

# Behandlung von Rüsselkäferbefall in Kulturen

Der Große Braune Rüsselkäfer zählt zu den gefährlichsten Schädlingen in Forstkulturen. Er tritt aufgrund seiner Lebensweise vor allem auf Kahlf Flächen auf. In neubegründeten Nadelholzkulturen kann er gravierende Schäden verursachen. Bei der Rüsselkäferbekämpfung stehen sowohl mechanische als auch chemische Maßnahmen zur Verfügung. Präventiv kann mit waldbaulichen Mitteln vorgebeugt werden.

## Lebensweise und Schadbild

Der Große Braune Rüsselkäfer (*Hylobius abietis*) ist ein in Nadelwäldern häufiger Käfer. Er ist bis zu 14 mm groß, kräftig gebaut, dunkelbraun und glanzlos. Auf den Flügeldecken sind 2 bis 3 unregelmäßige gelbe Querbinden und Flecken. Der Kopf ist vorne zu einem starken, mäßig langen und leicht gekrümmten Rüssel verlängert. Der Große Braune Rüsselkäfer ist ein nachtaktiver, langlebiger (2 – 3 Jahre) und sehr flugaktiver Käfer. Die Eiablage erfolgt über die gesamte Vegetationszeit an absterbenden, flachstreichenden Wurzeln und Stöcken von Nadelhölzern. Die Larven sind elfenbeinfarben, haben einen braunen Kopf und sind bauchwärts gekrümmt. Käfer und Larven sind über die ganze Vegetationszeit hinweg aktiv. Die Entwicklungsdauer vom Ei bis zum fertigen Käfer dauert meist zwei Jahre.

Der Große Braune Rüsselkäfer frisst an allen Nadelholzarten. Besonders gefährdet sind Kulturen in den ersten ca. 5 Jahren. Da sich die Larven in den Wurzeln absterbender



Großer Brauner Rüsselkäfer



Typischer Pockennarbenfraß

Nadelholzstöcke entwickeln, sind Kulturen auf oder in naher Umgebung vorjähriger Kahlschlagflächen besonders gefährdet. Fallen aufgrund von z. B. andauerndem Borkenkäferbefall wiederholt frische Wurzelstöcke an, ist fortlaufend brutfähiges Material für den Rüsselkäfer vorhanden. Stöcke bleiben etwa drei Jahre bruttauglich. Die Fraßzeit der Käfer erstreckt sich über die gesamte Vegetationsperiode. Schwerpunkte liegen im Frühjahr ((April)/ Mai/ Juni), wenn die Altkäfer ihre Winterquar-

tiere verlassen (Regenerationsfraß) und im Spätsommer ab August (Reifungsfraß der Jungkäfer).

Bei hohen Dichten, vor allem nach Borkenkäferkalamitäten und Windwurfereignissen, können die Käfer große Schäden in Nadelholzkulturen anrichten. In solchen Gefahrensituationen kann es notwendig sein, die Käfer mit geeigneten Maßnahmen, u. a. auch mit chemischen Pflanzenschutzmitteln, zu bekämpfen.

## Überwachung und Prognose

Um die tatsächliche Gefährdung vor Ort abschätzen und daraus eine Behandlung ableiten zu können, bieten sich zwei Prognosevarianten an:

### Fraßkontrolle an Jungpflanzen

Gefährdete Kulturen sollten ab einer Lufttemperatur von 8 °C im Frühjahr auf Fraßspuren kontrolliert werden. An zehn Stellen pro Hektar werden jeweils zehn Pflanzen im Abstand von einer Woche kontrolliert.

Wenn 10 % der Kontrollpflanzen starke Fraßschäden (Ringelung oder mehrere sich überlappende Fraßstellen) aufweisen, sind Pflanzenschutzmaßnahmen sinnvoll.

### Auslegen von Fangrinden und Fangknüppeln

Mit dem traditionellen Verfahren, der Auslage von Fangknüppeln bzw. Fangrinden, kann man die lokale Überwachung ergänzen. Als Richtwert gilt eine Anzahl

von 6 – 10 Fangrinden pro Hektar Bekämpfungsfläche. Unter 3 Käfern pro Fangrinde und wöchentlichem Kontrolltermin wird der Populationsdruck als gering angesehen. Werden je Nacht mehr als 10 Käfer unter den Fangrinden gefunden, ist eine erhebliche Gefährdung gegeben und Gegenmaßnahmen sind angezeigt. (Die Angaben sind Schwellenwerte und können regional abweichen.)

## Pflanzenschutzmittelfreie Maßnahmen

Die Maßgaben des integrierten Pflanzenschutzes im Wald sehen eine Minimierung von Pflanzenschutzmitteln (PSM) vor. Deshalb ist bei einer festgestellten Gefährdung durch den Großen Braunen Rüsselkäfer der Einsatz von waldbaulichen und mechanischen Maßnahmen zu prüfen.

Folgende Möglichkeiten stehen dem Waldbesitzer zur Verfügung (vgl. Tabelle S. 4):

### Waldbaulich (Vorsorge)

#### Waldumbau

Setzen Sie auf Laubholz! Der große braune Rüsselkäfer frisst nur an Nadelholz.

#### Pflanzgut / Pflanzung

Verwenden Sie gesunde, kräftige Pflanzen und achten Sie auf eine sorgfältige Pflanzung. Pflanzen mit guter Vitalität können sich auch von stärkeren Fraßschäden regenerieren.

#### Schlagruhe

Warten Sie mit der Aufforstung mindestens drei Jahre, bis keine bruttauglichen Stöcke mehr vorhanden sind. Dadurch entstehen keine Bekämpfungskosten. Allerdings sollte man die Kosten durch Produktionsausfall einplanen und es werden ggf. Maßnahmen gegen Verunkrautung erforderlich. Zudem besteht die Gefahr, dass durch Sturm und Borkenkäfer über mehrere Jahre hinweg frische Stöcke und damit potentiell Brutmaterial auf der Fläche anfallen.

#### Vorwald

Auf der Freifläche treten höhere Fraßschäden auf als unter einem Vorwald. Daher Kulturen möglichst unter Schirm bzw. mit einem Vorwald begründen.

### Mechanisch (bei (prognostiziertem) Befall)

#### Fangrinde und Fangknüppel

Das mechanische Verfahren durch Fangrinde und Fangknüppel beruht darauf, dass frische Nadelholzrindenstücke eine stärkere Anlockwirkung haben als Jungpflanzen. Bei einer Anzahl von mindestens 50 Rindenplätzen bzw. Fangknüppeln/ha kann die Käferpopulation deutlich reduziert werden. Die Käfer werden an den Fangplätzen mindestens einmal, besser mehrmals pro Woche abgesammelt.



Fangrinde



Frischer Harzgeruch am Fangknüppel lockt Rüsselkäfer besonders gut an.

In Abhängigkeit von der Witterung sind Fangrinden bzw. -knüppel etwa zwei bis vier Wochen fängisch, danach müssen sie durch frische ersetzt werden. Bei hohen Käferzahlen sollten die Rindenstücke sofort durch frische ersetzt werden.

**Tipp: alte Rinde zum Schutz gegen die Sonnenstrahlen auf das frische Material legen.**



Nur bei geringer Begleitvegetation und geeigneten Sortimenten kann ein Plastik-Schutzkragen Rüsselkäferfraß abhalten.

Im April/Mai werden voll im Saft stehende Rindenstücke (ca. 30 x 40 cm) geworben. Diese werden paarweise mit der Bastseite aufeinander und auf den grasfreien Boden gelegt. Zum Schutz vor Austrocknung werden sie mit Grasplaggen abgedeckt. Frische Nadelholzweige steigern die Lockwirkung deutlich. Je nach Populationsdichte sind 30 bis 100 Fangplätze/ha nötig.

Fangknüppel sind 1 m lange dünnrindige 5 bis 10 cm dicke Ast- oder Zopfstücke. Zur Erhöhung des Harzgeruchs wird auf einer Seite die Rinde entfernt und der Fangknüppel mit dieser Seite in eine entsprechend große im Boden angelegte Rinne gelegt.

#### Schutzkragen

Der aus Biopolymer oder Polypropylen bestehende, ca. 10 cm hohe Plastikkragen wird am Stammfuß der Jungpflanze angebracht. Er verhindert, dass die Rüsselkäfer am Stammfuß fressen bzw. am Stamm hochkrabbeln können. Bei der Verwendung des Schutzkragens ist darauf zu achten, dass die Bäumchen frei von Bodenvegetation gehalten werden. Andernfalls überwindet der Käfer den Schutzkragen, indem er an überhängenden Gräsern und Sträuchern auf die Jungpflanzen klettert.

#### Wachsbeschichtung

Eine dünne Wachsschicht (ca. 0,6 mm) wird 10 – 20 cm hoch vom Wurzelhals aufwärts aufgetragen. Das Wachs ist für den Rüsselkäfer unattraktiv und kann die Kulturpflanze für bis zu 2 Jahre vor Fraß schützen.



Rüsselkäfer überwinden bei hohem Fraßdruck die Wachsschicht und fressen an der unbehandelten Rinde.

# Pflanzenschutzmittelanwendung bei der Rüsselkäferbekämpfung

## Substitutionsgebot:

Nach Möglichkeit sind anstatt der chemischen Rüsselkäferbekämpfung vorrangig alternative Verfahren anzuwenden (z. B. Schlagruhe, Baumartenwechsel oder Fangrinde/-knüppel).

- Als letztes Mittel der Wahl, vor Ausschöpfung aller nicht-chemischen Maßnahmen, auf Basis einer Prognose und nur, wenn Gefahr in Verzug besteht, kann eine auf das Minimum beschränkte Pflanzenschutzmittel-Anwendung nach guter fachlicher Praxis in Erwägung gezogen werden.
- Ein Insektizideinsatz leistet nur dann einen wirksamen Schutz vor oder bei festgestelltem Rüsselkäferbefall, wenn die Maßnahme zeitlich gut geplant (Wirkungsdauer Pflanzenschutzmittel), die Anwendung sachgemäß erfolgt (auf vollständige Benetzung achten) und die Wirkung kontrolliert wird!
- Die jeweils aktuell zugelassenen Pflanzenschutzmittel zur Rüsselkäferbekämpfung im Forst finden Sie monatsaktuell abrufbar in der Online-Datenbank »Pflanzenschutzmittel« des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit ([www.bvl.bund.de](http://www.bvl.bund.de)).
- Pflanzenschutzmittel können für die Anwendung im Tauchverfahren oder Spritzverfahren zugelassen sein.

**Für alle Anwender und Kontaktpersonen mit Pflanzenschutzmittel ist eine persönliche Schutzausrüstung und eine gültige Sachkunde im Pflanzenschutz erforderlich.**

## Tauchverfahren – bei bestehender Gefährdung vor der Pflanzung

Bei der Tauchbehandlung werden alle oberirdischen Pflanzenteile, meist ein ganzes, lockeres Pflanzenbündel, in eine Wanne mit der vorbereiteten Pflanzenschutzmittel-Lösung getaucht und dann auf einem Abtropfgitter bis zur vollständigen Antrocknung gelagert. Die Wanne muss ausreichend hoch sein und zur Vermeidung von Erdkontamination auf einer Folie stehen. Nach dem Tauchen werden die Wurzeln durch feuchten Einschlag vor dem Austrocknen geschützt.

Nur bei hoher Wahrscheinlichkeit eines Fraßschadens (örtliche Erfahrung aus Vorjahr oder aktuelle Prognose) bietet sich eine Tauchbehandlung direkt vor der Pflanzung an. Eine präventive Pflanzenschutzmittel-Anwendung ohne konkrete Gefährdung der Pflanzengesundheit ist nicht zulässig! Die Wirkungsdauer des Pflanzenschutzmittels ist unbedingt mit der Fraßzeit des Käfers im Mai/ Juni und August/ September abzustimmen! Andernfalls ist der chemische Schutz unwirksam und die behandelten Pflanzen werden genauso befallen wie unbehandelte. Bayerische Baumschulbetriebe bieten die Tauchbehandlung vor der Auslieferung der Pflanzen seit Jahren aufgrund des Anwenderschutzes nicht mehr an.

## Spritzverfahren – kurativ bei Befall nach der Pflanzung

Beim Spritzverfahren wird der gepflanzte Einzelbaum mittels Niederdruck-Rückenspritze und Gabel- oder Zangendüsen mit dem Pflanzenschutzmittel vom Wurzelhals aufwärts auf ca. 30 cm besprüht. Dieses Verfahren kommt bei festgestelltem stärkerem Fraß in Frage. Regelmäßige Kontrollen der Pflanzung zur Fraßzeit des Rüsselkäfers sind unabdingbar.

## Berechnung der Dosierzeit je Pflanze

Beim Spritzen der Pflanzenschutzmittel sehen die Anwendungsbestimmungen Maximalmengen je Pflanze vor (z. B. für Fastac Forst Profi 4% in 25 – 40 l Wasser pro 1000 Pflanzen; d. h. 40 ml Fastac Forst Profi/ Liter Spritzbrühe; 25 – 40 ml Spritzbrühe für eine Pflanze). Für die praktische Umsetzung ist deshalb die Herleitung einer Dosierzeit (Verbleib mit der Spritze an der Pflanze) erforderlich.



Bei der Ausbringung von getauchten Pflanzen sind Handschuhe, festes Schuhwerk sowie lange Arbeitskleidung vorgeschrieben.



Bei jeder Pflanzenschutzmittel-Anwendung ist streng darauf zu achten, dass die jeweils erforderliche persönliche Schutzausrüstung getragen wird.

## Berechnungsbeispiel:

(anhand von Fastac Forst Profi)

- 1) Messung der *Ausstoßmenge* (Liter) der Rückenspritze (mit Wasser befüllt!) bei gleichmäßigen Pumpbewegungen und Druck (2 bar) in 60 Sekunden (s): **z. B. 900 ml**

- 2) Berechnung der *Dosierzeit* / Pflanze (s):

$$\frac{\text{Spritzbrühe (ml)} / \text{Pflanze} \times 60 \text{ s}}{\text{Ausstoßmenge (ml) in 60 s}}$$

$$\frac{25 \text{ ml} \times 60 \text{ s}}{900 \text{ ml}} = 1,6 \text{ s}$$

## Handlungsmöglichkeiten bei (prognostiziertem) Rüsselkäferbefall

	Fangrinde / -knüppel	Kragen	Wachs	Tauchen	Spritzen
<b>Fraßschutz</b>	ja*	ja*	ja*	ja*	ja*
<b>Wirksamkeit</b>	hoch, regelmäßige Erneuerung notwendig	eingeschränkt bei hoher Begleitvegetation	eingeschränkt bei hohem Populationsdruck und hoher Begleitvegetation	hoch	hoch bei korrektem Anwendungszeitpunkt
<b>Wirkungsdauer</b>	2 – 4 Wochen	3 – 4 Jahre	ca. 2 Jahre	max. 24 Wochen, je nach Indikation und Anwendung des PSM	max. 24 Wochen, je nach Indikation und Anwendung des PSM
<b>Vorteile</b>	+ ungiftig + kein Einfluss auf Vitalität der Pflanze	+ ungiftig + lange Lebensdauer / wiederverwendbar + kein Einfluss auf Vitalität der Pflanze	+ ungiftig + Verbleib auf der Fläche möglich	+ gute Benetzung aller oberirdischer Pflanzteile	+ geringer Mittelverbrauch + Ausbringung bei akuter Gefährdung möglich + minimierter Personenkontakt mit PSM + kein Einfluss auf Vitalität der Pflanze
<b>Nachteile</b>	- sehr arbeits- und zeitintensiv	- nur für kleine Pflanzensortimente geeignet - Reduzierung der Begleitvegetation notwendig	- nur für wurzelnackte Pflanzen geeignet - erschwerte Pflanzung (sorgsames Antreten) - Reduzierung der Begleitvegetation notwendig	- nur für wurzelnackte Pflanzen geeignet - hoher Mittelaufwand - ggf. kein ausreichender Schutz vor Sommerfraß - ggf. Reduzierung der Wirksamkeit durch Transportschäden - PSA und Sachkunde für alle Kontaktpersonen erforderlich	- sorgfältige Anwendung am Wurzelhals nötig, fehlender Kronenschutz - Abdrift möglich
<b>Reduzierung der Käferpopulation</b>	ja	nein	nein	ja	ja
<b>Kosten</b>	hoch (Arbeitsaufwand), mehrmalig	hoch, einmalig	mittel, einmalig	gering, mehrmalig (ggf. für Nachbehandlung im Folgejahr)	gering, mehrmalig (ggf. für Nachbehandlung im Folgejahr)

## Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Die genauen Vorgaben zum Anwenderschutz sind im Sicherheitsdatenblatt des jeweiligen Pflanzenschutzmittel nachzulesen. Empfohlener Mindeststandard bei der Pflanzenschutzmittel-Anwendung (vgl. Richtlinie zur persönlichen Schutzausrüstung beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln):

- Schutzanzug mit Kapuze (mind. DIN 32781)
- Pflanzenschutzhandschuhe
- Gummistiefel
- Schutzbrille
- Halb- bzw. Vollmaske mit Kombifilter
- bei unverdünntem Pflanzenschutzmittel: Gummischürze

**Beim Verbringen/ Pflanzen von getauchten Pflanzen gilt:** Es ist sicherzustellen, dass bei Nachfolgearbeiten mit direktem Kontakt zu den behandelten Pflanzen innerhalb von 14 Tagen nach der Anwendung lange Arbeitskleidung und festes Schuhwerk sowie Schutzhandschuhe getragen werden.

### Sachkunde im Pflanzenschutz:

Jeder, der eine chemische Rüsselkäferbekämpfung vornimmt, muss sachkundig im Pflanzenschutz sein und eine gültige Fortbildung nachweisen. Dies gilt auch für Waldbesitzer, die nur kleinere Flächen besitzen und für forstliche Zusammenschlüsse, die im Auftrag Dritter die chemische Rüsselkäferbekämpfung durchführen. Personen, die für Dritte mit Pflanzenschutzmittel behandeln, müssen bei der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) registriert sein.

## Dokumentationspflicht

Alle Pflanzenschutzmittelanwendungen müssen vom Anwender dokumentiert werden. Die Aufzeichnungen können formlos erfolgen. Die Aufbewahrungsdauer beträgt drei Jahre ab Beginn des Folgejahres. Bitte beachten Sie auch die Regeln zum Pflanzenschutzmittel-Einsatz ihrer Zertifizierung!

**Notwendige Angaben:** Aus der Dokumentation müssen *Name des Anwenders*, die *behandelte Kulturpflanze*, die *behandelte Fläche* (Bezeichnung, Karte, Koordinaten), das *Anwendungsdatum*, das *verwendete Pflanzenschutzmittel* (vollständige Handelsbezeichnung) sowie die tatsächlich *eingesetzte Pflanzenschutzmittel-Menge* klar hervorgehen.

## Impressum

**Herausgeber und Bezugsadresse:**  
Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF)  
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising  
**Telefon:** +49-(0)8161-4591-0, **Fax:** +49-(0)8161-4591-900  
**E-Mail:** redaktion@lwf.bayern.de **Internet:** www.lwf.bayern.de

**Verantwortlich:** Olaf Schmidt, Präsident der LWF  
**Redaktion:** Johann Wild  
**Autorin:** Karin Bork, LWF  
**Bildnachweis:** Seite 1: Wolf, LWF (links); Triebenbacher, LWF (rechts); Seite 2: Dr. Horst, ThüringenForst (oben); Triebenbacher, LWF (Mitte); Sikora, LWF (unten links); Triebenbacher, LWF (unten rechts); Seite 3: Triebenbacher, LWF (oben); Huber, LWF (unten)  
**Druck:** Ortmaier-Druck GmbH, Frontenhausen  
**Auflage:** 20.000 Stück  
**Layout:** Petra Winkelmeier / Freie Kreatur, Ebersberg

Vervielfältigung, Verbreitung und Bearbeitung bzw. jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts, insbesondere außerhalb des privaten Gebrauchs, ist nur nach vorheriger Zustimmung des Herausgebers erlaubt.