



Unfallgefahren und Sicherheitsregeln beim Fällen von Bäumen

suvaPro

Sicher arbeiten

Suva
Schweizerische Unfallversicherungsanstalt
Arbeitssicherheit
Postfach, 6002 Luzern

Für Auskünfte
Tel. 041 419 51 11

Für Bestellungen
www.suva.ch/waswo
Fax 041 419 59 17
Tel. 041 419 58 51

Unfallgefahren und Sicherheitsregeln beim Fällen von Bäumen

Bereich Holz und Dienstleistungen

Illustrationen: Lucas Zbinden-Mathieu, Lobsigen

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet.

1. Auflage – August 1989

Vollständige Überarbeitung – Juli 2005

6. Auflage – Februar 2006 – 50 000 bis 65 000

Bestellnummer: 44011.d

Inhalt

Eine gute Ausbildung ist die beste Lebensversicherung	4
1 Fälln von Bäumen: eine Arbeit mit besonderen Gefahren!	5
2 Baum- und Umgebungsbeurteilung	6
3 Rückzugsweg und Rückzugsort	8
4 Sicherheits- und Verhaltensregeln im Fall- und Gefahrenbereich	10
5 Schräg stehende oder gebogene Bäume fällen	14
6 Hängen gebliebene Bäume zu Boden bringen	16
7 Mechanisiertes Fälln von Bäumen	18
8 Kommunikation	19
9 Verhalten bei hängen gebliebenen Ästen	20
10 Auszug aus der EKAS-Richtlinie «Waldarbeiten»	21
11 Weiterführende Publikationen	22

Eine gute Ausbildung ist die beste Lebensversicherung

Denken Sie beim Fällen von Bäumen an Ihre Sicherheit und Gesundheit?
Und wie steht es mit der Sicherheit Ihrer Arbeitskollegen?

Mit dieser Broschüre wenden wir uns an alle Personen, die Bäume fällen.
Unser Ziel ist es, Sie

- für die besonderen Gefahren beim Fällen von Bäumen zu sensibilisieren
- über Sicherheitsregeln und -massnahmen zu informieren

Auf die Darstellung von Arbeits- und Schneidetechniken haben wir bewusst verzichtet.
Diese erlernen Sie am besten in einem praktischen Kurs. Jeder zu fällende Baum ist ein-
zigartig und verlangt ein angepasstes Vorgehen. Nur unter Anleitung eines fachkundigen
Instruktors lernen Sie







- den zu fällenden Baum und dessen Umgebung richtig beurteilen
- die sicherste Fällmethode wählen
- den Rückzugsweg festlegen und begehbar machen
- die Verhaltensregeln für die beteiligten Personen kennen
- das Wichtigste über den Schutz von Drittpersonen

Die vorliegende Broschüre ist weder ein Ersatz für eine minimale Grundausbildung noch
eine umfassende Schulungsunterlage. Sie kann eine praktische Instruktion vor Ort nicht
ersetzen.

Warnung
Ohne professionelle Ausbildung,
Ausrüstung und Arbeitsvorbereitung ist das Fällen
von Bäumen lebensgefährlich!

1 Fällen von Bäumen: eine Arbeit mit besonderen Gefahren!

Das Fällen von Bäumen ist mit besonderen Gefahren verbunden. In den Jahren 1991–2004 ereigneten sich beim Fällen 73 tödliche Unfälle. Dies sind 40 Prozent aller tödlichen Arbeitsunfälle im Wald. Eine Analyse der Unfälle ergab bezüglich Unfallhergang folgende Schwerpunkte:

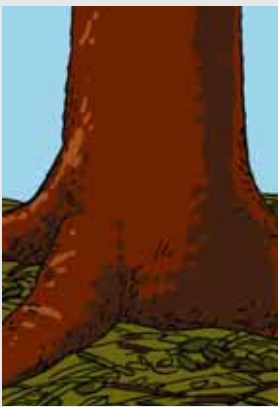
Anteil	Unfallhergang	
14 %	Fäller wird beim Ausführen des Fällschnittes von unvermittelt aufspaltendem oder anschließend herunterfallendem Stammteil getroffen	
40 %	Fäller wird nach dem Fällschnitt getroffen von: ■ zurückgeschleudertem Ast, Kronenteil oder Holzstück	
	■ abgebrochenem und herunterfallendem Kronenteil, Stammstück oder Ast	
	■ ausschlagendem oder zurückfederndem Stammende	
19 %	Arbeitskollege des Fällers wird im Fall- oder im Gefahrenbereich von fallendem Baum getroffen	
11 %	Fäller oder dessen Arbeitskollege wird beim Zu-Boden-Bringen eines oder mehrerer aufgehängter Bäume getroffen	
16 %	Anderer oder unbekannter Unfallhergang	

2 Baum- und Umgebungsbeurteilung

Jeder Baum ist einzigartig. Deshalb müssen Sie vor dem Fällen unbedingt

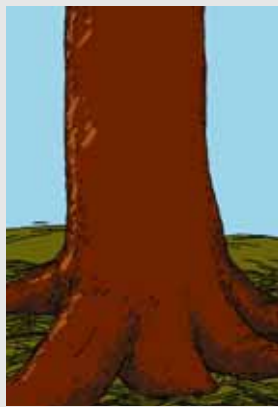
- den Baum und seine Umgebung sorgfältig beurteilen
- die sicherste Fällmethode wählen
- den Rückzugsort bestimmen
- den Rückzugsweg festlegen und begehbar machen

Diese Punkte sind zu beurteilen:



1. Stammfuss

- Verletzungen?
- Einwüchse?
- Wurzelanläufe?
- Glockenform?
- Stockausschlag?
- ...
- ...



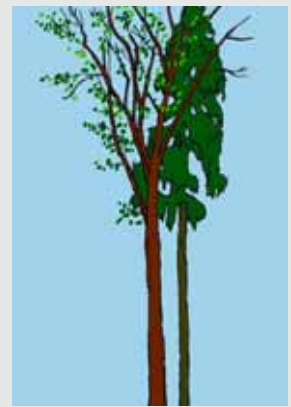
2. Baumart

- Durchmesser?
- Holzeigenschaften?
- Gesundheitszustand?
- Holz gefroren?
- ...
- ...



3. Stammverlauf

- Hängerichtung?
- Zwiesel?
- Baum gestossen?
- Spannungsverhältnisse?
- Windrisse?
- ...



4. Krone

- Gewichtsverteilung?
- Grösse?
- Zwiesel?
- Gesundheitszustand?
- ...
- ...



5. Spezielle Gefahren

- Hängen gebliebene Äste und Kronenteile?
- Dürre Äste?
- Mit Nachbarbäumen verhängt?
- ...
- ...



6. Baumhöhe

- Höhe in Metern?
- Doppelte Baumlänge?
- Massnahmen erforderlich zum Schutz von:
 - Strassen?
 - Bahnlinien?
 - Leitungen?
 - Sachwerten?
 - Personen (Dritte)?
- ...



7. Umgebung

- Sachwerte?
- Hindernisse?
- Topographie?
- Ort des Aufschlags?
- Aufschlagen auf liegendes Holz oder Steine?
- Ausschlagender Stamm?
- Rückzugsweg und Rückzugsort?
- Jungwuchs?
- Wind?
- ...



8. Fällschneise

- Nachbarbäume?
- Mitreissen von Bäumen?
- Pfeil-Bogen-Wirkung?
- ...
- ...

■ **Aufgrund der Baumbewertung ist die sicherste Fällmethode zu wählen, der Rückzugsort festzulegen und der Weg dorthin begehbar zu machen.**

3 Rückzugsweg und Rückzugsort

Der Motorsägeführer muss verhindern, dass er von Ästen und Stammteilen getroffen wird. Besonders zu achten ist auf:

- zurückgeschleuderte Äste, Kronenteile oder Holzstücke



- herunterfallende Kronenteile, Stammstücke oder Äste

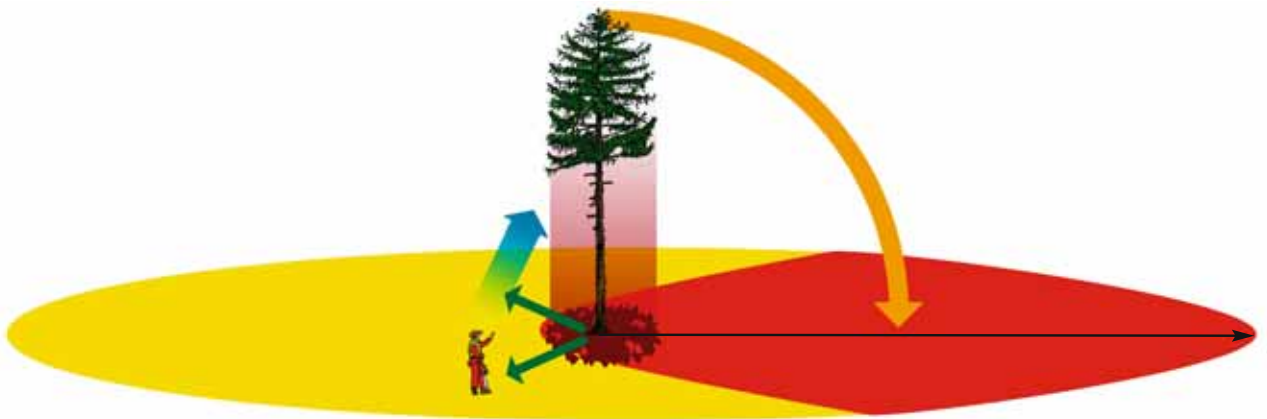


- ausschlagende oder zurückfedernde Stammenden



Sicherheitsmassnahmen

Der Raum unter der Krone (Kronenprojektion) des zu fallenden Baumes gehört von der Gefährdung her zum Fallbereich. Bevor mit den Fällarbeiten begonnen wird, muss daher der Rückzugsort festgelegt und der Rückzugsweg begehbar gemacht werden.



Nachdem der Motorsägeführer das Zu-Fall-Bringen des Baumes ausgelöst hat, muss er

- sich zügig an den Rückzugsort in Sicherheit begeben
- vom Rückzugsort aus den Kronenbereich und die Fällschneise beobachten
- warten, bis der Baum am Boden liegt und die Kronen ausgeschwungen haben
- hängen gebliebene Äste im Auge behalten

Achtung, Totholz!

Bei Fällarbeiten in Beständen mit stehendem Totholz (ganze Bäume, Kronenteile, einzelne dürre Äste) kann der sichere Rückzugsort wesentlich weiter als üblich vom zu fallenden Baum entfernt sein.

Beim Arbeiten in Beständen mit stehendem Totholz können sich Arbeitskollegen gegenseitig unterstützen, indem sie die Situation gemeinsam beurteilen.

4 Sicherheits- und Verhaltensregeln im Fall- und Gefahrenbereich

Der Motorsägeführer muss verhindern, dass er selbst, Arbeitskollegen oder Drittpersonen im Fall- oder im Gefahrenbereich getroffen werden:

- vom fallenden Baum



- von herunterfallenden Kronenteilen, Stammstücken oder Ästen



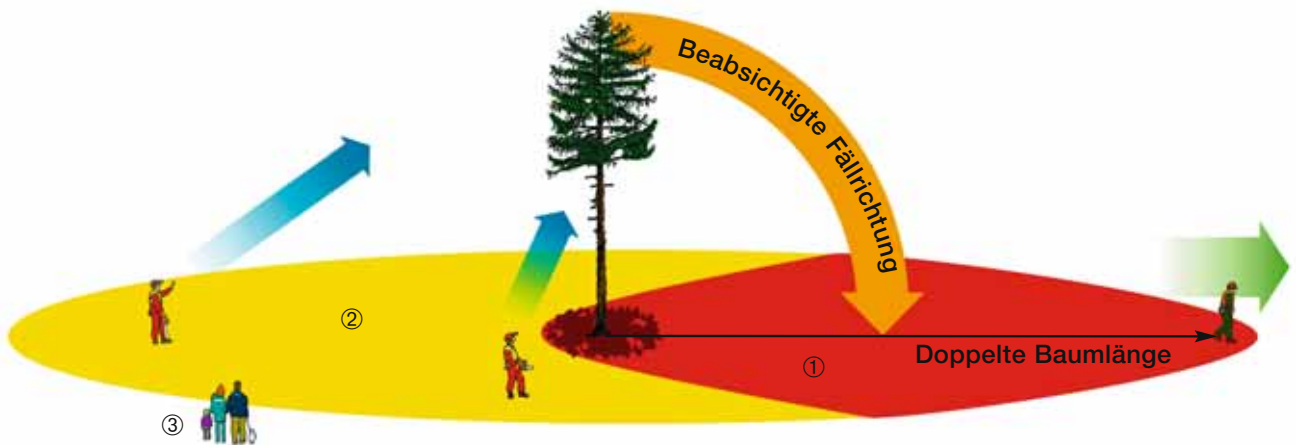
Sicherheits- und Verhaltensregeln

Damit weder Arbeitskollegen noch Drittpersonen im Fall- oder im Gefahrenbereich von einem fallenden Baum getroffen werden, muss der Motorsägeführer die nachstehenden Sicherheitsregeln kompromisslos durchsetzen:

Situation 1

Der Baum

- a) weist eine gleichmässige Gewichtsverteilung auf («Normalfall») und ist gesund oder
- b) hängt in die beabsichtigte Fällrichtung.



Der Motorsägeführer muss

- bei Situation 1a) alle Personen vor dem Ausführen des Fällschnittes aus dem Fallbereich ① wegweisen
- bei Situation 1b) alle Personen vor Beginn der Fällarbeiten aus dem Fallbereich ① wegweisen
- alle Personen im Gefahrenbereich ② vor dem Ausführen des Fällschnittes warnen
- den Fall- und Gefahrenbereich wiederholt überwacht oder überwachen lassen und rechtzeitig Warnrufe abgeben.

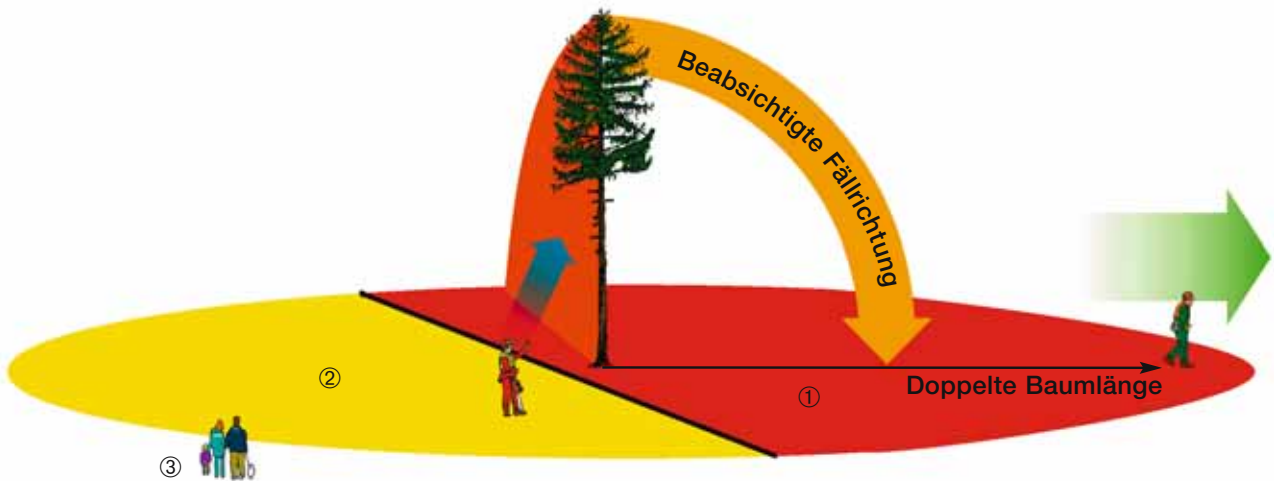
Personen im Gefahrenbereich ②

- müssen vor dem Ausführen des Fällschnittes die Arbeit unterbrechen und auf Gefahren achten, die sich aus dem Fällvorgang ergeben
- dürfen erst weiterarbeiten, wenn die Gefahr vorüber ist.

Unbeteiligte Personen ③ sind vom Arbeitsplatz wegzuweisen.

Situation 2

Die natürliche Hängerichtung des Baumes weicht seitlich von der beabsichtigten Fällrichtung ab.



Der Motorsägeführer muss

- alle Personen vor Beginn der Fällarbeiten aus dem Fallbereich ① wegweisen
- alle Personen im Gefahrenbereich ② vor Beginn der Fällarbeiten warnen
- den Fall- und Gefahrenbereich wiederholt überwacht oder überwachen lassen und rechtzeitig Warnrufe abgeben.

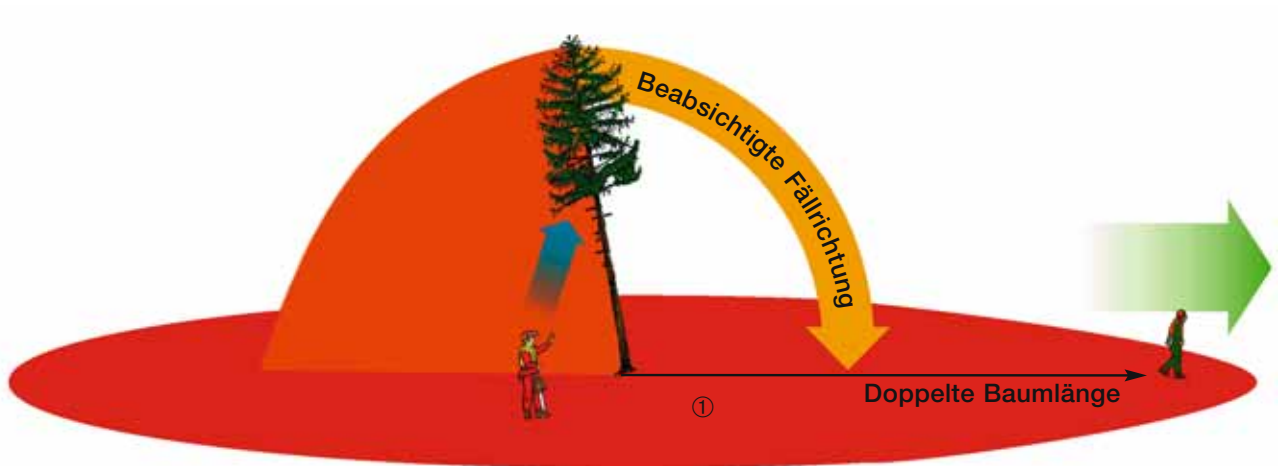
Personen im Gefahrenbereich ②

- müssen vor Beginn der Fällarbeiten ihre Arbeit unterbrechen und auf Gefahren achten, die sich aus dem Fällvorgang ergeben
- dürfen erst weiterarbeiten, wenn die Gefahr vorüber ist.

Unbeteiligte Personen ③ sind vom Arbeitsplatz wegzuweisen.

Situation 3

Die natürliche Hängerichtung des Baumes ist der beabsichtigten Fällrichtung entgegengesetzt.



Der Motorsägeführer muss

- alle Personen, die nicht bei der Fällarbeit mithelfen, aus dem Fallbereich ① wegweisen
- den Fallbereich überwachen oder überwachen lassen und rechtzeitig Warnrufe abgeben.

5 Schräg stehende oder gebogene Bäume fällen

- Der Motorsägeführer muss verhindern, dass er beim Ausführen des Fällschnittes vom unvermittelt aufspaltenden Stamm oder einem anschliessend herunterfallenden Stammteil getroffen wird.



Gefahr bei unprofessioneller Ausführung des Fällschnittes.

Sicherheitsmassnahmen

Vor dem Fällen mit der Motorsäge:

- Baum und Umgebung gründlich beurteilen, besonders Zug- und Druckzone.
- Sicherste Fällmethode wählen.
- Einsatz von Stammpresse prüfen.
- Rückzugsort bestimmen und Rückzugsweg begehbar machen.



- **Achtung: Bei schräg stehenden oder gebogenen Bäumen müssen spezielle Fälltechniken angewandt werden. Diese Fälltechniken werden in Holzerkursen vermittelt und geübt.**

Informationen über Holzerkurse:

Waldwirtschaft Schweiz (WVS), Solothurn, Telefon 032 625 88 00, www.wvs.ch

Anmeldung:

Kantonale Forstämter (Ausbildungsleiter)

6 Hängen gebliebene Bäume zu Boden bringen

- Der Motorsägeführer muss verhindern, dass er selbst, seine Arbeitskollegen oder Drittpersonen beim Zu-Boden-Bringen eines oder mehrerer hängen gebliebener Bäume getroffen werden.



Achtung, Gefahr: Nie den Stützbaum fällen!

Sicherheitsmassnahmen

«Hänger» zu Boden bringen, bevor weitergearbeitet wird:

- Ruhe bewahren.
- Situation von verschiedenen Standorten aus beurteilen: Was löst das Zu-Boden-Bringen des hängen gebliebenen Baumes aus?
 - Stürzt der ganze Baum herunter?
 - Stürzen Kronenteile oder Äste herunter?
 - Wie reagiert der Stützbaum?
- Sichere Arbeitsmethode und geeignete Arbeitsmittel wählen.
- Den hängen gebliebenen Baum («Hänger») mit einem Zugmittel aus sicherer Distanz herunterziehen oder herunterdrehen.
 - Gefahrenbereiche wie Seilwinkel, bewegte und gespannte Seile meiden.

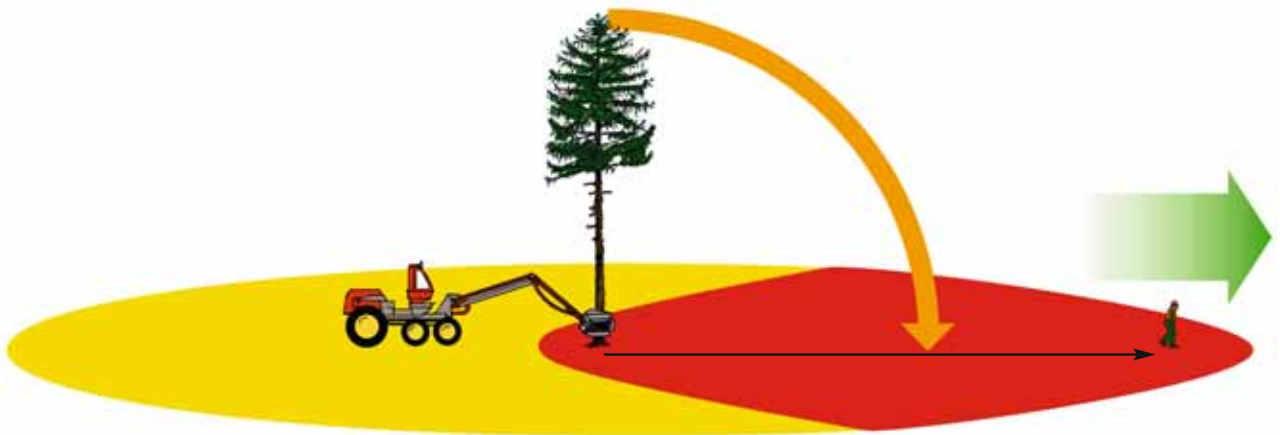


Vorsicht, «Hänger»!

- **Nie im Fallbereich des «Hängers» arbeiten.**
- **Nie Personen im Fallbereich des «Hängers» dulden.**
- **Nie «Hänger» oder Stützbaum besteigen.**
- **Nie Stützbaum fällen.**
- **Nie andere Bäume auf den «Hänger» fällen.**

7 Mechanisiertes Fällen von Bäumen

Für das Fällen von Bäumen mit dem Vollernter gelten die gleichen Sicherheits- und Verhaltensregeln wie beim Fällen mit der Motorsäge!



Die vom Hersteller des Vollernters in der Bedienungsanleitung angegebenen Einsatzgrenzen und Sicherheitsregeln sind zu beachten.

Aufgrund der vom Vollernter ausgehenden zusätzlichen Gefährdungen

- sind die Gefahrenbereiche des Krans zu meiden: insbesondere dürfen sich keine Personen unter dem sich bewegenden, nicht am Baum fixierten Kranarm oder Aggregat aufhalten
- darf sich niemand im Sägestrahl befinden (Achtung, Kettenschuss!).

Die Verständigung unter den Beteiligten ist sicherzustellen (Maschinist, Motorsägeführer, weitere Personen).

Dem Schutz von Drittpersonen ist beim mechanisierten Fällen von Bäumen besondere Beachtung zu schenken. Grund dafür sind die speziellen Verhältnisse: rascher Arbeitsfortschritt, schnelles Verschieben der Maschinen, erhöhte Attraktivität für Zuschauer.

8 Kommunikation

Beim Fällen von Bäumen ist sicherzustellen, dass die Verständigung zwischen allen Personen klappt:

- Klare Zeichen oder Signale vereinbaren.
- Technische Hilfsmittel wie Funk einsetzen.
- Sicht- und Augenkontakt.



Der Motorsägeführer tritt erst zum Baum hin, wenn das Aggregat fixiert ist und er vom Maschinisten dazu aufgefordert wird.

9 Verhalten bei hängen gebliebenen Ästen

Damit niemand von hängen gebliebenen und anschliessend herunterfallenden Ästen, Kronenteilen oder Stammstücken getroffen wird, sind nachstehende Massnahmen in Betracht zu ziehen:

- Zu fällenden Baum eventuell mit Hilfe eines Zugmittels, ohne Bearbeitung mit der Motorsäge, umreissen.
- Nach dem Fällen
 - gefälltten Baum aus dem Gefahrenbereich von lose hängenden Ästen, Kronenteilen oder Stammstücken entfernen
 - hängen gebliebene Äste oder Kronenteile eventuell mit Hilfe eines Wurfsäckleins herunterholen.



Herunterholen eines hängen gebliebenen Astes mit dem Wurfsäcklein.

10 Auszug aus der EKAS-Richtlinie «Waldarbeiten»

Dies gilt es unbedingt zu beachten

- **Witterungs- und Sichtverhältnisse.** Bei ungünstigen Witterungs- und Sichtverhältnissen dürfen keine Fällarbeiten ausgeführt werden.
- **Wahl der Fällmethode.** Vor Beginn der Fällarbeiten hat der Motorsägeführer den zu fällenden Baum und dessen Umgebung zu beurteilen. Aufgrund dieser Beurteilung ist die sicherste Fällmethode zu wählen.
- **Rückzugsweg.** Vor Beginn der Fällarbeiten hat der Motorsägeführer einen Rückzugsweg festzulegen und sicherzustellen, dass dieser frei ist.
- **Fallbereich.** Im Fallbereich des zu fällenden Baumes darf sich – ausser dem Motorsägeführer – niemand aufhalten.
- **Besondere Verhaltensregeln.** Während der Fällarbeiten haben die Beteiligten besondere Verhaltensregeln zu befolgen.
- **Warnen.** Bevor ein Baum gefällt wird, muss der Motorsägeführer alle gefährdeten Personen warnen. Wenn nötig, ist die Warnung zu wiederholen.
- **Überwachung.** Bei Fällarbeiten muss der Motorsägeführer den Fall- und Gefahrenbereich überwachen.
- **Fällhilfen.** Für das Fällen sind geeignete Mittel zu verwenden.
- **Zugmittel.** Werden Bäume mit Zugmitteln zu Boden gebracht, sind diese ausserhalb des Fallbereiches zu bedienen.
- **Hängen gebliebener Baum.** Bleibt ein Baum während des Fällvorganges hängen, muss er zu Boden gebracht werden, bevor andere Arbeiten ausgeführt werden. Im Fallbereich des hängen gebliebenen Baumes darf sich niemand aufhalten. Es ist verboten, einen oder mehrere Bäume auf den hängen gebliebenen Baum zu fällen. Auch ist es verboten, den hängen gebliebenen Baum oder den Stützbaum zu besteigen oder den Stützbaum zu fällen.
- **Waldarbeiten mit besonderen Gefahren.** Waldarbeiten mit besonderen Gefahren dürfen nur ausgeführt werden, wenn Hilfe gewährleistet ist.

Waldarbeiten mit besonderen Gefahren sind u. a.:

- Maschinenarbeiten
- Motorsägearbeiten
- Fällen von Bäumen
- Zu-Boden-Bringen von hängen gebliebenen Bäumen

Unter Hilfe ist zu verstehen:

- Hilfe beim Sichern des Arbeitsplatzes
- Erste Hilfe

11 Weiterführende Publikationen

Publikationen der Suva und der EKAS

- 2134.d: EKAS-Richtlinie Waldarbeiten
- 44005.d: Sicherheit beim Holztransport mit Helikopter: Regeln für Flughelfer und Forstpersonal
- 44027.d: Schutz von Drittpersonen und Sachwerten bei der Waldarbeit
- 44051.d: Vorsicht bei Zeckenstich
- 44073/1.d: Holzer von Baum erschlagen! – Unfallbeispiel 1
- 44073/2.d: Motorsägeföhrer von zurückgeschleudertem Ast tödlich verletzt! – Unfallbeispiel 2
- 44073/3.d: Waldarbeiter von Fichte getroffen! – Unfallbeispiel 3
- 44064.d: Baum- und Umgebungsbeurteilung. Damit Sie die sicherste Fällmethode wählen.
- 44069.d: «Profi» im eigenen Wald
- 44070.d: Sturmholz sicher aufrüsten
- 67014.d: Checkliste Rolltischkreissäge für das Einschneiden von Brennholz
- 67033.d: Checkliste Arbeiten mit der Motorsäge
- 67060.d: Checkliste Keilspaltmaschine für das Spalten von Brennholz
- 67061.d: Checkliste Notfallplanung für nicht ortsfeste Arbeitsplätze
- 67069.d: Checkliste Wippkreissäge für das Einschneiden von Brennholz
- 67096.d: Checkliste Schraubenspaltmaschine für das Spalten von Brennholz
- 67118.d: Checkliste Rücken von Holz mit Seilwinde und Fahrzeug
- 67155.d: Checkliste Buschholzhacker
- 67156.d: Checkliste Baumkronen pflegen und Zurückschneiden
- 77067.d: Jeder Baum ist einzigartig. Deshalb: Baum und Umgebung richtig beurteilen und die sicherste Fällmethode wählen. (Plakat)
- 88042.d: Nothilfekarte
- 88076.d: Persönliche Schutzausrüstung für das Forstpersonal (Kostenbeispiel)
- 88216.d: Arbeitsauftrag und Notfallorganisation im Forst (Formular)

Diese Publikationen können Sie gratis beziehen bei:

Suva, Zentraler Kundendienst, Postfach, 6002 Luzern

Fax 041 419 59 17, Telefon 041 419 58 51, Internet www.suva.ch/waswo

Publikationen der BUL

- 12.d: Holzernte und Brennholzverarbeitung im Bauern- und Privatwald
- 19.d: Persönliche Schutzausrüstung

Diese Publikationen können Sie bestellen bei:

Beratungsstelle für Unfallverhütung in der Landwirtschaft (BUL)

Picardiestrasse 3-STEIN, 5040 Schöftland

Fax 062 739 50 30, Telefon 062 739 50 40, Internet www.bul.ch

Kursunterlagen des WVS

- Die Holzernte – Grundlagen

Die Kursunterlagen (Preis auf Anfrage) sind erhältlich bei:

Waldwirtschaft Schweiz (WVS), Postfach, 4501 Solothurn

Fax 032 625 88 99, Telefon 032 625 88 00, Internet www.wvs.ch

suvaPro
Sicher arbeiten



Waldwirtschaft
Verband Schweiz



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU



BUL
SPAA
SPIA