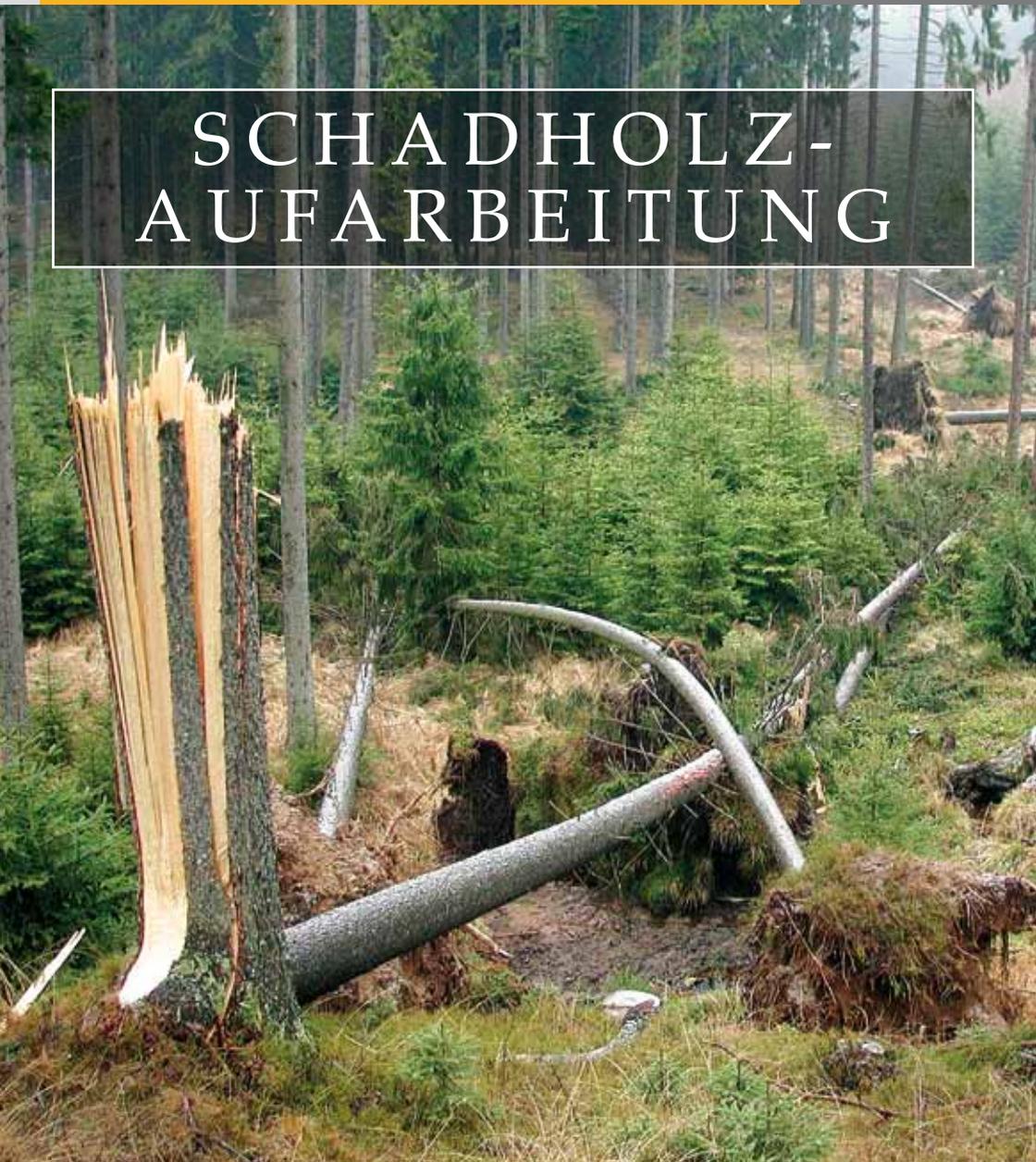


SCHADHOLZ- AUFARBEITUNG



Fäll- und Schneidetechniken

Impressum:

Medieninhaber und Hersteller: Sozialversicherungsanstalt der Bauern (SVB)

Redaktion: DI Günther Pfeiffer, DI Johann Spiess (alle: SVB, 1030 Wien, Ghegastraße 1);

DI Michael Gruber (Forstabteilung der NÖ-Landwirtschaftskammer,
3100 St. Pölten, Wienerstraße 64)

Verlagsort: 1030 Wien, Ghegastraße 1

Fotos: SVB, LKNÖ

Grafiken: Spitzenverband der landwirtschaftlichen Sozialversicherung, Kassel

2. Auflage 10/2012

Vorworte	4
Einleitung	5
Gefahren bei der Schadholzaufarbeitung	6
Vorgehensweise bei der Schadholzaufarbeitung	8
Wurzelballen – Trennschnitt	12
Wurzelballen – Trennschnitt – Seilsicherung	14
Wurzelballen – Trennschnitt – verwertbares Stammstück	16
Wurzelballen – Trennschnitt – gespannte Stämme	18
Vorhänger – stärkerer Baum	22
Extremer Vorhänger – schwächerer Baum – V-Schnitt	24
Extremer Vorhänger – schwächerer Baum – U-Schnitt	26
Angelehnter Baum	28
Gebrochene Bäume	30
Fällung eines Baumstumpfes	34



Der heimische Wald, der einen beträchtlichen Anteil an der gesamten Staatsfläche einnimmt, stellt für viele Familien eine wichtige Lebensgrundlage dar. In Zeiten steigender Rohstoffpreise wird es für viele Waldbesitzer immer wichtiger, ihren Wald durch entsprechende Pflege und Nutzung zu betreuen und dadurch ein entsprechendes Einkommen zu erzielen. Da der Wald nach wie vor nicht von Naturkatastrophen verschont bleibt, sondern tendenziell sich Schadereignisse häufen, entstehen bei der Aufarbeitung für die Menschen enorme Unfallgefahren. Deshalb legen wir, gerade im Forstbereich, auf eine gute Ausbildung unserer Bäuerinnen und Bauern großen Wert. Damit sind auch in der Vergangenheit sehr gute Erfolge erzielt worden. Aus diesem Grund möchte die Sozialversicherungsanstalt der Bauern und hier insbesondere die Abteilung „Sicherheit und Gesundheit“ den Waldarbeitern eine Anleitung geben, wie Schadholz mit geeigneten Mitteln sicher und womöglich ohne Unfälle aufzuarbeiten ist. Mit der Hoffnung, dass diese Broschüre Ihr Interesse weckt und damit wichtige Präventionsmaßnahmen für Ihren persönlichen Schutz getroffen werden, verbleibe ich mit besten Wünschen

Theresia Meier

Obfrau der Sozialversicherungsanstalt der Bauern



Schwere Unfälle, leider auch mit tödlichem Ausgang, bringen immer wieder schwer zu bewältigende Lebenssituationen. Sturmschäden im Wald verursachen nicht nur hohen materiellen Schaden, sondern sie bringen hohe Risiken für die Menschen, die das Holz dann aufarbeiten. Sicherheitsbewusstsein, Besonnenheit und Ausbildung sind Voraussetzungen für die Bewältigung dieser großen Herausforderung. NÖ ist ein Waldland. Holz ist für unsere Wertschöpfung und das Einkommen vieler Betriebe von großer Bedeutung. Gerade in den letzten Jahren haben die Sturmschäden in unseren Wäldern die Forstwirtschaft geprägt. Auch in Zukunft sind Sturmschäden zu erwarten.

Mit der übersichtlichen Darstellung der wichtigsten Aufarbeitungsmethoden wird mit der vorliegenden Broschüre die Möglichkeit geboten, Schadensereignissen im Wald sicher und rationell zu begegnen. Ich wünsche allen ein sicheres und unfallfreies Arbeiten im Wald.

Hermann Schultes

Präsident der Landwirtschaftskammer Niederösterreich

Österreichs Staatsfläche ist beinahe zur Hälfte mit Wald bedeckt. Die wirtschaftliche Bedeutung des Rohstoffes Holz ist daher unbestritten. Weiters stellt der Rohstoff Holz eine bedeutende Einnahmequelle für die heimische Forstwirtschaft und vor allem für die vielen Waldbauern dar.

Die Experten sind sich einig, dass wir uns bereits mitten im Klimawandel befinden. Extreme Wetterphänomene wie Stürme, orkanartige Regenfälle und daraus resultierende Überflutungen häufen sich in den letzten Jahren und stellen die heimische Forstwirtschaft vor große Herausforderungen.

Hinzu kommt, dass die Aufarbeitung von Schadholz zu den gefährlichsten Tätigkeiten überhaupt zählt. Daher ist es erforderlich, nur gut ausgebildetes Personal einzusetzen sowie die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten. Weiters sind die allgemeinen Regeln der Technik und die entsprechenden fachgerechten Arbeitstechniken anzuwenden.

Die Abteilung **Sicherheit und Gesundheit** der **Sozialversicherungsanstalt der Bauern** pflegt mit der **Forstabteilung** der **Landwirtschaftskammer Niederösterreich** auf dem Gebiet der forstlichen Aus- und Weiterbildung, der Arbeitssicherheit und dem Gesundheitsschutz seit Jahrzehnten eine sehr enge Zusammenarbeit.

Beide Institutionen möchten mit dieser Broschüre einen Beitrag leisten, um einerseits auf die Gefahren bei der Schadholzaufarbeitung hinzuweisen und andererseits jenen Personen, die die Arbeit im Wald durchführen, eine Hilfestellung zu geben.

Mögliche Gefahren



- **Wurzelballen** (Umkippen, Abrollen)
- **Spannungen im Stamm** (Ausschlagen, Aufreißen)
- **Angeschobene und angelehnte Bäume** (Vorhänger, Aufhänger)
- **Geknickte und abgebrochene Bäume**





- **Durcheinanderliegende Bäume**
- **Unübersichtlichkeit bei Flächenwürfen**
- **Nichterkennen und Unterschätzen von Gefahrensituationen**



Vorgangsweise

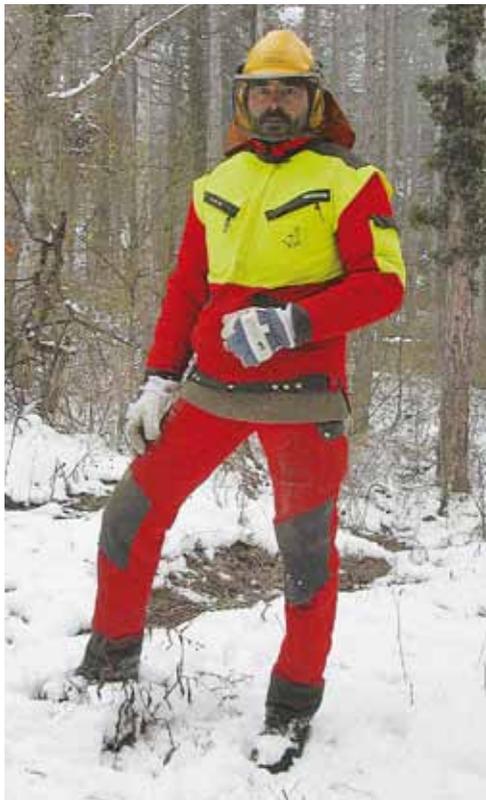
1 Überblick über Schadensausmaß und Situation verschaffen (Einzel-/Flächenwürfe).

2 Maschineneinsatz und Verfahren überlegen (Harvester, Bagger, Seilgerät, Seilwinde).

3 Arbeitsmittel, PSA und Erste-Hilfe-Material überprüfen; Notruf (Handy) vorsehen.

4 Nur geschultes und möglichst erfahrenes Personal einsetzen.

5 Nie alleine arbeiten; überbetriebliche Zusammenarbeit überlegen.



„Sicherheit geht vor Schnelligkeit“



Vorgangsweise



„Sicherheit geht vor Schnelligkeit“



6 Arbeit von der Windseite beginnen.

7 Stets auf sicheren Standplatz achten.

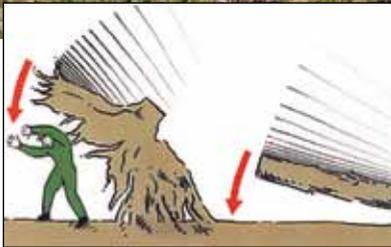
8 Möglichst nur Stocktrennschnitte auf der Schadfläche durchführen.

9 Maschinell entzerren und getrennt aufarbeiten.

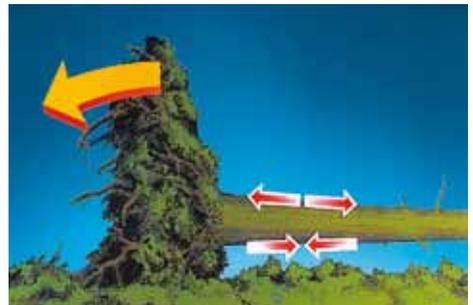
10 Ruhig und überlegt vorgehen.



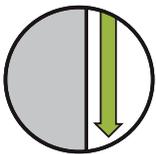
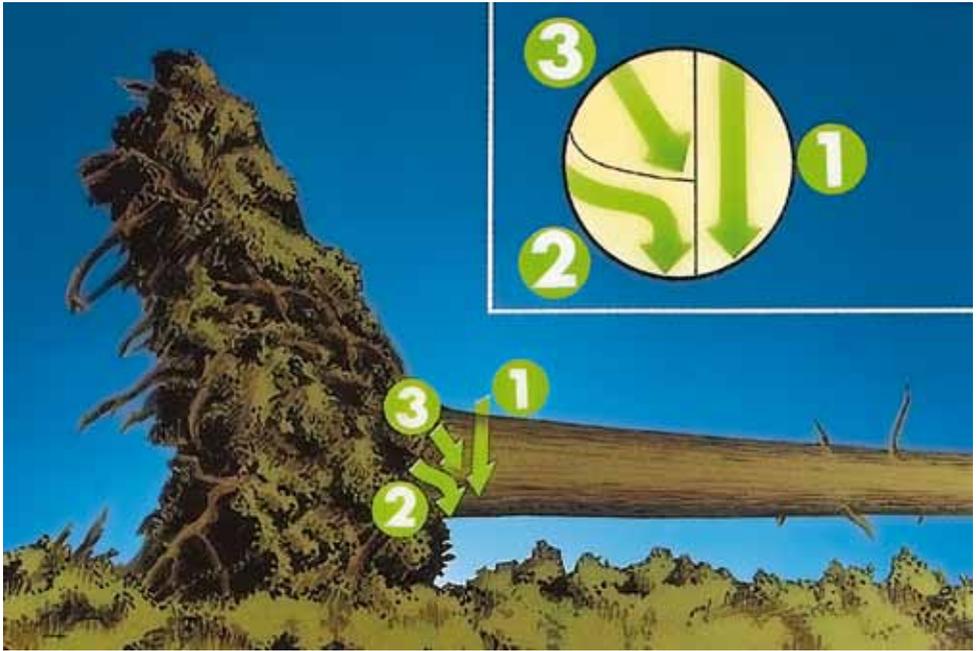
Wurzelballen



- **Zugseite oben**
- **Druckseite unten**
- **Wurzelballen klappt zurück**



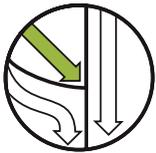
• Trennschnitt



Schnitt 1:
Schmälerungsschnitt
Danach Seitenwechsel!!!



Schnitt 2:
Stech- und Druckseitenschnitt



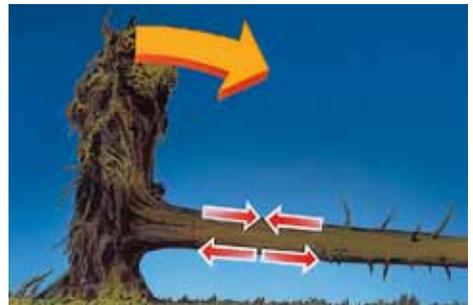
Schnitt 3:
Trennschnitt
Vorsicht: Wurzelteller klappt gleichzeitig zurück

Schnittführung mit ziehender Kette

Wurzelballen



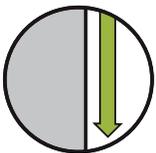
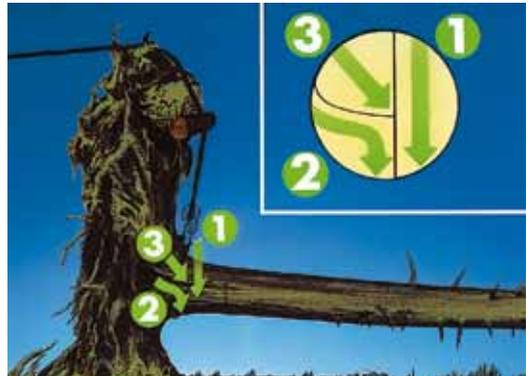
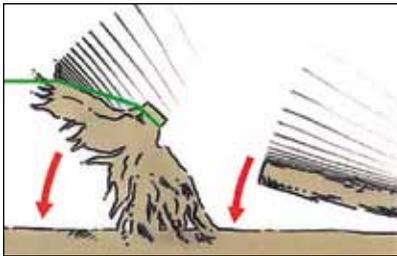
- **Druckseite oben**
- **Zugseite unten**
- **Wurzelballen klappt vor**



• Trennschnitt (Seilsicherung)



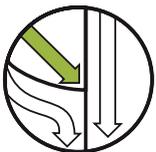
- **Wurzelballensicherung mit Windenseil**
- **Zug-/Druckverhältnisse ändern sich**



Schnitt 1:
Schmälerungsschnitt
Danach Seitenwechsel!



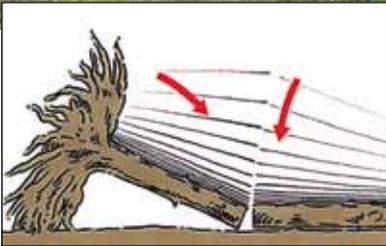
Schnitt 2:
Stech- und Druckseitenschnitt



Schnitt 3:
Trennschnitt
Vorsicht: Wurzelteller klappt gleichzeitig zurück

Schnittführung mit ziehender Kette

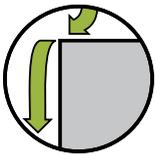
Wurzelballen



- **Druckseite oben**
- **Zugseite unten**
- **Verwertbares Stammstück als Sicherung belassen**



- Trennschnitt (verwertbares Stammstück)



Schnitt 1:
Druckseitenschnitt,
danach **Übergang in den Schmälerungsschnitt an der gegenüberliegenden Seite**

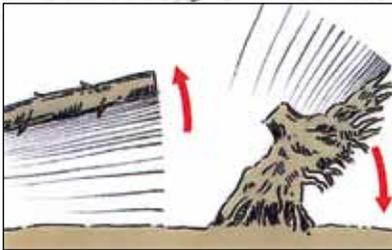


Schnitt 2:
Schmälerungsschnitt auf der Seite des Sägeführers



Schnitt 3:
Trennschnitt als Zugseitenschnitt mit schiebender Kette von unten

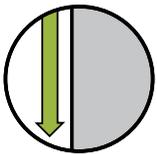
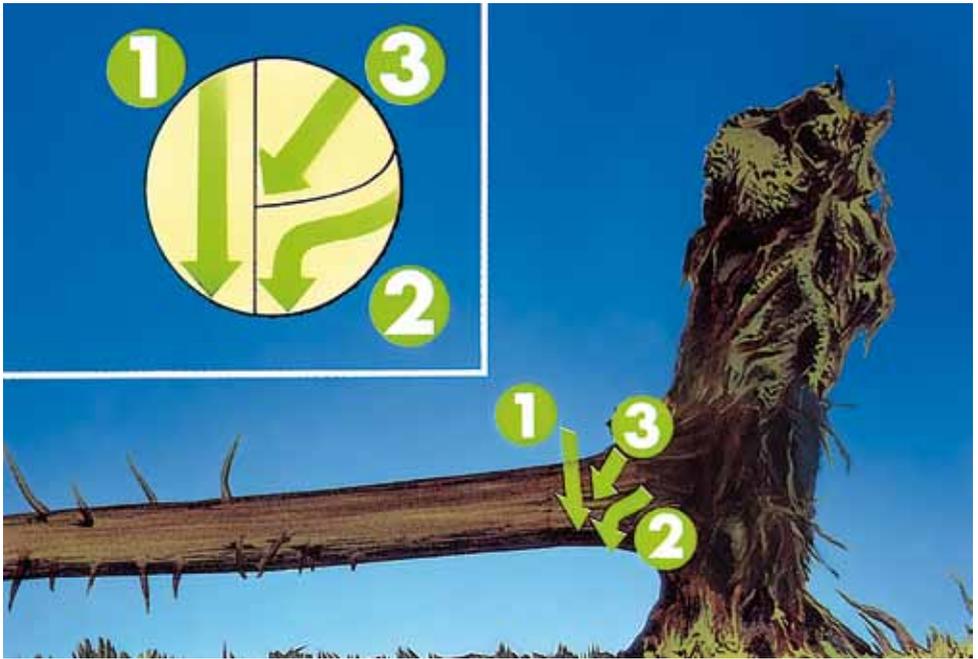
Wurzelballen



- **Zugseite oben**
- **Druckseite unten**
- **Wurzelballen klappt zurück**
- **Stamm schnell hoch**



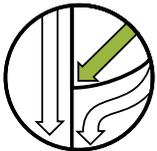
- Trennschnitt (nach oben gespannter Stamm)



Schnitt 1:
Schmälerungsschnitt
Danach Seitenwechsel!



Schnitt 2:
Stech- und Druckseitenschnitt



Schnitt 3:
Trennschnitt
Vorsicht: Wurzelteller klappt gleichzeitig zurück

Schnittführung mit ziehender Kette

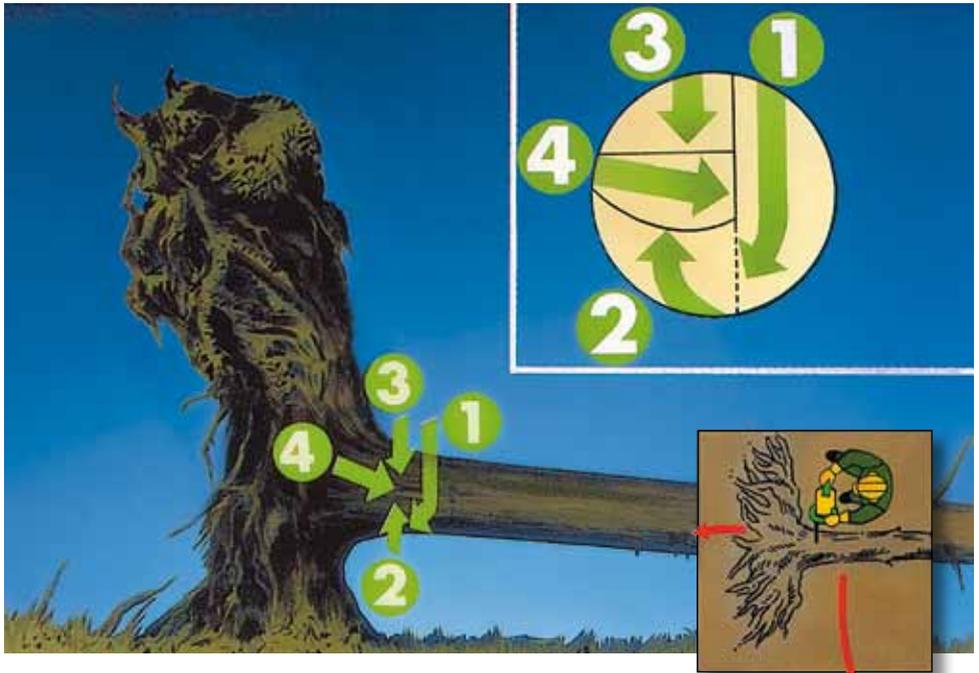
Wurzelballen



- **Druckseite seitlich hinten**
- **Zugseite seitlich vorn**
- **Wurzelballen klappt zurück**



- Trennschnitt (seitlich gespannter Stamm)



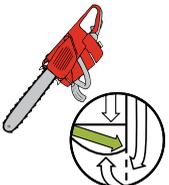
Schnitt 1:
Schmälerungsschnitt an der Druckseite mit ziehender Kette



Schnitt 2:
Stechschnitt mit schiebender Kette von unten nach oben

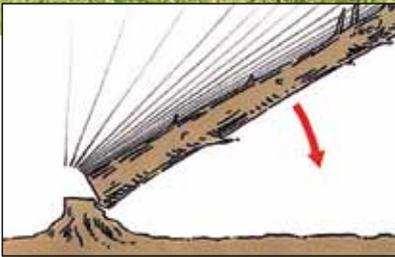


Schnitt 3:
Von oben mit ziehender Kette, ein schmales Halteband in der Stammmitte bleibt bestehen

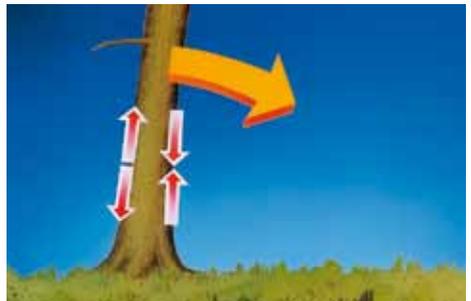


Schnitt 4:
Die Motorsäge wird um die Längsachse kopfüber gedreht und der Trennschnitt mit schiebender Kette ausgeführt

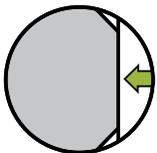
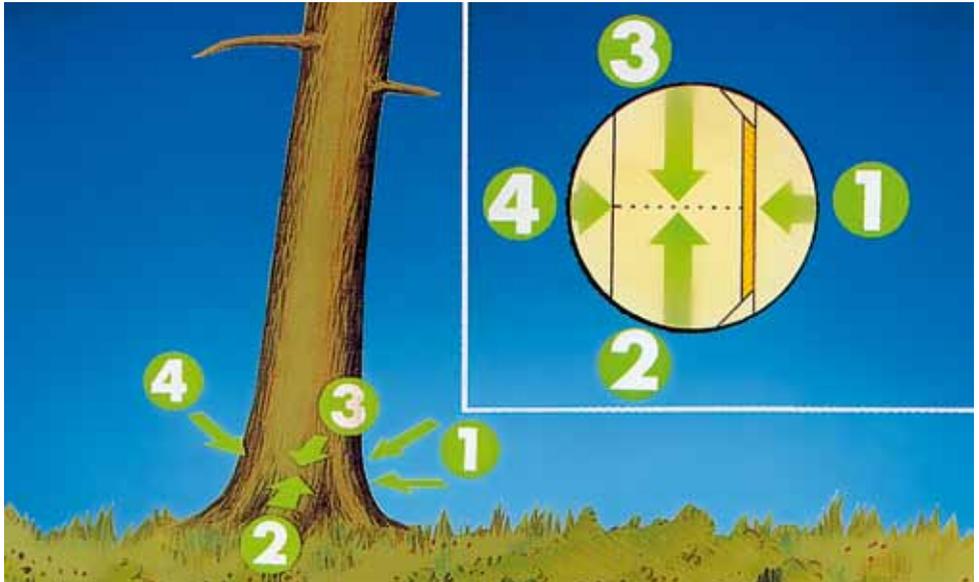
Vorhänger



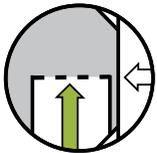
- **Hangrichtung = Fällrichtung**
- **Druckseite vorne**
- **Zugseite hinten**
- **Bei normaler Fälltechnik reißt der Stamm auf**



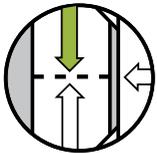
• stärkerer Baum



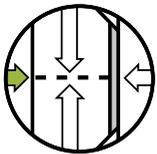
Schnitt 1:
Fallkerb mit Fallkerbdach und -sohle ggf. Splintschnitte



Schnitt 2:
Seitlicher Fällschnitt als Stechschnitt



Schnitt 3:
Zweiter seitlicher Fällschnitt als überlappender Stechschnitt



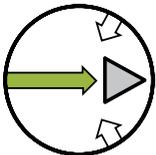
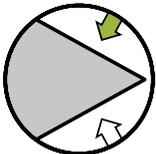
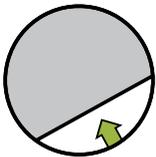
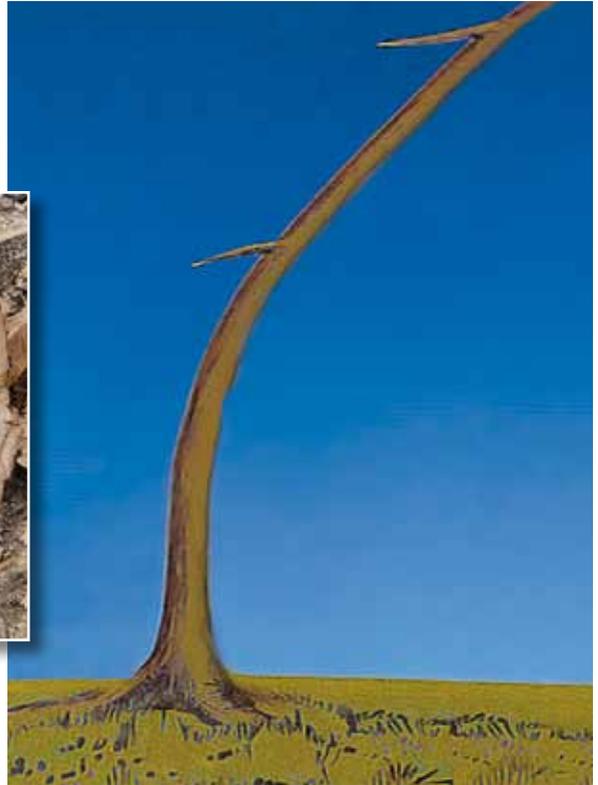
Schnitt 4:
Durchtrennen des Haltebandes schräg von oben

Extremer Vorhänger



- **Hangrichtung = Fällrichtung**
- **Druckseite vorne**
- **Zugseite hinten**
- **Bei normaler Schwachholzfälltechnik reißt der Stamm auf**

- schwächerer Baum – V-Schnitt



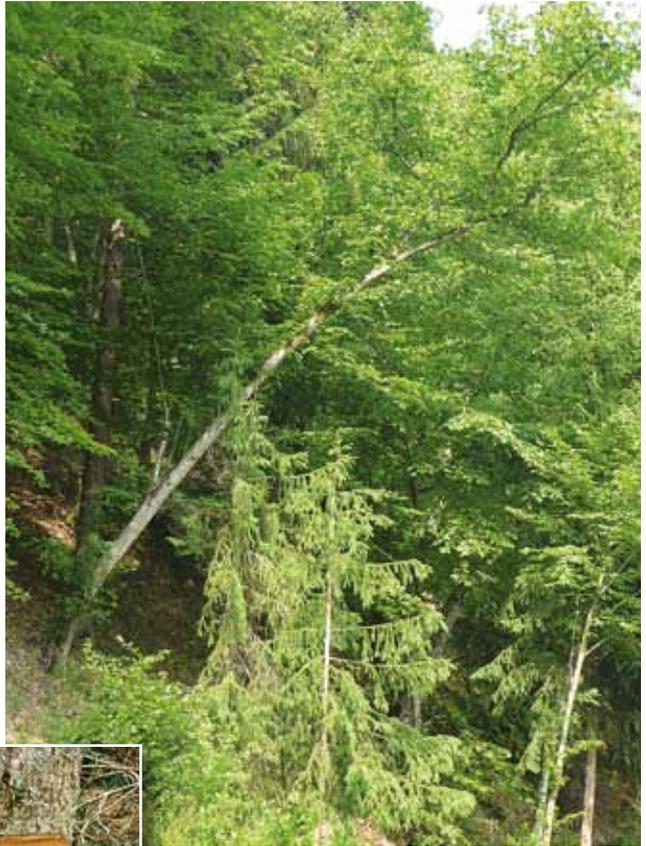
Schnitt 1 und 2:

- Zwei Fallkerbe werden im Winkel von $70^\circ - 80^\circ$ angelegt
- Überlappende Spitze zeigt in Fallrichtung

Schnitt 3:

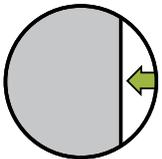
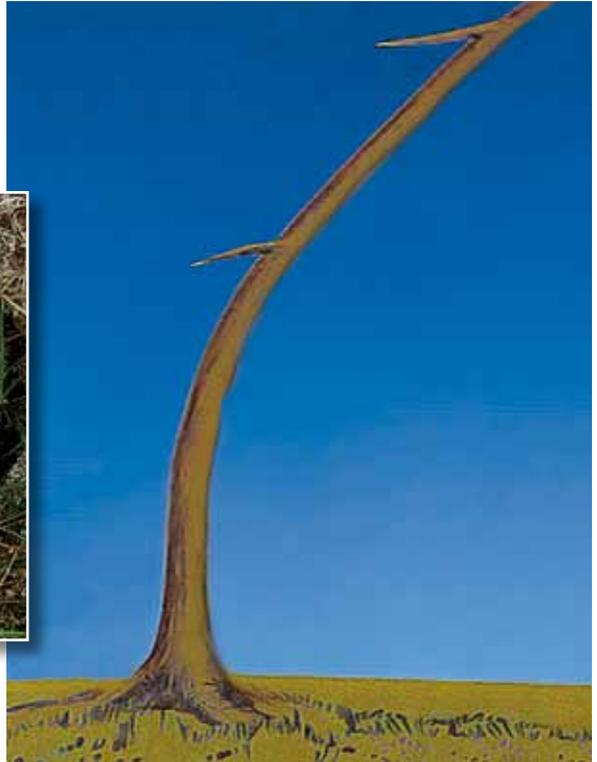
- Fällschnitt von hinten mit ziehender Kette und langen Armen (Kopf nicht in Stammnähe)

Extremer Vorhänger



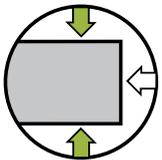
- **Hangrichtung = Fällrichtung**
- **Druckseite vorne**
- **Zugseite hinten**
- **Bei normaler Schwachholzfälltechnik reißt der Stamm auf**

- schwächerer Baum – U-Schnitt



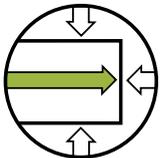
Schnitt 1:

- **Fallkerbanlage in Fällrichtung**
($\frac{1}{4}$ des Stammdurchmessers)



Schnitt 2 und 3:

- **Seitliche Splintschnitte**
($\frac{1}{4}$ des Stammdurchmessers)



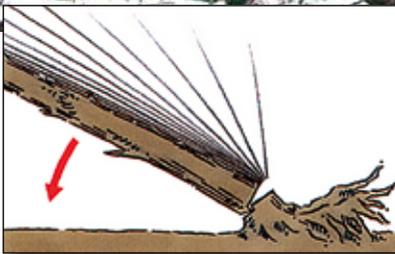
Schnitt 4:

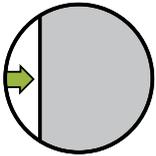
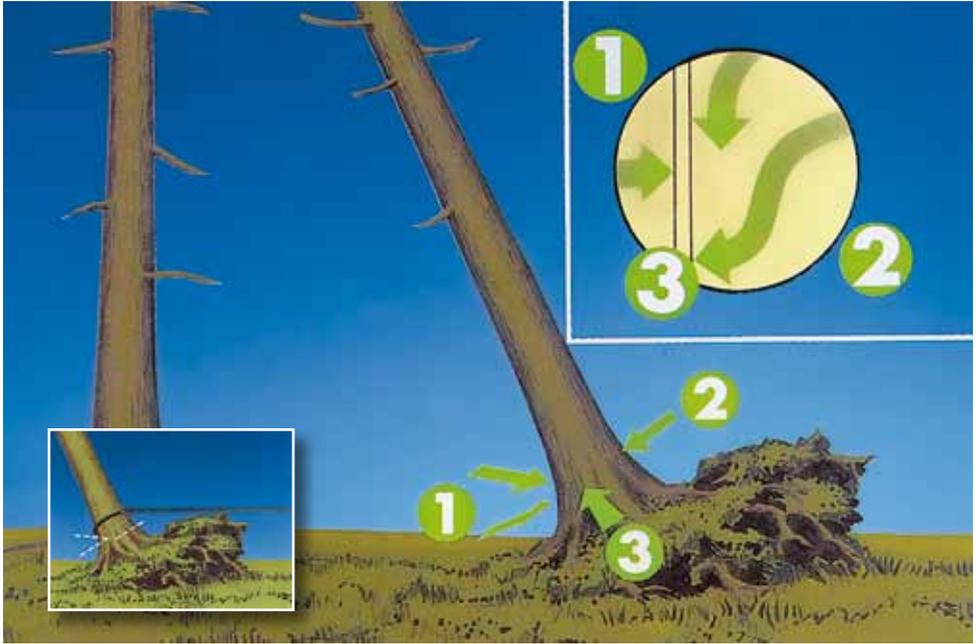
- **Fällschnitt von hinten mit ziehender Kette und langen Armen (Kopf nicht in Stammnähe)**

Angelehnter Baum



- **Druckseite vorne**
- **Zugseite hinten**

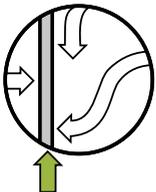




Schnitt 1:
Fallkerbanlage an der Zugseite

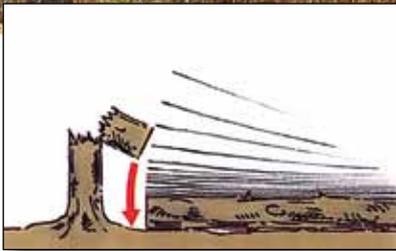


Schnitt 2:
Fällschnitt als gezogener Fächerschnitt, Fällschnitt wird durch das Gewicht des Wurzeltellers offen gehalten, Baum steht auf der Bruchleiste



Schnitt 3:
Bruchleiste wird durchtrennt (evtl. Drehzapfen stehen lassen), Baum mit Windenseil vom Stock ziehen

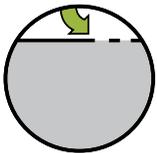
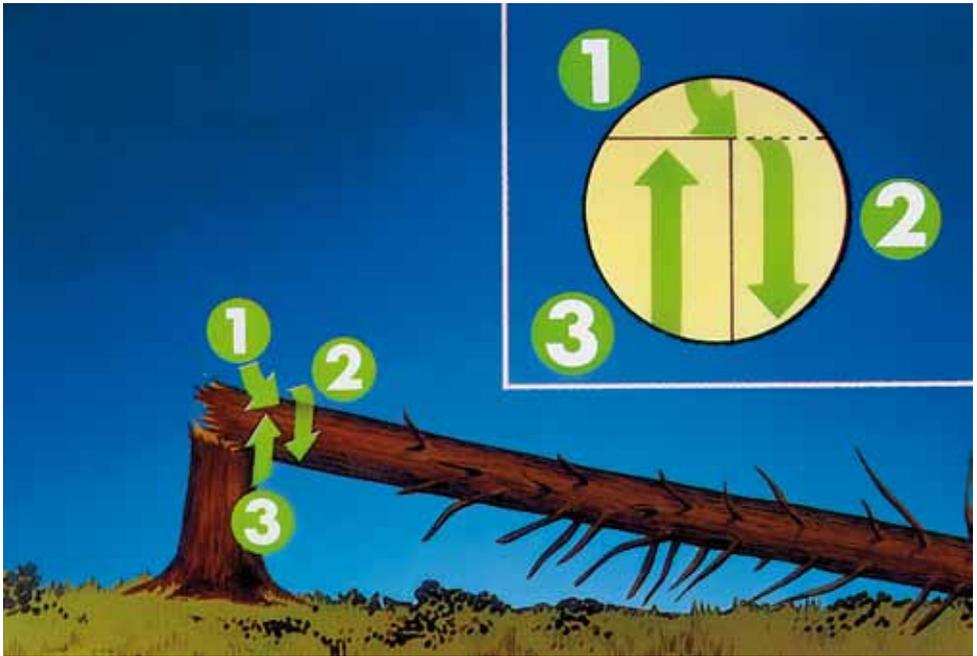
Gebrochener Baum



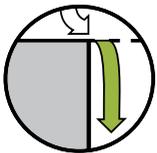
- **Zugseite unten**
- **Druckseite oben**



- Bruchstelle und Krone erreichbar



Schnitt 1:
Druckseitenschnitt mit ziehender Kette



Schnitt 2:
Übergang in den Schmälerungsschnitt, danach Wechsel der Stammseite (nicht unter dem Stamm durchgehen!)



Schnitt 3:
Trennschnitt mit schiebender Kette von unten nach oben als Zugseitenschnitt

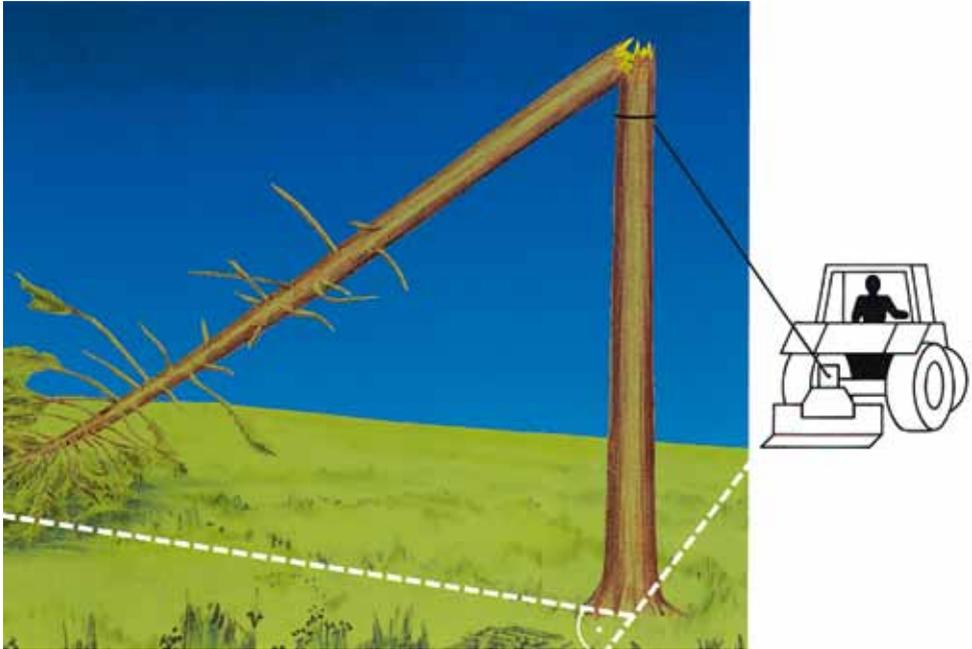
Gebrochener Baum



- **Krone mit der Seilwinde abziehen
(auch bei hängen gebliebenen Ästen,
dicht ineinander verwachsenen Baumkronen und Rückhängern)**
- **Fällen des Baumstumpfes**



- Bruchstelle unerreichbar



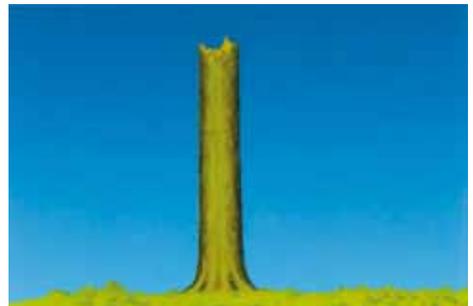
Bei zu starker Bruchstelle:

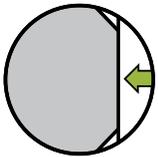
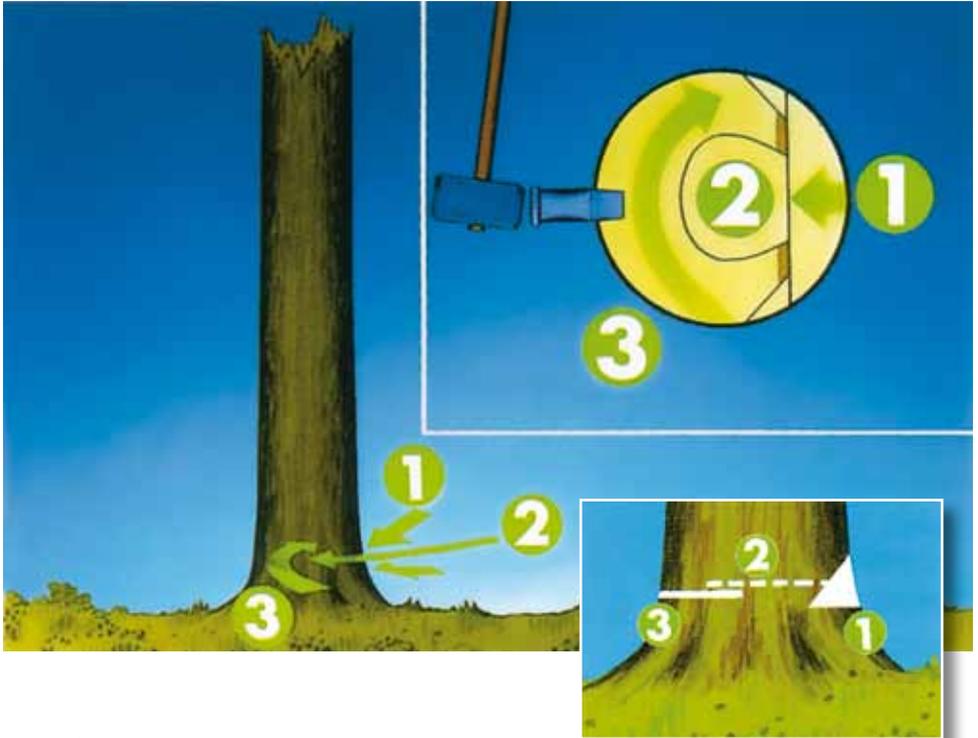
- **Windenseil hoch anbringen**
- **Fallkerbanlage seitlich**
- **zurücktreten und Seil leicht vorspannen**
- **Fällschnitt ausführen**
- **Baum seitlich umziehen**

Fällung eines Baumstumpfes

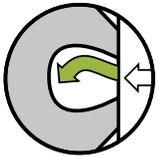


- **Fällrichtung selbst vorgeben**
- **Kronengewicht fehlt, daher wenig Zug beim Umkeilen**





Schnitt 1:
Fallkerb mit Fallkerbdach und -sohle sowie Splintschnitte



Schnitt 2:
Herzstich (Bruchleiste möglichst wenig schmälern)



Schnitt 3:
Fällschnitt mit Fächerschnitt

