



Holzbrüterbefall an gelagertem Eichenholz - Wissenswertes zur Risikominderung

Bei den heimischen Eichenarten begünstigen immer wieder auftretende Vitalitätsverluste und Mortalitäten die Ausgangsvoraussetzungen für einen Befall durch Holzbrüter. Dies steht in Zusammenhang mit klimatischen Veränderungen, Trockenperioden und Fraßschäden durch Eichenprozessionsspinner-, Schwammspinner-, Frostspanner- oder Eichenwickler-Raupen. Aber auch neue Konzepte in der Waldbewirtschaftung zum Beispiel mit dem Bestreben der Alt- und Totholzanreicherung spielen diesbezüglich eine besondere Rolle. Ein Holzbrüterbefall steht oft in Zusammenhang mit physiologischen Schäden durch Rindenbrüter, allen voran der Zweipunktige Eichenprachtkäfer (*Agrilus biguttatus* F.).

Eine Entwertung der zur Vermarktung aufgearbeiteten wertvollen Eichen-Sortimente ist soweit wie möglich zu vermeiden. Deshalb werden nachfolgend die wirtschaftlich bedeutendsten Holzbrüter kurz vorgestellt und möglichen Maßnahmen zur Risikominderung der technischen Entwertung des Kernholzes aufgezeigt.

Eichenholzbohrer oder Kleiner Schwarzer Wurm (*Xyleborus monographus* F.)

Der 2-3,5 mm lange Käfer befällt beschädigte stehende Bäume oder frisch gefällte Stämme sowie Stöcke vorwiegend der Eichenarten. Die Schwärmphase des Eichenholzbohrers beginnt ab Ende März/April sehr früh im Jahresverlauf (Frühschwärmer).

Ausgehend von einem markant radial in den Stamm laufenden Gang zweigen spalierähnlich wenige meist im Jahrring verlaufende Brutgänge ab (Abb. 1). Das gesamte Gangsystem (Gabelgänge) liegt mehr oder weniger in einer Ebene. Die Larven des Eichenholzbohrers ernähren sich ausschließlich von Ambrosiapilzen, welche mit fortgeschrittener Zeit die Gangwände schwarz verfärben. So hebt sich das Brutsystem farblich deutlich vom Holz ab (Bei-

name: Kleiner Schwarzer Wurm). Der Eichenholzbohrer kann innerhalb eines Jahres zwei Generationen hervorbringen. Von Juni bis August erfolgt die zweite Schwärmphase und die Jungkäfer überwintern innerhalb des Brutsystems. Neben dem beschriebenen Schadbild der Brutgänge kann der Befall anhand der durch die größeren Weibchen (Länge 3-3,5 mm) angelegten Einbohrlöcher sowie weißem Bohrmehl erkannt werden. Weißes Bohrmehl wird jedoch auch von weniger in das Kernholz vordringenden Splintholzkäfern wie bspw. dem **Eichen-Nutzholzborkenkäfer** (*Xyloterus signatus*) ausgestoßen, weshalb Verwechslungen möglich sind.



Abbildung 1: Schadbilder des Eichenholzbohrers mit Einbohrlöchern (o.l.), durch Ambrosiapilze dunkel gefärbte Gänge (u.l.) und typischer Gabelgang (r.)

Eichenkernkäfer (*Platypus cylindrus* F.)

Der Eichenkernkäfer ist 4,7-5,8 mm lang und befällt frisch gefällte oder teilweise auch noch stehende Eichen sowie vereinzelt andere Laubbäume. Massenvermehrungen können auftreten und werden durch trockene bzw. überdurchschnittlich warme Jahre begünstigt. Die Schwärmphase des Käfers beginnt vergleichsweise spät Ende Juni und kann bis in den September hinein andauern (Spätschwärmer).

Die Käfer bohren zunächst radial in Richtung Kernholz. Dort angekommen zweigt der Gang typischerweise ab und folgt hier den Jahrringen (Abb. 2). Daran anschließende Seitengänge führen wieder radial in Richtung Kern. Innerhalb der Gänge erfolgt die Eiablage. Das charakteristische Gangsystem liegt mehr oder weniger in einer Ebene. Bevorzugt wird hier die untere und meist wertvollere Stammartie besiedelt. Pro Jahr bildet der Eichenkernkäfer eine Generation aus. Da sich die Larven ebenfalls von Ambrosiapilzen ernähren, verfärben sich die Gangwände dunkel. Die Larven nagen ihre Puppenwiegen im Fortlauf der Entwicklung

leitersprossenähnlich vom Muttergang aus vertikal ins Holz, woran der Eichenkernkäfer ebenfalls gut zu erkennen ist. Zudem kann der Eichenkernkäfer an dem ausgestoßenen und teilweise wurstförmig zusammengepressten Bohrmehl erkannt werden. Typischerweise ist das Bohrmehl anfangs grob und relativ langfaserig. Auch die mit 1,8-2,2 mm vergleichsweise großen Einbohrlöcher stellen ein Erkennungsmerkmal dar.

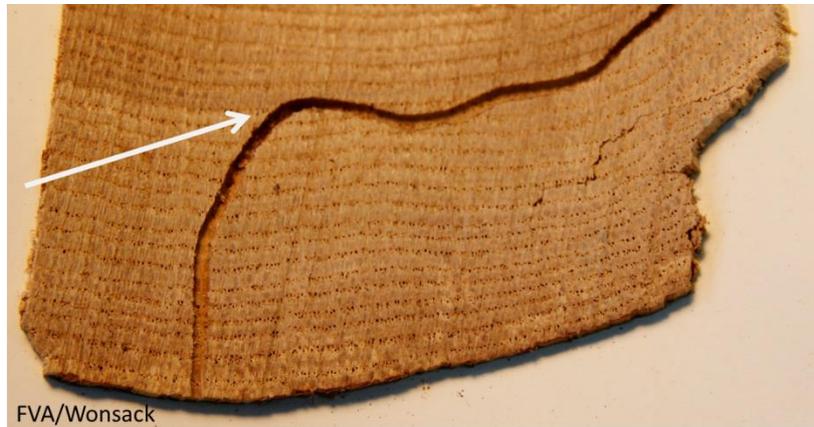


Abbildung 2: Schadbild des Eichenkernkäfers: an der Kernholzgrenze (Pfeil) folgt der Gang zunächst den Jahrringen

Gemeiner Werftkäfer oder **Sägehörniger Werftkäfer** (*Hylecoetus dermestoides* L.)

Der Gemeine Werftkäfer ist 6-18 mm lang und kommt in Mitteleuropa häufig vor. Die Entwicklungsdauer beträgt 1-2 Jahre und seine Schwärmphase reicht von Ende März bis Juli. Die Art ist grundsätzlich polyphag an Laub- sowie Nadelhölzern zu finden, bevorzugt aber die Baumarten Eiche und Buche. Hier erfolgt die Eiablage außen am Stamm in Rinden- oder Holzrissen und die Larven bohren sich nach dem Schlüpfen ins Holz ein. Die in alle Richtungen zeigenden Gänge werden mit zunehmender Larvenentwicklung stetig im Durchmesser größer, wobei die Larven das anfallende Bohrmehl aus dem Gang stoßen. Auch die Larven des Gemeinen Werftkäfers ernähren sich von Ambrosiapilzen, weshalb die Gänge im späteren Verlauf ebenfalls schwarz gefärbt aufscheinen. Für die nötige Zucht des Ambrosiapilzes sind bestimmte Feuchtigkeitsverhältnisse wie etwa in frisch gefälltem Holz bzw. frischen Wurzelstöcken von Nöten.

Zu erkennen ist der Befall durch den Gemeinen Werftkäfer an den geklumpt auftretenden Bohrlöchern mit variierenden Durchmessern (ähnlich einem Schrotschuss mit unterschiedlichen Kalibern) (Abb. 3). Im Sommer (Juli/August) fallen die gerade bei stärkerem Befall beachtlichen Mengen weißen Bohrmehls an der Innen- und Außenseite der Rinde auf. Unter der sich bereits lösenden Rinde sind um die Einbohrlöcher zudem typische Bohrmelhöfe zu erkennen.

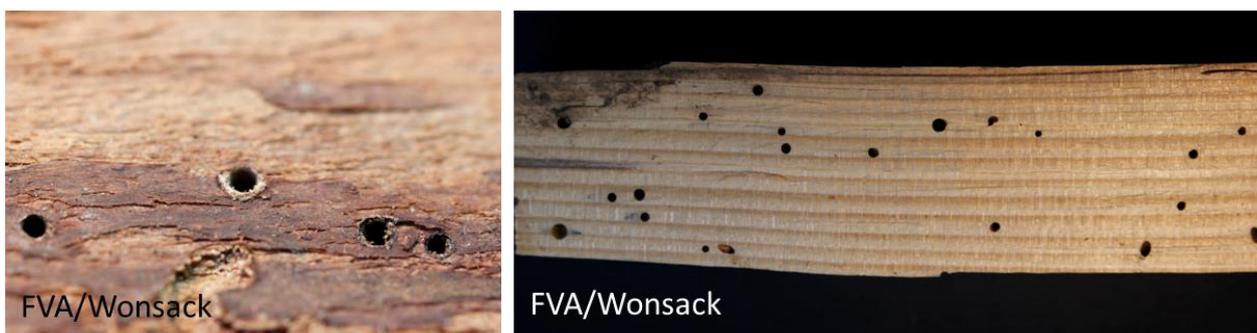


Abbildung 3: Erkennungsmerkmale des Gemeinen Werftkäfers: Detailaufnahme eines Bohrmehlhofs (l.) und geklumpt auftretende Löcher unterschiedlichen Durchmessers (r.)

Schiffswerftkäfer (*Lymexylon navale* L.)

Der Schiffswerftkäfer kommt insgesamt deutlich weniger häufig vor als der Gemeine Werftkäfer und auch wenn er mit ca. 15 mm ähnlich groß ist, unterscheidet er sich deutlich in seiner Entwicklung und Lebensweise. Zu finden ist der Schiffswerftkäfer fast ausschließlich an Eichen. Neben frisch gefälltem Holz sowie frischen Stöcken werden auch beschädigte oder abgestorbene Stammpartien befallen. Somit können auch schon leicht angetrocknete Bereiche besiedelt werden.

Die Eiablage erfolgt in der Flugzeit von Ende Mai bis Juli in Trockenrisse oder andere Verletzungen des Baumes. Die zunächst sehr dünnen Larven bohren sich in das Holz ein, woher auch der Beiname Haarwurm stammt. Da sich die Larven von den Holzinhaltsstoffen und nicht von Ambrosiapilzen ernähren, wird kein Bohrmehl ausgestoßen. Die gesamte Entwicklung dauert üblicherweise zwei Jahre, bei der insgesamt bis zu zwei Meter lange Gänge bis tief in den Kern angelegt werden (Abb. 4). Diese verlaufen zum Teil schnurgerade mehr oder weniger horizontal zur Stammmitte. Hin und wieder verstopft die Larve die nicht verfärbten Gänge mit einem sehr dichten Bohrmehlpropfen, so dass in diesem Bereich angeschnittene Larvengänge nur schwer zu erkennen sind.

Generell besteht beim Befall durch den Schiffswerftkäfer die Gefahr, dass der Stamm bis zum Kern entwertet ist, ohne jedoch auffällige und von außen erkennbare Befallsmerkmale aufzuweisen. Größere Befallsdichten sind von Holzlagerplätzen bekannt.



Abbildung 4: Erkennungsmerkmale des Schiffswerftkäfers: teilw. sehr gerade verlaufende Gänge (l.) welche ab und an mit festen Bohrmehlpropfen verstopft sind (r.)

Die Diagnose des schädigenden Holzbrüters am Stamm ist nicht trivial und wenn, kann sie mit ausreichend Erfahrung in vielen Fällen nur anhand von aufgespaltenen Holzproben eindeutig erfolgen.

Tabelle: Kurzübersicht wichtiger Merkmale der beschriebenen Holzbrüter

Artname	Synonym	L_w [mm]	L_m [mm]	Färbung	Ambrosiapilz	Baumart	Brutmaterial	Brutbild	Schaden	Diagnose
<i>Xyleborus monographus</i> (F.)	Eichenholzbohrer, Kleiner schwarzer Wurm, Gehörnter Eichenholzbohrer	3 - 2,5	2 - 2,5	W: gelbrot bis rostrot, M: hellbraun	Ja	Lbh v. a. Ei	krankte, beschädigte, frisch liegende Stämme; Stöcke	bis 12 cm lange gegabelte, horizontal in einer Ebene liegende schwarz verfärbte Brutgänge (spalierähnlich); 2. Generation: auch axialer Verlauf der Brutgänge möglich (Sekundärgänge)	Gänge im Splintholz und äußerstem Kern	weißes Bohrmehl; Verwechslung mit <i>T. signatum</i> , <i>T. domesticum</i> und im Sommer mit <i>H. dermestoides</i> möglich
<i>Platypus cylindrus</i> (F.)	Eichenkernkäfer, Eichenlochbohrer	5-5,8	4,7-5,4	dunkelrot-braun bis schwarzbraun	Ja	Lbh; v. a. Ei; auch Bu	Stöcke; frisch gefällte stärkere Stämme; im unteren Teil stehenden anbrüchigen Holzes; stärkeres Astholz	lange, bohrmehlfreie, fast horizontale Gänge; mehrfach verzweigter Gabelgang; Gang folgt an Kernholzgrenze oft den Jahringen; Verpuppung in Leitergangähnlichen Stollen am Ende des Fraßganges	sehr tief bis in den Kern	anfangs grobfaserige Nagespäne, wurstförmig zusammengeballt; später eher krümelig (Larven)
<i>Hylecoetus dermestoides</i> (L.)	Gemeiner Werftkäfer, Sägehörniger Werftkäfer, Bohrkäfer	15 - 20	15 - 18	W: rötlichbraun, M: schwarz oder rotbraune Elytren mit schwarzen Spitzen, gelbliche Beine	Ja	Lbh, Ndh; Ei, Ta	saftreiche unzersetzte Stöcke; stärkere Wurzeln; kränkelnde, gefällte und feucht gelagerte Stämme - v. a. Schattenseiten; schlecht beregnetes Nasslagerholz	Fraßgänge einfach, in alle Richtungen möglich; häufig im Splint parallel zu den Jahrgängen; auch welliger Verlauf möglich	max. 26 cm radial; auch bis in den Kern; auch zw. Rinde und Bast; abhängig von Holzfeuchte	Ndh, Lbh; teilw. sehr viel Bohrmehl, Bohrlöcher unterschiedlichen Durchmessers treten geklumpt auf; Bohrmehlhöfe zwischen Rinde und Holz; winziges Einbohrloch
<i>Lymexylon navale</i> (L.)	Schiffswerftkäfer	7 - 13	7 - 13	Kopf schwarz, Halsschild rotgelb, Flügeldecken schwarz (W: oft nur Flügelspitzen schwarz)	Nein	Ei; Lbh	sehr selten an stehenden geschwächten Ei, aber beobachtet; Stöcke; geschlagene Stämme; auch noch in trockenem Holz;	schnurgerade, horizontal verlaufende Gänge, die fest mit Bohrmehl verstopft sind; erst haarfein, dann stärker; aufgrund der Bohrmehlfüllung schwierig zu erkennen	bis in den Kern; max. Ganglänge 2 m	Gänge teilw., schnurgerade, kompakte Bohrmehlpropfen

Abkürzungen: M: Männchen, W: Weibchen, L_w: Länge Weibchen, L_m: Länge Männchen, Lbh: Laubholz, Ndh: Nadelholz, Bu: Buche, Ei: Eiche, Ta: Tanne:

Maßnahmen zur Risikominderung

Eine sehr wirkungsvolle Maßnahme zur Vermeidung einer technischen Holzentwertung stellt bei allen vorgestellten Käferarten die rechtzeitige Holzabfuhr aus dem Wald bzw. zusätzlich die zeitnahe Verarbeitung dar. Die Schwärmphasen der genannten Käfer im Jahresverlauf lassen erkennen, dass **zwischen März und September keine frisch eingeschlagenen wertvollen Eichen-Sortimente ohne weitere Schutzmaßnahmen im Wald verbleiben sollten** (Abb. 5).

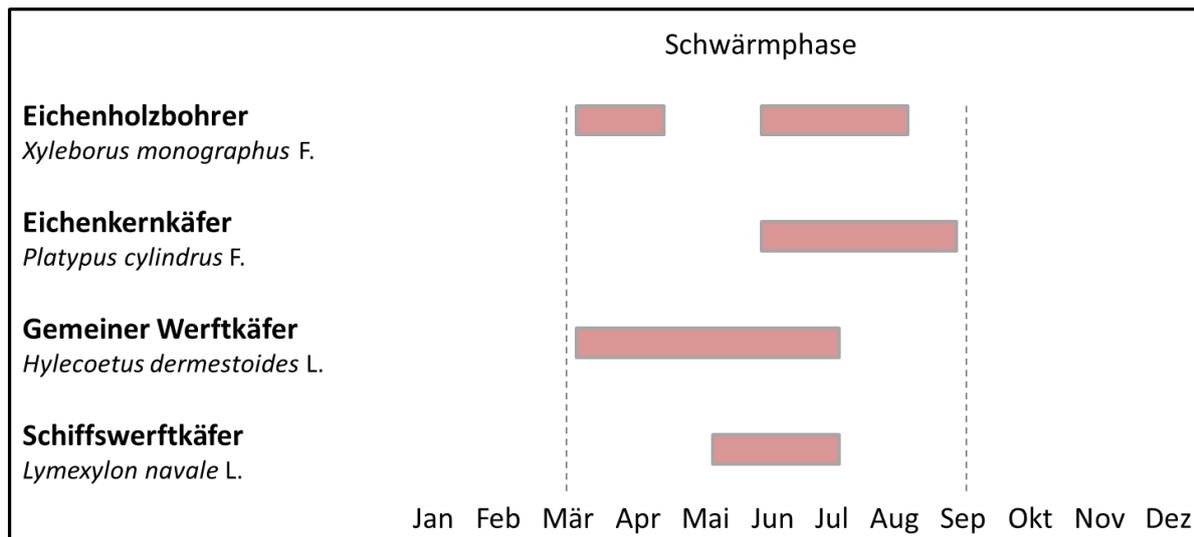


Abbildung 5: Übersicht der Schwärmphasen von Holzbrütern an Eiche

Wenn die **rechtzeitige Holzabfuhr vor März nicht möglich** sein sollte, ist das frisch eingeschlagene wertvolle Holz **mit einem möglichst großen Abstand** von bereits seit längerer Zeit im Wald liegenden Eichenholz-Poltern, Brennholzlagern sowie von Eichenbeständen mit bedeutenden Anteilen an frischen Wurzelstöcken sowie im Bestand verbliebenen Resthölzern **zu lagern**. Dies gilt auch für Alt- und Totholzinseln und für Eichen, die anbrüchige Kronenpartien aufweisen.

Zudem sind innerhalb des Forstbetriebes sowie auf Seite der Holzkäufer die Möglichkeiten einer rechtzeitigen Nasslagerung des frischen Eichenholzes zu prüfen, um die für den Befall der Käferarten nötige leichte Antrocknung des Frischholzes zu verhindern.

Zur Vermeidung von Holzentwertungen ist die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln als Ultima ratio nicht bei allen vorgestellten Holzbrütern zugelassen. Eine Behandlung gegen den zu den Borkenkäferarten zählenden Eichenholzbohrer ist unter Prüfung der genannten Handlungsalternativen jedoch grundsätzlich möglich. Neben einer Spritzapplikation mit einem hierfür zulässigen Pflanzenschutzmittel kommt derzeit noch die Anwendung von StoraNet® in Frage. Dieses Produkt ist ein insektizid wirkendes Netz und kann sowohl vorbeugend zum Befallsschutz bei festgestellter Gefährdung als auch zur Verhinderung des Ausfluges von rinden- und holzbrütenden Borkenkäfern aus bereits befallenen Holz eingesetzt werden. Achtung: die Zulassung dieses PSM ist beendet, jedoch können Vorräte noch bis zum 31.01.2022 aufgebraucht werden (Stand: Februar 2021).

Mit Karate Forst flüssig® existiert aktuell zudem ein zugelassenes Pflanzenschutzmittel zur Regulierung des Gemeinen Werftkäfers (Achtung: hier endet die Zulassung am 31.12.2021; Stand Februar 2021).

Bei jeglicher Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist eine gültige Zulassung (bzw. noch laufende Abverkaufs-/Aufbrauchsfristen) sowie die Einhaltung der jeweiligen Auflagen und Anwendungsbestimmungen sicher zu stellen. Je nach Zertifizierung müssen hier zusätzliche Bedingungen beachtet werden. Eine Anwendung an Holz mit bereits festgestelltem Befall ist je nach Einbohrtiefe der Käfer in der Regel nicht mehr zielführend.

Ausblick

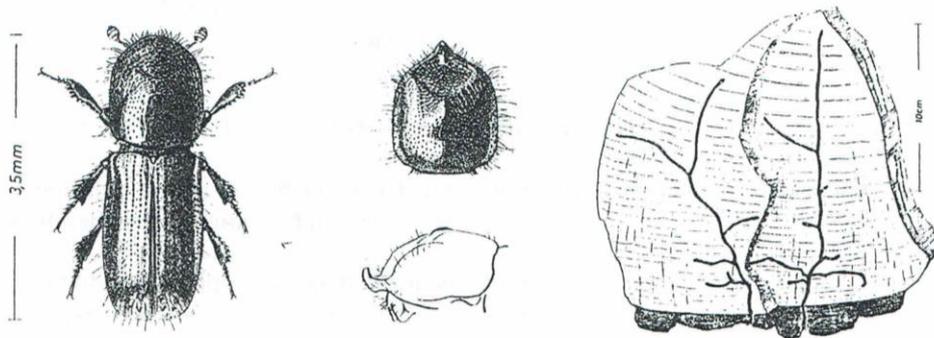
In Bezug auf die weitreichenden Veränderungen des Klimas und in der Waldbewirtschaftung sind in Zukunft wieder eingehende Untersuchungen notwendig, um den Wissensstand bspw. in Bezug auf die Phänologie (Beginn und Ende der Schwärmphasen) zu aktualisieren sowie weitere Fragen im Besonderen die potenziellen Flugweiten der Käferarten zur Abschätzung des Befallsrisikos an bestimmten Lagerorten beantworten zu können.

Übersicht der Schadbilder der beschriebenen Holzbrüter (aus FVA Baden-Württemberg 1995, Abbildungen aus Brauns, 1964 und Schwenke, 1974):

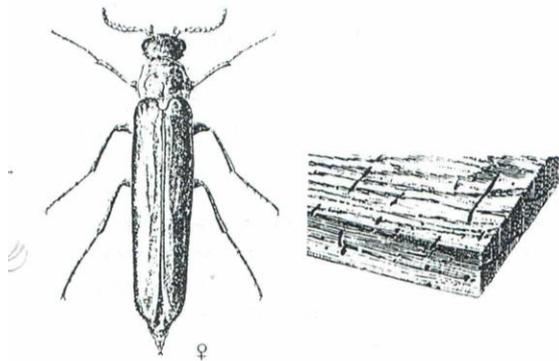
Kernholzentwertende Käfer an Eiche

(Quelle: SCHWENKE und BRAUNS)

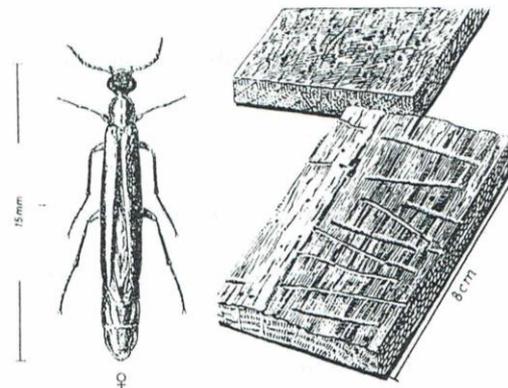
Eichenholzbohrer oder Kleiner Schwarzer Wurm
(*Xyleborus monographus*)



Gemeiner Werftkäfer
(*Hylecoetus dermestoides*)



Schiffswerftkäfer
(*Lymexylon navale*)



Eichenkernkäfer
(*Platypus cylindrus*)



Quellen:

Block, J., Fischer, H. & Wirth, P. (1997): Die Holzqualität absterbender und abgestorbener Stieleichen. Holz-Zentralblatt, 123. Jg., Nr. 37/38, S. 563-564.

Block, J., Fischer, H. & Wirth, P. (1999): Entwicklung der Holzqualität nach Schwammspinnerfraß absterbender und abgestorbener Eichen. In Delb, H. & Block, J. (Hrsg.): Untersuchungen zur Schwammspinner-Kalamität von 1992 bis 1994 in Rheinland-Pfalz. Mitteilungen aus der Forstlichen Versuchsanstalt Rheinland-Pfalz, Nr. 45/1999, S. 200-212.

Brauns, A. (1964): Taschenbuch der Waldinsekten, Gustav Fischer Verlag Stuttgart, 817 S.

Brechtel, F. & Zwecker, N. (1999): Forstlich relevante Insekten (Käfer, Holzwespen) in vitalen, geschädigten und aktuell abgestorbenen Eichen des Bienwaldes (Rheinland-Pfalz) (Coleoptera, Siricidae) - Ein Beitrag zur Risikoabschätzung von Schwammspinnerfolgeschäden. In Delb, H. & Block, J. (Hrsg.): Untersuchungen zur Schwammspinner-Kalamität von 1992 bis 1994 in Rheinland-Pfalz. Mitteilungen aus der Forstlichen Versuchsanstalt Rheinland-Pfalz, Nr. 45/1999, S. 176-199.

FVA Baden-Württemberg (2003): Waldschutz-Info 1/2003, Sägehörniger Werftkäfer (*Hylecoetus dermestoides* L.), bearbeitet von H. Veit, 2 S.

FVA Baden-Württemberg (1995): Entscheidungshilfe, Maßnahmen zur Vermeidung von Holzbrütervefall an gelagertem Eichenholz, bearbeitet von D. Seemann, 3 S.

Schwenke, W. (1974): Die Forstschädlinge Europas, Zweiter Band, Verlag Paul Parey, 500 S.

Schwerdtfeger, F. (1981): Waldkrankheiten, 4. Auflage, Verlag Paul Parey, 486 S.

Vitè, J.P. (1952): Die holzerstörenden Insekten Mitteleuropas, Musterschmidt, Wissenschaftlicher Verlag Göttingen, Textband, 155 S.

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

www.fva-bw.de

Autoren: Dominik Wonsack und Dr. Horst Delb

Februar 2021

Waldschutz-Info

ISSN 2364-1959 (print)

ISSN 2464-1968 (internet)