



WALDWIRTSCHAFT  
- ABER NATÜRLICH -

Forstwirtschaft

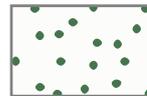
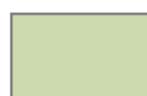
## Empfehlungen zum Umgang mit Waldbrandflächen

Beispielhafte Zonierung einer großen Waldbrandfläche mit Maßnahmen in den Handlungsfeldern „Waldverjüngung“ und „Umgang mit Totholz“.  
 Die räumliche Planung der Maßnahmen sollte unbedingt die Brandintensität und den Schädigungsgrad der Vegetation, die standörtliche Situation und den Zustand des Waldbodens sowie das lokale Relief berücksichtigen (siehe Kap. 3.3).  
 Darüber hinaus ist eine sinnvolle zeitliche Staffelung der Maßnahmen zu planen (siehe Kap. 3.2).

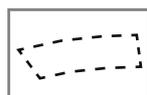
### Umgang mit Totholz

-  Stehendes Totholz vollständig belassen
-  Reduktion des stehenden Totholzes
-  Umschneiden und Liegenlassen des Totholzes
-  (fast) vollständige Beräumung des Totholzes
-  Totholz-Wall (aus Kronenholz)
-  Hochstubben (auf 2-4 m gekapptes Totholz)

### Waldverjüngung

-  geplante Naturverjüngung
-  geplante Pflanzung und/oder Saat gemäß BMT\*
-  ungeschädigte Nachbarbestände mit potentiellen Samenbäumen für Naturverjüngung

### Allgemeines

-  Grenze der Brandfläche
-  Wundstreifen
-  Zaun (optional)
-  kritische Infrastruktur mit Zuwegung
-  Löschwasser-Entnahmestelle



\*MLUK 2022. Empfehlungen zur Mischung von Baum- und Straucharten im Wald – Die Baumartenmischungstabelle. <https://www.brandenburg-forst.de/LFB/client/meta/baumartenempfehlungen.pdf>



# Impressum

## Herausgeber

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) Referat Öffentlichkeitsarbeit  
Henning-von-Tresckow-Straße 2–13, Haus S, 14467 Potsdam  
Telefon: +49 (0)331 866-7237  
E-Mail: [bestellung@mluk.brandenburg.de](mailto:bestellung@mluk.brandenburg.de)  
Internet: [mluk.brandenburg.de](http://mluk.brandenburg.de) oder [www.agrar-umwelt.brandenburg.de](http://www.agrar-umwelt.brandenburg.de)

## Redaktion

Landesbetrieb Forst Brandenburg  
Heinrich-Mann-Allee 103  
14473 Potsdam  
Telefon: 0331 97929-301  
Fax: 0331 97929-390  
E-Mail: [lfe@lfb.brandenburg.de](mailto:lfe@lfb.brandenburg.de)  
Internet: [forst.brandenburg.de](http://forst.brandenburg.de)

## Redaktionsleitung

Ulrike Hagemann

## AutorInnen

Lars Boge, Danica Clerc, Beate Dalitz, Raimund Engel, Ulrike Hagemann, Jens Hannemann, Kati Hielscher, Ralf Kätzel, Katrin Möller, Frank Pastowski, Katharina Pötter Krouse, Winfried Riek, Jens Schröder, Ulrike Selk, Falk Stähr, Angela Steinmeyer, Matthias Wenk

Wir danken folgenden ExpertInnen für ihre fachlichen und redaktionellen Kommentare:

Norman Barth, Sebastian Kalka, *Landesschule und Technische Einrichtung für Brand- und Katastrophenschutz*  
Michael Müller, Sven Wagner, *Technische Universität Dresden*  
Tanja Sanders, *Thünen-Institut für Waldökosysteme*  
Anja Binder, Jeanette Blumröder, Pierre Ibisch, *Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde*  
Jörn Luboieinsky, *Landesforst Mecklenburg-Vorpommern*  
Jan Engel, Karin Heintz, *Landesbetrieb Forst Brandenburg*

**Fotos:** Danica Clerc, Raimund Engel, Jens Hannemann, Ulrike Selk, Angela Steinmeyer

**Gestaltung:** Jan Engel, Hans Hilker; **Grafiken:** Kerstin Runge

## Satz und Druck

Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft Potsdam mbH  
Wetzlarer Straße 54  
14482 Potsdam

Potsdam, im Dezember 2022

Diese Veröffentlichung ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf nicht für Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Unabhängig davon, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Broschüre dem Empfänger zugegangen ist, darf sie, auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl, nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner Gruppen verstanden werden könnte. Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.



Forstwirtschaft

# Empfehlungen zum Umgang mit Waldbrandflächen



# 1 Vorwort

Mit diesem Dokument erhalten alle für den Wald verantwortlichen Menschen eine Übersicht über eine Vielzahl an Optionen zum Umgang mit Waldbrandflächen. Es umfasst grundsätzliche Informationen zu **Rahmenbedingungen** und **Arbeitsschritten**, die vor und während der Planung von Maßnahmen für die weitere Entwicklung von Waldbrandflächen beachtet werden sollten (Kap. 2). Das folgende Kapitel beleuchtet die Notwendigkeit der Definition und Priorisierung von Zielen sowie die kleinräumige Einteilung der Brandfläche als Handlungsgrundlage für den Umgang mit Waldbrandflächen (Kap. 3). Abschließend wird in Kapitel 4 eine Übersicht über mögliche **Maßnahmen in den vier Handlungsfeldern**

- 1) **Waldschutz**
- 2) **Boden und Bodenschutz**
- 3) **Wiederbewaldung / Waldverjüngung**
- 4) **Umgang mit Totholz**

gegeben. Um die Abwägung und Entscheidung zu erleichtern, werden dabei zuerst grundsätzliche Empfehlungen formuliert, gefolgt von einer vergleichenden Übersicht möglicher Maßnahmen – zu denen ausdrücklich auch das Unterlassen von aktiven Eingriffen gehört. Als Entscheidungsgrundlage werden für jede Maßnahme die jeweils möglichen positiven Effekte und die damit einhergehenden Risiken vergleichend dargestellt.

Die in diesem Dokument zusammengestellten Empfehlungen richten sich an Waldbesitzende aller Eigentumsarten und sind **für forstliche Fachleute** (z. B. zuständige Forstamtsleiter/-innen, Revierleiter/-innen, forstliche Berater/-innen) die Grundlage für eine enge inhaltliche Begleitung und Beratung zur Umsetzung der Empfehlungen.

Eine **ökonomische Betrachtung** der Maßnahmen ist aufgrund der unzureichenden Datengrundlage sowie der erheblichen Kostendynamik nicht enthalten. Dennoch ist im Zuge der Abwägung möglicher Maßnahmen eine integrierte Reflexion der ökologischen und ökonomischen Auswirkungen von Maßnahmen bzw. deren Unterlassung zu empfehlen, wobei auch die meist schwer quantifizierbaren Ökosystemleistungen (z. B. Klimaschutz, Grundwasserneubildung, Erosionsschutz, Luftfilterung und -kühlung, etc.) sowie der Schutz und die Förderung der Biodiversität berücksichtigt werden sollten.

Die Einschätzung der Effekte der vorgestellten Maßnahmen gründet auf wissenschaftlichen Untersuchungen (soweit verfügbar), Expert/-innenwissen sowie dem im nordostdeutschen Tiefland vorhandenen Erfahrungsschatz im Umgang mit Waldbrandflächen seit den 1970er Jahren. Die regelmäßige Aktualisierung des Dokuments unter Einbeziehung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse ist vorgesehen.

## 2 Rahmenbedingungen

*Dieser Abschnitt beschreibt grundlegende Rahmenbedingungen und Arbeitsschritte, die vor und während der Planung von Maßnahmen für die weitere Entwicklung von Waldbrandflächen beachtet werden sollten.*

### 2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Regelungen des § 11 LWaldG verpflichten die Waldbesitzenden zu einer obligatorischen Wiederbewaldung binnen 36 Monaten, wenn es auf einer Fläche >0,5 Hektar zu **freilandähnlichen Verhältnissen** gekommen ist. Die fachliche Beurteilung, ob auf einer Waldbrand-, Kalamitäts- oder auch Windwurffläche freilandähnliche Verhältnisse vorliegen, wenn der geschädigte Bestand nicht beräumt wird, oder ob das Totholz ausreicht, um die Schutzfunktion zu erfüllen, liegt zunächst in der Einschätzung der Waldbesitzenden. In Zweifelsfällen obliegt diese fachliche Beurteilung der unteren Forstbehörde. Dabei sind die Besonderheiten der Einzelfläche wie z. B. Form oder angrenzende Freiflächen zu berücksichtigen. Spätestens mit der Feststellung des Vorhandenseins von freilandähnlichen Verhältnissen durch die untere Forstbehörde beginnt die Wiederbewaldungsfrist von 36 Monaten. Waldbesitzende können eine Verlängerung der Wiederbewaldungsfrist bei der unteren Forstbehörde beantragen.

Brandflächen – wie auch andere Flächen – mit einer Größe <0,5 Hektar können der natürlichen Entwicklung überlassen werden.

Bei der Auswahl von Maßnahmen in **gesetzlich geschützten Gebieten** (z. B. Schutzgebieten, Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Gebieten und gesetzlich geschützten Biotopen) sind die jeweiligen Verordnungen oder Erlasse zu beachten. Besonderheiten dieser Gebiete werden daher im vorliegenden Dokument nicht betrachtet.



### 2.2 Einschätzung der Ausgangssituation

Für die Entwicklung des Waldökosystems auf der Brandfläche haben neben abiotischen (darunter Bodenzustand, Klimabedingungen, Witterung) und biotischen Komponenten (z. B. noch vorhandene Vegetation, Samen im Boden, Vielfalt von Bodenlebewesen und Insekten) auch Eigenschaften des direkten Umfelds der Fläche eine große Bedeutung. Deshalb sollte anhand der nachfolgend erläuterten Aspekte die **Ausgangssituation auf der Gesamtfläche** – bei Brandflächen >1 Hektar differenziert für einzelne Teilbereiche – als Grundlage für Entscheidungen zum Umgang mit Waldbrandflächen eingeschätzt werden. Dafür empfiehlt sich die Skizzierung der einzelnen Aspekte auf einem zumindest groben **Lageplan** (z. B. auf einem Ausschnitt einer Forstgrundkarte).



#### ZUSTAND DER VEGETATION:

- Der **Waldzustand vor dem Brand** ist vor allem im Hinblick auf die Baumartenmischung und das Alter der Bäume für eine Abschätzung der möglichen Waldentwicklung nach dem Brand von Bedeutung. Dabei spielt insbesondere das Vorhandensein von Laubbäumen mit der gegebenenfalls altersabhängigen Möglichkeit zu Stockausschlag oder Wurzelbrut eine Rolle.
- Je nach **Brandintensität** (Boden-, Kronen- oder Vollfeuer) kann der **Schädigungsgrad** des verbleibenden stehenden Bestands räumlich sehr unterschiedlich sein. Eine Orientierung zur Einschätzung der Überlebensfähigkeit anhand der Schädigung



I (100 %; ungeschädigt)	II (>50 %)	III (≤50 %)	IV (0 %; abgestorben)
			

Abb. 1: Brandschadensklassen bei Kiefer. Einzuschätzen anhand des verbliebenen grünen Benadelungsanteils in Prozent (%) und der Verkohlung des Stammes (mit unterschiedlich starker Schädigung des Kambiums) direkt nach einem Waldbrand

direkt nach dem Brand geben die **Brandschadensklassen** für Kiefer (Abb. 1).

- In **Vollfeuer-Bereichen** besteht bei heimischen Nadelbäumen wie der Kiefer aufgrund des meist vollständigen Nadelverlusts und der massiven Kambiumschäden durch die Hitze meist keine Regenerationsmöglichkeit. Bei vielen Laubbaumarten (z. B. Robinie, Aspe, Linde, Eiche) ist eine Regeneration durch Wiederaustrieb, Stockausschlag oder Wurzelbrut möglich.
- In **Bodenfeuer-Bereichen** kommt es vor allem am Stammfuß zu einer Schädigung des Kambiums sowie zu hitzebedingten Kronenschäden (erkennbar an vertrockneten Zweigen und Nadeln sowie rötlich verfärbten Kronen). Bei Kiefer besteht nur dann eine Überlebenschance, wenn noch mindestens die Hälfte der Krone grün benadelt ist und mindestens ein Viertel der kambialen Mantelfläche am Stammfuß ungeschädigt<sup>1</sup> ist (Brandschadensklasse II).

- Das **Austreiben und Überleben** der Mai-triebe im Jahr nach dem Brand ist ein Indiz für gute Überlebenschancen. Bei stärker geschädigten Kiefern ist ein Absterben zu erwarten. Die Flächen sind deshalb mindestens in den auf das Brandereignis folgenden 1–2 Vegetationsperioden verstärkt zu beobachten.

### ZUSTAND DES WALDBODENS:

- Für eine Einschätzung des Bodenzustands mit Blick auf die Wiederbewaldung ist wichtig, ob die **Humusaufgabe** zumindest teilweise noch vorhanden oder vollständig verbrannt ist. Bereiche mit freigelegtem Mineralboden bieten meist gute Etablierungsmöglichkeiten für viele Pionierbaumarten, sind jedoch auch erosions- und dürregefährdet.
- Darüber hinaus sind die wesentlichen **Standortseigenschaften** (Wuchsgebiet, Klimafeuchte, Stamm-Standortsformen und Nährkraft<sup>2</sup>) und das **Relief** wichtig für die Planung der Waldverjüngung, insbesondere wenn eine (punktuelle) Einbringung zusätzlicher Baumarten angedacht ist.

<sup>1</sup> Dies muss im Zweifelsfall durch forstliche Fachleute einzelfallweise geprüft werden.

<sup>2</sup> einsehbar im Geoportal des Landesbetriebs Forst Brandenburg unter <https://www.brandenburg-forst.de/LFB/client/>

- Das **Vorhandensein von Kampfmitteln** auf der Brandfläche kann die Umsetzbarkeit von Maßnahmen einschränken und sollte daher gemeinsam mit dem zuständigen Forstamt abgeklärt werden (siehe Kap. 2.3).

## RÄUMLICHE UMGEBUNG & RAHMENBEDINGUNGEN:

- Die **Eigentumsgrenzen** auf der Brandfläche und den direkt angrenzenden Flächen müssen geklärt werden, am besten gemeinsam mit dem zuständigen Forstamt. Dies ermöglicht auch eine Abstimmung der Maßnahmenplanung mit benachbarten Waldbesitzenden.
- Die Wiederherstellung und Weiterentwicklung des vorhandenen **Erschließungssystems** (d. h. Wege, Trassen, Leitungen, Rückegassen, Löschwasserentnahmestellen und Waldbrandschutzstreifen) sollten bei der Planung berücksichtigt werden.
- Auch die **Nähe der Brandfläche zu Siedlungen und weiteren Infrastrukturen** (z. B. Windkraftanlagen, Bahnlinien, Gebäuden, etc.) hat Auswirkungen auf die Planung von Maßnahmen, insbesondere im Hinblick auf den Umgang mit Totholz.
- Zu beachten ist auch ein möglicher **Schutzstatus** der Brandfläche bzw. direkt angrenzender Bereiche.
- Für das Naturverjüngungspotenzial auf der Brandfläche sollte der **Zustand der umliegenden Waldbestände** mit Hinblick auf potenzielle Samenbäume (Rein- oder Mischbestände, Laub- oder Nadelbäume) unter Einbeziehung der **Hauptwindrichtung** berücksichtigt werden.
- Um das Risiko einer Verhinderung oder Verzögerung der Waldverjüngung auf der Brandfläche abzuschätzen, kann das Vorkommen von invasiven oder anderen Pflanzenarten relevant sein (z. B. Waldreitgras, Brombeere, Spätblühende Traubenkirsche).



- Ist ein Forstbetrieb zertifiziert (PEFC, FSC oder Naturland), sind die jeweiligen **Zertifizierungsstandards** zu berücksichtigen.

## 2.3 Kampfmittelbelastung

Ob ein Kampfmittelverdacht auf der Brandfläche besteht, können Waldbesitzende bei dem zuständigen Forstamt in Erfahrung bringen. Bei einem Kampfmittelverdacht sollte der Status der betroffenen Bereiche gemeinsam mit dem Kampfmittelbeseitigungsdienst (KMBD) des Landes Brandenburg abgeklärt werden. In Abstimmung mit dem KMBD ist in Abhängigkeit von den Prüfergebnissen gegebenenfalls für Randstreifen entlang des Hauptwegenetzes sowie zur Anlage von Waldbrandschutz- und Wundstreifensystemen eine Räumung zu beauftragen. Dazu wird in der Regel ein privates Kampfmittelbeseitigungsunternehmen beauftragt, welches über Rechte gemäß §§ 7 und 20 Sprengstoffgesetz verfügt. Das Verbringen, Lagern und Vernichten von Kampfmitteln obliegt ausschließlich dem KMBD bzw. dem Zentraldienst der Polizei des Landes Brandenburg (ZDPol).

Bei Flächen, die wegen bestätigter Kampfmittelbelastung durch die allgemeine Ordnungsbehörde gesperrt sind, sollten an den Außenrändern dieser Sperrgebiete Waldbrandschutz- und Wundstreifensysteme oder Waldbrandriegel<sup>3</sup> angelegt und unterhalten werden. An diesen Außenrändern sollte auch ein angepasstes Waldschutzmonitoring stattfinden (siehe Kap. 4.1). Das Betreten der gesperrten Waldflächen ist grundsätzlich untersagt, sowohl für den Eigentümer (Waldbesitzenden), Jagdausübungsberechtigte als auch für Dritte.

<sup>3</sup> Maßnahmen- und Baumartenempfehlungen für Waldbrandriegel und Waldbrandschutzstreifen (MLUK 2023)



## 3 Ablauf der Planung

### 3.1 Definition und Priorisierung von Zielen für die Entwicklung der Brandfläche

Vor einer Entscheidung über konkrete Maßnahmen ist durch die jeweiligen Waldbesitzenden festzulegen, welche Ziele mit der Entwicklung der Brandfläche verfolgt werden sollen.



Aufgabe der forstlichen Fachleute (z. B. zuständige Forstamtsleiter/innen, Revierleiter/innen, forstliche Berater/innen) ist es, mögliche Wege zu diesen Zielen und die damit verbundenen Vor- und Nachteile aufzuzeigen.

Grundsätzlich ist die **Entwicklung stabiler, gemischter, anpassungsfähiger und ökologisch vielfältiger Waldökosysteme** anzustreben, welche die gewünschten Ökosystemleistungen auch langfristig unter sich ändernden Klimabedingungen erfüllen können.

Unabhängig von den konkreten Entwicklungszielen der Waldbesitzenden sollten bei der Auswahl von Maßnahmen folgende Aspekte in der angegebenen Reihenfolge berücksichtigt werden:

1. **Brandschutz** – alle Waldbrandschutzwege sind offen und befahrbar zu halten, um die Erreichbarkeit der Fläche für die Waldbrandbekämpfung sicherzustellen, ein sicheres

Vorgehen der Einsatzkräfte zu ermöglichen und das Ausbreitungsrisiko zukünftiger Waldbrände zu minimieren.

2. **Wiederbewaldung** – alle Maßnahmen zielen auf die Entwicklung einer widerstandsfähigen, anpassungsfähigen und ökologisch vielfältigen Waldvegetation ab.
3. **Bodenschutz** – zur Vermeidung langfristiger Bodendegradation sind alle Maßnahmen bodenschonend durchzuführen.
4. **Struktur- und Habitatvielfalt** – bei der Auswahl von Maßnahmen sollte zur Förderung der Biodiversität auf eine Vielfalt an Strukturen, Pflanzenarten, usw. geachtet werden.

In ihrer gesamten inhaltlichen Breite sind diese Aspekte bei der Entwicklung der Brandfläche insbesondere durch eine **kleinräumige Aufteilung der Brandfläche** im Zuge der Maßnahmenplanung zu erreichen (siehe Kap. 3.3 sowie Abb. 2 und Karte im Umschlag).

### 3.2 Zeitlicher Verlauf und Staffelung

Mit Blick auf die unter 3.1 genannten Ziele und abhängig von den Zielen der Waldbesitzenden sollten die geplanten Maßnahmen **sinnvoll zeitlich gestaffelt** erfolgen. Dabei sind die für bestimmte Prozesse wie z. B. die Etablierung von

Naturverjüngung **notwendigen Zeiträume** (siehe Kap. 4.3) sowie zeitliche Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Maßnahmen (z. B. Belassen von stehendem Totholz, welches nachfolgend umfällt und die Zugänglichkeit der Fläche für weitere Maßnahmen für viele Jahre stark einschränkt; siehe Kap. 4.4) unbedingt zu berücksichtigen.

Konkret bedeutet dies, dass beispielsweise in den Bereichen der Brandfläche, in denen mit der Etablierung von Naturverjüngung zu rechnen ist, eine Bewertung dieser Naturverjüngung frühestens 2–3 Jahre nach dem Brandereignis erfolgen sollte. Eine flächige Naturverjüngung stellt sich meist aufgrund von witterungsbedingten Schwankungen erst im Verlauf mehrerer Jahre ein. In diesem Zeitraum zeigen sich ebenfalls eventuell bedeutsame Wurzelbrut und Stockausschlag von verschiedenen Baumarten.

Bereiche mit ausbleibender Naturverjüngung können dann zeitversetzt, gegebenenfalls auch 10 oder mehr Jahre nach dem Brandereignis, durch ergänzende Kunstverjüngung (Saat und/oder Pflanzung) zielgerichtet geschlossen werden.

Der **Zeitversatz zwischen Naturverjüngung und etwaiger ergänzender Kunstverjüngung** hat den Vorteil, dass die etablierte Naturverjüngung ihre bodenverbessernde und schützende Wirkung als Vorwald besser entfalten kann, mehr Strukturvielfalt entsteht, und besser abgeschätzt werden kann, ob und wie die Einbringung weiterer Baumarten zum Erreichen der formulierten Ziele erforderlich ist.

### 3.3 Zonierung der Brandfläche

Abhängig von der Gesamtgröße und der Form der jeweiligen Brandfläche sollte im Zuge der Planung eine **kleinräumige Aufteilung der Fläche in Bereiche mit unterschiedlichen Maßnahmen (Zonierung)** erfolgen. So können die wesentlichen Aspekte der Umgebung und räumliche Unterschiede in Bezug auf Standort, Schädigungsgrad, etc. berücksichtigt (siehe

Kap. 2.2) und möglichst vielfältige Waldstrukturen initiiert werden.

**In allen Handlungsfeldern ist auch die Unterlassung aktiver Eingriffe eine mögliche und in vielen Fällen sinnvolle Maßnahme.**

Bei **Brandflächen  $\leq 0,5$  Hektar** kann auf aktive Maßnahmen verzichtet werden, wenn angrenzend intakte Waldbestände vorhanden sind. Von einer natürlichen Wiederbewaldung der Fläche kann ausgegangen werden. Zu beachten ist jedoch eine notwendige Beräumung von Totholz aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht (siehe Kap. 2.1) und des vorbeugenden Brandschutzes (siehe Kap. 2.3) entlang von Wegen, sowie im Umfeld von Siedlungen und Infrastrukturen. Darüber hinaus sollte an den Rändern der Brandfläche ein angepasstes Waldschutzmonitoring durchgeführt werden (siehe Kap. 4.1).

Um strukturreiche Waldökosysteme zu entwickeln, ist mit zunehmender Flächengröße **die Zonierung der Brandfläche** und eine **Abstimmung der Maßnahmenplanung** mit den benachbarten Waldbesitzenden bedeutsam. Bei **Brandflächen  $> 1$  Hektar** wird eine kleinräumige Aufteilung der Fläche in Bereiche mit unterschiedlichen Maßnahmen empfohlen; bei **Brandflächen  $> 5$  Hektar** sollte diese unbedingt erfolgen.

Dabei ist darauf zu achten, dass sich durch die Zonierung der Maßnahmen (siehe Kap. 4) keine größeren homogenen Bereiche entwickeln. Grundsätzlich sollten daher Maßnahmen in den verschiedenen Handlungsfeldern kleinflächig umgesetzt werden, um möglichst günstige Bedingungen auf der Brandfläche für die Entwicklung vielfältiger und strukturreicher Waldökosysteme zu fördern.

Bei der kleinräumigen Maßnahmenplanung – inklusive der Planung von Bereichen, in denen auf aktive Eingriffe verzichtet wird – ist die räumliche unterschiedliche Ausprägung folgender Aspekte zu berücksichtigen (siehe dazu auch Kap. 2.1):

- Waldzustand vor dem Brand, Brandintensität und Schädigungsgrad
- Standortseigenschaften, Zustand der Humusauflage und Relief
- Kampfmittelbelastung
- Eigentumsgrenzen
- Erschließungssystem, Nähe zu Siedlungen und Infrastrukturen
- Schutzstatus
- Abstand, Zustand und Baumartenzusammensetzung der umliegenden Waldbestände
- Hauptwindrichtung

Bei der Maßnahmenplanung für die Brandfläche ist die Anlage temporärer sowie zukünftiger dauerhafter **Waldbrandriegel** und **Waldbrandschutzstreifen** zu berücksichtigen (siehe Empfehlungen<sup>4</sup>).

<sup>4</sup> Maßnahmen- und Baumartenempfehlungen für Waldbrandriegel und Waldbrandschutzstreifen (MLUK 2023)

Darüber hinaus sollte die Anlage von **Waldinnen- und Waldaußenrändern mit Krautsaum** in die Entwicklungsplanung größerer Brandflächen einbezogen werden (siehe Kap. 4.3).

Außerdem ist nach Möglichkeit die bisherige **Waldeinteilung** (d. h. Abteilungen, bestehendes Erschließungssystem) beizubehalten und vor Ort auf der Fläche zu **markieren**. Entsprechende Vorgaben sind bei zertifizierten Forstbetrieben verbindlich. So können vorhandene Wege und Rückegassen weiter genutzt und zusätzliche Bodenverdichtungen minimiert werden.

Abb. 2 und die Übersichtskarte in der vorderen Umschlagsseite stellen beispielhaft für zwei unterschiedlich große, fiktive Brandflächen dar, wie Maßnahmen in verschiedenen Handlungsfeldern kleinflächig kombiniert werden können.

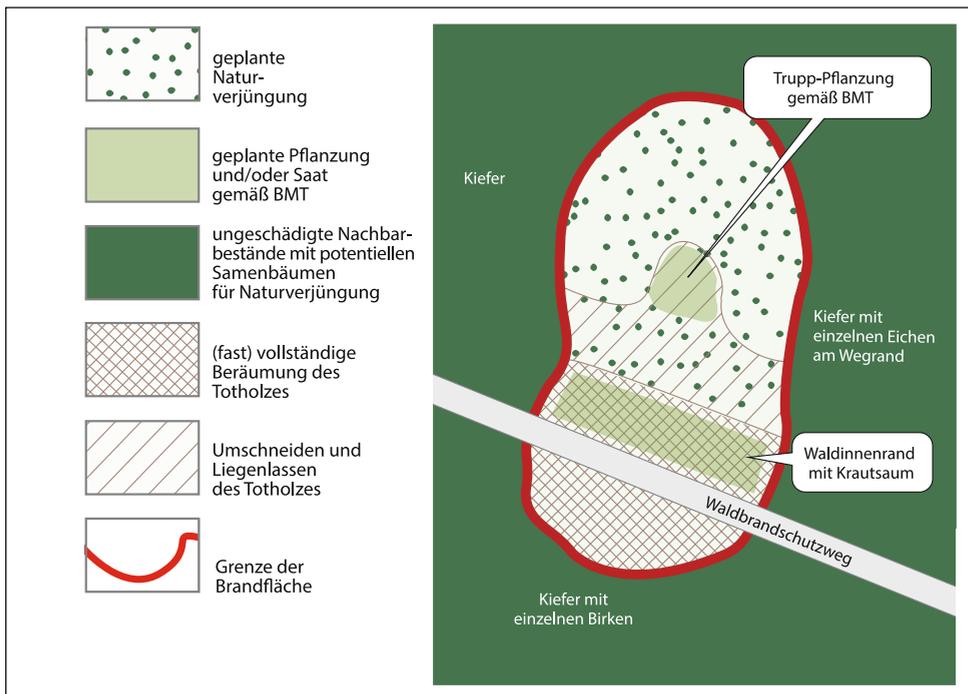


Abb. 2: Beispielhafte Planungsskizze für eine kleine Brandfläche

# 4 Übersicht der Maßnahmen

Die folgenden Abschnitte geben eine Übersicht über mögliche Maßnahmen in den vier Handlungsfeldern

- 1) **Waldschutz**
- 2) **Boden und Bodenschutz**
- 3) **Wiederbewaldung / Waldverjüngung**
- 4) **Totholz**

Für alle Maßnahmen werden ergänzend zur Maßnahmenbeschreibung wichtige Hinweise zur Umsetzung gegeben, die jeweils mit der Maßnahme verbundenen positiven Effekte und Risiken erläutert sowie Bezüge zu aktuellen Fördermöglichkeiten aufgezeigt.

Basierend auf den Angaben zu den Bedingungen, unter denen eine Maßnahme empfehlenswert oder nicht empfehlenswert ist, sollten die Maßnahmen in den verschiedenen Handlungsfeldern miteinander kombiniert und kleinräumig differenziert umgesetzt werden.

## 4.1 Waldschutz

In Mitteleuropa ist keine der natürlichen Waldgesellschaften in ihrer Entwicklung abhängig von Feuer und nur wenige Organismen sind an Waldbrände angepasst. Aus Waldschutzsicht ist die mögliche gegenseitige Beeinflussung von Waldbränden und Insektenmassenvermehrungen von besonderem Interesse. Absterbendes Feinmaterial (z. B. aufgrund von Insektenfraß) kann kurzzeitig die Brandgefährdung erhöhen; eine verringerte Vitalität der brandgeschädigten Bäume kann in bestimmten Zeiträumen zur starken Vermehrung holz- und rindenbrütender Insekten führen. Eine **Differenzierung zwischen bruttauglichem Schadholz** (d. h. absterbende und frisch abgestorbene Bäume) und **ökologisch wertvollem Totholz** (siehe auch Kap. 4.4) ist deshalb eine wichtige Voraussetzung für Entscheidungen über den Zeitpunkt und Umfang von Maßnahmen.

Auch stark brandgeschädigte Bäume, die als nicht mehr regenerationsfähig eingeschätzt werden (siehe Abb. 1), haben meist im middle-

ren Stammbereich (Spiegelrinde bei Kiefer) noch Bereiche mit unversehrt Kambium. Damit bieten diese stehenden Bäume in einem Zeitraum von zwei Jahren nach einem Brandereignis **Brutmaterial für Folgeschadorganismen** (siehe Tab. 1). Abhängig von Menge und Qualität des auf der Brandfläche vorhandenen Brutmaterials besteht somit in dieser Zeit ein hohes bis sehr hohes Risiko für deren Vermehrung. Dies stellt jedoch für benachbarte vitale Bestände **nur in Kombination mit anderen Schadereignissen (z. B. Dürre) ein Risiko** dar. In diesem Fall sollte aus Gründen des Waldschutzes so wenig Brutmaterial wie möglich auf der Brandfläche belassen werden – bei gleichzeitiger Abwägung mit den zahlreichen positiven Effekten von Totholz (siehe Kap. 4.4).

Auch für Einzelbäume mit guten Überlebenschancen bleibt die generelle Gefährdung durch holz- und rindenbesiedelnde Insekten sowie pilzliche Organismen über längere Zeit bestehen. Das Ausmaß eines Befalls wird wesentlich durch die Witterung bestimmt, wobei Dürre und andere Extremwetterereignisse Folgeschadorganismen begünstigen. Ursachen für ein noch nach mehreren Jahren mögliches Absterben der Bäume sind in der Regel komplexe Schäden, oft mehrere Jahre zuvor durch Waldbrand, Hagel oder Kahlfraß durch Insekten ausgelöst.

Darüber hinaus können Waldbrände Organismen fördern, die im Hinblick auf die Etablierung von Waldverjüngung auf der Brandfläche problematisch sein können. Ein Beispiel dafür ist die Wurzellorchel oder „Brandlorchel“. Der Erreger *Rhizina undulata* wird durch Waldbrände aktiviert und kann bei Kiefern-sämlingen zum Absterben führen. Bereits 2–3 Jahre nach dem Brand verringert sich die Gefahr für junge Kiefern deutlich (siehe <https://forst.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/waldschutzordner.pdf>).

In jedem Fall sollten Aspekte des Waldschutzes bei den Überlegungen zur Waldverjüngung berücksichtigt werden, da auch junge Laubbäume in Abhängigkeit von der Entstehung (Naturverjüngung, Pflanzung, Saat), der Vitalität, den Standortseigenschaften und der Baumartenverteilung attraktiv für pflanzenfressende Insekten oder andere Schadfaktoren sein können.



Dies schließt angesichts der überragenden Rolle des verbleibenden Schalenwildes für die Waldverjüngung auch die **Sicherstellung angepasster Wilddichten** ein. Dazu sollte die Brandfläche und deren Umfeld als Bejagungsschwerpunkt definiert werden. In Einzelfällen,

falls beispielsweise kein Einfluss auf das lokale Jagdregime genommen werden kann, ist gegebenenfalls auch eine Zäunung, Einzelschutz oder die Anlage von Weisergattern sinnvoll.

Insbesondere Pflanzungen können aufgrund der extremen Umweltbedingungen auf Waldbrandflächen z. B. durch Trockenheit, Insekten, Pilze und Wildverbiss erheblich geschädigt werden oder vollständig ausfallen. Aufkommende **Naturverjüngung** sollte deshalb **möglichst großflächig genutzt** und später nach Bedarf ergänzt werden (siehe Kap. 4.3).

Tab. 1: Übersicht der am brandgeschädigten Holz vorkommenden Holz- und Rindenbrüter

Brandschadensklassen	Folgeschadorganismen
I (Benadelung 100 %; ungeschädigte Kiefern am Rand der Brandfläche)	Großer Waldgärtner ( <i>Tomicus piniperda</i> ), Reifefraß in Kieferntrieben)
II (grüne Restbenadelung >50 % der Krone)	Waldgärtner ( <i>Tomicus spec.</i> ) Blauer Kiefernprachtkäfer ( <i>Phaenops spec.</i> ) Zwölfzähliger Kiefernborkekäfer ( <i>Ips sexdentatus</i> )
III (grüne Restbenadelung ≤50 % der Krone)	Zangenbock ( <i>Rhagium inquisitor</i> ) Bäckerbock ( <i>Monochamus galloprovincialis</i> ) Halsgrubenbock ( <i>Crioccephalus rusticus</i> ) Zimmermannsbock ( <i>Acanthocinus aedilis</i> ) Kleiner Waldgärtner ( <i>Tomicus minor</i> ) Zwölfzähliger Kiefernborkekäfer ( <i>Ips sexdentatus</i> ) Sechszähliger Kiefernborkekäfer ( <i>Ips acuminatus</i> ) Kiefernrüßler ( <i>Pissodes spec.</i> ) Blauer Kiefernprachtkäfer ( <i>Phaenops cyanea</i> ) Holzwespen ( <i>Sirex spec.</i> )
IV (grüne Restbenadelung 0 %; abgestorben)	Zangenbock ( <i>Rhagium inquisitor</i> ) Bäckerbock ( <i>Monochamus galloprovincialis</i> ) Halsgrubenbock ( <i>Crioccephalus rusticus</i> ) Zimmermannsbock ( <i>Acanthocinus aedilis</i> ) Waldgärtner ( <i>Tomicus minor</i> ) Zwölfzähliger Kiefernborkekäfer ( <i>Ips sexdentatus</i> ) Sechszähliger Kiefernborkekäfer ( <i>Ips acuminatus</i> ) Kiefernrüßler ( <i>Pissodes spec.</i> ) Kiefernbastkäfer ( <i>Hylurgops spec.</i> ) Schwarzer Kiefernprachtkäfer ( <i>Melanophila acuminata</i> ) Blauer Kiefernprachtkäfer ( <i>Phaenops spec.</i> ) Holzwespen ( <i>Sirex spec.</i> )

## Grundsätzliche Empfehlungen und Hinweise:

### • **Reduktion des Brutmaterials**

Im Falle einer Kombination mit anderen Schädereignissen in angrenzenden (Nadelbaum-) Beständen sollte das für Folgeschadorganismen verfügbare frische Brutmaterial durch eine (teilweise) Beräumung des **durch den Brand neu entstandenen Totholzes** auf der Fläche (vor allem Bäume der Schadensklasse III; siehe 2.1) reduziert werden. Das gilt insbesondere, wenn die angrenzenden Waldbestände überwiegend reine Nadelbaumbestände sind und damit im Umkreis nur ein geringes Potenzial natürlicher Gegenspieler vorhanden ist. Ausgehaltene Holzsortimente (ausgenommen Hackschnitzel) sind bis 1. März abzufahren, um die Menge des bruttauglichen Materials im Wald so gering wie möglich zu halten.

### • **Regelmäßige Nachkontrollen**

Die neu entstandenen Waldränder, Bauminseln und ggf. geschädigten Einzelbäume sollten in den auf das Brandereignis folgenden 1–2 Jahren wegen erhöhter Risiken durch waldschutzrelevante Organismen regelmäßig kontrolliert werden. Aufgrund der nicht sichtbaren Schäden am Kambium ist davon auszugehen, dass ein Teil der äußerlich weniger stark geschädigten Bäume im genannten Zeitraum noch abstirbt.

- März (Folgejahr): Kontrolle der Brandschadensklasse II. Kiefern sind auf Abgänge und Neubefall vor allem durch den Waldgärtner (Schwarmflug; März; Kennzeichen: Harztrichter und Bohrmehl am Stammfuß) zu kontrollieren und zu kennzeichnen.
- Mai–Juni (Folgejahr): Kontrolle der Brandschadensklasse II. Kiefern sollten auf Maiaustrieb kontrolliert werden, der Rückschlüsse auf die Regenerationsfähigkeit der Bäume zulässt (siehe <https://forst.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/waldschutzordner.pdf>).

- Ende Juni–September (Folgejahr): Falls erforderlich, Durchführung von Baumfällungen (Sanitärhiebe) in der Brandschadensklasse II. Entnahme von Kiefern mit Stehendbefall und fehlendem oder schlechtem Austrieb.

### • **Wichtige Schadbilder** potenziell relevanter Folgeschadorganismen sind (siehe <https://forst.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/waldschutzordner.pdf>):

- Harztrichter des Großen und Kleinen Waldgärtners auf der Rinde
- Bohrmehl des Zwölfzähligen Kiefernborckenkäfers im unteren Stammbereich, Auswurf grober Nagespäne durch Bockkäfer
- Rindenabschläge durch den Specht, plötzliches Vergilben der grünen Krone (z. B. bei Befall durch Großen Blauen Kiefernprachtkäfer)

### • **Mäusemonitoring**

In gefährdeten Bereichen, d. h. in potenziellen Mäusehabitaten, ist eine Überwachung der Populationen der Kurzschwanzmäuse zu empfehlen (siehe <https://forst.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/waldschutzordner.pdf> und <https://vimeo.com/537241647>). Zu möglichen Gegenmaßnahmen kann das zuständige Forstamt beraten.





## 4.2 Boden und Bodenschutz

### Grundsätzliche Empfehlungen und Hinweise:

- Um die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten und den Standort nicht zu degradieren, ist auf eine vollständige Räumung der Biomasse zu verzichten, sofern dem nicht Aspekte aus Kap. 4.1 oder 4.3 entgegenstehen.
- Der Fokus sollte darauf liegen, eine **wirksame Bodenbedeckung** zu entwickeln bzw. zu erhalten, um eine weitere Degradation des offenliegenden Bodens durch Witterungseinflüsse zu verhindern.
- Eine plätze-, reihen- oder streifenweise Bodenverwendung sollte nach Beurteilung des Bodenzustands vor Ort nur dann erfolgen, wenn sich dadurch die Chancen einer natürlichen oder künstlichen Wiederbewaldung verbessern lassen.
- Auf eine vollflächige Befahrung der Fläche im Zuge der Entnahme von Teilen des geschädigten Bestands ist zu verzichten; stattdessen ist ein Gassensystem zu nutzen und ggf. anzulegen. Auch bei Maßnahmen zur Neubegründung ist eine flächige Befahrung zu vermeiden.



Maßnahme	Beschreibung	Unbedingt bei der Umsetzung beachten!	Erwartete positive Effekte
Keine Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>kein Eingriff in den Boden</li> </ul>	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine Bodenverdichtung</li> <li>Erhalt der Bodenstruktur</li> </ul>
Anlage einer Schutzpflanzendecke	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einsaat krautiger Pflanzen als Schutzpflanzendecke (wie bei Gründüngung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>standortsangepasste Pflanzenauswahl</li> <li>vornehmlich einjährige Arten</li> <li>möglichst nur einheimische Pflanzenarten verwenden</li> <li>keine Gräser (außer Waldstaudenroggen)!</li> <li>innerhalb von &lt;1 Jahr nach Brand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erosionsschutz (Wind, Wasser)</li> <li>Stickstoffanreicherung (z. B. Steinklee)</li> <li>Aufbau der Humusschicht</li> <li>Verbesserung der Bodenstruktur (z. B. Waldstaudenroggen)</li> <li>verhindert Vergrasung</li> <li>Schutz vor Austrocknung</li> </ul>
Oberflächliche Bodenverwundung (kein Eingriff in den Mineralboden)	<ul style="list-style-type: none"> <li>mechanisches Öffnen des Oberbodens (Streu- bzw. Gras- und Krautschicht)</li> <li>kann bereits im Zuge der Holzentnahme erfolgen (z. B. Holzrückung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nur plätze-/reihen-/streifenweise Verwundung</li> <li>keine flächige Befahrung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>verbesserte Keimung von Pionierbaumarten und Gehölzen</li> <li>verbesserte Versickerung und verringerter Oberflächen-Wasserabfluss</li> </ul>
Bodenbearbeitung mit Eingriff in den Mineralboden	<ul style="list-style-type: none"> <li>mechanischer Eingriff in Streuschicht und Mineralboden (z. B. Pflügen, Mulchen)</li> </ul>	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>verbesserte Versickerung und verringerter Oberflächen-Wasserabfluss</li> <li>reduzierte Konkurrenz für Waldverjüngung</li> </ul>

Empfehlenswert bei ...	Risiken und Nachteile	Nicht zu empfehlen bei ...	Förderrelevante Hinweise <sup>5</sup>
/	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verjüngungshemmender Streu- bzw. Gras- und Krautschicht</li> <li>• durch den Brand stark verkrusteter Bodenoberfläche mit oberflächlichem Wasserstau</li> </ul>	/
<ul style="list-style-type: none"> <li>• erosionsgefährdeten Standorten</li> <li>• Gefahr der Vergrasung</li> <li>• Gefahr der Bodendegradation (Nährstoffverarmung im Oberboden)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitat und Nahrung für forstschädliche Mäuse und Wild</li> </ul>	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kein eigenständiger Fördergegenstand</li> <li>• abbildbar als Arbeitsschritt Bodenbearbeitung und Kulturvorbereitung</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• verjüngungshemmender Streu- bzw. Gras- und Krautschicht</li> <li>• gewünschtem Anregen von Wurzelbrut (z. B. Aspe, Robinie)</li> <li>• verkrusteter Bodenoberfläche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodenverdichtung durch maschinelle Befahrung</li> <li>• erhöhte Wind- und Wassererosion in den geöffneten Bereichen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vernässten und erosionsgefährdeten Standorten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• optionaler Arbeitsschritt eines Fördervorhabens (nur bei aktiver Bodenverwundung)</li> </ul>
/	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zerstörung der Bodenstruktur</li> <li>• Bodenverdichtung durch maschinelle Befahrung</li> <li>• erhöhte Erosionsgefahr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grundsätzlich nicht empfehlenswert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• optionaler Arbeitsschritt eines Fördervorhabens (Prüfung der Notwendigkeit)</li> </ul>

<sup>5</sup> Aktuelle gültige Förderrichtlinien unter <https://forst.brandenburg.de/lfb/de/ueber-uns/bewilligungsbehoerde-forst/>



### 4.3 Wiederbewaldung / Waldverjüngung

#### Grundsätzliche Empfehlungen:

- Vorrangiges Ziel ist die Entwicklung **widerstandsfähiger, anpassungsfähiger und ökologisch vielfältiger Waldökosysteme** mit einer standortgerechten und möglichst standortheimischen Mischung von mindestens drei Baumarten (siehe auch Fußnote 6), so dass die gewünschten vorrangigen Waldfunktionen auch langfristig unter sich ändernden Klimabedingungen erfüllt werden können.
- Voraussetzung für die Waldverjüngung ist die **Sicherstellung angepasster Wilddichten**. Dazu sollte die Brandfläche und deren Umfeld als Bejagungsschwerpunkt definiert werden. In Einzelfällen, falls beispielsweise kein Einfluss auf das lokale Jagdregime genommen werden kann, ist gegebenenfalls auch eine Zäunung, Einzelschutz oder die Anlage von Weisergattern sinnvoll.
- Grundsätzlich sollte **überwiegend mit Naturverjüngung** gearbeitet werden, d. h. ein natürlich entstehender Vorwald aus heimischen Pionierbaumarten ist in die Waldentwicklung auf der Brandfläche zu integrieren. Eine Bewertung der Etablierung von Naturverjüngung sollte erst 2–3 Jahre nach dem Brandereignis erfolgen, da sich aufgrund von Schwankungen im Hinblick auf



Witterung und Samenverfügbarkeit eine flächige Naturverjüngung meist erst im Verlauf mehrerer Jahre einstellt. Mit einer Entscheidung über eine ergänzende Kunstverjüngung in diesen Bereichen sollte daher mindestens 2–3 Jahre gewartet werden.

- Bereiche mit ausbleibender Naturverjüngung können zeitversetzt, gegebenenfalls auch 10 oder mehr Jahre nach dem Brandereignis, durch **ergänzende Kunstverjüngung** (Saat und/oder Pflanzung) zielgerichtet geschlossen werden. Darüber hinaus ist Kunstverjüngung sinnvoll, um kleinflächig Baumarten zu etablieren, bei denen aufgrund fehlender Samenbäume in der Umgebung der Brandfläche keine Naturverjüngung zu erwarten ist. Bei Saat und Pflanzung sind die „Empfehlungen zur Mischung von Baum- und Straucharten im Wald – Die Baumartenmischungstabelle“ (BMT) des Landes Brandenburg<sup>6</sup> zu beachten.
- Die Anlage zukünftiger, dauerhafter Waldbrandriegel und Waldbrandschutzstreifen sowie Waldinnen- und -außenränder mit Krautsäumen sollte in der Verjüngungsplanung berücksichtigt werden, insbesondere bei größeren Brandflächen sowie in der Nähe von Siedlungen und Infrastrukturen.

<sup>6</sup> MLUK (2022): Empfehlungen zur Mischung von Baum- und Straucharten im Wald – Die Baumartenmischungstabelle (BMT). <https://www.brandenburg-forst.de/LFB/client/meta/baumartenempfehlungen.pdf>

- Die Verjüngungsplanung sollte unbedingt in enger inhaltlicher Abstimmung mit dem Totholzkonzept erarbeitet werden (siehe Kap. 4.4). Dabei ist folgendes zu beachten: Beim Belassen nennenswerter Mengen von stehendem Totholz sind die Flächen nachfolgend für zirka 10–15 Jahre für flächige Pflanzungs- und Pflegemaßnahmen schwer bis gar nicht zugänglich, da das Totholz in-

nerhalb von 2–3 Jahren<sup>7</sup> nach dem Brandereignis vollständig umfällt und bis zur fortgeschrittenen Zersetzung ein erhebliches Arbeitsschutzrisiko und -hindernis darstellt.

---

<sup>7</sup> Werte für Kiefer; andere Baumarten fallen aufgrund anderer Zersetzungsgeschwindigkeiten ggf. schneller oder langsamer um



Maßnahme	Beschreibung	Unbedingt bei der Umsetzung beachten!	Erwartete positive Effekte
<b>Naturverjüngung (Sukzession)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bereich wird der Sukzession überlassen, mit dem Ziel der natürlichen Etablierung eines Vorwaldes mit raschwüchsigen Pionierbaumarten (z. B. Birke, Aspe, Sonstige Weichlaubebäume, Kiefer)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einschätzung des wirksamen Potenzials von Samenbäumen in den ersten Jahren nach dem Brand (Blüte bzw. Fruktifikation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbesserung des Mikroklimas</li> <li>Schutz vor Frost- und Strahlungsschäden sowie Austrocknung durch Wind oder Sonne, v. a. in Verbindung mit Belassen (eines Teils) des neu entstandenen Totholzes</li> <li>Erosionsschutz</li> <li>Bindung und ggf. Anreicherung von Nährstoffen</li> <li>Aufbau der Humusschicht durch rasch zersetzbares Laub</li> <li>Dämpfung des Wildverbissdrucks auf spätere Zielbaumarten</li> <li>Förderung der Biodiversität</li> <li>Erhöhung des Potenzials natürlicher Gegenspieler</li> </ul>
<b>Kunstverjüngung – Saat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saat raschwüchsiger Pionierbaumarten (z. B. Birke, Aspe, Sonstige Weichlaubebäume) mit dem Ziel der Etablierung eines Vorwaldes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empfehlungen der BMT<sup>®</sup> beachten</li> <li>spontane Naturverjüngung einbeziehen</li> <li>bei Schirmschutz auch Saaten (z. B. Eiche) möglich</li> <li>Forstvermehrungsgutgesetz beachten</li> <li>Schutz der Saat gewährleisten, u. a. durch verstärkte Bejagung, ggf. Zäunung</li> <li>bodenschonende Ausführung beachten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risikoärmere, schnellere Entstehung eines Vorwaldes</li> <li>Verbesserung des Mikroklimas</li> <li>Schutz vor Frost- und Strahlungsschäden sowie Austrocknung durch Wind oder Sonne, v. a. in Verbindung mit Belassen (eines Teils) des neu entstandenen Totholzes</li> <li>Erosionsschutz</li> <li>Bindung und ggf. Anreicherung von Nährstoffen</li> <li>Aufbau der Humusschicht durch sich rasch zersetzendes Laub</li> <li>Dämpfung des Wildverbissdrucks auf Baumarten der Schlusswaldgesellschaft</li> </ul>

Empfehlenswert bei ...	Risiken und Nachteile	Nicht zu empfehlen bei ...	Förderrelevante Hinweise <sup>8</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorhandensein potenzieller Samenbäume in der Umgebung der Brandfläche (kurze Transportentfernung für Samen), v. a. in Hauptwindrichtung</li> <li>• 2–3 Jahre nach dem Brandereignis</li> <li>• in Kombination mit dem Belassen von Totholz (Kap. 4.4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefahr langfristig verdämmender Konkurrenzvegetation bei unzureichendem Auflaufen von Naturverjüngung, insbesondere auf nährstoffreicheren Standorten</li> <li>• eventuell zu hohe Anteile nicht erwünschter oder nicht standortsangepasster Baumarten (z. B. Fichte)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• absehbar starker Vergrasung (falls z. B. die Fläche vor dem Brand bereits stark vergrast war)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Beachtung der BMT<sup>6</sup> sind aktive Arbeitsschritte zur Etablierung der Verjüngung förderfähig (Bodenbearbeitung, Kulturvorbereitung, ggf. Zäunung sowie Folgearbeiten Kulturpflege, Ergänzung oder Jungbestandspflege)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• schwacher Konkurrenzvegetation</li> <li>• unabhängig vom Angebot an Samenbäumen</li> <li>• in Kombination mit dem Belassen von Totholz (Kap. 4.4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefahr langfristig verdämmender Konkurrenzvegetation bei unzureichendem Auflaufen der Saat, insbesondere auf nährstoffreicheren Standorten</li> <li>• möglicherweise limitierte Verfügbarkeit von Saatgut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hohem Waldschutrisiko für die Verjüngung (z. B. durch forstschädliche Mäuse bei Vergrasung, Insekten, u. ä.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Beachtung der BMT<sup>6</sup> sind aktive Arbeitsschritte förderfähig (Bodenbearbeitung, Kulturvorbereitung, Saatgut, Ausbringung, ggf. Zäunung sowie Folgearbeiten Kulturpflege, Nachbesserung oder Jungbestandspflege)</li> <li>• Mengen und Ausbringung der Pionierbaumarten ist einzelfallweise zu begründen</li> <li>• Verfügbarkeit auf dem Markt ist gering</li> </ul>

<sup>8</sup> Aktuelle gültige Förderrichtlinien unter <https://forst.brandenburg.de/lfb/de/ueber-uns/bewilligungsbehoerde-forst/>

Maßnahme	Beschreibung	Unbedingt bei der Umsetzung beachten!	Erwartete positive Effekte
<b>Kunstverjüngung – Pflanzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflanzung von Laubbauarten für die keine Naturverjüngung zu erwarten ist</li> <li>• Pflanzung kann zeitversetzt (auch 10 oder mehr Jahre) zur Ergänzung von Naturverjüngung erfolgen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empfehlungen der BMT<sup>9</sup> beachten</li> <li>• ggf. nur kleinflächig als Initiale für Mischbaumarten</li> <li>• spontane Naturverjüngung einbeziehen</li> <li>• Pflanzung von Baumarten der Schlusswaldgesellschaft ist aufgrund der Extrembedingungen ohne Schutz durch Vorwaldschirm riskant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablierung von Baumarten, bei denen aufgrund fehlender Samenbäume im Umfeld keine Naturverjüngung zu erwarten ist</li> <li>• Baumartenwahl kann helfen, die Nährstoffsituation zu verbessern (z. B. Robinie, Erle)</li> </ul>
<b>Zäunung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau eines wilddichten Zaunes um einen ausgewählten Bereich der Brandfläche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bevorzugt Scherenzäune</li> <li>• alle 50 m ein fester Pfahl, dazwischen Scheren sowie bedarfsweise Bodenanker (v. a. bei Saat dicht für Schwarzwild)</li> <li>• Abstand zu stehendem Totholz mind. 1 Baumlänge</li> <li>• konsequente Unterhaltung des Zauns erforderlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz vor Schäden und Entmischung durch Wildverbiss</li> </ul>
<b>Anlage von Waldinnen- und -außenrändern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage von Waldinnen-/außenrändern gemäß Richtlinie<sup>9</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung mit 30 m Breite unter Berücksichtigung der räumlichen Verteilung, Vernetzung, Exposition, Zugänglichkeit und der zu erwartenden Naturverjüngung</li> <li>• Waldinnenränder möglichst mit Krautsaum (Breite 10–15 m), wobei dieser zur besseren Pflege außerhalb der Zäune liegen sollte</li> <li>• Anlage von Waldaußenrändern besonders sinnvoll angrenzend an landwirtschaftliche Nutzflächen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung von Biodiversität durch Habitat- und Struktureichtum</li> <li>• Erhöhung des Potenzials natürlicher Gegenspieler von Schädlingen</li> <li>• Verbesserung des Waldinnenklimas</li> <li>• Erosionsschutz</li> </ul>

<sup>9</sup> Richtlinie zum Erhalt und zur Anlage von Waldrändern im Land Brandenburg (MLUK 2020); <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Richtlinie-Waldrand-Juli2020.pdf>

Empfehlenswert bei ...	Risiken und Nachteile	Nicht zu empfehlen bei ...	Förderrelevante Hinweise <sup>8</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>geringer Anzahl potentieller Samenbäume in der Umgebung</li> <li>starker Begleitflora</li> <li>zur Komplettierung unzureichender Naturverjüngung frühestens vier Jahre nach dem Brandereignis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>auf großen Freiflächen ohne Vorwaldschirm Gefahr von Schäden durch hohe Strahlungsintensität, Dürre oder Frost</li> <li>forstsanitäre Risiken bei Vergrasung (z. B. durch Mäuse)</li> <li>Gefahr von Wildverbiss bei ungezäunten Verjüngungsflächen</li> <li>Gefahr von Wurzeldeformationen bei schlechter Pflanzqualität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>erhöhter Gefährdung durch Mäuse (bestimmte Jahre)</li> <li>großen Freiflächen (baumartenabhängig)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bei Beachtung der BMT<sup>6</sup> sind aktive Arbeitsschritte förderfähig (Bodenbearbeitung, Kulturvorbereitung/ Saatgut, Ausbringung, ggf. Zäunung sowie Folgearbeiten Kulturpflege, Nachbesserung oder Jungbestandspflege)</li> <li>standortsabhängige Baumartenwahl gemäß BMT<sup>6</sup></li> <li>förderfähige Pflanzenzahl ist artabhängig</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>hohen Schalenwilddichten</li> <li>fehlendem Einfluss auf das lokale Jagdregime</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufwand für Aufbau, Abbau, Unterhalt und Entsorgung</li> <li>erhöhter Verbissdruck auf ungezäunten Flächen</li> </ul>	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>förderfähig nur für Nichteigenjagdbesitzende</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>auf großen homogenen Flächen mit geringer Artenvielfalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufwand für Anlage und Pflege</li> <li>möglicherweise limitierte Verfügbarkeit geeigneter Baum- und Straucharten (Pflanzgut)</li> </ul>	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>bei Beachtung der BMT<sup>6</sup> sind aktive Arbeitsschritte förderfähig (Bodenbearbeitung, Kulturvorbereitung/ Saatgut, Ausbringung, ggf. Zäunung sowie Folgearbeiten (Kulturpflege, Nachbesserung oder Jungbestandspflege)</li> </ul>



#### 4.4 Umgang mit Totholz

##### Grundsätzliche Empfehlungen und Hinweise:

- Die **Beräumung von Wegen, die dem Waldbrand- und Katastrophenschutz** dienen, hat oberste Priorität. Die dauerhafte Befahrbarkeit dieser Wege ist durch das Herunterschneiden hängender und angeschobener Bäume (tot und lebend) zu sichern.
- Beidseitig des Hauptwegesystems zum Katastrophenschutz sowie angrenzend an Siedlungen und anderen Infrastrukturen (z. B. Löschwasserentnahmestellen, Bahnlinien, u. ä.) sind aus Gründen des vorbeugenden Brandschutzes **mindestens 30 m<sup>10</sup> breite Pufferstreifen** vollständig von Totholz zu räumen, um die Brandlast zu reduzieren und dauerhaft die Zugänglichkeit für Feuerwehr und Katastrophenschutz zu sichern. Ein Überspringen von Waldbränden durch Funkenflug kann gegebenenfalls durch die Anlage von 100 bis 300 m breiten Waldbrandschutzriegeln verhindert werden. Entlang anderer Wege sollte aus Gründen der **Verkehrssicherung** beidseitig im Abstand von mindestens einer Baumlänge nur liegendes Totholz verbleiben (fällen).

- Der Erhalt von **Totholz auf Brandflächen** dient

- 1) dem Schutz und der Förderung der Waldverjüngung z. B. durch Beschattung, Pufferung von Temperaturextremen, Windschutz und Wasserrückhalt,
- 2) dem Erhalt möglichst hoher Nährstoffvorräte und
- 3) der Förderung der Biodiversität im Waldökosystem.

##### Die **Stärke dieser Effekte**

unterscheidet sich jedoch nach der Zersetzung, Stärke, Art und Position des Totholzes. Viele der positiven Effekte von Totholz nehmen erst mit fortschreitender Zersetzung zu, zum Ende des Zerfallsprozesses hingegen wieder ab. Dazu zählt insbesondere die Speicherung von Wasser. Liegendes Totholz mit flächigem Bodenkontakt ist besonders förderlich für den Wasserrückhalt und die Geschwindigkeit von Zersetzungsprozessen, während stehendes Totholz schneller austrocknet und langsamer zersetzt wird. Starkes, liegendes, zumindest anfänglich zersetztes und feuchtes Totholz kann im Hinblick auf die Ausbreitung erneuter Waldbrände hemmend wirken. Im Gegensatz dazu stellen große Mengen an trockenem (stehend oder Mikadoartig liegend) und unzersetztem Totholz eine temporäre Brandlast dar. Neu entstandenes Totholz (sowohl stehend als auch liegend)



<sup>10</sup> bei besonderen Situationen ggf. bis zu 50 m in Abstimmung mit Feuerwehr/Katastrophenschutz

kann außerdem für 1–2 Jahre Brutmaterial für holz- und rindenbrütende Insekten bieten (siehe Kap. 4.1).

- **Entscheidungen bezüglich des Umgangs** mit dem durch den Brand neu entstandenem Totholz sind daher kleinflächig und unter Berücksichtigung der Nähe zu Wegen, Siedlungen und anderen Infrastrukturen im Sinne eines vorbeugenden Brandschutzes, des Waldschutzzrisikos (Kap. 4.1), der standörtlichen Nährkraft sowie der Verjüngungsplanung zu treffen (Kap. 4.3). Bei der Planung der Waldverjüngung ist zu berücksichtigen, dass bei Belassen nennenswerter Mengen von stehendem oder liegendem Totholz in bestimmten Bereichen der Brandfläche diese nachfolgend für zirka 10–15 Jahre für Pflanzungs- und Pflegemaßnahmen etc. nicht oder schwer zugänglich ist.
- Soweit auf der Fläche vorhanden, sollte **vor dem Brand vorhandenes, bereits teilweise zersetztes und damit ökologisch besonders wertvolles Totholz auf der Fläche belassen** werden, unabhängig von Dimension und Baumart. Stehende abgestorbene Laubbäume sollten ebenfalls belassen werden; mit Ausnahme der oben genannten Pufferstreifen um Hauptwegesysteme, Siedlungen und Infrastrukturen und in Bereichen mit Verkehrssicherungspflicht.
- Bei einer (Teil-)Entnahme des Totholzes ist auf eine **vollflächige Befahrung zu verzichten** (siehe Kap. 4.2). Ein Gassensystem ist zu nutzen und bei Bedarf anzulegen.



Maßnahme	Beschreibung	Unbedingt bei der Umsetzung beachten!	Erwartete positive Effekte
<b>Belassen des durch den Brand neu entstandenen stehenden Totholzes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vollständiges Belassen des Totholzes auf der (Teil-)Fläche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherheitsabstand (1 Baumlänge) zu Wegen, Zäunen, Infrastrukturen etc. einhalten</li> <li>erhöhtes Arbeitsschutzrisiko beachten</li> <li>sinnvoll sind Hinweisschilder bezüglich erhöhter Gefahr für Waldbesucher/innen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schutzwirkung für bestehende und zukünftige Verjüngung (z. B. vor Wind, Sonneneinstrahlung)</li> <li>deutlich reduzierter Nährstoffentzug</li> <li>vielfältige Habitate für totholzbewohnende Arten</li> <li>nach Umfallen positiver Effekt für Wasserhaushalt und möglicher Verbisschutz für Waldverjüngung</li> <li>Förderung von Habitat- und Strukturvielfalt</li> <li>keine Bodenverdichtung</li> </ul>
<b>Belassen des durch den Brand neu entstandenen Totholzes als liegendes Totholz (fällen und liegen lassen)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umschneiden des neu entstandenen stehenden Totholzes auf der Fläche und Belassen als liegendes Totholz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherheitsabstand (1 Baumlänge) zu Wegen, Infrastrukturen, etc. einhalten</li> <li>idealerweise flächigen Bodenkontakt herstellen</li> <li>„Mikado“ und luftige Lage des Totholzes vermeiden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schutzwirkung für bestehende und zukünftige Verjüngung (z. B. vor Wind, Sonneneinstrahlung)</li> <li>deutlich reduzierter Nährstoffentzug</li> <li>Habitat für totholzbe-wohnende Arten</li> <li>positiver Effekt für Wasserhaushalt, vor allem bei Bodenkontakt</li> <li>möglicherweise Verbisschutz für Waldverjüngung</li> <li>Förderung von Habitat- und Strukturvielfalt</li> <li>reduziertes Arbeitsschutzrisiko</li> </ul>
<b>Anlage von Totholzwällen oder -haufen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Akkumulation des neu entstandenen Totholzes in Wällen oder Haufen, insbesondere von Totholz geringerer Dimension</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherheitsabstand (1 Baumlänge) zu Wegen, Infrastrukturen, etc. einhalten</li> <li>keine Anlage von langen Wällen (Brandgefahr)</li> <li>Anlage möglichst senkrecht zur Hauptwindrichtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schaffung von zugänglichen Bereichen für Kunstverjüngung</li> <li>Reduktion des Nährstoffentzugs</li> <li>Schutzwirkung für bestehende und zukünftige Verjüngung (z. B. vor Wind)</li> <li>Förderung von Habitat- und Strukturvielfalt</li> </ul>

Empfehlenswert bei ...	Risiken und Nachteile	Nicht zu empfehlen bei ...	Förderrelevante Hinweise <sup>11</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• armen Standorten (A, Z; zum Teil auch M)</li> <li>• Bereichen, die der Sukzession überlassen werden (ausschließliche Naturverjüngung)</li> <li>• entlang neu exponierter Bestandesränder (als Streifen); vor allem wenn vorwiegend Laubbaumbestand</li> <li>• vollständig verkohlten Kiefern (Schadensklasse IV)</li> <li>• gewässerbegleitenden Streifen zur Förderung der Biodiversität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefahr der Massenvermehrung von Folgeschadorganismen erfordert verstärktes Waldschutz-Monitoring im Randbereich (Kap. 4.1)</li> <li>• Bereiche sind nicht oder schwer zugänglich in den nächsten 10–15 Jahren (sehr hohes Arbeitsschutzrisiko und erschwerte Brandbekämpfung)</li> <li>• erhöhte Brandlast bis zur fortgeschrittenen Zersetzung des Totholzes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pufferbereichen (≥30 m) um Hauptwegesystem, Siedlungen und Infrastrukturen</li> <li>• Pufferbereichen (≥30 m) im Umfeld von kampfmittelbelasteten Flächen (Sperrflächen)</li> <li>• hohem Besucherdruck</li> <li>• sehr hohem Waldschutzrisiko, v. a. bei angrenzenden Nadelbaum(rein)beständen mit eingeschränkter Vitalität (schlechtem Kronenzustand)</li> <li>• bei geplanter Pflanzung/Saat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückwirkung auf Zielerreichung innerhalb der Zweckbindung von Fördermaßnahmen beachten</li> <li>• Verpflichtung zum Belassen von mind. 10 % Derbholz (liegend/steehend) im Fördergegenstand</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• in Bereichen mit prioritärer Verkehrs-sicherung</li> <li>• armen Standorten (A, Z; zum Teil auch M)</li> <li>• Bereichen, die der Sukzession überlassen werden (ausschließliche Naturverjüngung)</li> <li>• vollständig verkohlten Kiefern (Schadensklasse IV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefahr der Massenvermehrung von Folgeschadorganismen erfordert verstärktes Waldschutz-Monitoring im Randbereich (Kap. 4.1)</li> <li>• eingeschränkter Zugang für forstliche Arbeiten in den nächsten 10–15 Jahren (sehr hohes Arbeitsschutzrisiko und erschwerte Brandbekämpfung)</li> <li>• Bodenverdichtung bei Befahrung</li> <li>• erhöhte Brandlast bis zur fortgeschrittenen Zersetzung des Totholzes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pufferbereichen (≥30 m) um Hauptwegesystem, Siedlungen und Infrastrukturen</li> <li>• Pufferbereichen (≥30 m) im Umfeld von kampfmittelbelasteten Flächen (Sperrflächen)</li> <li>• sehr hohem Waldschutzrisiko, v. a. bei angrenzenden Nadelbaum(rein)beständen mit eingeschränkter Vitalität (schlechtem Kronenzustand)</li> <li>• bei geplanter Pflanzung/Saat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verpflichtung zum Belassen von mind. 10 % Derbholz (liegend/steehend) im Fördergegenstand Kalamitätsholzentahme</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• armen Standorten (A, Z; zum Teil auch M)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermehrung forstschädlicher Mäuse (Kap. 4.1)</li> <li>• Bodenverdichtung bei Befahrung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pufferbereichen (≥30 m) um Hauptwegesystem, Siedlungen und Infrastrukturen</li> <li>• Pufferbereichen (≥30 m) im Umfeld von kampfmittelbelasteten Flächen (Sperrflächen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verpflichtung zum Belassen von mind. 10 % Derbholz (liegend/steehend) im Fördergegenstand Kalamitätsholzentahme</li> </ul>

<sup>11</sup> bei besonderen Situationen ggf. bis zu 50 m in Abstimmung mit Feuerwehr/Katastrophenschutz

Maßnahme	Beschreibung	Unbedingt bei der Umsetzung beachten!	Erwartete positive Effekte
<b>Reduktion des durch den Brand neu entstandenen Totholzes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beräumung von ungefähr der Hälfte der Ausgangs-Totholzmenge</li> <li>• optional Kappung einzelner stehender toter dicker Bäume auf 2–4 m (diese bleiben länger stehen) zur Schaffung von stehendem Totholz als Habitat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsabstand (1 Baumlänge) zu Wegen, Zäunen, Infrastrukturen, etc. einhalten</li> <li>• stehende tote Laubbäume belassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzwirkung für bestehende und zukünftige Verjüngung (z. B. Wind, Sonneneinstrahlung)</li> <li>• reduzierter Nährstoffentzug</li> <li>• Habitat für totholzbewohnende Arten</li> <li>• positiver Effekt für Wasserhaushalt durch Belassen eines Teils des Totholzes</li> <li>• Reduktion des Risikos durch Folgeschadorganismen</li> <li>• anteilige Reduktion der Brandlast</li> <li>• erleichterter Zugang im ersten Jahr nach Brand</li> </ul>
<b>Vollständige Beräumung des durch den Brand neu entstandenen Totholzes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (fast) vollständige Beräumung des durch den Brand neu entstandenen Totholzes, inkl. hängender und angeschobener Bäume</li> <li>• optional Belassen geringer Mengen liegenden Totholzes mit Bodenkontakt (Kronenmaterial)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Kapazitätsengpässen aus Waldschutzgründen prioritäre Aufarbeitung von Bäumen der Schadensklasse III und Starkholz (dicke Bäume) vor Stangenholz (dünne Bäume) (Kap. 4.1)</li> <li>• bei Verfahrensauswahl erhöhtes Arbeitsschutzrisiko beachten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrssicherung und Unfallschutz</li> <li>• Erleichterung zukünftiger Löschmaßnahmen</li> <li>• Reduktion des Risikos durch Folgeschadorganismen</li> <li>• Sicherung der Zugänglichkeit der beräumten Bereiche</li> <li>• Reduktion der Brandlast (ggf. abgeschwächt bei Belassen von Kronenmaterial)</li> </ul>

Empfehlenswert bei ...	Risiken und Nachteile	Nicht zu empfehlen bei ...	Förderrelevante Hinweise <sup>11</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei (extensiver) Kunstverjüngung (Pflanzung) im ersten Jahr nach dem Brand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefahr der Massenvermehrung von Folgeschadorganismen erfordert verstärktes Waldschutz-Monitoring im Randbereich (Kap. 4.1)</li> <li>• Bereiche sind nicht oder schwer zugänglich in den nächsten 10–15 Jahren (sehr hohes Arbeitschutzrisiko)</li> <li>• anteilige Brandlast bis zur fortgeschrittenen Zersetzung des Tothholzes</li> <li>• Bodenverdichtung bei Befahrung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pufferbereichen (≥30 m) um Hauptwegesystem, Siedlungen und Infrastrukturen</li> <li>• Pufferbereichen (≥30 m) im Umfeld von kampfmittelbelasteten Flächen (Sperrflächen)</li> <li>• hohem Besucherdruck</li> <li>• sehr hohem Waldschutzrisiko, v. a. bei angrenzenden Nadelbaum(rein)beständen mit eingeschränkter Vitalität (schlechtem Kronenzustand)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verpflichtung zum Belassen von mind. 10 % Derbholz (liegend/ stehend) im Fördergegenstand Kalamitätsholzentahme</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pufferbereiche (≥30 m) um Hauptwegesystem, Siedlungen und Infrastrukturen</li> <li>• Pufferbereiche (≥30 m) im Umfeld von kampfmittelbelasteten Flächen (Sperrflächen)</li> <li>• sehr hohem Waldschutzrisiko, vor allem bei Kiefern der Schadensklasse III</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standortsdegradation durch Nährstoffentzug</li> <li>• Verarmung der Habitat- bzw. Biotopvielfalt und nachfolgend der Biodiversität</li> <li>• Bodenverdichtung bei Befahrung</li> <li>• erhöhte Gefahr für Waldverjüngung durch Witterungsextreme</li> <li>• verstärkte Bodenerosion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• armen Standorten (A, Z; zum Teil auch M)</li> <li>• Hanglagen und exponierten Standorten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verpflichtung zum Belassen von mind. 10 % Derbholz (liegend/ stehend) im Fördergegenstand Kalamitätsholzentahme</li> <li>• Beräumung von Schlagabraum ist förderfähiger Arbeitsschritt in der Kulturvorbereitung (Notwendigkeit im Einzelfall zu prüfen)</li> </ul>

# Notizen





**Ministerium für Landwirtschaft,  
Umwelt und Klimaschutz  
des Landes Brandenburg (MLUK)**

**Landesbetrieb Forst Brandenburg**

Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (LFE)  
Alfred-Möller-Straße 1  
16225 Eberswalde  
Telefon: 03334 2759-203  
E-Mail: [lfe@lfb.brandenburg.de](mailto:lfe@lfb.brandenburg.de)  
Internet: [www.forst.brandenburg.de](http://www.forst.brandenburg.de)