



Gefährdungen und Arbeitsschutzmaßnahmen:

Vegetationsarbeiten im Gleisbereich

warnkreuz SPEZIAL Nr. 27



Inhalt	Seite
1. Einleitung	3
2. Begriffsbestimmung	3
3. Grundlegende Aufgaben des Unternehmers	4
4. Persönliche Schutzausrüstung	4
5. Medizinische Untersuchungen/Erste Hilfe	5
6. Gefährdung durch den Schienenverkehr	6
7. Gefährdung durch den Individualverkehr	8
8. Elektrische Gefährdung – Fahrleitung	8
9. Witterung, Tageszeit	8
9.1 Gewitter	8
9.2 UV-Strahlung	9
9.3 Nachtarbeit	9
10. Biologische Gefährdung	10
10.1 Zecken	10
10.2 Eichenprozessionsspinner	11
10.3 Hantaviren	12
10.4 Vogelgrippe	12
10.5 Riesenbärenklau	12
10.6 Ambrosia	12
11. Chemische Gefährdung	13
11.1 Kraftstoffe	13
11.2 Herbizide	13
12. Transport, Ladungssicherung	13
13. Grünpflegearbeiten	14
13.1 Umgang mit Rasenmäher	14
13.2 Umgang mit Freischneider	15
13.3 Umgang mit Motorheckenschere	15
14. Baumarbeiten	15
14.1 Umgang mit Buschholzhacker	16
14.2 Umgang mit Motorkettensäge	16
14.3 Umgang mit Hochentaster und Stangensäge	17
14.4 Arbeiten auf der Hubarbeitsbühne	18
14.5 Fällen von Bäumen	19
14.6 Aufarbeiten von Windwurf	19
14.7 Seilklettertechnik	19
15. Schwere Geräte	20
15.1 Schreitbagger, Harvester	21
15.2 Ferngesteuerter Mulcher	21
16. Vegetationskontrolle	21
16.1 Chemische Vegetationskontrolle	21
16.2 Thermische Vegetationskontrolle	23
16.3 Mechanische Vegetationskontrolle	24
17. Vegetationspflege- und -kontrollmanagement	25
Vorschriften und Regeln	26



Gefährdungen und Arbeitsschutzmaßnahmen: Vegetationsarbeiten im Gleisbereich

Diese VBG-Fachinformation richtet sich an Verantwortliche für den Arbeitsschutz bei Vegetationspflege- und -kontrollarbeiten im Gleisbereich von Verkehrsanlagen in Mitgliedsunternehmen der VBG-Branche ÖPNV/Bahnen. Es wird über Gefährdungen und die erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen informiert.

1. Einleitung

Nur wenige unversiegelte Flächen bleiben über längere Zeiträume in Deutschland vegetationsfrei. Auch Gleisanlagen werden durch Pflanzen besiedelt. Dies geschieht durch den Eintrag von Samen und Sporen, durch unter- oder oberirdisch einwachsende Ausläufer der Randvegetation sowie durch das Einwachsen der Äste von Bäumen und Sträuchern. Unkontrolliertes Pflanzenwachstum im Gleisbereich von Schienenbahnen kann zur Beeinträchtigung der Betriebssicherheit führen. Die Gefahren für den Schienenverkehr ergeben sich aus einer Abnahme der Stabilität des Fahrweges, Einschränkung von Sicherheitsräumen und Verdeckung von Signalen. Gehölzpflanzen, die zu nahe am Gleisbereich wachsen, können zum Ausfall der Oberleitung und zur Blockierung des Fahrweges führen.

Ziel der Vegetationspflege und -kontrolle ist nicht ein vegetationsfreier Fahrweg, sondern die Eindämmung des Pflanzenwachstums auf ein für die Betriebssicherheit des Schienenverkehrs akzeptables Maß.

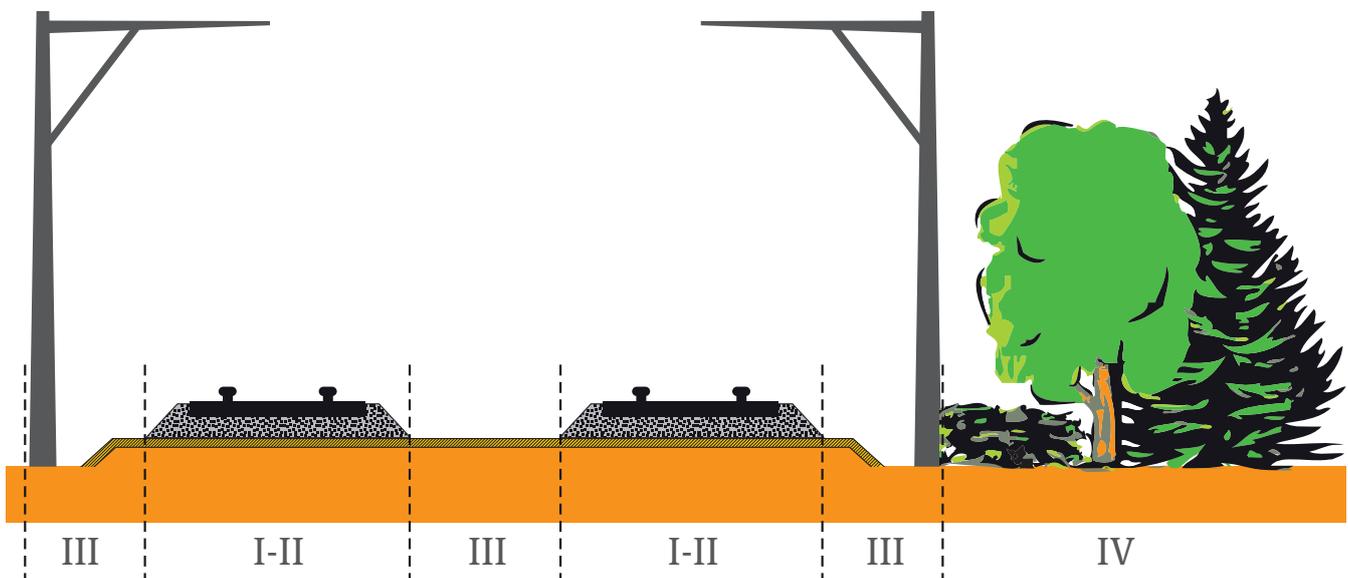
Beschäftigte von Unternehmen, die diese Arbeiten ausführen, sind vielfältigen Gefährdungen und Belastungen ausgesetzt: Unter anderem durch den Schienen- und Straßenverkehr, die Witterung, den Umgang mit Maschinen und Geräten, die Einwirkung von Lärm, Vibrationen, chemischen und biologischen Arbeitsstoffen sowie durch die Arbeitsumgebung wie beispielsweise schwer zugängliches Gelände, Böschungen, Einschnitte oder schlechte Bodenverhältnisse. Es ist also nicht nur wichtig, dass ein hochwertiges Arbeits-

ergebnis erzielt wird, sondern jedem Beschäftigten muss bewusst sein, dass Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz eine ebenso hohe Bedeutung haben.

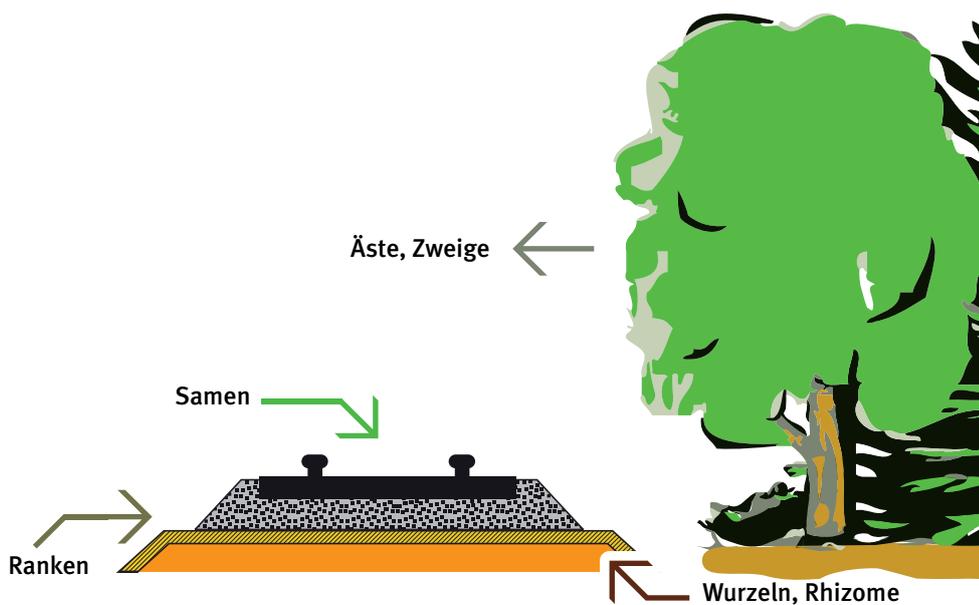
2. Begriffsbestimmung

Der Querschnitt des Fahrweges lässt sich horizontal in vier Bereiche unterteilen:

- Der Bereich I umfasst Schienen und Schwellen sowie den Schotter.
- Der Bereich II ist die Schotterbettflanke.
- Der Bereich III ist der Übergangsbereich, der an die Schotterflanke grenzt, und der Bereich zwischen den Gleisen. Auf ihm befinden sich Gehwege für Instandhaltungszwecke, Randwege, Rangierwege und Sicherheitsräume.
- Der Bereich IV umfasst Böschungen, Hecken, Wege und andere Randbereiche entlang des Gleises, die außerhalb des Bereiches III liegen.



Der Querschnitt des Fahrweges: I-II Schienen und Schotterbettflanke, III Übergangsbereich, IV Randbereich mit Böschungen, Hecken, etc.



Pflanzen können sich auf verschiedene Weise im Gleisbereich ausbreiten.

Vegetationskontrolle findet in den Bereichen I bis III statt. Niedrige Vegetation soll dabei so weit wie möglich entfernt werden, damit der Gleiskörper, bestehend aus Gleisrost, Schotter und Unterbau, seine Stabilität behält. Es werden hierzu überwiegend maschinelle Verfahren wie das Ausbringen von Herbiziden mit Hilfe von Spritzzügen oder Zweibegefahrzeugen sowie gelegentlich thermische und mechanische Verfahren eingesetzt.

Vegetationspflege findet vorwiegend im Bereich IV statt und beinhaltet das Zurückschneiden und gelegentlich auch das Entfernen von ein- und mehrjährigen Pflanzen und größeren Gehölzen. Hierzu werden Arbeitsmittel wie Freischneider, Mulcher, Motorkettensäge, Hochentaster oder Stangensäge eingesetzt.

Grünpflegearbeiten sind Vegetationspflegearbeiten an vorwiegend krautigen Pflanzen sowie an verholzenden Pflanzen mit geringem Stammdurchmesser.

Gefährliche Baumarbeiten sind zum Beispiel das Besteigen von Bäumen einschließlich Arbeiten in der Baumkrone unter Zuhilfenahme von Zugangstechnik, Fällung von Gehölzen über 20 cm Brusthöhendurchmesser, Arbeiten mit der Motorkettensäge über 30 cm Schnittlänge, Aufarbeitung von Windwürfen, Wind- und Schneebruch.

Die im Gleisbereich vorkommenden Pflanzen lassen sich aufgrund der Lebensformen in 5 Gruppen einteilen:

- **Gehölze – Phanerophyten**
Die Vermehrung und Ausbreitung findet durch Samen und Ranken statt – zum Beispiel Bäume, Brombeeren .
- **Oberflächenpflanzen – Chamäphyten**
Die Erneuerungsknospen liegen über dem Erdboden. Hierzu gehören Kriechstauden und Zwergsträucher.
- **am Boden knospende Pflanzen – Hemikryptophyten**
Die Überdauerungsorgane und die Knospen liegen im Winter unmittelbar an der Bodenoberfläche. Hierzu gehören insbesondere Gräser.
- **Erdpflanzen – Geophyten**
Die Überdauerungsorgane befinden sich im Boden und sind daher besonders gut geschützt. Hierzu gehört zum Beispiel der Ackerschachtelhalm.
- **einjährige Pflanzen – Therophyten**
Die Vermehrung findet in einer Vegetationsperiode statt.

3. Grundlegende Aufgaben des Unternehmers

Jeder Unternehmer hat die erforderlichen Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren zu treffen. Das beinhaltet unter anderem das Festlegen der Verantwortungsbereiche, die Auswahl der Mitarbeiter, die Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen und Unterweisungen, die Erstellung von Betriebsanweisungen, die Bereitstellung geeigneter Arbeitsmittel und persönlicher Schutzausrüstung sowie Regelungen zur Ersten Hilfe.

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind alle vorhersehbaren Gefährdungen und Belastungen zu berücksichtigen. Dazu gehören unter anderem Gefährdungen und Belastungen, die von

- bewegten Schienenfahrzeugen,
 - Oberleitungen, Stromschienen,
 - dem Individualverkehr,
 - Arbeitsmitteln und Geräten,
 - Gefahrstoffen,
 - Biologische Arbeitsstoffe (Tiere, Zecken, Mikroorganismen),
 - Physikalischen Einwirkungen (Lärm, Vibrationen),
 - Witterungsverhältnissen (Hitze, Nässe, Kälte),
 - Arbeitsumgebung (Stolperstellen, Bodenverhältnisse)
- ausgehen können.

Als Grundlage zur Erstellung der Gefährdungsbeurteilung können die Sicherheits-Checks der VBG-Branche ÖPNV/Bahnen genutzt werden.

4. Persönliche Schutzausrüstung

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ist festzulegen, welche persönliche Schutzausrüstung bei welcher Tätigkeit einzusetzen ist. Bei Vegetationspflegearbeiten kann folgende Schutzausrüstung erforderlich sein:

- Augen- und Gesichtsschutz – BG-Regel „Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“ (BGR 192)
- Schutzhelm – BG-Regel „Benutzung von Kopfschutz“ (BGR 193)
- Gehörschutz – BG-Regel „Benutzung von Gehörschutz“ (BGR 194). Der An-



Bei Vegetationspflegearbeiten im Gleisbereich sind eine Warnweste und die notwendigen persönlichen Schutzausrüstungen zu tragen. Dies können zum Beispiel sein: Gesichtsschutz, Gehörschutz, Schnittschutzhose, Sicherheitsschuhe, Handschuhe.

hang 2 dieser BG-Regel enthält eine Positivliste des Instituts für Arbeitsschutz der DGUV (IFA) für die Auswahl geeigneter Gehörschutzmittel. Beim Arbeiten im Gleisbereich beziehungsweise im Straßenverkehr sollten Gehörschützer mit der Bemerkung S/V verwendet werden. S/V bedeutet: Signalthören im Gleisoberbau/Straßenverkehr möglich.

- Schutzhandschuhe – BG-Regel „Benutzung von Schutzhandschuhen“ (BGR 195) sowie TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt, Ermittlung – Beurteilung – Maßnahmen“;
- Sicherheitsschuhe – BG-Regel „Benutzung von Fuß- und Knieschutz“ (BGR 191),
- Körperschutz gegen Schnittverletzungen bei Arbeiten mit der Motorkettensäge – DIN EN 341 „Schutzkleidung für die Benutzer handgeführter Kettensägen“;
- Warnkleidung beim Arbeiten im Gleis- oder Straßenverkehrsbereich – BG-Regel „Benutzung von Schutzkleidung“ (BGR 189), DIN EN 471 „Warnkleidung“;
- Wetterschutzkleidung – BG-Regel „Benutzung von Schutzkleidung“, (BGR 189), DIN EN 342 „Schutzkleidung; Kleidungsstücke zum Schutz gegen Kälte“, DIN EN 343 „Schutzkleidung; Schutz gegen Regen“.

Der Unternehmer hat die Versicherten zur Bereitstellung und Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen anzuhören. Die Akzeptanz durch die Versicherten ist ein wichtiger Aspekt für die Tragebereit-

schaft und gibt zum Beispiel Aufschluss über individuelle körperliche Voraussetzungen, persönliche Unverträglichkeiten oder Umgebungsbedingungen und Einsatzmöglichkeiten am Arbeitsplatz.

Der Unternehmer hat weiterhin dafür zu sorgen, dass die persönlichen Schutzausrüstungen den Versicherten in ausreichender Anzahl zur persönlichen Verwendung für die Tätigkeit am Arbeitsplatz zur Verfügung gestellt werden. Es dürfen nur solche persönlichen Schutzausrüstungen zur Verfügung gestellt werden, für die Konformitätserklärungen vorliegen und die eine CE-Kennzeichnung aufweisen. Ein vorhandenes FPA-Prüfzeichen bestätigt zusätzlich die Gebrauchstauglichkeit für die Vegetationspflege.

Vor jeder Benutzung müssen persönliche Schutzausrüstungen vom Versicherten auf augenscheinliche Mängel hin geprüft werden (Sicht-/Funktionsprüfung). Sofern dieser vermutet, dass kein ordnungsgemäßer Zustand der Schutzausrüstungen vorliegt, hat er dieses dem Unternehmer beziehungsweise seinem Beauftragten unverzüglich zu melden.

Unterweisungen mit Übungen sind vor der ersten Benutzung und anschließend nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich durchzuführen. Ziel der Übungen ist es, neben einer sicheren Benutzung der persönlichen Schutzausrüstungen im Rahmen der jeweiligen Arbeitsaufgaben auch das richtige Verhalten in kritischen Situationen zu trainieren.

5. Medizinische Untersuchungen/ Erste Hilfe

Eignungsuntersuchung

Der Unternehmer hat nur Personen mit Aufgaben zu betrauen, die geistig und körperlich fähig sind, diese Aufgaben ohne Gefahr für sich und andere auszuführen. Da der Unternehmer in der Regel die gesundheitliche Eignung nicht qualifiziert beurteilen kann, sollte diese für die jeweilige Tätigkeit durch den Betriebsarzt – insbesondere auch bei einer Einstellungsuntersuchung – festgestellt werden. Diese arbeitsmedizinischen Untersuchungen sind grundsätzlich nicht verbindlich vorgeschrieben, aber dann erforderlich, wenn Informationen über gesundheitliche Einschränkungen vorliegen, die zu einer erhöhten Gefährdung des Mitarbeiters selbst oder Dritter führen können. Über Betriebsvereinbarungen kann die Durchführung von Eignungsuntersuchungen innerbetrieblich geregelt werden.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Bei Vegetationspflegearbeiten kommen je nach Gefährdung folgende arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen in Betracht:

- nach G 20 „Lärm“ – für Beschäftigte, die in Lärmbereichen arbeiten. Das betrifft Mitarbeiter, die beispielsweise mit der Motorkettensäge, dem Freischneider, der Motorheckenschere, dem Hochentaster oder dem Buschholzhacker arbeiten.
- nach G 42 „Infektionskrankheiten“,

bei Infektionsgefahr zum Beispiel mit Borreliose, FSME.

- nach G 46 „Belastung des Muskel- und Skelettsystems“ – bei Vibrationsexposition, zum Beispiel durch den Umgang mit Motorkettensäge, Motorheckenschere.

Zusätzlich können weitere arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen angeboten werden, die nicht Bestandteil der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) sind. Dazu gehört unter anderem die Untersuchung nach dem arbeitsmedizinischen Grundsatz G 25 „Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten“ – zum Beispiel zur Untersuchung von Fahrern von Dienstfahrzeugen, Sicherungsposten.

Erste Hilfe

Zum Sicherstellen einer wirksamen Ersten Hilfe zählt, dass bei Vegetationspflegearbeiten eine ausreichende Anzahl von Ersthelfern am Einsatzort zur Verfügung steht.

Vegetationspflegeteams bestehen meistens aus kleinen Gruppen von weniger

als 20 Beschäftigten. In diesem Fall muss mindestens ein ausgebildeter Ersthelfer ständig anwesend sein. Aus organisatorischen Gründen ist es aber in der Regel sinnvoll, zwei Beschäftigte eines Teams zu Ersthelfern auszubilden, um auch beim Ausfall eines Ersthelfers die Erste Hilfe sicherstellen zu können. Bei der Organisation der Ersten Hilfe ist zu berücksichtigen, dass nicht alle Ersthelfer zwingend aus dem eigenen Unternehmen kommen müssen. Auf der Grundlage entsprechender Vereinbarungen kann auch auf Ersthelfer aus anderen Unternehmen, die an derselben Stelle oder ortsnah tätig sind, zurückgegriffen werden.

Für bis zu 10 Versicherte ist ein Verbandkasten nach DIN 13157 mitzuführen. Es muss gewährleistet sein, dass bei Bedarf schnellstmöglich ärztliche Hilfe herbeigerufen werden kann. Deshalb sollte immer ein Mobiltelefon mitgeführt werden.

6. Gefährdung durch Schienenverkehr

Beschäftigte sind bei Zug- und Rangierfahrten nicht nur dann gefährdet, wenn sie sich im Gleis aufhalten, sondern auch

außerhalb, wenn ein unbeabsichtigtes Hineingeraten in den Gleisbereich nicht ausgeschlossen werden kann. So sind zum Beispiel Sicherungsmaßnahmen bei Vegetationsarbeiten an steilen Böschungen oberhalb von Gleisen, beim Beseitigen von Bewuchs zwischen Bahnsteiggleisen sowie gegebenenfalls bei Arbeiten neben Schnellfahrabschnitten erforderlich.

Beschäftigte, die im Gleisbereich arbeiten, tragen Warnkleidung nach DIN EN 471 vorzugsweise in der Farbe fluoreszierendes Orange-Rot mit Reflexmaterial der Klasse 2, mindestens in Form einer Weste.

Bei der Anmeldung der Arbeiten bei dem Infrastrukturunternehmen beziehungsweise der für den Bahnbetrieb zuständigen Stelle nach § 3 (1) UVV „Arbeiten im Bereich von Gleisen“ (BGV D33) sind die auszuführenden Arbeiten so genau wie möglich zu beschreiben. Dazu gehören zum Beispiel:

- die genaue Lage der Arbeitsstelle,
- Anzahl der dort tätigen Personen,
- Art und Anzahl der eingesetzten Maschinen und Geräte und deren Störschallpegel,
- Sicherheitsabstände, die aufgrund gegenseitiger Gefährdungen beispielsweise beim Arbeiten mit Freischneidern zwischen den Beschäftigten einzuhalten sind.

Auf der Grundlage dieser Informationen sind Sicherungsmaßnahmen auszuwählen und festzulegen.



Gegen Gefährdungen durch den Schienenverkehr sind Sicherungsmaßnahmen zu treffen, zum Beispiel durch Sicherungsposten.



Dazu erstellt das Infrastrukturunternehmen beziehungsweise die für den Bahnbetrieb zuständige Stelle eine auf die jeweilige Arbeitsstelle bezogene Bau- und Betriebsanweisung (Beta).

Nach Möglichkeit sollte im gesperrten Gleis gearbeitet werden. Sind die Voraussetzungen für Arbeiten im gesperrten Gleis nicht gegeben, muss vor sich nähernden Zugfahrten gewarnt werden.

Wenn organisatorische und technische Sicherungsmaßnahmen nicht möglich sind, müssen Sicherungsposten eingesetzt werden. Die Zuverlässigkeit der Warnung hängt hierbei ausschließlich von dem regelgerechten Verhalten der Sicherungsposten ab. Diese müssen entsprechend der VDV-Schrift 610 „Ausbildung von Sicherungsposten für den Einsatz bei Bahnen nach BOSTrab und Bahnen des regionalen Verkehrs“ ausgebildet sein.

Die Sicherheitsaufsicht stellt einen Sicherungsplan auf, in dem alle für die Sicherungsmaßnahme relevanten Angaben, wie der Standort der Sicherungsposten, die Auswahl und der Einsatz der Warnmittel, festgelegt sind. Grundlage dafür ist die UVV „Arbeiten im Bereich von Gleisen“ (BGV D33). Die Ausbildung der Sicherheitsaufsicht ist in der VDV-Mitteilung 6001 geregelt. Das Infrastrukturunternehmen genehmigt den Sicherungsplan vor Arbeitsbeginn.

Vor Beginn der Arbeiten ist eine Hörprobe durchzuführen, mit der die Wahrnehmung des Warnsignals bei den zu erwartenden ungünstigsten Umgebungsbedingungen und des Maschineneinsatzes unter Volllast festgestellt wird. Dabei darf nicht übersehen werden, dass auch Züge im Nachbargleis erheblichen Lärm verursachen können.

Der Führer des Vegetationspflegetrupps wird durch die Sicherheitsaufsicht in die Sicherungsmaßnahmen – u. a. Warnsignale, Sicherheitsraum etc. – vor Ort eingewiesen. Er unterweist wiederum die Mitarbeiter des Vegetationspflegetrupps über die Bedeutung der Warnsignale und das richtige Verhalten. Das ist in jedem Fall bei Arbeitsbeginn an einer neuen Arbeitsstelle erforderlich, kann aber auch bei Änderung des Bahnbetriebes oder bei Änderung der Sicherungsmaßnahmen notwendig werden. In die Sicherungsmaßnahmen sind auch Wege von und zur Arbeitsstelle beziehungsweise zwischen den Arbeitsstellen einzubeziehen, wenn zum Beispiel auf Randwegen gegangen werden muss.

Bei Arbeitsstellen neben Gleisanlagen oder bei Zugfahrten im Nachbargleis kann durch den Einsatz fester Absperrungen zuverlässig verhindert werden, dass Mitglieder der Arbeitsgruppe unbeabsichtigt ins Gleis treten. Absperrposten sind hierbei jedoch ungeeignet, da sie aufgrund der Gefahren, die von Vegetationspflegearbeiten ausgehen, Sicherheitsabstände zu den Maschinenführern einhalten müssen und ihrer Arbeitsaufgabe so nicht hinreichend nachkommen können.

7. Gefährdung durch Individualverkehr

Vegetationspflegearbeiten im Bereich öffentlicher Straßen kommen häufig bei Straßenbahnen vor. Die Gefährdungen durch den Individualverkehr sind schwer kalkulierbar und in vielen Fällen größer als diejenigen durch den Bahnbetrieb. Nach Möglichkeit sollen Mitarbeiter nur im Schutz von Fahrzeugen oder wirksamen Absperrungen eingesetzt werden. Die Sicherungsmaßnahmen müssen im Einzelfall von der für den Straßenverkehr zuständigen Behörde durch eine „Verkehrsrechtliche Anordnung“ festgelegt



Muss unmittelbar neben einer stark befahrenen Straße gearbeitet werden, sind wirksame Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdungen des fließenden Verkehrs zu treffen, zum Beispiel Absperrungen oder das Arbeiten im Schutz von Arbeitsfahrzeugen.

Bei aufziehendem Gewitter sind Vegetationsarbeiten einzustellen und sichere Standorte aufzusuchen.

werden. Sie sind grundsätzlich nach den „Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen“ (RSA) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung zu gestalten.

Wenn zur Abwehr von Gefahren durch den Individualverkehr Warnposten nach StVO eingesetzt werden, können diese auch als Sicherungsposten tätig sein.

8. Elektrische Gefährdung – Fahrleitung

Vor Beginn der Arbeiten an oder in der Nähe von Fahrleitungen – Oberleitungen, Speiseleitungen, Stromschienen elektrisch betriebener Bahnen – sind Sicherheitsmaßnahmen gegen Stromeinwirkung (Körperdurchströmung) und Lichtbogenwirkung zu treffen. Welche Sicherheitsmaßnahmen im Einzelfall an der jeweiligen Arbeitsstelle gegen die Gefährdungen durch den elektrischen Strom zu treffen sind, muss durch die für den Bahnbetrieb zuständige Stelle oder in Abstimmung mit dieser festgelegt werden.

In der UVV „Arbeiten im Bereich von Gleisen“ (BGV D33) wird im § 12 auf die DIN VDE 0105-103 verwiesen. Für Personen, die über die spezifischen Gefährdungen

aus dem elektrischen Bahnbetrieb unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse unterwiesen wurden, kann der Schutzabstand auf nur 1,5 m bei Spannungen von 1 bis 30 kV verringert werden.

Dies gilt aber nur dann, wenn der Abstand zwischen Gegenständen der Umgebung und den stromführenden Teilen klar beurteilt werden kann und keinesfalls unterschritten wird. Bei Vegetationspflegearbeiten in der Nähe von Oberleitungen ist dies wegen der schwer kontrollierbaren Bewegungen von Ästen und Bäumen bei der Durchführung von Vegetationspflegemaßnahmen in der Regel nicht möglich. Dann sind folgende Schutzabstände beim Arbeiten in der Nähe von Fahrleitungen einzuhalten:

Nennspannung in kV	Schutzabstand in m
bis 1	1,0
1 bis 110	3,0

Wenn die Gefahr besteht, dass Mitarbeiter, Arbeitsgeräte oder abzutragende Baumteile diesen Schutzabstand unterschreiten, muss die Fahrleitung freigeschaltet werden.



9. Witterung

Vegetationspflegearbeiten werden das ganze Jahr bei den unterschiedlichsten Witterungen (Hitze, Nässe, Kälte) durchgeführt. Die Arbeitskleidung ist den Witterungsverhältnissen anzupassen, insbesondere ist den Beschäftigten bezüglich der Einwirkung von Nässe und Kälte geeignete Schutzkleidung zur Verfügung zu stellen. Einzelheiten können der BG-Regel „Benutzung von Schutzkleidung“ (BGR 189) entnommen werden.

9.1 Gewitter/Blitzschlag

Blitze richten in Deutschland jährlich Sachschäden in Millionenhöhe an. Tödliche Unfälle durch Blitzschlag sind allerdings in Deutschland mit drei bis sieben Todesopfern pro Jahr eher selten geworden. Im 19. Jahrhundert wurden dagegen noch etwa 300 Personen jährlich vom Blitz getötet. Das hängt hauptsächlich damit zusammen, dass viele Menschen zu dieser Zeit auf dem freien Feld arbeiteten. Die Gefährdung ist aber für Mitarbeiter, die im Freien arbeiten, nicht geringer geworden. Es wird sogar vermutet, dass die Blitzhäufigkeit durch den Klimawandel

Bei Arbeiten in der Nähe von Oberleitungen oder Stromschienen ist ein ausreichender Schutzabstand einzuhalten.

steigen wird. Sie hängt sehr stark von der Jahreszeit ab. Im Juli und August kommt es zu den meisten Blitzeinschlägen.

Man erhält die ungefähre Entfernung eines Blitzes in Kilometer, indem man die Sekunden zwischen Blitz und Donner zählt und diesen Wert durch den Faktor 3 teilt.

Bei aufziehendem Gewitter, das heißt wenn Blitz und Donner wahrnehmbar sind, sind die Arbeiten in der Nähe von Fahrleitungsanlagen sowie an daran angeschlossenen Betriebsmitteln, Arbeiten an großen leitfähigen Konstruktionen, auf erhöhten Standorten und Baumarbeiten einzustellen und sichere Standorte aufzusuchen.

Den besten Schutz findet man in Fahrzeugen mit metallischem Dach – zum Beispiel Pkw, Lkw, Eisenbahnwagen – und Metallcontainern. Orte mit erhöhter Gefährdung wie Fahrzeuge ohne Metalldach, offene Container, offenes Gelände, erhöhte Standorte oder die unmittelbare Nähe von Bäumen oder Masten sind zu meiden.

9.2 UV-Strahlung

Sonnenlicht besteht aus elektromagnetischen Wellen verschiedener Frequenzen – dem sichtbaren Teil sowie der Infrarot- und UV-Strahlung. Die Infrarotstrahlung kann man zwar nicht sehen, nimmt sie aber durch die Wärmentwicklung auf der Haut wahr. Die ultraviolette Strahlung dagegen, die noch einmal in UV-A-, UV-B- und UV-C-Anteil unterschieden wird, bleibt zunächst unbemerkt. Sie ist für die Bräunung der Haut verantwortlich, kann aber auch zu Sonnenbrand, Sonnenallergie, vorzeitigem Altern der Haut oder im schlimmsten Fall zu Hautkrebs führen.

Eine Belastung durch UV-Strahlung kann auch bei bedecktem Himmel vorliegen. Der beste Schutz ist UV-undurchlässige Kleidung.

Die UV-Strahlung ist nicht immer gleich stark. Sie hängt vom Wetter und von der Tageszeit ab:

- von der Intensität – das Maximum liegt zwischen 11 und 15 Uhr,
- von den Reflexionen – Schnee und Wasser verstärken die UV-Strahlung,
- von der Höhe über dem Meeresspiegel – je höher der Standort, desto intensiver ist die UV-Strahlung.

Gefährdung durch Sonnenstrahlen

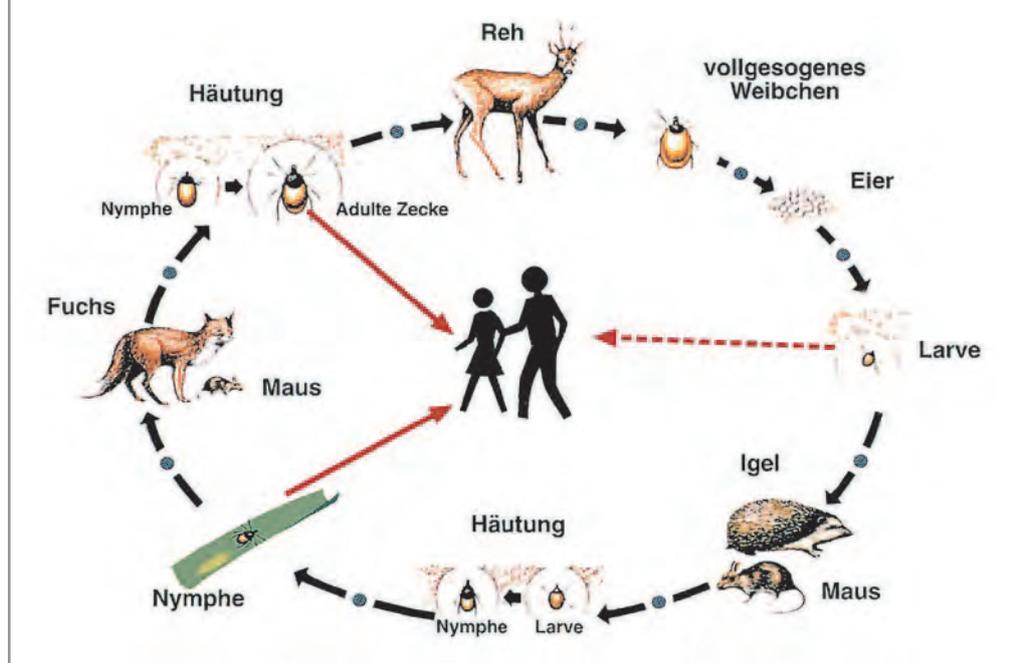
Besonders unangenehm ist der Sonnenbrand. Er tritt auf, wenn die Haut zu lange intensivem Sonnenlicht ausgesetzt wurde. Durch lange übermäßige Sonneneinstrahlung können außerdem chronische Schäden der Haut auftreten, die sich durch vorzeitiges Haut-Altern bemerkbar machen. Die Haut wird schlaff und faltig. Außerdem kann Hautkrebs eine Folge sein. Bei der Krebsentstehung ist zu berücksichtigen, dass sich die auf der Haut auftreffenden UV-Strahlen in ihrer schädigenden Wirkung im Laufe des Lebens summieren.

Verhalten und Schutzmaßnahmen

Die einfachste Maßnahme, um die Haut vor übermäßiger Sonneneinstrahlung zu schützen, ist die Zeit im Freien zu begren-

zen oder lichtundurchlässige Kleidung zu tragen. Besonders wichtig ist das Tragen einer Kopfbedeckung für Mitarbeiter mit wenig oder dünnem Haar. Unbedeckte Körperstellen wie beispielsweise das Gesicht oder die Hände müssen dann mit Sonnenschutzpräparaten geschützt werden. Am besten geeignet sind Präparate mit physikalischen Filtern, die einen hohen Anteil an Mikropigmenten wie Titandioxid oder Zinkoxid enthalten und das Licht reflektieren. In Abhängigkeit von der Dauer der Exposition, der Intensität der UV-Strahlen und der individuellen Lichtempfindlichkeit (Hauttyp) ist der Lichtschutzfaktor zu wählen. Der Lichtschutzfaktor gibt an, um das Wievielfache sich die Eigenschutzzeit erhöht, also der Zeitraum, den man sich in der Sonne aufhalten kann, ohne dass ein Sonnenbrand entsteht. Voraussetzung ist aber, dass das Sonnenschutzpräparat in der notwendigen Dicke aufgetragen und nicht durch beispielsweise Reiben an Kleidungsstücken oder Schwitzen wieder teilweise abgetragen wird. Es ist daher eher ein zu hoher als zu niedriger Lichtschutzfaktor zu wählen. Inwieweit die Sonnenschutzmittel auch der Entstehung von Hautkrebs vorbeugen, ist allerdings noch nicht eindeutig geklärt.





Bevor eine Zecke erwachsen ist, durchläuft sie mehrere Entwicklungsstadien: Ei, Larve, Nymphe und erwachsene Zecke.

9.3 Nachtarbeit

Arbeiten bei unzureichendem Tageslicht dürfen nur dann ausgeführt werden, wenn der Arbeitsbereich in Abhängigkeit von der Sehaufgabe ausreichend mit künstlichem Licht beleuchtet wird. Dabei ist außerdem zu beachten, dass Blendung vermieden und störende Schatten minimiert werden. Als Beurteilungsgrundlage kann die Norm „Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten Teil 2: Arbeitsplätze im Freien“ (DIN EN 12464 Teil 2) herangezogen werden. Im Anhang A der Norm sind in Abhängigkeit vom Risiko Mindestbeleuchtungsanforderungen für Arbeitsbereiche im Freien angegeben. Beispielsweise ergibt sich für Arbeiten mit der Motorkettensäge (hohes Risiko) ein Wartungswert der Beleuchtungsstärke E_m von mindestens 50 Lux mit einer Gleichmäßigkeit U_0 von 0,40 und einem Grenzwert der Blendungsbewertung GR_b von 45. Können diese Bedingungen nicht eingehalten werden, ist die Durchführung von Vegetationspflegearbeiten ohne ausreichendes Tageslicht nicht zulässig.

10. Biologische Gefährdung

Bei Vegetationspflege- und -kontrollarbeiten gibt es eine Reihe von Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe. Unabhängig von der Zuordnung der Stoffe zu Risikogruppen sind die allgemeinen Hygienemaßnahmen einzuhalten, die in der Technischen Regel für Biologische Arbeitsstoffe „Allgemeine Hygienemaßnahmen: Mindestanforderungen“ (TRBA 500) festgelegt sind.

10.1 Zecken

Zecken gehören zur Klasse der Spinnentiere und zur Ordnung der Milben. Es gibt viele verschiedene Zeckenarten. Die in

Deutschland vorkommenden und für den Menschen problematischen Arten sind „Ixodes ricinus“ oder auch „Gemeiner Holzbock“ sowie die neu eingewanderte Auwaldzecke „Dermacentor reticulatus“, die sich mit zunehmender Ausbreitungstendenz dauerhaft im Süden und Nordosten Deutschlands etabliert hat. Man kann sie von März bis Oktober insbesondere in Vegetationsübergangszonen mit hoher Luftfeuchtigkeit finden. Dies sind insbesondere Waldränder mit angrenzenden Wiesen, Waldlichtungen, Bach- und Weg-ränder mit Bewuchs sowie Übergangsbereiche zwischen Laub- und Nadelwäldern. Sie halten sich am Boden oder in der Vegetation bis zu einer Höhe von etwa 1,5 m auf.

Es gibt eine Reihe von Krankheiten, die von Zecken übertragen werden können. Die bedeutendsten sind die Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) und die Borreliose.

Die FSME ist eine Viruserkrankung. Sie tritt in Risikogebieten auf. Der Durchseuchungsgrad ausgewachsener Zecken liegt dort etwa bei 4 %. Übersichten über die FSME-Risikogebiete enthalten die Internetseiten des Robert-Koch-Institutes www.rki.de. Die Borreliose wird von Bakterien verursacht und tritt wesentlich häufiger auf. Nach Schätzungen werden in Deutschland jährlich etwa 60.000 Menschen infiziert.

Schutzmaßnahmen

Eine besondere Gefährdung besteht für Vegetationspfleger, die sich überwiegend im Freien aufhalten. Notwendige Schutzmaßnahmen sind das Tragen von fester Kleidung mit langen Ärmeln und Hosenbeinen. Das Tragen heller Kleidung erleichtert das Absuchen nach Zecken.

Kurzzeitig können auch zeckenabwehrende Hautmittel eingesetzt werden, wenn in Gebieten mit besonders hohem Zeckenauftreten gearbeitet wird. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass es bei einer Dauernutzung von entsprechenden Mitteln auch zu möglichen Hautschäden kommen kann. Hier sollte vorher immer der Betriebsarzt zu Rate gezogen werden.

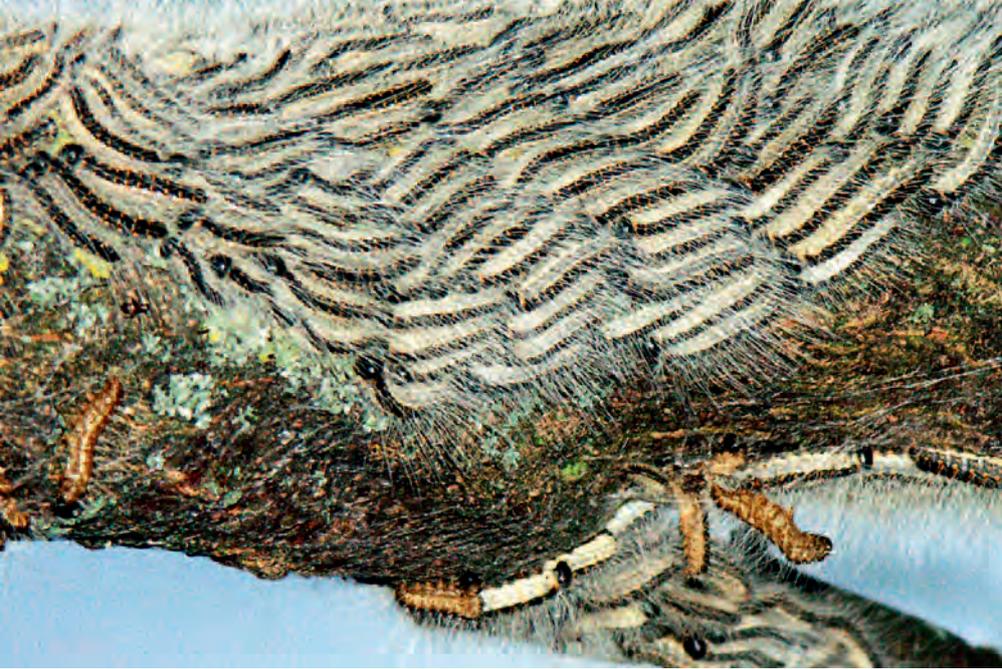
Nach Beendigung einer Arbeitsschicht sind Kleider und Körper systematisch nach Zecken abzusuchen, besonders der Haaransatz, die Ohren, der Hals, die Arm- und Kniebeugen. Wird eine festsetzende Zecke festgestellt, ist diese unverzüglich



Mit dem Haller'schen Organ am vordersten Beinpaar nehmen Zecken potentielle Wirte wahr.



Zecken kann man mit einer speziellen Pinzette entfernen. Die Zecke wird damit direkt oberhalb des Kopfes gegriffen und herausgezogen.



Die Raupen des Eichenprozessionsspinners besitzen Brennhaare, die bei Hautkontakt zu Ekzemen führen können.

fachmännisch zu beseitigen, weil das Infektionsrisiko mit der Bissdauer steigt. Für die Zeckenentfernung gibt es spezielle Pinzetten, mit der die Zecke direkt oberhalb des Kopfes gegriffen und herausgezogen werden kann. Das Zerquetschen einer Zecke oder das Betupfen mit Öl, Klebstoff oder Alkohol muss unbedingt vermieden werden, da es dazu führen kann, dass die Zecke in Todesangst ihren Mageninhalt durch die Bissstelle in die Blutbahn des Menschen abgibt.

Vorsorge, Impfungen

Nicht jeder Zeckenbiss wird bemerkt, dies gilt insbesondere für den Biss einer Zecke im frühen Reifestadium. Daher sind regelmäßige arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen auf FSME und Borreliose bei

allen besonders gefährdeten Beschäftigten zu veranlassen (Pflichtuntersuchung). Besonders gefährdet sind Beschäftigte, die von März bis Oktober regelmäßig in der Vegetationspflege eingesetzt werden und Tätigkeiten in niedriger Vegetation ausführen. Also eine Tätigkeit, die vergleichbar ist mit einem Wald- oder Forstarbeiter. Sicherungsposten gehören in der Regel nicht zu diesem Personenkreis. Ob bei ihnen im Einzelfall eine besondere Gefährdung vorliegt, ist mittels der Gefährdungsbeurteilung unter Hinzuziehung des Betriebsarztes zu klären.

Liegt eine besondere Gefährdung vor, ist den Beschäftigten bei Arbeiten in FSME-Risikogebieten eine Impfung anzubieten. Eine Impfung von Vegetationspflegern, die außerhalb von FSME-Risikogebieten eingesetzt werden, ist nicht zwingend notwendig, aber häufig sinnvoll. Dies gilt insbesondere für Unternehmen, die nicht nur regional tätig sind. Sie vermeiden durch das Angebot einer Schutzimpfung zusätzlichen Planungsaufwand für den örtlichen Einsatz ihrer Mitarbeiter, die ohne Impfangebot nur außerhalb der Risikogebiete eingesetzt werden könnten.



Auch alte Gespinnstnester des Eichenprozessionsspinners enthalten noch die wirksamen Brennhaare der Raupen.

Zeckenbisse sind unbedingt im Verbandbuch anzugeben oder per Unfallanzeige zu dokumentieren. Mögliche Zeugen sind zu benennen, da hiermit im Einzelfall der Nachweis für das Vorliegen eines Arbeitsunfalls geführt werden kann.

Außerdem ist den Versicherten nach dem Biss eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung anzubieten. Sollte hier festgestellt werden, dass eine Infektion mit Borrelien stattgefunden hat, ist die Gabe von Antibiotika sehr wirkungsvoll. Je länger allerdings gewartet wird, desto schwieriger wird eine erfolgreiche Behandlung.

10.2 Eichenprozessionsspinner

Der Eichenprozessionsspinner ist ein graubrauner Schmetterling mit einer Spannweite von 24 bis 34 mm. Er kommt an der Stiel-, Trauben- und der Amerikanischen Roteiche vor. Mit Beginn der Vegetationszeit, also Ende März/Anfang April, schlüpfen die Raupen und durchlaufen 6 Raupenstadien, bis sie sich Ende Juni, Anfang Juli verpuppen. Typisch für diesen Schmetterling ist das Anlegen von Gespinnstnestern und die Fortbewegung in großen Gruppen (Prozession).

Gefährdungen gehen von den Brennhaaren der Raupen aus, die die Raupen ab dem 3. Raupenstadium entwickeln, erfahrungsgemäß zwischen der 1. und 3. Maiwoche. Bei Berührung brechen sie ab und können allergische Reaktionen auslösen. Bei betroffenen Personen steigt die Empfindlichkeit und Reaktionsintensität mit der Anzahl der Einzelkontakte stetig an. Folgende Symptome können auftreten: lokale Hautausschläge mit punktuellen Hautrötungen, leichte Schwellungen, Juckreiz,

Brennen. Beim Einatmen der Haare kann es zu Reizungen der Mund- und Nasenschleimhaut und gegebenenfalls zu schmerzhaftem Husten kommen.

Die akute Gefährdung ist während der Raupenfraßzeit von Mai bis Juli am größten. Die Raupenhaare besitzen allerdings eine lange Haltbarkeit von ca. einem Jahr, sodass auch nach dem Verpuppen der Raupen von den alten Gespinstnestern noch das ganze Jahr über eine Gefahr ausgeht.

Der Hautkontakt ist generell zu allen „haartragenden“ Raupen – zum Beispiel Schwan, Nonne, Schwammspinner, Kieferprozessionsspinner, Goldafter etc. – zu vermeiden. Müssen Nester des Eichenprozessionsspinners im Rahmen der Vegetationspflegearbeiten entfernt werden, sind besondere Schutzmaßnahmen notwendig, zum Beispiel Einwegschutzanzüge und Atemschutz (FFP 2) sowie Handschuhe.



10.3 Hantaviren

Hantaviren gehören zu den Erregern viraler hämorrhagischer Fieber. Sie werden von Mäusen und Ratten auf den Menschen übertragen. Als Hauptüberträger kommen in Deutschland die Rötelmaus, die Brandmaus und die Wanderratte in Frage. Die Viren befinden sich im Kot, Urin und Speichel der Tiere. Die Beschäftigten können sich über den Kontakt mit den Ausscheidungen dieser Nager infizieren, das heißt die Aufnahme erfolgt über den Atemtrakt bei Staub- und Aerosolbildung oder über kontaminierte Hände, aber auch über Mäusebisse ist eine Infektion möglich.

Bei Vegetationspflegearbeiten kommen die Beschäftigten in der Regel eher selten in Kontakt mit den Nagetieren. Wird allerdings ein hohes Vorkommen festgestellt – zum Beispiel niedrige Buschvegetation mit Mäusenestern etc. – ist auch eine Gefährdung durch Hantaviren zu berücksichtigen. Dann sind zusätzliche Schutzmaßnahmen notwendig: Atemschutz (FFP 2) mit Dichtlippe und Ausatemventil sowie Schutzhandschuhe. Wird ein Beschäftigter von einem Nager gebissen, ist unverzüglich ein Arzt aufzusuchen, und der Arbeitsunfall ist zu dokumentieren.

10.4 Vogelgrippe

Mit der Gefahr eines Auftretens der „Vogelgrippe“ – hochpathogene aviäre Influenza (HPAI) – muss in Europa weiterhin gerechnet werden. Die hochpathogenen aviären Influenzaviren (HPAI-Viren) sind in die Risikogruppe 3 eingestuft. Infizierte Tiere scheiden das Virus in hohen Konzentrationen mit allen Körpersekreten wie Blut, Speichel, Tränenflüssigkeit, Kot aus.

Nach derzeitigen Erkenntnissen kann die Übertragung auf den Menschen sowohl über die Atemluft, zum Beispiel bei Aerosol- und Staubentwicklung, als auch durch Schmierinfektion erfolgen.

Werden kranke oder verendete Vögel gefunden, dürfen sie keinesfalls berührt werden. Außerdem sind Arbeiten mit Freischneidern in unmittelbarer Nähe der toten Tiere zu unterlassen, um eine Aerosol- oder Staubbildung zu vermeiden. Besteht der Verdacht, dass das Tier an Vogelgrippe verendet ist, ist der Bereich in einem Abstand von einem Meter abzusperren. Die zuständigen Behörden (Veterinärämter) sind zu informieren.

10.5 Riesenbärenklau

Der Riesenbärenklau (*Heracleum mantegazzianum*), ein Doldengewächs, ist ein Neophyt. Das sind Pflanzen, die bewusst oder unbewusst, direkt oder indirekt vom Menschen nach 1492, dem Jahr der Entdeckung Amerikas durch Christoph Kolumbus in Gebiete eingeführt wurden, in denen sie natürlicherweise nicht vorkamen. Er ist im 19. Jahrhundert aus dem Kaukasus als Zierpflanze für botanische Gärten eingeführt worden und hat sich in Deutschland weit ausgebreitet, insbesondere auch an Gleisanlagen. Er erreicht eine Höhe von 2 bis 4 Metern. Der Saft des Riesenbärenklaus enthält Substanzen, die in Verbindung mit Sonnenlicht schwere Hautekzeme (Phytophotodermatitis) mit Juckreiz bis hin zu Blasenbildung und lang anhaltende nässende Wunden verursachen können.

Wird festgestellt, dass sich in einem Bereich Bestände des Riesenbärenklaus befinden, sind bei Vegetationspflegearbeiten besondere Schutzmaßnahmen zu treffen. Bevorzugt sollte die Pflanze bei Bewölkung entfernt werden. Beim Arbeiten ist jeglicher Hautkontakt mit der Pflanze und insbesondere mit dem Pflanzensaft zu vermeiden. Daher ist geschlossene Kleidung wie lange Hosen, langärmelige Oberbekleidung, besser Schutzkleidung Typ 2 gemäß BGR 189 zu tragen. Die mit Pflanzensaft in Verbindung gekommene Kleidung sollte nach dem Arbeiten umgehend gewechselt und gewaschen werden.

Der Saft des Riesenbärenklaus enthält Stoffe, die in Verbindung mit Sonnenlicht Hautekzeme verursachen.



Mitgeführte Arbeitsmittel und Arbeitsstoffe sind vor dem Transport gegen Verrutschen sicher zu verstauen.

Außerdem sind flüssigkeitsdichte Handschuhe, Augenschutz (Schutzbrille) und beim Arbeiten mit dem Freischneider, ein Plexiglasvisier zu verwenden. Die Pflanzenteile sind fachgerecht zu entsorgen.

10.6 Ambrosia

Die Beifuß-Ambrosia (*Ambrosia artemisiifolia*) ist ein weiterer Neophyt, der Mitte des 19. Jahrhunderts aus Nordamerika eingeschleppt wurde und sich seither in Europa ausbreitet.

Problematisch ist die Pflanze wegen ihres hohen allergenen Potentials. Sie zählt zu den stärksten bekannten pflanzlichen Allergieauslösern. Schon wenige Pollen der Pflanze, die von August bis November blüht, können Allergien auslösen. Symptome bei Berührung können Rötung, Juckreiz und Blasenbildung und beim Einatmen Brennen der Augen, Schnupfen, Husten und Atembeschwerden sein.

Bei der Entfernung größerer Bestände ist Handschutz und zur Blütezeit insbesondere Atemschutz (FFP 2 mit Ausatemventil und Dichtlippe) sowie geschlossene Kleidung zu tragen.

11. Chemische Gefährdung

Tätigkeiten mit Gefahrstoffen führen Versicherte auch bei Vegetationspflege- und -kontrollarbeiten aus. Insbesondere fallen darunter Kontakte mit Kraftstoffen und Herbiziden. Beim Umgang mit diesen Stoffen ist die Benutzung von Chemikalienschutzhandschuhen notwendig. Da nicht jeder Chemikalienschutzhandschuh

gegen jeden Stoff schützt, ist es besonders wichtig, den für die jeweilige Tätigkeit geeigneten Handschuh auszuwählen. Informationen diesbezüglich können den Sicherheitsdatenblättern entnommen werden. Sind die Informationen nicht ausreichend, sollte der Hersteller befragt werden. Eine weitere Möglichkeit bietet die Technische Regel für Gefahrstoffe „Gefährdung durch Hautkontakt: Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen“ (TRGS 401). Anlage 8 enthält ein Ablaufdiagramm zur Auswahl der geeigneten Schutzhandschuhe.

Gegebenenfalls ist auch der Einsatz von Schutzkleidung notwendig, wenn beispielsweise Herbizide ausgebracht werden – vgl. BG-Regel „Benutzung von Schutzkleidung“ (BGR 189).

Außerdem sind für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen Betriebsanweisungen zu erarbeiten und die Mitarbeiter mindestens einmal jährlich zu unterweisen. Es ist ein Gefahrstoffverzeichnis zu erstellen, und alle Stoffe sind nach Gefahrstoffverordnung oder GHS-Verordnung eindeutig zu kennzeichnen. Lebensmittel dürfen nicht zusammen mit Arbeitsstoffen aufbewahrt werden.

11.1 Kraftstoffe

Beschäftigte, die handgeführte Arbeitsmittel mit Verbrennungsmotor bedienen, beispielsweise Motorheckenschere, Freischneider oder Hochentaster, können durch Benzol im Abgas gefährdet werden. Herkömmlichen Kraftstoffen (Benzin)

ist Benzol beigemischt. Der Anteil liegt bei etwa 1%. Durch Spülverluste beim 2-Takt-Verbrennungsmotor gelangt bis zu 30% unverbrannter Kraftstoff in den Abgasstrom. Die mit den Abgasen in die Umgebungsatmosphäre gelangten Kraftstoffdämpfe können dann eingeatmet werden. Um die Beschäftigten zu schützen, sind deshalb weniger gefährliche, so genannte Sonderkraftstoffe (Alkylatbenzin) einzusetzen. Dies ist eine Forderung, die sich aus der Gefahrstoffverordnung aufgrund des Substitutionsgebotes ergibt.

Vorteile dieser Sonderkraftstoffe sind der geringere Anteil an Schadstoffen, beispielsweise < 0,1% Benzol (Ottokraftstoff ca. 1%), < 1% Aromaten (Ottokraftstoff ca. 30%), rauchärmere Zweitaktöle sowie bessere Zündeigenschaften und längere Lagerfähigkeit, da sie sich nicht so schnell entmischen. Die Hersteller geben 2 Jahre an. Es liegen aber Erfahrungen von Verkehrsunternehmen der VBG-Branche ÖPNV/Bahnen vor, dass in einzelnen Fällen handgeführte Maschinen mit Verbrennungsmotor, die schon lange mit Benzin oder Superbenzin betrieben wurden, nach der Verwendung von Sonderkraftstoffen Ausfälle zeigten – zum Beispiel Kolbenfresser. Dies ist darauf zurückzuführen, dass abgelagerte Verbrennungsrückstände sich bei Verwendung der Sonderkraftstoffe lösten und damit den Ausfall verursachten. Deshalb wird empfohlen, Maschinen, die lange mit normalem Kraftstoff betrieben worden sind, vor der Umstellung auf Sonderkraftstoff zu reinigen.

11.2 Herbizide

Herbizide sind Stoffe, die störende Pflanzen abtöten sollen. Im Gleisbereich werden sie im Rahmen der Vegetationskontrolle mit Hilfe von Spritzzügen, Zweiradfahrzeugen oder auch per Handspritze ausgebracht. Gefährdungen bestehen nicht nur für die Vegetationskontrolltruppe, die die Herbizide einsetzen, sondern auch für andere Beschäftigte, die sich in den zu behandelnden Gleisabschnitten aufhalten. Die chemische Vegetationskontrolle wird in der Regel von externen Unternehmen durchgeführt. Vom Infrastrukturunternehmen sind Sicherungsmaßnahmen festzulegen, die eine Kontamination auch der Beschäftigten ausschließen, die nicht an den Vegetationskontrollarbeiten beteiligt sind. Informationen zu Gefährdungen und Schutzmaßnahmen enthält der Abschnitt 16 „Vegetationskontrolle“.

12. Transport, Ladungssicherung

Die Baustelle wird in der Regel mit dem Kraftfahrzeug angefahren. Das letzte Stück zur Arbeitsstelle muss häufig über gleisnahe unbefestigte Wege oder zu Fuß zurückgelegt werden. Gute örtliche Kenntnisse helfen, den schnellsten und sichersten Weg festzulegen. Die Fahrzeuge müssen für diese Wegeverhältnisse geeignet sein. Mitgeführte Arbeitsgeräte und Arbeitsstoffe sind so auf der Ladefläche zu verstauen, dass sie auch bei außergewöhnlichen Situationen – zum Beispiel bei einer Gefahrenbremsung – an ihrem Platz verbleiben und mitfahrende Personen nicht gefährdet werden. Dazu sind in den Fahrzeugen Befestigungspunkte erforderlich, an denen sperrige Geräte und Materialien mit Zurrgurten fixiert werden können. Auch Kisten oder andere Transportgefäße verhindern ein Verrutschen oder Umfallen mitgeführter Ladegüter.

Transport von Gefahrstoffen

Gefahrstoffe sind so zu verstauen, dass sie bei normalen Verkehrsbedingungen, zu denen auch eine Vollbremsung gehören kann, Personen und Sachen nicht gefährden. Beim Transport von Gasen muss für eine wirksame Durchlüftung des Laderaumes gesorgt werden. Dies kann bei ge-

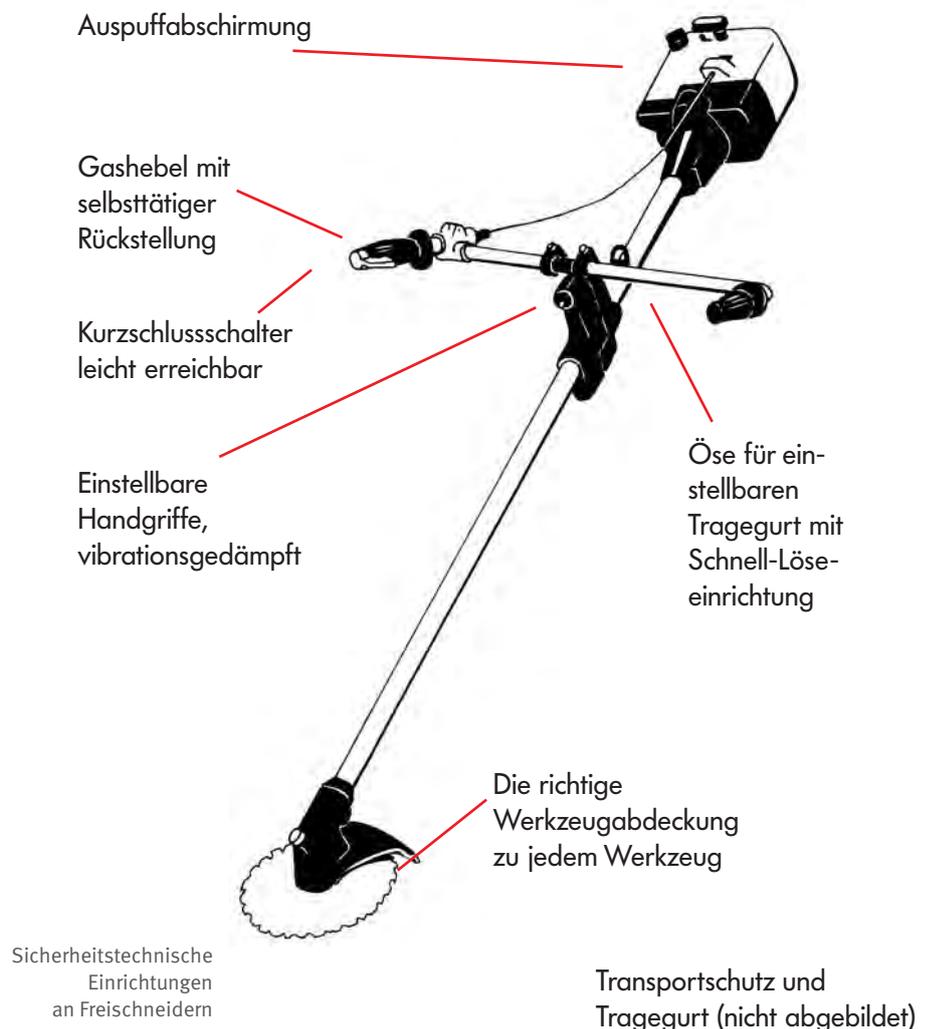
schlossenen Wagen durch Lüftungsöffnungen im Bereich des Aufstellungsortes der Gasflaschen, und zwar jeweils diagonal gegenüberliegend im unteren und oberen Bereich der Wand, erreicht werden. Der Öffnungsquerschnitt sollte mindestens 100 cm² betragen. Die Armaturen müssen abgeschraubt und die Flaschenventile durch Schutzkappen gesichert sein.

Zu den Gefahrgütern zählen auch die Treibstoffe Benzin und Diesel. Die Behälter müssen baumustergeprüft und für den zu transportierenden Stoff zugelassen sein. Zu erkennen ist das an dem UN-Code, der aus mehreren Ziffern besteht. Die Bedeutung des Codes kann im ADR nachgeschlagen werden (ADR 6.1.2.7). Ein

Kanister könnte folgenden Code haben: 3 A1/Y, wobei die „3“ für Kanister, das „A“ für Stahl, die „1“ für nicht abnehmbaren Deckel und das Y für die Stoffgruppe steht, die im Kanister transportiert werden darf. Kunststoffbehälter dürfen maximal 5 Jahre verwendet werden. Die Behälter sind eindeutig nach GGVEB (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt), GHS-Verordnung (Global Harmonisiertes System) oder Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) zu kennzeichnen. Dies gilt auch für Behälter, die erst vor Ort befüllt werden.

13. Grünpflegearbeiten

Zu den Grünpflegearbeiten gehört der Umgang mit Rasenmäher, Freischneider und





Durch den Einsatz schwerer mit langen Messern versehener Motorheckenscheren ist es in den letzten Jahren vermehrt zu Unfällen gekommen. Es ist daher besonders wichtig, auf die Ergonomie zu achten, das heißt leichte, gut handhabbare Modelle mit nicht zu langen Messern zu verwenden.

Motorheckenschere, aber auch die Pflege von Blumenkübeln auf Bahnsteigen und Bahnhöfen. Gefährdungen bestehen zum Beispiel auch durch gebrauchte Spritzen, die dort häufig herumliegen. Daher ist beim Pflanzen immer eine Pflanzschaufel zu verwenden. Arbeitshandschuhe bieten keinen Schutz vor Stichverletzungen durch Nadeln von Spritzen.

13.1 Umgang mit Rasenmähern

Die Beschäftigten sind vor Aufnahme der Tätigkeit in der Handhabung des Rasenmähers zu unterweisen. Das gilt insbesondere, wenn Mäharbeiten an Abhängen durchgeführt werden sollen. Die Hauptgefahr besteht durch die scharfen schnelllaufenden Schneidwerkzeuge. So können Gegenstände, die auf der Mähfläche liegen, von den Schneidwerkzeugen erfasst und mit hoher Geschwindigkeit fortgeschleudert werden. Aus diesem Grund darf ein Mäher nie ohne Schutzeinrichtungen – zum Beispiel Prallblech, Grasfangeinrichtung – betrieben werden. Weiterhin ist ein ausreichender Sicherheitsabstand von mindestens 15 m zu anderen Mitarbeitern und Passanten einzuhalten. Erkennbare Fremdkörper wie Flaschen, Steine oder Bierdosen sind vor der Ausführung der Mäharbeiten zu entfernen. Bei laufendem Motor darf nicht unter das Gehäuse gegriffen werden, um den Rasenmäher anzuheben, die Schnitthöhe zu verstellen oder Verstopfungen zu beseitigen.

Eine weitere Schutzeinrichtung ist die Totmannschaltung mit Motorbremse. Sie ist vor Arbeitsbeginn auf ihre Funktion hin zu überprüfen. Aufsitzrasenmäher haben

oft keine Straßenzulassung und dürfen daher auch nicht am Straßenverkehr teilnehmen. Grundsätzlich sind bei Mäharbeiten Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe zu tragen. Sichelrasenmäher dürfen nicht rückwärts gezogen werden, da hierbei Fußverletzungen durch die schnell rotierenden Messer beim Ausrutschen und Stolpern entstehen können.

13.2 Umgang mit Freischneidern

Vor Arbeitsbeginn ist der einwandfreie Zustand des Arbeitsgerätes zu überprüfen. Der Tragegurt ist so einzustellen, dass sich die Schneideinrichtung nach dem Auspendeln etwa 10 cm über dem Boden befindet und eine gleichmäßige Lastenverteilung auf beide Schultern gewährleistet ist. An der Schneideinrichtung muss die zum jeweiligen Werkzeug passende Abdeckung montiert sein.

Besonders gefährlich sind durch das Werkzeug fortgeschleuderte Steine oder Metallstücke, insbesondere beim Einsatz von Häckselmessern. Deshalb ist das Gelände vor Arbeitsbeginn nach Fremdkörpern abzusuchen. Der Beschäftigte muss Gesichtsschutz und zusätzlich eine Schutzbrille tragen. Neuentwickelte Schneidwerkzeuge mit zwei gegenläufigen Messerblättern vermindern die Gefahr des Hochschleuderns, haben aber bisher nicht die gleiche Leistungsfähigkeit wie herkömmliche Geräte. Andere Beschäftigte dürfen nur in ausreichender Entfernung gemäß Herstellerangaben, in der Regel mindestens 15-25 m vom Freischneider entfernt arbeiten.

13.3 Umgang mit Motorheckenscheren

Motorheckenscheren werden eingesetzt, um Sträucher, Hecken oder krautige Pflanzen zu beschneiden. Vor Beginn der Arbeiten sind die Sicherheits- und Schutzeinrichtungen auf ihre Funktionsfähigkeit hin zu überprüfen. Gefährdungen entstehen auch hier hauptsächlich durch die laufenden Messer. Deshalb muss der Bediener einen sicheren Stand haben und persönliche Schutzausrüstung, mindestens bestehend aus Handschuhen, Gehör- und Augenschutz, tragen. Die Ursache vieler Unfälle hängt häufig mit der zu langen Nachlaufzeit der Messer zusammen. Bei einigen Heckenscherenmodellen beeinflusst die Reibung der gegenläufigen Messer, wie schnell sie zum Stillstand kommen. Bei dieser Konstruktion sind die Messer durch Schrauben aneinander befestigt. Durch den Gebrauch, der immer mit Vibrationen verbunden ist, können sich die Schrauben mit der Zeit lösen, was zu einer verlängerten Nachlaufzeit führt. Gemäß Herstellerangaben sind die Schrauben regelmäßig nachzuziehen.

Besser ist es allerdings, bereits bei der Beschaffung einer Motorheckenschere darauf zu achten, dass sie mit einer Messerbremse ausgerüstet ist. Eine Verlängerung der Nachlaufzeit durch Lösen der Schrauben kann dann nicht mehr auftreten. Außerdem ist beim Kauf und dem Einsatz von Heckenscheren auf eine gute Ergonomie zu achten. Je länger die Messer sind, desto schwerer und unhandlicher sind Heckenscheren.



Buschholzhacker müssen so gestaltet sein, dass Beschäftigte nicht unbeabsichtigt an die Einzugsstelle gelangen können.

14. Baumarbeiten

Zu den Baumarbeiten gehört das Fällen, Entasten und Häckseln von Bäumen sowie die Aufarbeitung von Windwurf. Diese Arbeiten werden mit Motorkettensägen, Hochentastern, Stangensägen, Buschholzhackern unter Einsatz von Leitern, Hubarbeitsbühnen, Winden und Seilklettertechnik durchgeführt. Hierbei werden an die Beschäftigten hohe Anforderungen gestellt, und sie sind vielfältigen Gefährdungen und Belastungen ausgesetzt.

Die Durchführung von Baumarbeiten ist genau zu planen. Vor Arbeitsbeginn sind die geeigneten Arbeitsverfahren auszuwählen und die erforderlichen Körperschutzmittel bereitzustellen.

Mit gefährlichen Baumarbeiten darf der Unternehmer nur Versicherte beschäftigen, wenn diese fachkundig sind und keine körperlichen und geistigen Mängel vorliegen, durch die sie sich selbst oder andere besonderen Gefahren aussetzen. Als fachkundig gilt, wer zum Beispiel in einem Fachbetrieb oder bei einem Lehrgang entsprechend des Inhaltes der Anlage 3 der Unfallverhütungsvorschrift der Gartenbau-Berufsgenossenschaft „Gartenbau, Obstbau und Parkanlagen“ (VSG 4.2) ausgebildet wurde und über die erworbene Fachkunde einen Nachweis führen kann. Beim Einsatz von Seilklettertechnik sind weitere Lehrgänge erforderlich.

Jugendliche unter 18 Jahren dürfen mit gefährlichen Baumarbeiten nur beschäftigt werden, soweit dies dem Ausbildungsziel dient und sie bei diesen Tätigkeiten durch

einen Fachkundigen angeleitet und beaufsichtigt werden.

14.1 Umgang mit Buschholzhackern

Häufig wird der Grünschnitt in der Nähe der Arbeitsstelle sofort mit Buschholzhackern zerkleinert. Die Geräte sollen an möglichst ebenen und ausreichend großen Plätzen aufgestellt werden. Vor dem Zufülltrichter sind Stolpergefahren zu beseitigen. Vor Beginn der Arbeiten ist der Schaltbügel auf Leichtgängigkeit und Funktion zu überprüfen. Beschäftigte müssen als persönliche Schutzausrüstung einen Helm mit Gehör- und Gesichtsschutz sowie Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe tragen. Bewährt haben sich Schutzhandschuhe mit Bündchen, in denen sich Äste nicht so leicht verfangen können. Auch die Kleidung soll möglichst enganliegend sein. Ein häufiger Bedienungsfehler ist das Hineinbeugen in den Einfülltrichter. Dabei besteht die Gefahr, von den Einzugswerkzeugen erfasst zu werden. Deshalb muss der Abstand von der Trichterkannte bis zur Einzugswalze mindestens 150 cm betragen. Zum Nachschieben von kurzem Häckselgut ist ein längeres Holzstück zu verwenden.

Der Beschickungsvorgang hat grundsätzlich von der Seite beziehungsweise schräg von hinten zu erfolgen. Beim Aufenthalt direkt vor dem Einfülltrichter besteht die Gefahr, durch zurückschlagende oder herausschleudernde Teile verletzt zu werden. Bei Störungen oder Verstopfungen darf erst nach dem Stillstand der Werkzeugscheibe eingegriffen werden. Dabei ist unbedingt zu beachten, dass

diese nach Abschalten des Motors lange nachlaufen kann.

14.2 Umgang mit Motorkettensägen

Moderne Motorkettensägen verfügen über eine umfangreiche sicherheitstechnische Ausrüstung. Täglich vor Arbeitsbeginn müssen Zustand, Funktion und Einstellung der sicherheitstechnischen Einrichtungen geprüft werden. Die Kette muss scharf und richtig gespannt sein.

Das Arbeiten mit der Motorkettensäge erfordert besondere Kenntnisse und Fertigkeiten. Für Baumarbeiten müssen die Beschäftigten entsprechend ausgebildet sein. Je nach Umfang der Anforderungen sind Motorkettensägenführer-Lehrgänge durchzuführen – zum Beispiel Lehrgänge „Arbeitssicherheit Baum I“ beziehungsweise „Arbeitssicherheit Baum II“ nach Anlage 3 der UVV „Gartenbau, Obstbau und Parkanlagen“ (VSG 4.2) der Gartenbau-Berufsgenossenschaft. Für die Teilnahme am Lehrgang AS Baum gewährt die VBG einen Zuschuss in Höhe von 30,- EUR sowie die Übernahme der Fahrtkosten. Über die erworbene Fachkunde soll ein Nachweis geführt werden.

Motorsägen dürfen nur von sicheren Standplätzen aus, bei denen beide Füße auf festem Untergrund stehen, eingesetzt werden. Sichere Standplätze sind zum Beispiel der Erdboden, wenn keine Rutschgefahr besteht, Hubarbeitsbühnen, Gerüste, Arbeitskörbe, mechanische Leitern mit umwehrter Plattform. Es darf nicht von der Leiter aus oder im Baum selbst mit der Motorsäge gearbeitet werden.



Mit Hilfe von Hubarbeitsbühnen lassen sich Vegetationspflegearbeiten auch in großer Höhe sicher und ergonomisch durchführen.

Mit der Sägenspitze wird nicht geschnitten, da hier eine hohe Rückschlaggefahr besteht. Über Schulterhöhe dürfen Motorsägearbeiten nicht ausgeführt werden.

Für das Betanken sind zugelassene und gekennzeichnete Kanister mit geeigneten Einfüllstutzen zu benutzen. Vor dem Transport der Motorsäge ist der Kettenschutz aufzuschieben.

Der Beschäftigte benötigt eine komplette Schutzausrüstung, bestehend aus einem

Helm mit Gesichts- und Gehörschutz, der Schnittschutzhose, trittsicheren Forststiefeln mit Schnittschutzeinlagen oder Schnittschutzschuhen sowie geeigneten Handschuhen. Wegen der hohen Lärmbelastung sind die Beschäftigten vor Aufnahme ihrer Tätigkeit und dann in der Regel alle 36 Monate nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 20 „Lärm“ arbeitsmedizinisch zu untersuchen.

Baumpflugesägen, die fälschlicherweise häufig als Einhandmotorkettensägen bezeichnet werden, dürfen nur von hierfür besonders qualifizierten Mitarbeitern und gemäß Herstellerangaben eingesetzt werden. Dies sind beispielsweise Versicherte, die bei der Gartenbau-Berufsgenossenschaft den Lehrgang für Seilklettertechnik „SKT B“ an einer akkreditierten Schule mit Erfolg abgeschlossen haben.

14.3 Umgang mit Hochentastern und Stangensägen

Beim Einsatz von Stangensägen sind Schutzhelm und Gesichtsschutz sowie Schutzhandschuhe – beim Einsatz von Hochentastern zusätzlich Gehörschutz – zu tragen. Der Beschäftigte muss einen sicheren Stand haben. Andere Personen dürfen sich nicht im Arbeitsbereich aufhalten, das heißt sie müssen einen Abstand von etwa 10 m einhalten. Der

Beim Umgang mit Hochentastern und Stangensägen ist immer ein ausreichender Sicherheitsabstand einzuhalten, sei es zu Fahrleitungen oder anderen Beschäftigten.

waagerechte Abstand von Personen zur Schnittfläche muss immer einige Meter betragen, um nicht durch herunterfallende Äste gefährdet zu werden.

Auf keinen Fall sind die Arbeitsmittel horizontal einzusetzen, da durch den großen Wirkungsradius andere Beschäftigte gefährdet werden können. Es hat sich gezeigt, dass beim Arbeiten in einem Winkel von ca. 60 ° der höchste Unfallschutz und die beste Wirkung erzielt werden. Schwere Äste mit größerem Durchmesser sollten in kontrollierbaren Stücken abgesägt werden (Entlastungsschnitt).

Der Teleskopschaft sollte erst unmittelbar an der Arbeitsstelle und nur so weit ausgezogen werden, wie es für die Arbeitshöhe erforderlich ist.

In unmittelbarer Nähe zu Oberleitungen darf mit dem Hochentaster und der Stangensäge nicht gearbeitet werden. Außerdem ist bei Gewitter die Arbeit einzustellen, da eine besondere Gefährdung durch Blitzschlag besteht.

14.4 Arbeiten mit Hubarbeitsbühnen

Hubarbeitsbühnen dürfen nur von fachkundigen und vom Unternehmer beauftragten Beschäftigten betätigt werden. Einheitliche Kriterien für die Ausbildung von Bedienern enthält der DGUV-Grundsatz 966 „Ausbildung und Beauftragung der Bedienung von Hubarbeitsbühnen“.

Auf Hubarbeitsbühnen befindet sich nur der Motorkettensägenführer im Arbeitskorb. Ist der Aufenthalt einer weiteren Per-



Kranke und hohle Bäume dürfen nur nach Durchführung einer gewissenhaften Gefährdungsbeurteilung gefällt werden.



son erforderlich, weil diese die Steuerung der Bühne übernimmt oder Hilfsarbeiten ausführt, so ist ein stabiles Trenngitter zu verwenden. Bei bestimmten Arbeiten kann es zu Problemen kommen, wenn ein Trenngitter verwendet wird, zum Beispiel bei Arbeiten in dichten Baumkronen und im öffentlichen Verkehrsbereich. Die Gartenbau-Berufsgenossenschaft hat dazu in ihrem Merkblatt „Baumarbeiten im Gartenbau“ (GBG1) beschrieben, dass auf das Trenngitter bei Umsetzung besonderer Sicherheitsmaßnahmen verzichtet werden kann. Da dies den Stand der Technik beschreibt, sind vergleichbare Sicherheitsmaßnahmen auch in Mitgliedsunternehmen der VBG anzuwenden. Zu den besonderen Sicherheitsmaßnahmen gehören:

- Beide Personen im Korb sind ausgebildete Motorkettensägenführer und haben darüber hinaus den Lehrgang AS Baum II der Gartenbau-Berufsgenossenschaft oder einen vergleichbaren Lehrgang erfolgreich absolviert.
- Die zweite Person im Korb trägt, neben dem für Motorsägenführer vorgeschriebenen Körperschutz, eine Schnittschutzjacke mit zusätzlichem Schnittschutz im Bauchbereich sowie Schnittschutzhandschuhe zum Schutz der Hände und Unterarme (DIN EN 381 Teil 7 und Teil 11).
- Für beide Mitarbeiter im Korb liegt die arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung H9 „Baumarbeiten“ vor.
- Eine Gefährdungsbeurteilung wurde durchgeführt und eine Betriebsanweisung erstellt.

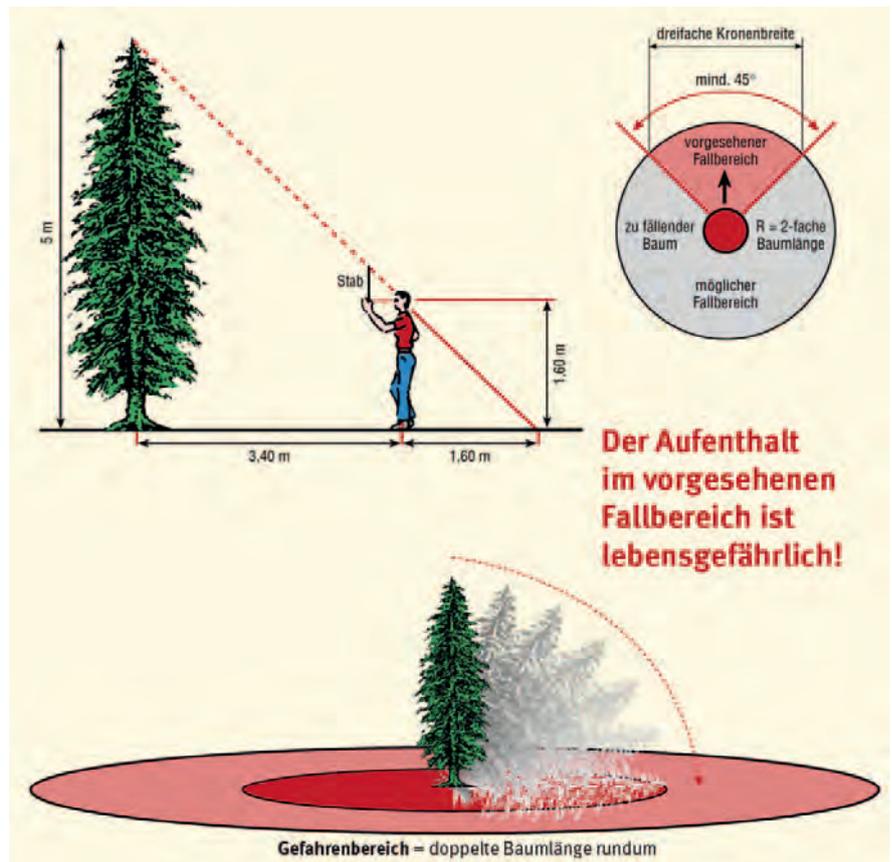
- Das Unternehmen begründet gegenüber der VBG (Kontakt siehe Rückseite) schriftlich die Notwendigkeit für das Arbeiten von 2 Personen ohne Trenngitter im Arbeitskorb.

Bäume in der Nähe von Gleisanlagen können häufig wegen beengter Platzverhältnisse nicht gefällt werden, sondern müssen abgetragen werden. Bei der Arbeitsplanung sind die örtlichen Verhältnisse hinsichtlich eines sicheren Standplatzes für die Hubarbeitsbühne oder den Mobilkran zu berücksichtigen.

Wird in der Nähe von Oberleitungen gearbeitet und kann der Schutzabstand nicht sicher eingehalten werden, muss die Oberleitung freigeschaltet werden. Werden Arbeiten an oder auf öffentlichen Verkehrsflächen durchgeführt, ist eine Baustellenabsicherung notwendig. Vorher ist die zuständige Behörde zu informieren.

14.5 Fällen von Bäumen

Bei Fällarbeiten ist zu beachten, dass Bäume nur mit fachgerechter Technik zielgerichtet gefällt werden. Dazu gehört zunächst die Beurteilung von Gesundheitszustand, Wuchs, Neigung und Umfeld des Baumes. Die Festlegung des Gefahrenbereiches (doppelte Baumlänge) sowie des



Bevor ein Baum gefällt wird, ist der Gefahrenbereich (doppelte Baumlänge) exakt zu ermitteln. Hier dürfen sich nur die mit der Fällung beschäftigten Personen aufhalten.



Arbeiten unter Einsatz von Seilklettertechnik dürfen nur von Mitarbeitern mit besonderer Ausbildung ausgeführt werden.

14.6 Aufarbeiten von Windwurf

Die Aufarbeitung von Windwurf ist mit erheblichen Gefährdungen verbunden. Häufig stehen Äste und Stämme unter Spannung. Nur bei genauer Analyse der Spannungsverhältnisse darf mit der Aufarbeitung und der richtigen Schnitttechnik begonnen werden. Besondere Gefahren bestehen bei hängengebliebenen Bäumen, dem Abtrennen der Wurzelstübe und beim Fällen gebogener Stämme. Durch die Spannung kann beispielsweise ein Stamm oder Ast aufplatzen und schlagartig den Motorkettensägenführer treffen. Vor dem Fallschnitt sind daher die Rückweichen besonders gut anzulegen.

14.7 Seilklettertechnik

Seilklettertechnik erfordert ein hohes Maß an Verantwortungsbewusstsein und eine gute körperliche Konstitution. Die Beschäftigten müssen die einzelnen Techniken genau beherrschen und besondere Voraussetzungen erfüllen. Dazu gehören:

- die Ausbildung zum Ersthelfer,
- ein Nachweis über Lehrgänge oder innerbetriebliche Ausbildung zur Durchführung gefährlicher Baumarbeiten – zum Beispiel die Lehrgänge „AS Baum I“ und „AS Baum II“,
- die arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung H 9 „Baumarbeiten“,
- die Ausbildung in Seilklettertechnik (SKT A beziehungsweise SKT B) an einer akkreditierten Schule.

vorgesehenen Fallbereiches. Mit Hilfe einfacher geometrischer Berechnungen oder eines Höhenmessers lässt sich die Baumhöhe exakt ermitteln. Die Fallrichtung des Baumes ist zu bestimmen und die Rückweichmöglichkeit (Rückweiche) für die Beschäftigten festzulegen. Sie soll schräg nach hinten entgegen der Fallrichtung

liegen. Die zweckmäßige Fälltechnik ist festzulegen, und die richtigen Geräte und Hilfsmittel sind bereitzustellen. Besondere Vorsicht ist bei Fällarbeiten in der Nähe von Oberleitungen geboten. Besteht die Gefahr, dass der Schutzabstand bei der Fällung des Baumes unterschritten wird, ist die Oberleitung freizuschalten.



Das Aufarbeiten von Windwurf ist besonders gefährlich, da Spannungen in Ästen und Stämmen vorhanden sein können.



Immer häufiger werden schwere Geräte in der Vegetationspflege eingesetzt, um die Arbeitsgeschwindigkeit zu erhöhen.

Zur persönlichen Schutzausrüstung gehört:

- Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (BGR 198),
- Gehörschutz (BGR 194),
- Schutzkleidung für die Benutzung handgeführter Motorkettensägen nach (DIN EN 381),
- Schutzhelm nach DIN EN 12492 (Bergsporthelm),
- Schutzhandschuhe nach DIN EN 420,
- Augenschutz nach DIN EN 166,
- Fußschutz nach DIN EN ISO 20345.

Außerdem ist den Beschäftigten die gesamte Ausrüstung für den Seilklettertechnik-Einsatz zur Verfügung zu stellen. Sie muss genormt und zertifiziert sein. Dazu gehören unter anderem Sitzgurt, Sicherheitsseil mit Durchtrennschutz, Karabinerhaken, Seil für Klemmknoten, Bandschlinge und Halteseil.

Die Gefährdungen bei der Seilklettertechnik ergeben sich aus

- dem Absturz vom Baum, Sturz ins Seil,
- den eingesetzten Arbeitsgeräten, beispielsweise Motorkettensägen,
- den herabfallenden Gegenständen, zum Beispiel Äste.

Bäume dürfen daher nur bestiegen werden, wenn sie ausreichend sicher sind. Das heißt, dass der Baum und das Baumumfeld auf mögliche Gefahren hin zu überprüfen sind.

Rettungsmaßnahmen sind vor Beginn der Arbeiten festzulegen. Rettungsübungen sind mindestens einmal jährlich durchzuführen und ein schriftlicher Nachweis darüber ist erforderlich. Zur Rettung des Kletterers muss eine 2. Person mit Aus-

rüstung für den Seilklettertechnik-Einsatz inklusive eines zum Durchtrennen des Seils geeigneten Werkzeugs vor Ort sein. Zur Sicherstellung einer wirksamen Ersten Hilfe ist ein Verbandkasten nach DIN 13169 an der Arbeitsstelle bereitzustellen.

Die Ausbildungsträger für Seilklettertechnik fordern von den Teilnehmern in der Regel einen Nachweis über eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach dem Hinweis H 9 „Baumarbeiten“ der Landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften. Sie beinhaltet unter anderem die arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen nach den berufsgenossenschaftlichen Grundsätzen G 20 „Lärm“ und G 41 „Arbeiten mit Absturzgefahr“. Sind die Beschäftigten noch weiteren Gefährdungen ausgesetzt, sind zusätzlich zum Hinweis H 9 weitere Vorsorgeuntersuchungen notwendig, beispielsweise G 42 „Infektionskrankheiten“.

15. Schwere Geräte

Bei Vegetationspflegearbeiten werden immer häufiger schwere Geräte wie Schreitbagger, Harvester oder ferngesteuerter Mulcher eingesetzt, um die Arbeitsgeschwindigkeit zu erhöhen. Nur Beschäftigte, die unterwiesen wurden und geeignet sind, dürfen die Fahrzeuge führen. Eine Eignung liegt vor, wenn

- der erforderliche Führerschein vorhanden ist,
- vor Aufnahme der Tätigkeit die praktische Fertigkeit des Fahrzeugführers festgestellt und
- die gesundheitliche Eignung zum Beispiel mit Hilfe der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz

G 25 „Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten“ festgestellt wurde.

Zur Unterweisung gehört beispielsweise:

- Beachtung der Herstellerangaben und der Betriebsanleitung,
- das Vermitteln der Inhalte der Betriebsanweisung,
- gegebenenfalls Sonderlehrgänge für spezielle forstwirtschaftliche Fahrzeuge.

Es ist zu verhindern, dass sich Beschäftigte im Gefahrenbereich der Fahrzeuge aufhalten. Zum Gefahrenbereich gehören der Fahrbereich vor und hinter der Maschine sowie der Schwenkbereich zuzüglich der Last. Ist die Anwesenheit aus betrieblichen Gründen – zum Beispiel bei der Aufarbeitung von Windwurf – unvermeidlich, sind Maßnahmen zu treffen, um Verletzungen der Beschäftigten zu verhindern. Dazu zählen das Tragen von Warnkleidung, Sichtverbindung zwischen Fahrzeugführer und Beschäftigten, sprachliche Verständigung – zum Beispiel Sprechfunk –, Festlegung von Verhaltensmaßnahmen – zum Beispiel eindeutige Handzeichen – und festgelegte Aufenthaltsorte.

Die Fahrzeuge dürfen nur bewegt werden, wenn sichergestellt ist, dass keine Personen gefährdet werden. Der Einsatz von Kamera-Monitor-Systemen erleichtert die Sicht nach hinten. Für Zweibegebagger beispielsweise, die im Netz der DB AG eingesetzt werden, ist dies seit 2007 Pflicht. Erforderlichenfalls wird ein Einweiser eingesetzt. Mit Fahrzeugen dürfen Gleise nur bei Gleissperrung überquert werden.

15.1 Schreitbagger, Harvester

Gefährdungen für die Beschäftigten können für den Fahrzeugführer durch Ganzkörpervibration und Lärm bestehen. Die am Arbeitsplatz vorhandene Exposition gegenüber Lärm und Vibrationen ist fachgerecht zu ermitteln. Für die Beurteilung des Ausmaßes der Gefährdung sind der Tages-Lärmexpositionspegel sowie der Tages-Vibrationsexpositionswert nach § 2 Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung heranzuziehen. Außerdem ist die zeitliche Ausdehnung der beruflichen Exposition über eine 8-Stunden-Schicht hinaus zu berücksichtigen.

15.2 Ferngesteuerte Mulcher

Beim ferngesteuerten Mulcher besteht für den Fahrzeugführer die Gefahr, dass er sich unbeabsichtigt in den Gleisbereich bewegt, da seine volle Konzentration auf das Fahrzeug gerichtet ist. Sind die Voraussetzungen für Arbeiten im gesperrten Gleis nicht gegeben, muss der Fahrzeugführer vor sich nähernden Zugfahrten sicher gewarnt werden, beispielsweise durch Sicherungsposten oder Automatische Warnsysteme (AWS) und hier insbesondere mobile Funkwarnsysteme. Der Mulcher darf nur in Bereichen eingesetzt

werden, die vom Fahrzeugführer eingesehen werden können. Zu anderen Beschäftigten ist ein Sicherheitsabstand von 15 m einzuhalten. Der Fahrzeugführer bewegt sich so dicht wie möglich hinter dem Mulcher, hält aber einen so großen Abstand, dass er nicht durch den Auswurf gefährdet wird.

16. Vegetationskontrolle

In Deutschland sind viele Verfahren zur Vegetationskontrolle experimentell untersucht worden, insbesondere Mitte der 90er Jahre bei der Deutschen Bahn AG. So wurden beispielsweise Versuche mit Essigsäure, flüssigem Stickstoff und Mikrowellen durchgeführt. Wegen der zum Teil hohen Kosten, der geringen Effizienz und dem teilweise großen Gefährdungspotential für die Mitarbeiter sind viele dieser Versuche eingestellt worden. In den Mitgliedsunternehmen der VBG-Branche ÖPNV/Bahnen wurden chemische, thermische und nur ausnahmsweise mechanische Verfahren eingesetzt. Nicht jedes Verfahren ist überall anwendbar. So sind chemische Verfahren in Wasser- oder Naturschutzgebieten und Verfahren mit geringer Arbeitsgeschwindigkeit auf der freien Strecke mit hoher Zugfolge nur bedingt anwendbar.

16.1 Chemische Vegetationskontrolle

Bei der chemischen Vegetationskontrolle werden Herbizide eingesetzt. Darunter sind Pflanzenschutzmittel zu verstehen, die den Wachstums- und Vermehrungsprozess der Vegetation behindern. Sie beeinflussen die physiologischen Vorgänge in den Pflanzen oder wirken unmittelbar toxisch. Dabei ist zwischen blatt- und bodenwirksamen Stoffen zu unterscheiden. Blattherbizide wirken nur auf bereits vorhandene Pflanzen. Sie werden über das Blatt aufgenommen und in der Pflanze verteilt, sodass das Herbizid auch auf unterirdisch wachsende Teile der Pflanzen wirken kann. Nicht ausreichend erfasst werden Pflanzen mit geringer Blattmasse – beispielsweise Gehölze und Samen, die erst nach der Applikation keimen. Für eine hinreichende Vegetationskontrolle ist daher in der Regel eine einmalige Anwendung von Blattherbiziden im Jahr nicht ausreichend. Bodenherbizide werden über die Wurzeln der Pflanzen und auch durch keimende Samen aufgenommen. Sie verbleiben im Boden und können über einen längeren Zeitraum das Wachstum und die Neuansiedlung von Pflanzen hemmen.



Bei Vegetationsarbeiten mit ferngesteuerten Mulchern muss der Fahrzeugführer vor herannahenden Zügen sicher gewarnt werden.

Beim Einsatz von Herbiziden zur Vegetationskontrolle ist sicherzustellen, dass keine Beschäftigten, die sich in dem zu behandelnden Gleisabschnitt aufhalten, gefährdet werden.



Welche Herbizide für Gleisanlagen zugelassen sind, können den Internetseiten des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – www.bvl.bund.de und dort dem „Verzeichnis zugelassener Pflanzenschutzmittel“ – entnommen werden. Sie enthalten zurzeit entweder Glyphosat, Flazasulfuron oder Flumioxazin als Wirkstoff. Glyphosat schädigt die Pflanzen dadurch, dass es die Synthese der essentiell wichtigen aromatischen Aminosäuren unterbindet. Es ist mit Wasser mischbar und kann als Lösung ausgebracht werden. Flumioxazin greift in den Chlorophyllstoffwechsel der Pflanzen ein, während Flazasulfuron die Eiweißsynthese blockiert. Beides sind Feststoffe, die mit Wasser gemischt als Suspension versprüht werden.

Da zurzeit nur drei unterschiedliche Wirkstoffe für den Einsatz auf Gleisanlagen in Frage kommen, führt deren Anwendung zwangsläufig zu Selektionsprozessen. Pflanzen, die eine höhere Toleranz gegenüber den Herbiziden als andere aufweisen, haben einen Wachstumsvorteil. Ackerschachtelhalm beispielsweise zeigt eine hohe Toleranz gegenüber Glyphosat. Auf Gleisabschnitten, die ausschließlich damit behandelt werden, kommen oft dichte Ackerschachtelhalmbestände vor. Ein wirkungsvoller Einsatz ist nur zu erreichen, wenn mehrere Herbizide mit unterschiedlichen Wirkungsspektren verwendet werden.

Ein weiterer Selektionsprozess findet durch den Zeitpunkt der Herbizidbehandlungen statt. Üblicherweise wird im Frühjahr – April bis Anfang Juni – gespritzt. Dadurch werden die sich erst später entwickelnden Wärmekeimer unter den Thero-

phyten begünstigt, die durch diese „Hilfe“ ein offenes Keimbett vorfinden, das sonst von anderen Pflanzen besetzt wäre.

Gefährdungen und Schutzmaßnahmen beim Umgang mit Herbiziden

Herbizide können mit

- Spritzzügen,
- Zweivegefahrzeugen oder
- Sprühgeräten von Hand ausgebracht werden.

Die spezifischen Gefährdungen und Belastungen entstehen aus dem Umgang mit den Pflanzenschutzmitteln. Der Wirkstoff Glyphosat ist als reizend und Flumioxazin als giftig eingestuft. Alle drei Wirkstoffe, das heißt auch Fluzasulfuron, sind umweltgefährlich. Nach der Gefahrstoffverordnung hat der Unternehmer zum Schutz der Beschäftigten zu ermitteln, ob ein eingesetzter Stoff durch einen ungefährlicheren ersetzt werden kann (Substitutionsgebot). Daher sind die Herbizide, die die geringsten Gefährdungen verursachen, für die Vegetationskontrolle einzusetzen.

Die Tätigkeiten bei Vegetationskontrollarbeiten können unterteilt werden in:

- vorbereitende Arbeiten (Anmischen der Spritzbrühe),
- Durchführung der Vegetationskontrolle,
- nachbereitende Arbeiten (Reinigung).

Zusätzlich ist für eine sichere Lagerung der Herbizide zu sorgen.

Gemäß § 14 GefStoffV „Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten“ (TRGS 555) ist eine Betriebsanweisung zum Umgang mit Gefahrstoffen für alle Arbeitsbereiche, das heißt für die vorbe-

reitenden Tätigkeiten, die Ausbringung und Reinigung zu erstellen. Die Beschäftigten sind diesbezüglich zu unterweisen.

Ein wichtiger Teil der vorbereitenden Tätigkeiten ist das Ansetzen der Spritzbrühe beziehungsweise das Befüllen separater Tanks oder Mischkammern von Spritzzügen oder Zweivegefahrzeugen, die nach dem Injektionsprinzip arbeiten. Hier sind die Versicherten den größten Gefährdungen ausgesetzt, da sie mit unverdünnten Herbiziden umgehen. Ein Kontakt kann über die Haut, Atmungsorgane oder die Augen erfolgen. Zum Schutz der Beschäftigten ist persönliche Schutzausrüstung (Schutzhandschuhe, Schutzbrille und Schutzanzug) zu tragen. Außerdem ist ein Hautschutzplan aufzustellen, in dem festgelegt ist, welche Hautschutzmittel, Hautreinigungsmittel und Hautpflegemittel zu verwenden sind. Beim Umgang mit Nozomi, Vorox F oder RA-50 – alle enthalten Flumioxazin als Wirkstoff – ist zusätzlich das Tragen einer Atemschutzvollmaske mit Partikelfilter P2 notwendig. Die Auswahl und Benutzung sollte nach der BG-Regel „Benutzung von Atemschutzgeräten“ (BGR 190) erfolgen. Nozomi wird auch in wasserlöslichen Verpackungen angeboten, die der Spritzbrühe direkt zugesetzt werden können. In diesem Fall kann auf Atemschutz verzichtet werden.

Da Flumioxazin fruchtschädigend ist, sollten weibliche Versicherte im gebärfähigen Alter nicht zu Arbeiten herangezogen werden, bei dem eine Kontaktmöglichkeit mit diesem Stoff besteht. Gefährdungen beim Ausbringen der Spritzbrühe bestehen für die Beschäftigten durch Einatmen von Aerosolen und Hautkontakt.

Im Spritzzug sind die Beschäftigten gut vor Aerosolen geschützt. Die Fenster sollten während der Applikation jedoch geschlossen bleiben. An Zweibegefahrzeugen sind vorne und hinten am Fahrzeug Düsen angebracht. Bei Vorwärtsfahrt sollten nur die hinteren und bei Rückwärtsfahrt nur die vorderen Düsen benutzt werden. Auch hier ist darauf zu achten, dass die Fenster während der Ausbringung geschlossen bleiben.

Den größten Gefährdungen während der Applikation sind die Beschäftigten beim Arbeiten mit der Handspritze ausgesetzt. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Es sind möglichst lange Spritzeinrichtungen zu verwenden und diese sind dicht über dem Erdboden zu führen.
- Um das Entstehen feiner Aerosole zu verhindern, ist mit geringem Druck zu arbeiten.
- Die Spritzdüsen sind so einzustellen, dass die Spritzbrühe großtropfig ausgebracht werden kann.
- Es ist nur mit dem Wind zu spritzen. Bei starkem Wind und insbesondere bei Windböen ist die Arbeit einzustellen.
- Während der Arbeit sind Schutzhandschuhe, Schutzbrille und Schutzkleidung zu tragen.

Das Ausbringen der Spritzbrühe mit Zweibegefahrzeugen erfolgt auch bei Rückwärtsfahrt. Durch die unzureichende Sicht des Fahrers auf den Gleisbereich können andere Mitarbeiter gefährdet werden. In § 26 der UVV „Schienenbahnen“ (BGV D30) ist daher gefordert, dass Versicherte beim Bewegen von Schienenfahrzeugen den Gleisbereich beobachten müssen. Als Sicherungsmaßnahme können Sicherungsposten aufgestellt werden, die über eine sichere Funkverbindung ständig in Kontakt mit dem Fahrer stehen.

Nach dem Ausbringen der Spritzbrühe sind die äußeren Flächen vom Spritzzug, Zweibegefahrzeug und der Handspritze sofort zu reinigen, um einem möglichen Hautkontakt vorzubeugen. Auch die übrigen Reinigungsarbeiten sollten unter Verwendung persönlicher Schutzausrüs-

tung – Schutzhandschuhe, Schutzanzug und Schutzbrille – unmittelbar nach Abschluss der Spritzung durchgeführt werden. Es ist darauf zu achten, dass die Reinigung nicht auf befestigten Betriebsoberflächen durchgeführt wird, um Einträge in Oberflächengewässer zu verhindern.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- nur soviel Spritzbrühe ansetzen wie benötigt wird,
- die Spritzvorrichtung bis auf die technische Restmenge leerfahren, um die Restmenge zu minimieren,
- die Reinigung mit Frischwasser und den von den Herstellern angegebenen Reinigungsmitteln durchführen und die Restmenge ausbringen,
- die Herbizide sind so zu lagern, dass Versicherte nicht gefährdet werden und Unbefugte keinen Zugang haben.

16.2 Thermische Vegetationskontrolle

Bei der thermischen Vegetationskontrolle werden die oberirdisch wachsenden Teile der Pflanzen so stark erhitzt, dass deren Eiweißstrukturen zerstört werden und damit die betroffenen Pflanzenteile absterben. Die Hitzeresistenzgrenze bei hochdifferenzierten Pflanzenteilen liegt bei 60 bis 70 °C, sodass die Behandlungstemperatur über 70 °C betragen muss. Eine mehrmalige Anwendung im Jahr ist notwendig, insbesondere wenn die Gleisanlagen von Geophyten besiedelt sind. Die Methode ist nur dann erfolgreich, wenn die Speicherorgane der Pflanzen ausgehungert werden können.

In den Mitgliedsunternehmen der VBG-Branche ÖPNV/Bahnen sind zwei verschiedene Verfahren zum Einsatz gekommen

- das Heißdampfverfahren bei der VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg sowie der Stadtwerke München GmbH und
- das Flammeninfrarotverfahren bei der Kasseler Verkehrsgesellschaft AG (KVG).

Bei der thermischen Vegetationskontrolle bestehen spezifische Belastungen und Gefährdungen durch die eingesetzte thermische Energie und die Ausleger, die zum Aufbringen der heißen Medien aus dem Lichttraumprofil herausragen.

Die heißen Oberflächen, die nicht unmittelbar für den Arbeitsvorgang erforderlich sind und im Arbeits- und Verkehrsbereich liegen, sind gegen zufälliges Berühren so zu sichern, dass Verletzungen ausgeschlossen sind. Dies gilt nicht für Teile von Verbrauchseinrichtungen, bei denen die Gefahr durch Verbrennung erkennbar ist. Als Grundlage für die Bewertung kann die DIN EN ISO 13732-1 „Ergonomie der thermischen Umgebung – Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen – Teil 1: Heiße Oberflächen“ herangezogen werden.

Beim **Heißdampfverfahren** wird Dampf mit Temperaturen von über 90 °C auf den Gleiskörper geleitet und somit die dort vorhandene Vegetation kontrolliert und deren weitere Ausbreitung behindert. Unterirdische Speicher- und Fortpflanzungsorgane überstehen die Behandlung im allgemeinen, daher ist eine mehrmalige Anwendung im Jahr notwendig.

Gefährdungen entstehen durch den austretenden heißen Dampf und die Heißluft. Die Beschäftigten dürfen sich nicht in unmittelbarer Nähe der Austrittsöffnungen aufhalten. Zu berücksichtigen ist, dass sich bei starkem Wind die Luftführung ändern kann. Besteht die Gefahr, dass bei Wartungsarbeiten heiße Oberflächen berührt werden, sind Schutzhandschuhe gegen thermische Risiken zur Verfügung zu stellen. Die Auswahl und Benutzung kann nach BG-Regel „Benutzung von Schutzhandschuhen“ (BGR 195) erfolgen. Bei feuchter Witterung kann es zu Sichtbehinderungen durch den Wasserdampf kommen. Ist die Sicht stark eingeschränkt, müssen die Arbeiten eingestellt werden. Der Dampfkessel zur Erzeugung des Heißdampfes ist eine überwachungsbedürftige Anlage und nach der Betriebssicherheitsverordnung zu prüfen.

Beim **Flammeninfrarotverfahren** wird mit Flüssiggas eine offene Flamme auf einen Infrarotstrahler gerichtet. Das sogenannte Wärmegitter wird erhitzt, dieses gibt dann als Infrarotstrahler die Wärmeenergie an das Gleisbett ab. Durch das Wärmegitter kommt es zu Heißluftturbulenzen, die

durch die Brenner verstärkt werden. Dadurch wird der Luftraum so stark erhitzt, dass auch bodennahe Pflanzenteile, die im Infrarotschatten liegen, erreicht werden. Die Anwendung ist so zu dosieren, dass es zu einer kurzfristigen Erhitzung, jedoch nicht zu einer Verbrennung des Pflanzengewebes kommt.

Die KVG entwickelte 1989 ein Zweiwegefahrzeug für den Straßenbahnbereich, das aus folgenden Elementen besteht:

- je dreimal drei Infrarotbrenner in einer Gesamtbreite von 2,40 m, die auf einem seitlich verschiebbaren Rahmen montiert sind. Das Wärmegitter ist von einem Kettenvorhang umgeben, damit eine horizontale Infrarotabstrahlung und ein Wärmeverlust durch Konvektion verringert wird.
- zwei 33 Liter-Propangasflaschen mit Befestigung auf der Ladepritsche einschließlich der Leitungen, Ventile und mit vom Fahrersitz aus regulierbarer Gaszufuhr.

Die Arbeitsgeschwindigkeit beträgt ungefähr 1 km/h.

Beim Einsatz des Flammeninfrarotverfahrens bestehen durch den Umgang mit Flüssiggas Brand- und Explosionsgefahren.

Die Anlagen sind regelmäßig auf Dichtigkeit und Funktionsfähigkeit zu prüfen. Der Unternehmer hat gemäß Betriebssicherheitsverordnung nach Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung den Prüfumfang und die Prüffristen festzulegen. Durch die hohen Temperaturen des Flammeninfrarotverfahrens besteht die Gefahr, dass die Vegetation oder Teile der Streckenausrüstung – zum Beispiel Kabel für die Zugsicherungsanlagen – in Brand geraten. Deshalb sind Feuerlöscher mitzuführen. Darüber hinaus ist ein Notfallplan zu erstellen, in dem die Maßnahmen bei einem Brandfall festgelegt sind. Die Beschäftigten sollten feuerhemmende Kleidung tragen. Die Auswahl und Benutzung kann nach der BG-Regel „Benutzung von Schutzkleidung“ (BGR 189) erfolgen.

Ein weiteres thermisches Verfahren – das **Heißschaumverfahren** – hat die Firma Waipuna Systems Ltd. entwickelt. Hier wird dem Wasser ein Tensid zugegeben, um Schaum zu erzeugen, der auf die zu behandelnden Flächen aufgebracht wird. Der über 90 °C heiße Schaum bildet eine Isolationsschicht und sorgt dafür, dass die thermische Energie über einen längeren Zeitraum auf die zu behandelnde Oberfläche einwirken kann. Das Tensid ist kein

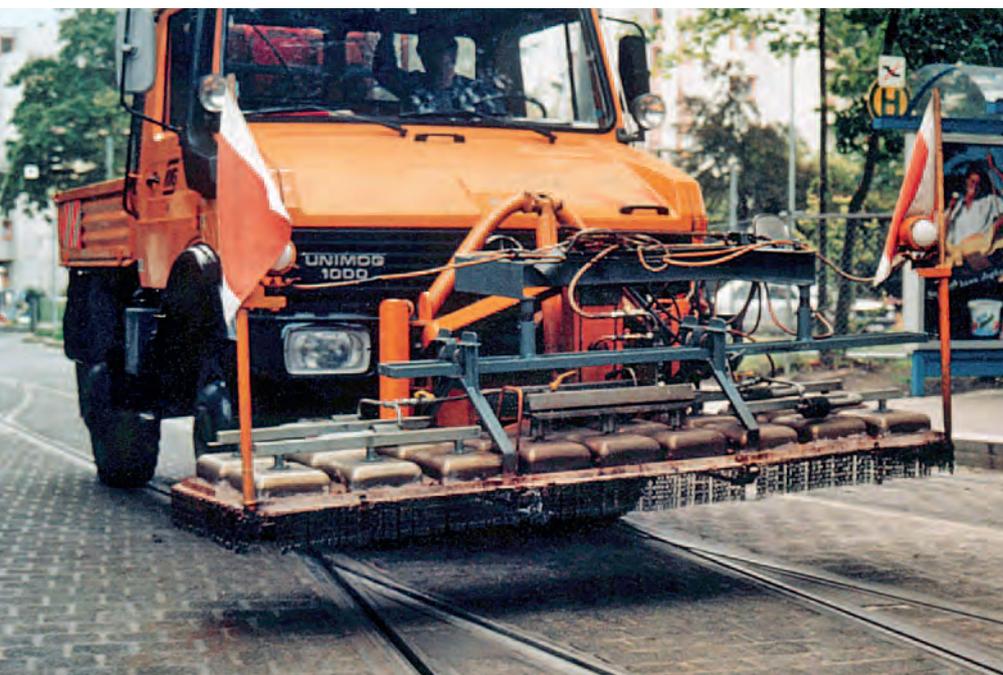
Gefahrstoff und bedarf keiner besonderen Zulassung für den Einsatz im Gleisbereich. Am Bremer Flughafen und bei der Bremer Straßenbahn AG im Bereich von Haltestellen hat sich das Verfahren bereits bewährt. Das Heißschaumverfahren ist bezüglich der Gefährdungen und Maßnahmen mit dem Heißdampfverfahren vergleichbar. Die Problematik der Sichtbehinderung bei feuchter Witterung ist jedoch geringer. Für den Einsatz im Gleisbereich stehen geeignete Fahrzeuge noch nicht zur Verfügung.

16.3 Mechanische Vegetationskontrolle

Bei der mechanischen Vegetationskontrolle werden die im Gleisbereich wachsenden Pflanzen im Gegensatz zu den anderen Verfahren aus dem Gleis entfernt, damit wird einer Humusbildung vorgebeugt. Die mechanische Vegetationskontrolle kann manuell oder maschinell erfolgen.

Das einzige maschinelle System zur mechanischen Vegetationskontrolle bei Eisenbahnen bot bis vor einigen Jahren die Firma Leonard Weiss GmbH mit der sogenannten „Wespe“ (Weiss-Spezial-Einheit) an. Die Pflanzen wurden mechanisch gelockert und anschließend abgesaugt.

Sehr personalintensiv ist das Jäten. Hier werden die Pflanzen, die sich im Gleisbereich befinden, manuell entfernt. Bei „normalem“ Vegetationsbefall liegt die Arbeitsgeschwindigkeit von 4 Personen bei ungefähr 0,05 km/h. Bei manuellen Verfahren bestehen die Hauptgefährdungen und Belastungen in einer ergonomisch ungünstigen Körperhaltung, dem Kontakt mit den Pflanzen und mangelnder Trittsicherheit im Gleisbereich, zum Beispiel durch Schotter und von Pflanzen bedeckte Bereiche.



Zweiwegefahrzeug für die thermische Vegetationskontrolle im Einsatz bei der Kasseler Verkehrsgesellschaft AG (KVG).



Um die Pflanzen in einer ergonomisch günstigen Haltung entfernen zu können, ist eine Arbeitshilfe mit verlängerter Greifzange zu verwenden. Nicht alle Pflanzen lassen sich so entfernen. Einige haben Dornen oder scharfe Blattkanten. Auch giftige Pflanzen wie beispielsweise der Riesenbärenklau kommen im Gleisbereich vor. Um Vergiftungen, Schnitt- und Stichverletzungen vorzubeugen, sind von den Versicherten Schutzhandschuhe bei der Arbeit zu tragen, die den mechanischen Beanspruchungen standhalten. Die Auswahl kann mit Hilfe der BG-Regel „Benutzung von Schutzhandschuhen“ (BGR 195) erfolgen. Außerdem haben alle Beschäftigten Warnkleidung mindestens in Form einer Weste gemäß DIN EN 471 „Warnkleidung“ zu tragen.

17. Vegetationspflege- und -kontrollmanagement

Mit Hilfe eines Vegetationspflege- und -kontrollmanagements, in das der Arbeitsschutz integriert ist, wäre es möglich, die betrieblichen Interessen mit den Zielen des Arbeitsschutzes zusammenzuführen.

Es sollte vier Elemente enthalten:

- Bestandsaufnahme,
- Auswahl des Verfahrens beziehungsweise der Arbeitsmittel,
- Durchführung,
- Kontrolle.

Als erstes ist eine Bestandsaufnahme vorzunehmen. Sie sollte die für die Vegetationsarbeiten wichtigen Parameter enthalten. Dazu gehören beispielsweise der Bedeckungsgrad der in den Bereichen I-III auftretenden Problempflanzen, gegebenenfalls die Topographie, Wasserschutzgebiete, mögliche Gefährdungen für die Versicherten – zum Beispiel durch Einschnitte, Engstellen, Hanglagen –, Art und Ausmaß der Vegetation im Bereich IV sowie insbesondere bei Gehölzpflanzen der Abstand zur Oberleitung, dem Sicherheitsraum und das zu erwartende Wachstum.

Die Auswahl des Verfahrens und der Arbeitsmittel sowie der Zeitpunkt des Einsatzes sind abhängig von den in der Bestandsaufnahme ermittelten Daten, den behördlichen Auflagen und der

durchzuführenden Gefährdungsbeurteilung sowie der Eignung des Verfahrens für den jeweiligen Bereich. Zu berücksichtigen ist auch die betriebliche Situation – zum Beispiel die Dichte der Zugfolge oder andere Arbeiten – die im Gleisbereich durchgeführt werden. Es ist sinnvoll im Rahmen der Bestandsaufnahme eine Ausästlinie festzulegen, die es ermöglicht, dass der Schutzabstand zur Oberleitung auch beim Wachstum der Vegetation in einem Pflegeintervall erhalten bleibt. Details können der BG-Information „Ausästarbeiten in der Nähe elektrischer

Freileitungen“ (BGI 887) entnommen werden. Nach Festlegung der Maßnahmen werden die Vegetationsarbeiten ausgeführt. Anschließend erfolgt die Wirkungskontrolle, aus der Korrekturmaßnahmen abgeleitet werden können.

Bei konsequenter Anwendung eines entsprechenden Managementsystems können die Gefährdungen durch die Vegetation und die Verfahren zu ihrer Kontrolle minimiert und damit die Betriebssicherheit und der Arbeitsschutz gewährleistet werden.



Vorschriften, Regeln, Informationen

ADR	„Europäisches Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße“
BGG 966	„Ausbildung und Beauftragung der Bediener von Hubarbeitsbühnen“
BGI 720	„Sicherer Umfang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen“
BGI 887	„Ausästarbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen“
BGR 189	„Benutzung von Schutzkleidung“
BGR 190	„Benutzung von Atemschutzgeräten“
BGR 191	„Benutzung von Fuß- und Knieschutz“
BGR 192	„Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“
BGR 193	„Benutzung von Kopfschutz“
BGR 194	„Benutzung von Gehörschutz“
BGR 195	„Benutzung von Schutzhandschuhen“
BGR 198	„Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
BGV D33	„Arbeiten im Bereich von Gleisen“
DIN 13157	„Erste-Hilfe-Material – Verbandkasten C“
DIN 13169	„Erste-Hilfe-Material – Verbandkasten E“
DIN EN 12464 Teil 2	„Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten Teil 2: Arbeitsplätze im Freien“
DIN EN 12492	„Bergsteigerhelme“
DIN EN 131	„Leitern“, Teile 1 bis 4
DIN EN 166	„Persönlicher Augenschutz“
DIN EN 280	„Fahrbare Hubarbeitsbühnen“
DIN EN 342	„Schutzkleidung; Kleidungssysteme und Kleidungsstücke zum Schutz gegen Kälte“
DIN EN 343	„Schutzkleidung; Schutz gegen Regen“.
DIN EN 352	„Gehörschützer – Allgemeine Anforderungen“ Teile 1 bis 3
DIN EN 361	„Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz“
DIN EN 381	„Schutzkleidung für die Benutzer von handgeführten Kettensägen“, Teile 1 bis 11
DIN EN 397	„Industrieschutzhelme“
DIN EN 420	„Allgemeine Anforderungen an Schutzhandschuhe“
DIN EN 471	„Warnkleidung“
DIN EN ISO 11681-1	„Kettensägen für die Waldarbeit“
DIN EN ISO 11681-2	„Kettensägen für die Baumpflege“
DIN EN ISO 13732-1	„Ergonomie der thermischen Umgebung – Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen – Teil 1: Heiße Oberflächen“
DIN EN ISO 17249	„Sicherheitsschuhe mit Schutz gegen Kettensägenschnitte“
DIN EN ISO 20345	„Sicherheitsschuhe“
TRBA 400	„Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen“
TRBA 500	„Allgemeine Hygienemaßnahmen: Mindestanforderungen“
TRGS 401	„Gefährdung durch Hautkontakt, Ermittlung - Beurteilung – Maßnahmen“
TRGS 555	„Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten“
StVO	„Straßenverkehrsordnung“
RSA	„Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen“
VDE 0150-103	„Betrieb von elektrischen Anlagen; Zusatzfestlegungen für Bahnen“
VDV-Schrift 610	„Ausbildung von Sicherungsposten für den Einsatz bei Bahnen nach BOStrab und Bahnen des regionalen Verkehrs (außer der DB AG)“
VDV-Mitteilung 6001	„Rahmenplan für die Ausbildung zur Sicherungsaufsicht für den Einsatz bei Bahnen nach BOStrab und Bahnen des regionalen Verkehrs (außer der DB AG)“



Bildnachweis:

Seite 1, 6, 17, 18 oben, 19 unten, 20, 21: DB Fahrwegdienste GmbH, Berlin

Seite 10: www.zecken.de

Seite 11: Akademie Geoinformatik, Ebringen

Seite 14: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), München

Seite 16, 18 unten: Gartenbau-Berufsgenossenschaft, Kassel

Seite 19 oben: Eichhorn-Baumpflege, Hörstel-Riesenbeck

Seite 22: Bayer CropScience Deutschland GmbH, Langenfeld

Seite 23: Kasseler Verkehrsgesellschaft AG, Kassel

Die in dieser Publikation enthaltenen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder der Türkei oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

In dieser Publikation wird auf eine geschlechtsneutrale Schreibweise geachtet. Wo dieses nicht möglich ist, wird zugunsten der besseren Lesbarkeit das ursprüngliche grammatische Geschlecht verwendet. Es wird hier ausdrücklich darauf hingewiesen, dass damit auch jeweils das andere Geschlecht angesprochen ist.

Wenn in dieser Publikation von Beurteilungen der Arbeitsbedingungen gesprochen wird, ist damit auch immer die Gefährdungsbeurteilung im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes gemeint.

Herausgeber:



VBG

Ihre gesetzliche
Unfallversicherung

www.vbg.de

Deelbögenkamp 4

22297 Hamburg

Postanschrift: 22281 Hamburg

Artikelnummer: 48-05-0030-9

Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung der VBG

Version 2.0/2013-2/Auflage 1.000

Der Bezug dieser Informationsschrift ist für Mitgliedsunternehmen der VBG im Mitgliedsbeitrag enthalten.

VBG – Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Die VBG ist eine gesetzliche Unfallversicherung mit circa 34 Millionen Versicherungsverhältnissen in Deutschland. Versicherte der VBG sind Arbeitnehmer, freiwillig versicherte Unternehmer, Patienten in stationärer Behandlung und Rehabilitanden, Lernende in berufsbildenden Einrichtungen und bürgerschaftlich Engagierte. Zur VBG zählen über eine Million Unternehmen aus mehr als 100 Branchen – vom Architekturbüro bis zum Zeitarbeitsunternehmen.

Weitere Informationen: www.vbg.de

Wir sind für Sie da!

Sie erreichen uns montags bis donnerstags von 8.00 - 17.00 Uhr, freitags von 8.00 - 15.00 Uhr

Servicenummer für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz: 0180 5 8247728

0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Ihre regional zuständigen Bezirksverwaltungen für Fragen und Mitteilungen zur Prävention einschließlich Seminarinformationen, Rehabilitation, Versicherungsschutz (freiwillige Versicherung und Auslandsunfallversicherung) sowie Veranlagung und Veränderung von Unternehmen:

Bezirksverwaltung Bergisch Gladbach

Kölner Straße 20
51429 Bergisch Gladbach
Tel.: 02204 407-0
Fax: 02204 1639
E-Mail: BV.BergischGladbach@vbg.de

Bezirksverwaltung Berlin

Markgrafenstraße 18 • 10969 Berlin
Tel.: 030 77003-0
Fax: 030 7741319
E-Mail: BV.Berlin@vbg.de

Bezirksverwaltung Bielefeld

Nikolaus-Dürkopp-Straße 8
33602 Bielefeld
Tel.: 0521 5801-0
Fax: 0521 61284
E-Mail: BV.Bielefeld@vbg.de

Bezirksverwaltung Dresden

Wiener Platz 6 • 01069 Dresden
Tel.: 0351 8145-0
Fax: 0351 8145-109
E-Mail: BV.Dresden@vbg.de

Bezirksverwaltung Duisburg

Wintgensstraße 27 • 47058 Duisburg
Tel.: 0203 3487-0
Fax: 0203 2809005
E-Mail: BV.Duisburg@vbg.de

Bezirksverwaltung Erfurt

Koenbergstraße 1 • 99084 Erfurt
Tel.: 0361 2236-0
Fax: 0361 2253466
E-Mail: BV.Erfurt@vbg.de

Bezirksverwaltung Hamburg

Friesenstraße 22 • 20097 Hamburg
Fontenay 1a • 20354 Hamburg
Tel.: 040 23656-0
Fax: 040 2369439
E-Mail: BV.Hamburg@vbg.de

Bezirksverwaltung Ludwigsburg

Martin-Luther-Straße 79
71636 Ludwigsburg
Tel.: 07141 919-0
Fax: 07141 902319
E-Mail: BV.Ludwigsburg@vbg.de

Bezirksverwaltung Mainz

Isaac-Fulda-Allee 3 • 55124 Mainz
Tel.: 06131 389-0
Fax: 06131 371044
E-Mail: BV.Mainz@vbg.de

Bezirksverwaltung München

Barthstraße 20 • 80339 München
Tel.: 089 50095-0
Fax: 089 50095-111
E-Mail: BV.Muenchen@vbg.de

Bezirksverwaltung Würzburg

Riemenschneiderstraße 2
97072 Würzburg
Tel.: 0931 7943-0
Fax: 0931 7842200
E-Mail: BV.Wuerzburg@vbg.de



Ihre Akademien für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz:

Seminarinformationen erhalten Sie von Ihrer regional zuständigen Bezirksverwaltung oder unter www.vbg.de/seminar/

Akademie Dresden

Königsbrücker Landstraße 4c
01109 Dresden
Tel.: 0351 88923-0 • Fax: 0351 88349-34
E-Mail: Akademie.Dresden@vbg.de
Hotel-Tel.: 0351 457-3000

Akademie Gevelinghausen

Schlossstraße 1 • 59939 Olsberg
Tel.: 02904 9716-0 • Fax: 02904 9716-30
E-Mail: Akademie.Olsberg@vbg.de
Hotel-Tel.: 02904 803-0

Akademie Lautrach

Schlossstraße 1 • 87763 Lautrach
Tel.: 08394 92613 • Fax: 08394 1689
E-Mail: Akademie.Lautrach@vbg.de
Hotel-Tel.: 08394 910-0

Akademie Storkau

Hotel Schloss Storkau
Im Park 1 • 39590 Tangermünde/OT Storkau
Tel.: 039321 531-0 • Fax: 039321 531-23
E-Mail: Akademie.Storkau@vbg.de
Hotel-Tel.: 039321 521-0

Akademie Untermerzbach

ca. 32 km nördlich von Bamberg
Schlossweg 2 • 96190 Untermerzbach
Tel.: 09533 7194-0 • Fax: 09533 7194-499
E-Mail: Akademie.Untermerzbach@vbg.de
Hotel-Tel.: 09533 7194-100

Klinik für Berufskrankheiten

Münchener Allee 10 • 83435 Bad Reichenhall
Tel.: 08651 601-0
Fax: 08651 601-1021
E-Mail: bk-klinik@vbg.de
www.bk-klinik-badreichenhall.de

→ Bei inhaltlichen Fragen zu diesem Heft:
Präventionsfeld ÖPNV/Bahnen
Fontenay 1a, 20354 Hamburg
Tel.: 040 23656-395
Fax: 040 23656-178
E-Mail: oePNV-bahnen@vbg.de

Bei Beitragsfragen:
Abteilung Beitrag
Deelbögenkamp 4 • 22297 Hamburg
Tel.: 040 5146-2940
Fax: 040 5146-2771, -2772
E-Mail: HV.Beitrag@vbg.de