

7.1. Wildschäden durch das Schalenwild

Der bedeutendste Einfluss auf das An- und Aufkommen bzw. den Zustand des Waldes geht vom Schalenwild aus. Die Reduktion dieses Einflusses ist in erster Linie durch jagdliche und wildbiologische Maßnahmen zu erwirken.

Guter Waldbau ist nur bei einem ausgewogenen Verhältnis zwischen Wald und Wild möglich!

7.1.1. Schutzmaßnahmen

Der Schutz vor Wildschäden ist im Kapitel Schutz gegen Verbiss und Fegen beschrieben. Ein wirksamer Schutz gegen Schälsschäden ist nur in Sonderfällen mittels Schälsschutzwickel möglich und wirtschaftlich vertretbar.

7.1.2. Waldbauliche Maßnahmen gegen Wildschäden

Durch waldbauliche Maßnahmen kann der Wildeinfluss auf den Waldbestand reduziert werden. Dazu zählen folgende Maßnahmen:

- Erhaltung von Einständen, um zu verhindern, dass relativ verschonte Gebiete zusätzlich gefährdet werden.
- Schaffung von Daueräsungsflächen, um das Äsungsangebot zu erhöhen.
- Gliederung von großen Jungbestandskomplexen durch Schneisen, bzw. schon bei der Aufforstung



Abbildung 75: Schälwunde an Tanne



Abbildung 76: Entmischungsverbiss

solche Schneisen einplanen. Diese erhöhen das Äsungsangebot und erleichtern die Bejagung.

- Erhaltung wertvoller Äsungsbaumarten insbesondere an Waldrändern (Weide, Wildobst...).
- Schaffung größerer, aufgelichteter Komplexe bzw. vieler solcher Bestände, um das Ausmaß an Verjüngung zu erhöhen (Äsungsangebot), wodurch der die Verjüngung gefährdende Verbiss reduziert werden soll.

7.2. Weideschäden

In Waldweidegebieten sind die Schäden durch starke Bestoßung oft gravierend. Die Trennung von Wald und Weide sowie die Schonungslegung von Jungwaldflächen bzw. Verjüngungsflächen sind die einzig wirklich wirksamen Gegenmaßnahmen. Die Verpflockung wird eher wenig erfolgreich gesehen. Die lokale Erfahrung ist hier entscheidend; bei Lärche scheint die Wirkung höher zu sein.



Abbildung 77: Trittschäden durch Weide

7.3. Schneebruch und Schneedruck

Schneebruch und Schneedruckschäden können durch zeitgerechte Bestandespflege reduziert, aber nie ganz verhindert werden. Den durch übliche Schneefälle in labilen Beständen drohenden Schäden kann mit rechtzeitiger Dickungspflege und Durchförsung vorgebeugt werden. Nur so kann der H/D-Wert unter 80 gehalten werden. Besonders wichtig hinsichtlich der Stabilität gegenüber Schnee ist die Wahl der richtigen Herkunft, da beispielsweise schlankkronige Hochlagenfichten weniger anfällig sind.

7.3.1. Aufarbeiten von Schneebrüchen

Sind Bestände nur leicht betroffen, müssen Schneebrüche rasch – am besten im Zuge einer Durchförsung – aufgearbeitet werden, um Borkenkäferbefall zu vermeiden.

In schwer betroffenen Beständen wird die Auswirkung eines Schneedruckschadens oft zu dramatisch gesehen und schnell die Frage nach dem Abtrieb derselben gestellt. Meist erweist sich jedoch ein solcher als unwirtschaftlich. Bäume mit Wipfelbrüchen, die noch mindestens 1/3 der grünen Krone aufweisen (zum Vergleich unbeschädigte Bäume heranziehen), sind im Allgemeinen überlebensfähig. Eine einfache Kalkulation, die aufbauend auf dem Wertzuwachs der überlebenden Bäume eines betroffenen Bestandes basiert, kann eindeutigen Aufschluss über das Erhalten oder Räumen eines Bestandes geben. Solange ausreichend viele lebensfähige Bäume mit einer gewissen Standfestigkeit verbleiben, die einen Fortbestand des Bestandes erwarten lassen, wird nicht vorzeitig genutzt. Wenn rund 50-60 % der gewünschten Z-Bäume noch lebensfähig vorhanden sind, soll der beschädigte Bestand nicht vorzeitig genutzt werden. Das bedeutet zum Beispiel für Fichtenbestände eine Anzahl von 200 bis 300 Bäume pro Hektar.



Abbildung 78: Zwiessel nach Wipfelbruch durch Schnee



Abbildung 79: Schlankkronige Hochlagenfichten

Solche Bestände machen einen extrem lockeren Eindruck, was viele intuitiv „zum Handeln“, das heißt zum Abtrieb des Bestandes verleitet. Solche Bestände erholen sich aber und schließen sich immer mehr, sodass im hiebsreifen Alter passable Bestände möglich sind. Der zweifellos eintretende Zuwachsverlust auf Grund der Minderbestockung fällt in der Regel betriebswirtschaftlich weniger ins Gewicht, als die Auswirkungen eines vorzeitigen Abtriebes und die Begründung eines Nachfolgebstandes.

7.3.2. Aufforstung in aufgelichteten Beständen

Kann keine natürliche Verjüngung erwartet werden, stellt sich nach schweren Schneeschäden die Frage nach der Aufforstung von entstandenen Lücken. Diese ist nur dann sinnvoll, wenn auf Grund ihrer Größe eine Ausdünnung der gesetzten Pflanzen durch den verbliebenen Bestand auszuschließen ist. Als Richtwert für die Mindestausdehnung der Lücken kann in Beständen bis zu einer Baumhöhe von rund 20 m der doppelte Z-Baumabstand und für höhere Bestände 2/3 der Baumhöhe der angrenzenden Bäume dienen. Auch nach einer flächigen Auflichtung der Bestände auf unter 50 % Überschildung empfiehlt sich die Aufforstung zur Erzielung einer zweiten Schicht.

7.4. Sturmschäden

Die größte Schadholzmenge fällt durch Stürme in Form von Windwürfen und -brüchen an. Es besteht zumindest der Eindruck, dass infolge der Klimaänderung bzw. des Temperaturanstieges diese Schadensursache häufiger wird. Präventiven Maßnahmen wird daher noch mehr Beachtung geschenkt. Schäden durch extreme Stürme können durch waldbauliche Maßnahmen nicht verhindert werden, den normalen Stürmen, die in labilen Beständen oder an exponierten Rändern Schäden verursachen, kann man durch richtige Dickungspflege und Durchforstung sowie richtiger Wahl der Hiebsrichtung und der Baumarten begegnen. Deshalb ist schon bei der Bestandesbegründung, der Dickungspflege und der Durchforstung die Erziehung stabiler Bestände von großer Bedeutung. Standfeste Baumarten wie Lärche und Tanne vermindern die Sturmanfälligkeit der Wälder.

In Sturm gefährdeten Gebieten wird bei der Auflockerung von Beständen zur Einleitung oder Förderung der Naturverjüngung vorsichtig und keinesfalls großflächig vorgegangen. Die Endnutzung erfolgt konsequent gegen die gefährliche (Haupt)Windrichtung. In großen Bestandeskomplexen sind in Mulden oder in Windschattlagen eingelegte Gliederungen sinnvoll. Einer Verjüngung im Bereich des gefährdeten Bestandesrandes wird nicht „nachgelaufen“, die Fällungsrichtung (Hiebszug) wird konsequent beibehalten.

Die Bestandesränder in exponierten Lagen werden durch folgende Maßnahmen gegen Sturmschäden sicherer gestaltet:

- Es werden deutlich größere Baumabstände bei der Aufforstung und der Dickungspflege gewählt und es wird früh durchforstet.



Abbildung 80: Sturmschaden Nov. 2002

- Sturmfeste Baumarten sind an den Rändern mit einem höheren Anteil vertreten.
- Die Ränder werden früh „durchlässiger“ gestaltet. Windenergie wird im Bestand gebremst.
- Wo möglich werden ansteigende Waldränder begründet oder erhalten.

7.5. Waldbrand

Die Waldbrandgefahr in Österreich ist im Vergleich zu den klassischen Waldbrandgebieten wie Nordamerika oder Russland eher gering. Trotzdem ereignen sich jährlich mehrere Waldbrände, deren Ausmaß teilweise auch zig Hektar umfassen kann.

7.5.1. Vorbeugung

Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen wie Rauchverbot im Wald, Verbot von offenen Feuern etc. insbesondere bei extremer Trockenheit sind bekannt. Flächen, die als besonders gefährdet gelten, werden mit Baumarten bestockt, die gegen Feuer relativ widerstandsfähig sind. Dazu zählen insbesondere grobborkige Baumarten wie Schwarzkiefer und Eiche, aber auch Weißkiefer und Lärche. Fichte und Tanne sind sehr empfindlich und sterben nach einer Überhitzung der Rinde innerhalb der nächsten Jahre meist ab. Buche kann trotz glatter Rinde auch überleben, insbesondere bei einseitiger Überhitzung, das Holz wird aber in der Regel stark in Mitleidenschaft gezogen und kann bis zum Moder entwertet werden.

Eine Strauchschicht kann sich günstig auf das Bestandesinnenklima auswirken und wird daher angestrebt bzw. erhalten. Totes Material wird möglichst entfernt. Rückelinien und Straßen werden von brennbarem Bewuchs freigehalten, um das Fortschreiten eines Bodenfeuers zu behindern.

7.5.2. Bestandesbehandlung nach einem Waldbrand

Fichten und Tannen sind nach einem Brand zu entnehmen. Grobborkige Nadelbaumarten verbleiben, sofern sie nicht offensichtlich geschädigt worden sind und nicht überleben können. Lebensfähig scheinende Laubbaumarten und Sträucher werden nicht entnommen. Damit soll eine Kahllegung und eine weitere Verschlechterung des Bodens bzw. eine Erwärmung der Fläche verhindert werden.

7.5.3. Aufforstung einer Brandfläche

Eine Waldbrandfläche wird möglichst rasch aufgeforstet, um einer drohenden Erosion entgegen zu wirken. Grobborkige Baumarten je nach Standort und Höhenlage werden bevorzugt.

Bei der Aufforstung von großen Flächen wird eine horizontale Gliederung angestrebt, um überschaubare Bewirtschaftungseinheiten zu schaffen. Diese „Bestandesblöcke“ sollen nicht breiter als 200 bis 300 m sein, wobei natürliche Einteilungslinien wie Rücken

und Gräben aber auch bestehende Schneisen freigehalten werden.

Die Breite der bei der Aufforstung freigelassenen Feingliederungsstreifen soll mindestens 10 m (besser 20 m) betragen. Diese freigehaltenen Flächen bieten auch Äsung für das Schalenwild, ermöglichen eine gezielte Bejagung und erhöhen die biologische Vielfalt.

7.5.4. Folgeschäden

Die Schädigung von Bäumen durch Waldbrände kann nicht immer gut eingeschätzt werden. Gesund scheinende Bäume können sehr wohl geschädigt und dadurch für Sekundärschädlinge, wie zum Beispiel Borkenkäfer, disponiert sein. Belassene Bäume auf der Brandfläche und angrenzende Bestände sind daher besonders sorgfältig zu beobachten, um rechtzeitig entsprechende Maßnahmen setzen zu können.

7.6. Rüsselkäfer

Bei Rüsselkäfervorkommen empfiehlt sich eine (zwei)- bis dreijährige Schlagruhe. Dabei ist aber abzuwägen, ob mit der Schlagruhe durch starke Verunkrautung ein höherer Aufwand für die Jungwuchspflege verbunden ist, als eine Rüsselkäferbekämpfung erfordern würde. Fällt die Entscheidung für eine sofortige Aufforstung, wird der Rüsselkäfer mit chemischen Mitteln bekämpft. Siehe dazu die Internetseite des BFW. <http://bfw.ac.at/400/1243.html>.

Die derzeit verfügbaren Mittel werden am wirkungsvollsten nach der Aufforstung durch Spritzen der einzelnen Pflanzen eingesetzt. Die Wirkung dieser Mittel lässt aus Gründen des Umweltschutzes rasch nach, wenn sie mit Erde in Kontakt kommen. Werden die Pflanzen vor der Aufforstung behandelt, ist eine Mischung mit Erde nicht auszuschließen. Daher werden wurzelnackte Pflanzen in der Regel nach der Auffor-



Abbildung 81: Rüsselkäfer

tung behandelt. Häufig ist ein weiterer Einsatz noch im gleichen Jahr notwendig. Topfpflanzen können hingegen gut vor der Aufforstung behandelt werden. Die Bekämpfung mit Fangrinden (Fangknüppel) ist in der Regel ebenso zu aufwendig wie die Stockrodung. Bei besonders starkem Vorkommen werden auch Pflanzen der Naturverjüngung befallen. Im Zuge der Ergänzung werden auch Naturverjüngungspflanzen im gewünschten Verband gespritzt. Merkblätter des Bundesforschungs- und Ausbildungszentrums für Wald (BFW) sind im Internet unter:

<http://bfw.ac.at/rz/bfwcms.web?dok=4466> abrufbar.

7.7. Borkenkäfer

Die Massenvermehrung von Borkenkäfern ist eine permanente Gefahr, deshalb wird den Borkenkäfern stete Aufmerksamkeit gewidmet. Laufende Beobachtung von Käferbefallsherden sowie die Kontrolle der Population mittels Fallen sind unerlässlich. Nach



Abbildung 82: Borkenkäfer - Buchdrucker



Abbildung 83: Borkenkäferbefall Fichte im Sommer

Schneebrüchen oder Sturmschäden steigt die Gefahr einer Massenvermehrung der Borkenkäfer deutlich an.

7.7.1. Borkenkäferbekämpfung

7.7.1.1. Allgemeines

Die Bekämpfung der Borkenkäfer hat absolute Priorität, um die unmittelbaren aber vor allem die Folgeschäden zu vermeiden. Bei starkem Befall kann dies Auswirkungen auf die gesamte Waldnutzung haben. Die Maßnahmen gegen eine Massenvermehrung der Borkenkäfer sind altbewährt. Maßnahmen dazu werden in der Broschüre „Borkenkäfer – Vorbeugung und Bekämpfung“ des Waldverbandes Österreich beschrieben (www.waldverband.at).

Maßnahmen, die eine Massenvermehrung begünstigen können, werden vermieden. Dazu zählen vor allem das Lagern von Holz in Rinde im Wald oder in Waldnähe bzw. das zu späte Entfernen von Fangbäumen.

Massenvermehrungen des Borkenkäfers treten oft nach Schadereignissen wie Windwürfen oder Schneebrüchen auf. Schon bei der Aufarbeitung des Schadholzes muss auf die Entwicklung der Borkenkäfer geachtet werden. Schadholz wird deshalb so rasch als möglich aufgearbeitet und unentrindetes Holz so rasch als möglich aus dem Wald zur Verarbeitung gebracht bzw. bekämpfungstechnisch behandelt. (Entrindet oder mit chem. Mitteln).

Der Befall von Borkenkäfer wird auf Karten gekennzeichnet, wenn solche zur Verfügung stehen. Ohne dieses Hilfsmittel kann der Überblick in größeren Bewirtschaftungseinheiten rasch verloren gehen und Befallsherde übersehen werden. Auch die Bekämpfungsmaßnahmen werden in Karten festgehalten. Die Verwendung von GPS-Geräten kann dabei sehr hilfreich sein.

7.7.1.2. Aufarbeitung von Schadholz (Sturm, Schnee)

Bei großem Schadholzanfall kann nicht immer alles rechtzeitig aufgearbeitet werden, daher wird nachstehende Reihenfolge bei der Aufarbeitung von Schadholz empfohlen:

- Fichte vor anderen Nadelbaumarten aufarbeiten.
- Einzelwürfe oder -brüche vor großen Sturmflächen aufarbeiten.
- Sturmflächen geringer Größe (bis 2 ha) vor großen Sturmflächen aufarbeiten, da das Risikopotenzial kleiner Sturmflächen in Relation zur geworfenen Holzmasse größer ist und die Besiedlung des Sturmholzes schneller abläuft, was die Gefahr des Übergreifens auf den stehenden Bestand stark erhöht.
- Sturmflächen mit hohem Bruchanteil vor überwiegend geworfenen Sturmflächen aufarbeiten.

- Sturmflächen mit stärkeren Dimensionen (> 20 cm BHD) vor Sturmflächen mit schwächeren aufarbeiten.
- Flächen mit hohem Gefährdungspotenzial (Speckkammern, Schutzwald) vor geringen.
- Stehendbefall vor Windwurf mit bereits ausgeflogenen Käfern.

Der Verlauf eines Borkenkäferbefalles kann auf Sonnseiten wesentlich anders verlaufen als auf Schattseiten. Daher wird die Entwicklung des Käfers beobachtet und die Aufarbeitung danach gesteuert.

7.7.2. Maßnahmen

7.7.2.1. Suche nach Stehendbefall

Eine der wirksamsten, aber nicht ganz einfachen Maßnahmen zur Vermeidung von Borkenkäferschäden ist die Suche nach Bäumen mit Stehendbefall und deren Aufarbeitung. Dabei wird folgendermaßen vorgegangen:

Wann?

Mit der Suche im Frühjahr nach dem ersten Schwärmflug beginnen, der innerhalb von 2 Wochen nach dem Flugbeginn zu erwarten ist. In der Regel schwärmt der Buchdrucker bei einer Lufttemperatur von 16,5 Grad C, was allerdings auch von der Tageslänge abhängig ist. Danach wird je nach Gefahrenlage im ein- bis zweiwöchigen Turnus gesucht.

Achtung: Das Bohrmehl kann durch vorherigen starken Wind oder Regen weggeweht bzw. abgewaschen sein.

Wo?

Besonders im Bereich vorjähriger Befallsorte sowie aufgerissener Waldränder wird gesucht.

Besonders gefährdete Bereiche bilden auch die Ränder von Windwurf- und Schneebruchnestern.

Bei entsprechender Gefahrenlage werden alle buchdruckertauglichen Fichtenbestände (ab ca. 40 Jahre) einbezogen.

7.7.2.2. Erkennungsmerkmale

Der Befall ist durch Harztröpfchen, Einbohrlöcher und Harzfluss am Stamm (Kronenansatz) zu erkennen.

Ein weiteres Merkmal sind Spechtspiegel. Das sind helle Flecken am befallenen Baum und an gesunden Nachbarbäumen, die durch die Tätigkeit des Spechts entstehen, wodurch größere Rindenstücke fehlen (flächig, unauffällig). Spechtspiegel sind nicht zu verwechseln mit Spechtringen, welche zur Aufnahme von Baumsäften im Frühjahr dienen.

Braune Bohrmehlhäufchen auf der Rinde, oder Bohrmehl an Spinnweben und am Stammfuß sowie auf der Bodenvegetation weisen ebenfalls auf Käferbefall hin. Dies ist ein sicheres Befallsmerkmal in den ersten 3 Wochen. In diesem Stadium ist die Bekämpfung am erfolgreichsten.

Achtung: Das Bohrmehl kann durch Windeinfluss und Regen fehlen.

Auch das Abwelken von frischen Trieben kann durch Käferbefall verursacht sein.

Bei Rötung und Abfall der Nadeln bzw. charakteristischen Fraßbildern unter der Rinde ist es für ein schnelles Handeln mit einem optimalen Bekämpfungserfolg bereits zu spät. Aus einem weithin sichtbaren Käferbaum ist die Brut bereits ausgeflogen.

7.7.2.3. Aufarbeiten der befallenen Bäume

Die als befallen erkannten Bäume sind sofort aufzuarbeiten. Wenn der Käfer bereits ausgeflogen oder gar die Rinde schon abgefallen ist, sind benachbarte, am Rande von Befallsherden stehende Bäume häufig bereits befallen, ohne dass dies besonders auffällt. Siehe „Suche nach Stehendbefall“. Diese müssen auch aufgearbeitet werden.

Insbesondere überwintern viele Käfer in stehenden Bäumen, wobei dies ein warmer Herbst begünstigt. Durch die Entfernung dieser Bäume im Herbst und Winter kann der Bestand an Mutterkäfern vielerorts deutlich reduziert werden.

Wenn der Verdacht auf Stehendbefall besteht, sind Befallsherde weiter zu rändeln. Nicht befallene Bäume werden oft ohne Absicht mitgefallt, da die Erkennung unsicher ist. Diese sollen als Fangbäume liegen gelassen werden. Insbesondere können dadurch Käfer, die im Boden überwintern, im Frühjahr abgefangen werden. Bei Rändelung im Winter müssen Folgemaßnahmen wie Aufstellen von Fallen oder Fangbaumvorlage, Fangschläge erfolgen.

7.7.2.4. Vorlage von Fangbäumen

Wenn Gefahr eines Borkenkäferbefalles besteht, werden Fangbäume vorgelegt. Besonders wichtig ist die Fangbaumvorlage im Frühjahr. Der erste Schwärmflug zu Saisonbeginn ist am besten abschätzbar, die Fangbäume haben daher große Wirkung und können ohne Verlust an Holzqualität dem Markt zugeführt werden, wenn sie rechtzeitig abgeführt werden. Fangbäume sollen nur in Ausnahmefällen geastet werden.

Zeitpunkt der Fangbaumvorlage:

Die Fangbäume werden im Frühjahr so früh wie möglich vorgelegt. Der Buchdrucker schwärmt bei einer Temperatur von 16,5 Grad C, was allerdings auch von der Tageslänge abhängig ist (siehe oben!). Die Fangbäume sollten zu den ersten Schwärmbedingungen im Frühjahr bereits fängisch sein.

Anzahl der Fangbäume:

- 1 bis 5 befallene Bäume pro Nest - doppelte Anzahl von Fangbäumen.
- 6 bis ca. 20 befallene Bäume pro Nest - gleiche Anzahl von Fangbäumen.

- über 20 befallene Bäume am Ort - Fangschlag, Ausmaß situativ einschätzen.

Wenn bei der Entnahme stehend befallener Bäume im Winter (Rändelung) Mutterkäfer gefangen werden konnten, kann die Anzahl der Fangbäume reduziert werden.

Auswahl der Fangbäume:

Liegende Bäume (frische Windwürfe) werden in erster Linie genützt. An der Wurzel hängende werden abgestockt.

Als Fangbäume sind vitale Bäume, möglichst schlechter Holzqualität, zu nehmen. Bereits kränkelnde, unterdrückte sind ungeeignet, da sie für den Käfer zu wenig attraktiv sind.

Auf die Bringungsmöglichkeit wird geachtet. Ein räumlicher Bezug zum Käfervorkommen (Käfernest) ist aber unbedingt erforderlich.

Fangbäume werden im Frühjahr aus dem Bestand gefällt, außer auf Sonnseiten.

Behandlung der Fangbäume:

Bei Befall durch Kupferstecher wird auf den Wipfelbereich geachtet. Die Wipfel werden bereits bei der Vorlage kurz aufgeschnitten (nicht entasten), um ein rasches Austrocknen zu bewirken.

In schwer bringbaren Lagen wird Stammschutzmittel in Kombination mit Lockstoffen aufgebracht. Die Wiederholung dieser Maßnahme ist von der Wirkungsdauer des Mittels abhängig.

Die Aufarbeitung der Fangbäume erfolgt, wenn möglichst viele Mutterkäfer gefangen werden können. Dies ist dann der Fall, wenn die Käfer mitten in der Eiablage sind. Keinesfalls dürfen aus Fangbäumen Jungkäfer entkommen.

Die Ausformung erfolgt unmittelbar vor dem Abtransport, um eine Verblauung zu vermeiden.

Bei sehr starkem Befall der vorgelegten Fangbäume werden sofort neue vorgelegt.

Ein rechtzeitiger Abtransport der befallenen Fangbäume ist das wichtigste! Besonderes Augenmerk wird auf das Industrieholz gelegt. Sollte ein rechtzeitiger Abtransport nicht möglich sein, so werden die Fangbäume entrindet oder es werden chemische Mittel eingesetzt. Siehe Ausführungen des BFW im Internet: <http://bfw.ac.at/400/2168.html?http://bfw.ac.at/400/2195.html>

7.7.2.5. Weitere Vorgangsweise nach der ersten Fangbaumvorlage

Wie bereits im Kapitel „Aufarbeitung der befallenen Bäume“ ausgeführt wurde, ist bei Verdacht auf Stehendbefall zu rändeln. Nicht befallene Bäume sollen als Fangbäume liegen gelassen werden. Insbesondere können dadurch Käfer, die im Boden überwintern, abgefangen werden. Bei Rändelung im Winter wer-

den in der Folge Fallen aufgestellt oder Fangbäume bzw. Fangschläge vorgelegt.

Mit einer einmaligen Fangbaumvorlage wird die Bekämpfung von Borkenkäfern meist nicht ausreichen. Weitere Fangbäume werden daher während des Jahres nach Bedarf vorgelegt.

In schwer bringbaren Lagen wird Stammschutzmittel in Kombination mit Lockstoffen angewandt, was nach derzeitigem Stand des Wissens eine Wiederholung alle 6 bis 8 Wochen erforderlich macht.

7.7.2.6. Lockstofffallen (Pheromonfallen)

Pheromonfallen dienen vorzugsweise zur Beobachtung der Käferpopulation, aber auch zur Bekämpfung. Die Bedeutung nimmt in den Sommermonaten gegenüber den Fangbäumen zu. Mit Pheromonfallen können ganz gezielt Mutterkäfer gefangen werden. Sie eignen sich für eine Bekämpfung der Käfer in kleinen Nestern (bis maximal 5 befallene Bäume) und in schwieriger Bringungslage. In diesen Fällen werden sie den Fangbäumen vorgezogen. Es könnte auch schwierig sein, an bestimmten Orten geeignete Fangbäume zur Verfügung zu haben.

Die Errichtung von Käferfallen kann der Internetseite: <http://www.borkenkaefer.at/> entnommen werden.

Wichtig ist eine regelmäßige Kontrolle und Entleerung (einmal wöchentlich) der Fallen. Die Entsorgung der gefangenen Käfer soll nicht im Bereich der Fallen erfolgen.

Für die Bestimmung der Käferanzahl werden Messgläser verwendet.

Kupferstecher: 1 ml (=1 cm³) rund 600 Käfer

Buchdrucker: 1 ml (=1 cm³) rund 40 Käfer

Zur Beobachtung der Population können auch Fallen auf Lagerplätzen, Aufarbeitungsplätzen und dergleichen aufgestellt werden.

Empfohlener Fallentyp:

Sternfalle „Theyson“ (wirksamer als Einzelfalle). Dabei werden 3 Fallen kombiniert.

oder WitaPrall IntPt.

Bei jeder Kontrolle ist auch die Umgebung zu beobachten und sind gegebenenfalls Maßnahmen zu setzen (stehend befallene Bäume sofort entfernen).

7.7.2.7. Prügelfallen

Die Prügelfalle ist eine zusätzliche Bekämpfungs- und keine Monitoringmaßnahme, also keine Maßnahme zur Beobachtung der Käferpopulationen. Sie wird bei Massenvermehrung auch in Kombination mit Fangbäumen verwendet.

Sie hat folgende Vorzüge:

Die Prügelfalle ist effizient, da die Kombination von Wipfelstücken und Stöcken mit dem Lockstoff eine sehr hohe Fangwirkung ergibt. Sie hat eine aufrechte Silhouette und eine große Oberfläche.

In Kombination mit einem Insektizid wirkt sie schnell und tödlich. Sie ist wirkungsvoller als Fangbäume oder Schlitzfallen. Zum Beispiel werden anfliegende Käfer abgeschreckt, wenn der Fangbaum schon stark besiedelt ist, dies trifft für die Prügelfalle nicht zu. Es ist mit der Prügelfalle nur ein minimierter Holzverlust durch Verwendung von Rest- und Wipfelholz verbunden.

Auch in Bestandeslöchern oder an buchtigen Bestandesrändern ist sie möglich.

Sie ist auch beim zweiten Flug (ganze Flugsaison) fängisch. Der Käfer geht dann eher ins Bestandesinnere, durch bessere Tiefenwirkung der Prügelfalle kann man die Käfer aber trotzdem anlocken. Die Prügelfalle sollte dazu nicht zu weit vom Bestandesrand weg sein (siehe nächster Absatz).

Aufstellung:

Der Einsatz erfolgt an gefährdeten Bestandesrändern bzw. an Orten mit bekannten Käferproblemen. Dabei sollte ein Abstand von mindestens 10 Meter bis einer Baumlänge vom stehenden Holz eingehalten werden.

Für eine optimale Fangwirkung sollen mindestens zwei besser drei Fallen mit ca. 30-50 m Abstand voneinander, idealerweise im Dreiecksverband, aufgestellt werden.

Achtung: Käferlöcher mit Durchmesser unter 20 Meter sind nur bedingt für Prügelfallen geeignet. Es besteht erhöhtes Stehendbefallrisiko.

Bauweise:

Die Errichtung über einem frischen Stock ist optimal, da von diesem eine zusätzliche Lockwirkung ausgeht.

Es werden 5-6 unbefallene Wipfelstücke mit mindestens 10 cm Zopfdurchmesser und 1,5 bis 2,5 m Länge benötigt. Holz, welches mit Prozessor, bzw. Harvester aufgearbeitet wurde, ist wegen der Rindenverletzungen nicht geeignet.

Es sind 20-30 cm lange Aststummel zu belassen, wo-



Abbildung 84: Prügelfalle

durch die Oberfläche und damit die Landemöglichkeiten für Käfer erhöht werden. Die Aststummel erleichtern auch das Verkeilen der Wipfelstücke miteinander.

Feinreisig und Zweige mit Nadeln werden entfernt, diese würden die Begiftung erschweren.

Die Wipfelstücke werden mit dem dicken Ende oben zeltförmig (Tipi) zusammengestellt, sie trocknen dadurch nicht so schnell aus. Sie werden mit einem Kontaktinsektizid behandelt.

Im oberen Bereich werden im Inneren der Prügelfalle Dispenser (Lockstoffsäckchen) angebracht, die sich nicht berühren dürfen. Es ist darauf zu achten, dass sie beim Aufhängen nicht beschädigt werden oder dies durch Wind eintreten kann, wenn die Säckchen frei hängen. Die Säckchen sollen möglichst schattig angebracht werden. Es sind dicke Schnüre zu verwenden, damit die Dispenserfolie nicht reißt.

Die Lockstoffe sind ca. 6-8 Wochen haltbar, dann müssen sie gewechselt und das Holz wiederum begiftet werden. Eventuell ist frisches Holz nachzulegen.

Eine detaillierte Anleitung ist im Internet unter http://www.waldverband.at/downloads/cms_uploaded/borkenkaefer_4a4478ce7074a.pdf zu finden.

Die Prügelfallen werden mit einem Kontaktinsektizid begiftet. Diese erfolgt außen und innen. Der Stock, über dem die Falle stehen sollte, wird flächendeckend nass mit voller zugelassener Konzentration (z. B. 0,8 % bei KarateWG Forst) behandelt. Auch der Dispenser wird begiftet.

Rund um die Prügelfalle in einem Radius von mindestens 15 m wird alles befallstaugliche, liegende Holz ebenfalls begiftet.

Zeitpunkt der Aufstellung

Die Prügelfalle wird vor Flugbeginn aufgestellt. Das Beködern mit Lockstoffsäckchen und das Begiften erfolgt unmittelbar vor Flugbeginn. Die Lockstoffe sind ca. 6 – 8 Wochen attraktiv und müssen rechtzeitig erneuert werden.

Laufende Kontrolle

Wie schon im Kapitel Allgemeines angeführt worden ist, kommt der Überwachung bzw. Registrierung der Bekämpfungsmaßnahmen sehr große Bedeutung zu. Dazu zählen:

- die Aufzeichnung der Befallsorte und
- die Registrierung und Überwachung der Fangbäume und Fallen.

Eine regelmäßige Kontrolle aller bekämpfungstechnischen Maßnahmen, besonders der Fallen ist mindestens einmal wöchentlich erforderlich. Eine laufende Kontrolle der gesetzten Bekämpfungsmaßnahmen ist für den Erfolg entscheidend. Fangbäume, Lockstofffallen, bzw. Prügelfallen müssen laufend besichtigt und gegebenenfalls repariert, ergänzt oder erneuert

werden. Über die Beobachtungen sind konsequent Aufzeichnungen zu führen. Dies betrifft insbesondere die Entwicklung der Käfer in den Fangbäumen, die Anzahl der gefangenen Käfer in den Fallen und den Fangerfolg mit den Prügelfallen zu.

Im Nahbereich der Fallen werden die Bestände auf Stehendbefall untersucht. Wird ein solcher festgestellt, so sind befallene Bäume sofort zu schlägern und zu begiften, damit wird die Lockwirkung im Kronenraum (Antennenwirkung) unterbrochen.

7.7.2.8. Bekämpfungsmaßnahmen in noch nicht aufgearbeiteten Schadholzflächen

Da bei größeren Schadereignissen nicht alle Mengen rechtzeitig aufgearbeitet und aus dem Wald gebracht werden können, müssen auch Bekämpfungsmaßnahmen in noch nicht aufgearbeiteten Schadholzflächen durchgeführt werden. Folgende Maßnahmen sind notwendig:

- Beködern und begiften von Fangbäumen in Windwurfflächen. In der Regel wird es sich dabei um Fanggruppen handeln, die zu kennzeichnen und zu dokumentieren sind.
- Teile von Windwurfflächen als Fangschläge nutzen. Die benützten Bäume werden abgestockt und beködert.
- Laufende Kontrolle wie zuvor schon ausgeführt.
- Suche und Bekämpfung von befallenem Holz in Windwurfflächen (wo möglich).

Durch Bekämpfungsmaßnahmen kann die Entwicklung der Käfer auf sehr großen Schadholzflächen verzögert aber nicht verhindert werden.

7.7.2.9. Maßnahmen bei lagerndem Holz im Wald bzw. Waldbereich

Das Holz wird wegen begrenzter Lieferkontingente nicht immer rechtzeitig in die Werke gebracht werden können. Für solche Fälle wird wie folgt vorgegangen:

- Anlegen von Nasslagern oder Lagern mit Folienabdeckung für gute Qualitäten (B, C).
- Trockenlager außerhalb des Waldes werden mindestens 300 m von gefährdeten Beständen errichtet. Wenn lagerndes Holz bereits befallen ist, wird es auch chemisch behandelt. Die Lager werden mit mehreren Fallen, mindestens 3, abgesichert.
- Eine teure aber unter Umständen erforderliche Maßnahme ist die maschinelle oder auch händische Entrindung.
- Lager können ab der Flugzeit auch chemisch behandelt werden.

7.7.2.10. Stehendbefall, der nicht rechtzeitig geliefert werden kann

Wenn stehend befallene Bäume erkannt wurden, diese aber nicht rechtzeitig geliefert werden können (Schlepper oder Seilkran steht nicht zur Verfügung) werden die Bäume gefällt, aufgearbeitet und begiftet. Auch eine Entrindung beispielsweise mit der Fräse wäre möglich.

7.7.2.11. Maßnahmen in unbringbaren Lagen

In begehbaren Lagen wird das Holz insoweit aufgearbeitet, soweit es für eine Entrindung oder Begiftung erforderlich ist.

Nicht begehbare Flächen werden an den Rändern mit Prügelfallen, Fangbäumen oder Fangschlägen abgesichert.

7.8. Tannentrieblaus

Die Tanne wird in einem besorgniserregenden Ausmaß von der Tannentrieblaus befallen. Dies insbesondere in den klassischen Tannengebieten. Dieser Umstand ist ein zusätzlicher Grund, die Tannenbegründung auf die Tannenzwangsstandorte zu beschränken. Eine längere Schirmstellung scheint den Befall zu vermindern, zumindest aber zu verzögern. Dies wird genutzt.

Die Bekämpfung der Tannentrieblaus erfolgt im Zuge der Dickungspflege, dabei gibt es unterschiedliche Erfahrungen:

- Belassen der dichten Gruppen, wenn in der Gruppe kein Befall auftritt. Tritt Befall auf, so werden nur die befallenen Tannen entfernt.
- Tannengruppen werden jedenfalls aufgelockert.

www.forstholzpapier.at
www.waldverband.at

Welche Art angewandt wird, soll lokal nach einer eingehenden Beobachtung entschieden werden. Wichtig ist jedenfalls, dass befallene Tannen außerhalb jener Zeit, in der die Laus aktiv ist (Mitte September bis Ende April), vorsichtig entnommen und ausgetragen werden. Das Material wird verbrannt.

7.9. Sonstige Forstschäden

Bei selten auftretenden Schäden ist der Kontakt mit den Experten des Bundesforschungs- und Ausbildungszentrums für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW) oder der Universität für Bodenkultur (BOKU) angeraten.



