



**DGUV**

Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung  
Spitzenverband



Vorschriften-  
und Regelwerk



## Waldarbeiten

DGUV Regel 114-018

## **Impressum**

Herausgegeben von: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV)  
Glinkastrasse 40  
10117 Berlin  
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)  
E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)

Sachgebiet Straße, Gewässer, Forsten, Tierhaltung des  
Fachbereichs Verkehr und Landschaft der DGUV

Ausgabe: Oktober 2025

Satz und Layout: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V., Berlin

Bildnachweis: Titelfoto: ©Alexander Eichenlaub,  
alle weiteren Abbildungen: ©DGUV

Copyright: Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt.  
Die Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur mit  
ausdrücklicher Genehmigung gestattet.

Bezug: Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder  
unter [www.dguv.de/publikationen](http://www.dguv.de/publikationen) > Webcode: p114018

# Waldarbeiten

---

## Aktualisierungen zur letzten Ausgabe (Februar 2011)

- Umfassende redaktionelle Überarbeitung
  - Aktualisierung der Rechtsbezüge
  - Konkretisierung des Begriffs „Gefahrenbereiche“ und Aktualisierung der zugehörigen Grafiken in Anhang 1 und 3
  - Einführung der „Sicherheitsfälltechnik“ und Aktualisierung der zugehörigen Grafiken in Anhang 2
  - Beispielhafte Nennung neuer Techniken zur Erhöhung von Sicherheit und Gesundheit bei Waldarbeiten (z.B. Einsatz funkfernsteuerter Fällhilfen bei der Beseitigung von stehendem Totholz)
-

**DGUV Regeln** stellen bereichs-, arbeitsverfahrens- oder arbeitsplatzbezogen Inhalte zusammen. Sie erläutern, mit welchen konkreten Präventionsmaßnahmen Pflichten zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren erfüllt werden können.

DGUV Regeln zeigen zudem dort, wo es keine Arbeitsschutz- oder Unfallverhütungsvorschriften gibt, Wege auf, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können. Darüber hinaus bündeln sie das Erfahrungswissen aus der Präventionsarbeit der Unfallversicherungsträger.

Aufgrund ihres besonderen Entstehungsverfahrens und ihrer inhaltlichen Ausrichtung auf konkrete betriebliche Abläufe oder Einsatzbereiche (Branchen-/Betriebsarten-/Bereichsorientierung) sind DGUV Regeln fachliche Empfehlungen zur Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheit. Sie haben einen hohen Praxisbezug und Erkenntniswert, werden von den beteiligten Kreisen mehrheitlich für erforderlich gehalten und können deshalb als geeignete Richtschnur für das betriebliche Präventionshandeln herangezogen werden. Eine Vermutungswirkung entsteht bei DGUV Regeln nicht.

# Inhaltsverzeichnis

	Seite		Seite
<b>1</b>	<b>Anwendungsbereich</b> .....	<b>6</b>	<b>Anhang 1</b>
<b>2</b>	<b>Begriffsbestimmungen</b> .....	<b>7</b>	Fall- und Gefahrenbereiche .....
<b>3</b>	<b>Maßnahmen zu Sicherheit und Gesundheit bei Waldarbeiten</b> .....	<b>9</b>	<b>Anhang 2</b>
3.1	Pflichten der Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber .....	9	Beispiele fachgerechter Fälltechniken .....
3.1.1	Arbeitsschutzorganisation .....	9	<b>Anhang 3</b>
3.1.2	Gefährdungsbeurteilung .....	10	Gefahrenbereich im Seilinnenwinkel .....
3.1.3	Betriebsanweisungen .....	12	<b>Anhang 4</b>
3.1.4	Unterweisung .....	12	Betriebsanweisungen Motorkettensäge, Freischneider, Ladungssicherung, Alkylatbenzin (Sonderkraftstoff), Eichenprozessionsspinner .....
3.1.5	Sicherheitstechnische und betriebsärztliche Betreuung, Sicherheitsbeauftragte .....	13	41
3.1.6	Arbeitsmedizinische Vorsorge .....	13	
3.1.7	Erste Hilfe, Rettung Verletzter .....	15	
3.1.8	Gefährliche Waldarbeiten .....	15	
3.1.9	Persönliche Schutzausrüstung .....	16	
3.2	Durchführung der Arbeiten .....	17	
3.2.1	Allgemeine Anforderungen .....	17	
3.2.2	Tätigkeiten mit Gefahrstoffen .....	19	
3.2.3	Tätigkeiten mit biologischen Gefährdungen .....	19	
3.2.4	Transport und Aufbewahrung von Arbeitsmitteln, Gefahrgut .....	20	
3.2.5	Wartung, Instandhaltung und Störungsbeseitigung .....	20	
3.2.6	Motormanuelle Holzernte .....	21	
3.2.6.1	Allgemein .....	21	
3.2.6.2	Fällung .....	23	
3.2.6.3	Gefahren durch Spannung im Holz .....	23	
3.2.6.4	Arbeiten am Hang .....	24	
3.2.6.5	Angesägte und hängengebliebene Bäume .....	24	
3.2.6.6	Seilunterstützte Fällungen .....	24	
3.2.6.7	Kombinierte Seillinenverfahren .....	25	
3.2.7	Mechanisierte Holzernte .....	25	
3.2.8	Holzbringung .....	26	
3.2.9	Aufarbeitung von geworfenem und gebrochenem Holz .....	27	
3.2.10	Besteigen von Bäumen, Arbeiten am stehenden Stamm, Wertästung .....	28	
3.2.11	Errichten und Besteigen von Poltern .....	29	
3.2.12	Jungbestandspflege .....	29	
3.2.13	Einsatz forstwirtschaftlicher Fahrzeuge .....	30	
3.3	Prüfungen .....	30	
3.3.1	Prüfung durch befähigte Personen .....	31	
3.3.2	Kontrolle durch die Bedienperson .....	31	

# 1 Anwendungsbereich

Diese DGUV Regel findet Anwendung bei Walddarbeiten im Forstbetrieb und bei der Anwendung forstlicher Arbeitsverfahren in anderen Bereichen. Sie gilt auch für den Betrieb der hierfür erforderlichen Einrichtungen, Fahrzeuge, Maschinen, Anlagen, Geräte und Ausrüstungen.

*Diese DGUV Regel ist eine Konkretisierung zu den bestehenden staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und den Regelwerken der Unfallversicherungsträger und beschreibt beispielhaft Maßnahmen, mit denen die vorgegebenen Schutzziele bei der Walddarbeit erreicht werden können.*

## 2 Begriffsbestimmungen

- **Angeschobene Bäume** sind Bäume, die aufgrund äußerer Einwirkungen nicht mehr stabil im Boden verankert sind.
- **Dichte Bestände** sind in sicherheitstechnischer Hinsicht gegeben, wenn der zu fällende Baum in jeder Richtung durch andere Bäume aufgehalten wird.
- **Entzerren** dient der Vereinzelung von flächenweise geworfenen Bäumen zur Spannungsbesetzung und dem Ziel, bei der Aufarbeitung einen sicheren Stand zu gewährleisten.
- **Expositionsgrenzwerte und Auslösewerte für Lärm, Vibrations- und Ganzkörperschwingungen** sind Grenzwerte, bei deren Erreichen oder Überschreiten die Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber nach der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung bestimmte Schutzmaßnahmen durchführen muss.
- **Forstwirtschaftliche Fahrzeuge** sind mobile forstliche Spezialmaschinen sowie andere Fahrzeuge mit An- und Aufbaugeräten.  
Zu den forstwirtschaftlichen Fahrzeugen gehören z. B.:
  - Rückeschlepper
  - Harvester
  - Forwarder
  - mobile Entrindungsmaschinen
  - Seilkrananlagen
- **Gefahrenbereiche** im Sinne dieser Regel sind Bereiche, die Gefahren für Leben oder Gesundheit von Personen aufweisen. Gefahren entstehen z. B. durch Fallen von Bäumen, Zurückschlagen von Ästen, Fallen von Totholz, Maschinen (z. B. Kettenschuss oder Schwenkbereiche) oder Seilschlag.

Der Gefahrenbereich ist abhängig von der jeweiligen Tätigkeit (z. B. Fällen von Bäumen, Rücken von Holz) und des angewendeten Arbeitsverfahrens (z. B. Kombinierte Verfahren, Maschineneinsatz). Gefahrenbereiche können sich aus den einzelnen Gefahrenbereichen unterschiedlicher Gefahrenquellen zusammensetzen und müssen situativ festgelegt werden (s. Anhang 1, Abbildungen 1-4).

Bei Baumfällarbeiten wird der Gefahrenbereich des zu fällenden Baumes (=Gefahrenquelle) traditionell als **Fallbereich** bezeichnet:

*Der Fallbereich eines Baumes ist in der Regel die Kreisfläche mit einem Radius von mindestens der zweifachen Baumlänge um den zu fällenden Baum, siehe Anhang 1, Abbildung 1.*

Unter bestimmten Bedingungen kann der Fallbereich reduziert werden, siehe Anhang 1, Abbildungen 2 und 3.

- **Gefährliche Waldarbeiten** sind Arbeiten, die für die Versicherten mit erhöhten oder besonderen Gefährdungen verbunden sind.  
Gefährliche Arbeiten sind z. B.:
  - manuelles Fällen von Bäumen
  - Arbeiten mit der Motorsäge
  - Aufarbeitung von gebrochenem und geworfenem Holz
  - zu Fall bringen hängengebliebener Bäume
  - Besteigen von Bäumen und Arbeiten in der Baumkrone, z. B. zur Wertästung, bei der Samenernte oder zum Befestigen von Seilen
  - Arbeiten mit Seilwinden und SeilkrananlagenAndere Waldarbeiten können zu gefährlichen Waldarbeiten werden, wenn sie unter besonders gefährlichen Bedingungen durchgeführt werden, z. B. Arbeiten in Waldbeständen mit hohem Totholzanteil
- **Hängengebliebene Bäume** sind Bäume, die beim Fällvorgang nicht vollständig zu Fall gebracht wurden.
- **Schwachholz** sind grundsätzlich Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) bis 20 cm.
- **Seilarbeiten** sind Tätigkeiten, bei denen Lasten oder Gegenstände mit Seilen bewegt oder gesichert werden.  
Zu den Seilarbeiten zählen z. B.:
  - Arbeiten mit Handseilzug / Spillwinde
  - Arbeiten mit Seilwinde
  - Arbeiten mit Seilkrananlagen
- **Serienfällung** bedeutet, die Bäume werden zunächst nacheinander gefällt und getrennt vom Fällvorgang aufgearbeitet.

- **Sicherer Stand** ist vorhanden, wenn die Versicherten die erforderlichen Werkzeuge und Geräte sicher führen können und durch die zu bearbeitenden Gegenstände nicht gefährdet werden.
- **Waldarbeiten** sind alle Tätigkeiten, die der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes dienen.

# 3 Maßnahmen zu Sicherheit und Gesundheit bei Waldarbeiten

## 3.1 Pflichten der Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber

### 3.1.1 Arbeitsschutzorganisation

Nach § 2 Abs. 1 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ in Verbindung mit § 3 Abs. 1 Arbeitsschutzgesetz sind Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber verpflichtet, die erforderlichen Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren zu treffen.

Dies bedeutet, die Arbeiten so zu organisieren, Geräte und Maschinen so auszuwählen sowie die Arbeitsverfahren so zu gestalten, dass

- eine Gefährdung für Leben und Gesundheit möglichst vermieden und die verbleibende Gefährdung möglichst gering gehalten wird,
- die Belastungen der Beschäftigten nicht über ihre Leistungsfähigkeit hinausgehen und nicht zu arbeitsbedingten Gesundheitsschäden führen.

Werden Beschäftigte mehrerer Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber an einem Arbeitsplatz tätig, sind gemäß § 8 Arbeitsschutzgesetz und § 6 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber verpflichtet, zusammenzuarbeiten.

Insbesondere haben sie, soweit es zur Vermeidung möglicher gegenseitiger Gefährdung erforderlich ist,

- eine Person zu bestimmen, die die Arbeiten aufeinander abstimmt und die mit entsprechender Weisungsbefugnis auszustatten ist,
- sich zu vergewissern, dass die Beschäftigten anderer Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber hinsichtlich der Gefahren für Sicherheit und Gesundheit bei der Tätigkeit angemessene Anweisungen zu den auszuführenden Tätigkeiten erhalten haben,
- dafür zu sorgen, dass eine sprachliche Verständigung zwischen den Beteiligten gewährleistet ist.

Dies wird erreicht z. B. durch die Festlegung von Verantwortungsbereichen, den Einsatz fachlich und gesundheitlich geeigneter Beschäftigter sowie Festlegungen zu Arbeitsabläufen und Arbeitsmitteln.

#### Festlegung von Verantwortungsbereichen

Waldarbeiten werden in der Regel dezentral und in kleinen Gruppen durchgeführt. Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber können in diesem Fall ihnen obliegende Aufgaben für den Arbeitsschutz nach § 13 Abs. 2 Arbeitsschutzgesetz auf zuverlässige und fachkundige Personen schriftlich übertragen. Hierbei sind Verantwortungsbereich und Befugnisse festzulegen.

Bei Waldarbeiten sind fachkundige Personen z. B.:

- Personen mit einem abgeschlossenen Studium der Forstwirtschaft, des Forstingenieurwesens an einer Hochschule
- Forstwirtschaftsmeisterinnen und Forstwirtschaftsmeister, Forsttechnikerinnen und Forsttechniker, Forstwirtinnen und Forstwirte
- Maschinenführerinnen und Maschinenführer mit spezieller Aus- bzw. Fortbildung
- Personen mit entsprechender Aus- oder Fortbildung bzw. langjährigen Erfahrungen für die auszuführenden Arbeiten

Nach § 3 Abs. 2 Ziffer 2 Arbeitsschutzgesetz sind Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber verpflichtet, dafür Sorge zu tragen, dass von ihnen bestellte Personen die ihnen übertragenen Aufgaben erfüllen.

Dies wird z. B. dadurch erreicht, dass

- stichprobenartig die Umsetzung der in den Arbeitsaufträgen festgelegten Arbeitsschutzmaßnahmen und die Anwendung geeigneter Arbeitsverfahren bei Vorort-Terminen überprüft werden,
- regelmäßig über die Aufgabenerfüllung in Dienstbesprechungen berichtet wird,
- Arbeitsunfälle bewertet und bei Bedarf korrektive Maßnahmen eingeleitet werden.

Betriebsärztinnen und Betriebsärzte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Sicherheitsbeauftragte unterstützen Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber bei ihren Aufgaben zur Gewährleistung der Sicherheit und Gesundheit der Versicherten.

#### **Einsatz fachlich und gesundheitlich geeigneter Beschäftigter**

Nach § 7 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ haben die Unternehmerinnen und Unternehmer bei der Übertragung von Aufgaben auf Versicherte je nach Art der Tätigkeiten zu berücksichtigen, ob die Versicherten befähigt sind, die für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz zu beachtenden Bestimmungen bei der Aufgabenerfüllung einzuhalten.

Aufgrund der Besonderheiten bei der Waldarbeit wie

- hohe körperliche Anforderungen,
- Bedienung von Maschinen mit hohen Anforderungen an die Bedienperson,
- spezielle Arbeitsverfahren,

können die Anforderungen dadurch eingehalten werden, wenn

- die Versicherten über die gesundheitliche Eignung verfügen (Hinweise enthält die DGUV Information 250-010 „Eignungsuntersuchungen in der betrieblichen Praxis“ und der „Leitfaden für Betriebsärzte zur arbeitsmedizinischen Vorsorge im Forstbereich“),
- die Versicherten für die auszuführenden Waldarbeiten qualifiziert sind, z. B. durch eine abgeschlossene Berufsausbildung zur Forstwirtin und zum Forstwirt, durch Lehrgänge erworbene Qualifikationen, Fahrerlaubnis,
- die Versicherten gemäß Abschnitt 3.1.4 unterwiesen sind,
- die Versicherten sich nicht durch den Konsum von Alkohol, Drogen oder anderen berauschen den Mitteln in einen Zustand versetzen, durch den sie sich selbst oder andere gefährden können.

Nach § 22 Jugendarbeitsschutzgesetz dürfen Jugendliche im Alter unter 18 Jahren nicht mit gefährlichen Arbeiten beschäftigt werden. Gefährliche Waldarbeiten sind im Abschnitt 2 aufgeführt. Jugendlich im Sinne des Gesetzes ist, wer 15, aber

noch nicht 18 Jahre alt ist. Im Rahmen der Berufsausbildung dürfen Jugendliche diese Arbeiten ausführen, wenn sie für die Erreichung des Ausbildungszwecks notwendig sind und die ständige Aufsicht durch eine fachkundige Person gewährleistet ist.

#### **Festlegung zu Arbeitsabläufen und Arbeitsmitteln**

Waldarbeiten werden in der Regel nach den in den Zielvereinbarungen/Arbeitsaufträgen festgelegten einheitlichen Vorgaben und Mindestanforderungen durchgeführt. Besondere Bedeutung haben das Einhalten von Arbeitsabläufen und die Auswahl geeigneter Arbeitsmittel.

Dazu gehört z. B.:

- Festlegen spezieller Arbeitsschutzmaßnahmen in den Arbeitsaufträgen unter Berücksichtigung der Besonderheiten des Arbeitsortes und der angewandten Arbeitsverfahren
- Verlagerung von Teilarbeiten aus der Hanglage auf Aufarbeitungsplätze oder Wege (z. B. das Einschneiden oder Entasten gefällter Bäume)
- Beseitigung hängengebliebener Bäume mit Seilwinde oder Seilzug anstelle manuellen Zufallbringens
- Arbeitsmittel den Versicherten zur Verfügung zu stellen, die die ergonomischen Anforderungen erfüllen und für die Arbeitsabläufe geeignet, regelmäßig geprüft und bei deren bestimmungsgemäßer Benutzung Sicherheit und Gesundheitsschutz gewährleistet sind
- Verlagerung gefährlicher und schwerer Arbeiten (z. B. motormanuelle Holzernte bzw. deren Teilarbeiten) auf Maschinen

#### **3.1.2 Gefährdungsbeurteilung**

Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber haben gemäß §§ 5, 6 Arbeitsschutzgesetz i. V. m. § 3 Betriebssicherheitsverordnung sowie § 3 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ Gefährdungsbeurteilungen durchzuführen, zu dokumentieren und bei sich ändernden Bedingungen zu ergänzen. Entsprechend den festgestellten Gefährdungen sind die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes zu treffen.

## Allgemein

Die Beurteilung wird nach Arbeitsbereichen oder nach Art der Tätigkeit durchgeführt. Bei gleichartigen Arbeitsbedingungen ist die repräsentative Beurteilung eines Arbeitsplatzes oder einer Tätigkeit ausreichend.

Im Rahmen der Beurteilung sind alle vorhersehbaren Gefährdungen und Belastungen zu berücksichtigen.

Dazu gehören u. a.:

- mechanische Gefährdungen, z. B. Schnittverletzungen, unkontrolliert bewegte Teile, Stolpern, Umknicken, Stürzen
- Gefährdungen durch Arbeitsumgebungsbedingungen, z. B. Hitze, Kälte, Nässe, Wind- und Lichtverhältnisse
- physische Belastungen/Arbeitsschwere, z. B. schweres Heben und Tragen, körperliche Zwangshaltung
- psychische Belastungen, z. B. durch Arbeitsorganisation (z. B. Monotonie, hoher Zeitdruck), Handlungs- und Entscheidungsspielräume, Führungsstil, Sozialklima
- sonstige Gefährdung, z. B. ungeeignete persönliche Schutzausrüstung
- physikalische, chemische und biologische Einwirkungen, denen die Versicherten bei der Waldarbeit ausgesetzt sind

## Lärm und Vibrationen

Bei Tätigkeiten mit Lärm- und Vibrationseinwirkungen, z. B. bei der Arbeit mit der Motorsäge oder beim Fahren eines Harvesters, ist gemäß der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung zu prüfen, ob die Auslöse- bzw. Expositionsgrenzwerte erreicht bzw. überschritten werden. Ggf. sind die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit der Beschäftigten zu treffen.

## Gefahrstoffe

Nach § 6 Gefahrstoffverordnung haben Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber festzustellen, ob die Beschäftigten Tätigkeiten mit Gefahrstoffen durchführen (z. B. Kraftstoffe, Schmierstoffe, Sprühfarben, Pflanzenschutzmittel, organische Reinigungsmittel) oder ob Gefahrstoffe bei Tätigkeiten

entstehen oder freigesetzt werden (z. B. Abgase von Verbrennungsmotoren). Die Gefahrstoffverordnung legt in § 6 Anforderungen an die Gefährdungsbeurteilung fest. Im Bereich der Waldarbeit bedeutet dies insbesondere:

- Ermitteln der Gefahren, die von dem verwendeten Gefahrstoff ausgehen, nach Angaben des Herstellers, anhand der Gefahrenpiktogramme, der Gefahrenklassen und der H-Sätze (Gefahrenhinweise), z. B. auf den Etiketten der Verpackungen und in Sicherheitsdatenblättern
- Bewertung der Belastung durch Motorabgase
- Einsatz weniger gefährlicher Ersatzstoffe oder alternativer Arbeitsverfahren
- Beschaffung und Einsatz von Fahrzeugen und Maschinen mit geringer Schadstoffemission

*Vgl. auch die Technische Regel für Gefahrstoffe „Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“ (TRGS 400).*

## Biologische Arbeitsstoffe

Biologische Arbeitsstoffe (Biostoffe) sind u. a. Mikroorganismen, die beim Menschen Infektionen, sensibilisierende oder toxische Wirkungen hervorrufen können. Bei der Beurteilung der Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe ist § 4 Biostoffverordnung heranzuziehen. Bei der Waldarbeit sind in der Regel relevant:

- Tetanus (Wundstarrkrampf)
- Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)
- Borreliose
- Hanta-Virenerkrankung
- durch den Kleinen Fuchsbandwurm verursachte Krankheiten.

*Hinweise enthält die Technische Regel Biologische Arbeitsstoffe „Grundlegende Maßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen“ (TRBA 500).*

Zeigt die Gefährdungsbeurteilung (Wirksamkeitskontrolle) einen Handlungsbedarf zum Schutz der Beschäftigten auf, sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

*Hinweise enthält die Technische Regel Biologische Arbeitsstoffe „Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in der Land- und Forstwirtschaft und vergleichbaren Tätigkeiten“ (TRBA 230).*

#### **Gefährdung durch natürliche UV-Strahlung**

Bei der Gefährdungsbeurteilung müssen Expositionsdauer und Intensität der Sonnenstrahlung bewertet und ggf. erforderliche Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit der Beschäftigten getroffen werden.

*Hinweise enthält die DGUV Information 203-085 „Arbeiten unter der Sonne – Handlungshilfe für Unternehmerinnen und Unternehmer“.*

### **3.1.3 Betriebsanweisungen**

Nach § 12 Abs. 2 Betriebssicherheitsverordnung sind für die benutzten Arbeitsmittel, soweit erforderlich, Betriebsanweisungen für die Versicherten in verständlicher Form und Sprache aufzustellen. Nach § 14 Gefahrstoffverordnung und § 14 Biostoffverordnung ist sicherzustellen, dass Betriebsanweisungen für die Tätigkeit mit Gefahrstoffen bzw. biologischen Arbeitsstoffen vorliegen. Dabei sind die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung sowie die von den Herstellern zur Verfügung gestellten Informationen zu berücksichtigen. Die Betriebsanweisungen sind in die Unterweisungen nach Abschnitt 3.1.4 einzubeziehen, an geeigneter Stelle zur Verfügung zu stellen bzw. mitzuführen.

Betriebsanweisungen sind z. B. aufzustellen für

- Arbeitsverfahren,
- Maschinen und Geräte (z. B. Motorsäge, Freischneider, Harvester, Seilkrananlage, Seilwinde, Forwarder),
- Gefahrstoffe (z. B. Sonderkraftstoff, Dieselkraftstoff, Sprühfarben),
- den Kontakt mit biologischen Arbeitsstoffen.

*Im Anhang 4 sind Musterbetriebsanweisungen für die Durchführung von Walddarbeiten enthalten.*

### **3.1.4 Unterweisung**

Nach § 4 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“, § 14 Gefahrstoffverordnung, § 14 Biostoffverordnung und § 12 Abs. 2 Betriebssicherheitsverordnung sind Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber verpflichtet, die Beschäftigten über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, insbesondere über die mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen, zu unterweisen. Die Unterweisung muss vor Aufnahme der Tätigkeit erfolgen. Sie ist mindestens einmal jährlich zu wiederholen und zu dokumentieren.

In § 12 Abs. 1 Arbeitsschutzgesetz ist festgelegt, dass die Unterweisung bei

- der Einstellung,
- Veränderungen im Aufgabenbereich,
- Einführung neuer Arbeitsmittel sowie neuer Technologien

durchzuführen ist.

Darüber hinaus können fallbezogene Unterweisungen vor der Aufnahme einer Arbeit notwendig werden, wenn mit der Arbeit besondere Bedingungen verbunden sind, die im Rahmen der regelmäßigen Unterweisungen nicht berücksichtigt werden konnten. Diese können sich gegebenenfalls direkt aus den Arbeitsbedingungen eines Einsatzes vor Ort ergeben.

Die Wiederholung der Unterweisung nach § 4 Abs. 1 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ ist auch erforderlich nach Arbeitsunfällen oder festgestelltem Fehlverhalten (z. B. Manipulation an Sicherheitseinrichtungen, sicherheitswidriges Arbeiten).

Die Beschäftigten sind bei der Bereitstellung der persönlichen Schutzausrüstung über deren bestimmungsgemäße Verwendung zu unterweisen. Bei der Unterweisung sind die Herstellerangaben zur Benutzung der persönlichen Schutzausrüstung zu beachten.

*Hinweis: Gemäß § 31 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ hat der Unternehmer für persönliche Schutzausrüstungen, die gegen*

*tödliche Gefahren oder bleibende Gesundheitsschäden schützen sollen, PSA der Kategorie III, z. B. Schnittschutz, Gehörschutz und PSA gegen Absturz, die nach § 3 Abs. 2 der PSA-Benutzungsverordnung bereitzuhaltende Benutzungsinformation den Versicherten im Rahmen von Unterweisungen mit Übungen zu vermitteln.*

### 3.1.5 Sicherheitstechnische und betriebsärztliche Betreuung, Sicherheitsbeauftragte

Gemäß §§ 2, 5 Arbeitssicherheitsgesetz in Verbindung mit § 2 DGUV Vorschrift 2 „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ haben Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber Betriebsärztinnen und Betriebsärzte sowie Fachkräfte für Arbeitssicherheit für die erforderliche Einsatzzeit zu bestellen.

Betriebsärztinnen und Betriebsärzte sowie Fachkräfte für Arbeitssicherheit sollen Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber gemäß § 1 Arbeitssicherheitsgesetz beim Arbeitsschutz und der Unfallverhütung unterstützen.

Eine effiziente Unterstützung wird durch die Einbindung dieser Personen z. B. bei

- der Planung, Ausführung und Unterhaltung von Betriebsanlagen,
- der Gestaltung der Arbeitsplätze, des Arbeitsablaufs, der Arbeitsumgebung und in sonstigen Fragen der Ergonomie,
- der Gestaltung von Arbeitsverfahren,
- der Beschaffung von Arbeitsmitteln und persönlichen Schutzausrüstungen,
- der Beurteilung der Arbeitsbedingungen,
- der Organisation der „Ersten Hilfe“ im Betrieb erreicht.

Gemäß § 20 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ haben die Unternehmerinnen und Unternehmer in Unternehmen mit regelmäßig mehr als 20 Beschäftigten unter Berücksichtigung der im Unternehmen bestehenden Verhältnisse hinsichtlich der Arbeitsbedingungen, der Arbeitsumgebung sowie der Arbeitsorganisation Sicherheitsbeauftragte in der erforderlichen Anzahl zu

bestellen. Dabei sind Unfall- und Gesundheitsgefahren, räumliche, zeitliche und fachliche Nähe der zuständigen Sicherheitsbeauftragten zu den Beschäftigten sowie die Anzahl der Beschäftigten zu berücksichtigen.

Sicherheitsbeauftragte sollten über berufliche Praxis und Erfahrung bei der Waldarbeit verfügen. Zur Erfüllung ihrer Aufgaben ist den Sicherheitsbeauftragten die Teilnahme an Betriebsbesichtigungen zu ermöglichen.

*Hinweis: Weiterführende Informationen sind in den DGUV Informationen 211-042 „Sicherheitsbeauftragte“ und 211-039 „Leitfaden zur Ermittlung der Anzahl der Sicherheitsbeauftragten im öffentlichen Dienst“ zu finden.*

### 3.1.6 Arbeitsmedizinische Vorsorge

Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber haben nach § 3 Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung für eine angemessene arbeitsmedizinische Vorsorge zu sorgen.

**Pflichtvorsorgen** sind bei bestimmten besonders gefährlichen Tätigkeiten zu veranlassen. Sie sind als Erst- und als Nachvorsorgen in regelmäßigen Zeitabständen durchzuführen. Nach § 4 Abs. 2 Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge dürfen Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber eine Tätigkeit nur ausüben lassen, wenn die erforderlichen Pflichtvorsorgen durchgeführt wurden. Die Bescheinigung der Teilnahme an der Pflichtvorsorge ist Tätigkeitsvoraussetzung.

**Angebotsvorsorgen** sind bei bestimmten gefährlichen Tätigkeiten als Erstvorsorgen und als Nachvorsorgen in regelmäßigen Zeitabständen anzubieten.

**Wunschvorsorgen** haben Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber den Beschäftigten auf ihren Wunsch unbeschadet der Pflichten aus anderen Rechtsvorschriften zu ermöglichen, es sei denn, aufgrund der Beurteilung der Arbeitsbedingungen und der

getroffenen Schutzmaßnahmen ist nicht mit einem Gesundheitsschaden zu rechnen. Die Beschäftigten können sich hierbei je nach den arbeitsbedingten Gefahren für ihre Sicherheit und Gesundheit regelmäßig arbeitsmedizinisch beraten und ggf. untersuchen lassen.

Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber haben nach § 3 Abs. 4 Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge eine Vorsorgekartei mit Angaben über Anlass, Tag und Ergebnis jeder Vorsorge zu führen. Die Kartei kann elektronisch geführt werden.

Die Betriebsärztin und der Betriebsarzt haben nach § 6 Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge

1. das Ergebnis sowie die Befunde der arbeitsmedizinischen Vorsorge schriftlich festzuhalten und die Beschäftigten darüber zu beraten,
2. den Beschäftigten auf ihren Wunsch hin das Ergebnis zur Verfügung zu stellen sowie
3. den Beschäftigten und der Arbeitgeberin oder dem Arbeitgeber eine Vorsorgebescheinigung darüber auszustellen, dass wann und aus welchem Anlass, ein arbeitsmedizinischer Vorsorgetermin stattgefunden hat; die Vorsorgebescheinigung enthält auch die Angabe, wann eine weitere arbeitsmedizinische Vorsorge aus ärztlicher Sicht angezeigt ist.

Für die mit Waldarbeiten Beschäftigten haben folgende arbeitsmedizinischen Vorsorgen Bedeutung:

**Pflichtvorsorgen** sind zu veranlassen, wenn

- bei Tätigkeiten mit Lärmexposition der Tages-Lärmexpositionspegel oder der Spitzenschalldruckpegel den oberen Auslösewert erreicht oder überschreitet,

*Hinweis: Bei Arbeiten z. B. mit der Motorsäge ist davon auszugehen, dass der Tages-Lärmexpositionspegel den oberen Auslösewert  $L_{EX(8)} = 85 \text{ dB(A)}$  erreicht oder überschreitet.*

- bei Tätigkeiten mit Exposition durch Vibrationen der Tagesexpositionswert die Expositionsgrenzwerte erreicht oder überschreitet ,

- bei Ausführung von Waldarbeiten

- die Gefahr einer Infektion durch den von Zecken übertragenen Krankheitserreger *Borrelia burgdorferi* (Borreliose) besteht,
- die Gefahr einer Infektion durch den von Zecken übertragenen Krankheitserreger der Fühsommermeningoenzephalitis (FSME) besteht.

Bei einer möglichen Gefährdung durch FSME ist der/dem Beschäftigten die kostenfreie FSME-Impfung anzubieten.

Alle Pflichtvorsorgen (Lärm, Biostoffe etc.) sind regelmäßig von den Arbeitgeberinnen und Arbeitgebern zu veranlassen und auch Tätigkeitsvoraussetzung. Dies bedeutet, dass ohne die Bescheinigung über die durchgeführte Pflichtvorsorge, die Beschäftigten nicht mit der gefährdenden Tätigkeit (Lärm, Tätigkeit im Freien mit einem Zeckenstichrisiko etc.) betraut werden dürfen.

**Angebotsvorsorgen** sind den Beschäftigten anzubieten, wenn

- bei Tätigkeiten mit Lärmexposition der Tages-Lärmexpositionspegel oder der Spitzenschalldruckpegel den unteren Auslösewert überschreitet,
- bei Tätigkeiten mit Exposition durch Vibrationen der Tagesexpositionswert die Auslösewerte überschreitet,
- sie zwischen April bis September regelmäßig täglich mehr als eine Stunde im Freien arbeiten und dadurch gegenüber natürlicher UV-Strahlung exponiert sind (Hintergrund ist, ob an lichtexponierten Hautstellen Vorstufen eines bestimmten Hautkrebses – sogenannte aktinische Keratosen – zu erkennen sind),
- sie Bildschirmarbeit durchführen.

Weitere Angebotsvorsorgen sind bei Erfordernis gemäß § 5 und dem Anhang der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge anzubieten.

Wegen des Risikos einer Tetanusinfektion wird empfohlen, im Zusammenhang mit der arbeitsmedizinischen Vorsorge den Tetanusimpfschutz zu

überprüfen und bei Bedarf eine Auffrischung des Impfschutzes zu veranlassen.

### 3.1.7 Erste Hilfe, Rettung Verletzter

Nach § 25 Abs. 1 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ haben Unternehmerinnen und Unternehmer dafür zu sorgen, dass unverzüglich die notwendige Hilfe herbeigerufen und an den Einsatzort geleitet werden kann.

Zum Erreichen dieses Schutzzieles ist es erforderlich, vor Beginn der Waldarbeiten die Rettung eventuell Verletzter unter Berücksichtigung der forstspezifischen Rahmenbedingungen zu organisieren.

Eine unverzügliche notwendige Hilfe kann herbeigerufen und geleistet werden, wenn z. B.

- jede Arbeitsgruppe z. B. über ein Mobiltelefon verfügt und dessen Funktionsfähigkeit und Netzverfügbarkeit vor Arbeitsbeginn am Arbeitsort überprüft wird,
- die Zugänglichkeit des Unfallortes sichergestellt ist, z. B. wenn
  - die Zugangswege für die Rettungsfahrzeuge befahrbar sind,
  - die Rettung im unwegsamen Gelände mit dem Rettungsdienst, der Feuerwehr oder in gebirgigen Lagen mit der Bergwacht abgestimmt ist,
  - durch gemeinsame Rettungsübungen anhand aktueller Rettungspläne mit den beteiligten Rettungsdiensten die Funktionsfähigkeit der Rettungskette überprüft wird,
  - bei der Windwurfaufarbeitung die Zufahrtswege vor Beginn der Arbeiten freigeschnitten und geräumt sind.

In der Regel werden die Rettungskräfte durch Ortskundige zum Unfallort geleitet. Hierzu ist es notwendig, Rettungstreffpunkte festzulegen, die mit den Rettungsdiensten vereinbart sind und von diesen angefahren werden.

Zum Sicherstellen einer wirksamen Ersten Hilfe zählt auch, dass bei Waldarbeiten entsprechend der bestehenden Gefährdung nach § 26 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ eine ausreichende Anzahl von Ersthelferinnen und Ersthelfern am Arbeitsort anwesend ist.

*Eine ausreichende Zahl ist z. B. dann vorhanden, wenn am Arbeitsort mindestens zwei ausgebildete Ersthelferinnen oder Ersthelfer anwesend sind.*

Ausreichendes Erste-Hilfe-Material im Sinne des § 25 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ ist dann jederzeit leicht erreichbar oder leicht zugänglich, wenn z. B. ein Verbandkasten C nach DIN 13157:2021-11 vor Ort (etwa im Waldarbeitergeschwagen) vorhanden ist und jede Waldarbeiterin und jeder Waldarbeiter ein persönliches Verbandpäckchen groß (G) oder mittel (M) nach DIN 13151:2008-12 bei sich trägt.

### 3.1.8 Gefährliche Waldarbeiten

Bei gefährlichen Waldarbeiten (Beispiele siehe Abschnitt 2) ist das Unfall- und Verletzungsrisiko besonders hoch. § 24 Abs. 2 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ fordert von Unternehmerinnen und Unternehmern, dafür zu sorgen, dass nach einem Unfall unverzüglich Erste Hilfe geleistet und eine erforderliche ärztliche Versorgung veranlasst wird. Dieses Schutzziel wird bei der Durchführung gefährlicher Waldarbeiten erreicht, wenn weitere Beschäftigte am Arbeitsort sind und diese eine ständige Ruf-, Sicht- oder sonstige Verbindung haben, damit nach einem Unfall unverzüglich Erste Hilfe geleistet und erforderliche Hilfe herbeigerufen werden kann.

*Kommunikationseinrichtungen, die eine Verständigung der Beschäftigten untereinander gewährleisten, z. B. Helmfunk, verbessern die Möglichkeiten der Ersten Hilfe nach einem Unfall.*

Personen-Notsignal-Anlagen (PNA) können zur Überwachung von gefährlichen Arbeiten in Alleinarbeit und zur Alarmierung nach einem Unfall eingesetzt werden. Bei der Auswahl und dem Einsatz ist die DGUV Regel 112-139 „Einsatz von Personen-Notsignal-Anlagen“ zu beachten.

Nach den Grundsätzen der DGUV Regel 112-139 „Einsatz von Personen-Notsignal-Anlagen“ ist ein passives Notrufsystem für die Alleinarbeit im Wald z. B. in folgenden Fällen nicht ausreichend:

- manuelles Fällen von Bäumen
- Arbeiten mit der Motorsäge
- Aufarbeitung von gebrochenem und geworfenem Holz
- zu Fall bringen hängengebliebener Bäume
- Besteigen von Bäumen und Arbeiten in der Baumkrone.

*Hinweis: Weitere Informationen finden Sie in der DGUV Information 212-140 „Notrufmöglichkeiten für forstlich allein arbeitende Personen“.*

Beim Arbeiten mit Seilwinden kann ohne ständige Ruf- und Sichtverbindung zu anderen Beschäftigten gearbeitet werden, wenn eine Personen-Notsignal-Anlage benutzt wird.

Wird eine gefährliche Walddarbe von mehreren Personen gemeinschaftlich ausgeführt und ist zur Vermeidung von Gefahren eine gegenseitige Verständigung erforderlich, haben gemäß § 8 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ die Unternehmerinnen und Unternehmer dafür zu sorgen, dass eine zuverlässige, mit der Arbeit vertraute, fachlich geeignete, weisungsberechtigte Person die Aufsicht führt. Um Missverständnisse zu vermeiden, wird empfohlen, die mit der Aufsicht betraute Person im Arbeitsauftrag schriftlich zu bestellen.

### 3.1.9 Persönliche Schutzausrüstung

Gemäß §§ 23, 29, 30, 31 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ in Verbindung mit der PSA-Benutzungsverordnung haben Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen.

Für Walddarbeiten sind aufgrund der Ergebnisse der Beurteilung der Arbeitsbedingungen je nach Tätigkeit und Gefährdung zum Beispiel folgende persönliche Schutzausrüstungen erforderlich:

- **Schutzhelm**, vgl. DGUV Regel 112-193 „Benutzung von Kopfschutz“
- **Gehörschutz**, vgl. DGUV Regel 112-194 „Benutzung von Gehörschützern“
- **Augen- und/oder Gesichtsschutz**, vgl. DGUV Regel 112-192 „Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“
- **Schutzhandschuhe entsprechend den ausgeführten Tätigkeiten**, vgl. DGUV Regel 112-195 „Benutzung von Schutzhandschuhen“
- **Sicherheitsschuhe**, vgl. DGUV Regel 112-191 „Benutzung von Fuß- und Kniestutz“
- **Körperschutz gegen Schnittverletzungen bei der Arbeit mit Motorsägen**, vgl. DGUV Regel 112-989 „Benutzung von Schutzkleidung“
- **Wetterschutzkleidung**, vgl. DGUV Regel 112-989 „Benutzung von Schutzkleidung“
- **Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz**, vgl. DGUV Regel 112-198 „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
- **Persönliche Schutzausrüstung beim Umgang mit Gefahrstoffen bzw. Pflanzenschutzmitteln nach Angaben des Herstellers**, vgl. DGUV Regel 112-989 „Benutzung von Schutzkleidung“
- **Atemschutz**, vgl. DGUV Regel 112-190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“
- **Warnkleidung bei Arbeiten im Verkehr oder neben dem Verkehrsbereich**, vgl. DGUV Regel 112-989 „Benutzung von Schutzkleidung“
- **Oberbekleidung mit Signalfarbparten**

Bei der Beschaffung von persönlicher Schutzausrüstung ist auf das Vorliegen einer EG-Konformitätserklärung, einer CE-Kennzeichnung und auf die Kennzeichnung mit den einschlägigen EN-Normen zu achten. Die persönliche Schutzausrüstung muss für den einzelnen Beschäftigten für die Benutzung geeignet sein.

*Ein vorhandenes FPA-Prüfzeichen bestätigt zusätzlich die Gebrauchstauglichkeit der persönlichen Schutzausrüstung für die Waldarbeit.*

Die Versicherten sind nach § 29 Abs. 1 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ vor der Bereitstellung der persönlichen Schutzausrüstung anzuhören.

Nach § 3 PSA-Benutzungsverordnung haben Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber die Beschäftigten darin zu unterweisen, wie die persönliche Schutzausrüstung sicherheitsgerecht benutzt wird. Bei der Unterweisung sind die Herstellerangaben zur Benutzung der persönlichen Schutzausrüstung zu beachten.

Im Fall von PSA der Kategorie III sind die bereitzuhaltenden Benutzungsinformationen im Rahmen von Unterweisungen mit Übungen zu vermitteln.

Die Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber haben dafür zu sorgen, dass die persönliche Schutzausrüstung benutzt wird. Dies kann z. B. durch entsprechende Anweisungen geschehen, deren Einhaltung stichprobenartig überprüft wird.

Nach § 30 Abs. 2 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ und § 15 Arbeitsschutzgesetz sind die Beschäftigten verpflichtet, die persönliche Schutzausrüstung zu benutzen und regelmäßig auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen, z. B. durch Sichtprüfung. Mängel sind sofort zu melden.

Es wird nur persönliche Schutzausrüstung in ordnungsgemäßem Zustand benutzt. Ein nicht ordnungsgemäßer Zustand ist insbesondere dann gegeben, wenn die PSA beschädigt und in ihrer Schutzfunktion beeinträchtigt ist.

## 3.2 Durchführung der Arbeiten

### 3.2.1 Allgemeine Anforderungen

Nach § 2 Abs. 1 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ haben Unternehmerinnen und Unternehmer notwendige Maßnahmen zur Verhütung

von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren zu treffen. Bei der Waldarbeit sind dabei u. a. die Einflüsse, die sich aus den Umgebungsbedingungen sowie aus den verwendeten Arbeitsmitteln ergeben zu beachten. Dabei finden auch ergonomische Anforderungen Berücksichtigung.

Geeignete Schutzmaßnahmen sind z. B. bei:

#### Umgebungsbedingungen

- Waldarbeiten werden nur ausgeführt, wenn für Versicherte, Maschinen und Geräte ein sicherer Stand gewährleistet ist und ausreichende Sichtverhältnisse herrschen.
- Das Gehen im unwegsamen Gelände wird den Umgebungsverhältnissen angepasst. Geeignetes Schuhwerk wird getragen und es wird vorausschauend gegangen.
- Bei starker Behinderung durch Bewuchs oder aufliegendes Material werden die Hindernisse beseitigt oder das Arbeitsfeld (z. B. Rückweiche) wird so hergerichtet, dass ein sicheres Arbeiten möglich ist.
- Bei der Gefahr, dass lose Äste, Baumteile, angeschobene Bäume oder Totholz herabstürzen und Versicherte verletzen, werden geeignete Schutzmaßnahmen getroffen. Geeignete Maßnahmen sind z. B.:
  - Einsatz (funk-)fernsteuerter Fällhilfen anstelle von Schlagkeilen
  - Durchführung der Holzernte mit dem Harvester anstelle motormanueller Arbeit
- Hängengebliebene Bäume werden unverzüglich und fachgerecht zu Fall gebracht oder der Gefahrenbereich wird gekennzeichnet und erforderlichenfalls abgesperrt.
- Totholz wird vor Beginn der Arbeiten beseitigt oder es werden keine Arbeiten im Gefahrenbereich von Totholz ausgeführt.
- Versicherte arbeiten am Hang nur untereinander, wenn die Arbeitsstellen soweit seitlich versetzt sind, dass tiefer arbeitende Versicherte durch herabfallendes, abgleitendes oder abrollendes Material nicht gefährdet sind.
- Auf hochgelegenen Flächen (ab 2 m Absturzhöhe) und bestehender Absturzgefahr werden Maßnahmen gegen Absturz getroffen.

Maßnahmen gegen Absturz sind z. B.:

- die Anbringung von Geländern
- die Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz

### Arbeitsmittel

- Fahrzeuge, Maschinen und Geräte für Waldarbeiten werden bestimmungsgemäß verwendet und dabei die Betriebs- und Bedienungsanleitungen der Hersteller sowie die Betriebsanweisungen der Unternehmerinnen und Unternehmer beachtet.
  - Motorsägen werden nur von Versicherten bedient, die an der Motorsäge ausgebildet und mit der Durchführung der Arbeiten beauftragt sind.
  - Forstliche Fahrzeuge und Maschinen werden nur dann eingesetzt, wenn ausreichende Sicherheit gegen Umstürzen und gefährdendes Rutschen gegeben ist.
- Geeignete Maßnahmen können z. B. sein:
- Einsatz von Spurverbreiterungen
  - Auflage von Gleitschutzketten
  - Einsatz von Seilsicherungen
  - Fahren in Falllinie
  - Beachtung der Hangtauglichkeitsgrenze des Fahrzeugs bei Querfahrten am Hang
  - Das Führen von Fahrzeugen, selbstfahrenden Arbeitsmaschinen und Geräten bleibt den Beschäftigten vorbehalten, die im Hinblick auf das sichere Führen dieser Arbeitsmittel unterwiesen, dazu geeignet und beauftragt sind.
  - Sicherheitseinrichtungen werden benutzt, nicht unwirksam gemacht, nicht beschädigt oder umgangen. Vor Beginn der Arbeitsschicht wird ihre Wirksamkeit geprüft und während der Arbeitsschicht wird ihr Zustand auf augenfällige Mängel hin beobachtet.
  - Vor Beginn und während des Betriebs von Fahrzeugen, Maschinen und Geräten überzeugt sich die Bedienperson davon, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten. Als Gefahrenbereich ist der Fahr-, Schwenk- oder Arbeitsbereich anzunehmen. Muss mit fallenden oder weggeschleuderten Teilen gerechnet werden, ist der Gefahrenbereich entsprechend größer anzunehmen.

- Tritt ein Mangel an Fahrzeugen, Maschinen, Geräten und Werkzeugen auf, der die Sicherheit oder Gesundheit gefährdet, wird der Betrieb nicht aufgenommen oder fortgesetzt. Der Mangel wird durch den Versicherten fachgerecht beseitigt. Ist dies nicht möglich, wird der Mangel den Vorgesetzten unverzüglich gemeldet.
- Für eine Mitfahrt auf forstwirtschaftlichen Fahrzeugen werden nur sichere Sitz- oder Stehmöglichkeiten, z. B. für diesen Zweck vorgesehene Mitfahrerplätze oder umwehrte Standflächen, genutzt. Für die Mitfahrt ist die Geschwindigkeit entsprechend anzupassen.
- Betriebsstoffe werden zweckentsprechend eingesetzt.

### Ergonomie

- Ergonomische Vorgaben zu den Arbeitsverfahren und zu den Arbeitsmitteln werden beachtet. Insbesondere sind die Möglichkeiten zur Verringerung der körperlichen Belastung zu nutzen, wie z. B.
  - die Verwendung schwungsgedämpfter Geräte und Maschinen (z. B. Motorsägen mit Antivibrationssystem oder schwungsgedämpfte Fahrersitze bei forstlichen Fahrzeugen),
  - das Abstützen der Motorsäge,
  - das dynamische Gestalten der Arbeitsabläufe (z. B. Anwendung geeigneter Pflanzverfahren, Holz ziehen statt tragen),
  - Beugehaltung bei der Arbeit nach Möglichkeit vermeiden,
  - zum Ein- und Aussteigen Fahrzeugaufstiege nutzen und nicht abspringen,
  - zur Verfügung stellen und verwenden geeigneter Arbeitsmittel (z. B. bei der Jungbestandspflege eine leichte Motorsäge mit kurzer Schiene einsetzen),
  - Wechseltätigkeiten vorsehen,
  - das Einlegen zusätzlicher Kurzpausen zur Durchführung von Ausgleichsgymnastik innerhalb der Arbeitsschicht.

### 3.2.2 Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

Nach § 6 Abs. 1 Gefahrstoffverordnung wird gefordert, dass Gefahrstoffe durch Stoffe zu ersetzen sind, die für die Gesundheit der Beschäftigten weniger gefährlich sind. Da die Abgase beim Betrieb handgeföhrter Maschinen mit Verbrennungsmotor mit benzolhaltigen Vergaserkraftstoffen krebserzeugend sind und diese im erhöhten Maß von der Bedienperson eingeadmet werden, müssen diese Maschinen mit benzolarmem Kraftstoff (Alkylatbenzin) betrieben werden.

Gefahrstoffe sind z. B. Kraftstoffe, Sprühfarben, Insektizide, Herbizide, Rodentizide oder chemische Verbissenschutzmittel. Nach § 14 Abs. 2 Gefahrstoffverordnung sind die Beschäftigten anhand der Betriebsanweisungen über auftretende Gefährdungen und entsprechende Schutzmaßnahmen mündlich zu unterweisen. Zeitpunkt und Gegenstand der Unterweisungen sind im Anschluss an die Unterweisung schriftlich festzuhalten und von der unterwiesenen Person durch Unterschrift zu bestätigen. Musterbetriebsanweisungen zum Schutz vor Gesundheitsgefahren beim Umgang mit Gefahrstoffen bei Waldarbeiten sind im Anhang 4 enthalten.

Die Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber haben entsprechend § 6 Abs 12 Gefahrstoffverordnung ein Verzeichnis der im Betrieb verwendeten Gefahrstoffe zu führen.

Für die Waldarbeit bedeutet dies, dass anhand der Sicherheitsdatenblätter, die die Hersteller zur Verfügung stellen müssen, die von den eingesetzten Gefahrstoffen ausgehenden Gefahren zu ermitteln sind. Dabei sind insbesondere die Gefahrenpiktogramme, die Gefahrenklassen und die H-Sätze (Gefahrenhinweise) zu berücksichtigen. Auf dieser Grundlage ist dann über den Eintrag ins Gefahrstoffverzeichnis zu entscheiden.

Es sind Maßnahmen zu treffen, die die Gefahren für die Beschäftigten so gering wie möglich halten. Das bedeutet bei der Waldarbeit für die Verwendung von Kraftstoffen, dass

- Maschinen mit Verbrennungsmotoren nicht in der Nähe von offenem Feuer gewartet, betankt oder aufbewahrt werden,
- beim Tanken und Warten der Maschine nicht geraucht wird,
- Kraftstoffbehälter nicht in der Nähe von offenem Feuer abgestellt werden,
- Maschinen mit Verbrennungsmotoren nicht bei laufendem Motor betankt werden,
- Verbrennungsmotoren in geschlossenen Räumen nur dann laufen, wenn die Abgasableitung ins Freie erfolgt.

### 3.2.3 Tätigkeiten mit biologischen Gefährdungen

Biologische Gefährdungen bestehen bei der Waldarbeit u. a. durch

- von Zecken übertragene Krankheiten, z. B. Borreliose, FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis),
- Infektion bei Hautverletzung durch Tetanuserreger, z. B. beim Umgang mit Totholz oder Erde,
- Hanta-Viren, die beim Kontakt mit Speichel, Kot oder Urin, auch getrocknet über Staub, von infizierten Nagetieren übertragen werden können,
- die Aufnahme von Fuchsbandwurmeiern,
- den Kontakt zu den Haaren der Raupen des Eichenprozessionsspinners (dieser kann zu allergischen Hautreaktionen führen, z. B. Rötung, Schwellung, Blasenbildung),
- Insektenstiche, wie z. B. von Wespen, Bremsen, Bienen, Mücken. Diese können bei empfindlichen Personen zu allergischen Reaktionen führen. Ein dadurch ausgelöster anaphylaktischer Schock (Versagen des Herz-Kreislauf-Systems) kann lebensbedrohlich sein.
- Kontakt zu Pflanzen mit allergisierendem Potenzial, wie z. B. Riesen- und Wiesenärenklau, deren Saft in Zusammenwirken mit natürlicher UV-Strahlung zu Hautverbrennungen führt.
- Kontakt zu atemwegssensibilisierenden Sporen, z. B. bei Tätigkeit an Ahorn mit Rußrindenkrankheit.

Nach § 9 Biostoffverordnung und §§ 3 und 4 Arbeitsschutzgesetz haben die Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber Schutzmaßnahmen vor biologischen Gefährdungen zu treffen. Zu den von

Arbeitgeberinnen und Arbeitgebern zu treffenden Schutzmaßnahmen gehört z. B., dass

- vor Arbeitspausen und bei Schichtende die Hände gereinigt werden können,
- die Hautpflege nach Hautschutzplan durchgeführt werden kann,
- Schutzmittel (z. B. Spray) gegen Insektenstiche verwendet werden können.

Die Beschäftigten tragen zum Schutz vor Insekten- und Zeckenstichen körperbedeckende Arbeitskleidung. Am Körper festgestellte Zecken werden umgehend entfernt. Die Entfernung von Zecken wird als Erste-Hilfe-Leistung dokumentiert.

*Hinweis: Weitere Informationen zu Zecken enthält die DGUV Information 214-078 „Vorsicht Zecken!“.*

Nach § 14 Biostoffverordnung und § 12 Arbeitsschutzgesetz sind die Beschäftigten über die biologischen Gefahren und die Schutzmaßnahmen zu unterweisen. Zeitpunkt und Gegenstand der Unterweisungen sind im Anschluss an die Unterweisung schriftlich festzuhalten und von den unterwiesenen Personen durch Unterschrift zu bestätigen. Eine Musterbetriebsanweisung zum Schutz vor biologischen Gefährdungen bei der Durchführung von Walddarbeiten kann dem Anhang 4 entnommen werden.

### 3.2.4 Transport und Aufbewahrung von Arbeitsmitteln, Gefahrgut

Arbeitsmittel werden so mitgeführt und aufbewahrt, dass sich niemand an ihnen verletzen kann. Schneiden von Werkzeugen werden mit einem Schutz versehen. Arbeitsgeräte und Maschinen einschließlich ihres Zubehörs werden beim Transport in Fahrzeugen so verstaut und gesichert, dass bei üblichen Verkehrsbedingungen eine Gefährdung, z. B. durch Verrutschen, Wegrollen, Umfallen oder Herabfallen der Ladung, ausgeschlossen ist (Ladungssicherung). Zu den üblichen Verkehrsbedingungen zählen auch Anfahren, Vollbremsungen und Unebenheiten der Fahrbahn.

Beim Transport von Gefahrgütern werden die Bestimmungen der Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt beachtet. Dazu gehören z. B. die Einhaltung der zulässigen Mengen und der Verpackungsvorschriften, die Ladungssicherung, die Kennzeichnung der Behältnisse bzw. Verpackungen und die Unterweisung der Beteiligten.

*Weitere Hinweise sind enthalten in*

- ADR (Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
- Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB)

### 3.2.5 Wartung, Instandhaltung und Störungsbeseitigung

Arbeitsmittel, z. B. forstwirtschaftliche Fahrzeuge, Maschinen und Geräte, werden nur unter Beachtung des Standes der Technik und der Betriebsanleitung des Herstellers gewartet und instand gehalten. Nach § 57 Abs. 1 der DGUV Vorschrift 70/71 „Fahrzeuge“ haben Unternehmerinnen und Unternehmer Fahrzeuge bei Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich, durch eine Sachkundige oder einen Sachkundigen auf ihren betriebssicheren Zustand prüfen zu lassen.

Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie Störungsbeseitigungen werden nur beim Stillstand der Maschine durchgeführt. Hierzu werden Antriebsmotoren stillgesetzt und der Stillstand nachlaufender Maschinenteile abgewartet. Verbrennungsmotoren werden gegen ungewolltes Anlaufen, z. B. durch Abziehen des Zündkerzensteckers, gesichert. Elektrische Geräte und Maschinen werden von der Stromquelle getrennt. Ausgenommen sind Arbeiten, die nur bei laufendem Motor vorgenommen werden können, z. B. das Einstellen des Vergasers. Diese Arbeiten führen nur Personen durch, welche die hierfür notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzen. Das Reinigen, Warten und Auswechseln von Maschinenteilen erfolgt nur mit geeigneten Werkzeugen und geeigneter persönlicher Schutzausrüstung. Beim Wechseln von Sägeketten werden

z. B. Schutzhandschuhe, die vor Schnittverletzungen schützen, getragen.

Muss unter angehobenen Bauteilen gearbeitet werden, sind diese gegen Absinken, Herabfallen oder Zuschlägen gesichert. An Fahrzeugen mit Knicklenkung wird das Knickgelenk formschließlich festgelegt (blockiert), wenn in diesem Bereich gearbeitet wird.

Bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie Störungsbeseitigungen an erhöht liegenden Arbeitsplätzen auf forstwirtschaftlichen Fahrzeugen werden geeignete Aufstiege und bei Bedarf Absturzsicherungen benutzt. Dies gilt auch für Reparaturen vor Ort.

Weitere Hinweise enthalten die DGUV Regel 109-009 „Fahrzeug-Instandhaltung“ und die DGUV Information 209-007 „Fahrzeuginstandhaltung“.

### 3.2.6 Motormanuelle Holzernte

#### 3.2.6.1 Allgemein

Die motormanuelle Holzernte zählt zu den gefährlichen Arbeiten. Die Gefährdungen können deutlich reduziert werden, wenn bei der Waldarbeit unter Berücksichtigung der Bestandes- und Umgebungsbedingungen geeignete Maßnahmen zum Schutz der Versicherten getroffen werden und für deren Einhaltung während des Hiebes gesorgt wird.

Folgende Maßnahmen sind z. B. praxisbewährt:

- Der zu fällende Baum wird vor der Fällung beurteilt. Die **Baumbeurteilung** beinhaltet u. a. folgende Gesichtspunkte:
  - Kronenausformung, Baumhöhe, Wuchsform, Gewichtsverteilung, Stammverlauf, Schwerpunkt, Zwieselbildung, gebrochene Äste
  - Baumart
  - Stammdurchmesser, Gesundheitszustand, Wurzel- und Faserverlauf
  - Geländeverhältnisse, Umgebung, Zustand der Nachbarbäume

- Witterungseinflüsse (z. B. anhaftende Nässe, Reif- und Schneebehang, Wind)
- Mit **Fällarbeiten** wird erst begonnen, wenn sichergestellt ist, dass Personen nicht gefährdet sind und nicht von fallenden Bäumen getroffen werden können. Hierfür sind u. a. folgende Maßnahmen notwendig:
  - Einweisung mittels Arbeitsauftrag und gegebenenfalls Karte
  - entsprechende Absprachen zwischen den anwesenden Personen und ggf. Einsatz von Kommunikationseinrichtungen
  - Absperren der Zufahrtswege zu den Arbeitsbereichen
  - Tragen von Oberkleidung mit Signalfarbparten
  - im Fallbereich des Baumes halten sich nur die mit der Fällung des Baumes Beschäftigten auf. Personen, die nicht mit der Fällung beschäftigt sind, werden aus dem Fallbereich verwiesen
  - vor Führen des Fällschnittes wird geprüft, ob sich andere Personen im Fallbereich aufhalten (Kontrolle durch Rundumblick) und ein Warnruf, z. B. „Achtung – Baum fällt!“ abgegeben
  - der Warnruf wird wiederholt, wenn bis zum Fallen des Baumes längere Zeit vergeht (Vor Durchtrennen des Sicherheits-, Halte- oder Stützbandes, vor Auslösen fernbedienbarer Fällkeile)
  - Bäume werden nur mit einer **fachgerechten Fälltechnik** zielgerichtet gefällt (s. Anhang 2).
  - Unter **besonderen Bedingungen**, z. B. bei einem starken Vorhänger oder bei seilunterstützter Fällung, kann die Größe des zu beachtenden Fallbereiches in der Regel auf die Halbkreisfläche in Hangrichtung oder in Richtung der vorgeesehenen Fällrichtung reduziert werden (siehe Anhang 1). Im Gefahrenbereich halten sich nur die mit der Fällung des Baumes Beschäftigten auf.
  - Fällarbeiten werden nicht bei starkem Wind oder nicht ausreichenden Lichtverhältnissen durchgeführt.
    - Ist der Wind so stark, dass Bäume nicht mehr unter Einhaltung der vorgegebenen Fällrichtung sicher zu Fall gebracht werden können, werden die Fällarbeiten eingestellt.

- Lassen Sichtbehinderungen, z. B. Nebel, Regen, Schneetreiben, Rauch oder Dämmerungslicht im Fallbereich Einzelheiten nicht mehr erkennen, werden die Fällarbeiten eingestellt.
- **Holzernte bei vorhandener Sicht einschränkung z. B. in Naturverjüngungen** erfordern besondere Maßnahmen. Geeignete Maßnahmen können z. B. sein:
  - Es werden Festlegungen getroffen, die die Einhaltung des erforderlichen Sicherheitsabstandes von der doppelten Baumlänge gewährleisten (Festlegen von Arbeitsfeldern).
  - Fällungen werden in Zweimannarbeit oder als Serienfällung durchgeführt.
  - Kommunikation durch Sprechfunk wird in der Arbeitsgruppe bzw. zur Maschinenführerin oder dem Maschinenführer sichergestellt.
  - Nicht mit der Fällung beschäftigte Personen dürfen den Gefahrenbereich nur betreten, wenn sie zuvor mit den Beschäftigten Kontakt aufgenommen haben.

Weitere Hinweise sind in der DGUV Information 214-046 „Sichere Walddarbeiten“ enthalten.

- Die **Holzernte im grünbelaubten Zustand** bedingt zusätzliche Gefahren, z. B. durch:
  - Trockenäste, herabfallende oder zurück-schnellende Äste, die beim Fällen abbrechen und herabstürzen können, sie sind wegen der Sichtbehinderung nur verzögert erkennbar
  - die Erhöhung des Kronengewichtes; dies führt zur Veränderung des Schwerpunktes, sodass die Fällrichtung schwerer einzuhalten ist; Nässe erhöht das Kronengewicht noch zusätzlich
  - schnelleres Aufreißen der Bäume
  - Spannungen im liegenden Holz (Äste), die schwerer beurteilbar sind
  - erhöhte Windanfälligkeit

In diesem Fall können z. B. folgende wirksame sicherheitstechnische Maßnahmen ergriffen werden:

- Anwendung der seilunterstützten Fällung statt Keilen

- Einsatz hydraulischer oder mechanischer Fällkeile (fernbedient)
- Einsatz hydraulischer Heber als Fällhilfe
- Anwendung spezieller Schnitttechniken, z. B. Herzstich, Halte-, Stützband- oder Sicherheitsfälltechnik (siehe Anhang 2)
- Einsatz von Stammpressen zur Verhinderung des Stammaufreibens
- bei der Aufarbeitung werden störende Äste beseitigt, damit Spannungen erkannt werden und ein sicherer Stand gewährleistet ist
- Können keine wirksamen sicherheitstechnischen Maßnahmen ergriffen werden, die die Beschäftigten vor den besonderen Gefahren bei der Holzernte im belaubten Zustand schützen, sind diese Arbeiten nicht zulässig.
- Durch **Totholz** können Gefahren hervorgerufen werden, die besondere Sicherheitsmaßnahmen erforderlich machen. Diese besonderen Sicherheitsmaßnahmen werden nach dem Ergebnis der Beurteilung der vom vorhandenen Totholz ausgehenden Gefährdungen getroffen.
- Besondere Sicherheitsmaßnahmen für diesen Fall können z. B. sein:
  - Festlegung des einzuhaltenden Abstandes zu stehendem Totholz
  - Beseitigung stehenden Totholzes durch Fällen; dabei werden geeignete technische Arbeitsmittel, z. B. Harvester, (funk-)ferngesteuerte Fällhilfen (Keile, Hubzylinder, ...) oder Seilwinde eingesetzt.
- Können keine wirksamen sicherheitstechnischen Maßnahmen ergriffen werden, die die Beschäftigten vor den besonderen Gefahren des Totholzes schützen, wird in diesem Bereich nicht gearbeitet.
- Ist während der Fällarbeiten die **Anwesenheit weiterer Personen** im Gefahrenbereich ausnahmsweise erforderlich, z. B. bei
  - der Überwachung der Arbeitsausführung,
  - Belastungs- und Gefährdungsbeurteilungen,
  - Geräte- und Verfahrensbeurteilungen,
  - der Aus- und Fortbildung,
  - der Teilnahme an Demonstrationen von Schnitt- und Arbeitstechniken,
  - der Abnahme von Prüfungen,
  - der Durchführung von Zeitstudien,

werden im Einzelfall geeignete zusätzliche Maßnahmen zum Schutz dieser Personen getroffen, z. B.

- die Beschränkung der Personenzahl,
- das Anlegen zusätzlicher Rückweichen und Freiräume in Abhängigkeit von der Personenzahl,
- eine besondere Unterweisung der anwesenden Personen,
- die Bestellung einer besonderen Aufsichtsperson (Hinweis: Die Bestellung einer besonderen Aufsichtsperson kann bei Anwesenheit einer größeren Personenzahl erforderlich sein. Die Aufsichtsperson muss die bei der Arbeit auftretenden Gefahren kennen und den Anwesenden gegenüber weisungsbefugt sein.),
- die Seilsicherung des zu fällenden Baumes.

### 3.2.6.2 Fällung

Bei der motormanuellen Fällung reduziert sich die Gefährdung, wenn die folgenden Maßnahmen umgesetzt werden:

- Durch Beseitigung von Hindernissen im Bereich des Arbeitsplatzes am Stamm wird für einen sicheren Stand gesorgt.
- Grundsätzlich wird für jede an der Fällung beteiligte Person eine sicher begehbarer Rückweiche fest- bzw. angelegt. Diese soll im Allgemeinen nach schräg rückwärts verlaufen und soweit führen, dass der zuvor festgelegte Rückzugsort mindestens außerhalb der Kronenprojektionsfläche erreicht wird. Störende Äste, Bewuchs und andere Hindernisse werden entfernt, damit die Rückweiche sicher zu begehen ist.
- Es werden fachgerechte Fälltechniken angewandt.

Unabhängig von der angewandten Fälltechnik werden die in Anhang 2, Abbildung 5 aufgezeigten Standards eingehalten.

Fachgerechte Fälltechniken sind z. B.:

- Sicherheitsfälltechnik bei normal gewachsenen und ausreichend dimensionierten Bäumen (Anhang 2, Abbildung 6)
- Stützbandtechnik beim Rückhänger (Anhang 2, Abbildung 7)

- Haltebandtechnik beim Vorhänger (Anhang 2, Abbildung 8)
- Schrägschnitt im Schwachholz (Anhang 2, Abbildung 9)
- Fällheberschnitt (Anhang 2, Abbildung 11)
- Sobald der Baum zu fallen beginnt, treten die mit der Fällung des Baumes Beschäftigten auf der Rückweiche mindestens so weit zurück, dass sie sich außerhalb der Kronenprojektionsfläche (Rückzugsort) befinden. Dort warten sie unter Beobachtung des Kronenraumes, bis der Baum liegt und die benachbarten Kronen ausgeschwungen haben.
- Während der Baum fällt, wird nicht mehr gesägt („nicht mitgeschnitten“).

### 3.2.6.3 Gefahren durch Spannung im Holz

Spannungen im Holz stellen eine große Gefährdung der Versicherten dar. Spannungen können z. B. auftreten

- im Stamm,
- in den Ästen,
- in umgedrückten oder unter Last gebogenen Bäumen.

Spannungen im Holz können z. B. entstehen durch

- Schneedruck, Eisdruck, Raureif,
- gegenseitige Überlagerung von gebrochenem oder geworfenem Holz,
- Eigengewicht bei einseitiger Auflage und Kronenausformung,
- zwischen Bäumen eingeklemmte Stämme,
- gespannte, eingeklemmte Äste.

Beim Fällen und Aufarbeiten von Bäumen haben die Versicherten die Spannungen so zu beseitigen, dass sie nicht gefährdet werden.

Zur fachgerechten Beseitigung gehört

- die Beurteilung der Spannungen,
- die Anwendung geeigneter Schnitttechniken, die in der Regel einen Stand auf der Baumseite, in der keine Zugspannung herrscht, ermöglicht,
- der eventuelle Einsatz von Hilfsmitteln, z. B. Stammpressen, die das Aufreißen des Stammes verhindern.

### 3.2.6.4 Arbeiten am Hang

Arbeiten am Hang sind durch abrutschende, abgleitende oder abrollende Stämme, Stammteile, Steine oder Arbeitsmittel und der erhöhten Sturz- bzw. Rutschgefahr mit zusätzlichen Gefährdungen verbunden.

Diese Gefährdungen sind u. a. durch folgende Maßnahmen zu reduzieren:

- Am Hang wird nicht untereinander gearbeitet.
- Entastet oder eingeschnitten wird erst, wenn die Stämme oder die Stammteile gegen Abrollen und Abgleiten gesichert sind.
- Trennschnitte werden grundsätzlich von der Bergseite ausgeführt, bei extrem starkem Holz erfolgt der letzte Schnitt immer von der Bergseite.

Es wird für einen sicheren Stand gesorgt. Die Standsicherheit wird durch Sicherheitsschuhe mit stark profiliertem Sohle erhöht. Bei Frost bzw. Schnee sind geeignete Hilfsmittel von Vorteil, z. B. Steigeisen.

### 3.2.6.5 Angesägte und hängengebliebene Bäume

Bei angesägten und hängengebliebenen Bäumen besteht die Gefahr, dass diese plötzlich herabstürzen. Aufgrund dieser erheblichen Gefahr ist es unzulässig, sich im Fallbereich von diesen aufzuhalten mit Ausnahme der fachgerechten Beseitigung der Gefahr.

Zur Beseitigung der Gefahr haben sich folgende Maßnahmen bewährt:

- Angesägte Bäume werden unverzüglich fachgerecht zu Fall gebracht.
- Hängengebliebene Bäume werden unverzüglich fachgerecht zu Fall gebracht.

Fachgerechte Maßnahmen zum Zufallbringen sind z. B.:

- das Abdrehen mit dem Wendehaken, jedoch so, dass der Wendehebel gezogen wird
- das Anheben des Stammfußes mit Hebebäumen oder Sappi über das Hindernis

- das Abziehen des hängengebliebenen Baumes mit einer Seilwinde oder einem Handseilzug; notwendige organisatorische Absprachen werden vor Beginn der Fällarbeiten mit allen Beteiligten getroffen

Unzulässige und äußerst gefährliche Maßnahmen zum Zufallbringen sind z. B.

- das Besteigen des hängengebliebenen Baumes,
- das Abhauen oder Absägen hinter der Äste,
- das Fällen des aufhaltenden Baumes,
- ein Darüberwerfen eines weiteren Baumes,
- ein stückweises Absägen des hängengebliebenen Baumes.

In dichten Schwachholzbeständen, in denen der zu fällende Baum in jeder Richtung aufgehalten wird, stellt das stückweise Absägen des hängengebliebenen Baumes eine fachgerechte Maßnahme dar, wenn die Schnittführung nicht über Brusthöhe erfolgt.

Kann die Gefährdung durch hängengebliebene Bäume nicht unverzüglich beseitigt werden, wird die Gefahrenstelle abgesperrt (z. B. mittels Warnband).

### 3.2.6.6 Seilunterstützte Fällungen

Seilunterstützte Fällungen werden zur sicheren Einhaltung der Fällrichtung, beispielsweise bei Schwierigkeitsfällungen im Siedlungsbereich oder zur Fällung von Rückhängern, angewandt. Sie bieten sicherheitstechnische und ergonomische Vorteile.

Für eine sichere Arbeitsausführung werden z. B. folgende Maßnahmen beachtet:

- Das Umziehen von Bäumen erfolgt mit Seilwinden oder Seilzug. Die Seilwinde gewährleistet eine exakte Steuerung der Seilbewegung. Ein Nachlaufen des Seiles ist verhindert.
- Es werden nur Arbeitsmittel mit ausreichender Leistungsfähigkeit und Dimensionierung eingesetzt.
- Der Standort wird so gewählt, dass sich die Bedienperson der Winde oder des Seilzuges

außerhalb des Fallbereichs befindet. Hierfür sind z. B. folgende Maßnahmen geeignet:

- Die Seillänge im direkten Zug ist größer als die doppelte Baumlänge (Anhang 1, Abbildung 2),
- im umgelenkten Zug kann der Fallbereich reduziert sein (Anhang 1, Abbildung 3).
- Das Seil wird vor Beginn der Fällarbeiten mit einer geeigneten Technik ausreichend hoch am Baum befestigt. Zum Befestigen des Seiles werden z. B. Steigisen, Hebebühnen, Schubstange, Schleuder oder Hilfsleine mit Wurfbeutel benutzt. Besteht beim Anbringen des Seiles eine Absturzgefahr, werden Schutzmaßnahmen gegen Absturz getroffen.

*Siehe auch DGUV Regel 112-198 „Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“*

- Eine ausreichende Abstimmung zwischen der Windenführerin oder dem Windenführer und der Motorsägenführerin oder dem Motorsägenführer ist gewährleistet, z. B. durch den Einsatz von Sprechfunk oder durch die Vereinbarung eindeutiger Handzeichen.

Es werden fachgerechte Fälltechniken angewandt, z. B.:

- Anlegen einer negativen Bruchstufe und eines Sicherheitsbandes, welches unterschnitten wird (Anhang 2, Abbildung 10)
- Würzenschnitt beim seilgestützen Fällen starker Rückhänger (Anhang 2, Abbildung 13)
- das Signal für das Anziehen des Seiles gibt die Motorsägenführerin oder der Motorsägenführer
- im Gefahrenbereich (Fallbereich und Seilinnenwinkel von Umlenkrollen) halten sich beim Umziehen des Baumes keine Personen auf

*Weitere Informationen können der DGUV Information 214-060 „Seilarbeit im Forstbetrieb“ entnommen werden.*

### 3.2.6.7 Kombinierte Seillinienvfahren

Kombinierte Seillinienvfahren bieten ergonomische Vorteile, z. B. in dichten Beständen oder bei Frost. Die Bäume werden zur Einhaltung der vorgegebenen Fällrichtung in der Regel mit Seilzug zu Fall gebracht und vorgezogen. Hierbei werden die Bäume verfahrensbedingt teilweise kurzzeitig angelehnt.

Bei den kombinierten Seillinienvfahren reduzieren sich die Gefährdungen, wenn folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

- Es werden nur in diesem Verfahren ausgebildete Versicherte eingesetzt.
- Die eingesetzte Seilwinde verfügt über eine Funkfernsteuerung.
- Bei der Fällung werden folgende Besonderheiten beachtet:
  - Die Fällrichtung wird immer in Verlängerung des Seiles zum gezielten Anlehnern gewählt.
  - Der Fällschnitt wird mit negativer Bruchstufe ausgeführt.
  - Fällheber und Motorsäge befinden sich beim Sägen nicht im gleichen Schnitt.
  - Der Baum wird mit Fällheber oder Keil gezielt angelehnt und gegebenenfalls gegen Zurückfallen gesichert (Anhang 2, Abbildung 12).
  - Nach dem Anlehnern der Bäume werden diese mit dem Seil jeweils unverzüglich vom Stock abgezogen.
- Das Seil oder Anschlagmittel ist unmittelbar oberhalb der Schnittstelle so befestigt, dass bei der Durchtrennung der Bruchleiste eine Berührung mit der Motorsäge vermieden wird.
- Alle Systemkomponenten werden ständig beobachtet, um auf unvorhergesehene Störungen reagieren zu können.

### 3.2.7 Mechanisierte Holzernte

Die mechanisierte Holzernte (z. B. mit Harvestern und Prozessoren) verringert die Unfallgefahren bei der Holzernte.

Bei der mechanisierten Holzernte haben sich folgende Maßnahmen in der Praxis für ein sicheres Arbeiten bewährt:

- Die Herstellerangaben insbesondere zu Gefahrenbereich und Einsatzgrenzen, wie z. B. Tragfähigkeit, Hangtauglichkeit, max. Fäll- und Aufarbeitungsdurchmesser, werden beachtet.
- Die Standsicherheit der Holzerntemaschine ist unter allen Betriebszuständen gewährleistet. Zu den Betriebszuständen gehört auch die Aufnahme der Last des gefällten Baumes.
- Die Fällrichtung des Baumes wird so gewählt, dass sich die Maschinenführerinnen und Maschinenführer bei der Fällung und Aufarbeitung nicht gefährden. Das Gleiche gilt auch für vorgelieferte oder zugefallte Bäume.
- Bei der Fällung und Aufarbeitung halten sich im Gefahrenbereich (siehe Anhang 1, Abbildung 4) keine weiteren Personen auf.
- Wird es erforderlich, dass Personen den Gefahrenbereich betreten, werden besondere Maßnahmen getroffen, wie z. B.:
  - Tragen von Oberbekleidung mit Signalfarbpunkten.
  - Kontaktaufnahme und Verständigung mit den Maschinenführerinnen und Maschinenführern vor Betreten des Gefahrenbereichs.
  - Annäherung an die Maschine nur nach Stillsetzen der Maschine und nach Aufforderung durch die Maschinenführerinnen und Maschinenführer.
- Sind Zufäll- oder andere Zuarbeiten erforderlich, werden diese nicht zeitgleich oder zumindest außerhalb des Gefahrenbereichs durchgeführt.
- Die Maschinenführerinnen und Maschinenführer können bei der Arbeit den Fall- und Schwenkbereich einsehen. Ist dies bei eingeschränkter Sicht nicht möglich, werden Maßnahmen zur Einhaltung des erforderlichen Sicherheitsabstandes getroffen. Erforderliche Maßnahmen zur Einhaltung des erforderlichen Sicherheitsabstandes können z. B. großflächige Absperrungen sein.

### 3.2.8 Holzbringung

Die Holzbringung, auch Holzrückung genannt, wird z. B. durchgeführt mit Seilwinden als Seilzugarbeit, mit Tragschleppern (Forwarder) bzw. Anhängern mit Ladekran, Seilkrananlagen und Zugtieren. Die Gefährdungen können deutlich reduziert werden, wenn bei der Holzbringung unter Berücksichtigung der Bestandes- und Umgebungsbedingungen geeignete Maßnahmen zum Schutz der Versicherten getroffen werden und für deren Einhaltung gesorgt wird. Dazu sind z. B. folgende Maßnahmen erforderlich:

- Absperrung der Arbeitsfläche.
- Versicherte dürfen nicht untereinander am Hang arbeiten.
- Das bewegte Holz muss am Zielort sicher zum Stehen und Liegen kommen.

Bei der Arbeit mit der **Seilwinde** haben sich in der Praxis folgende Maßnahmen bewährt:

- Seile, Anschlagmittel und Seilendverbindungen sind entsprechend den auftretenden Kräften bemessen.
- Schadhafte Seile, Anschlagmittel und Seilendverbindungen werden nicht verwendet.

*Weitere Informationen enthält die DGUV Information 214-060 „Seilarbeit im Forstbetrieb“.*

- Seilwinden werden nur von Versicherten bedient, die in der Seilarbeit und in der Bedienung der Seilwinde unterwiesen und mit der Durchführung dieser Arbeiten beauftragt sind.
- Die Bedienperson wählt ihren Standplatz so, dass sie nicht von zurückslagenden Seilen bzw. anderen durch Zug bewegten Teilen getroffen werden kann. Sichere Standplätze sind z. B. ein durch ein Schutzgitter gesicherter Bedienstand oder ein Aufenthalt außerhalb des Gefahrenbereichs bei Verwendung einer Fernsteuerung.
- Anschlagmittel werden so befestigt, dass sie nicht von der Last abgleiten.
- Der Aufenthalt im Seilinnenwinkel von Seilrollen ist unzulässig (siehe Anhang 3, Abbildung 14).
- Seilwinden werden so aufgestellt, dass ihre Standsicherheit beim Seilen durch die auftreten-

den Kräfte nicht beeinträchtigt wird. Die Standsicherheit wird z. B. durch den Einsatz der Bergstütze erhöht.

- Die Bedienperson achtet darauf, dass beim Betätigen der Winde keine Personen gefährdet werden. Dazu beachtet sie folgende Maßnahmen:
  - Die Lastbewegung wird erst dann eingeleitet, nachdem sie sich überzeugt hat, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
  - Alle Bewegungen der Last und des Lastaufnahmemittels werden beobachtet. Ist dies nicht vom Standort der Bedienperson der Winde möglich, werden geeignete Maßnahmen getroffen, damit Personen durch die Last oder das Lastaufnahmemittel nicht gefährdet werden. Eine geeignete Maßnahme kann z. B. die Absperrung des Gefahrenbereiches sein.
- Beim Rücken von Kurzholz befindet sich die Bedienperson der Winde hinter der Last, beim Langholz auf Höhe des Lastanschlages. Dabei wählt sie ihren Standplatz in Abhängigkeit vom Gelände so, dass sie bei unkontrollierter Lastbewegung oder durch bewegte aufliegende Gegenstände (z. B. Steine, Holzteile) nicht gefährdet wird.

Beim Einsatz von **Fahrzeugen mit Ladekran** haben sich in der Praxis folgende Maßnahmen bewährt:

- Die Herstellerangaben insbesondere zu Gefahrenbereichen und Einsatzgrenzen (z. B. Tragfähigkeit und Hangtauglichkeit) werden beachtet.
  - Die Stand- und Kippsicherheit wird in allen Betriebszuständen gewährleistet. Zu den Betriebszuständen gehören z. B. die Be- und Entladung, das Fahren insbesondere am Hang und das Überfahren von Hindernissen.
- Die Stand- und Kippsicherheit wird z. B. dadurch erreicht, dass
- vorhandene Abstützungen beim Be- und Entladen nach Herstellerangaben (z. B. vollständig ausgefahren) benutzt werden,
  - am Hang nur in Falllinie gefahren wird,
  - Fahrzeuge mit seilunterstütztem Fahrantrieb auch beim Ausfall des Seilantriebes sicher zum Stehen kommen,

- als Ankerbaum für die Befestigung des Seiles ein Baum ausgewählt wird, der die auftretende Zugkraft sicher aufnimmt.
- Im Gefahrenbereich halten sich keine weiteren Personen auf. Zum Gefahrenbereich gehören z. B. der Fahrbereich vor und hinter der Maschine sowie der Schwenkbereich einschließlich der Länge der bewegten Last.
- Die Maschinenführerinnen und Maschinenführer können den Fahr- und Schwenkbereich einsehen. Der Einsatz von Kamerasystemen verbessert die Einsehbarkeit.

#### Rücken mit Seilkrananlagen

- Beim Einsatz von Seilkrananlagen wird die DGUV Information 214-051 „Sicherer Betrieb forstlicher Seilkrananlagen“ beachtet.

### 3.2.9 Aufarbeitung von geworfenem und gebrochenem Holz

Die Arbeiten in geworfenem und gebrochenem Holz sind besonders gefährliche Arbeiten. Die Gefährdungen können deutlich reduziert werden, wenn bei diesen Arbeiten unter Berücksichtigung der Bestandes- und Umgebungsbedingungen vorrangig besondere technische und organisatorische Maßnahmen zum Schutz der Versicherten getroffen werden und für deren Einhaltung gesorgt wird. Folgende Maßnahmen haben sich z. B. in der Praxis bewährt:

- Vor Beginn der Aufarbeitung von geworfenem, gebrochenem oder unter Spannung stehendem Holz werden Arbeitsverfahren, Arbeitstechniken und Arbeitsabläufe festgelegt, die Gefährdungen möglichst vermeiden.
- Die Versicherten sind zusätzlich zeitnah zu unterweisen. Die besonderen Gefährdungen werden bei den Unterweisungen berücksichtigt und es werden praktische Übungen durchgeführt. Dabei ist insbesondere das Zusammenwirken von Mensch und Maschine zu berücksichtigen.
- Der Aufenthalt im Fallbereich angeschobener Bäume und gebrochener Baumteile ist unzulässig.

- Zur Aufarbeitung des geworfenen und gebrochenen Holzes sind die erforderlichen technischen Hilfsmittel zur Verfügung gestellt. Hilfsmittel sind z. B. Seilwinden, Schlepper mit Kran und Bagger.
- Gefährliche Spannungen werden vor Beginn der Arbeiten am Baum beurteilt und erforderlichenfalls fachgerecht beseitigt. Bei der Beseitigung dieser gefährlichen Spannungen reduziert sich die Gefährdung, wenn die folgenden Maßnahmen umgesetzt werden:
  - der Baum wird mittels Bagger- oder Kran greifer am Ausschlagen gehindert
  - geworfenes Holz wird vor der Aufarbeitung, wenn möglich, entzerrt, dabei ist das Entzerrn mit Kran dem Entzerrn mit dem Seil vorzuziehen
  - Anwendung geeigneter Schnitttechniken, die in der Regel einen Stand auf der Baumseite, in der keine Zugspannung herrscht, ermöglichen
- Hochliegende Bäume werden nicht bestiegen. Dies gilt nicht für notwendige Vorarbeiten zum Entzerrn der Bäume.  
Hierbei werden folgende Hinweise beachtet:
  - Das Führen von Trennschnitten auf hochliegenden Bäumen wird nur ausnahmsweise durchgeführt.
  - Es wird darauf geachtet, dass nur erfahrene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eingesetzt werden und der Stamm gegebenenfalls maschinell gesichert wird.
  - Das Besteigen der Bäume kann häufig durch das Einkürzen vom schwachen Ende von der Krone her und das Aufstellen des Reststückes vermieden werden.
- Der Aufenthalt im Schwenkbereich des Krans mit Last ist mit Ausnahme zum Führen des notwendigen Trennschnittes nicht zulässig.  
Hierbei sind besondere Schutzmaßnahmen zu treffen, z. B.
  - sprachliche Verständigung zwischen Motorsägenführer oder Motorsägenführer und Kranführer oder Kranführer, z. B. durch Helmsprechfunk
  - eindeutige Handzeichen
  - Blickkontakt

- Tragen von Oberbekleidung mit Signal farbpartien
- Im Gefahrenbereich halten sich keine Personen auf. Zum Gefahrenbereich gehören der Fahr bereich vor und hinter der Maschine sowie der Schwenkbereich einschließlich der Länge des bearbeiteten Baumes bzw. der Last.
- Überhängende oder aufrechtstehende Wurzel teller werden vor dem Abtrennen gesichert. Die Sicherung überhängender oder aufrechtstehender Wurzelsteller gegen Kippen oder Wegrollen kann z. B. erfolgen durch
  - Belassen eines Sicherungsstückes,
  - Sicherung mit einem Seil.

Zur Sicherung des Wurzelstellers gehört auch, dass sich die Motorsägenführerinnen und Motorsägenführer vor dem Abtrennen davon überzeugen, dass sich niemand hinter dem Wurzelsteller aufhält und dass der Wurzelsteller nach dem Abtrennen des Stammes möglichst zurückgeklappt wird.

### 3.2.10 Besteigen von Bäumen, Arbeiten am stehenden Stamm, Wertästung

Beim Besteigen von Bäumen, bei Arbeiten am stehenden Stamm, wenn nicht vom Boden aus gearbeitet wird, und bei Arbeiten in der Baumkrone besteht eine erhöhte Absturzgefahr. Das Besteigen von Bäumen kann mit Steigeisen, Baumvelo u. Ä. oder durch die Anwendung der Seilklettertechnik erfolgen. Um Abstürze zu vermeiden, sind geeignete Maßnahmen getroffen und es wird für deren Einhaltung gesorgt.

Folgende Maßnahmen haben sich z. B. in der Praxis bewährt:

- Die betreffenden Beschäftigten müssen gemäß § 12 Arbeitsschutzgesetz i. V. m. § 12 Betriebs sicherheitsverordnung eine angemessene und spezielle Unterweisung in den vorgesehenen Arbeitsverfahren, insbesondere in Bezug auf die Rettungsverfahren, erhalten. Bei der Unterweisung ist u. a. die Rettung von Beschäftigten aus der Höhe zu berücksichtigen und es werden geeignete Sicherungssysteme festgelegt.

- Bäume werden nur bei ausreichender Sicht und geeigneter Witterung bestiegen. Gefahrbringende Witterungseinflüsse können z. B. starker Wind, Raureif, Frost, Schneebelag, Nässe, Eisanhänger, starker Regen oder Schneefall sein.
- Bäume werden nur mit geeigneten, betriebs-sicheren Arbeitsmitteln bestiegen. Bei der Beschaffung dieser Arbeitsmittel ist darauf zu achten, dass diese für den forstlichen Einsatz geeignet sind.
- Es werden nur ausreichend tragfähige Bäume bestiegen. Die Beschäftigten sind beim Arbeiten am Baum und beim Steigen gegen Absturz gesichert. Geeignete Sicherungen gegen Absturz sind z. B.:
  - Auffanggurte nach DIN EN 361:2002-09
  - Haltesysteme nach DIN EN 358:2019-02

*Hinweise zu Sicherungssystemen enthält die Regel 112-198 „Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz“.*

- Wird mit Motorsägen gearbeitet, werden zur Sicherung von Personen durchtrenngeschützte Seile verwendet.
  - Im Gefahrenbereich von Stammteilen und Ästen halten sich nur die mit dem Schneidevorgang Beschäftigten auf. Der Gefahrenbereich ist in der Regel die Kreisfläche mit einem Radius der zweifachen Stammteil- oder Astlänge, mindestens jedoch 6 m um das Lot unterhalb der Schnittstelle.
  - Bei der Wertätzung werden ergonomisch geeignete Werkzeuge und Arbeitsverfahren ausgewählt und eingesetzt.
- Dies sind z. B.:
- der Einsatz auf die jeweilige Arbeitshöhe einstellbarer Teleskopsägen
  - die Benutzung pneumatischer Scheren

*Weitere Hinweise enthält die DGUV Information 203-033 „Ausästarbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen“.*

### 3.2.11 Errichten und Besteigen von Poltern

Polter werden so errichtet, erhalten und abgetragen, dass Beschäftigte durch herabfallende oder wegrollende Teile nicht gefährdet werden. Die Gefährdung ist unter anderem abhängig von der Beschaffenheit und Feuchtigkeit der Oberfläche der Stämme, z. B. mit oder ohne Rinde, im Saft oder beregnetes Holz.

Beim Besteigen von Holzpoltern werden Schutzmaßnahmen gegen Absturz, Abgleiten und Einquetschen getroffen.

Geeignete Schutzmaßnahmen sind z. B.:

- Abstand zur Absturzkante (mind. 2 m)
- PSA gegen Absturz
- Tragen von Sicherheitsschuhen mit Spikes,
- Benutzung geeigneter Steigisen bei beregneten Poltern und gefrorenem Holz

### 3.2.12 Jungbestandspflege

Bei der Jungbestandspflege wird in Beständen, in denen noch keine Holzernte erfolgte, gearbeitet. Die Bestände sind überwiegend dicht und es werden spezielle Arbeitstechniken angewendet.

Folgende Maßnahmen sind z. B. praxisbewährt:

- Bäume werden mit einer geeigneten Schnitttechnik gefällt.
- Dies sind z. B.:
- der Schrägschnitt bis 12 cm BHD, (Anhang 2, Abbildung 9)
  - zwei Gegenschnitte (Klappschmitt) beim stückweisen Absägen
- Beim stückweisen Absägen im dichten Schwachholz wird die mögliche Fallrichtung vor jedem weiteren Schnitt beurteilt.

*Dichtes Schwachholz ist in sicherheitstechnischer Hinsicht gegeben, wenn der zu fällende Baum in jeder Richtung aufgehalten wird.*

- Bei eingeschränkter Sicht werden besondere Maßnahmen zur Einhaltung der Sicherheitsabstände getroffen.

Dies sind z. B.:

- die Festlegung von getrennten Arbeitsfeldern
- Gliederung der Arbeitsfläche durch Pflegepfade
- Bei der Arbeit mit Handwerkzeugen wird darauf geachtet, dass ein unkontrolliertes Zurückfedern vermieden wird. Einhandheppen werden z. B. nur verwendet, solange das auszuhauende Material mit einer Hand gespannt werden kann.
- Zum Schutz vor zurückfedernden Ästen und Zweigen wird ein Augenschutz, z. B. eine Schutzbrille, getragen.

### 3.2.13 Einsatz forstwirtschaftlicher Fahrzeuge

- Nach der Betriebssicherheitsverordnung ist das Führen forstwirtschaftlicher Fahrzeuge den Beschäftigten vorbehalten, die im Hinblick auf das sichere Führen dieser Arbeitsmittel eine Unterweisung erhalten haben und dazu geeignet sind. Zur Unterweisung gehört z. B.:
  - Beachtung der Herstellerangaben und der Betriebsanleitung
  - Betriebsanweisungen, in denen die umgebungs- und verfahrensbedingten Sicherheitsvorgaben enthalten sind
  - Teilnahme an Sonderlehrgängen für spezielle forstwirtschaftliche Fahrzeuge
- Nach § 5 Abs. 1 Betriebssicherheitsverordnung müssen forstwirtschaftliche Fahrzeuge für die am Arbeitsplatz gegebenen Bedingungen geeignet und bei deren bestimmungsgemäßer Benutzung Sicherheit und Gesundheitsschutz gewährleistet sein. Das kann z. B. erreicht werden durch einen ergonomisch gestalteten Bedienplatz und Zusatzausrüstungen, z. B.:
  - schwingungsgedämpfter und gegebenenfalls drehbarer Fahrersitz
  - beheizbare Fahrzeugkabine
  - Anordnung der Bedienelemente
  - sichere Ein- und Ausstiege
  - umsturzsichere Fahrzeugkabine bzw. Schutzrahmen
  - Bergstütze
  - Schutzeinrichtung gegen Durchschlag
  - Astabweiser

- Es werden nur forstwirtschaftliche Fahrzeuge in betriebssicherem Zustand benutzt.
- Nach der Betriebssicherheitsverordnung ist zu verhindern, dass sich Beschäftigte im Gefahrenbereich selbstfahrender Arbeitsmittel aufhalten. Ist die Anwesenheit aus betrieblichen Gründen, z. B. bei der Windwurfaufarbeitung oder Baggerpflanzung, unvermeidlich, sind Maßnahmen zu treffen, um Verletzungen der Beschäftigten zu verhindern.

Geeignete Schutzmaßnahmen sind z. B.:

- Festlegung von Verhaltensanforderungen (z. B. eindeutige Handzeichen, Blickkontakt, festgelegte Aufenthaltsorte)
- Tragen von Oberbekleidung mit Signalfarbpartien
- sprachliche Verständigung, z. B. Sprechfunk
- Sichtverbindung
- Die Fahrzeugführerinnen und Fahrzeugführer arbeiten und fahren nur, wenn sichergestellt ist, dass Personen nicht gefährdet sind. Die Nutzung von Rückfahrkameras verbessert die Sicht für die Fahrerinnen und Fahrer und verringert dadurch die Gefährdungen. Erforderlichenfalls wird eine Einweiserin oder ein Einweiser eingesetzt.
- Beim Besteigen und Verlassen der forstwirtschaftlichen Fahrzeuge werden Aufstiege und Haltegriffe benutzt.
- Die Fahrzeugführerinnen und Fahrzeugführer sorgen dafür, dass das Fahrzeug nicht kippen, umstürzen oder wegrutschen kann und die Lenk- und Bremsfähigkeit des Fahrzeuges gewährleistet bleibt.

Diese Anforderungen werden erfüllt, wenn z. B.

- die Geländeneigung und die Bodenbeschaffenheit beachtet werden,
- eine dem Bodenzustand, der Ladung bzw. Last angemessene Geschwindigkeit gewählt wird,
- die Ladungsverteilung so erfolgt, dass das Fahrverhalten nicht über das unvermeidbare Maß hinaus beeinträchtigt wird,
- die Fahrsicherheit gegebenenfalls durch Zusatzausrüstungen (z. B. Gleitschutzketten, Traktionsbänder, Breitreifen, Zusatzballastierung) erhöht wird.

- Beim Anbau von Geräten an Fahrzeugen befindet sich während des Heranfahrens keine Person zwischen Fahrzeug und Gerät.

### 3.3 Prüfungen

Die Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber haben nach § 3 Abs. 6 Betriebssicherheitsverordnung für Arbeitsmittel insbesondere Art, Umfang und Fristen für erforderliche Prüfungen zu ermitteln.

#### 3.3.1 Prüfung durch befähigte Personen

- Nach § 14 Betriebssicherheitsverordnung sind Fahrzeuge, Maschinen, Geräte und Werkzeuge entsprechend den einschlägigen Vorschriften und Regeln von zur Prüfung befähigten Personen zu prüfen.

Prüfungen sind z. B. notwendig:

- nach der Montage (z. B. nach Aufbau der Seilkrananlage)
- in regelmäßigen Zeitabständen (z. B. jährliche Windenprüfung)
- nach wesentlichen Änderungen (z. B. Umrüstung)
- nach Schadensereignissen (z. B. Schäden durch Unfälle oder Unwetter)
- nach Instandsetzungen (z. B. nach Grundüberholung, größeren Reparaturen – ausgenommen sind regelmäßige Reparaturen und Instandsetzungen)
- Zur Prüfung befähigte Personen verfügen über:
  - erforderliche Fachkenntnisse zur Beurteilung des sicherheitsgerechten Zustandes der Arbeitsmittel
  - mehrjährige Tätigkeit im Beruf
  - zeitnahe Tätigkeit und aktuellen Kenntnisstand

*Die Technische Regel für Betriebssicherheit „Zur Prüfung befähigte Personen“ (TRBS 1203) konkretisiert im Rahmen ihres Anwendungsbereichs die Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung.*

- Nach § 14 Betriebssicherheitsverordnung sind die Ergebnisse der Prüfungen aufzuzeichnen. Für die Aufzeichnung der Prüfergebnisse haben sich Prüfbücher bewährt, Aufzeichnungen können auch in elektronischer Form aufbewahrt werden.

#### 3.3.2 Kontrolle durch die Bedienperson

- Maschinen, Geräte und Werkzeuge werden vor der Benutzung arbeitstäglich auf ihren ordnungsgemäßen Zustand kontrolliert.
- Die Fahrzeugführerinnen und Fahrzeugführer kontrollieren vor Beginn jeder Arbeitsschicht die Wirksamkeit der Betätigungs- und Sicherungseinrichtungen und beobachtet während der Arbeitsschicht den Zustand des Fahrzeugs auf augenfällige Mängel.

*Hinweise zur Feststellung des betriebssicheren Zustandes von Fahrzeugen enthält z. B. der DGUV Grundsatz 314-002 „Kontrolle von Fahrzeugen durch Fahrpersonal“. Prüfungen sind auf das einzelne forstliche Fahrzeug mit den speziellen Auf- und Anbauten abzustimmen.*

# Anhang 1

## Fall- und Gefahrenbereiche

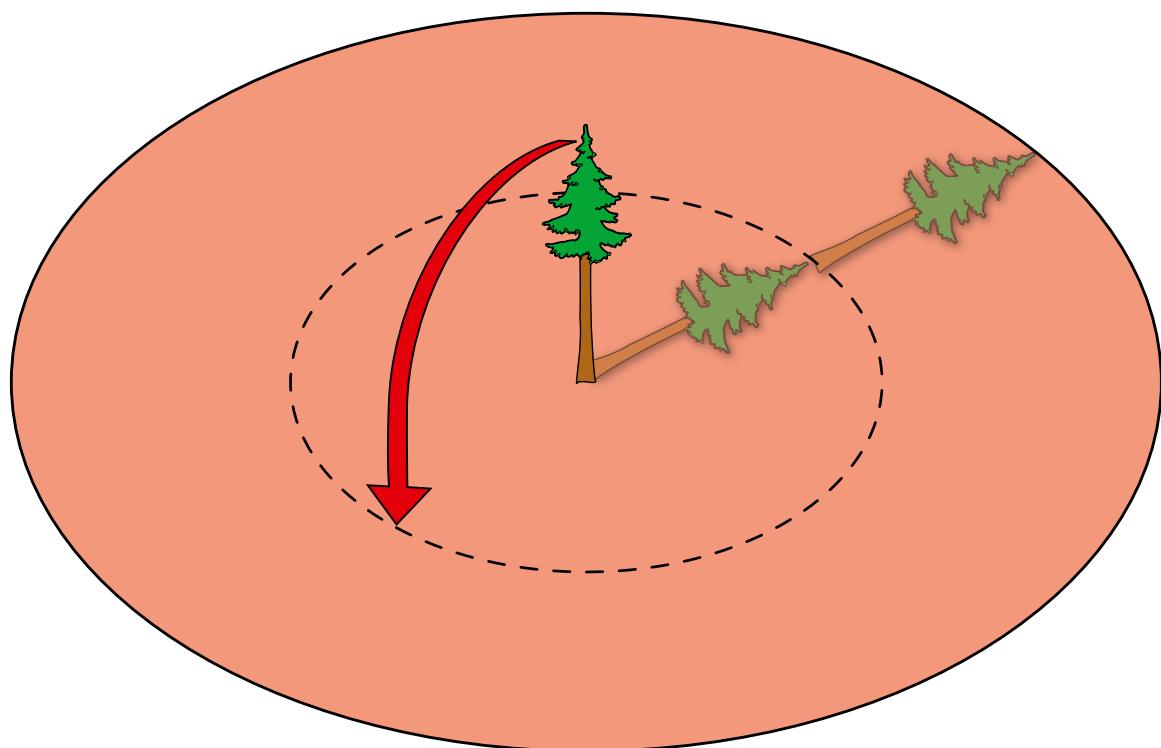


Abb. 1 Gefahrenbereich = Fallbereich (doppelte Baumlänge rundherum)

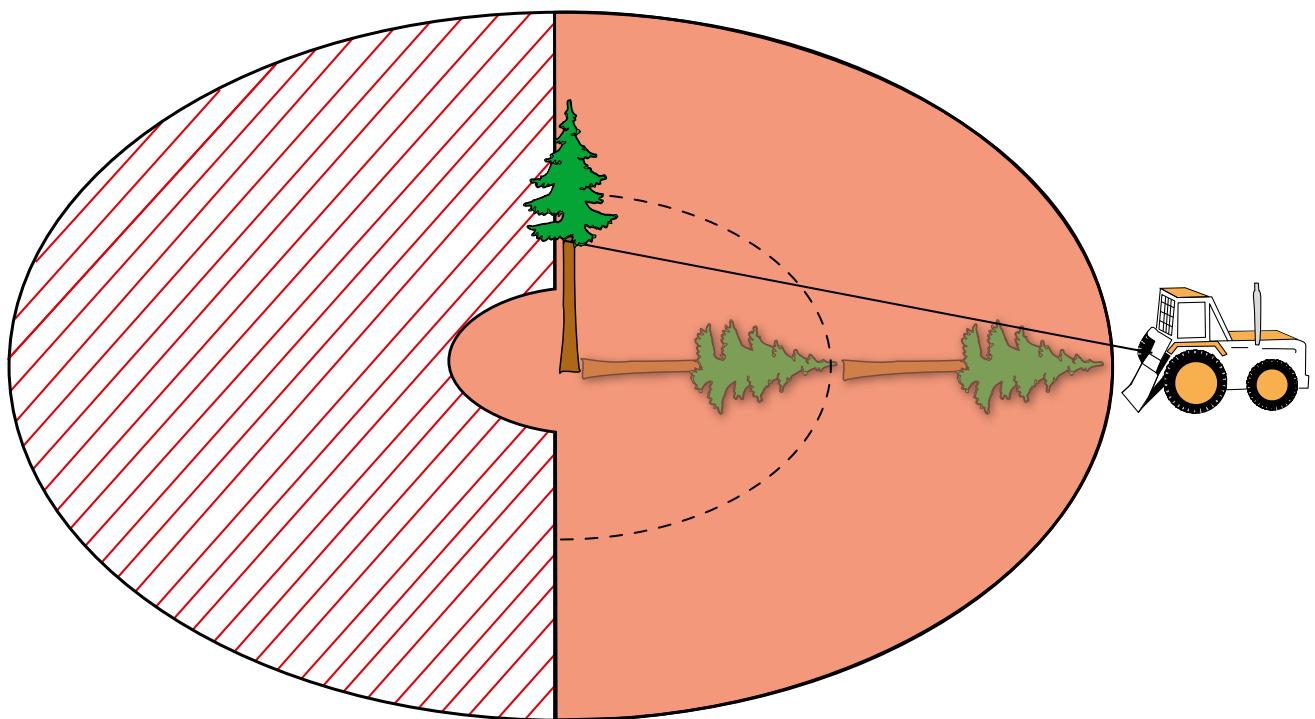


Abb. 2 Gefahrenbereich bei Seilsicherung oder starkem Vorhänger = reduzierter Fallbereich zuzüglich situativ ermittelter Gefahrenbereich (Totholz, Kronenprojektionsfläche, etc.)

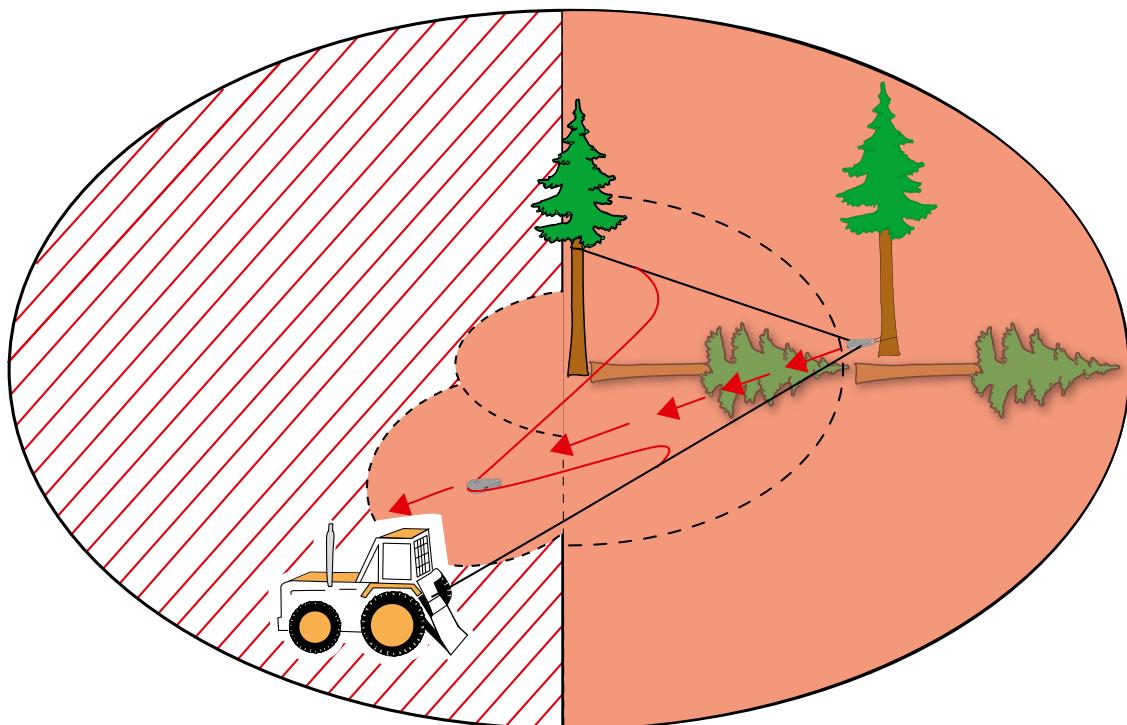


Abb. 3 Gefahrenbereich bei umgelenktem Zug = reduzierter Fallbereich zuzüglich situativ ermittelter Gefahrenbereich (Seilin-nenwinkel, Totholz, rückschlagende Baumteile etc.)

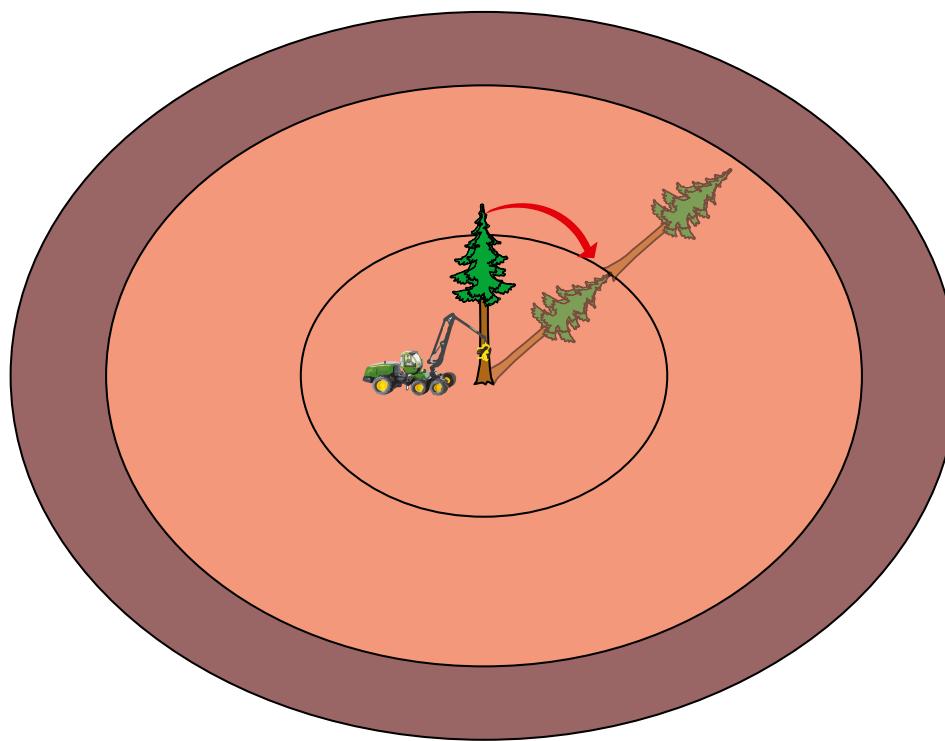


Abb.4 Gefahrenbereich bei Maschineneinsatz = erweiterter Gefahrenbereich (Herstellerangaben des Harvesters) ausgehend von der Gefahrenquelle „Harvester“ (Kettenschuss)

## Anhang 2

### Beispiele fachgerechter Fälltechniken

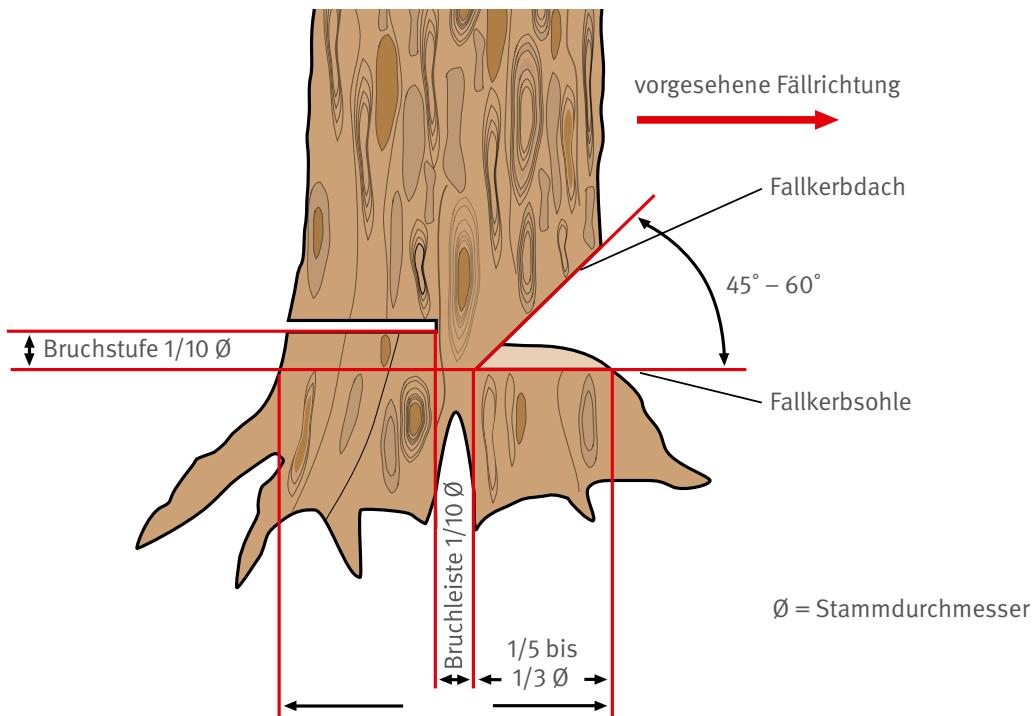


Abb. 5 Fachgerechte Stockmaße für Fallkerb, Bruchstufe und Bruchleiste

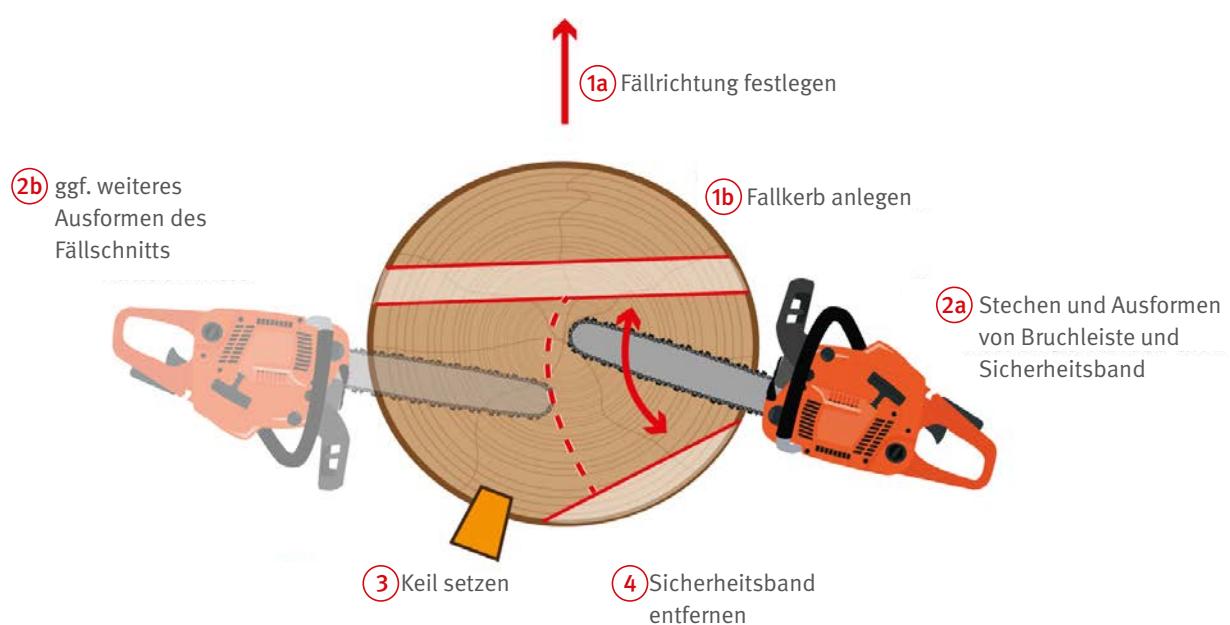


Abb. 6 Sicherheitsfälltechnik bei normal gewachsenen und ausreichend dimensionierten Bäumen

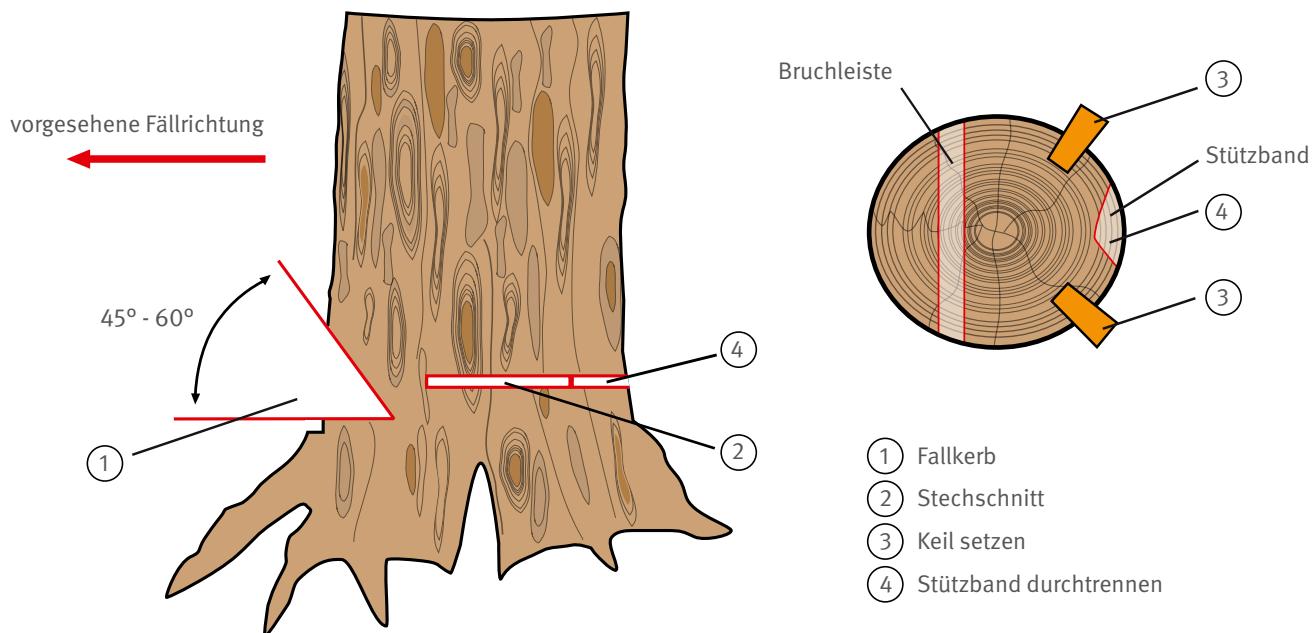


Abb. 7 Fällen mit Stützbandtechnik oder Stützleiste (z. B. beim Rückhänger)

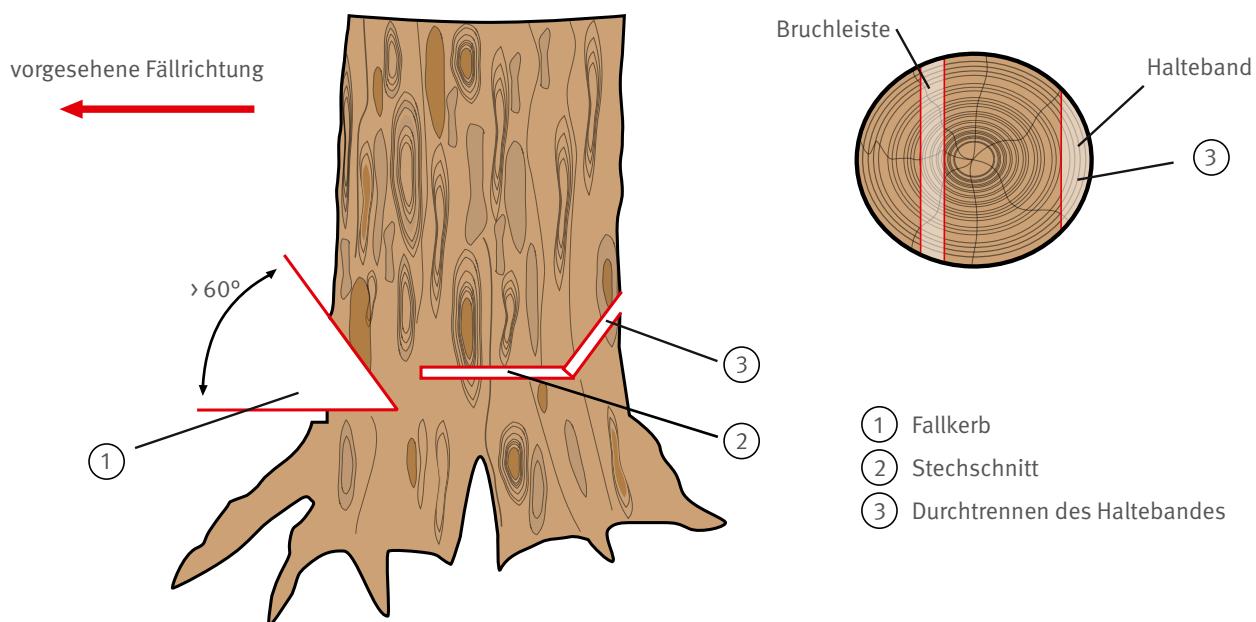


Abb. 8 Fällen mit Haltebandtechnik (z. B. beim Vorhänger)

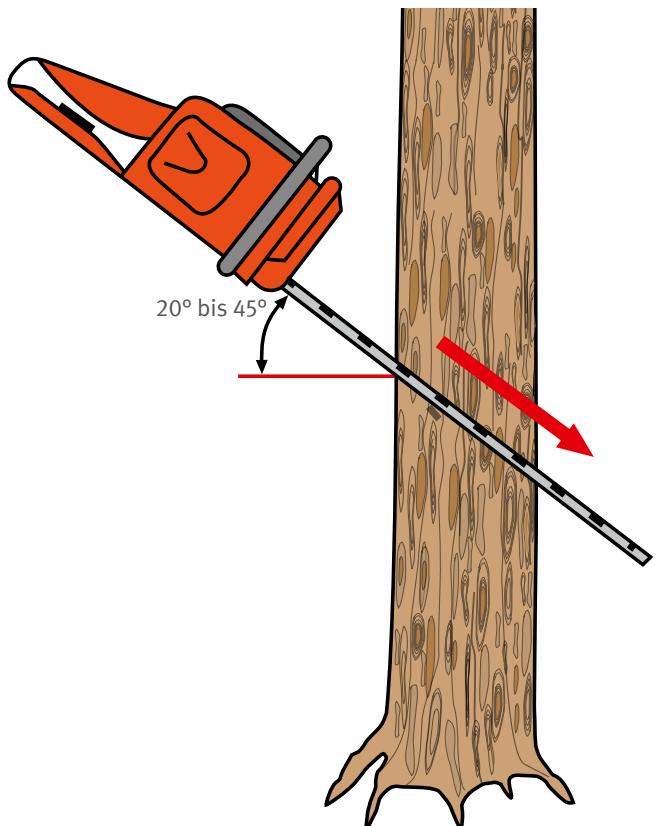


Abb. 9 Schrägschnitt im Schwachholz (bis BHD 12 cm)

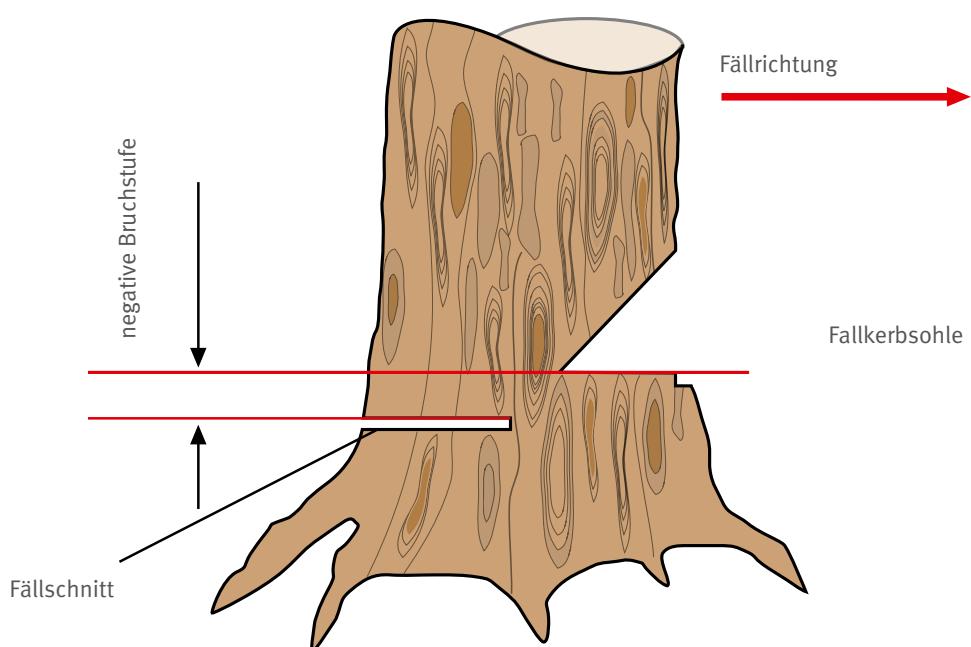


Abb. 10 negative Bruchstufe (z. B. bei stark rückhängenden Bäumen und seilunterstützter Fällung)

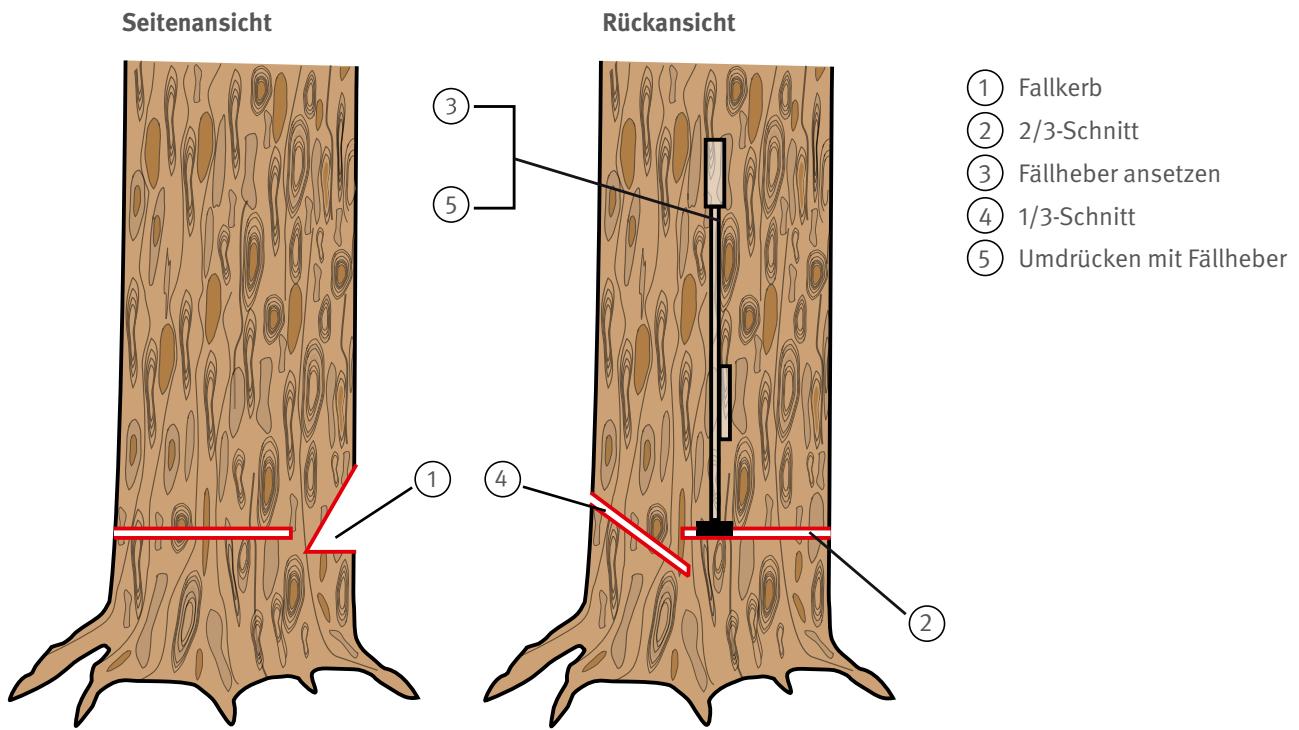


Abb. 11 Fällheberschnitt

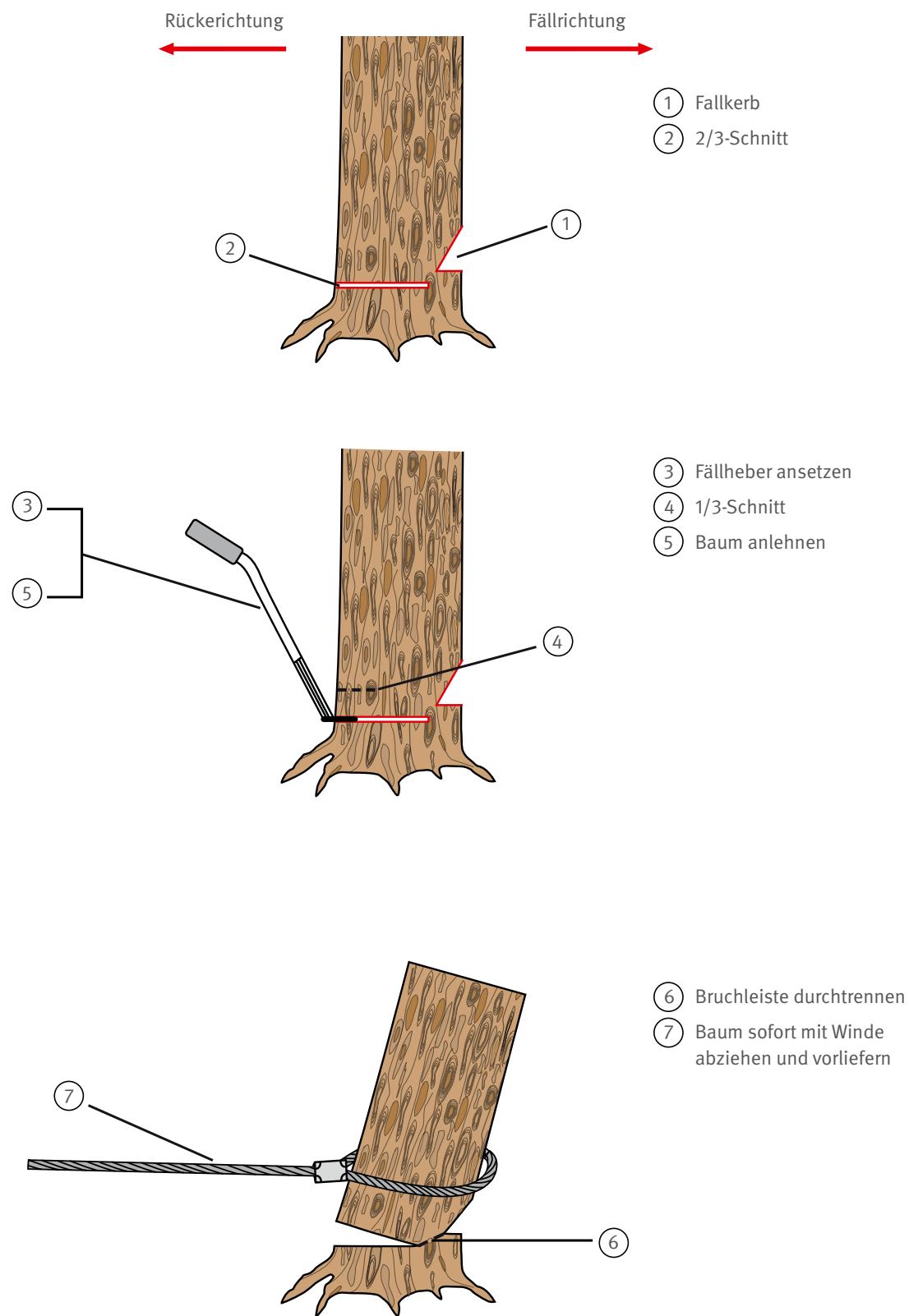


Abb. 12 Kombiniertes Seilliniensverfahren mit Fällheberschnitt

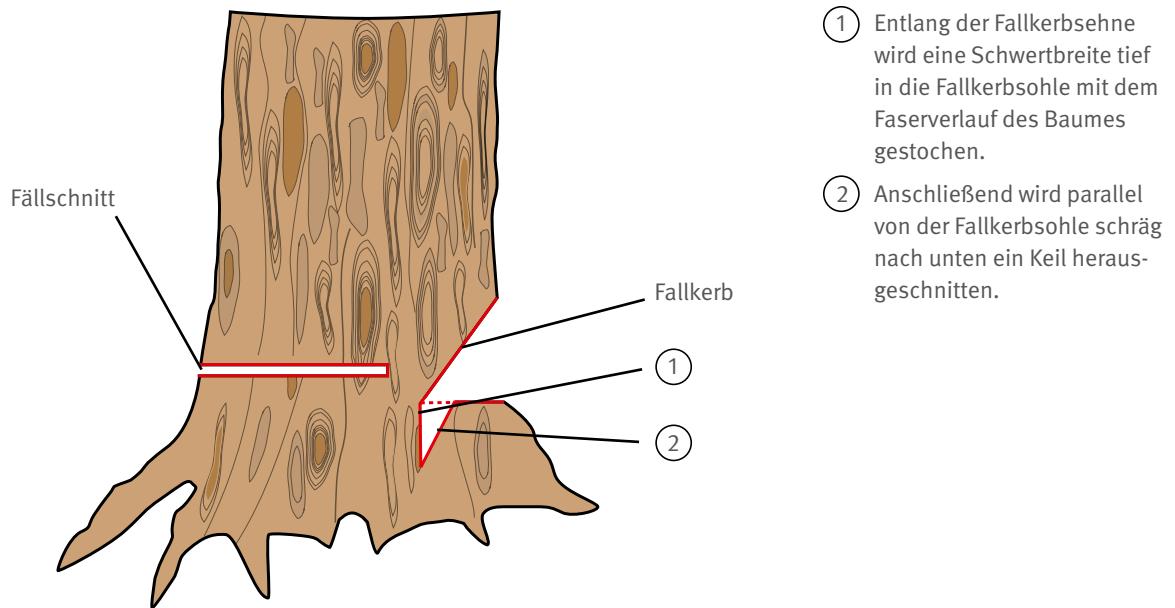


Abb. 13 Würzenschnitt (z.B. bei seilunterstützter Fällung)

# Anhang 3

## Gefahrenbereich im Seilinnenwinkel

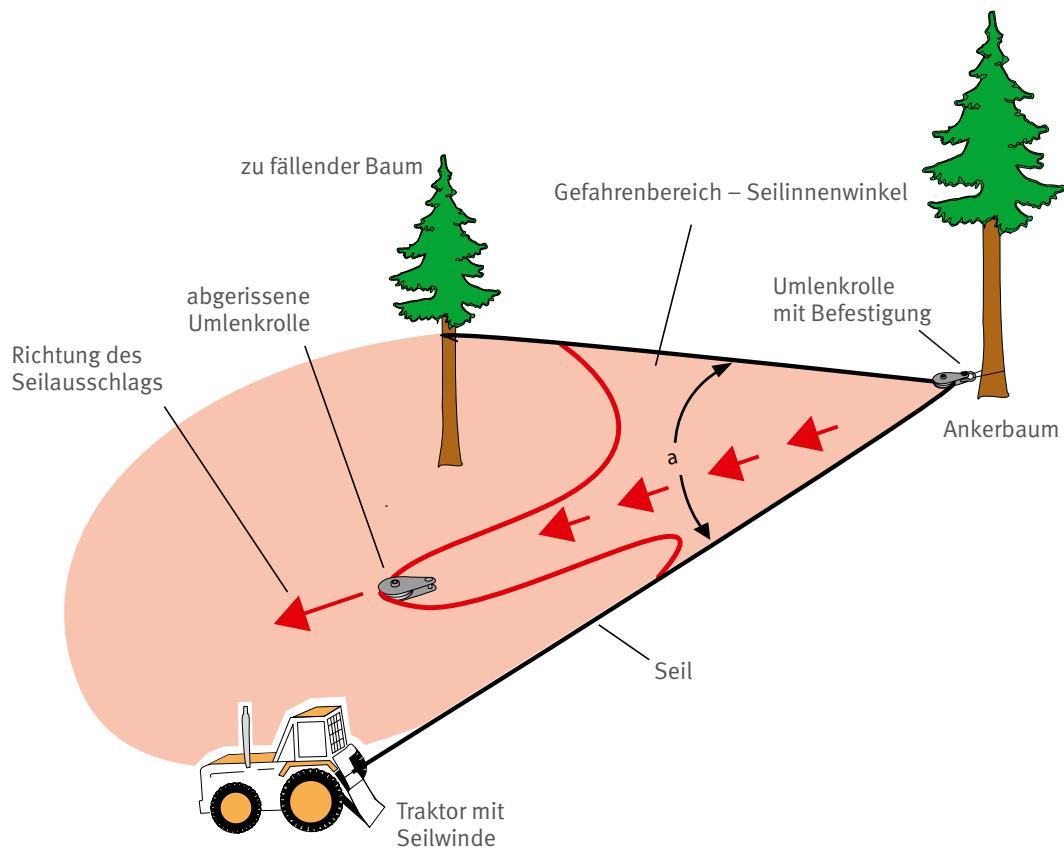


Abb. 14 Gefahrenbereich im Seilinnenwinkel

# Anhang 4

## Betriebsanweisungen Motorkettensäge, Freischneider, Ladungssicherung, Alkylatbenzin (Sonderkraftstoff), Eichenprozessionsspinner

Die Betriebsanweisung muss auf die betrieblichen Gegebenheiten abgestimmt sein und ganz konkret auf die dort vorhandenen Gefahren, Schutzmaßnahmen und Verhaltensweisen eingehen. Es ist deshalb die Aufgabe der Unternehmerinnen und Unternehmer, eine entsprechende Betriebsanweisung zu erstellen.

Die Betriebsanweisung selbst muss so konkret abgefasst sein, dass sie in praktisches Verhalten oder Handeln umgesetzt werden kann. Dies bedeutet, dass Arbeitsmittel, persönliche Schutzausrüstungen, Stoffe usw. genau bezeichnet sind und unbestimmte Begriffe wie „regelmäßig, ausreichend, erforderlichenfalls, eventuell, angemessen, gelegentlich, weitgehend, geeignet, normal, möglichst, üblich“ nicht verwendet werden. Darüber hinaus ist die Betriebsanweisung in verständlicher Form und Sprache der Beschäftigten abzufassen, d. h. unnötige Fremdwörter sind zu vermeiden. Der Umfang einer Betriebsanweisung ist so zu wählen, dass sie für die betriebliche Praxis – also für den Anwender bzw. die Anwenderin – überschaubar bleibt. Dabei sollen ein oder zwei DIN A4-Seiten nicht überschritten werden.

***Hinweis:***

*Bei den nachfolgenden Betriebsanweisungen handelt es sich um Muster-Betriebsanweisungen. Diese sind den konkreten betrieblichen Verhältnissen entsprechend anzupassen, d. h. dass nicht zutreffende Aussagen zu streichen, andererseits notwendige Ergänzungen vorzunehmen sind.*

Betrieb:	<b>Betriebsanweisung</b>		Datum:
Arbeitsbereich:	Tätigkeit:	Unterschrift:	
<b>BEZEICHNUNG</b>			
<b>Motorkettensäge</b>			
Allgemeine Betriebsanweisung für den Umgang mit Motorkettensägen			
<b>GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT</b>			
	<ul style="list-style-type: none"><li>Verletzungsgefahren durch den Aufenthalt im Gefahrenbereich</li><li>Verletzungsgefahren im Bereich des Oberkörpers und des Kopfes durch Rückschlag der Sägeschiene</li><li>Verletzungsgefahren im Bein- und Fußbereich durch Abrutschen der Sägeschiene</li><li>Gesundheitsgefahren durch Abgase, Vibrationen, Lärm</li><li>Austretende Öle und Kraftstoffe können die Umwelt gefährden</li></ul>		
<b>SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN</b>			
	<b>Kopfschutz:</b> Forsthelm mit Gesichts- und Gehörschutz benutzen		
	<b>Gehörschutz:</b> s. o.		
	<b>Gesichtsschutz:</b> s. o.		
	<b>Körperschutz:</b> Schnittschutzhose verwenden, Arbeitsjacke in Signalfarbe verwenden		
	<b>Fußschutz:</b> Sicherheitsschuh mit Zehenkappe, Knöchelschutz, Schnittschutz und griffigem Profil tragen		
	<b>Handschutz:</b> Schutzhandschuhe tragen		
	<b>Verhaltensweise:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Motorkettensägen dürfen nur von ausgebildeten und unterwiesenen Personen bedient werden</li><li>Personen unter 18 Jahren dürfen Motorsägen nur zu Ausbildungszwecken und unter fachkundiger Aufsicht bedienen</li><li>Personen unter 15 Jahren dürfen generell nicht mit Motorsägen arbeiten</li><li>Die Betriebsanleitung des Herstellers beachten</li><li>Im Gefahrenbereich (2 m um die Bedienperson) dürfen sich keine weiteren Personen aufhalten</li><li>Beim Starten ist die Säge fest abzustützen und die Kettenbremse einzulegen</li><li>Motorkettensäge mit beiden Händen führen</li><li>Zur Vermeidung von Rückschlag möglichst nur mit einlaufender Kette schneiden und Krallenanschlag benutzen</li><li>Rückschlagarme Schneidgarnituren verwenden</li><li>Zug- und Druckverhältnisse im Holz beachten</li><li>Sägeschiene bei Transport und Arbeitsunterbrechungen mit Schutz sichern</li><li>Beim Betanken Sicherheitsfüllstutzen benutzen und nicht rauchen</li><li>Benzolarme Sonderkraftstoffe benutzen</li></ul>		
<b>VERHALTEN BEI STÖRUNGEN</b>			
	<ul style="list-style-type: none"><li>Beim Beseitigen von Störungen Maschine abstellen und Kettenbremse feststellen</li><li>Beim Arbeiten an der Sägekette immer Schutzhandschuhe tragen</li></ul>		
<b>VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE - NOTRUF 112</b>			
	Durchführung von Sofortmaßnahmen am Unfallort Rettungswagen/Arzt oder Ärztin rufen Vorgesetzten oder Vorgesetzte benachrichtigen Ersthelfer oder Ersthelferin:.....		
<b>INSTANDHALTUNG</b>			
	<ul style="list-style-type: none"><li>Vor jedem Einsatz die Funktion und Sicherheitseinrichtungen der Maschine prüfen</li><li>Kette auf Beschädigungen und Spannung prüfen</li><li>Vorgaben des Herstellers bzgl. Wartung und Pflege beachten</li><li>Reparaturen nur von Sachkundigen durchführen lassen</li></ul>		
<b>FOLGEN DER NICHTBEACHTUNG</b>			
	<ul style="list-style-type: none"><li>Gesundheitliche Folgen: Verletzungen und Erkrankung</li><li>Arbeitsrechtliche Folgen: Abmahnung, Verweis</li></ul>		

Betrieb:	<b>Betriebsanweisung</b>		Datum:
Arbeitsbereich:	Tätigkeit:	Unterschrift:	
<b>BEZEICHNUNG</b>			
<b>Freischneider</b>			
<b>GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT</b>			
 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gefahren durch den Aufenthalt im Gefahrenbereich</li> <li>▪ Gefahr von Schnittverletzungen durch rotierende, scharfe Werkzeuge</li> <li>▪ Verletzungsgefahr durch weggeschleuderte Teile</li> <li>▪ Gesundheitsgefahren durch Abgase, Vibrationen, Lärm, Stäube</li> <li>▪ Austretende Kraftstoffe können die Umwelt gefährden</li> </ul>			
<b>SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN</b>			
	Gehörschutz: Gehörschutz tragen		Gesichtsschutz: Gesichtsschutz tragen
	Augenschutz: Schutzbrille tragen (zusätzlich zum Gesichtsschutz)		Körperschutz: Geschlossene Arbeitskleidung tragen
	Fußschutz: Sicherheitsschuhe tragen		Handschutz: Schutzhandschuhe tragen
	Verhaltensweise:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Betriebsanleitung des Herstellers ist zu beachten</li> <li>▪ Freischneider dürfen nur von eingewiesenen Personen bedient werden</li> <li>▪ Personen unter 18 Jahren dürfen Freischneider nur zu Ausbildungszwecken und unter fachkundiger Aufsicht bedienen</li> <li>▪ Personen unter 15 Jahren dürfen generell nicht mit Freischneidern arbeiten</li> <li>▪ Beim Betanken Sicherheitsfüllstutzen verwenden und nicht rauchen</li> <li>▪ Benzolarme Sonderkraftstoffe verwenden</li> <li>▪ Vor Arbeitsbeginn: Tragegurt auf Körpermaße einstellen, Werkzeuge und Schutzeinrichtungen überprüfen</li> <li>▪ Beim Starten ist das Gerät fest abzustützen</li> <li>▪ Maschine mit beiden Händen führen</li> <li>▪ Auf sicheren Stand achten</li> <li>▪ Beim Schneiden auf Fremdkörper achten und diese entfernen</li> <li>▪ Sicherheitsabstand einhalten (min. 15 m, bei Werkzeugen mit reduziertem Gefahrenbereich siehe Herstellerangabe)</li> <li>▪ Maschine nur mit Werkzeugschutz transportieren</li> </ul>	
<b>VERHALTEN BEI STÖRUNGEN</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beim Beseitigen von Störungen Maschine abstellen und warten bis Werkzeug steht</li> <li>▪ Beim Arbeiten am Werkzeug immer Schutzhandschuhe tragen</li> </ul>			
<b>VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE - NOTRUF 112</b>			
	Durchführung von Sofortmaßnahmen am Unfallort Rettungswagen/Arzt oder Ärztin rufen Vorgesetzten oder Vorgesetzte benachrichtigen		
Ersthelfer oder Ersthelferin:.....			
<b>INSTANDHALTUNG</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vor jedem Einsatz die Funktion und Sicherheitseinrichtungen der Maschine prüfen</li> <li>▪ Vorgaben des Herstellers bzgl. Wartung und Pflege beachten</li> <li>▪ Reparaturen nur von Sachkundigen durchführen lassen</li> </ul>			
<b>FOLGEN DER NICHTBEACHTUNG</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gesundheitliche Folgen: Verletzungen und Erkrankung</li> <li>▪ Arbeitsrechtliche Folgen: Abmahnung, Verweis</li> </ul>			

Betrieb:	<b>Betriebsanweisung</b>		Datum:
Arbeitsbereich:	Tätigkeit:	Unterschrift:	
<b>BEZEICHNUNG</b>			
<b>Ladungssicherung</b>			
<b>GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verrutschende, umfallende, verrollende oder herabfallende Ladung führt zu Personengefährdung und Verkehrsgefährdung</li> <li>▪ Unsachgemäße Ladungssicherung kann das Umkippen des Fahrzeuges begünstigen</li> <li>▪ Mangelnde Ladungssicherung kann zu einem außer Kontrolle geratenden Fahrzeug führen</li> </ul>		
<b>SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geeignete Körperschutzmittel bei Verladearbeiten tragen (z. B. Kopfschutz, Handschutz, Fußschutz, Warnweste)</li> <li>▪ Geeignetes Transportfahrzeug auswählen</li> <li>▪ Zulässiges Gesamtgewicht und Achslasten einhalten, Lastverteilungsplan beachten</li> <li>▪ Belademaße für das Fahrzeug einhalten, ggf. besondere Kenntlichmachung (Sondergenehmigung)</li> <li>▪ Ladungsschwerpunkt so niedrig wie möglich über der Längsmittelachse des Fahrzeugs platzieren</li> <li>▪ Hilfsmittel zur formschlüssigen Ladungssicherung (z. B. Klemmbalken) haben eine ausreichende Sicherungskraft</li> <li>▪ Die verwendeten Zurrmittel für das Direktzurren haben eine ausreichende Zurrkraft „LC“ (Lashing Capacity)</li> <li>▪ Die verwendeten Zurrmittel für das Niederzurren haben eine ausreichende Vorspannkraft „<math>S_{TF}</math>“ (Standard Tension Force = Kraft der Ratsche)</li> <li>▪ Die Festigkeit der Zurrpunkte ist ausreichend</li> <li>▪ Die vorgenommene Ladungssicherung in regelmäßigen Abständen überprüfen (ggf. nachsichern bzw. Zurrmittel nachspannen)</li> <li>▪ Die Fahrgeschwindigkeit dem Ladegut, den Straßen- und Verkehrsverhältnissen anpassen</li> <li>▪ Geeignete Fahrstrecke wählen</li> <li>▪ Geeignete Beladestellen wählen (z. B. auf der Baustelle)</li> </ul>		
			
<b>VERHALTEN BEI STÖRUNGEN</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Absperren der Unfallstelle</li> <li>▪ Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen</li> <li>▪ Verkehrssicherung der Unfallstelle im öffentlichen Straßenverkehr vornehmen</li> </ul>			
<b>VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE - NOTRUF 112</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durchführung von Sofortmaßnahmen am Unfallort!</li> <li>▪ Rettungswagen/Arzt oder Ärztin rufen!</li> <li>▪ Vorgesetzten oder Vorgesetzte benachrichtigen!</li> </ul> <p>Ersthelfer oder Ersthelferin:.....</p>		
<b>INSTANDHALTUNG</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fahrzeuge regelmäßig von Sachkundigem (befähigter Person)/Sachverständigem prüfen lassen</li> <li>▪ Hilfsmittel für Ladungssicherung (Zurrmittel) mindestens einmal jährlich von einer befähigten Person prüfen lassen</li> <li>▪ Sichtkontrolle der Zurrmittel und des Fahrzeugs vor jeder Verwendung</li> </ul>			
<b>FOLGEN DER NICHTBEACHTUNG</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gesundheitliche Folgen: Verletzungen und Erkrankung!</li> <li>▪ Arbeitsrechtliche Folgen: Abmahnung, Verweis!</li> </ul>			

Betrieb:	<b>Betriebsanweisung</b>		Datum:
Arbeitsbereich:	Tätigkeit:	Unterschrift:	
<b>GEFAHRSTOFFE</b>			
<b>Alkylatbenzin (Sonderkraftstoff) (UN 1203)</b>			
<b>GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT</b>			
  <b>Gefahr</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flüssigkeit und Dampf sind extrem entzündbar. Zündquellen vermeiden.</li> <li>Einatmen oder Aufnahme durch die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen. Kann Atemwege, Augen, Haut reizen und wirkt narkotisierend.</li> <li>Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.</li> <li>Kann genetische Defekte und Krebs erzeugen.</li> <li>Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen und schädigt das Kind im Mutterleib.</li> <li>Erhöhte Entzündungsgefahr bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen).</li> <li>Keine Reinigungsarbeiten mit Sonderkraftstoff durchführen.</li> <li>Giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.</li> </ul>	 	
<b>SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN</b>			
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Am Arbeitsplatz nicht rauchen.</li> <li>Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.</li> <li>Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen, Zündquellen fernhalten</li> <li>Umfüllen/ Betanken an gut belüfteten Orten (z. B. Außenbereich, Zwangslüftung)</li> <li>Unter Verschluss aufbewahren. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.</li> <li>Kraftstoffgetränkte Lappen in stets verschlossenen Metallbehältern sammeln.</li> <li>Verunreinigte Kleidung wechseln.</li> <li>Beim Ab- und Umfüllen Verspritzen vermeiden. Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden.</li> <li><b>Augenschutz:</b> Beim Umfüllen Schutzbrille verwenden.</li> <li><b>Handschutz:</b> Chemikalienschutzhandschuh aus Nitril-Kautschuk verwenden.</li> <li>Hautpflegemittel nach Vorgaben gemäß Hautschutzplan verwenden.</li> <li>Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten!</li> </ul>	  	
<b>VERHALTEN BEI UNFÄLLEN</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geeignete Löschmittel → Löschpulver, Schaum verwenden.</li> <li>Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.</li> <li>Kann explosive Gas-Luft-Gemische bilden.</li> </ul>		
<b>ERSTE HILFE</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme Selbstschutz beachten</li> <li><b>Nach Augenkontakt:</b> 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspülösung verwenden. Immer Augenarzt aufsuchen.</li> <li><b>Nach Hautkontakt:</b> Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen, Haut reinigen.</li> <li><b>Nach Einatmen:</b> Frischluft! Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten.</li> <li><b>Nach Verschlucken:</b> Kein Erbrechen auslösen, nichts zum Trinken geben.</li> <li>Ersthelfer oder Ersthelferin: ..... Arzt oder Ärztin: ..... Notruf: 112</li> </ul>		
<b>SACHGERECHTE ENTSORGUNG</b>			
Entsorgung veranlassen nach Herstellerangaben (Abschnitt 13 Sicherheitsdatenblatt).			

Betrieb:	<b>Betriebsanweisung</b>		Datum:
Arbeitsbereich:	Tätigkeit:		Unterschrift:

**GEFÄHRDUNGEN DURCH WEITERE ORGANISCHE STOFFE**

**Brennhaare des Eichenprozessionsspinners (*Thaumetopoea processionea*)**

**GEFAHREN FÜR DIE BESCHÄFTIGTEN**

**Gesundheitliche Wirkungen:**  
Die ab dem dritten Larvenstadium gebildeten Haare (Brennhaare) der Raupen können an Haut- und Schleimhaut irritative (reizende) Wirkungen (Juckreiz, Ausschlag, Quaddeln, Bläschen der Haut bzw. Entzündungen an Bindehaut und Rachenschleimhaut) sowie Atemnot hervorrufen. Auch von den in Raupennestern vorhandenen Brennhaaren geht eine Gefährdung für den Menschen aus. Sie können noch Jahre nach ihrer Bildung, also bei längst verlassenen Nestern, Reizungen auslösen. Durch Thaumetopoein werden bei Hautkontakt (Raupendermatitis) toxisch/allergische Reaktionen hervorgerufen. In schweren Fällen kann die Reaktion in einen lebensbedrohenden anaphylaktischen Schock münden.

**SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN**

**Hygienevorgaben:**

- Während der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen
- Der Hautschutzplan ist zu beachten
- Die Pausen- oder Bereitschaftsräume bzw. Tagesunterkünfte nicht mit stark verschmutzter Arbeitskleidung betreten

**Maßnahmen zur Reinigung:**

- Verwendete Arbeitsmittel sind sachgerecht zu reinigen
- Hände reinigen
- Nach Verlassen des Arbeitsbereiches ist PSA zum mehrfachen Gebrauch (Korbrille, Schutzhandschuhe mit ausreichender mechanischer Belastbarkeit, Schuhwerk) abzulegen und sachgerecht zu reinigen

**Maßnahmen zur Verhütung einer Exposition:**

- Raupen können vor dem dritten Larvenstadium mit *Bacillus thuringiensis* - Präparaten behandelt werden
- Mit der Entfernung (am besten Absaugen mit Staubsaugern der Staubklasse H, ggf. mit Vorabscheider) von Raupennestern mit Raupen ab dem dritten Larvenstadium sind Spezialisten (z. B. Feuerwehr, spezialisierte Baumpflegeunternehmen) zu beauftragen
- Eichen sind vor Baumarbeiten auf Befall zu kontrollieren
- Befallene Bäume in öffentlichen Anlagen sind, solange Gefahr besteht, abzusperren
- Raupen und Raupennester dürfen nicht berührt werden, jeglicher Hautkontakt ist zu vermeiden
- Aufwirbelungen der Brennhaare, z. B. durch Abbrennen oder Abspülen der Nester mit Wasserstrahl, sind zu vermeiden
- Das Fixieren der Brennhaare/Nester mit Natronwasserglas oder Sprühkleber sollte dem Fachkundigen vorbehalten sein

**Empfohlene PSA:**

- Korbrille
- partikelfiltrierender Atemschutz (im Handel erhältlich als Feinstaubmaske) FFP2/FFP3 mit Ausatemventil
- körperbedeckende Arbeitskleidung mit Kopfbedeckung oder Chemikalienschutanzug, z. B. Einweg-Overall Chemikalienschutz Typ 4B
- Schutzhandschuhe mit ausreichender mechanischer Belastbarkeit
- geschlossene leicht zu reinigende desinfizierbare Schuhe oder Stiefel

**VERHALTEN BEI GESUNDHEITSSTÖRUNGEN UND ERSTE HILFE**



- Beim Auftreten akuter Krankheitssymptome ist ein Arzt aufzusuchen mit dem Hinweis auf Kontakt zu Brennhaaren des Eichenprozessionsspinners
- Es wird empfohlen, die Beratung durch den Betriebsarzt bzw. die Arbeitsmedizinische Vorsorge zu nutzen
- Verletzungen sind dem Verantwortlichen im Betrieb zu melden, in das Verbandbuch einzutragen und ggf. ist ein Arzt aufzusuchen
- Auch kleine Wunden sind sachgerecht zu behandeln
- Nach Hautkontakt ist schnellstmöglich die Kleidung zu wechseln, nach Augenkontakt sind die Augen mit viel Wasser auszuspülen (eine Augenspülflasche ist zu verwenden), und es ist ein Arzt aufzusuchen
- Bei schweren allergischen Reaktionen mit Atemnot, Hustenanfällen o. ä. ist der Notarzt zu verständigen

**Notruf: 112      Ersthelfer oder Ersthelferin: Vorgesetzter oder Vorgesetzte:**

**SACHGERECHTE ENTSORGUNG**

- Das Spülwasser soll wegen der Konzentration und der langen Lebensdauer der Brennhaare nicht an der Oberfläche versickern und ist daher der Kanalisation zuzuführen.
- Chemikalienschutanzug (Einweg-Overall) ist nach dem Einsatz mit der Außenseite nach innen zusammenzurollen und mit weiterer PSA zum einmaligen Gebrauch (Feinstaubmaske) in dicht schließenden Behältern zu entsorgen.



**Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung e.V. (DGUV)**

Glinkastraße 40  
10117 Berlin  
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)  
E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)