



## **Integriertes Borkenkäfermanagement: Hacken von befallenem Stammholz**

### **Ausgangslage**

Auch im Jahr 2020 stellte das integrierte Borkenkäfermanagement die zentrale Aufgabe des Waldschutzes dar. Ohnehin hohen Populationsdichten standen durch den Orkan Sabine und im späteren Verlauf durch erneute Wasserdefizite regional sehr viele geschwächte Fichten als idealer Brutraum zur Verfügung.

Der Holzmarkt konnte die Mengen an befallenem und aufgearbeitetem Holz teilweise nicht mehr aufnehmen, so dass eine rechtzeitige Holzabfuhr vor Ausflug der Borkenkäfer nicht immer garantiert werden konnte.

Da der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln als **Ultima Ratio** nicht immer möglich oder gewollt war, wurde auch befallenes Stammholz zur Borkenkäfertherapie gehackt, auch ohne die sonst übliche anschließende thermische Verwertung. Um die Wirksamkeit dieser mechanisch-technischen Waldschutzmaßnahme zu überprüfen, wurde im Spätsommer 2020 ein Versuch im Südschwarzwald durchgeführt. Neben der Wirksamkeit des mechanischen Hackvorgangs auf die beiden wichtigen Borkenkäferarten an der Fichte Buchdrucker (*Ips typographus*) und Kupferstecher (*Pityogenes chalcographus*) wurde ein möglicher Temperatureffekt durch das Abdecken der Hackschnitzelhaufen mit schwarzer Silofolie untersucht. Außerdem wurde überprüft, ob aus flächig verblasenen Hackschnitzeln noch Borkenkäfer ausfliegen (Abb. 1).



Abb. 1: links: Hackschnitzelhaufen mit wechselnder Folienabdeckung in weiß und schwarz, rechts: Abdeckung der flächig verblasenen Hackschnitzel mittels Bodenelektoren

## Ergebnis

Aus allen Hackschnitzelhaufen sowie den flächig verblasenen Hackschnitzeln konnten noch Borkenkäfer ausfliegen. **Die Anzahl der Buchdrucker war jedoch in allen Fällen so gering, dass die Wirksamkeit der therapeutischen Maßnahme Hacken befriedigend ist.** Hinsichtlich des Kupferstechers ergab sich ein anderes Bild: Hier wurden sowohl bei zu Haufen aufgeschütteten Hackschnitzeln, als auch bei den flächig verblasenen Hackschnitzeln teilweise sehr viele Kupferstecher gezählt. **Die Zahl der Kupferstecher übersteigt in mehreren Behandlungen die Anzahl der Kupferstecher, die aus als Kontrollgruppe dienenden ungehackten Stämmen ausgeflogen sind.** Somit ergibt die Behandlung in diesen Fällen negative Wirksamkeiten, also zumindest im beobachteten Versuchszeitraum höhere Ausflugzahlen. Außerdem konnte eine Weiterentwicklung der Kupferstecher innerhalb der Haufen von weißen Stadien hin zum Jungkäferstadium gezeigt werden.

Durch die Aufzeichnung der Temperaturen innerhalb der Hackschnitzelhaufen im Versuchszeitraum von Mitte August bis Oktober konnte gezeigt werden, dass für die Borkenkäfer letale Temperaturen auch durch Abdecken mit einer schwarzen Folie nicht erreicht wurden (vgl. ANNILA, 1969). Hinweise auf einen anfangs vermuteten Gärprozess („Komposteffekt“) konnten nicht gefunden werden.

## Empfehlungen

Die vorgestellten Ergebnisse konnten die Wichtigkeit der Unterscheidung zwischen den Borkenkäferarten zwecks einer waldschutzfachlichen Bewertung der mechanisch-technischen Maßnahme Hacken von befallenem Stammholz zeigen.

**Bezogen auf den Buchdrucker kann die Behandlung Hacken als therapeutische Maßnahme grundsätzlich empfohlen werden.** Dennoch wird auch hier nach Möglichkeit das Aufschütten zu Haufen samt Folienabdeckung empfohlen. Grund hierfür sind Hinweise auf eine anlockende Wirkung von Hackschnitzeln (FETTIG, 2006), welche mit dem Aufschütten zu Haufen punktförmig konzentriert wird und leichter zu überwachen ist.

**Die Behandlung Hacken kann beim Kupferstecher nicht ohne Einschränkungen als therapeutische Maßnahme empfohlen werden.** Durch die teilweise hohen Ausflugzahlen

ergeben sich unzureichende Wirkungen des mechanischen Hackvorgangs. Eine Abdeckung mittels Folie weist teilweise sogar höhere Ausflugszahlen als die Kontrollgruppen auf, so dass ein vorzeitiges Entfernen der Folie eine Verschlimmerung der Situation darstellen würde. Daher kann das Hacken bei vorkommendem Kupferstecher, was vorab zu prüfen ist, nur in Kombination mit dem Aufschütten zu Haufen und der anschließenden Folienabdeckung als Ausflugbarriere mindestens bis über den Ausflug der folgenden Generation hinaus als hinreichend wirksam eingestuft werden. An dieser Stelle soll erwähnt werden, dass Kupferstecher in diesem Versuch künstlich mithilfe von Pheromonen auf das stärkere Stammholz gelockt wurden, das in der Praxis von dieser Art nicht vorzugsweise aufgesucht wird. Die Empfehlungen hinsichtlich des Kupferstechers gilt aber auch für das Hacken von schwachen Sortimenten sowie Kronenresthölzern.

**Aufgrund der in der Regel kleineren und in den letzten Jahren ebenfalls sehr häufigen Borkenkäferarten an der Weißtanne sind im Analogieschluss zu den vorgestellten Ergebnissen auch hier die Empfehlungen zum Kupferstecher anzuwenden.**

## **Ausblick**

Da eine Weiterentwicklung des Kupferstechers innerhalb der Hackschnitzel über den Versuchszeitraum gezeigt werden konnte, sind nach Möglichkeit die Parameter des Hackens so zu wählen, dass möglichst kleine Hackschnitzel entstehen. Inwiefern diese Maßnahmen jedoch tatsächlich Einfluss auf die Mortalität und Entwicklung des Kupferstechers haben, kann aktuell nicht abschließend beantwortet werden.

Gleiches gilt für die Entwicklung letaler Temperaturen in Hackschnitzelhaufen zu einem früheren Zeitpunkt im Jahr mit intensiverer Sonneneinstrahlung. Die gezielte Erzeugung eines Gärprozesses innerhalb der Hackschnitzelhaufen ist abhängig von dessen Größe (Höhe und Breite), Witterung und wesentlich auch von der Zusammensetzung des Hackguts, insbesondere vom Grünanteil der Nadeln. Deshalb wird die Wahrscheinlichkeit, dass Gärprozesse erreicht werden, die auf die Borkenkäfer schädlich wirken, beim Hacken von vorwiegend Stammholz potenziell als eher gering eingestuft.

Eine detaillierte Beschreibung des durchgeführten Versuchs soll zeitnah in der Zeitschrift „AFZ-Der Wald“ erscheinen.

## Literatur

**ANNILA, E., 1969:** Influence of temperature upon the development and voltinism of *Ips typographus* L.(Coleoptera, Scolytidae). Annales Zoologici Fennici 6, 161-208

**FETTIG ET AL., 2006:** The effects of mechanical fuel reduction treatments on the activity of bark beetles (Coleoptera: Scolytidae) infesting ponderosa pine, Forest Ecology and Management 230 (2006) 55–68

### **Kontakt:**

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt  
Baden-Württemberg  
Abteilung Waldschutz

Wonnhaldestr. 4, 79100 Freiburg i. Br.

Tel.: (0761) 4018 – 0

E-Mail: [Waldschutz.FVA@forst.bwl.de](mailto:Waldschutz.FVA@forst.bwl.de)

[www.fva-bw.de](http://www.fva-bw.de)

**Autor & Bilder:** Dominik Wonsack

**März 2021**

**Waldschutz-Info**  
**ISSN 2364-1959 (print)**  
**ISSN 2464-1968 (internet)**