



Praxisleitfaden Fichten-Dürrständer

Hinweise zum Umgang mit stehenden abgestorbenen Fichten auf Kalamitätsflächen



Praxisleitfaden Fichten-Dürrständer

Hinweise zum Umgang mit
stehenden abgestorbenen Fichten
auf Kalamitätsflächen



Inhalt

Vorwort	5
Einleitung	6
Zur Entscheidung zwischen Entnahme und Stehenlassen der Dürrständer	7
Entscheidungsschemata	10
Fichten-Dürrständer	10
Fichten-Dürrständer mit Buchenvoranbau	12
Handlungsmöglichkeiten, wenn Dürrständer teilweise genutzt werden	13
Sonderfall Buchenvoranbau	19
Variante „Stehenlassen der Fichten-Dürrständer – auch teilweise“	20
Variante „Flächige Entnahme der Fichten-Dürrständer“	22
Informationen und Angebote	24
zur Unterstützung der Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer	
Impressum	26



Viele Waldbesitzende befinden sich in einer besonderen, vielleicht nie da gewesenen Situation. Besonders der bisherige „Brotbaum“, die Fichte, hat unter den trockenen Jahren seit 2018 und der daraus resultierenden, weiterhin anhaltenden Großkalamität extrem gelitten.

Die Forstleute in den Revieren unseres Landes sind natürlich auch in dieser Großkalamität für Sie da. Mit dem Waldbaukonzept NRW und der Broschüre „Praxisleitfaden Walderneuerung nach Schadereignissen“ haben wir Ihnen zusätzliche Informationen zur Wiederbewaldung Ihrer Schadflächen erarbeitet.

Aufgrund fehlender Aufarbeitungskapazitäten oder/und der aktuellen Holzmarktlage befinden sich viele Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer aktuell in der Situation, dass sie die „Dürrständer“ (bereits länger abgestorbene Fichten – nicht mehr forstschutzrelevant) nicht oder nur teilweise ernten beziehungsweise vermarkten können.

In dieser Not- und Ausnahmesituation haben die Expertinnen und Experten von Wald und Holz NRW zusammen mit Praktikerinnen und Praktikern die vorliegenden Hinweise erarbeitet. Obwohl und gerade weil die bisherigen Erfahrungen mit Dürrständern begrenzt sind und sich einige der vorgeschlagenen Lösungsansätze noch in der Erprobungsphase befinden, machen wir Ihnen Vorschläge zum Umgang mit stehendem Fichten-Dürrholz.

Gern hören wir von Ihren praktischen Erfahrungen. Die Forstleute Ihres Regionalforstamtes sowie unser Zentrum für Wald und Holzwirtschaft stehen Ihnen für die weitere Beratung zur Verfügung.

Mit herzlichen Grüßen in schwerer Zeit

Andreas Wiebe

Leiter Wald und Holz NRW



Fichten-Dürrständer
im April 2020 nach
Borkenkäferbefall im Herbst 2019

Zur Entscheidung zwischen Entnahme und Stehenlassen der Dürrständer

Das Fällen toter, aber noch von Borkenkäfern besiedelter Fichten (forstschutzrelevante Bäume) ist als Bekämpfungsmaßnahme wirkungsvoll. Das Fällen verlassener Käferbäume (Fichten-Dürrständer) trägt hingegen nicht zur Bekämpfung der Kalamität bei.

Auf Kahlschlagflächen kann es in den ersten Jahren nach dem Hieb zu Veränderungen der Stoffumsätze kommen. Es besteht dabei die Möglichkeit, dass Nährstoffe ausgetragen werden. Darüber hinaus sind naturschutzfachliche und ökologische Aspekte – wie zum Beispiel Auswirkungen von Holzernteverfahren auf den Boden – zu berücksichtigen.

Das vollständige Abräumen der Flächen kann Probleme in der Zukunft schaffen. Die Ernte kostet oft mehr, als der Verkauf erbringt, so dass es oft sinnvoller ist, zumindest einen Teil der Fichten-Dürrständer auf der Fläche zu belassen. Dies bietet sich besonders dort an, wo Zwischen- und Unterstand (auch Voranbau) aus anderen Baumarten (einzelne bis truppweise Buchen, Eichen, Fichten, Birken, Vogelbeeren) vorhanden ist. Die vollständige Entnahme der Fichten-Dürrständer führt zu einer Destabilisierung

dieser Baumarten, da der Übergang von der kollektiven zu Einzelbaumstabilität zu plötzlich erfolgt (siehe Foto rechts). Bereits geringe Windböen führen häufig zum Umstürzen dieser Bäume. Die auf den Flächen verbleibenden stehenden Fichten-Dürrständer dienen daher – wenn auch nur zeitlich begrenzt – der Stabilisierung des vorhandenen Zwischen- und Unterstandes, der im Übrigen auch als Samenlieferant auf der Fläche verbleiben sollte, um den Aufbau strukturreicher Mischbestände zu gewährleisten.

Liegendes, auf der Fläche verbleibendes Fichten-Dürrholz erfüllt vielfältige Funktionen: Es dient der Humusbildung, als Feuchtigkeitsspeicher, als Keimbett junger Bäume und als natürlicher Schutz-Verhau gegen Wildverbiss. Allerdings trägt das abgestorbene Holz auf Dauer auch zu einer erhöhten Brandgefahr bei.

Während im Bestand verbleibende Fichten-Dürrständer das in ihnen gespeicherte Klimagas CO_2 über viele Jahre erst langsam wieder an die Umgebung abgeben, hängt die CO_2 -Speicherung in Dürrständern, die entnommen werden, von der darauffolgenden Nutzung ab. Wird der Dürrständer etwa als Bauholz verwendet, so bleibt darin während der Nutzungsdauer CO_2 gespeichert und andere,

Eingeschlagenes Holz verschlechtert sich durch jahrelange Lagerung am Wegrand. Wenn das Holz nicht verkauft und abgefahren werden kann, ist das Stehenlassen der abgestorbenen Bäume in der Regel sinnvoller.



Frischer Fichten-Polter



Destabilisierung des verbleibenden Unterstandes bei vollständiger Räumung

energieintensivere Baustoffe werden ersetzt. Ist kein Absatz für die stoffliche Nutzung mehr möglich, so ist die energetische Nutzung eine Alternative. Bei einer Verbrennung wird das CO_2 direkt freigesetzt, jedoch werden hierbei fossile Brennstoffe ersetzt – was aus Sicht des Klimaschutzes positiv zu bewerten ist.



2-jähriges Fichten-Stammholz



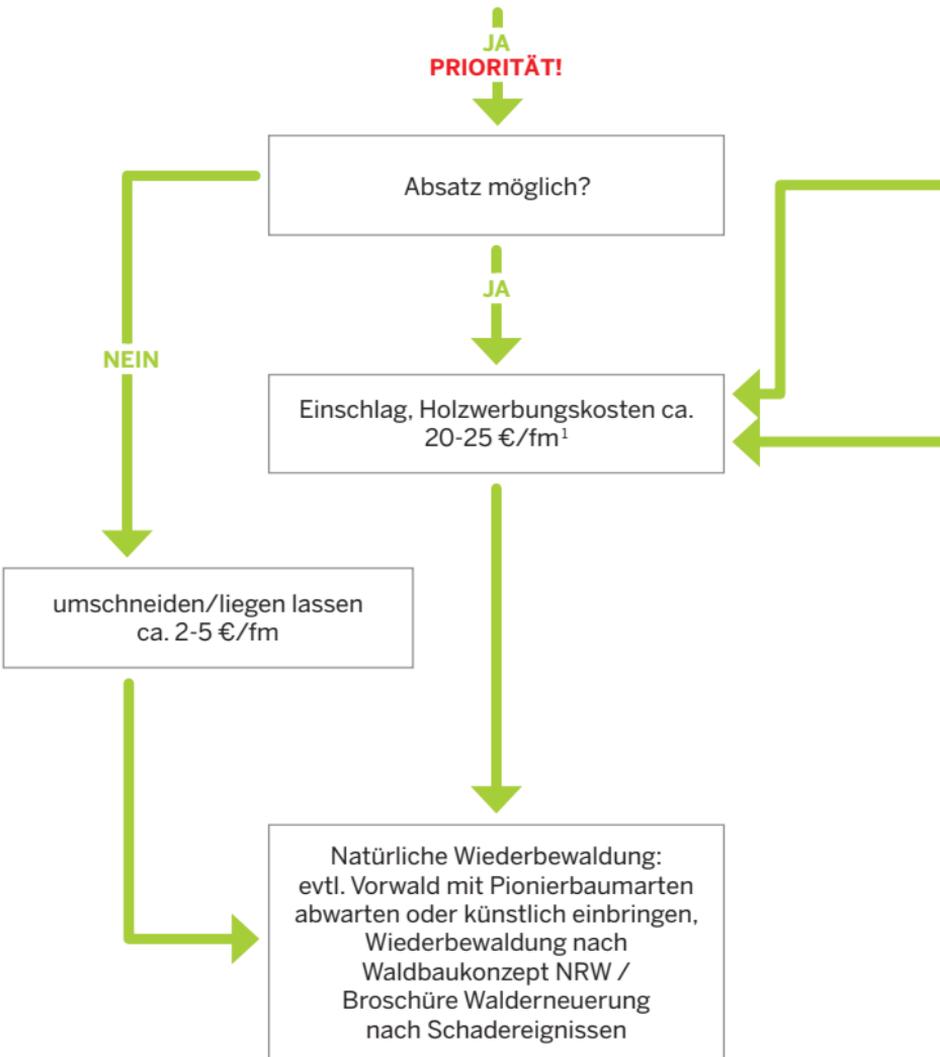
3-jährige Fichten-Abschnitte – Polter mit Pilzkonsolen

Entscheidungsschemata

Die nachfolgenden Schemata sollen Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern die Entscheidungen erleichtern, wie sie mit ihren Flächen umgehen können. Das erste Schema (Fichten-Dürrständer) geht von einem Hochwald-Bestand

Fichten-Dürrständer

Liegt ein Gefährdungspotenzial



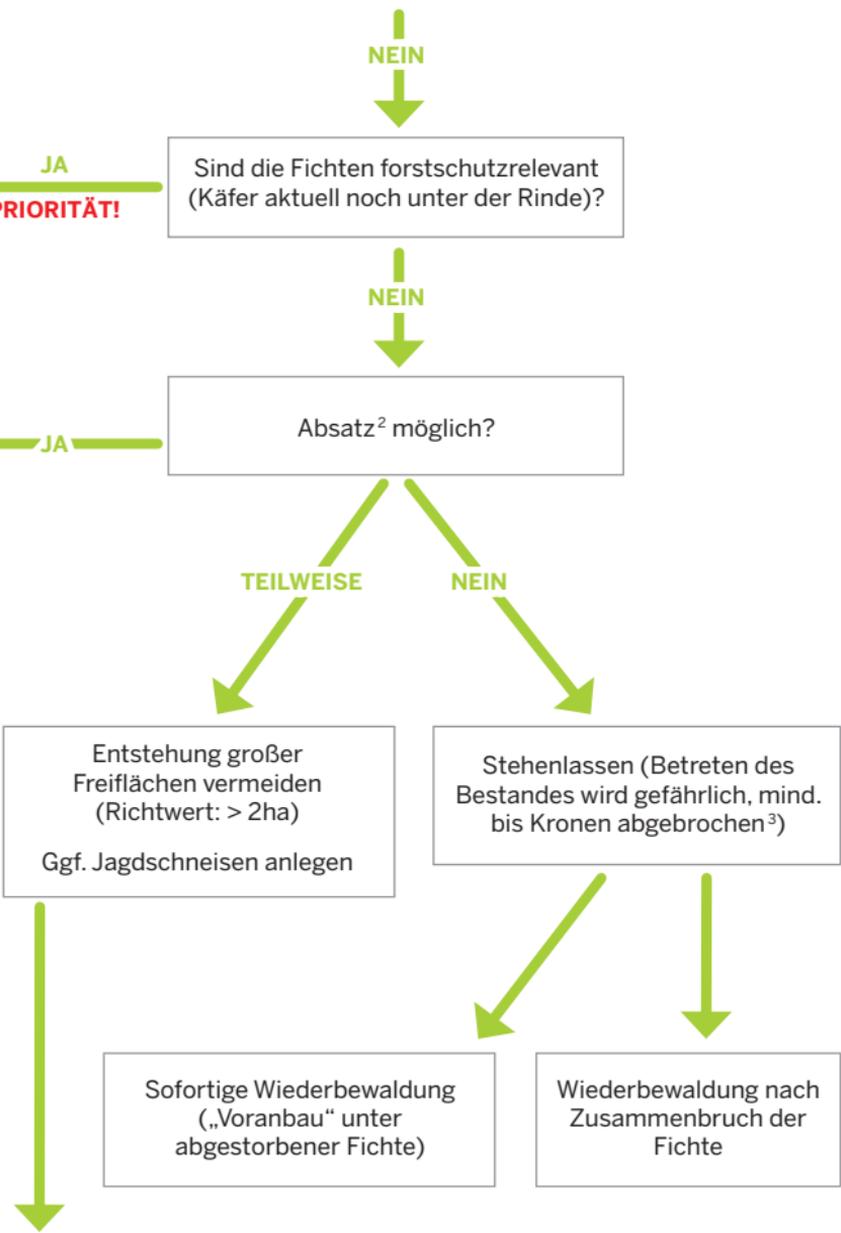
¹ Bei hochmechanisierter Holzernte

² Bei negativem Deckungsbeitrag: Entscheidung im Ermessen der Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer. Empfehlung: an Wegen (Abstand mindestens eine Baumlänge) einschlagen oder umschneiden und liegen lassen.

³ Kronenbrüche zu erwarten; Erfahrungswerte ab ca. 2 bis ca. 10 Jahre nach Absterben! In jedem Fall individuelle Beurteilung der Gefährdungslage vor Betreten des Bestandes! Auf Pilzbefall achten – erhöhte Bruchgefahr!

ohne nennenswerten Unterstand/Voranbau aus.
Das zweite Schema (siehe S. 12) hilft weiter, wenn
Buche unter Fichte vorangebaut wurde.

mit Beseitigungspflicht vor?



Handlungsmöglichkeiten: teilweise Nutzung (s. S. 13)

Fichten-Dürrständer mit Buchenvoranbau

Liegt ein Gefährdungspotenzial
mit Beseitigungspflicht vor?

JA
PRIORITÄT!

NEIN

Einschlag, Holzwerbungs-
kosten ca. 20-25 €/fm
(über Voranbau mit
Starkholzharvester,
Stehendentnahme,
Einhaltung strenger
Hiebsordnung)

JA
PRIORITÄT!

Sind die Fichten
forstschutzrelevant
(Käfer aktuell noch
unter der Rinde)?

NEIN

Zum Schutz des
Voranbaus: Fichten
stehen lassen

Lichtmessungen unter Fichten-Dürrständern
zeigen, dass noch Beschattung vorhanden ist:
keine abrupte Freistellung, qualitätsfördernd/
erhaltend

Schutz vor Klimaextremen

Konkurrenzvegetation gehemmt

Keine Gefahr der Zerstörung des
Voranbaus durch Ernte

Abwenden der Unfallgefahr bei Ernte
wg. schlechter Sicht

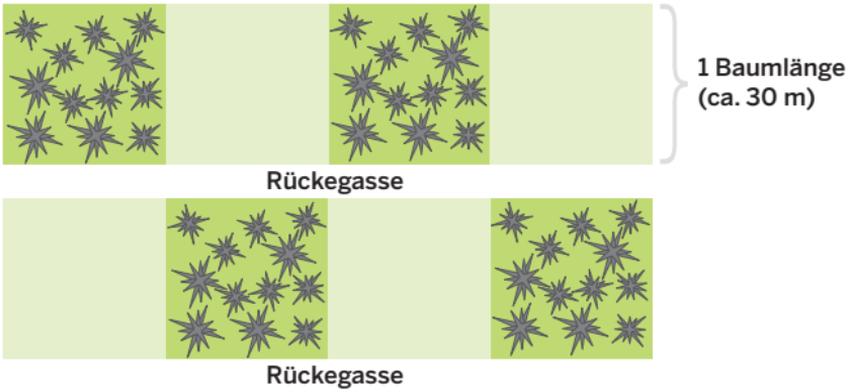
Handlungsmöglichkeiten, wenn Dürrständer teilweise genutzt werden

Wenn Dürrständer nur teilweise entnommen werden sollen, stellt sich die Frage, wie bei Entnahme und Wiederbewaldung vorgegangen wird. Im Folgenden sind fünf verschiedene Vorgehensweisen beschrieben. Je nach Flächengröße und Besitzstruktur kann es ratsam sein, besitzübergreifend in Form von Solidargemeinschaften zu arbeiten. Das gemeinsame Vorgehen setzt das Einverständnis aller beteiligten Waldbesitzerinnen und -besitzer voraus. Auch für die Bestandesbegründung ist dann ein gemeinschaftliches Vorgehen empfehlenswert.

Bei der Kalamitätsbewältigung und der Wiederbewaldung können die entsprechenden Fördermöglichkeiten wahrgenommen werden. Hier ist besonders die Förderrichtlinie „Extremwetterfolgen“ des Landes Nordrhein-Westfalen zu beachten.



1. Anlage von schachbrettartig angelegten Kleinflächen mit Fichten-Entnahme



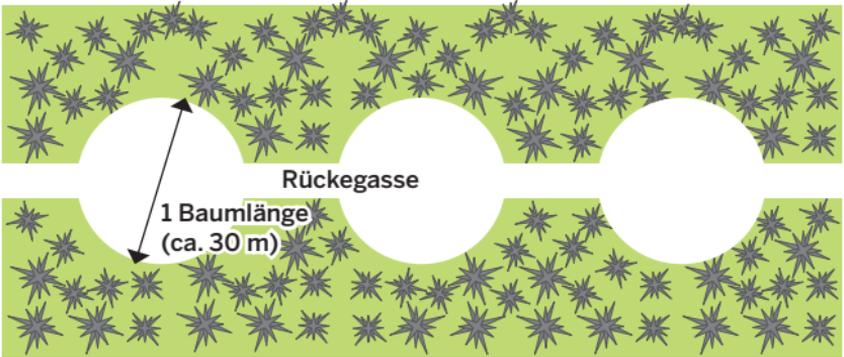
Schachbrettartige Entnahme aus der Vogelperspektive

Größe der Kleinflächen: ca. 0,1 ha

Merkmale:

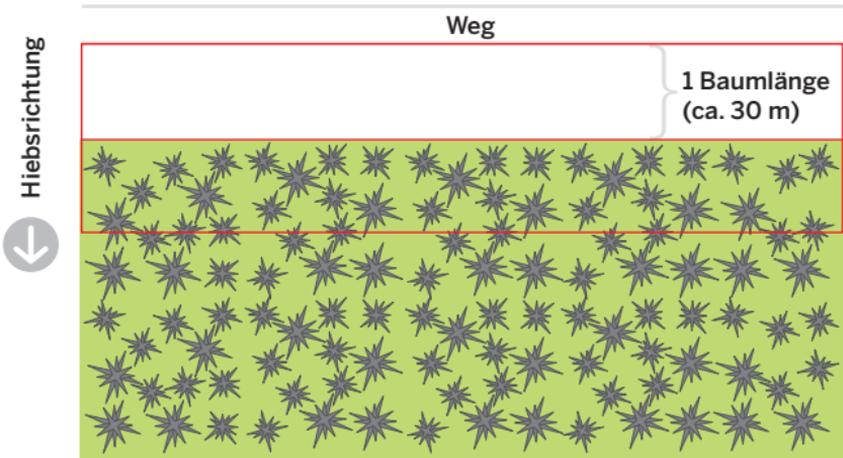
- Bei nicht kostendeckender Nutzung fallen nur für die Hälfte der Masse Einschlagskosten an.
- Große Freiflächen werden vermieden.
- Es entsteht ein strukturierter Bestand.
- Positive Effekte des Stehenlassens (siehe S. 20).
- Die Randbäume des „Schachbretts“ sind eventuell als Zaunpfähle nutzbar.

2. Anlage von Kleinflächen (Femeln) mit Fichten-Entnahme



Vorgehen analog zu 1., aber mehr oder weniger kreisförmige Entnahme, Durchmesser: 1 Baumlänge

3. Modifizierter Saumschlag



Vom Rand her vorgehen, schrittweise Säume bzw. Streifen anlegen und neu bepflanzen

Merkmale:

- Die Wegesicherung ist gegeben.
- Dieses Vorgehen bietet eine hohe Flexibilität.
- Der erste Saum vom Weg aus ist einfach anzulegen.
- positive Effekte des Stehenlassens (siehe S. 20).

4. Stockachselpflanzung, zum Beispiel bei rotfauler Fichte



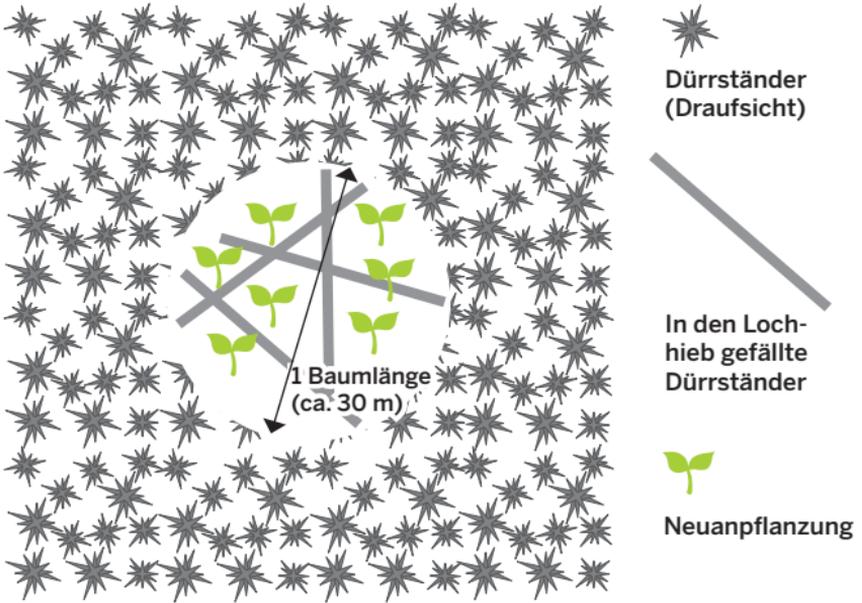
Ernte der stehenden Fichte, jedoch Stehenlassen eines 2-3 m langen Schaftes (häufig schlechtes Sortiment, da rotfaul); „Stockachselpflanzung“, d.h. Pflanzung von Buche, Douglasie, Weißtanne oder anderen Baumarten (auch Lichtbaumarten) nah am Stock*

Merkmale:

- Die Anpflanzungen sind durch den Stock beschattet und damit vor Strahlung und Austrocknung geschützt.
- Pflanzmaßnahmen sind ungefährlicher als unter toten Fichten.
- Ein Trichtereffekt durch die Wurzelanläufe sorgt dafür, dass die Niederschläge an am Stamm und damit an der Neuanpflanzung bleiben.

* Die Stockachselpflanzung wird zum Beispiel in der Fürstlich Waldeck'schen Hauptverwaltung, Bad Arolsen, praktiziert.

5. Pflanzung im Verhau



Anlage von Femeln/Lochhieben, in denen die Randfichten gefällt werden; innerhalb des Verhaus wird die Pflanzung (Saat: z.B. Stocksamt Eiche) angelegt; alternativ einzelne Fichten in/über die Pflanzung fällen

Merkmale:

- Schutz der Pflanzung vor Wildverbiss (erschwerter Begehbarkeit) und gegebenenfalls auch vor übermäßiger Ausbreitung von Konkurrenzvegetation.
- Schattenwurf auf die Pflanzung.
- Vorteile von liegendem Totholz: Erhöhung der Bodenfeuchtigkeit, Nährstoffrückführung in den Boden, Wasserspeicher, Temperatursenkung durch Verdunstungskälte in Hitzeperioden, Erhöhung der Biodiversität.

Sonderfall Buchenvoranbau

Viele Waldbesitzerinnen und -besitzer haben unter ihren Fichtenreinbeständen Buchen vorangebaut. Sterben die Fichten nun ab, so wird der Voranbau – meist vor der eigentlich geplanten Zeit – freigestellt. Dabei sind die folgenden Punkte in Erwägung zu ziehen:

- Das enorme Reaktionsvermögen (Plastizität) der Buche hat nach Freistellung negative Folgen für ihre Qualität.
- Der Fichtenschirm hat herausragende Bedeutung:
 - Reduziertes Ressourcenangebot (Licht, Wasser) bewirkt Feinastigkeit und Wipfelschäftigkeit.
 - Abrupte Freistellung führt grundsätzlich zu Qualitätseinbußen.
- Die Qualitätsmerkmale sind unterschiedlich stark durch Schirm und/oder Seitendruck gesteuert.¹
- Unabhängig von der Überschirmung haben hohe Pflanzenzahlen qualitätsfördernde Wirkung, aber
 - sie können den Freistellungseffekt nicht kompensieren,
 - Schirm- und Seitendruck sind nicht gegeneinander austauschbar.

Ist eine Holzernte über Jungpflanzen dennoch notwendig, so finden sich weiterführende Informationen zur schonenden Entnahme in der Broschüre „Holzernte in Wäldern mit Verjüngung unter Schirm“ des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF).

¹ Siehe auch: „Qualität von Buchen-Voranbau nach Schirmverlust“ von Weidig et al. in AFZ-Der Wald 05/2015



Buchenvoranbau unter
Fichten-Dürrständern

Variante „Stehenlassen der Fichten-Dürrständer – auch teilweise“

Das Stehenlassen der Dürrständer – sei es ganzflächig oder nur zum Teil – hat Vor- und Nachteile. Auch Arbeitsschutzaspekte sind hierbei zu beachten.

Vorteile



- Schutz vor Kahlfächeneffekten: starke Sonneneinstrahlung, Frost, Wind, Wasserverlust/Trocknis, Erosion, Nährstofffreisetzung.
- Einbringen von Schattbaumarten wie Buche, Weißtanne unter Totholzschirm möglich.
- Bei nur teilweiser Entnahme auch Einbringen von lichtbedürftigeren Baumarten möglich.
- Erhalt des Stützgefüges: im Unter- und Zwischenstand erhaltene Bäume anderer Baumarten werden stabilisiert und können einen wichtigen Beitrag für den nachfolgenden Bestand leisten (Schattenwirkung, Samenbäume etc.).
- Vermeidung von Wege- und Bodenschäden.
- Stehendes und liegendes Totholz dient als Wasserspeicher und kann durch Verdunstungskälte Hitzestress verringern.
- Totholz ist Lebensraum.
- Im Totholz wird CO₂ gebunden, das mit der Zersetzung nach und nach freigesetzt wird – wobei bis zum Abschluss dieses Prozesses bis zu 70 Jahre vergehen können.
- Keine oder verringerte Erntekosten.

Nachteile



- Zunächst bis zu zehn Jahre Produktionsverlust auf der Fläche je nach natürlich aufkommender Naturverjüngung oder durchgeführter Pflanzung.
- Gefahr von Schäden an eventuell vorhandener Naturverjüngung und Voranbauten/Kulturen durch umfallende Dürrständer oder deren Kronenteile.
- Keine oder verringerte Nutzung des Rohstoffs in den nachgelagerten stofflichen sowie energetischen Wertschöpfungsketten möglich.
- Sukzessiv zunehmende Brandgefahr durch Kronenabbrüche und umstürzende Bäume.
- Keine oder geringere Erlöse.

Arbeitsschutz



- In der ersten Zeit sind die Bestände in der Regel noch ohne Gefahr begehbar.
 - Kronenauflösung: Zunächst fällt Feinreisig; dann Gefahr von Kronenabbrüchen; der Schaft bleibt häufig längere Zeit stehen.
 - Beginn Kronenabbrüche differiert je nach Standort und Exposition zwischen ca. zwei und zehn Jahren. Bei Pilzbefall besteht erhöhte Bruchgefahr.
 - Eine motormanuelle Ernte ist häufig nicht mehr möglich.
 - Die Bejagung ist erschwert.
 - Die Arbeitssicherheit ist eingeschränkt – gegebenenfalls auch bei zukünftigen Pflegemaßnahmen.
- ➔ **Jetzt pflanzen!** Beachtung räumliche Ordnung, kein flächiges Vorgehen.

Variante „Flächige Entnahme der Fichten-Dürrständer“

Auch bei der Entnahme der Fichten-Dürrständer sind Vor- und Nachteile sowie Arbeitsschutzaspekte in die Entscheidung mit einzubeziehen.

Vorteile

- Einfache Wiederaufforstung möglich, ohne Einschränkung der Arbeitssicherheit bei zukünftigen Pflanzenmaßnahme.
- Bei Nutzung als Industrieholz: Substitution energieintensiver Baustoffe durch Holz, Substitution fossiler Brennstoffe durch energetische Holznutzung.



Nachteile

- Je nach Flächengröße Entstehen von Kahlfächeneffekten.
- Keine Pflanzung von Schattbaumarten auf der Freifläche möglich (führt zu schlechten Wuchsformen).
- Wenn Voranbau vorhanden: Gefahr von Fällungsschäden, schlechte qualitative Entwicklung des Voranbaus.



Arbeitsschutz



- Fichten-Dürrständer bergen besondere Gefahren, wenn mit Stamm-, Ast- und Kronenbrüchen zu rechnen ist. Die Fällung ist wie Windwurfaufarbeitung Arbeit für erfahrene Profis.
 - Wenn hochmechanisierte Holzernte möglich ist, ist sie motormanuellen Verfahren vorzuziehen.
 - Gassenabstände bis zur doppelten Kranreichweite ermöglichen vollmechanisierte Verfahren (Zertifizierungsvorgaben prüfen).
 - Bei teilmechanisierten Verfahren ist zunächst die Kranzone zu räumen, damit auf die Freifläche gefällt werden kann.
 - Bei motormanueller Fällung verlässt der Motorsägenführer vor der Einleitung von Baumbewegungen den Gefahrenbereich → ferngesteuerte Fällkeile oder seilwindenunterstützte Fällung.
- ➔ Bei Maschinen, die zur Fällung eingesetzt werden (Harvester, Bagger), ist zu prüfen, ob der Schutz vor herabfallenden Baumteilen ausreicht (evtl. durch ein Schutzgitter verstärken).
Hinweis: Je später die Fichten-Dürrständer entnommen werden, desto höher die Gefahren und Kosten durch die zunehmende Instabilität der Bäume.

Informationen und Angebote zur Unterstützung der Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer

Online-Informationsportal

www.Waldinfo.NRW.de mit

- Boden- und Standortkarten
- Karten zur Eignung von Baumarten unter verschiedenen Klimabedingungen
- Klimakarten
- Karten zum Thema Waldnaturschutz, Freizeitnutzung und zur Gefahrenabwehr
- Karten zur Forstverwaltung NRW

Schulungen

zum Beispiel zur Walderneuerung nach Schadereignissen oder zum Waldbaukonzept NRW im Rahmen des forstlichen Fortbildungsprogramms von Wald und Holz NRW: <https://www.wald.nrw/fortbildung>

Anmeldung unter:

Forstliche-Fortbildung@wald-und-holz.nrw.de

Waldbauliche Beratung

Wald und Holz NRW informiert und berät Sie gern durch:

- Ihr zuständiges Regionalforstamt:
www.wald.nrw/regionalforstaemter
- das Zentrum für Wald und Holzwirtschaft:
www.wald.nrw/zwh

Förderung

Zur Kalamitätsbewältigung und zur Bestandesneubegründung nach Schadereignissen mit standortgerechten Mischbeständen können die Förderrichtlinie „Extremwetterfolgen“ sowie die Förderrichtlinien für forstliche Maßnahmen im Privat- und Körperschaftswald genutzt werden: www.wald.nrw/foerderung/

Weiterführende Informationen

Wald und Holz NRW (2019): **Praxisleitfaden Walderneuerung nach Schadereignissen**

Wald und Holz NRW (2019): **Praxisleitfaden Fichten-Borkenkäfer**. Erkennen – Bekämpfen – Vorbeugen

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW (2018): **Waldbaukonzept Nordrhein-Westfalen**. Empfehlungen für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung

Wald und Holz NRW (2017): **Weißtanne – gesät statt gepflanzt**. Anleitung zur manuellen Plätzeaat

aid infodienst (2015): **Wildschaden am Wald**.

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW (2015): **Wald und Waldmanagement im Klimawandel**

aid infodienst (2014): **Standortansprüche der wichtigsten Waldbaumarten**

aid infodienst (2014): **Wichtige Forstschädlinge**

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW (2014): **Saat 2014 – Forstliches Saat- und Pflanzgut für NRW**

Wald und Holz NRW (2014): **Empfehlungen zur Bewirtschaftung von Stiel- und Trauben-Eichenbeständen**

aid infodienst (2013): **Begründung von Waldbeständen**

Wald und Holz NRW (2013): **Waldschutz im Klimawandel**

Wald und Holz NRW (2012): **Empfehlungen für eine naturnahe Bewirtschaftung von Fichtenbeständen**

Wald und Holz NRW (2007): **Empfehlungen für die Wiederbewaldung der Orkanflächen in Nordrhein-Westfalen**

Wald und Holz NRW (2006): **Empfehlungen für die Bewirtschaftung von Buchenrein- und -mischbeständen**

Impressum

Herausgeber

Wald und Holz NRW
Albrecht-Thaer-Straße 34
48147 Münster
E-Mail: info@wald-und-holz.nrw.de
Internet: www.wald-und-holz.nrw.de

Text/Redaktion/Lektorat

Dr. Bertram Leder, Dr. Carolin Stiehl,
Unterarbeitsgruppe „Dürrständer“ der Arbeitsgruppe Groß-
kalamität bei Wald und Holz NRW (Fritz Arendt-Quandt,
Carsten Arndt, Sven Glück, Jana Hanke, Rudolf Hansknecht,
Thomas Heimann, Florian Heimsch, Friedrich Krächter, André
Lieffertz, Martin Schwarz, Gregor Stitz)

Bild- und Grafiknachweis

Grafik: Karoline Flume, Dr. Carolin Stiehl
Bilder: Carsten Arndt (S. 9, 14), Dr. Bertram Leder (S. 7, 8, 9,
19), Jakob Schnetz (Vorwort), Dr. Carolin Stiehl (S. 13)

Gestaltung

dot.blue – communication & design
www.dbcd.de

Druck

becker druck, Arnsberg

Stand

September 2020

Wald und Holz NRW
Albrecht-Thaer-Straße 34
48147 Münster
Telefon: 0251 91797-0
Telefax: 0251 91797-100
E-Mail: info@wald-und-holz.nrw.de
www.wald-und-holz.nrw.de

