
Lebendkonservierung

In Kürze

- Instrument zur Steuerung und Streckung der Aufarbeitung
 - kein Lagerverfahren im eigentlichen Sinne
 - geeignet für geworfene Bäume mit ausreichend Wurzelkontakt
-

- + sofort anwendbar, ohne technischen Einsatz
 - + bietet die Möglichkeit, sich auf dringliche Flächen zu konzentrieren
 - + erhöht die Flexibilität im Kalamitätsfall
-

- gesteigertes Risiko bei Fichte unter hohem Borkenkäferdruck
 - intensive Kontrollen erforderlich
-

Beschreibung

Die Lebendkonservierung ist eigentlich kein Lagerungsverfahren, sondern dient der Steuerung und Streckung der Aufarbeitung im Kalamitätsfall unter bestmöglicher Erhaltung der Holzqualität (Odenthal-Kahabka 2005). Angeschobene und geworfene Stämme mit Wurzelkontakt bleiben über längere Zeit unaufgearbeitet im Wald stehen bzw. liegen. Die Erhaltung der Holzqualität beruht auf dem aktiven Immunsystem des noch lebenden Baumes.

Grundsätzlich ist es möglich, lebendgelagertes Holz (vor allem *Fichte* und *Tanne*) guter Qualität mit anderen Verfahren, wie z.B. der Nasslagerung, noch länger zu konservieren. Entscheidend hierfür ist, dass die Holzfeuchte nicht zu stark abgefallen ist. Sie sollte mindestens noch 100–120% des Darrgewichts betragen.

Voraussetzungen

Diese Methode eignet sich für *Fichte*, *Tanne*, *Kiefer*, *Douglasie*, *Buche*, *Eiche* und *Pappel* (Mahler et al. 2000). Einzel-, Nester- und Gassenwürfe ohne Bruchholz, dazu ohne Schäden eignen sich am besten für diese Art der Lagerung, größere Flächen nur dann, wenn sie im Schatten (z.B. Nordhänge) liegen (Schumacher 1993). In der Vergangenheit wurde auch die Auffassung vertreten, dass die Lebendlagerung von *Nadelholz* im Bestand möglichst zu vermeiden bzw. nur begrenzt anzuwenden ist (Delorme und Wujciak 1973; Liese und Ammer 1968, Liese 1973 zitiert nach Peek 1990). Nach dem Sturm Lothar verfolgte das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten die Strategie, Einzel-, Nester- und Gassenwürfe vor Flächenwürfen aufzuarbeiten. Resultierend aus den Erfahrungen nach Sturm Wiebke gilt dort für große Schadereignisse der Grundsatz *Forstschutfrisiko vor Holzschutfrisiko* (Meyer 2000). Die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) empfiehlt baumartenspezifische Strategien für die Lebendlagerung von Sturmholz. Danach sollen bei *Fichte*, *Tanne* und *Kiefer* zuerst die Kleinflächen, danach die Großflächen sowie schwächeres vor stärkerem Holz aufgearbeitet werden. Für *Buche* lautet die Devise: Wertholz vor übrigem Stammholz, Großfläche vor Kleinfläche (Einzelwürfe, Streulage) aufarbeiten. *Douglasie*, *Eiche* und *Pappel* können zwei Jahre lebend gelagert werden (konkret nach Sturm Lothar bis Frühjahr 2002) (Mahler et al. 2000).

Für eine ausreichende Wasserversorgung des Baumes ist es notwendig, dass mindestens 15% der Wurzeln noch Bodenkontakt haben bzw. eine mindestens einseitige Verbindung der Wurzeln mit dem Boden besteht. Die Wurzelteller sollten nur hochgeklappt, nicht jedoch seitlich verschoben sein, da sonst noch weniger Wurzelkontakt mit dem gewachsenen Boden besteht (Mahler et al. 2000). Die CTBA (2004b) empfiehlt abweichend davon 20–25% Bodenkontakt.

Sowohl *Nadel*- als auch *Laubholz* kann lebend gelagert werden. Bei *Fichte* und *Kiefer* sowie bei Einzel- und Nesterwürfen ist das Waldschutzrisiko unbedingt zu beachten. Häufige und regelmäßige Kontrollen sind hier notwendig, um Borkenkäferbefall rechtzeitig festzustellen und eine mögliche Ausbreitung zu verhindern. Die negativen Erfahrungen aus dem Jahre 1990 zeigen in drastischer Weise, dass Unachtsamkeit rasch zu Kalamitäten führen kann. Die Lebendlagerung ist bei erhöhtem Borkenkäferbefallsdruck nicht zu empfehlen (Schumacher 1993).

Feuchte, halbschattige bis schattige Lagen mindern die Gefahr des Qualitätsverlustes aufgrund der besseren Lebensbedingungen für die Bäume. Besonnung verursacht angespannten Wasserhaushalt bis hin zu Austrocknung, Sonnenbrand, Insekten-, Rotstreife- und/oder Bläuebefall. Nur wenige Kontaktstellen der Stämme mit dem Boden, mit Nachbarstämmen und Wurzelballen dürfen vorhanden sein, da sie für ein rasches Eindringen von Pilzen prädestiniert sind.

Die Lebendlagerung von *Fichten* auf staunassen oder wechselfeuchten Standorten sowie in Beständen mit hohem Rotfäuleanteil hat sich als nicht erfolgversprechend erwiesen (Mahler et al. 2000). Kaum geschädigte, grüne Kronen tragen als Garanten für die Vitalität des Baumes wesentlich zum Erfolg dieser Lagermethode bei. Ebenfalls ausschlaggebend für das Gelingen ist eine unverletzte Rinde, die den Stamm schützt (passive Resistenz). *Buchen* lassen sich auch mit größeren Kronenschäden lebend lagern. Pilze wandern zwar durch zerrissene Wurzeln ein, aber deshalb ist Gesundschneiden am Stammfuß nach der Aufarbeitung meist gut möglich.

Für *Buche* wird eine künstliche Trocknung nach dem Einschnitt empfohlen (Mahler et al. 2000).

Bei Versuchen wurden keine Zusammenhänge zwischen Holzqualität und Wurzelballenvolumen sowie zwischen Holzqualität und Brusthöhendurchmesser gefunden.

Die FVA Baden-Württemberg hat eine Entscheidungshilfe für und wider die Lebendkonservierung veröffentlicht.

Nach diesem Schema (Abbildung 14) können größere Würfe eher liegen bleiben als Nester- oder Einzelwürfe, da letztere nur schwer oder gar nicht zu kontrollieren sind. Entscheidend sind weiter der Fichtenanteil im geworfenen Holz sowie die Disposition der Nachbarbestände für Borkenkäferbefall. Ist zumindest eines von beiden gering, kann der Wurf liegen bleiben. Bei hohem Fichtenanteil plus gefährdeter Nachbarbestände ist regelmäßig auf Käferbefall zu kontrollieren. Sind Larven oder Jungkäfer im Holz, ist sofort aufzuarbeiten.

Lagerdauer

Die Qualität des *Nadelholzes* ist im Normalfall nach einem Jahr noch gut. Sie verschlechtert sich jedoch im zweiten Jahr meist rapide. Deshalb ist es sehr ratsam, *Fichten* spätestens vor dem Käferflug zu Beginn der zweiten Vegetationsperiode aufzuarbeiten. *Kiefern* sollten nur über eine Vegetationsperiode hinweg lebend gelagert werden. Danach ist mit erheblichen Schäden zu rechnen. Bei Rindenverletzungen und an Berührungsstellen mit dem Boden tritt häufig Bläue auf. *Buchen* und *Eichen* lassen sich ohne größere Qualitätsverluste über eine bis zwei Vegetationsperioden, unter Umständen auch länger (hierzu Unterkapitel Forschungsergebnisse) konservieren.

Kosten

Für das Verfahren fallen keine Kosten an. Lediglich der Aufwand für Kontrollen auf Käferbefall ist eventuell zu berücksichtigen (CTBA 2004b).

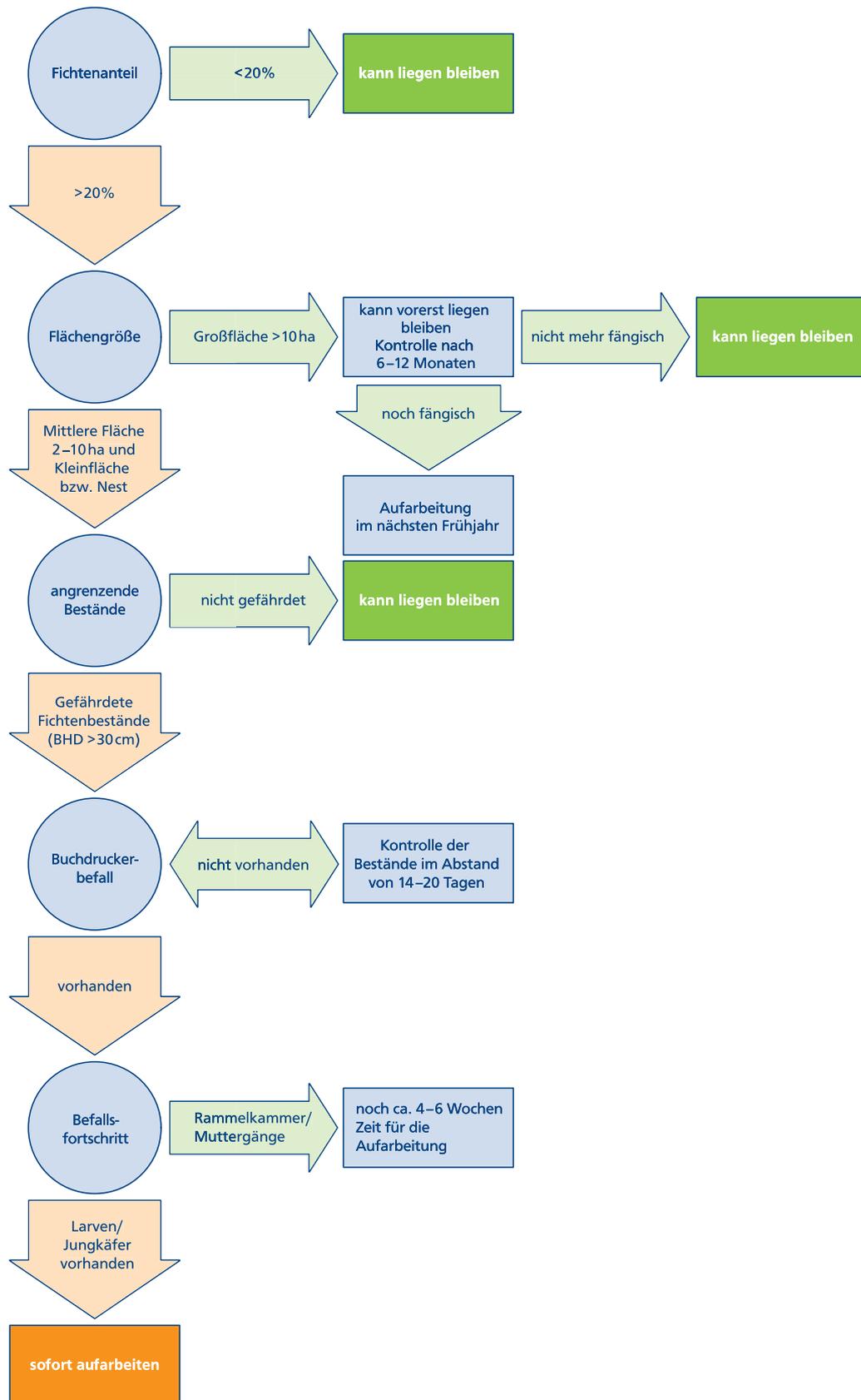


Abbildung 14: Entscheidungshilfe und Ablaufplan zur Lebendkonservierung
(Quelle: FVA Baden-Württemberg, Abteilung Waldschutz, nach Odenthal-Kahabka 2005)

Wertung

Bei sachgemäßer Anwendung stellt die Lebendlagerung für eine begrenzte Zeit eine kostengünstige und umweltfreundliche Möglichkeit dar, die Aufarbeitung auf vordringliche Bestände zu konzentrieren. Das Verfahren ist jedoch *auf sonnigen Standorten und bei erhöhtem Befallsdruck durch Borkenkäfer völlig ungeeignet*. Insbesondere für *Fichte* ist diese Methode aus Waldschutzgründen relativ riskant. Intensive Kontrollen sind erforderlich. Da diese bei verstreuten Windwürfen kaum möglich sind, sind solche sofort aufzuarbeiten. Außerdem verblaut *Kiefer* rasch.

Lebendlagerung sollte – bei *Fichte* unter Beachtung des Waldschutzrisikos – auch dann angewandt werden, wenn der ZE-Anfall (ZE steht für zwangsbedingten Holzeinschlag) so hoch ist, dass die Aufarbeitung nicht vor Beginn der Vegetationszeit zu beenden ist. Kalamitätsholz kann auf diese Art und Weise im Wald verbleiben, falls bei ungünstigen Absatzmöglichkeiten größere Risiken für aufgearbeitet gelagertes Holz zu erwarten sind. Die Methode eignet sich grundsätzlich für alle Waldbesitzarten und -größen. Im Privatwald ist das Verfahren für *Fichte* und auch *Kiefer* nur dann günstig, wenn sichergestellt ist, dass *zuverlässig und regelmäßig auf Käferbefall kontrolliert* wird. Ansonsten ist *Lebendlagerung hier auszuschließen*.

Forschungsergebnisse

In Rheinland-Pfalz führten Versuche zu folgenden Ergebnissen (Bücking et al. 1997):

Fichte und Kiefer

- Die Holzqualität bleibt über eine Vegetationsperiode erhalten. Es darf aber keine Borkenkäferkalamität auftreten oder zu erwarten sein.
- Die Aufarbeitung sollte vor Schwärmbeginn der Borkenkäfer in der dem Sturm folgenden zweiten Vegetationsperiode abgeschlossen sein.
- Ein guter Bodenkontakt des Wurzelballens wirkt sich günstig auf die Splintholzfeuchte aus.
- Die Lebendlagerung bringt Vorteile für die betriebliche Dispositionsfreiheit.

Douglasie

- Im Versuch hatte eine fünfjährige Lebendlagerung kaum nachteilige Einflüsse auf die Qualität des Rundholzes und des daraus erzeugten Schnittholzes.
- Die Fehler beschränkten sich ausschließlich auf den Splintbereich.

Wegen des geringen Stichprobenumfanges (Poltervolumen 80,43 Fm o.R. [Festmeter ohne Rinde], Einschnittvolumen 2,73 Fm o.R. und Schnittholzvolumen 1,76 m³ ohne Schwarten) sollten die Ergebnisse ebenso wie für *Eiche* noch nicht verallgemeinert werden. Sie ermutigen trotzdem dazu, *Douglasien* bei Vermarktungsproblemen nach einem Windwurf über mehrere Jahre lebend zu lagern, sofern ein ausreichender Wurzelkontakt mit dem Erdreich vorhanden ist (Bücking et al. 1997).

Eiche

- Die Lebendlagerung erwies sich günstiger als Haufenpolterung (z. B. höherer Erlös für Parkettholz).
- Zwei Varianten wurden getestet: Bei ein- und fünfjähriger Lagerdauer ergaben sich fast keine Unterschiede, ebenso wie zwischen Lebendlagerung auf der Freifläche und unter Schirm (eher nach einem Jahr als nach fünf). Deshalb sind möglichst zuerst Freiflächen aufzuarbeiten.
- Die Lebendlagerung erscheint sinnvoll zum Werterhalt des Eichenholzes in Katastrophenfällen. Die Mengen- und Qualitätsausbeute reduzierte sich nur geringfügig gegenüber Frischeinschlag.