DGUV
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung
Spitzenverband

114-018

DGUV Regel 114-018

Waldarbeiten

Juni 2009 aktualisierte Fassung Februar 2011

Herausgeber
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Fachgruppe „Forsten“ der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

Layout & Gestaltung:
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Bereich Medienproduktion, München

Ausgabe Juni 2009, aktualisierte Fassung Februar 2011

DGUV Regel 114-018 (bisher BGR/GUV-R 2114)
zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger
oder unter www.dguv.de/publikationen

Regel

Waldarbeiten

DGUV Regel 114-018 Juni 2009 aktualisierte Fassung Februar 2011

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung ... **6**

1 Anwendungsbereich ... **7**

2 Begriffsbestimmungen ... **8**

3 Maßnahmen zur Verhütung von Gefahren für Leben und Gesundheit bei Waldarbeiten ... **10**

3.1 Aufgaben des Arbeitgebers ... 10

3.1.1 Arbeitsschutzorganisation ... 10

3.1.2 Gefährdungsbeurteilung ... 13

3.1.3 Betriebsanweisungen ... 18

3.1.4 Unterweisung ... 19

3.1.5 Sicherheitstechnische und betriebsärztliche Betreuung, Sicherheitsbeauftragte ... 20

3.1.6 Arbeitsmedizinische Vorsorge ... 21

3.1.7 Erste Hilfe, Rettung Verletzter ... 24

3.1.8 Gefährliche Waldarbeiten ... 25

3.1.9 Persönliche Schutzausrüstung ... 26

3.2 Durchführung der Arbeiten ... 28

3.2.1 Allgemeine Anforderungen ... 28

3.2.2 Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ... 30

3.2.3 Tätigkeiten mit biologischen Gefährdungen ... 32

3.2.4 Transport und Aufbewahrung von Arbeitsmitteln, Gefahrgut ... 33

3.2.5 Wartung, Instandhaltung und Störungsbeseitigung ... 34

3.2.6 Motormanuelle Holzernte ... 34

3.2.6.1 Allgemein ... 34

3.2.6.2 Gefahren durch Spannung im Holz ... 38

3.2.6.3 Arbeiten am Hang ... 39

3.2.6.4 Fällung ... 39

3.2.6.5 Angesägte und hängengebliebene Bäume ... 40

3.2.6.6 Seilunterstützte Fällungen ... 41

3.2.6.7 Kombinierte Seillinienverfahren ... 42

3.2.7 Mechanisierte Holzernte 43
3.2.8 Holzbringung 44
3.2.9 Aufarbeitung von geworfenem und gebrochenem Holz 47
3.2.10 Besteigen von Bäumen, Arbeiten am stehenden Stamm, Wertästung 49
3.2.11 Errichten und Besteigen von Poltern 50
3.2.12 Jungbestandspflege 51
3.2.13 Einsatz forstwirtschaftlicher Fahrzeuge 51
3.3 Prüfungen 54
3.3.1 Prüfung durch befähigte Personen 54
3.3.2 Prüfung durch den Bediener 55
4 Zeitpunkt der Anwendung **55**
Anhang 1 Fallbereich **56**
Anhang 2 Beispiele fachgerechter Fälltechniken **58**
Anhang 3 Seilinnenwinkel **62**
Anhang 4 Beispiele für zu prüfende Arbeitsmittel **63**
Anhang 5 Zusammenstellung arbeitsmedizinischer Untersuchungen **66**
Anhang 6 Betriebsanweisungen **68**
Anhang 7 Vorschriften, Regeln und Informationen **74**

Vorbemerkung

Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit sind Zusammenstellungen bzw. Konkretisierungen von Inhalten, z. B. aus

- staatlichen Arbeitsschutzvorschriften (Gesetze, Verordnungen) und/oder
- Vorschriften der Unfallversicherungsträger (Unfallverhütungsvorschriften) und/oder
- technischen Spezifikationen und/oder
- den Erfahrungen aus der Präventionsarbeit der Unfallversicherungsträger.

Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz richten sich in erster Linie an den Unternehmer und sollen ihm Hilfestellung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus den staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder Unfallverhütungsvorschriften geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.

Der Unternehmer kann bei Beachtung der in der Regel für Sicherheit und Gesundheitsschutz enthaltenen Empfehlungen, insbesondere den beispielhaften Lösungsmöglichkeiten, davon ausgehen, dass er damit geeignete Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren getroffen hat. Andere Lösungen sind möglich, wenn Sicherheit und Gesundheitsschutz in gleicher Weise gewährleistet sind. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten technischen Ausschüssen technische Regeln herausgegeben worden, sind diese vorrangig zu beachten.

1 Anwendungsbereich

Diese Regel findet Anwendung bei Waldarbeiten 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 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 Waldarbeit erreicht werden können.

Weitere vom Forstbetrieb zu beachtende Bestimmungen sind im Anhang 7 beispielhaft aufgelistet.

2 Begriffsbestimmungen

- **Angeschobene** 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 Spannungsbeseitigung 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 der Arbeitgeber nach der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung bestimmte Schutzmaßnahmen durchführen muss.
- **Fallbereich** ist der Bereich, in dem Personen beim Fallen des Baumes gefährdet werden können.

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

  Unter bestimmten Bedingungen kann der Fallbereich reduziert werden. Abbildungen siehe Anhang 1 Bild 2, 3 und 4

- **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.
- **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,
- Zufallbringen 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 Seilkrananlagen,
- andere 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.
- **Personen-Notsignal-Anlagen (PNA)** sind Einrichtungen zum Auslösen und Übertragen von willensabhängigen und willensunabhängigen Alarmsignalen in Notfällen.
- **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 dem Handseilzug,
- Arbeiten mit der Seilwinde,
- Arbeiten mit Seilkränen.

- **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 zur Verhütung von Gefahren für Leben und Gesundheit bei Waldarbeiten

3.1 Aufgaben des Arbeitgebers

3.1.1 Arbeitsschutzorganisation

Nach § 2 Abs. 2 Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1) in Verbindung mit § 3 Abs. 1 Arbeitsschutzgesetz ist der 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 Arbeitgeber an einem Arbeitsplatz tätig, sind gemäß § 8 Arbeitsschutzgesetz und § 6 UVV „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1) die Arbeitgeber verpflichtet zusammenzuarbeiten.

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

  – eine Person zu bestimmen, die die Arbeiten aufeinander abstimmt, diese Person ist mit entsprechender Weisungsbefugnis auszustatten,
  – sich zu vergewissern, dass die Beschäftigten anderer 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 Mitarbeiter, Festlegungen zu Arbeitsabläufen und Arbeitsmitteln.

Festlegung von Verantwortungsbereichen

Waldarbeiten werden in der Regel dezentral und in kleinen Gruppen durchgeführt. Der Unternehmer kann in diesem Fall ihm obliegende Aufgaben für den Arbeitsschutz nach § 13 Abs. 2 Arbeitsschutzgesetz auf zuverlässige und fachkundige Per-

sonen schriftlich übertragen. Hierbei sind Verantwortungsbereich und Befugnisse festzulegen.

Bei Waldarbeiten sind fachkundige Personen z.B.:
- Personen mit einem abgeschlossenen Studium der Forstwirtschaft an einer Fachhochschule oder Hochschule (Diplomforstwirte, Forstingenieure, Bachelor oder Master im Bereich Forstwirtschaft),
- Forstwirtschaftsmeister, Forsttechniker, Forstwirte,
- 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 ist der Arbeitgeber verpflichtet, dafür Sorge zu tragen, dass von ihm 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.

Betriebsärzte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Sicherheitsbeauftragte unterstützen den Unternehmer bei seinen Aufgaben zur Gewährleistung der Sicherheit und Gesundheit der Versicherten.

> *Hinweise zur Umsetzung einer vorschriftengerechten Arbeitsschutzorganisation sind in der Information „Organisation des Arbeitsschutzes“ (GUV-I 8631) enthalten.*

Einsatz fachlich und gesundheitlich geeigneter Mitarbeiter

Nach § 7 Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1) hat der 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 den Bediener,
- spezielle Arbeitsverfahren,

können die Anforderungen dadurch eingehalten werden, wenn:
- Die Versicherten über die gesundheitliche Eignung verfügen (zur Feststellung der gesundheitlichen Eignung, insbesondere wenn gefährliche Waldarbeiten durchgeführt werden sollen, ist der Betriebsarzt einzubeziehen).

  Hinweise enthält die Information „Arbeitsmedizinische Vorsorge und Beratung im Forstbereich (GUV-I 8520).

- Die Versicherten, die Arbeiten am stehenden Stamm, Wertästungen und Arbeiten in der Baukrone ausführen, über die gesundheitliche Eignung für Arbeiten an hochgelegenen Arbeitsplätzen verfügen. Die gesundheitliche Eignung kann durch eine arbeitsmedizinische Untersuchung nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 41 – Arbeiten mit Absturzgefahr – festgestellt werden.
- Die Versicherten für die auszuführenden Waldarbeiten qualifiziert sind, z.B. durch eine abgeschlossene Berufsausbildung zum Forstwirt, durch Lehrgänge erworbene Qualifikationen, vorhandene Fahrerlaubnis.
- Die Versicherten gemäß Abschnitt 3.1.4 unterwiesen sind.
- Die Versicherten sich nicht durch den Konsum von Alkohol, Drogen oder anderen berauschenden Mitteln in einen Zustand versetzen, durch den sie sich selbst oder andere gefährden können.

  Vgl. hierzu auch § 15 Abs. 2 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1).

  Hinweise zu sicherheitsrelevanten Tätigkeiten enthält die Regel „Grundsätze der Prävention.“(BGR/GUV-R A1).

Nach § 22 Abs. 2 Jugendarbeitsschutzgesetz dürfen Jugendliche im Alter unter 18 Jahren nicht mit gefährlichen Arbeiten beschäftigt werden. Gefährliche Waldarbeiten sind im Abschnitt 2 aufgeführt. Jugendlicher 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 Ausbildungsziels notwendig sind und die ständige Aufsicht durch einen Fachkundigen gewährleistet ist.

Festlegung zu Arbeitsabläufen und Arbeitsmitteln

Waldarbeiten werden in der Regel nach den in den Zielvereinbarungen 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 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

Der Arbeitgeber hat gemäß §§ 5, 6 Arbeitsschutzgesetz i.V.m. § 3 BetrSichV sowie § 3 Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1) 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 bewegende 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, gesundheitsförderlicher Führungsstil, Sozialklima,
- Sonstige Gefährdung, z.B. ungeeignete persönliche Schutzausrüstung,
- Physikalische, chemische und biologische Einwirkungen, denen die Versicherten bei der Waldarbeit ausgesetzt sind.

Hinweise zur Beurteilung von Gefährdungen und Belastungen sind z.B. enthalten in:

- *Information „Gefährdungen bei forstlichen Tätigkeiten – Beurteilung und Dokumentation Teil 1 und 2“ (GUV-I 8750 und 8765).*
- *Information „Arbeitsplätze allgemein: Gefährdungs-/Belastungs-Kataloge“ (GUV-I 8700).*
- *Technische Regeln für Betriebssicherheit „Gefährdungsbeurteilung und sicherheitstechnische Bewertung“ (TRBS 1111).*

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. Für die Waldarbeit sind folgende Auslöse- und Expositionsgrenzwerte in Bezug auf den Tages-Lärmexpositionspegel und der Tages-Vibrationsexposition nach §§ 6 und 9 der Lärm-Vibrations-Arbeitsschutzverordnung von Bedeutung:

- Lärmexposition

oberer Auslösewert	$L_{EX(8)}$ = 85 dB(A)
unterer Auslösewert	$L_{EX(8)}$ = 80 dB(A)

Hinweis:
Wird der untere Auslösewert $L_{EX(8)}$ = 80 dB(A) bzw. $L_{pC, peak}$ = 135 dB(C) nicht eingehalten, hat der Arbeitgeber den Beschäftigten einen geeigneten Gehörschutz zur Verfügung zu stellen.

Erreicht oder überschreitet die Lärmexposition den oberen Auslösewert $L_{EX(8)}$ = 85 dB (A) bzw. $L_{pC, peak}$ = 137 dB(C), hat der Arbeitgeber dafür Sorge zu tragen, dass die Beschäftigten den persönlichen Gehörschutz bestimmungsgemäß verwenden.

- Vibrationsexpositionen
  für Hand-Arm-Schwingungen

Expositionsgrenzwert	A(8) = 5,0 m/s²
Auslösewert	A(8) = 2,5 m/s²

- für Ganzkörperschwingungen

Expositionsgrenzwert in x-,y-Richtung	A(8) = 1,15 m/s²
Expositionsgrenzwert in z-Richtung	A(8) = 0,8 m/s²
Auslösewert (alle Richtungen)	A(8) = 0,5 m/s²

Die am Arbeitsplatz vorhandene Exposition gegenüber Lärm und Vibrationen ist fachkundig zu ermitteln. Für die Beurteilung des Ausmaßes der Gefährdung ist der Tages-Lärmexpositionspegel bzw. der Tages-Vibrationsexpositionswert nach § 2 Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung heranzuziehen.

Des Weiteren sind bei der Beurteilung zu berücksichtigen:

- Art, Ausmaß und Dauer der Exposition,
- die Verfügbarkeit alternativer Arbeitsmittel und Ausrüstungen, die zu einer geringeren Exposition der Beschäftigten führen,
- Erkenntnisse aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge sowie allgemein zugängliche, veröffentlichte Informationen hierzu,
- die zeitliche Ausdehnung der beruflichen Exposition über eine 8-Stunden-Schicht hinaus,

- die Verfügbarkeit und Wirksamkeit von Gehörschutzmitteln,
- die Auswirkungen auf die Gesundheit und Sicherheit von Beschäftigten, die besonders gefährdeten Gruppen (z.B. Jugendliche und Schwangere) angehören,
- Herstellerangaben.

Die Tagesexpositionswerte für Lärm und Hand-Arm-Vibrationen können bei der Arbeit mit handgeführten Maschinen, z.B. mit Motorsägen, Freischneidern und Erdbohrgeräten, die Auslöse- und Expositionsgrenzwerte erreichen oder überschreiten. Beim Führen forstwirtschaftlicher Maschinen, z.B. bei Harvestern, Forwardern oder Rückeschleppern, können die Tagesexpositionswerte für Ganzkörperschwingungen die Auslöse- und Expositionsgrenzwerte erreichen oder überschreiten.

Angaben zu Vibrationen und Schallpegel können durch Messungen, aus Prüfberichten (z.B. BGIA, KWF, DLG) oder aus Herstellerangaben ermittelt werden. Die Expositionszeit ist entsprechend dem Arbeitsverfahren zu bestimmen.

Gefahrstoffe

Nach § 7 Gefahrstoffverordnung hat der 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 § 7 Anforderungen an die Gefährdungsbeurteilung fest.
Im Bereich der Waldarbeit bedeutet dies insbesondere:

- Ermitteln der Gefährlichkeitsmerkmale des verwendeten Gefahrstoffs nach Angaben des Herstellers auf Verpackungen, Beipackzetteln und Sicherheitsdatenblättern (z.B. R- und S-Sätze),
- Bewertung der Belastung durch Motorabgase (z.B. Motoren nicht in geschlossenen Räumen betreiben, bei Einstell- und Rüstarbeiten Absauganlagen benutzen, im Freien einen guten Abzug der Abgase sicherstellen),
- Einsatz weniger gefährlicher Ersatzstoffe oder alternativer Arbeitsverfahren (z.B. handgeführte motorbetriebene Geräte wie Motorsägen oder Freischneider mit benzolfreiem Kraftstoff anstelle von herkömmlichem Kraftstoff betreiben, Verlagerung motormanueller Arbeiten auf Maschinen, z.B. Harvester),

- 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 sind u. a. Mikroorganismen, die beim Menschen Infektionen, sensibilisierende oder toxische Wirkungen hervorrufen können. Bei der Beurteilung der Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe sind §§ 5, 7, 8 Biostoffverordnung heranzuziehen. Bei der Waldarbeit sind in der Regel von den 4 Risikogruppen nur folgende relevant:

Bei biologischen Arbeitsstoffen der **Risikogruppe 1** ist es unwahrscheinlich, dass sie beim Menschen eine Krankheit verursachen. Die Einhaltung der persönlichen Hygiene ist als Schutzmaßnahme ausreichend.

Hinweise enthält die Technische Regel Biologische Arbeitsstoffe „Allgemeine Hygienemaßnahmen: Mindestanforderungen" (TRBA 500).

Biologische Arbeitsstoffe der **Risikogruppe 2** können eine Krankheit beim Menschen hervorrufen und eine Gefahr für die Beschäftigten darstellen. Biologische Arbeitsstoffe der **Risikogruppe 3** können eine ernste Gefahr für Beschäftigte darstellen. Beispiele sind:

- der Erreger Clostridium tetani, der Tetanus (Wundstarrkrampf) verursachen kann (Risikogruppe 2),
- durch Zeckenstiche übertragene Erreger der Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) (Risikogruppe 3**) oder der Borreliose (Risikogruppe 2),
- Hanta-Viren, die durch Schadnager (z.B. Mäuse) verbreitet werden und das Hämorrhagische Fieber mit Nierenerkrankung verursachen (je nach Subtyp Risikogruppe 2 oder 3**),
- durch den Kleinen Fuchsbandwurm (Echinoccocus multilocularis) verursachte Krankheiten (Risikogruppe 3**).

Bei bestimmten biologischen Arbeitsstoffen, die in Gruppe 3 eingestuft und in der Liste mit zwei Sternchen (**) versehen sind, ist das Infektionsrisiko für Arbeitnehmer

begrenzt, da eine Infizierung über den Luftweg normalerweise nicht erfolgen kann.

Zur Einstufungen von biologischen Arbeitsstoffen siehe auch Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe:

- „Einstufung von Pilzen in Risikogruppen“ (TRBA 460)

- „Einstufung von Viren in Risikogruppen“ (TRBA 462)

- „Einstufung von Parasiten in Risikogruppen“ (TRBA 464)

- „Einstufung von Bakterien in Risikogruppen“ (TRBA 466)

Zeigt die Gefährdungsbeurteilung 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).

3.1.3 Betriebsanweisungen

Nach § 9 Abs. 1 Betriebssicherheitsverordnung sind für die benutzten Arbeitsmittel, soweit erforderlich, Betriebsanweisungen für die Versicherten in verständlicher Form und Sprache aufzustellen. Nach § 14 Gefahrstoffverordnung und § 12 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 auszulegen bzw. mitzuführen.

Betriebsanweisungen sind aufzustellen für

- Maschinen und Geräte (z.B. Motorsäge, Freischneider, Harvester, Seilkran, Seilwinde, Forwarder),
- Gefahrstoffe (z.B. Sonderkraftstoff, Dieselkraftstoff, Sprühfarben),
- den Kontakt mit biologischen Arbeitsstoffen (Krankheitserreger, die bei der Waldarbeit auf den Menschen übertragen werden können, wie Borrelien, FSME-Erreger, Hanta-Viren, Tetanus).

Hinweis:
Die Information „Sicherheit durch Betriebsanweisungen“ (BGI 578) enthält weitere Anleitungen zum Erstellen von Betriebsanweisungen.

Im Anhang 6 sind Musterbetriebsanweisungen für die Durchführung von Waldarbeiten enthalten.

3.1.4 Unterweisung

Nach § 4 Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1), § 14 Gefahrstoffverordnung, § 12 Biostoffverordnung und § 9 Betriebssicherheitsverordnung ist der 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 Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1) ist auch erforderlich nach Arbeitsunfällen oder festgestelltem Fehlverhalten (z.B. Manipulation an Sicherheitseinrichtungen, sicherheitswidriges Arbeiten).

Für die Dokumentation der Unterweisung kann das „Unterweisungsbuch“ (GUV-I 8541) genutzt werden.

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.

3.1.5 Sicherheitstechnische und betriebsärztliche Betreuung, Sicherheitsbeauftragte

Gemäß §§ 2, 5 Arbeitssicherheitsgesetz in Verbindung mit § 2 Unfallverhütungsvorschrift „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (DGUV Vorschrift 2) hat der Unternehmer Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit für die erforderliche Einsatzzeit zu bestellen.

Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und Fachkräfte für Arbeitssicherheit sollen den Unternehmer 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 Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1) hat der Unternehmer abhängig von der Zahl der Beschäftigten Sicherheitsbeauftragte zu bestellen. Der Sicherheitsbeauftragte sollte über berufliche Praxis und Erfahrung bei der Waldarbeit verfügen. Zur Erfüllung seiner Aufgaben ist dem Sicherheitsbeauftragten die Teilnahme an Betriebsbesichtigungen zu ermöglichen.

In örtlichen Betriebsteilen mit 21 oder mehr Versicherten ist mindestens ein Sicherheitsbeauftragter zu bestellen. Wegen der dezentralen Struktur der Forstbetriebe ist es zweckmäßig, auch in örtlichen Betriebsteilen mit weniger als 21 Versicherten einen Sicherheitsbeauftragten zu bestellen.

3.1.6 Arbeitsmedizinische Vorsorge

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

Pflichtuntersuchungen sind bei bestimmten besonders gefährlichen Tätigkeiten zu veranlassen. Sie sind als Erst- und als Nachuntersuchungen in regelmäßigen Zeitabständen durchzuführen. Nach § 4 Abs. 2 Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge darf der Arbeitgeber eine Tätigkeit nur ausüben lassen, wenn die erforderlichen Pflichtuntersuchungen durchgeführt wurden. Die Bescheinigung der gesundheitlichen Unbedenklichkeit ist Tätigkeitsvoraussetzung.

Angebotsuntersuchungen sind bei bestimmten gefährlichen Tätigkeiten als Erstuntersuchungen und als Nachuntersuchungen in regelmäßigen Zeitabständen anzubieten.

Wunschuntersuchungen hat der Arbeitgeber nach § 11 Arbeitsschutzgesetz den Beschäftigten auf ihren Wunsch unbeschadet der Pflichten aus anderen Rechtsvorschriften zu ermöglichen, es sei denn, auf Grund der Beurteilung der Arbeitsbedingungen und der getroffenen Schutzmaßnahmen ist nicht mit einem Gesundheitsschaden zu rechnen. Der Beschäftigte kann sich hierbei je nach den arbeitsbedingten Gefahren für seine Sicherheit und Gesundheit regelmäßig arbeitsmedizinisch untersuchen lassen.

Der Arbeitgeber hat nach § 4 Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge für Pflichtuntersuchungen eine Vorsorgekartei mit Angaben über Anlass, Tag und Ergebnis jeder Untersuchung zu führen. Die Kartei kann automatisiert geführt werden.

Hinweis:
Vordrucke zum Führen der Vorsorgekartei für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen können unter der Bestell-Nr. GUV-I 8582 vom zuständigen Träger der gesetzlichen Unfallver-sicherung bezogen werden.

Nach § 6 Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge hat der Arzt oder die Ärztin den Untersuchungsbefund und das Untersuchungsergebnis der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung schriftlich festzuhalten, die untersuchte Person zu beraten und ihr eine Bescheinigung auszustellen. Diese enthält Angaben

- über den Untersuchungsanlass,
- den Tag der Untersuchung,
- die ärztliche Beurteilung, ob und inwieweit bei Ausübung einer bestimmten Tätigkeit gesundheitliche Bedenken bestehen.

Hinweis:
Vordrucke für die ärztliche Bescheinigung können vom zuständigen Träger der gesetzlichen Unfallversicherung unter der Bestell-Nr. GUV-I 8581 bezogen werden.

Nur im Falle einer Pflichtuntersuchung erhält der Arbeitgeber eine Kopie der Bescheinigung.

Für die mit Waldarbeiten Beschäftigten haben folgende arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen Bedeutung:

Pflichtuntersuchungen sind zu veranlassen, wenn

- bei Tätigkeiten mit Lärmexposition der Tages-Lärmexpositionspegel oder der Spitzenschalldruckpegel die oberen Auslösewerte von $L_{EX(8)}$ = 85 dB(A) bzw. $L_{pC, peak}$ = 137 dB(C) erreicht oder überschreitet,

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

- bei Tätigkeiten mit Exposition durch Vibrationen, wenn der Tagesexpositionswert die Expositionsgrenzwerte

für Hand-Arm-Vibrationen	A(8) =	5,0	m/s²
für Ganzkörpervibrationen in x-/y-Richtung	A(8) =	1,15	m/s²
für Ganzkörpervibrationen in z-Richtung	A(8) =	0,8	m/s²

  erreicht oder überschreitet.

- bei Ausführung von Waldarbeiten von nicht unerheblicher Dauer
  - die Gefahr einer Infektion durch den von Zecken übertragenen Krankheitserreger Borrelia burgdorferi besteht (Borreliose),

    Hinweis:
    Der Erreger der Borreliose tritt überall in Deutschland auf. Bei bestehender Gefährdung sind die Beschäftigten arbeitsmedizinisch zu beraten.

  - die Gefahr einer Infektion durch den von Zecken übertragenen Krankheitserreger der Fühsommermenigoenzephalitis (FSME) besteht.

Hinweis:
Das Auftreten des Erregers der FSME ist auf Endemiegebiete beschränkt. Der Erreger ist impfpräventabel. Der Arbeitgeber hat bei bestehender Gefährdung zu veranlassen, dass nach entsprechender ärztlicher Beratung ein Impfangebot unterbreitet wird.

Eine Pflichtuntersuchung muss nicht durchgeführt werden, wenn der Beschäftigte bereits über einen ausreichenden Immunschutz gegen den Erreger der FSME verfügt.

Angebotsuntersuchungen sind den Beschäftigten anzubieten, wenn

- bei Tätigkeiten mit Lärmexposition der Tages-Lärmexpositionspegel oder der Spitzenschalldruckpegel den unteren Auslösewerte von $L_{EX(8)} = 80$ dB(A) bzw. $L_{pC,\,peak} = 135$ dB(C) überschreitet,
- bei Tätigkeiten mit Expositionen durch Vibrationen der Tagesexpositionswert die Auslösewerte

für Hand-Arm-Vibrationen	A(8) =	2,5	m/s²
für Ganzkörper-Vibrationen	A(8) =	0,5	m/s²

überschreitet.

Die Tagesexpositionswerte sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung (siehe Abschnitt 3.1.2) zu ermitteln.

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

Eine Zusammenstellung arbeitsmedizinischer Untersuchungen bei Waldarbeiten ist in Anhang 5 enthalten.

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 (1) Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1) hat der 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 über ein Mobiltelefon oder eine Personennotrufanlage verfügt und deren Funktionsfähigkeit und Funkverbindung 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, Rettungspunkte 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 Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1) eine ausreichende Anzahl von Ersthelfern am Arbeitsort anwesend ist.

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

Ausreichendes Erste-Hilfe-Material im Sinne des § 25 Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1) ist dann jederzeit leicht erreichbar oder leicht zugänglich, wenn z.B. ein Verbandskasten C nach DIN 13157 vor Ort (etwa im Waldarbeiterschutzwagen) vorhanden ist und jeder Waldarbeiter ein persönliches Verbandspäckchen groß (G) oder mittel (M) nach DIN 13151 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 Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1) fordert vom Unternehmer 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 können zur Überwachung von gefährlichen Arbeiten in Alleinarbeit und zur Alarmierung nach einem Unfall eingesetzt werden. Bei der Auswahl und dem Einsatz ist die Regel „Einsatz von Personen-Notsignal-Anlagen“ (BGR 139) zu beachten.

Nach den Grundsätzen der Regel „Einsatz von Personen-Notsignal-Anlagen“ (BGR 139) 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,
- Zufallbringen hängengebliebener Bäume,
- Besteigen von Bäumen und Arbeiten in der Baumkrone.

Beim Arbeiten mit Seilwinden kann ohne ständige Ruf- und Sichtverbindung zu anderen Beschäftigten gearbeitet werden, wenn ein passives Notrufsystem benutzt wird.

Wird eine gefährliche Waldarbeit von mehreren Personen gemeinschaftlich ausgeführt und ist zur Vermeidung von Gefahren eine gegenseitige Verständigung erforderlich, hat gemäß § 8 Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1) der Unternehmer dafür 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 Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1) in Verbindung mit der PSA-Benutzungsverordnung hat der Arbeitgeber geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen.

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

- **Schutzhelm,** vgl. Regel „Benutzung von Kopfschutz“ (BGR/GUV-R 193),
- **Gehörschutz,** vgl. Regel „Benutzung von Gehörschützern“ (BGR/GUV-R 194),
- **Augen- und/oder Gesichtsschutz,** vgl. Regel „Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“ (BGR/GUV-R 192),
- **Schutzhandschuhe entsprechend den ausgeführten Tätigkeiten,** vgl. Regel „Benutzung von Schutzhandschuhen“ (BGR/GUV-R 195),
- **Sicherheitsschuhe,** vgl. Regel „Benutzung von Fuß- und Knieschutz“ (BGR/GUV-R 191),
- **Körperschutz gegen Schnittverletzungen bei der Arbeit mit Motorsägen**, vgl. DIN EN 381 „Schutzkleidung für die Benutzer handgeführter Kettensägen“,
- **Wetterschutzkleidung**, vgl. Regel „Benutzung von Schutzkleidung“ (BGR/GUV-R 189), DIN EN 343 „Schutzkleidung; Schutz gegen Regen“, DIN EN 342 „Schutzkleidung; Kleidungssysteme und Kleidungsstücke zum Schutz gegen Kälte“,
- **Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz**, vgl. Regel „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“ (BGR/GUV-R 198),

- **Persönliche Schutzausrüstung beim Umgang mit Gefahrstoffen bzw. Pflanzenschutzmitteln nach Angaben des Herstellers**, vgl. Regel „Benutzung von Schutzkleidung“ (BGR/GUV-R 189),
- **Warnkleidung bei Arbeiten im Verkehr oder neben dem Verkehrsbereich**, vgl. Regel „Benutzung von Schutzkleidung“ (BGR/GUV-R 189).

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 Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1) vor der Bereitstellung der persönlichen Schutzausrüstung anzuhören.

Nach § 3 PSA-Benutzungsverordnung hat der 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.

Der Arbeitgeber hat 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 Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1) 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 Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1) hat der Unternehmer notwendige Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und 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, wobei auch ergonomische Anforderungen Berücksichtigung finden.

Geeignete Schutzmaßnahmen können z.B. sein bei:

Umgebungsbedingungen

- Waldarbeiten werden nur ausgeführt, wenn für Versicherte, Maschinen und Geräte ein sicherer Stand gewährleistet ist.
- Das Gehen im unwegsamen Gelände wird den Umgebungsverhältnissen angepasst. Geeignetes Schuhwerk wird getragen und es wird vorausschauend gegangen.
- Bei starker Behinderung durch Bewuchs oder aufliegendem 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 mechanischer Fällhilfen anstelle von Keilen,
  - Durchführung der Holzernte mit 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 des Unternehmers 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 Fahrzeuges 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 Betriebes von Fahrzeugen, Maschinen und Geräten überzeugt sich der Fahrzeug-, Maschinen- bzw. der Geräteführer davon, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten. Als Gefahrenbereich ist der Fahr-, Schwenk- oder Arbeitsbereich anzunehmen. Muss mit fallenden oder wegge-

schleuderten 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 dem 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 Arbeitsmittel werden beachtet. Insbesondere sind die Möglichkeiten zur Verringerung der körperlichen Belastung zu nutzen, wie z.B.
  - die Verwendung schwingungsgedämpfter Geräte und Maschinen (z.B. Motorsägen mit Antivibrationssystem oder schwingungsgedämpfte 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,
  - dass geeignete Arbeitsmittel zur Verfügung gestellt und verwendet werden (z.B. wird bei der Jungbestandspflege eine leichte Motorsäge mit kurzer Schiene eingesetzt).

3.2.2 Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

Nach § 9 Gefahrstoffverordnung wird gefordert, dass Gefahrstoffe durch Stoffe zu ersetzen sind, die für die Gesundheit der Beschäftigten weniger gefährlich sind. Da die Abgase beim Betrieb handgeführter Maschinen mit Verbrennungsmotor mit benzolhaltigen Vergaserkraftstoffen gesundheitsschädlich sind und diese im erhöh-

ten Maß vom Bediener eingeatmet werden, müssen diese Maschinen mit benzolfreiem Kraftstoff
(z.B. Alkylatbenzin) betrieben werden.

Gefahrstoffe sind z.B. Kraftstoffe, Sprühfarben, Insektizide, Herbizide, Rodentizide oder chemische Verbissschutzmittel. 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 vom Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen. Musterbetriebsanweisungen zum Schutz vor Gesundheitsgefahren beim Umgang mit Gefahrstoffen bei Waldarbeiten sind im Anhang 6 enthalten.

Nach § 7 Abs. 8 Gefahrstoffverordnung ist für Gefahrstoffe, die als giftig, sehr giftig, krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend in den Kategorien 1 oder 2 eingestuft oder gekennzeichnet sind, ein Gefahrstoffverzeichnis zu führen. Für andere Gefahrstoffe braucht kein Gefahrstoffverzeichnis geführt werden, wenn aufgrund der Arbeitsbedingungen, einer nur geringen verwendeten Stoffmenge und einer nach Höhe und Dauer niedrigen Exposition insgesamt eine nur geringe Gefährdung der Beschäftigten vorliegt.

Ist ein Gefahrstoffverzeichnis zu führen, muss es mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Gefahrstoffes,
- Arbeitsbereich, in denen mit dem Gefahrstoff umgegangen wird bzw. der Gefahrstoff entsteht.

Für die Waldarbeit bedeutet dies, dass anhand der Sicherheitsdatenblätter, die die Hersteller zur Verfügung stellen müssen, die Gefährlichkeitsmerkmale für die eingesetzten Gefahrstoffe zu ermitteln sind. Auf der Grundlage dieser Gefährlichkeitsmerkmale ist über den Eintrag ins Gefahrstoffregister zu entscheiden.

Nach § 4 Betriebssicherheitsverordnung 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 Schadnagerexkrementen übertragen werden können,
- die Aufnahme von Fuchsbandwurmeiern,
- den Kontakt zu den Haaren der Prozessionsspinner (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 Wiesenbärenklau, deren Saft in Zusammenwirken mit dem UV-Licht zu Hautverbrennungen führt.

Nach § 10 Biostoffverordnung und § 3 und 4 Arbeitsschutzgesetz hat der Arbeitgeber Schutzmaßnahmen vor biologischen Gefährdungen zu treffen. Zu den vom Arbeitgeber 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 bzw. -bisse 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 im Verbandsbuch dokumentiert.

Nach § 12 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 vom Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen. Eine Musterbetriebsanweisung zum Schutz vor biologischen Gefährdungen bei der Durchführung von Waldarbeiten kann dem Anhang 6 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. Zu den üblichen Verkehrsbedingungen zählen auch Anfahren, Vollbremsungen und Unebenheiten der Fahrbahn.

Weitere Hinweise enthält die Information „Ladungssicherung auf Fahrzeugen“ (BGI 649).

Beim Transport von Gefahrgütern werden die Bestimmungen der Gefahrgutverordnung Straße und Eisenbahn beachtet. Dazu gehört 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 (Europäisches Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße),*
- *Gefahrgutverordnung Straße und Eisenbahn (GGVSE),*
- *Information „Gefahrstoffe auf dem Bauhof“ (GUV-I 8561).*

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.

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.

Weitere Hinweise enthält die Regel „Benutzung von Schutzhandschuhen“ (BGR/GUV-R 195).

Muss unter angehobenen Bauteilen gearbeitet werden, sind diese gegen Absinken, Herabfallen oder Zuschlagen gesichert. An Fahrzeugen mit Knicklenkung wird das Knickgelenk formschlüssig 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 enthält die Regel „Fahrzeug-Instandhaltung“ (BGR/GUV-R 157).

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:
  - Kronenausbildung, Baumhöhe, Wuchsform, Gewichtsverteilung, Kronenausformung, 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 Hiebfläche bzw. Arbeitsbereiches und der Zufahrtswege,
  - Tragen von Kleidung mit Signalfarben,
  - im Fallbereich des Baumes halten sich nur die mit der Fällung des Baumes Beschäftigten auf,
  - vor Führen des Fällschnittes wird geprüft, ob sich andere Personen im Fallbereich aufhalten (Kontrolle durch Rundumblick), Personen, die nicht mit der Fällung beschäftigt sind, werden aus dem Fallbereich verwiesen,
  - der Motorsägenführer gibt rechtzeitig vor dem Fallen des Baumes, d. h. solange der Baum noch sicher steht, mindestens einen Warnruf ab und kontrolliert nochmals den Fallbereich. Ein Warnruf ist z.B. der Ruf „Achtung – Baum fällt!“.
- Bäume werden nur mit einer **fachgerechten Fälltechnik** zielgerichtet gefällt.

- Unter **besonderen Bedingungen,** z.B. bei einem starken Vorhänger oder bei seilunterstützter Fällung, kann die **Größe** des in der Regel zu beachtenden **Fallbereiches** auf die Halbkreisfläche in Hangrichtung oder in Richtung der vorgesehenen Fällrichtung reduziert werden (siehe Anhang 1, Bild 2).
- **Fällarbeiten** werden nicht **bei starkem Wind** oder nicht ausreichenden Lichtverhältnissen durchgeführt.
  - Ist der Wind so stark, dass Bäume nicht mehr mit der Regelfälltechnik 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 Sichteinschränkung 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. zum Maschinenführer sichergestellt.
  - Nicht mit der Fällung beschäftigte Personen dürfen den Arbeitsbereich nur betreten, wenn sie zuvor mit den Beschäftigten Kontakt aufgenommen haben.

  Weitere Hinweise sind in der Information „Sichere Waldarbeit und Baumpflege“ (GUV-I 8556) enthalten.

- Die Holzernte im grünbelaubten Zustand bedingt zusätzliche Gefahren, z.B. durch:
  - Trockenäste, herabfallende oder zurückschnellende 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, so dass 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 Heber als Fällhilfe,
- Anwendung spezieller Schnitttechniken (z.B. Herzstich), Halte- und Stützband,
- Einsatz von Stammpressen zur Verhinderung des Stammaufreißens,
- 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,
  - bei zu fällendem Totholz werden geeignete technische Arbeitsmittel, z.B. Harvester oder Seilwinde, eingesetzt.

Können keine wirksamen sicherheitstechnische Maßnahmen ergriffen werden, die den Beschäftigten vor den besonderen Gefahren des Totholzes schützen, wird in diesem Bereich nicht gearbeitet.

- Ist während der Fällarbeiten die **Anwesenheit weiterer Personen** im Fallbereich 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 (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 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,

  Hinweise zu geeigneten Schnitttechniken sind z.B. in der Information „Gewusst wie – Windwurfaufarbeitung" (GUV-I 8567) enthalten.

- der eventuelle Einsatz von Hilfsmitteln, z.B. Stammpressen, die das Aufreißen des Stammes verhindern.

3.2.6.3 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 profilierter Sohle erhöht. Bei Frost bzw. Schnee sind geeignete Hilfsmittel von Vorteil, z.B. Steigeisen.

3.2.6.4 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.
- Mindestens eine sicher begehbare Rückweiche wird fest- bzw. angelegt. Diese soll im Allgemeinen nach schräg rückwärts verlaufen und mindestens soweit

führen, dass der zuvor festgelegte sichere Standplatz 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.

  Diese können z.B. sein:

  – Regelfälltechnik (Abbildung siehe Anhang 2, Bild 1),
  – Stützbandtechnik (Abbildung siehe Anhang 2, Bild 2),
  – Haltebandtechnik beim Vorhänger (Abbildung siehe Anhang 2, Bild 3),
  – Schrägschnitt im Schwachholz bis 12 cm BHD (Abbildung siehe Anhang 2, Bild 4),
  – versetzter Schnitt – negative Bruchstufe (Abbildung siehe Anhang 2, Bild 5),
  – Fällheberschnitt (Abbildung siehe Anhang 2, Bild 6).

- 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 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“).

3.2.6.5 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.

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 hindernder Äste,
- das Fällen des aufhaltenden Baumes,
- ein Darüberwerfen eines weiteren Baumes,
- ein stückweises Absägen des hängengebliebenen Baumes.

- Kann die Gefährdung durch hängengebliebene Bäume nicht unverzüglich beseitigt werden, wird die Gefahrenstelle abgesperrt.

  Eine Absperrung kann z.B. mittels Warnband erfolgen. Ggf. kann der Fallbereich reduziert werden. Abbildung siehe Anhang 1, Bild 3.

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.

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 der Bediener 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 (siehe

Abbildung Anhang 1, Bild 2),

- im umgelenkten Zug kann der Gefahrenbereich reduziert sein (siehe Abbildung Anhang 1, Bild 4).

- Das Seil wird vor Beginn der Fällarbeiten mit einer geeigneten Technik ausreichend hoch am Baum befestigt. Zum Befestigen des Seiles werden z.B. Leitern, Steigeisen, Hebebühnen, Schubstange, Schleuder oder Hilfsleine mit Wurfbeutel benutzt. Besteht beim Anbringen des Seiles eine Absturzgefahr, werden Schutzmaßnahmen gegen Absturz getroffen.

  Siehe auch Regel „Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz" (BGR/GUV-R 198).

- Eine ausreichende Abstimmung zwischen Windenführer und Motorsägenführer ist gewährleistet, z.B. durch den Einsatz von Sprechfunk oder durch die Vereinbarung eindeutiger Handzeichen.
- Es werden fachgerechte Fälltechniken angewandt, z.B. die Anwendung einer negativen Bruchstufe und Belassen eines Haltebandes (siehe Abbildung Anhang 2, Bild 5).
- Das Signal für das Anziehen des Seiles gibt der Motorsägenführer.
- Im Fallbereich und im Gefahrenwinkel von Umlenkrollen halten sich beim Umziehen des Baumes keine Personen auf.

  Weitere Informationen können der Information "Seilarbeit im Forstbetrieb" (GUV-I 8627) entnommen werden.

3.2.6.7 Kombinierte Seillinienverfahren

Kombinierte Seillinienverfahren 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 Seillinienverfahren 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 Anlehnen gewählt.

  - Der Fällschnitt wird mit negativer Bruchstufe ausgeführt.
  - Fällheber und Motorsäge befinden sich beim Sägen nicht im gleichen Schnitt.
  - Eine in der Stärke reduzierte Bruchleiste wird belassen.
  - Der Baum wird mit Fällheber oder Keil gezielt angelehnt und gegebenenfalls gegen Zurückfallen gesichert (siehe Abbildung Anhang 2, Bild 7).
  - Nach dem Anlehnen 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 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 der Maschinenführer bei der Fällung und Aufarbeitung nicht gefährdet. Das Gleiche gilt auch für vorgelieferte oder zugefällte Bäume.
- Bei der Fällung halten sich im **Fallbereich des Baumes** keine weiteren Personen auf.
- Bei der Aufarbeitung halten sich im Arbeitsbereich der Maschine (Fahrbereich vor

und hinter der Maschine sowie der Schwenkbereich einschließlich der Länge des bearbeiteten Baumes bzw. der Last) keine Personen auf.

- Bei erforderlichem Aufenthalt von Personen im Arbeitsbereich der Maschine werden besondere Maßnahmen getroffen, wie z.B.:
  - Tragen einer Warnweste,
  - Warten außerhalb des Arbeitsbereiches,
  - Kontaktaufnahme und Verständigung mit dem Maschinenführer vor Betreten des Arbeitsbereichs,
  - Betreten des Arbeitsbereichs nur nach Aufforderung durch den Maschinenführer.
- Sind Zufäll- oder Vorlieferarbeiten erforderlich (z.B. wenn der Rückegassenabstand größer ist als die Reichweite des Harvesters) werden diese nicht zeitgleich im unmittelbaren Arbeitsbereich der Maschine durchgeführt.
- Der Maschinenführer kann 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.
- Die tägliche Einsatzzeit von Maschinenführern ist so bemessen, dass die Vorgaben des Arbeitszeitgesetzes eingehalten werden. Gesundheitsgefahren sowie psychische und physische Belastungen werden z.B. reduziert oder begrenzt durch
  - Wechseltätigkeit,
  - Einhaltung der zulässigen Tagesexpositionswerte gegenüber Ganzkörpervibrationen,
  - Einlegen zusätzlicher Kurzpausen zur Durchführung von Ausgleichsgymnastik innerhalb der Arbeitsschicht.

3.2.8 Holzbringung

Die Holzbringung, auch Holzrückung genannt, wird z.B. durchgeführt mit Seilwinden als Seilzugarbeit, mit Tragschleppern (Forwarder) bzw. Anhängern mit Ladekran, Seilkränen 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.

Die gefährlichste Form der Holzbringung ist **Schießen und Treiben** lassen. Schießen und Treiben lassen ist nur dann zulässig, wenn sichergestellt ist, dass niemand gefährdet werden kann.

Dazu sind z.B. folgende Maßnahmen erforderlich:

- Absperren 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 Information "Seilarbeit im Forstbetrieb" (GUV-I 8627).

- 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.
- Der Bediener wählt seinen Standplatz so, dass er nicht von zurückschlagenden 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 Abbildung Anhang 3)
- Seilwinden werden so aufgestellt, dass ihre Standsicherheit beim Seilen durch die auftretenden Kräfte nicht beeinträchtigt wird. Die Standsicherheit wird z.B. durch den Einsatz der Bergstütze erhöht.
- Der Windenführer achtet darauf, dass beim Betätigen der Winde keine Personen gefährdet werden. Dazu beachtet er folgende Maßnahmen:

  - Die Lastbewegung wird erst dann eingeleitet, nachdem er sich überzeugt hat, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
  - Alle Bewegungen der Last und des Lastaufnahmemittels werden beobachtet. Ist dies nicht vom Standort des Windenführers 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 der Windenführer hinter der Last, beim Langholz auf Höhe des Lastanschlages. Dabei wählt er seinen Standplatz in Abhängigkeit vom Gelände so, dass er 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 zu Einsatzgrenzen (z.B. Tragfähigkeit und Hangtauglichkeit) werden beachtet.
- Die Stand- und Kippsicherheit wird in allen Betriebszuständen gewährleistet. Zu den Betriebszuständen gehört 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 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 Arbeitsbereich der Maschine halten sich keine weiteren Personen auf. Zum Arbeitsbereich gehören der Fahrbereich vor und hinter der Maschine sowie der Schwenkbereich einschließlich der Länge der bewegten Last.
- Der Maschinenführer kann den Fahr- und Schwenkbereich einsehen. Der Einsatz von Kamerasystemen verbessert die Einsehbarkeit.
- Die tägliche Einsatzzeit von Maschinenführern ist so bemessen, dass die Vorga-

ben des Arbeitszeitgesetzes eingehalten werden. Gesundheitsgefahren und psychische Belastungen werden z.B. reduziert oder begrenzt durch:

- Wechseltätigkeit,
- Einhaltung der zulässigen Tagesexpositionswerte gegenüber Ganzkörpervibrationen,
- zusätzliche Kurzpausen zur Durchführung von Ausgleichsgymnastik innerhalb der Arbeitsschicht.

Rücken mit **Seilkrananlagen**

- Beim Einsatz von Seilkrananlagen wird die Information „Sicherer Betrieb forstlicher Seilkrananlagen“ (GUV-I 8598) 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 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 Krangreifer am Ausschlagen gehindert,
  - geworfenes Holz wird vor der Aufarbeitung, wenn möglich, entzerrt, dabei ist das Entzerren mit Kran dem Entzerren 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 zum Befestigen von Seilen und zum Führen der zum Entzerren unabdingbar notwendigen Trennschnitte.

  Hierbei werden folgende Hinweise beachtet:

  - das Führen von Trennschnitten auf hochliegenden Bäumen wird nur ausnahmsweise durchgeführt,
  - es wird darauf geachtet, dass nur erfahrene 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 und Kranführer, z.B. durch Helmsprechfunk,
  - eindeutige Handzeichen,
  - Blickkontakt,
  - Tragen von Warnkleidung.

- Im Arbeitsbereich der selbstfahrenden Arbeitsmaschinen halten sich keine Personen auf. Zum Arbeitsbereich gehören der Fahrbereich vor und hinter der Maschine sowie der Schwenkbereich einschließlich der Länge des bearbeiteten Baumes bzw. der Last.
- Überhängende oder aufrecht stehende Wurzelteller werden vor dem Abtrennen gesichert. Die Sicherung überhängender oder aufrecht stehender Wurzelteller

gegen Kippen oder Wegrollen kann z.B. erfolgen durch

- Belassen eines Sicherungsstückes,
- Sicherung mit einem Seil.

Zur Sicherung des Wurzeltellers gehört auch, dass sich der Motorsägenführer vor dem Abtrennen davon überzeugt, dass sich niemand hinter dem Wurzelteller aufhält und dass der Wurzelteller nach dem Abtrennen des Stammes möglichst zurückgeklappt wird.

Weitere Hinweise zur Arbeitssicherheit bei der Sturmholzaufarbeitung enthält die Information „Gewusst wie – Windwurfaufarbeitung" (GUV-I 8567).

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 Steigleitern, 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. § 9 Betriebssicherheitsverordnung 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, Eisanhang, starker Regen oder Schneefall sein.
- Bäume werden nur mit geeigneten, betriebssicheren Arbeitsmitteln bestiegen. Bei der Beschaffung dieser Arbeitsmittel ist darauf zu achten, dass diese für den forstlichen Einsatz geeignet sind, z.B. Steigleiter mit entsprechend ausgebildetem Leiterfuß, Leiterkopf usw.
- 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,
- Haltesysteme nach DIN EN 358.

Hinweise zu Sicherungssystemen enthält die Regel „Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz“ (BGR/GUV-R 198).

- Wird mit Motorsägen gearbeitet, werden durchtrenngeschützte Seile verwendet.

Weitere Hinweise enthält die Information „Merkblatt für den Motorsägeneinsatz an Bäumen und in der Baumkrone in Kombination mit der Seilklettertechnik“ (GUV-I 8525).

- Im Fallbereich von Stammteilen und Ästen halten sich nur die mit dem Schneidevorgang Beschäftigten auf. Der Fallbereich 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 Wertästung werden ergonomisch geeignete Werkzeuge und Arbeitsverfahren ausgewählt und eingesetzt.

Dies sind z.B.:

- die Benutzung von Leitern bei Arbeiten an hoch gelegenen Stellen,
- der Einsatz auf die jeweilige Arbeitshöhe einstellbarer Teleskopsägen,
- die Benutzung pneumatischer Scheren.

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.:

- Tragen von Sicherheitsschuhen mit entsprechender Sohlengestaltung (z.B. Spikes) zur Erhöhung der Standsicherheit,
- Benutzung geeigneter Steigeisen bei beregneten Poltern und gefrorenem Holz zur Erhöhung der Standsicherheit.

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,
  - zwei Gegenschnitte (Klappschnitt) beim stückweisen Absägen.
- Beim stückweisen Absägen in dichten Schwachholzbeständen wird die mögliche Fallrichtung vor jedem weiteren Schnitt beurteilt.

  Dichte Schwachholzbestände sind 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 (siehe Anhang 2, Abschnitt 3) 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.

Die Eignung liegt z.B. vor, wenn

- der für die Fahrzeugart erforderliche Führerschein vorhanden ist,
- vor Aufnahme der Tätigkeit die praktischen Fertigkeiten des Fahrzeugführers festgestellt werden,
- bei Bedenken hinsichtlich der persönlichen Eignung zum Führen forstwirtschaftlicher Fahrzeuge eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 25 – Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten – veranlasst wird.

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 § 4 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 Anhang 2 Abschnitt 3 ist zu verhindern, dass sich Beschäftigte im Gefahrenbereich selbstfahrender Arbeitsmittel aufhal-

ten. 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 Warnkleidung,
- sprachliche Verständigung, z.B. Sprechfunk,
- Sichtverbindung.

Zum Gefahrenbereich gehört

- der Fahrbereich vor und hinter der Maschine,
- der Schwenkbereich zuzüglich der Last.

Zusätzlich sind die Herstellerangaben zur Risikozone zu beachten.

- Der Fahrzeugführer arbeitet und fährt nur, wenn sichergestellt ist, dass Personen nicht gefährdet sind. Die Nutzung von Rückfahrkameras verbessert die Sicht für den Fahrer und verringert dadurch die Gefährdungen. Erforderlichenfalls wird ein Einweiser eingesetzt.
- Beim Besteigen und Verlassen der forstwirtschaftlichen Fahrzeuge werden Aufstiege und Haltegriffe benutzt.
- Der Fahrzeugführer sorgt 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

Der Arbeitgeber hat nach § 3 Abs. 3 Betriebssicherheitsverordnung für Arbeitsmittel insbesondere Art, Umfang und Fristen für erforderliche Prüfungen zu ermitteln.

Beispiele für zu prüfende Arbeitsmittel (Fahrzeuge, Maschinen, Geräte und Werkzeuge) sind in Anhang 4 aufgeführt.

3.3.1 Prüfung durch befähigte Personen

- Nach § 10 Betriebssicherheitsverordnung sind Fahrzeuge, Maschinen, Geräte und Werkzeuge entsprechend den einschlägigen Vorschriften und Regeln von 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).
- Befähigte Personen verfügen über:
  - erforderliche Fachkenntnisse zur Beurteilung des sicherheitsgerechten Zustandes der Arbeitsmittel,
  - mehrjährige Tätigkeit im Beruf,
  - zeitnahe Tätigkeit und aktuellen Kenntnisstand.

  Weitere Hinweise enthalten die Technischen Regeln für Betriebssicherheit „Befähigte Personen; Allgemeine Anforderungen“ (TRBS 1203).

- Nach § 11 Betriebssicherheitsverordnung sind die Ergebnisse der Prüfungen aufzuzeichnen. Für die Aufzeichnung der Prüfergebnisse haben sich Prüfbücher bewährt.

3.3.2 Prüfung durch den Bediener

- Maschinen, Geräte und Werkzeuge werden vor der Benutzung arbeitstäglich auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft.

Anhang 4 enthält eine Zusammenstellung zu prüfender Arbeitsmittel.

- Der Fahrzeugführer prüft 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 Berufsgenossenschaftliche Grundsatz „Prüfung von Fahrzeugen durch Fahrpersonal“ (BGG 915). Sie sind auf das einzelne forstliche Fahrzeug mit den speziellen Auf- und Anbauten abzustimmen.

4 Zeitpunkt der Anwendung

Diese Regel für Sicherheit und Gesundheitsschutz ist anzuwenden ab Juni 2009, soweit nicht Inhalte dieser Regel für Sicherheit und Gesundheitsschutz nach geltenden Rechtsnormen oder als allgemein anerkannte Regeln der Technik bereits zu beachten sind.

Anhang 1

Fallbereich

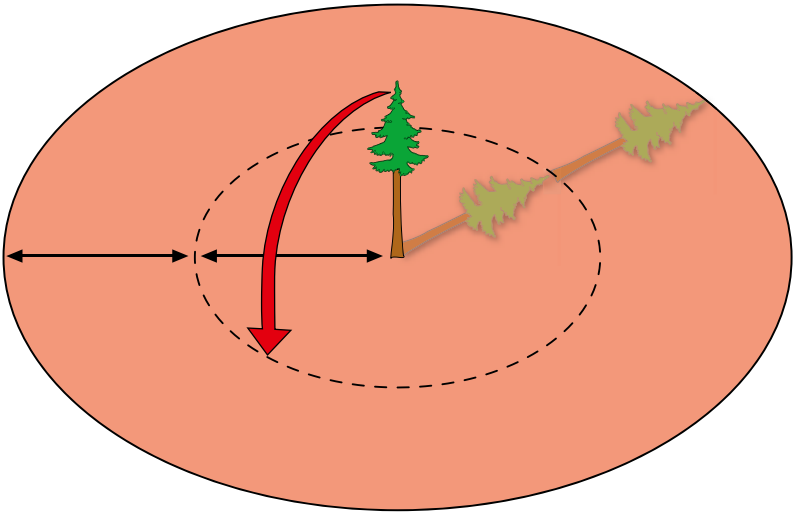


Bild 1: Fallbereich doppelte Baumlänge rundherum

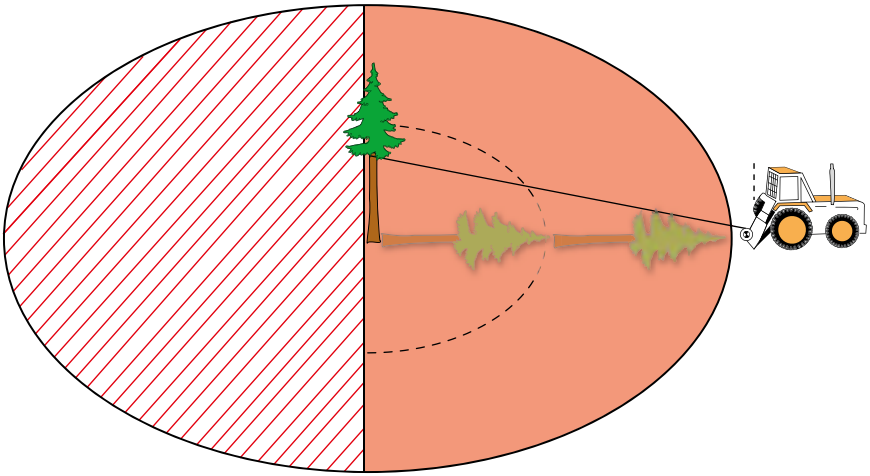


Bild 2: Fallbereich bei Seilsicherung oder starkem Vorhänger

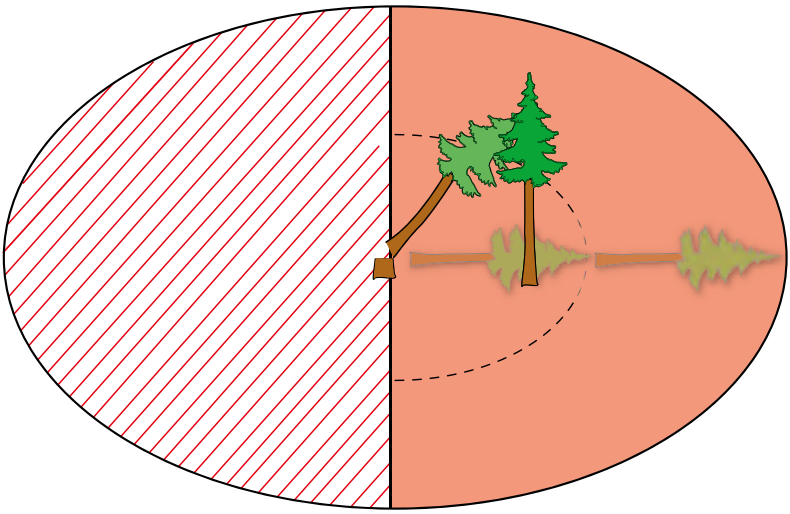


Bild 3: Fallbereich bei einem stark geneigt hängengebliebenen Baum

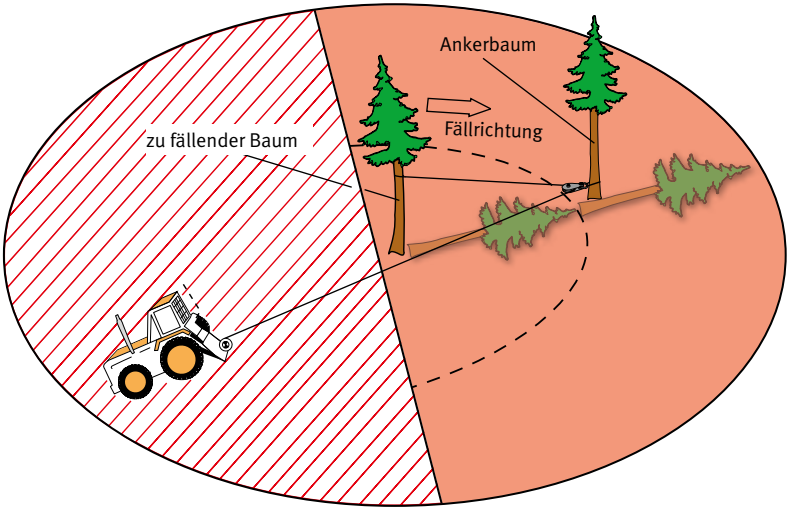


Bild 4: Fallbereich bei umgelenktem Zug

Anhang 2

Beispiele fachgerechter Fälltechniken

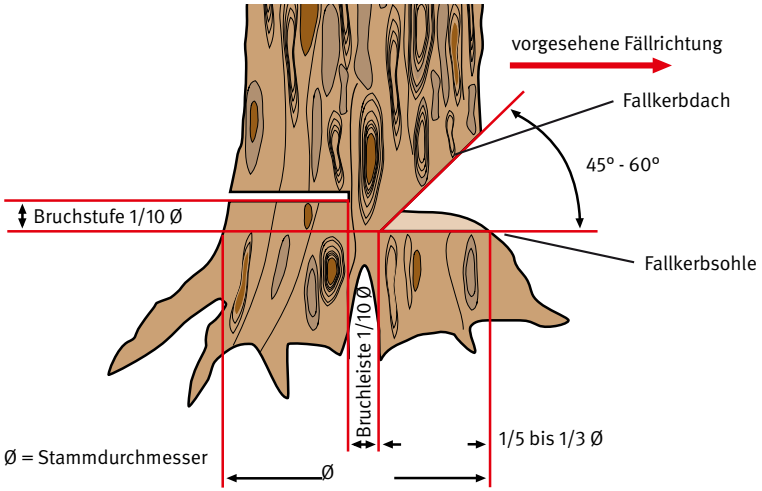


Bild 1: Regelfälltechnik

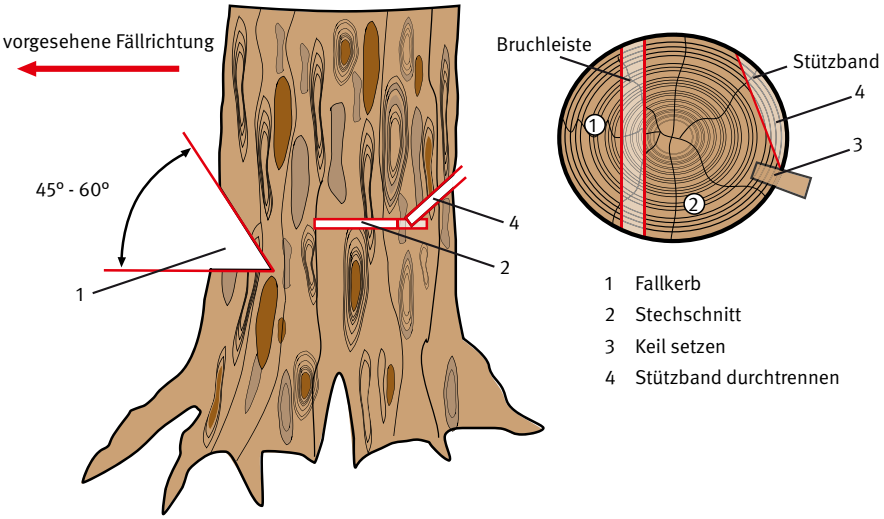


Bild 2: Fällen mit Stützbandtechnik oder Stützleiste (z.B. beim Rückhänger)

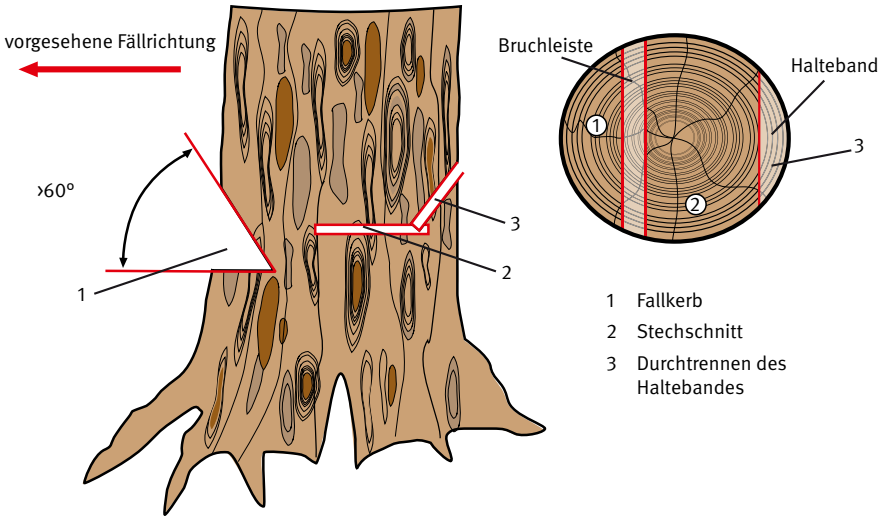


Bild 3: Haltebandtechnik (z.B. beim Vorhänger)

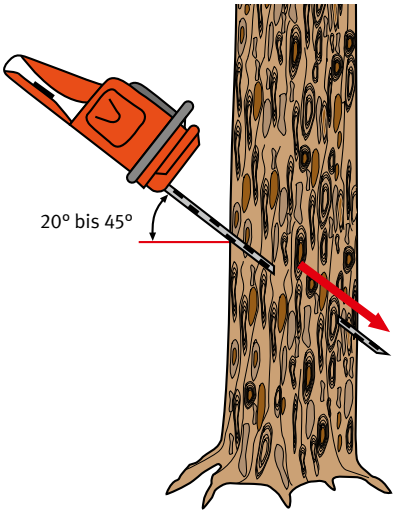


Bild 4: Schrägschnitt im Schwachholz (bis BHD 12 cm)

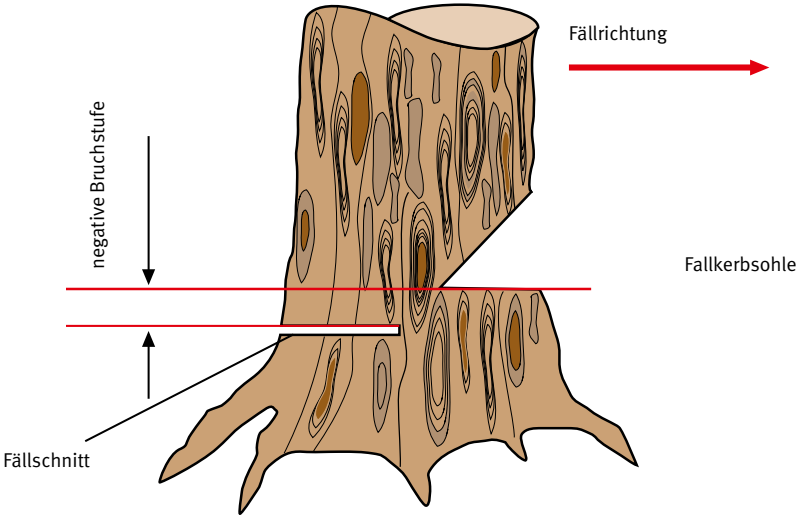


Bild 5: Versetzter Schnitt – negative Bruchstufe

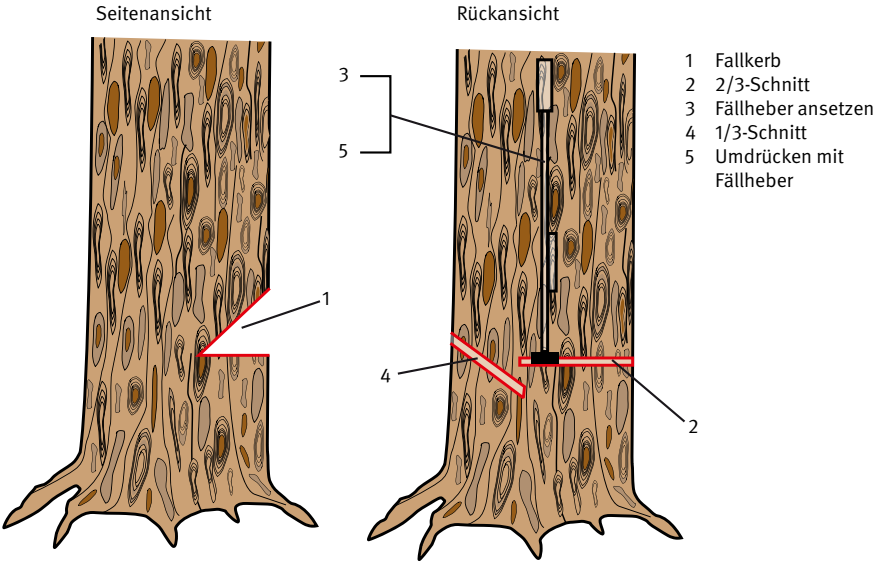
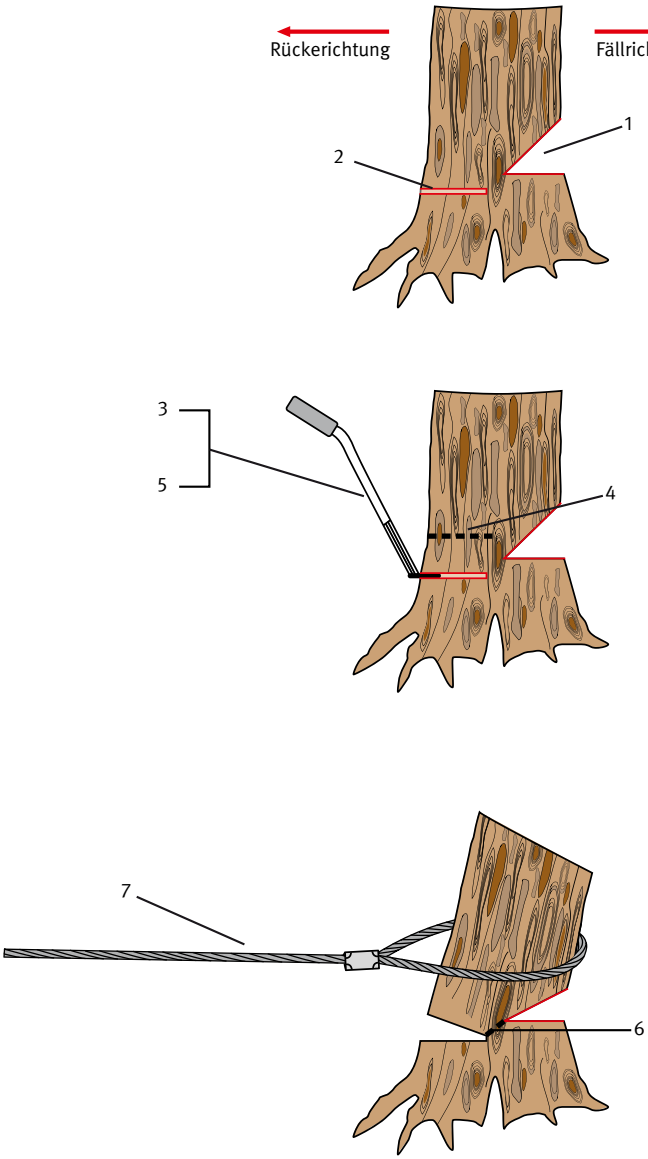


Bild 6: Fällheberschnitt

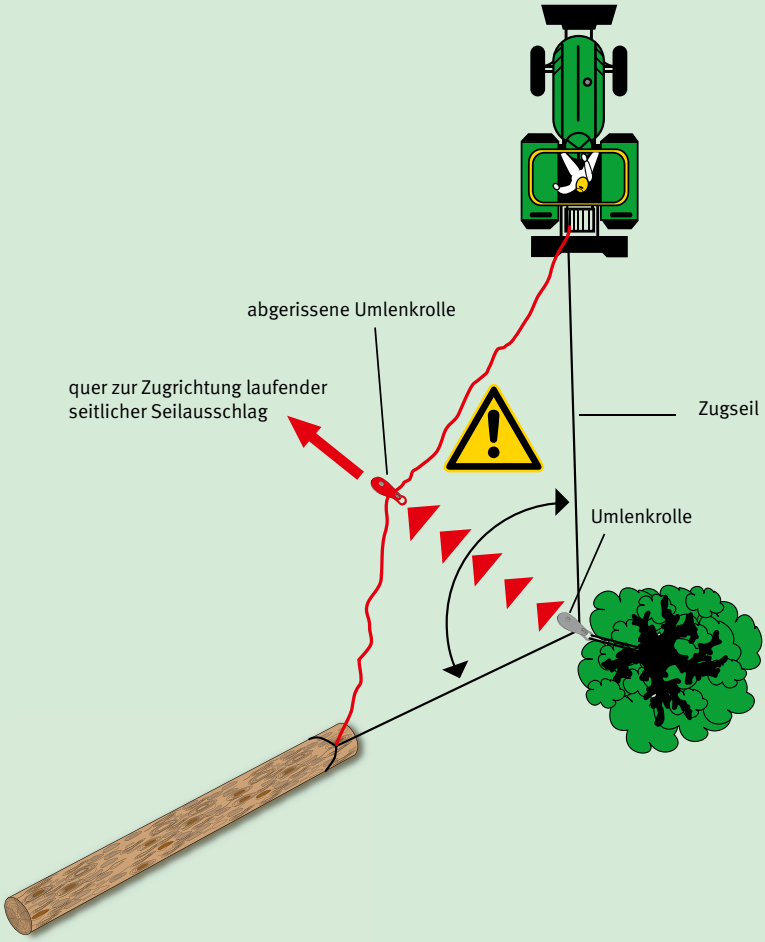


1 Fallkerb
2 2/3-Schnitt
3 Fällheber ansetzen
4 1/3-Schnitt
5 Baum anlehnen
6 Bruchleiste durchtrennen
7 Baum sofort mit Winde abziehen und vorliefern

Bild 7: Kombiniertes Seillinienverfahren mit Fällheberschnitt

Anhang 3

Seilinnenwinkel



Anhang 4

Beispiele für zu prüfende Arbeitsmittel (Fahrzeuge, Maschinen, Geräte und Werkzeuge)

Für die in der Tabelle aufgeführten Maschinen, Geräte und Werkzeuge werden Empfehlungen zu den Prüffristen, wer prüft und zur Dokumentation gegeben. Die Liste der Arbeitsmittel ist beispielhaft. Für nicht aufgeführte Arbeitsmittel sind der Prüfumfang, die Prüffristen und wer die Prüfung durchführt, durch den Unternehmer festzulegen (siehe auch Betriebssicherheitsverordnung). Die in der Tabelle enthaltenen Prüffristen sind aus Verordnungen, Unfallverhütungsvorschriften (UVV) sowie aus Regeln für Sicherheit und Gesundheit (GUV-R bzw. BGR) entnommen.

Fahrzeuge, Maschinen, Geräte und Werkzeuge	Vorschrift	Prüfung durch	Prüffristen	Dokumentation
Elektrische ortsveränderliche Betriebsmittel	UVV „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV/GUV-V A3) § 5 „Merkblatt Prüfung orts-veränderlicher elektrischer Betriebsmittel“ (GUV-I 8524)	Elektrofachkraft oder bei Verwendung geeigneter Prüfgeräte auch elektrotechnisch unterwiesene Person unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft	alle 6 Monate bei saisonal eingesetzten Betriebsmitteln mindestens einmal jährlich vor Saisonbeginn, wenn bei den Prüfungen eine Fehlerquote ‹ 2 % erreicht wird, kann die Prüffrist auf ein Jahr verlängert werden	erforderlich, Prüfplakette empfohlen
Fahrzeuge (auch forstliche Fahrzeuge)	§ 29 StVZO UVV „Fahrzeuge“ (BGV/GUV-V D29) § 57 UVV „Fahrzeuge“ (BGV/GUV-V D29) § 36	amtlich anerkannter Sachverständiger befähigte Person, Sachkundiger Fahrer	siehe § 29 StVZO je nach Bedarf mindestens einmal jährlich vor Benutzung	Nachweis erforderlich Nachweis erforderlich nicht erforderlich
ortsveränderliche Flüssiggasanlagen (z.B. Heizung im Waldarbeiter-wagen)	UVV „Verwendung von Flüssiggas“ (BGV/GUV–V D34) § 33	befähigte Person, Sachkundiger	vor der ersten Inbetriebnahme, im Weiteren alle zwei Jahre	Prüfbescheinigung (BGG 937) erforderlich

Fahrzeuge, Maschinen, Geräte und Werkzeuge	Vorschrift	Prüfung durch	Prüffristen	Dokumentation
Handwerkzeuge wie z.B. Axt, Fällheber, Spalthammer, Heppe, Hacke, Handsäge	Anhang 2 Ziffer 2.4 Betriebssicherheitsverordnung	Benutzer	vor Benutzung	nicht erforderlich
Maschinen und Geräte zur Kultur- und Bestandespflege (z.B. Freischneider, Erdbohrer, Buschholzhacker)	Betriebssicherheitsverordnung § 10 Anhang 2 Ziffer 2.4 Betriebssicherheitsverordnung	befähigte Person Benutzer	nach Bedarf vor Benutzung	erforderlich nicht erforderlich
Motorsägen (auch Holzbearbeitungsmaschinen)	Betriebssicherheitsverordnung § 10 Anhang 2 Ziffer 2.4 Betriebssicherheitsverordnung	befähigte Person Benutzer	nach Bedarf vor Benutzung	erforderlich nicht erforderlich
Ketten, Seile und Anschlagmittel	Betriebssicherheitsverordnung § 10 (BGR 500, Kap. 2.8, Abschn. 3.15)	befähigte Person, Sachkundiger Benutzer	nach Bedarf mindestens einmal jährlich vor Benutzung	erforderlich nicht erforderlich
Hebebänder und Rundschlingen aus Chemiefasern	Betriebssicherheitsverordnung § 10 (BGR 500, Kap. 2.8, Abschn. 3.15) BGI 873	befähigte Person, Sachkundiger Benutzer	nach Bedarf mindestens einmal jährlich vor Benutzung	erforderlich nicht erforderlich

Fahrzeuge, Maschinen, Geräte und Werkzeuge	Vorschrift	Prüfung durch	Prüffristen	Dokumentation
Krane	UVV „Krane“, (BGV/GUV-V D6) §§ 25 bis 28	befähigte Person, Sachkundiger (BGG 905) Bediener	mindestens einmal jährlich vor Benutzung	erforderlich, Dokumentation im Prüfbuch (BGG 943) nicht erforderlich
Leitern	Betriebssicherheitsverordnung § 10 i.V.m. Anhang 2, Abschnitt 5.3.1 BGV/GUV-I 694	befähigte Person, Sachkundiger Benutzer	wiederkehrende Prüfung, Prüffrist nach Betriebsverhältnissen und Beanspruchung vor Benutzung	erforderlich nicht erforderlich
Persönliche Schutzausrüstung (allgemein)	Betriebssicherheitsverordnung § 10 UVV „Grundsätze der Prävention“; (BGV/GUV-V A1) § 30 (1)	Benutzer	vor Benutzung	nicht erforderlich
Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (Sicherheits- und Rettungsgeschirre)	„Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“ (BGR/GUV-R 198)	befähigte Person, Sachkundiger (BGG 906) Benutzer	nach Bedarf, mindestens einmal jährlich vor Benutzung	erforderlich nicht erforderlich
Seilkräne	Betriebssicherheitsverordnung § 10 GUV-I 8598 Abschnitt 6	Sachkundiger, befähigte Person Bediener	mindestens einmal jährlich nach jeder Aufstellung	erforderlich nicht erforderlich
Seilwinden, Winden	UVV „Winden, Hub- und Zuggeräte“ (BGV/GUV-V D 8) § 23	befähigte Person, Sachkundiger Bediener	vor der ersten Inbetriebnahme und nach Bedarf, mindestens einmal jährlich vor Benutzung	erforderlich, Dokumentation im Prüfbuch (BGG 956) nicht erforderlich

Anhang 5

Zusammenstellung arbeitsmedizinischer Untersuchungen

Tätigkeit	Berufsgenossenschaftlicher Grundsatz	Hinweise
Arbeiten mit Absturzgefahr (z.B. Zapfenpflücker)	G 41	Ist bei gegebener Gefährdung zu veranlassen.
Tragen von Atemschutzgeräten (z.B. bei Schutzspritzungen)	G 26	Untersuchung abhängig von der Art des Atemschutzgerätes und dessen Tragedauer, Pflichtuntersuchung bei Tätigkeiten, die das Tragen von Atemschutzgeräten der Gruppen 2 und 3 erfordern. Angebotsuntersuchung bei Tätigkeiten, die das Tragen von Atemschutzgeräten der Klasse 1 erforderlich machen.
Arbeiten im Lärmbereich (z.B. Motorsägen, Freischneider)	G 20	Pflichtuntersuchung, wenn die oberen Auslösewerte von 85 dB (A) bzw. 137 dB (C) überschritten werden. Angebotsuntersuchung, wenn die unteren Auslösewerte von 80 dB(A) bzw. 135 dB(C) überschritten sind.
Fahr- und Steuertätigkeit	G 25	Ist bei gegebener Gefährdung zu veranlassen.
Umgang mit Gefahrstoffen	Untersuchung nach den Vorgaben der gefahrstoffbezogenen Grundsätze	Pflichtuntersuchungen bei den in Anhang Teil 1 Abs. (1) Nr. 1 zur Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge genannten Gefahrstoffen, wenn der Arbeitsplatzgrenzwert nicht eingehalten wird. Angebotsuntersuchungen, wenn - eine Exposition zu den in Anhang Teil 1 Abs. (1) Nr. 1 zur Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge genannten Gefahrstoffen besteht. - Tätigkeiten mit Schädlingsbekämpfungsmitteln nach Anhang III Nr. 4 der Gefahrstoffverordnung durchgeführt werden
Tätigkeiten in Wäldern und in niederer Vegetation	G 42	Pflichtuntersuchung bei Ausführung von Waldarbeiten von nicht unerheblicher Dauer, wenn - eine Infektionsgefahr durch Borrelien besteht, - wenn in FSME-Endemiegebieten gearbeitet wird und kein ausreichender Impfschutz besteht.

Tätigkeit	Berufsgenossenschaftlicher Grundsatz	Hinweise
Arbeiten mit Expositionen durch Hand-Arm- oder Ganzkörpervibrationen	G 46	Pflichtuntersuchung bei Tätigkeiten mit Vibrationsexposition, wenn die Expositionsgrenzwerte nach Abschnitt 3.1.6 überschritten werden. Angebotsuntersuchung, wenn die Auslösewerte nach Abschnitt 3.1.6 überschritten werden.
Tätigkeiten mit manueller Lastenhandhabung	G 46	Wunschuntersuchung nach § 11 Arbeitsschutzgesetz.

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen dürfen grundsätzlich von Fachärzten für Arbeitsmedizin und Ärzten mit der Zusatzbezeichnung Betriebsmedizin durchführt werden. Eine Ermächtigung hierzu bedarf es nicht.

Für die Durchführung der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen sind die Berufsgenossenschaftlichen Grundsätze für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen zu berücksichtigen.

Anhang 6

Betriebsanweisungen

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 des Unternehmers, 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 – überschaubar bleibt. Dabei sollen ein oder zwei DIN A4-Seiten nicht überschritten werden. Form und Gestaltung sollten der BGI 578 „Sicherheit durch Betriebsanweisungen“ entsprechen.

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:	**Betriebsanweisung (Muster)** Motorsäge	Datum/Unterschrift:

Anwendungsbereich

Diese Betriebsanweisung gilt für den Schutz vor Unfall- und Gesundheitsgefahren bei der Arbeit mit Motorsägen.

Gefahren für Mensch und Umwelt

Schnittverletzungen.
Fallende Bäume oder Äste, Spannungen im zu sägenden Holz, Abgase, Vibrationen, Lärm
Gefährdungen für die Umwelt durch austretende Öle und Kraftstoffe

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Die Regel „Waldarbeiten“ (BGR/GUV-R 2114) und die Bedienungsanleitung des Herstellers werden beachtet.

Mit der Motorsäge dürfen nur hierfür ausgebildete Beschäftigte arbeiten.

Persönliche Schutzausrüstung ist zu tragen:

- Schutzhelm mit Gehör-, Gesichts- und Augenschutz,
- Schutzhandschuhe,
- Schnittschutzhose,
- Sicherheitsschuhe mit Schnittschutzeinlage.

Vor Arbeitsbeginn ist die Motorsäge auf betriebssicheren Zustand zu prüfen (Sicht- und Funktionsprüfung). Im Gefahrenbereich der Motorsäge, bei Baumarbeiten auch im Fallbereich von Bäumen und Ästen, dürfen sich keine Personen aufhalten. Beim Betanken keinen Kraftstoff verschütten (Sicherheitseinfüllstutzen verwenden), nicht rauchen. Nur benzolfreien Kraftstoff und biologisch abbaubares Kettenöl verwenden.
Beim Starten der Motorsäge: Kettenbremse einlegen und Säge sicher abstützen.

Beim Führen der Motorsäge:

- für einen sicheren Stand sorgen, die Arbeit mit Motorsägen auf Leitern ist verboten!
- Motorsäge mit beiden Händen führen,
- nicht über Schulterhöhe sägen,
- geeignete Fäll- und Schnitttechniken anwenden.

Beim Transport ist die Sägeschiene mit einem Transportschutz zu versehen.

Bei Gefahr sofort Motor stillsetzen und Kettenbremse einlegen.

Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe

Sämtliche Verletzungen behandeln lassen.

Erste-Hilfe-Leistungen im Verbandsbuch eintragen.

Das Verbandsbuch befindet sich _____

MUSTER

Ersthelfer: _____ Verbandskasten: _____

Arzt: _____ Rettungsleitstelle: _____

Instandhaltung, Entsorgung

Die Angaben in der Bedienungsanleitung des Herstellers beachten. Reparaturen dürfen nur von ausreichend qualifizierten Personen durchgeführt werden. Sägeketten sind nach Herstellerangaben zu schärfen, beschädigte Sägeketten sind auszutauschen. Luftfilter sind regelmäßig zu reinigen.

Folgen bei Nichtbeachtung

Verletzungen, Erkrankungen und Sachschäden.

Betrieb:	**Betriebsanweisung (Muster)** **Freischneider**	Datum/Unterschrift:

Anwendungsbereich

Diese Betriebsanweisung gilt für den Schutz vor Unfall- und Gesundheitsgefahren bei der Arbeit mit Freischneidern.

Gefahren für Mensch und Umwelt

Lärm, Vibrationen, Abgase.
Wegfliegende Fremdkörper, scharfe Werkzeuge.
Rückschlag der Maschine bei falschem Ansetzen des Werkzeuges oder Auftreffen auf ein Hindernis.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Freischneider dürfen nur von unterwiesenen Personen bedient werden.

Die Regel „Waldarbeiten“ (BGR/GUV-R 2114) sowie die Betriebsanleitung des Herstellers sind zu beachten.

Beim Umgang mit Freischneidern ist geeigneter Gesichts-, Augen-, Gehör- und Handschutz sowie festes Schuhwerk zu tragen.

Beim Transport ist das Schneidwerkzeug gegen Berührung zu sichern.

Vor Arbeitsbeginn sind die Sicherheits- und Schutzeinrichtungen sowie das Schneidwerkzeug auf den ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen.

Die Schutzeinrichtung ist so einzurichten, dass sie die Werkzeugkreisbahn nach unten übergreifend (mind. 3 mm) abdeckt.

Haltegriffe und Tragegurte sind auf die Körpergröße einzustellen.

Betrieb nur mit benzolfreiem Kraftstoff. Zum Betanken einen Sicherheitseinfüllstutzen verwenden.

Beim Betanken kein offenes Feuer und nicht rauchen.

Beim Starten die Berührung von Ästen, Steinen u. Ä. durch das Arbeitswerkzeug vermeiden.

Beim Arbeiten erforderlichen Sicherheitsabstand zu anderen Personen einhalten. (Herstellerangabe beachten).

Bei Gefahr sofort Motor stillsetzen.

Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur bei stillgesetztem Motor durchführen.

Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe

Sämtliche Verletzungen behandeln lassen.
Erste-Hilfe-Leistungen im Verbandsbuch eintragen.
Das Verbandsbuch befindet sich _____

MUSTER

Ersthelfer: _____ Verbandskasten: _____

Arzt: _____ Rettungsleitstelle: _____

Instandhaltung, Entsorgung

Regelmäßig die Funktionen und Vollständigkeit der Sicherheits- und Schutzeinrichtungen überprüfen.

Erforderliche Instandsetzungen, Wartungen bzw. Reparaturen sind fachgerecht auszuführen.

Bei der Wartung und Instandhaltung ist die Betriebsanleitung des Herstellers zu beachten.

Folgen bei Nichtbeachtung

Verletzungen, Erkrankungen und Sachschäden.

Betrieb:	**Betriebsanweisung (Muster)** nach § 14 GefStoffV	Datum/Unterschrift:

Benzolfreier Kraftstoff

ist eine sich leicht verflüchtigende, durchscheinende Flüssigkeit.

Gefahren für Mensch und Umwelt

Leichtentzündlich.
Gesundheitsschädlich beim Einatmen.
Reizt die Haut.
Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.
Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
Bei Gebrauch ist die Bildung explosiver/leichtentzündlicher Dampf-Luftgemische möglich.
Verdampftes Produkt ist schwerer als Luft und verbreitet sich daher auf dem Boden.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Bei der Arbeit nicht rauchen, essen, trinken, schnupfen.
Vorsicht bei statischer Aufladung.
Von Heizquellen, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten.
Nie zu Reinigungszwecken verwenden.
Behälter fest verschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
Nur zugelassene Behälter verwenden.

Augenschutz: Bei Spritzgefahr Schutzbrille tragen.
Handschutz: Schutzhandschuhe aus PVC oder Nitril tragen.
Hautschutz: Hautkontakt vermeiden. Hautschutz nach Hautschutzplan durchführen.

MUSTER

Verhalten im Gefahrfall

Brandgase nicht einatmen. Kein Löschwasser benutzen.
Brand: Einsatz von Pulver-, CO2- oder Schaumlöscher.
Auslaufen: Aufsaugmittel (kein Sägemehl) benutzen.

Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe

Augenkontakt: 10 – 15 Minuten mit viel Wasser spülen. Augenarzt aufsuchen.
Hautkontakt: Haut mit Wasser und Seife reinigen. Hautschutzmittel benutzen.
Kleiderkontakt: Benetzte oder durchtränkte Kleidung sofort ausziehen.
Einatmen: Frischluft. Atemwege freihalten. Ggf. stabile Seitenlage.
Ggf. künstlich beatmen.
Sofort Arzt rufen.
Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen. Bei Bewusstlosigkeit in stabiler Seitenlage lagern. Arzt rufen.

Ersthelfer: _____ Verbandskasten: _____
Arzt: _____ Rettungsleitstelle: _____
Betriebsleitung informieren.

Instandhaltung, Entsorgung

Nicht in Ausguss oder Mülltonne schütten!
Nicht mit anderen Kraftstoffen und Ölen vermischen und getrennt sammeln!

Folgen bei Nichtbeachtung

Verletzungen, Erkrankungen und Sachschäden.

Betrieb:	**Betriebsanweisung (Muster)** nach § 14 GefStoffV	Datum/Unterschrift:

Dieselkraftstoff

ist eine mit Wasser nicht mischbare Flüssigkeit, die aus verschiedenen Kohlenwasserstoffen unterschiedlicher Kettenlänge und Verzweigung besteht.

Gefahren für Mensch und Umwelt

Dieselkraftstoff ist eine brennbare und wassergefährdende Flüssigkeit.
Verdampftes Produkt ist schwerer als Luft und verbreitet sich daher auf dem Boden.
Auch entfernte Zündquellen können eine Gefahr darstellen.
Irreversibler Schaden durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken möglich.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Arbeiten nur bei Frischluftzufuhr, vor allem im Bodenbereich!
Nicht erwärmen, da sonst mit Luft explosionsfähige Gemische entstehen können!
Vorsicht bei statischer Aufladung.
Von Heizquellen, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten.
Gefäße nicht offen stehen lassen! Behälter fest verschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
Nur zugelassene Behälter verwenden.
Hautkontakt vermeiden.

MUSTER

Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen.

Augenschutz: Bei Spritzgefahr Schutzbrille tragen.
Handschutz: Schutzhandschuhe aus PVC oder Nitril tragen.
Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme Hautschutzsalbe verwenden.

Verhalten im Gefahrfall

Brandbekämpfung nur mit umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät und Schutzkleidung.

Brand: Geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Löschpulver, Schaum und Wasser im Sprühstrahl (kein Vollstrahl).
Auslaufen: Aufsaugmittel (kein Sägemehl) benutzen.

Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe

Augenkontakt: 10 – 15 Minuten mit viel Wasser spülen. Augenarzt sofort aufsuchen.
Hautkontakt: Haut mit Wasser und Seife reinigen. Hautschutzmittel benutzen.
Kleiderkontakt: Mit Dieselkraftstoff beschmutzte Kleidung sofort wechseln.
Einatmen: Frischluft. Aus dem Gefahrenbereich bringen.
Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen. Bei Atmung und Bewusstlosigkeit in stabiler Seitenlage lagern. Arzt rufen.

Ersthelfer: _____ Verbandskasten: _____

Arzt: _____ Rettungsleitstelle: _____

Betriebsleitung informieren

Instandhaltung, Entsorgung

Nicht in Ausguss oder Mülltonne schütten!
Nicht mit anderen Kraftstoffen und Ölen vermischen und getrennt sammeln!

Folgen bei Nichtbeachtung

Verletzungen, Erkrankungen und Sachschäden.

Betrieb:	**Betriebsanweisung (Muster)** Biologische Gefährdungen	Datum/Unterschrift:

Anwendungsbereich, Gefahrensbezeichnung

Diese Betriebsanweisung gilt für den Schutz vor Gesundheitsgefahren bei der Durchführung von Waldarbeiten im Revier _____.

Gefahren für Mensch und Umwelt

Gesundheitliche Gefährdung durch

- Ungezielten Umgang mit biologischen Stoffen, die beim Menschen Infektionen, Allergien oder toxische Wirkungen hervorrufen können, wie z.B. Tetanuserreger bei Hautkontakt zu Erde oder Totholz.
- Von Tieren auf den Menschen übertragbare Krankheiten, wie z.B.
  - Borreliose,
  - Früh-Sommer-Meningoenzepahlitis,
  - m. E. Frühsommer-Parasitosen (Fuchsbandwurm),
- Insektenstiche oder Kontakt zu Insekten.

MUSTER

Aufnahmepfade:

- mit der Atemluft (Infektionserreger, Stäube, Aerosole) z.B Hantaviren, kleiner Fuchsbandwurm
- über den Mund (z.B. beim Essen von Waldfrüchten), z.B. Hantaviren, kleiner Fuchsbandwurm
- Übertragung von Erregern durch Stich- und Bissverletzungen, z.B FSME und Borreliose durch Zecken

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Es ist auf besondere Hygiene zu achten.

Vor Arbeitspausen und bei Schichtende gründliche Reinigung der Hände und des Gesichts. Hautpflege nach Hautschutzplan durchführen.

Keine bodennah wachsenden Waldfrüchte ungewaschen essen.

Körperbedeckende Kleidung tragen. Zecken umgehend mit einer Pinzette oder Zange entfernen. Absuchen des Körpers nach Zecken in Arbeitspausen und nach Arbeitsende.

Bei Bedarf Durchführung arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen nach dem berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 42.

In FSME-Endemiegebieten Schutzimpfung.

Kontrolle des Immunstatus für Tetanus, ggf. Auffrischimpfung.

Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe

Sämtliche Verletzungen behandeln lassen.

Erste-Hilfe-Leistungen im Verbandsbuch eintragen.

Das Verbandsbuch befindet sich _____

Ersthelfer: _____ Verbandskasten: _____

Arzt: _____ Rettungsleitstelle: _____

Anhang 7

Vorschriften, Regeln und Informationen

1 Gesetze, Verordnungen

Bezugsquelle:
Buchhandel und Internet, z.B. www.gesetze-im-internet.de

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG),
- Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG),
- Arbeitszeitgesetz (ArbZG),
- Chemikaliengesetz (ChemG),
- Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG),
- Mutterschutzgesetz (MuSchG),
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV),
- Biostoffverordnung (BioStoffV),
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV),
- Gefahrgutverordnung Straße und Eisenbahn (GGVSE),
- Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV),
- Lastenhandhabungsverordnung (LastHabV),
- PSA-Benutzungsverordnung (PSA-BV),
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV),
- Verordnung zum Schutze der Mütter am Arbeitsplatz (MuSchArbV),
- Straßenverkehrsordnung (StVO),
- Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO),

TRBA 230	Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in der Land- und Forstwirtschaft und vergleichbaren Tätigkeiten,
TRBA 400	Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen,
TRBA 460	Einstufung von Pilzen in Risikogruppen,
TRBA 462	Einstufung von Viren in Risikogruppen,
TRBA 464	Einstufung von Parasiten in Risikogruppen,

TRBA 466	Einstufung von Bakterien in Risikogruppen,
TRBA 500	Allgemeine Hygienemaßnahmen: Mindestanforderungen,
TRGS 400	Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen,
TRGS 440	Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen durch Gefahrstoffe am Arbeitsplatz: Ermitteln von Gefahrstoffen und Ersatzstoffprüfung,
TRGS 500	Schutzmaßnahmen,
TRGS 555	Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten,
TRBS 1203	Befähigte Person - Allgemeine Anforderungen.

2 Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Bezugsquelle:
Zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger.
Die Adressen finden Sie unter www.dguv.de

Unfallverhütungsvorschriften

- Grundsätze der Prävention (BGV/GUV-V A1),
- Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (BGV/GUV-V A3),
- Forsten (GUV-V C51),
- Verwendung von Flüssiggas (BGV/GUV-V D34),
- Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit (DGUV Vorschrift 2).

Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz

- Grundsätze der Prävention (BGR/GUV-R A1),
- Fahrzeug-Instandhaltung (BGR/GUV-R 157),
- Benutzung von Schutzkleidung (BGR/GUV-R 189),
- Benutzung von Fuß- und Knieschutz (BGR/GUV-R 191),
- Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz (BGR/GUV-R 192),
- Benutzung von Kopfschutz (BGR/GUV-R193),

— Benutzung von Gehörschützern (BGR/GUV-R 194),
— Benutzung von Schutzhandschuhen (BGR/GUV-R 195),
— Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz (BGR 198),
— Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz (GUV-R 198).

Informationen

— Arbeitsmedizinische Vorsorge und Beratung im Forstbereich (GUV-I 8520),
— Prüfung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel (GUV-I 8524),
— Motorsägeneinsatz an Bäumen und in der Baumkrone in Kombination mit der Seilklettertechnik (GUV-I 8525),
— Unterweisungsbuch (GUV–I 8541),
— Sichere Waldarbeit und Baumpflege (GUV–I 8556),
— Gewusst wie – Windwurfaufarbeitung (GUV-I 8567),
— Sicherer Betrieb forstlicher Seilkrananlagen (GUV-I 8598),
— Ausbildung – Arbeiten mit der Motorsäge (GUV-I 8624),
— Seilarbeit im Forstbetrieb (GUV-I 8627),
— Organisation des Arbeitsschutzes (GUV-I 8631),
— Gefährdung bei forstlichen Tätigkeiten – Teil 1 (GUV-I 8750),
— Gefährdung bei forstlichen Tätigkeiten – Teil 2 (GUV-I 8765),
— Sicherheit durch Betriebsanweisungen (BGI 578),
— Ladungssicherung auf Fahrzeugen (BGI 649),
— Ausästungsarbeiten in der Nähe von Freileitungen (BGI 887).

Grundsätze

— Prüfung von Fahrzeugen durch Fahrpersonal (BGG 915),
— Prüfung von Fahrzeugen durch Sachkundige (BGG 916).

3 Normen

Bezugsquelle:
Beuth Verlag GmbH
Burggrafenstraße 6
10787 Berlin
www.beuth.de

DIN EN	166	Persönlicher Augenschutz; Anforderungen,
DIN EN	342	Schutzkleidung; Kleidungssysteme und Kleidungsstücke zum Schutz gegen Kälte,
DIN EN	343	Schutzkleidung; Schutz gegen Regen,
DIN EN ISO	20345	Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe,
DIN EN ISO	17249	Sicherheitsschuhe mit Schutz gegen Kettensägenschnitte,
DIN EN	352-1	Gehörschützer – Allgemeine Anforderungen – Teil 1: Kapselgehörschützer,
DIN EN	352-3	Gehörschützer – Allgemeine Anforderungen – Teil 3: An Industrieschutzhelmen befestigte Kapselgehörschützer,
DIN EN	352-4	Gehörschützer – Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen– Teil 4: Pegelabhängige Gehörschützer,
DIN EN	352-5	Gehörschützer – Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen – Teil 5: Kapselgehörschützer mit aktiver Geräuschkompensation,
DIN EN	352-6	Gehörschützer – Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen – Teil 5: Kapselgehörschützer mit Kommunikationseinrichtungen,
DIN EN	358	Persönliche Schutzausrüstung für Haltefunktionen und zur Verhinderung von Abstürzen – Haltegurte und Verbindungsmittel für Haltegurte,
DIN EN	361	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz; Auffanggurte,
DIN EN	381-5	Schutzkleidung für die Benutzer von handgeführten Kettensägen, Teil 5: Anforderungen an den Beinschutz,

DIN EN	381-7	Schutzkleidung für die Benutzer von handgeführten Kettensägen, Teil 7: Anforderungen an Schutzhandschuhe für Kettensägen,
DIN EN	381-11	Schutzkleidung für die Benutzer von handgeführten Kettensägen, Teil 11: Anforderungen für Oberkörperschutzmittel,
DIN EN	388	Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken.

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de