ausflug!)
oder ungerückt auf Planen schälen, Rinde samt Brut sammeln und so behandeln, daß die Käfer absterben (z. B. Verbrennen oder vergraben oder - im Sommer - in feste Plastiksäcke füllen und der Sonne aussetzen). *Dunkle Jungkäfer im Frühjahr* (II 2.2): Sofort Vorausflugbehandlung oder auf Planen schälen etc.!
 - **KS: *Vorausflugbehandlung oder Zerspanen*** (*beachten*: Späne auffangen und Brut vernichten; oder Spanhaufen begiften (nicht im Winter!); Spanhaufen > 5 m Abstand zu lebenden Fichten!).

Spritztechnik: max. 0,5 bar; Hochdruckspritze oder Kolbenspritze, Vollkegeldüse 1 mm.
Spritzbelag muß unbedingt antrocknen! Nicht auf nasse (!) Rinde spritzen!

ACHTUNG *bußgeldbewehrte Auflagen zur Anwendung von Borkenkäfermitteln:*

Die Bestimmungen haben sich in den letzten Jahren mehrfach geändert und sind darüberhinaus von Mittel zu Mittel verschieden. **Unbedingt das jeweils neueste** (z. Zt. gilt die Ausgabe für 2001) *Pflanzenschutzmittelverzeichnis, Teil 4 (Forst) beachten!*

IV Massenfang von Käfern zur örtlichen Stehendbefallsminderung:

Stehendbefall kann durch Fallen bzw. Fangholzhaufen um 70 bis 100% reduziert werden. Dies jedoch nur, wenn der dennoch eingetrene Befall innerhalb weniger Tage unschädlich gemacht wird (d. h. bevor die Kettenreaktion der Befallsausbreitung von Baum zu Baum einsetzt). Solche Fangsysteme wirken weniger über eine großflächige Verminderung der Käferdichte („Abschöpfung“) als vielmehr über die kleinörtliche und zeitlich begrenzte Ablenkung der nach Brutmaterial suchenden Käfer von den Bäumen in die benachbarten Fallen oder Fangholzhaufen.

1. Fallen

Beköderung mit 1 Dispenser im Frühjahr (ab Lufttemperatur im Schatten 16 - 18°C): Ende Juni/Anfang Juli ggf. 1 neuen Dispenser dazuhängen. BD: *Dosierflasche der Firma Wilhelm* (2 Flaschengrößen: *Großflasche reicht fürs ganze Jahr*), *Pheroprax, Typosan*; KS: *Chalcosan, Chalcoprax*; LB: *Cemprax*. Kombination Pheroprax/Chalcoprax gut möglich, Cemprax darf nicht mit anderen in eine Falle! **Achtung:** Die Dispenser in einer Falle dürfen sich nicht berühren!

Wo? Bestände mit Vorbefall (auch: an liegendem Holz) durch vorhergehende Generation! Aber nicht, solange bruttaugliches Material (z. B. flächiger Windwurf) in der Nähe (50 - 100 m)! Zu Einzelwürfen Abstand 10 - 20 m (solche Stämme ggf. als Fangholz ausnutzen - s. u.).

- Wie?**
- a) *Fallenreihen am Bestandesrand* – und zwar in *ganzer* Länge des Randes auf der *Freifläche* vor dem Rand! Sicherheitsabstände zur nächsten lebenden Fichte s. u.! Freier Anflug zu den Fallen muß gewährleistet sein.
 - b) Bei aktiven Befallsfronten (auch Ränder aktiver Käferlöcher) *im Bestandesinneren*, sollen die Fallenreihen im *Totholzbereich unmittelbar hinter der Front* aufgestellt werden (Sicherheitsabstände zur nächsten, noch unbefallenen, lebenden Fichte bzw. Abstände zwischen den Fallen innerhalb der Reihe wie üblich, d. h. wie im Folgenden beschrieben).

Abstand zwischen den Fallen: 20 - 30 m; bei sehr hohen Populationsdichten (starker Vorbefall) besser Dreifallensterne (Abstände wie vor) statt Einzelfallen. In **Bestandeslücken** Abstände besser < 20 m, u. U. bis 5 m herab, vor allem bei starkem Vorbefall. **Nie nur eine Falle** bzw. ein Dreifallenstern in eine Lücke, mindestens zwei! (kleinere Bestandeslücken < 25 m Durchmesser: siehe Fangholzhaufen).

Achtung: Sicherheitsabstand zwischen Falle und nächster lebender Fichte:

Bei Fallen mit **Buchdrucker-Lockstoff 13 - 15 m**; mit Kupferstecher-Lockstoff allein 5 - 6 m; Cemprax (Lärche) 6 - 8 m.

Bei zu großen Abständen zwischen Fallen und nächsten lebenden Fichten (Lärchen) gehen zu viele der angelockten Käfer statt in die Fallen in die nächsten Bäume (Vorzugshabitat ist der Bestand mit seinem Brutmaterial, nicht die Freifläche oder das tote Holz). Daraus folgt: Fallen unbedingt **nachrücken**, wenn sich die Frontlinie verändert!

Leeren der Fallen: möglichst alle 2 Wochen. **Säubern:** im Herbst oder Frühjahr.

Überwintern: am Ort; Kästen herausnehmen, unter Dach Siebe und Gleitflächen (Deckel) säubern!

Abtöten der Käfer: Schnappdeckeleimer: Überbrühen oder etwas Spiritus. Druck; Feuer; Futter.

2. Fangholzhaufen (FHH): Entwickelt für Bestandeslücken, die für Fallen zu klein sind.

Vorteil des FHH gegenüber der Falle: **Sicherheitsabstand nur 6 - 7 m!** (auch für Buchdrucker), d. h. für kleinere Bestandeslücken ab 12 m Durchmesser geeignet.

Merkmale eines FHH: Ein etwa 1 m hoher, an der Basis 1 - 1,5 m breiter, pyramidenförmiger „Haufen“ von frischen **Zopfstücken/Stark-Ästen mit längeren Zweigstummeln** (ca. 25 cm), nicht mit benadelten Zweigen!

Pheromondispenser im Inneren (Schatten!) des FHH unter dessen Spitze anbringen, und zwar flatterfrei, um Beschädigungen bei Wind zu vermeiden.

Ganzer FHH samt Dispenser rechtzeitig vor erstem Käferflug (siehe oben: Falle) mit zugelassenem Borkenkäfermittel **tropfnaß spritzen**, auch innen und den Dispenser. Wichtig: höchstzulässige Dosis (s. Forstschutzmittelverzeichnis) verwenden.

Für 2. Käfergeneration **Ende Juni/Anfang Juli: neuen Dispenser** neben dem alten anbringen (außer bei Verwendung der großen Dosierflasche von Firma Wilhelm), zusätzlich **frisches Baum-Material** nachlegen, dann nochmals ganzen FHH spritzen.

Wo FHH anlegen? Dort, wo Fallen nicht eingesetzt werden können, weil Sicherheitsabstände nicht eingehalten werden können - also **vor allem auf Bestandeslücken** von 12 bis 24 m Durchmesser und in schmalen Buchten von Bestandesrändern. Je Lücke/Bucht 1 FHH. **Abstände zwischen den FHH** (an Bestandesrändern): wie bei Fallen.

3. Fanghölzer

Möglichst (!) alles liegende, **bruttaugliche Material als Fangholz ausnutzen**: also Käfer hereinlassen, aber nicht wieder heraus. Wichtig: solches Material in **Befallskarten** (oder **-buch**) eintragen, damit **rechtzeitiges Unschädlichmachen der Brut** nicht vergessen wird (siehe Punkt III).