

Vertragsbedingungen

**für die Erbringung von Unternehmerleistungen
im Landesbetrieb HessenForst**

(VB-U)

Stand: 01.10.2024

1. Geltungsbereich

HessenForst vergibt Betriebsarbeiten an Unternehmer auf der Grundlage dieser VB-U, sowie den nationalen bzw. EU-weiten vergaberechtlichen Regelungen sowie der Allgemeinen Bedingungen für die Ausführung von Leistungen (VOL/B in der jeweils geltenden Fassung). Die VOL/B kann eingesehen werden unter: https://www.bam.de/SharedDocs/DE/Downloads/Ausschreibungen-des-Einkaufs/bam-praeambel.pdf?__blob=publicationFile Sofern einzelauftragsbezogen besondere Vertragsbedingungen vereinbart wurden, gelten diese zusätzlich. Entgegenstehende Geschäftsbedingungen erkennt HessenForst nicht an, auch wenn dem nicht ausdrücklich schriftlich widersprochen wird.

2. Auftraggeber

Im Staatswald ist das Land Hessen, vertreten durch den Landesbetrieb HessenForst, Auftraggeber.
In betreuten Forstbetrieben des Nichtstaatswaldes ist der jeweilige Waldbesitzer, vertreten durch den Landesbetrieb HessenForst, Auftraggeber.
Am jeweiligen Einsatzort wird der Auftraggeber durch einen Auftragsverantwortlichen vertreten. Dies ist i. d. R. die örtlich zuständige Einsatz-/Revierleitung.

3. Auftragnehmer

Auftragnehmer ist der (Dienstleistungs-)Unternehmer.

4. Auftragsvergabe

- (1) Grundsätzlich gelten für die Vergabe von Betriebsarbeiten die entsprechenden nationalen bzw. EU-weiten Regelungen. Die Bestimmungen der Landeshaushaltsordnung (LHO) bleiben unberührt.
- (2) Mit der Abgabe des Angebots, erklärt der Auftragnehmer, dass er sich von Art und Umfang der Arbeiten in geeigneter Weise überzeugt hat. Nachforderungen jeglicher Art sind ausgeschlossen.

5. Vertragsabschluss

- (1) Verträge sind schriftlich abzuschließen. Erfolgt die Auftragsvergabe auf der Basis einer bereits abgeschlossenen Rahmenvereinbarung, entfällt ein zusätzlicher schriftlicher Vertragsabschluss.
- (2) Der Vertrag kommt auf Basis der Leistungsbeschreibung durch die Erteilung des Zuschlags auf ein Angebot zustande. Die mit dem Angebot einzureichenden Erklärungen und Nachweise des Bieters werden Bestandteil des Vertrages. Nach der Zuschlagserteilung kann zusätzlich ein schriftlicher Vertrag über die vergebenen Leistungen abgeschlossen werden.
- (3) Für alle Verträge gilt ausschließlich die deutsche Sprache und deutsches Recht.

6. Pflichten des Auftragnehmers

- (1) Der Auftragnehmer kann sich vor Ort durch einen bestellten Einsatzleiter vertreten lassen. Wird der Auftragnehmer vor Ort durch einen Einsatzleiter vertreten, teilt er dessen Namen, Adresse und Telefonnummer dem Auftraggeber mit. Der Einsatzleiter ist vor Ort Ansprechpartner für den Auftraggeber und muss ständig erreichbar sein. Der Auftragnehmer bzw. Einsatzleiter muss die deutsche Sprache beherrschen.
- (2) Mindestens ein Mitglied, bei gefährlichen Arbeiten mindestens zwei Mitglieder der Arbeitsgruppe müssen die deutsche Sprache hinreichend beherrschen (vgl. Ziff. 6 (6) VB-U).
- (3) Die Regelungen des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG) und der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ der Gesetzlichen Unfallversicherer (DGUV VORSCHRIFT 1) sind unabhängig von der Art des Auftrags vom Auftragnehmer eigenverantwortlich umzusetzen. Zur Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten seiner Beschäftigten, zur Sicherstellung einer wirksamen Ersten Hilfe sowie zur Vermeidung einer Gefährdung Dritter hat der Auftragnehmer alle sonstigen gesetzlichen Arbeitsschutzbestimmungen, die für den jeweiligen Auftrag einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln zu beachten. Mit der Unterschrift des Vertrags bestätigt der Auftragnehmer, dass er und seine Beschäftigten über die vorgenannten Arbeitsschutzbestimmungen umfassend informiert sind.
- (4) Der Auftragnehmer hat für jeden Auftrag einen Aufsicht Führenden i. S. des § 5 (3) DGUV VORSCHRIFT 1 zu benennen. Der Aufsicht Führende muss während der Arbeitsausführung ständig vor Ort sein. Als Ansprechpartner für den Auftraggeber muss der Aufsicht Führende die deutsche Sprache beherrschen. Zusätzlich muss die Verständigung zwischen dem Aufsichtsführenden und den Beschäftigten des Auftragnehmers sichergestellt sein. Die Einsatzleitung gemäß Absatz (1) und die Aufsicht i. S. des § 5 (3) DGUV VORSCHRIFT 1 können in Personalunion wahrgenommen werden.
- (5) Arbeiten Beschäftigte des Auftraggebers und Beschäftigte des Auftragnehmers unmittelbar zusammen, so ist ein Beschäftigter des Auftraggebers als Koordinator i. S. des § 6 (1) DGUV VORSCHRIFT 1 zu bestimmen. Der Auftragnehmer muss sicherstellen, dass seine Beschäftigten den sicherheitsrelevanten Weisungen des Koordinators Folge leisten.
- (6) Setzt der Auftragnehmer zur Erfüllung seines Auftrags Beschäftigte ein, hat er die gemäß § 5 ArbSchG erforderliche Gefährdungsbeurteilung vor Beginn der Arbeiten schriftlich zu dokumentieren und dem Auftraggeber nach Aufforderung vorzulegen. Der Auftragnehmer muss seine Beschäftigten vor der Arbeitsaufnahme über das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und die daraus abgeleiteten Maßnahmen zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit informieren. Insbesondere hat er sicherzustellen, dass seine Beschäftigten sprachlich und technisch (z. B. Mobiltelefone) befähigt sind, jederzeit die Rettungskette Forst auszulösen. Für die sog. gefährlichen Forstarbeiten bedeutet dies, dass mindestens zwei Personen vor Ort sein müssen, die die deutsche Sprache so beherrschen, dass sie die Rettungskette Forst auslösen können. Sofern auftragsbedingt wechselnde Einsatzorte aufzusuchen sind, hat der Auftragnehmer seine Beschäftigten mit einer Rettungspunktekarte auszustatten.
- (7) Der Auftragnehmer darf erst mit der Arbeitsausführung beginnen, wenn er vom Auftraggeber die für den Arbeitsschutz notwendigen Informationen (insbesondere zu Ziff. 10 (3) VB-U) erhalten hat.
- (8) Die Sicherung des Arbeitsfeldes gegenüber Dritten (Verkehrssicherungspflicht) ist Sache des Auftragnehmers. Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass am Ende jeden Arbeitstages Gefahrenpunkte der Arbeitsstätte beseitigt oder angemessen gesichert sind.
- (9) Mit der Leistung ist zum vereinbarten Termin, falls dies nicht möglich ist, spätestens nach Aufforderung durch den Auftraggeber zu beginnen. Fallen Vertragsabschluss und Arbeitsbeginn auseinander, hat der Auftragnehmer den Arbeitsbeginn mindestens 3 Arbeitstage vorher dem Auftraggeber anzuzeigen.
- (10) Der Auftragnehmer hat spätestens zum vereinbarten Termin die Arbeiten abzuschließen.
- (11) Die Leistungsfristen verlängern sich angemessen, wenn der Auftragnehmer in der ordnungsgemäßen Durchführung der Arbeiten behindert war und der Grund der Behinderung nicht durch den Auftragnehmer zu vertreten ist.

- (12) An Sonn- und Feiertagen ist die Durchführung von Arbeiten grundsätzlich nicht gestattet. An Werktagen ist die Arbeit zwischen 22.00 Uhr und 05.00 Uhr nicht gestattet. Außerhalb dieser Zeit sind Arbeiten bei Dunkelheit ebenfalls nur mit Zustimmung des Auftraggebers zulässig. Der Auftraggeber kann Ausnahmen zulassen.
- (13) Gerät der Auftragnehmer in ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares gesetzliches Verfahren, so hat er dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.
- (14) Weist der Auftraggeber den Auftragnehmer oder den von ihm bestellten Einsatzleiter darauf hin, dass er bzw. seine vor Ort eingesetzten Beschäftigten die vertraglichen Pflichten verletzen, hat der Auftragnehmer die aufgezeigten Mängel umgehend abzustellen.

7. Weitergabe von Aufträgen (Unterauftrag)

- (1) Beabsichtigt der Auftragnehmer den Einsatz von Nachunternehmen und/oder Verleihunternehmen, so hat er diese spätestens vor Beginn der Auftragsausführung dem Auftraggeber (Forstamt und/oder HFT) zu benennen und dessen Zustimmung zu der Unterbeauftragung einzuholen.
- (2) Werden mit Genehmigung nach Ziff. 7 (1) VB-U durch den Auftragnehmer Subunternehmer und/oder Verleihunternehmen eingesetzt, so gelten die in der Vergabe und im Vertrag mit dem Auftragnehmer getroffenen Regelungen auch für den/die Subunternehmer uneingeschränkt.
- (3) Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die Einhaltung dieser VB-U durch alle beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen vertraglich sicherzustellen.

8. Arbeitskräfte / Arbeitnehmer

- (1) Der Auftragnehmer sowie dessen Nachunternehmen und/oder Verleihunternehmen verpflichten sich, ausschließlich Arbeitskräfte mit der notwendigen Sachkenntnis und Eignung für die vertraglich vereinbarten Forstbetriebsarbeiten einzusetzen. Dies schließt insbesondere die Fähigkeit der Beschäftigten ein, die Regelungen und Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes fachgerecht umzusetzen (näheres hierzu regeln die dieser VB-U beigefügten Anforderungen an die Ausführung der Betriebsarbeiten). Für das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln ist ein Pflanzenschutz-Sachkundenachweis erforderlich. Gewerbliche Motorsägenarbeiten in der Holzernte dürfen nur durch Personen ausgeführt werden, die eine Ausbildung zum Forstwirt/zur Forstwirtin, oder das ECC-Zertifikat Level 3 vorweisen können. Für Motorsägenarbeiten in der Läuterung ist mindestens das ECC-Zertifikat Level 2 vorzuweisen. Für den Einsatz von Motorsägen bei forstlichen Nebenarbeiten (bspw. Gatter- oder Hochsitzbau) sind darüber hinaus auch vor Juni 2018 abgelegte Prüfungen bei Waldarbeitsschulen nach zweiwöchigem Lehrgang (sog. Sachkundenachweise), KWF-zertifizierte Motorsägenkurse (Modul A und B) und der sog. „AS-Baum I“, als Qualifikation ausreichend.
- (2) Der Auftragnehmer ist für die Erfüllung der gesetzlichen, behördlichen und berufsgenossenschaftlichen Verpflichtungen gegenüber seinen Arbeitnehmern allein verantwortlich. Es ist ausschließlich seine Aufgabe, die Vereinbarungen und Maßnahmen zu treffen, die sein Verhältnis zu seinen Arbeitnehmern regeln.
- (3) Der Auftragnehmer ist für die Erfüllung und Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben/Regelungen bezüglich des Einsatzes seiner Arbeitskräfte verantwortlich.
- (4) Betriebsunfälle im Zuge der Vertragsausführung sind dem Auftraggeber unverzüglich zu melden.
- (5) Der Auftragnehmer sowie dessen Nachunternehmen und/oder Verleihunternehmen haben das Hessische Vergabe- und Tariftrueugesetzes (HVTG) einzuhalten. Die im Vergabeverfahren abzugebenden Erklärungen/Angaben vom Auftragnehmer werden Vertragsbestandteil.
- (6) Der Auftragnehmer sowie dessen Nachunternehmen und/oder Verleihunternehmen haben, soweit dies nicht bereits im Vergabeverfahren geschehen ist, eine Erklärung abzugeben, dass diese den gesetzlichen Pflichten zur Zahlung der Steuern sowie der Sozialversicherungsbeiträge nachgekommen sind. Die Erklärung soll wie folgt lauten: „Ich erkläre, dass ich meinen gesetzlichen Pflichten zur Zahlung der Steuern und Abgaben sowie der Beiträge zur Sozialversicherung (Kranken-, Unfall-, Renten- und Arbeitslosen-Versicherung) nachgekommen bin. Ich bin mir bewusst, dass eine wissentlich falsche Angabe der vorstehenden Erklärung meinen Ausschluss von weiteren Vergabeverfahren zur Folge haben kann.“ Die Erklärung wird Vertragsbestandteil.

9. Ausführung der Arbeiten / Zertifizierung

- (1) Die lokale Organisation der Auftragsausführung ist Sache des Auftragnehmers.
- (2) Der Auftragnehmer hat die zu erbringenden Leistungen in eigener Verantwortung auf Grund eines schriftlichen Arbeitsauftrags des Auftraggebers vertragsgemäß auszuführen. Insbesondere sind die anerkannten Regeln der Technik, die gesetzlichen Vorschriften und die behördlichen Bestimmungen zu beachten.
- (3) Der hessische Staatswald sowie der überwiegende Teil der betreuten Forstbetriebe sind nach PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes) zertifiziert. Bei Auftragsausführung in PEFC-zertifizierten Wäldern hat der Auftragnehmer die PEFC-Standards für Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zu beachten. Für die Tätigkeiten Holzernte, Rückearbeiten, Waldpflege und Pflanzung hat der Auftragnehmer ein von PEFC Deutschland anerkanntes sowie gültiges Forstunternehmerzertifikat (z.B. RAL Gütezeichen, DFSZ, KFP, KUQS usw.) nachzuweisen. Der Auftraggeber behält sich vor, Kleinbetriebe im Sinne von § 19 UStG (Selbsterklärung) von dieser Regelung auszunehmen, sofern diese die Qualität ihrer Arbeit auch auf andere Weise, z.B. durch Lieferantenbeurteilungen/Abnahmeprotokolle, nachweisen können.
- (4) Teile der betreuten Betriebe sind nach den Standards des FSC Deutschland (Forest Stewardship Council) zertifiziert. Bei Auftragsausführung in FSC-zertifizierten Wäldern hat der Auftragnehmer die FSC-Standards für Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zu beachten. Für die Ausführung der jeweiligen Leistung sind darüber hinaus die vom Auftraggeber festgelegten Anforderungen maßgebend. Diese sind Bestandteil der VB-U und dieser als Anlage beigefügt
- (5) Die Betriebsarbeiten sind unter besonderer Berücksichtigung ökologischer Belange durchzuführen. Insbesondere Boden und Bestand sind zu schonen. Der Auftraggeber ist berechtigt, die Arbeiten aufgrund der Witterungsverhältnisse jederzeit zu unterbrechen, um Schäden zu vermeiden. Ist absehbar, dass die Unterbrechung länger als 3 Tage andauern wird, verpflichten sich die Vertragsparteien, sich auf angemessene Regelungen zu verständigen. Sofern nicht auf andere Bestände des Auftraggebers ausgewichen werden kann, ist die geplante Unterbrechungszeit sowie das Datum für eine mögliche Wiederaufnahme der Auftragsausführung verbindlich (schriftlich) festzulegen. Ein Entschädigungsanspruch entsteht dem Auftragnehmer hieraus nicht.
- (6) Es dürfen nur biologisch schnell abbaubare Kettenschmiermittel und Hydraulikflüssigkeiten verwendet werden. Eine Ausnahme gilt hinsichtlich der Hydraulikflüssigkeiten, wenn landwirtschaftliche Zugmaschinen ohne von dieser Zugmaschine hydraulisch angetriebene Anbaugeräte eingesetzt werden. Biologisch schnell abbaubar sind Kettenöle und Hydraulikflüssigkeiten, wenn dafür ein Umweltzeichen (z.B. „Blauer Engel“ oder gleichwertiger Art) vergeben wurde oder nachweislich

mindestens diese Kriterien erfüllt werden. Beim Einsatz von Kleingeräten (2Takt/4Takt) dürfen nur Alkylat - Sonderkraftstoffe eingesetzt werden

- (7) Die Wegebenutzung erfolgt auf eigene Gefahr. Waldwege dürfen mit einer Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h befahren werden. Die Vorschriften des Straßenverkehrsrechts bleiben unberührt.

10. Pflichten des Auftraggebers

- (1) Der Auftragnehmer erhält grundsätzlich vor Arbeitsbeginn einen schriftlichen Arbeitsauftrag und wird vom Auftraggeber eingewiesen.
- (2) Der Auftraggeber schafft rechtzeitig die ihm gemäß Vertrag bzw. Rahmenvereinbarung obliegenden organisatorischen Voraussetzungen zur Durchführung der Arbeiten.
- (3) Vor Aufnahme der Arbeiten weist der Auftraggeber den Auftragnehmer in die getroffenen Regelungen zur Sicherstellung der Rettungskette und der Ersten Hilfe ein. Die relevanten Rettungspunkte sind im Arbeitsauftrag eindeutig zu benennen. Bei wechselnden Einsatzorten stattet er den Auftragnehmer mit einer Rettungspunktekarte aus. Zur Unterstützung der Gefährdungsbeurteilung durch den Auftragnehmer (§ 5 ArbSchG in Verbindung mit § 5 (3) DGUV VORSCHRIFT 1) gibt der Auftraggeber dem Auftragnehmer Hinweise über die betriebs- und bestandesspezifischen Gefahren. Diese Hinweise sollten i. d. R. im Arbeitsauftrag gemäß Absatz (1) enthalten sein. Der Auftragnehmer darf erst mit den Arbeiten beginnen, wenn er alle notwendigen Informationen erhalten hat.
- (4) Dem Auftragnehmer sowie den zur Erfüllung des Vertrages vorgesehenen Arbeitskräften wird das Befahren der Waldwege im notwendigen Umfang gestattet.

11. Abnahme und Abrechnung

- (1) Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber die Fertigstellung der vereinbarten Leistung anzuzeigen.
- (2) Die Abnahme der Leistung erfolgt förmlich innerhalb von 3 Wochen nach Anzeige des Abschlusses der Arbeiten. Auf Wunsch eines der Vertragspartner erfolgt dies gemeinsam, jedoch ohne zusätzliche Vergütung.
- (3) Erfüllungsort für alle Lieferungen und Leistungen ist, sofern nichts anderes vereinbart ist, der vom Auftraggeber bestimmte Ort der Leistungsabnahme bzw. der Einsatzort.
- (4) Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche (§ 14 VOL/B) beginnt mit der Abnahme der Leistung.
- (5) Beanstandungen sind vom Auftraggeber innerhalb von 3 Wochen nach Anzeige des Abschlusses der Arbeiten dem Auftragnehmer schriftlich mitzuteilen. Ansonsten gelten die Arbeiten als ordnungsgemäß ausgeführt. Für Mängel, die zur Zeit der Abnahme vom Auftraggeber nicht erkannt werden können, gelten die Gewährleistungsansprüche gemäß §§ 633 ff. BGB.
- (6) Der Auftraggeber bewertet im Rahmen seines Qualitätsmanagements die Auftragsausführung durch den Auftragnehmer hinsichtlich der Umsetzung gemäß den im Vertrag vorgesehenen Mindestanforderungen (Lieferantenbeurteilung). Diese Bewertung erfolgt für jede vom Auftragnehmer abgerechnete Leistung und wird dem Auftragnehmer umgehend mitgeteilt. Ursachen für negative Beurteilungen sind gemeinsam zu erörtern und durch den Auftragnehmer umgehend abzustellen. Der Auftragnehmer erklärt durch Abschluss des Vertrages sein Einverständnis mit diesem Verfahren und der dafür erforderlichen Datenerhebung, -verarbeitung und -speicherung.
- (7) Nicht bestellte Leistungen, die ohne Auftrag des Auftraggebers ausgeführt worden sind, werden nicht abgenommen und vergütet, es sei denn, der Auftraggeber erkennt sie nachträglich an. Beansprucht der Auftragnehmer aufgrund von § 2 Nr. 3 VOL/B eine erhöhte Vergütung, muss er dies dem Auftraggeber unverzüglich – möglichst vor Ausführung der Leistung und möglichst der Höhe nach – schriftlich mitteilen. Der Auftragnehmer hat auf Verlangen die durch die Änderung einer Leistung bedingten Mehr- oder Minderkosten nachzuweisen.
- (8) Sobald die zur Abrechnung notwendigen Daten vorliegen, stellt der Auftraggeber dem Auftragnehmer unverzüglich die zur Erstellung der Rechnung notwendigen Unterlagen zur Verfügung.
- (9) Das Land Hessen hat Rechnungen ab 1.000 Euro netto bzw. Rechnungen aufgrund durchgeführter Vergabeverfahren zwingend als elektronische Rechnung (eRechnung) zu fordern. Entsprechende Erläuterungen zu den Voraussetzungen zur Übermittlung von eRechnungen erhalten die Auftragnehmer auf Anforderung durch den Auftraggeber.
- (10) Der Auftragnehmer stellt dem Auftraggeber (Empfänger) eine prüffähige Rechnung auf der Grundlage der im Vertrag bzw. der Rahmenvereinbarung und ggf. in seinem Angebot angegebenen Vergütungssätze. Die prüffähigen Rechnungen sind auf den Zahlungspflichtigen auszustellen. Ordnungsmerkmale wie z.B. Vergabenummer/Aktenzeichen sind auf den Rechnungen anzugeben.
- (11) Die Rechnung (§§ 15 und 17 VOL/B) mit den Vertragspreisen ist gemäß den Vorgaben des § 14 Umsatzsteuergesetz aufzustellen. Es gilt der Steuersatz zum Zeitpunkt der Leistungserbringung.

12. Vergütung / Zahlung

- (1) Soweit es die Vertragsverhältnisse des Auftraggebers ermöglichen, sind Festpreise zu vereinbaren. Es gelten die Bestimmungen der Verordnung PR Nr. 30/53 über die Preise bei öffentlichen Aufträgen mit den Leitsätzen für die Preisermittlung auf Grund von Selbstkosten (Bundesanzeiger Nr. 244 vom 18. Dez. 1953) in der jeweils geltenden Fassung. Die Preise gelten unter dem Vorbehalt der preisrechtlichen Überprüfung durch die für die Preisbildung und Preisüberwachung zuständigen Behörden. Sofern Marktpreise nicht vorliegen, gelten die Preise in der vereinbarten Höhe als Selbstkostenpreise gemäß § 6 Abs. 2 VO PR Nr. 30/53. Gewährt der Auftragnehmer anderen Auftraggebern günstigere Zahlungsbedingungen, so hat er sie auch den staatlichen Behörden, Betrieben und Anstalten im Lande Hessen gemäß § 4 Abs. 3 VO PR Nr. 30/53 einzuräumen.
- (2) Die Vergütung ist einzelvertraglich zu vereinbaren, sofern sie sich nicht aus dem Angebot des Auftragnehmers in Verbindung mit einer Rahmenvereinbarung ergibt.
- (3) Grundsätzlich sind Leistungen nach Stücksätzen abzurechnen. Im begründeten Ausnahmefall sind Zeitlohn-Arbeiten zulässig.
- (4) Den vereinbarten Vergütungssätzen ist die jeweils gültige gesetzliche Umsatzsteuer hinzuzurechnen. Wird keine Umsatzsteuer ausgewiesen, ist der Grund hierfür anzugeben (§ 14 Abs. 4 Nr. 8 Umsatzsteuergesetz).
- (5) Die Zahlung erfolgt grundsätzlich durch den Empfänger. Abweichungen werden besonders vermerkt.
- (6) Die fällige Zahlung wird unverzüglich, spätestens 30 Kalendertage (ggf. spätestens 21 Kalendertage unter Abzug eines gewährten/vereinbarten Skontos) nach Zugang der prüffähigen Rechnung bargeldlos in Euro ausgeführt.
- (7) Bei Arbeitsgemeinschaften werden Zahlungen mit befreiender Wirkung für den Auftraggeber an den für die Durchführung des Vertrages bevollmächtigten Vertreter der Arbeitsgemeinschaft oder nach dessen schriftlicher Weisung geleistet.
- (8) Abschlagszahlungen werden in der Höhe des Wertes nachgewiesener vertragsgemäßer Leistungen einschließlich ausgewiesener Umsatzsteuer gewährt.

- (9) Bei in sich abgeschlossenen Teilen einer vertragsgemäßen Leistung werden Teilabnahmen ohne Rücksicht auf die Vollendung der übrigen Leistungen durchgeführt, endgültig festgestellt und bezahlt.
- (10) Der Auftragnehmer ist verpflichtet, bezüglich der Zahlungsfristen als auch der Gewährung von Abschlagszahlungen und Teilzahlungen entsprechend den Regelungen in Ziffern 12 (6) bis 12 (8) dieser VB-U gegenüber seinen Nachunternehmern und Verleihunternehmen zu verfahren.
- (11) Der Auftraggeber ist berechtigt, zur Erfüllung der sich aus dem Vertrag ergebenden Verpflichtungen Zahlungen unmittelbar an die Gläubiger des Auftragnehmers (Lieferant, Nachunternehmer, Verleihunternehmen) zu leisten, soweit diese an der Ausführung der vertraglichen Leistung des Auftragnehmers aufgrund eines mit diesem abgeschlossenen Vertrages beteiligt sind, diese wegen Zahlungsverzugs des Auftragnehmers die Fortsetzung ihrer Leistung zu Recht zu verweigern und die Direktzahlung die Fortsetzung der Leistungen sicherstellen soll.
- (12) Erklärt sich der Auftragnehmer auf Verlangen des Auftraggebers innerhalb einer von diesem gesetzten, angemessenen Frist nicht darüber, ob und inwieweit er die Forderung seines Gläubigers anerkennt und legt er bei Nichtanerkennung keinen entsprechenden Nachweis vor, so gelten die Voraussetzungen für die Direktzahlung als anerkannt. Entsprechendes gilt bei Teilleistungen.
- (13) Der Anspruch auf Verzugszinsen des Auftragnehmers (§§ 286, 288 BGB) ist nicht einschränkbar oder abdingbar. Dies gilt auch für die Ansprüche auf Verzugszinsen in den Rechtsverhältnissen zwischen Auftragnehmer und den Nachunternehmern, Verleihunternehmen sowie Lieferanten.
- (14) Mit der Zahlung sind alle Leistungen des Auftragnehmers abgegolten.
- (15) Erbrachte Leistungen, die nicht den arbeits- und sozialversicherungsrechtlichen Bestimmungen entsprechen, werden nicht vom Auftraggeber vergütet.
- (16) Eine Abtretung der Forderung ist nur mit Zustimmung des Auftraggebers wirksam.
- (17) Bei Rückforderungen des Auftraggebers aus Überzahlungen (§§ 812 ff. BGB) kann sich der Auftragnehmer nicht auf Wegfall der Bereicherung (§ 818 Abs. 3 BGB) berufen. Im Falle der Überzahlung hat der Auftragnehmer den überzahlten Betrag zu erstatten. Leistet er innerhalb von 14 Kalendertagen nach Zugang des Rückforderungsschreibens nicht, befindet er sich ab diesem Zeitpunkt mit seiner Zahlungsverpflichtung in Verzug und hat Verzugszinsen in Höhe von 8 % über dem Basiszinssatz des § 247 BGB zu zahlen.

13. Nachweise, Kontrollen durch den Auftraggeber

- (1) Der Auftragnehmer sowie dessen Nachunternehmern und/oder Verleihunternehmen sind verpflichtet zur Einhaltung des Hessischen Vergabe- und Tariftrueugesetzes. Der Auftraggeber darf zu diesem Zweck angekündigt oder unangekündigt in erforderlichem Umfang anlassbezogen Einsicht in die Entgeltabrechnungen und anderen Geschäftsunterlagen des Auftragnehmers sowie aller weiteren Nachunternehmern und Verleihunternehmen nehmen, aus denen Umfang, Art und Dauer von Beschäftigungsverhältnissen sowie die tatsächliche Entlohnung von Beschäftigten hervorgehen oder abgeleitet werden können. Der Auftraggeber kann hierzu auch Auskunft verlangen. Der Auftragnehmer sowie alle Nachunternehmern und Verleihunternehmen haben ihre Beschäftigten auf die Möglichkeit solcher Kontrollen hinzuweisen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, bei Beauftragung von Nachunternehmern und/oder Verleihunternehmen, mit diesen zu vereinbaren, dass das vorstehende Auskunfts- und Prüfungsrecht des Auftraggebers auch ihnen gegenüber gilt.
- (2) Die Auftragnehmer sowie alle Nachunternehmern und Verleihunternehmen haben vollständige und prüffähige Unterlagen nach Ziffer 13 (1) über die eingesetzten Beschäftigten bereitzuhalten. Auf Verlangen des Auftraggebers sind ihm diese Unterlagen vorzulegen und als Kopie oder elektronisch zur Verfügung zu stellen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die Einhaltung dieser Pflicht durch alle beauftragten Nachunternehmern und Verleihunternehmen vertraglich sicherzustellen.
- (3) Der Auftraggeber nutzt die ihm als Kopie oder elektronisch zur Verfügung gestellten Unterlagen nur zu dem Zweck nach Ziffer 13 (1) und bewahrt diese höchstens bis zu einem Jahr nach Erfüllung des Vertrags auf.
- (4) Die Einhaltung der übrigen Regelungen der VB-U (insbesondere die fachgerechte Arbeitsausführung unter Berücksichtigung der arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften) kann vom Auftraggeber angekündigt oder unangekündigt überprüft werden (§ 4 VOL/B).
- (5) Festgestellte Mängel oder Verletzungen der vertraglichen Pflichten durch den Auftragnehmer und seine Beschäftigten sind dem Auftragnehmer oder dem von ihm bestellten Einsatzleiter unmittelbar mitzuteilen. Die Mängel sind durch den Auftragnehmer umgehend abzustellen. Im Wiederholungsfall ist eine fristlose Kündigung möglich (vgl. Ziff. 14. VB-U). Die Kontrolsergebnisse fließen in eine Lieferantenbewertung ein.
- (6) Der Auftragnehmer hat diese Kontrollen ohne Anspruch auf Ersatz zu dulden. Verlangt der Auftraggeber eine im Vertrag nicht vereinbarte Güteprüfung, werden dem Auftragnehmer die dadurch entstandenen Kosten erstattet (§ 12 Nr. 2 VOL/B).

14. Beendigung von Verträgen / Kündigung

- (1) Mit Abschluss der Arbeiten und der Zahlung des Entgelts endet das Vertragsverhältnis.
- (2) Wird die vereinbarte Leistung aus Gründen, die der Auftragnehmer zu vertreten hat, nicht fristgerecht erbracht / fertiggestellt, ist der Auftraggeber berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten und die Leistung anderweitig zu vergeben.
- (3) Bei schwerwiegenden, beim Vertragsabschluss nicht vorhersehbaren und vom Auftraggeber nicht zu vertretenden Störungen (z.B. erhebliche Veränderung der Holzmarktlage infolge einer Kalamität) kann der Auftraggeber mit dem Auftragnehmer den vereinbarten Arbeitsumfang schriftlich ändern.
- (4) Die sofortige Einstellung der Arbeiten und ggf. Kündigung des Vertrages durch den Auftraggeber ist möglich, sofern Gefahr im Verzuge ist oder dies zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung erforderlich wird.
- (5) Bei Verstößen des Auftragnehmers gegen vertragliche Verpflichtungen, ist der Auftraggeber berechtigt, den Vertrag fristlos zu kündigen.
- (6) Bei Verstößen des Auftragnehmers oder seiner Mitarbeiter gegen die einschlägigen Arbeitsschutzbestimmungen (vgl. Ziff. 6. VB-U) ist ebenfalls ein sofortiger Abbruch der Arbeiten sowie eine fristlose Kündigung des Vertrags durch den Auftraggeber möglich.
- (7) Die fristlose Kündigung muss unverzüglich, spätestens jedoch innerhalb von 5 Arbeitstagen nachdem der Auftraggeber von den für die Kündigung maßgebenden Tatsachen erfahren hat, erfolgen.
- (8) Der Auftragnehmer hat keinen Anspruch auf Ersatz des entgangenen Gewinns oder sonstiger Entschädigungszahlungen, wenn der Vertrag vorzeitig endet bzw. fristlos gekündigt wird oder der Arbeitsumfang verringert wird.
- (9) Der Auftraggeber ist berechtigt, mit sofortiger Wirkung vom Vertrag zurückzutreten oder den Vertrag mit sofortiger Wirkung zu kündigen, wenn der Auftragnehmer sich an unzulässigen Wettbewerbsbeschränkungen im Sinne des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen beteiligt hat. Ein sofortiges Rücktrittsrecht oder ein sofortiges Kündigungsrecht besteht auch bei folgenden Ausschlussgründen: Vorteilsgewährung im Sinne des § 333 StGB, Bestechung nach § 334 StGB; vorsätzliche Abgabe von unzutreffenden Erklärungen in Bezug auf Zuverlässigkeit sowie Fachkunde und Leistungs-

fähigkeit. Weitere gesetzliche Regelungen, insbesondere das Recht zur Kündigung nach §§ 314, 626 BGB, bleiben unberührt. Im Übrigen gilt § 7 Nr. 3 VOL/B

15. Datenschutz

- (1) Der Auftragnehmer stimmt der elektronischen Verarbeitung seiner personenbezogenen Daten durch den Auftraggeber zu, sofern dies zur Vertragsabwicklung erforderlich ist.
- (2) HessenForst gewährleistet den Schutz der personenbezogenen Daten des Auftragnehmers sowie der Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse. Weitere Informationen zum Datenschutz befinden sich in der Datenschutzerklärung unter www.hessen-forst.de/datenschutz.

16. Haftung

- (1) Der Auftragnehmer übt seine Tätigkeit auf eigene Gefahr aus.
- (2) Der Auftragnehmer haftet im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen für die ordnungsgemäße und vollständige Erbringung der Leistung. Unterschreitet die Ausführung der Arbeiten die in diesen VB-U festgelegten Standards (vgl. Anlage), so kann die vereinbarte Vergütung nach einmaliger Mahnung und Fristsetzung unter Hinweis auf die vertraglichen Regelungen gemindert, der Vertrag rückgängig gemacht, Nachbesserung oder Schadenersatz wegen Nichterfüllung verlangt werden. Die Vergütung kann wahlweise um den Betrag verringert werden, den der Auftraggeber durch den Einsatz von eigenen Arbeitskräften oder Dritten aufwenden muss, um die Mängel zu beseitigen.
- (3) Der Auftragnehmer haftet gegenüber Dritten in vollem Umfang für Schäden aller Art, die von ihm oder seinen Beauftragten im Zusammenhang mit der Ausführung des Vertrages schuldhaft verursacht werden.
- (4) Wird der Auftraggeber von einem Dritten für einen Schaden haftbar gemacht, den der Auftragnehmer oder einer seiner Beauftragten zu vertreten hat, so stellt der Auftragnehmer den Auftraggeber von jeglicher Schadenersatzpflicht und etwaigen Prozesskosten frei.
- (5) Der Auftragnehmer haftet gegenüber dem Auftraggeber für alle schuldhaft verursachten Schäden.
- (6) Der Auftraggeber, seine Bediensteten oder Beauftragten haften für Schäden, die dem Auftragnehmer, seinen Bediensteten oder Beauftragten bei der Erbringung der vergebenen und/oder vertraglich vereinbarten Leistung entstehen, nur, wenn diese Schäden durch den Auftraggeber, seine Bediensteten oder Beauftragten schuldhaft verursacht wurden.
- (7) Für alle Schäden, die dem Auftraggeber durch Nichtbeachtung der Anforderungen an die Arbeitsausführung, der Aushaltungskriterien oder der Überschreitung der Liefertermine entstehen, haftet der Auftragnehmer in vollem Umfang über das Datum des Vertragsendes hinaus. Dies gilt auch, wenn die Schäden (z. B. Überschreitung von Lieferterminen) auf eine vom Auftragnehmer zu verantwortende, fristlose Kündigung des Vertrags zurückzuführen sind.
- (8) Für Unfälle aller Art, einschließlich Wegeunfälle, die mit der Übernahme und Erbringung der vereinbarten Leistung in Zusammenhang stehen, stellt der Auftragnehmer den Auftraggeber von der Haftung frei.
- (9) Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber alle Schäden aus Zuwiderhandlungen gegen Bestimmungen des Vertrages und der VB-U zu ersetzen.
- (10) Der Auftragnehmer hat eine Betriebshaftpflichtversicherung, die bei Einsatz von Großmaschinen (z.B. Harvester, Forwardern) auch die in einer Umwelthaftpflichtversicherung enthaltenen typischen Umweltrisiken abdeckt, mit einer Mindestversicherungssumme in Höhe von 3,0 Mio. € pauschal für Personen- und Sachschäden abzuschließen. Der Versicherungsschutz ist auf Verlangen des Auftraggebers nachzuweisen.

17. Vertragsstrafen

- (1) Erfüllt der Auftragnehmer seine Hauptleistungspflicht (forstliche Unternehmerleistung, bspw. Holzerntearbeit) oder eine seiner Nebenleistungspflichten (u.a. Pflichten gemäß Ziffer 6. bis Ziffer 9. VB-U) nicht in gehöriger Weise, insbesondere nicht zu der bestimmten Zeit, hat der Auftraggeber Anspruch auf Zahlung einer Vertragsstrafe nach Maßgabe der nachfolgenden Regelungen. Die Vertragsstrafe ist verwirkt, wenn der Auftragnehmer mit der Erfüllung seiner Pflicht in Verzug kommt.
- (2) Erfüllt der Auftragnehmer eine seiner Pflichten nicht zu der im Vertrag oder Einzelauftrag bestimmten Zeit und ist mit der Leistungserbringung in Verzug, hat der Auftraggeber Anspruch auf Zahlung einer Vertragsstrafe in Höhe von 1% der Auftragssumme je vollendeter Woche, in der sich der Auftragnehmer in Verzug befindet, der Höhe nach insgesamt begrenzt auf bis zu 5% der Auftragssumme. Erfüllt der Auftragnehmer eine seiner Pflichten nicht in sonstiger als nicht zu der bestimmten Zeit gehöriger Weise, hat der Auftraggeber Anspruch auf Zahlung einer Vertragsstrafe in Höhe von 1% der Auftragssumme für jeden Pflichtenverstoß, der Höhe nach insgesamt begrenzt auf bis zu 5% der Auftragssumme. Je Einzelauftrag ist die Vertragsstrafe auch für den Fall, dass sie mehrfach verwirkt wird, der Höhe nach begrenzt auf insgesamt 5% der Auftragssumme des Einzelauftrags.
- (3) Steht dem Auftraggeber aufgrund einer Pflichtverletzung, wegen derer eine Vertragsstrafe verwirkt ist, daneben ein Anspruch auf Schadenersatz wegen der nicht gehörigen Erfüllung zu, so kann er die verwirkte Strafe als Mindestbetrag des Schadens verlangen. Die Geltendmachung eines weiteren Schadens ist nicht ausgeschlossen.
- (4) Für die nachfolgenden besonderen Pflichtverletzungen wird eine jeweilige Vertragsstrafe wie folgt vereinbart:
 - (a) Der Auftragnehmer hat für jeden schuldhaften Verstoß gegen Regelungen/Verpflichtungen des HVTG als weitere Vertragsstrafe 1 % der Auftragssumme zu leisten, der Höhe nach begrenzt auf insgesamt 5% der Auftragssumme.
 - (b) Wenn sich der Auftragnehmer im Sinne des § 8 Nr. 2 VOL/B in Bezug auf die Vergabe an einer unzulässigen Wettbewerbsbeschränkung im Sinne des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen beteiligt hat, hat er eine Vertragsstrafe in Höhe von 15 % der Auftragssumme an den Auftraggeber zu zahlen. Dem Auftragnehmer bleibt der Nachweis vorbehalten, dass dem Auftraggeber aus der unzulässigen Wettbewerbsbeschränkung nur ein Schaden in geringerer Höhe als der Höhe der verwirkten Vertragsstrafe entstanden ist, in dem Fall ist die Vertragsstrafe auf diese begrenzt - umgekehrt bleibt dem Auftraggeber die Geltendmachung eines höheren Schadens vorbehalten, insbesondere bleiben weitergehende Ansprüche aus dem Hessisches Vergabe- und Tariftreuegesetz unberührt. Die Verpflichtung zur Vertragsstrafe entfällt nicht dadurch, dass der Auftraggeber den Vertrag aus Anlass der unzulässigen Wettbewerbsbeschränkung kündigt oder der Auftragnehmer seine Pflichten aus dem Vertrag bereits erfüllt hat oder der Vertrag aus sonstigen Gründen beendet ist

18. Schriftform

Abweichungen von diesen Vertragsbedingungen, Änderungen und Ergänzungen des Vertrages mit dem Auftragnehmer sowie weitere Vereinbarungen zum Vertrag bedürfen der Schriftform.

19. Gerichtsstand

- (1) Gerichtsstand für etwaige Streitigkeiten aus einem Vertrag ist das für den Sitz des Auftraggebers zuständige ordentliche Gericht, soweit die Vertragsparteien die Voraussetzungen des § 38 ZPO erfüllen und nicht ein ausschließlicher Gerichtsstand begründet ist.
- (2) Bei Auslegung des Vertrags ist ausschließlich der in deutscher Sprache abgefasste Vertragswortlaut verbindlich. Erklärungen und Verhandlungen erfolgen in deutscher Sprache. Für die Regelungen der vertraglichen und außervertraglichen Beziehungen zwischen den Vertragspartnern gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland.

20. Salvatorische Klausel

Sollten Bestimmungen dieser VB-U ganz oder teilweise nicht rechtswirksam oder nicht durchführbar sein oder ihre Rechtswirksamkeit oder Durchführbarkeit später verlieren, so wird hierdurch die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen der VB-U nicht berührt.

Motormanuelle Holzernte	
Umweltvorsorge	<ul style="list-style-type: none"> - Es dürfen nur Geräte eingesetzt werden, die den aktuellen Qualitäts- und Sicherheitsstandards (mindestens KWF Profi geprüft) entsprechen. - Beim Einsatz von Kleingeräten (2Takt/4Takt) dürfen nur Alkylat - Sonderkraftstoffe und biologisch schnell abbaubare Kettenschmiermittel (vgl. VB-U Ziff. 9 (7)) eingesetzt werden. - Die Betankung von Geräten hat fachgerecht zu erfolgen. Ein Verschütten ist zuverlässig zu verhindern. Genügend geeignete Auffanggefäße, Bindemittel bzw. Vliesmatten sind mitzuführen. - Die Betriebsstoffe sind fachgerecht zu lagern. Betriebsstoffhavarien oder -austritte sind unverzüglich dem Auftraggeber und den zuständigen Stellen zu melden. Durch ausgetretene Betriebsstoffe kontaminierter Boden und Material ist durch den Auftragnehmer sachgerecht zu entsorgen ggf. auszutauschen. - Für das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln ist ein Pflanzenschutz-Sachkundenachweis erforderlich. - Abfall und Leergut (z.B. Kanister, Behälter usw.) sind vollständig und ordnungsgemäß zu entsorgen. - Bei der Zusammenarbeit mit Maschinen sind zudem die entsprechenden Anforderungen an die Ausführung von Forstbetriebsarbeiten der Maschinenarbeitsverfahren einzuhalten.
Boden und Bestand	<ul style="list-style-type: none"> - Geeignete Maßnahmen zum Schutz des verbleibenden Bestandes, der Naturverjüngung, des Bodens, der Gewässer und der wildlebenden Tiere sind zu ergreifen. - Auf zu erhaltende Forstpflanzen ist beim Hieb Rücksicht zu nehmen. Soweit notwendig, sind diese vom Schlagabraum zu befreien. Fällschäden sind zu vermeiden. - Die Schlagordnung, insbesondere die festgelegte Fällrichtung, ist einzuhalten.
Wege, Gräben, Betriebseinrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> - Fahr- und Maschinenwege, Gräben, Wegegräben, Böschungen, Dolen sowie markierte Wander- und Reitwege oder Loipentrasse dürfen nicht beschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Die Wasserableitung muss jederzeit gewährleistet sein. - Betriebliche, jagdliche, Versorgungs- und sonstige Einrichtungen dürfen nicht beschädigt werden (Zäune, Abteilmarkierungen, Grenzsteine, Erholungseinrichtungen, Hochsitze usw.).
Arbeitssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> - Die Unfallverhütungsvorschriften und weitere Regelungen zum Arbeitsschutz müssen allen Beteiligten bekannt sein und beachtet werden. - Die notwendige persönliche Schutzausrüstung ist zu tragen. - Die Funktionalität der Rettungskette muss sichergestellt sein. - Arbeitsverfahren müssen so gestaltet sein, dass Gefährdungen für Leben und Gesundheit vermieden werden. Dabei sind der Stand der Technik und arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse angemessen zu berücksichtigen. Besonderes Augenmerk ist auf den Startpunkt des Fällvorgangs mit der Anlage des Fallkerbs zulegen. Im Fallbereich des Baumes dürfen sich spätestens ab dem Beginn der Fallkerbanlage grundsätzlich nur noch die mit der Fällung des Baumes Beschäftigten aufhalten. Sofern die fachkundige Forstwirtin / der fachkundige Forstwirt bei ihrer / seiner situativen Gefährdungsbeurteilung zu dem Ergebnis kommt, dass der Baum bereits vor der Anlage des Fallkerbs nennenswert geschwächt ist, dürfen sich bereits ab diesem Zeitpunkt nur noch die mit der Fällung des Baumes Beschäftigten im Fallbereich aufhalten. Umgekehrt kann unter stabilen Baum- und Bestandesverhältnissen bei 2-Personen-Verfahren bereits ein Fallkerb angelegt werden, während die zweite Person noch Restarbeiten am vorherigen Baum durchführt, wenn der zu fallende Baum in seiner Standfestigkeit nicht nennenswert beeinträchtigt wird. - Neben dem Einsatz moderner Maschinen wird ausschließlich qualifiziertes Personal mit der Durchführung forstbetrieblicher Arbeiten beauftragt, bei Motorsägenarbeit in der Holzernte gelten als qualifiziertes Personal: <ul style="list-style-type: none"> • Forstwirte oder Personen mit vergleichbarer Qualifikation • Waldarbeiter ohne Berufsausbildung mit europäischem Motorsägenzertifikat (mind. ECC Level 3) - Gefahrenpunkte z.B. Hänger sind spätestens zum Ende eines Arbeitstages zu beseitigen oder angemessen zu sichern. - In Bereichen, in denen eine Gefährdung Dritter nicht ausgeschlossen werden kann (z.B. Wanderwege), ist der Gefahrenbereich bzw. die Arbeitsstelle in geeigneter Weise deutlich sichtbar (z.B. Trassierband inkl. Hinweisschilder o.ä.) zu sichern. Ggf. sind Posten zu stellen. - Bei seilwindenunterstützten forstlichen Betriebsarbeiten ist in jedem Fall darauf zu achten, dass die Einzelkomponenten des seilwindenunterstützten Verfahrens (Verlängerungsseil, Schäkel, ggf. Umlenkrolle und Befestigungsgurt für die Umlenkrolle, Rückeseil) auf die jeweilige Windenzugkraft der zum Einsatz kommenden Seilwinde abgestimmt sind. Zur Erhöhung der Arbeitssicherheit ist zwischen dem Maschinenführer und den Forstwirten über Sprechfunk zu kommunizieren.
Ausrüstung	<ul style="list-style-type: none"> - Geeignete Motorsägen, Geräte und Holzerntewerkzeuge müssen den Mindeststandards des Prüfzeichens KWF-Profi entsprechen. - Ausreichend dimensionierte und geeichte Kluppen.
Aufarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> - Eine für den Forstbetrieb größtmögliche Wertschöpfung ist bei der Aufarbeitung und Aushaltung sicher zu stellen. Ab 20 cm Stockdurchmesser ist ein Fallkerb anzulegen. Stöcke sind niedrig zu halten (bodennaher Fällschnitt). Die Wurzelstöcke im Arbeitsgassenbereich sind bodengleich abzuschneiden. - Trennschnitte sind rechtwinklig zu führen. - Bei allem Holz ist der Waldbart zu entfernen. - Wurzelanläufe sind vor oder nach dem Fällschnitt so zu entfernen, dass der Stammbaum annähernd Walzenform erhält. - Grundsätzlich sind sämtliche Äste stammeben (RVR) zu entfernen. Faule Stellen und Beulen sind, sofern sie für eine Gütesortierung entscheidend sind, aufzuhauen oder abzusägen. - Nichtderbholz (Holzmasse < 7 cm Durchmesser mit Rinde) verbleibt im Bestand. Ausnahmen gelten ausschließlich für: <ul style="list-style-type: none"> o Waldschutz o Anlage und erneutes Aufschneiden von Arbeitsgassen o Herstellen Lichtraumprofil, Wegeauftrieb, Wandrandgestaltung, Naturschutzmaßnahmen und Pflege von Gewässerrandstreifen o Fäller-Bündler-Einsätze in der Läuterung auf Standorten mit mindestens (gut) mesotropher Nährstoffversorgung. Auf oligotrophen und schwach mesotrophen Standorten verbleibt das Material im Bestand. - Aufgearbeitetes Holz ist vom Schlagabraum in dem Umfang freizuräumen, in dem dies für die Vermessung und Sortierung erforderlich ist. Umfangreiche flächenweise Räumarbeiten sind in der vereinbarten Vergütung nicht enthalten. Als umfangreiche flächenweise Räumarbeit gilt nicht das Entfernen des Schlagabraums von 10 % der aufgearbeiteten Bäume, höchstens von 20 Bäumen. - Sofern notwendig, ist sauber zu entrinden. Vereinzelte Rindenreste sind noch zugelassen (Streifen bis ca. 1 cm Breite und bis 0,5 m Länge oder Flecken bis 50 cm² Fläche). - Stammholz, gesetztes Schichtholz, ggf. auch Industrieholz lang sind zu vermessen. Bei Stammholz müssen bei Bedarf jede Meterlänge, die Längenzugabe und die Mitte durch Risser- oder Sägezeichen kenntlich gemacht werden. Beim Nadelstammholz und Industrieholz-lang wird auf das Kenntlichmachen jeder Meterlänge verzichtet. Länge und Durchmesser sind anzuschreiben. Auf Anweisung sind bei unentrindetem Stammholz ein Mittenring, bei Holz unter 20 cm Mitteldurchmesser seitliche Schälme anzubringen.

	<ul style="list-style-type: none"> - Beim Einschneiden von Schichtholz ist je Schnitt 1 cm Schnittverlust zu berücksichtigen. - Industrieholz-lang, das nach Gewicht verkauft wird, ist zu zählen, ggf. getrennt nach baumfallenden Längen, Kranlängen-Baum und Kranlängen-Krone. - Die Stückzahlen sind auf- bzw. anzuschreiben. Vermessenes Industrieholz-lang ist wie Stammholz zu vermessen. abgelängtes Industrieholz-lang ist auf eine vom Auftraggeber angeordnete Länge einzuschneiden.
--	--

Ergänzende Hinweise: Aufarbeitung im Kalamitätsfall – Holz unter Spannung	
Boden und Bestand	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsgassen dürfen nicht verlassen werden. - Vorhandene Verjüngung ist soweit möglich bei der Aufarbeitung und nachfolgenden Rückung zu schonen.
Arbeitssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> - Die Unfallverhütungsvorschriften und weitere Regelungen zum Arbeitsschutz müssen allen Beteiligten bekannt sein und beachtet werden; insbesondere die besonderen Gefahren bei der Aufarbeitung von Kalamitätsholz unter Spannung. - Die Funktionalität der Rettungskette muss sichergestellt sein. - Arbeitsverfahren müssen so gestaltet sein, dass Gefährdungen für Leben und Gesundheit vermieden werden und sind mit dem Auftraggeber abzustimmen. Der Stand der Technik und arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse sind angemessen zu berücksichtigen. - Neben dem Einsatz moderner Maschinen wird ausschließlich qualifiziertes Personal mit der Durchführung forstbetrieblicher Arbeiten beauftragt. Die Personen müssen über eine Qualifikation gemäß europäischem Motorsägenzertifikat mindestens ECC Level 4 verfügen. - Der Einsatz von sog. Abstockern im Verhau ist – auch im Vorlauf zum Harvestereinsatz - ohne geeignete Maschinenunterstützung nicht zulässig. - Alleinarbeit bei der Aufarbeitung von Kalamitätsholz ist in keinem Fall zulässig. - Bei maschinenunterstützten forstlichen Betriebsarbeiten ist zwischen dem Maschinenführer und den Forstwirten mindestens über Sprechfunk zu kommunizieren. - In Bereichen, in denen eine Gefährdung Dritter nicht ausgeschlossen werden kann (z.B. Wanderwege), ist der Gefahrenbereich bzw. die Arbeitsstelle in geeigneter Weise deutlich sichtbar (z.B. Banner, Trassierband, Hinweisschilder o.ä.) zu sichern; ggf. sind Posten zu stellen.
Ausrüstung	<ul style="list-style-type: none"> - Geeignete Motorsägen, Geräte und Holzertewerkzeuge, die den Mindeststandards des Prüfzeichens KWF-Profi entsprechen. - Ausreichend dimensionierte und geeichte Kluppen. - Geeignete Maschinen für die Unterstützung des Motorsägenführers beim Abtrennen/Sichern von Wurzelstöcken im Verhau sind Bagger mit am Drehkopf fest angeschlagener Zange bzw. Seilschlepper. - Der Einsatz von Harvestern und Greifern von Seilschleppern zur Unterstützung des motormanuellen Abstockens durch Halten, Anheben und Sichern von unter Spannung stehendem Holz ist nicht zulässig (Pendeln der Greifeinheit).
Aufarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> - Die fachgerechten Schnitttechniken bei unter Spannung stehendem Holz sind anzuwenden.

Ergänzende Hinweise: motormanuelle Fällung von Laubschadholz	
Boden und Bestand	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsgassen dürfen nicht verlassen werden.
Arbeitssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> - Die Ausführungen zum seilwindenunterstützten Laubschadholzverfahren (Verfahrensbeschreibung unter: https://www.hessen-forst.de/sites/forst.hessen.de/files/2022-09/laub_schadholzverfahren.pdf) sind verbindlich anzuwenden. - Die Unfallverhütungsvorschriften und weitere Regelungen zum Arbeitsschutz müssen allen Beteiligten bekannt sein und beachtet werden. - Arbeitsverfahren müssen so gestaltet sein, dass Gefährdungen für Leben und Gesundheit vermieden werden und sind mit dem Auftraggeber abzustimmen. Der Stand der Technik und arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse sind angemessen zu berücksichtigen. - Alleinarbeit bei der Aufarbeitung von Laubschadholz ist in keinem Fall zulässig. - Bei maschinenunterstützten forstlichen Betriebsarbeiten ist zwischen dem Maschinenführer und den Forstwirten mindestens über Sprechfunk zu kommunizieren.
Ausrüstung	<ul style="list-style-type: none"> - Geeignete Motorsägen, Geräte und Holzertewerkzeuge, die den Mindeststandards des Prüfzeichens KWF-Profi und der Verfahrensbeschreibung „seilwindenunterstütztes Laubschadholzverfahren“ entsprechen. - Die technische Ausstattung des Forstschleppers sowie der ferngesteuerten Seilwinde müssen den Anforderungen des Verfahrens entsprechen. Es ist sicherzustellen, dass die Zugkraft der Winde ausreichend dimensioniert ist, um das Laubschadholz mit der erforderlichen Sicherheitsreserve seilunterstützt zu manipulieren. - Die Einzelkomponenten des seilwindenunterstützten Verfahrens (Verlängerungsseil, Schäkel, ggf. Umlenkrolle und Befestigungsgurt für die Umlenkrolle, Rückeseil) müssen auf die jeweilige Windenzugkraft der zum Einsatz kommenden Seilwinde abgestimmt sein.

Mechanisierte Holzernte (ohne Bringung)	
Umweltvorsorge	<ul style="list-style-type: none"> - Es dürfen nur Maschinen eingesetzt werden, die den aktuellen Qualitäts- und Sicherheitsstandards (mindestens KWF-Profi geprüft) entsprechen. - Es dürfen nur biologisch schnell abbaubare Hydraulikflüssigkeiten und biologisch schnell abbaubare Kettenschmiermittel (vgl. VB-U Ziff. 9 (7)) eingesetzt werden. - Beim Einsatz von Kleingeräten (2Takt/4Takt) dürfen nur Alkylat - Sonderkraftstoffe und biologisch schnell abbaubare Kettenschmiermittel (vgl. VB-U Ziff. 9 (7)) eingesetzt werden. - Die Betankung von Maschinen und Fahrzeugen hat fachgerecht zu erfolgen. Ein Verschütten ist zuverlässig zu verhindern. Genügend geeignete Auffanggefäße, Bindemittel bzw. Vliesmatten sind mitzuführen. - Zur Vermeidung von Ölaustritten müssen entsprechende Fahrzeuge mit einer Vakuumpumpe ausgerüstet sein. - Ölverlust durch undichte Schläuche, Leitungen und Dichtungen ist zu vermeiden. Betriebsstoffhavarien oder -austritte sind unverzüglich dem Auftraggeber und den zuständigen Stellen zu melden. Durch ausgetretene Betriebsstoffe kontaminierter Boden und Material ist durch den Auftragnehmer sachgerecht zu entsorgen ggf. auszutauschen. - Die Betriebsstoffe sind fachgerecht zu lagern. - Für das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln ist ein Pflanzenschutz-Sachkundenachweis erforderlich. - Abfall und Leergut (z.B. Kanister, Behälter usw.) sind vollständig und ordnungsgemäß zu entsorgen.
Boden und Bestand	<ul style="list-style-type: none"> - Geeignete Maßnahmen zum Schutz des verbleibenden Bestandes, der Naturverjüngung, des Bodens, der Gewässer und der wildlebenden Tiere sind zu ergreifen. - Das Befahren des Bestandes ist grundsätzlich verboten. - Der Wald darf nur auf Fahrwegen, Maschinenwegen und Arbeitsgassen befahren werden. Die Befahrung von Maschinenwegen und Arbeitsgassen ist nur mit Fahrzeugen mit einer Reifenbreite von mind. 700 mm (forsttaugliche Breitreifen mit geeigneter Profilierung) zulässig. - Der Ausführende bzw. der Auftragnehmer ist verpflichtet, die Arbeit witterungsbedingt vorübergehend einzustellen, sofern verbreitete Schäden durch Gleisbildung über 30 cm Tiefe dadurch vermieden werden können. - Die dauerhafte Funktionsfähigkeit von Maschinenwegen und Arbeitsgassen ist zu erhalten. Verbreitete Gleisbildungen über 30 cm Tiefe sind nach Abschluss der Arbeiten oder bei längerer Arbeitsunterbrechung durch den Ausführenden bzw. den Auftragnehmer rückzubauen, sofern er dies zu vertreten hat. - Sofern das anfallende Schlagreisig aus Bodenschutzgründen nicht zwingend auf der Arbeitsgasse abzulegen ist, sollte es zur Nährstoffnachlieferung in den Bestandes-Zwischenfeldern verbleiben. Auf Weichstellen in der Arbeitsgasse bzw. im Maschinenweg sind geeignete Maßnahmen zur Erhöhung der Tragfähigkeit des Untergrundes zu ergreifen - Kronen und Äste sind grundsätzlich quer zur Fahrtrichtung abzulegen, auf besonders empfindlichen Böden werden Kronen zur besseren Tragfähigkeit nach Absprache nicht unter 4 m eingekürzt und nicht entastet. - kritische Bereiche, z.B. Nassstellen, Erschließungsabschnitte auf dauerhaft oder jahreszeitlich empfindlichen Böden, weiche Einmündungen, sind mit dem üblichen Einbau von Reisigmaterial und Kronen zu stabilisieren - Die technisch bedingte Entnahme von nicht-markierten Bäumen ist nur nach Absprache mit dem Auftraggeber zulässig. - Schäden an vorhandener Naturverjüngung und Voranbaugruppen sowie Schäden am stehenden Bestand sind zu vermeiden. Die Z-Bäume dürfen nicht beschädigt werden. Am Nebenbestand dürfen die Schäden innerhalb der Saftzeit 4 %, außerhalb der Saftzeit 2% aller Bäume nicht übersteigen. Als Schaden gilt eine Rindenverletzung über 10cm² (ab BHD 10 cm des beschädigten Baums). Die Stockhöhe ist auf das technisch mögliche Mindestmaß zu begrenzen.
Wege, Gräben, Betriebseinrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> - Fahr- und Maschinenwege, Gräben, Wegegräben, Böschungen, Dolen sowie markierte Wander- und Reitwege oder Loipentrasse dürfen nicht beschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Die Wasserableitung muss jederzeit gewährleistet sein. - Wege und Gräben sind nach Abschluss der Arbeiten von Schlagabraum zu räumen. Erfolgt dies nicht, sorgt der Auftraggeber (nach einmaliger Mahnung und angemessener Fristsetzung) für Ersatzvornahme und stellt dem Auftragnehmer dafür anfallende Kosten in Rechnung. - Betriebliche-, jagdliche, Versorgungs- und sonstige Einrichtungen dürfen nicht beschädigt werden (Zäune, Abteilungsmarkierungen, Grenzsteine, Erholungseinrichtungen, Hochsitze usw.).
Arbeitssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> - Die Unfallverhütungsvorschriften und weitere Regelungen zum Arbeitsschutz müssen allen Beteiligten bekannt sein und beachtet werden. - Die notwendige persönliche Schutzausrüstung ist zu tragen. - Die Funktionalität der Rettungskette muss sichergestellt sein. - Arbeitsverfahren müssen so gestaltet sein, dass Gefährdungen für Leben und Gesundheit vermieden werden. Der Stand der Technik und arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse sind angemessen zu berücksichtigen. - Neben dem Einsatz moderner Maschinen darf nur qualifiziertes Personal mit der Durchführung forstbetrieblicher Arbeiten beauftragt werden. - Bei maschinenunterstützten teilmechanisierten Arbeitsverfahren (z.B. Zufällen zum Harvester) ist zwischen dem Maschinenführer und den Forstwirten mindestens über Sprechfunk zu kommunizieren. Die Sicherheitsabstände zu den Arbeitsmaschinen sind einzuhalten. Für die Arbeitsausführung der motormanuellen Tätigkeit gelten zusätzlich die Anforderungen „Motormanuelle Holzernte“. - In Bereichen, in denen eine Gefährdung Dritter nicht ausgeschlossen werden kann (z.B. Wanderwege), ist der Gefahrenbereich bzw. die Arbeitsstelle in geeigneter Weise deutlich sichtbar (z.B. Banner, Trassierband inkl. Hinweisschilder, o.ä.) zu sichern. Ggf. sind Posten zu stellen. - Die Betriebssicherheit von Fahrzeugen muss jederzeit gewährleistet sein.
Technik	<ul style="list-style-type: none"> - Eine Beschreibung der technischen Ausrüstung der Maschine ist dem Auftraggeber vor Vertragsabschluss vorzulegen. - Die Reichweite des Auslegers muss mind. 10 m betragen. - Installation einer qualifizierten EDV, die gewährleistet, dass; <ul style="list-style-type: none"> • das Vermessungssystem den Angaben des KWF-Lastenhefts Nr. 41/2010 entspricht (2. Auflage 2013) ISBN 978-3-9811335-6-1 • die Vermessung des aufgearbeiteten Holzes die Genauigkeit gemäß KWF-Lastenheft Harvestervermessung (2. Auflage 2013), insbesondere die Bestellängen und Maßzugaben des Auftraggebers, einhält • die Produktionstabelle min. 8 Holzarten umfasst • die regelmäßige Überprüfung der Messgenauigkeit min. einmal je Arbeitsschicht durch Kontrollbäume nachgewiesen werden kann • ein deutschsprachiges Vermessungsprotokoll mit Angaben über Waldbesitzer, Waldort, Maßnahmennummer, Maschinenführer und über die Holz mengen in fm o.R., Stückzahlen, Stärkeklassen, durchschn. BHD, Rindenabzugsspanometer und Zugaben getrennt nach Abt., Baumarten und Sortimenten jederzeit zur Verfügung gestellt werden kann • StanForD-Dateien (Vermessungsprotokoll, Kontrollbaumauszug, Auftragsdatei) verwendet werden können - Für Radmaschinen sind Gleitschutzketten bzw. Traktions- und Kombinationsbänder bereitzuhalten, die auf Weisung des Auftraggebers oder seines Beauftragten einzusetzen sind. Trag- bzw. Moorbänder, soweit vor Auftragsbeginn mit der Leistungsbeschreibung vom Auftraggeber angefordert, sind auf Weisung des Auftraggebers oder seines Beauftragten einzusetzen.

Aufarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> - Es sind nur Sorten gemäß Arbeitsauftrag auszuhalten. - Sofern Langholz ausgehalten wird, gehört die Vermessung des Langholzes (Länge / Durchmesser) zum Auftragsumfang. - Die im Arbeitsauftrag festgelegte Sortimentsausformung (Länge, Zopf, Übermaß) ist einzuhalten. - Grundsätzlich sind sämtliche Äste stammeben (RVR) zu entfernen. - Nichtderbholz (Holzmasse < 7 cm Durchmesser mit Rinde) verbleibt im Bestand. Ausnahmen gelten ausschließlich für: <ul style="list-style-type: none"> o Waldschutz o Anlage und erneutes Aufschneiden von Arbeitsgassen o Herstellen Lichtraumprofil, Wegeauftrieb, Wandrandgestaltung, Naturschutzmaßnahmen und Pflege von Gewässerrandstreifen o Fäller-Bündler-Einsätze in der Läuterung auf Standorten mit mindestens (gut) mesotropher Nährstoffversorgung. Auf oligotrophen und schwach mesotrophen Standorten verbleibt das Material im Bestand. - Exzentrische Wurzelanläufe, -nasen und Wurzelanläufe, die die Stammwalze um mehr als 3 cm überragen, sind durch Kappen zu entfernen. - Frässtellen am aufgearbeiteten Holz sind zu vermeiden. - Der Rindenmantel muss bei Holz außerhalb der Saftzeit erhalten bleiben. Sofern im Arbeitsauftrag nichts anderes vereinbart ist, muss während der Saftzeit ein Rindenanteil von mind. 50 % erhalten bleiben. - Nadelholzkronen sind vollständig durch das Aggregat zu ziehen, einzuschneiden und der Reisigmatte zuzuführen..
---------------------	--

**Ergänzende Hinweise: Mechanisierte Holzernte mit Traktionswinde
(mit Hinweisen zur Bringung)**

Boden und Bestand	<ul style="list-style-type: none"> - Zur Vermeidung der ersten Bodenverwundung durch Überfahrten ohne die Nutzung der Traktionshilfe führt insbesondere im Hang zu Erosionsschäden und Folgeschäden (Aufweichung des Untergrundes für spätere Nutzungen), daher arbeiten beide Fahrzeuge grundsätzlich immer mit der Traktionshilfe auf den Arbeitsgassen. - Entstehen bei der Verwendung von Traktionswinden Fahrgleise oder sonstige Bestandesschäden, die eine künftige Befahrung unmöglich machen, ist der Ausführende bzw. der Auftragnehmer verpflichtet, die Arbeit vorübergehend einzustellen. - Fahrgleise sind weitgehend zu vermeiden, da diese erheblich zur Wassererosion des Bodens beitragen. - Der Ausführende bzw. der Auftragnehmer ist verpflichtet, die Arbeit witterungsbedingt vorübergehend einzustellen, sofern verbreitete Schäden durch Gleisbildung über 30 cm Tiefe dadurch vermieden werden können. - Beim Verwenden von sog. Ankerbäumen sind im Rahmen der technischen Möglichkeiten Stammschoner zu verwenden. - Beschädigte Anker- und Abspannbäume, sind in Absprache mit dem Auftraggeber aufzuarbeiten oder im Sinne des Forstschutzes für eine Käferbesiedelung untauglich zu machen (z.B. Entrindung).
Wege, Gräben, Betriebseinrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> - Maßnahmen, die der Sicherung von mobilen bzw. externen Traktionswinden auf befestigten Forstwegen dienen (z.B. Sicherung durch die Bergstütze), sind nach Möglichkeit außerhalb des eigentlichen Wegekörpers (z.B. auf der Bankette) vorzunehmen. - Schäden an Ein- und Ausfahrten, insbesondere an Böschungen sind im Rahmen der technischen Möglichkeiten zu vermeiden.
Arbeitssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> - Grundsätzlich muss jede Maschine, die Mithilfe dieser Technik im geneigten Gelände arbeitet, <u>auch ohne Seilunterstützung</u> jederzeit die erforderliche Standsicherheit gewährleisten können. Die Traktionswinde ist keine Seilsicherung! Sie dient ausschließlich der Unterstützung der Traktion der Arbeitsmaschine im geneigten Gelände zur Vermeidung von Bodenschäden. - Sofern Sicherungsseile über Wege gespannt werden, sind diese in geeigneter Weise zu kennzeichnen und abzusichern. - Grundsätzlich sind Hangneigungen von > 55 % nicht für den Einsatz der Traktionswindentechnik geeignet.
Technik	<ul style="list-style-type: none"> - Es ist nur Traktionswindentechnik zu verwenden, bei welcher sich die Seileinzugsgeschwindigkeit mit der Fahrgeschwindigkeit der Hauptmaschine synchronisieren bzw. anpassen lässt.

**Ergänzende Hinweise: teilmechanisierte Holzernte mit motormanueller Unterstützung
(Harvester / motormanuelle Zufällung bzw. Fällung und Vorrücken)
(ohne Bringung)**

	<p>Es sind die Anforderungen an die Ausführung von Forstbetriebsarbeiten „Mechanisierte Holzernte“, die Anforderungen an die Ausführung von Forstbetriebsarbeiten „Motormanuelle Holzernte“ analog sowie die nachfolgenden Regelungen zu beachten:</p>
Arbeitssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> - Bei seilwindenunterstützten forstlichen Betriebsarbeiten ist in jedem Fall darauf zu achten, dass die Einzelkomponenten des seilwindenunterstützten Verfahrens (Verlängerungsseil, Schäkel, ggf. Umlenkrolle und Befestigungsgurt für die Umlenkrolle, Rückeseil) auf die jeweilige Windenzugkraft der zum Einsatz kommenden Seilwinde abgestimmt sind. Zur Erhöhung der Arbeitssicherheit ist zwischen dem Maschinenführer und den Forstwirten mindestens über Sprechfunk zu kommunizieren. - Bei Beständen mit Sichtbehinderung in den Zufällarbeiten bei gleichzeitiger Arbeit des Harvesters erfolgt, ist der Sicherheitsabstand zwischen den Beteiligten in geeigneter Weise zu wahren.
Technik	<ul style="list-style-type: none"> - zugelassen sind Kleinseilwinden, Seilschlepper, Pferde und sog. Rückeraupen
Verfahrensablauf	<ul style="list-style-type: none"> - Aufgrund des meist vorhandenen Bestandesschlusses und der vorhandenen Gesamtbaumzahl auf der Fläche wird bis einschließlich der 3. Altersklasse zuerst die Kranzone mit Harvester bearbeitet. - Je nach Massenanzahl erfolgt die Zwischenrückung nach dem ersten Eingriff des Harvesters. - Nach dem Harvestereinsatz in der Kranzone erfolgt die seilgestützte Fällung und das Vorrücken dickörtig zur Arbeitsgasse bzw. das Zufällen (dünnörtig zur Arbeitsgasse). - Ab 20 cm Stockdurchmesser ist ein Fallkerb anzulegen. Stöcke sind niedrig zu halten (bodennaher Fallschnitt). Die Wurzelstöcke im Arbeitsgassenbereich sind bodengleich abzuschneiden. - Soweit dickörtig in die Kranzone vorzurücken ist, <ul style="list-style-type: none"> o ist soweit notwendig jeder Baum Mithilfe einer Seilwinde zu Fall zu bringen. o sind bei der Fällung die Bäume entgegen der Rückerichtung anzulehnen. Ziel ist es, den Baum vom Stock abzuziehen und in geradem Zug in die Kranzone des Harvesters vorzurücken (dickörtig). o ist die Fällung grundsätzlich mit einer negativen Bruchstufe auszuführen. o können ggfs. mehrere Bäume in einem Zug bearbeitet werden. - Anschließend erfolgt die weitere Aufarbeitung durch den Harvester.

Mechanisierte Waldhackguternte (ohne Bringung)	
Umweltvorsorge	<ul style="list-style-type: none"> - Es dürfen nur Maschinen eingesetzt werden, die den aktuellen Qualitäts- und Sicherheitsstandards entsprechen. - Es dürfen nur biologisch schnell abbaubare Hydraulikflüssigkeiten sowie biologisch schnell abbaubare Kettenschmiermittel (vgl. VB-U Ziff. 9 (7)) verwendet werden. - Beim Einsatz von Kleingeräten (2Takt/4Takt) dürfen nur Alkylat - Sonderkraftstoffe und biologisch schnell abbaubare Kettenschmiermittel (vgl. VB-U Ziff. 9 (7)) eingesetzt werden. - Die Betankung von Maschinen und Fahrzeugen hat fachgerecht zu erfolgen. Ein Verschütten ist zuverlässig zu verhindern. Genügend geeignete Auffanggefäße, Bindemittel bzw. Vliesmatten sind mitzuführen. - Zur Vermeidung von Ölaustritten müssen entsprechende Fahrzeuge mit einer Vakuumpumpe ausgerüstet sein. - Ölverlust durch undichte Schläuche, Leitungen und Dichtungen ist zu vermeiden. Betriebsstoffhavarien oder -austritte sind unverzüglich dem Auftraggeber und den zuständigen Stellen zu melden. Durch ausgetretene Betriebsstoffe kontaminierter Boden und Material ist durch den Auftragnehmer sachgerecht zu entsorgen ggf. auszutauschen. - Die Betriebsstoffe sind fachgerecht zu lagern. - Für das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln ist ein Pflanzenschutz-Sachkundenachweis erforderlich. - Abfall und Leergut (z.B. Kanister, Behälter usw.) sind vollständig und ordnungsgemäß zu entsorgen.
Boden und Bestand	<ul style="list-style-type: none"> - Geeignete Maßnahmen zum Schutz des verbleibenden Bestandes, der Naturverjüngung, des Bodens, der Gewässer und der wildlebenden Tiere sind zu ergreifen. - Das Befahren des Bestandes ist grundsätzlich verboten. - Der Wald darf nur auf Fahrwegen, Maschinenwegen und gekennzeichneten Arbeitsgassen befahren werden. Die Befahrung von Maschinenwegen und Arbeitsgassen ist nur mit Fahrzeugen mit einer Reifenbreite von mind. 700 mm (forsttaugliche Breitreifen mit geeigneter Profilierung) zulässig. - Der Ausführende bzw. der Auftragnehmer ist verpflichtet, die Arbeit witterungsbedingt vorübergehend einzustellen, sofern verbreitete Schäden durch Gleisbildung über 30 cm Tiefe dadurch vermieden werden können. - Die dauerhafte Funktionsfähigkeit von Maschinenwegen und Arbeitsgassen ist zu erhalten. Verbreitete Gleisbildungen über 30 cm Tiefe sind nach Abschluss der Arbeiten oder bei längerer Arbeitsunterbrechung durch den Ausführenden bzw. den Auftragnehmer rückzubauen, sofern er dies zu vertreten hat. - Die technisch bedingte Entnahme von nicht-markierten Bäumen ist nur nach Absprache mit dem Auftraggeber zulässig. - Schäden an vorhandener Naturverjüngung und Voranbaugruppen sowie Schäden am stehenden Bestand sind zu vermeiden. Die Z-Bäume dürfen nicht beschädigt werden. Am Nebenbestand dürfen die Schäden innerhalb der Saftzeit 4%, außerhalb der Saftzeit 2 % aller Bäume nicht übersteigen. Als Schaden gilt eine Rindenverletzung über 10 cm² (ab BHD 10 cm des beschädigten Baums). - Die verbleibende Stockhöhe darf auf der Arbeitsgasse 10 cm nicht überschreiten.
Wege, Gräben, Betriebseinrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> - Fahr- und Maschinenwege, Gräben, Wegegräben, Böschungen, Dolen sowie markierte Wander- und Reitwege oder Loipentrassen dürfen nicht beschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Die Wasserableitung muss jederzeit gewährleistet sein. - Wege und Gräben sind nach Abschluss der Arbeiten von Reisig zu räumen. - Betriebliche, jagdliche, Versorgungs- und sonstige Einrichtungen dürfen nicht beschädigt werden (Zäune, Abteilungsmarkierungen, Grenzsteine, Erholungseinrichtungen, Hochsitze usw.).
Arbeitssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> - Die Unfallverhütungsvorschriften und weitere Regelungen zum Arbeitsschutz müssen allen Beteiligten bekannt sein und beachtet werden. - Die notwendige persönliche Schutzausrüstung ist zu tragen. - Die Funktionalität der Rettungskette muss sichergestellt sein. - Arbeitsverfahren müssen sich an den bewährten Grundsätzen für Betriebsarbeiten gem. guter forstlicher Praxis orientieren. Neben dem Einsatz moderner Maschinen darf nur qualifiziertes Personal mit der Durchführung forstbetrieblicher Arbeiten beauftragt werden. - Werden gefährliche Arbeiten in Alleinarbeit durchgeführt, ist eine den UVV genügende Absicherung vorzunehmen. - In Bereichen, in denen eine Gefährdung Dritter nicht ausgeschlossen werden kann (z.B. Wanderwege), ist der Gefahrenbereich bzw. die Arbeitsstelle in geeigneter Weise deutlich sichtbar (z.B. Banner, Trassierband, Hinweisschilder o.ä.) zu sichern; ggf. sind Posten zu stellen. - Die Betriebssicherheit von Fahrzeugen muss jederzeit gewährleistet sein.
Technik	<ul style="list-style-type: none"> - Eine Beschreibung der technischen Ausrüstung der Maschine ist dem Auftraggeber vor Vertragsabschluss vorzulegen. - Die Reichweite des Auslegers muss mind. 8,0 m betragen. - Für Radmaschinen sind Gleitschutzketten bzw. Traktionsbänder bereitzuhalten, die auf Weisung des Auftraggebers oder seines Beauftragten einzusetzen sind. Trag- bzw. Moorbänder oder Kombinations- bzw. Universalbänder, soweit vor Auftragsbeginn mit der Leistungsbeschreibung vom Auftraggeber angefordert, sind auf Weisung des Auftraggebers oder seines Beauftragten einzusetzen. - Das Energieholzaggregat muss starr, d.h. nicht mit Pendel, sondern mit Nivellierzylinder am Teleskop des Auslegers/Kranes befestigt sein. - Das Aggregat muss die Fällung von Bäumen mit einem Stockdurchmesser bis zu 35 cm gewährleisten.
Aufarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> - Es sind nur Sorten gemäß Arbeitsauftrag auszuhalten. - Nichtderbholz (Holzmasse < 7 cm Durchmesser mit Rinde) verbleibt im Bestand. Ausnahmen gelten ausschließlich für: <ul style="list-style-type: none"> o Waldschutz o Anlage und erneutes Aufschneiden von Arbeitsgassen o Herstellen Lichtraumprofil, Wegeaufhieb, Wandrandgestaltung, Naturschutzmaßnahmen und Pflege von Gewässerrandstreifen o Fäller-Bündler-Einsätze in der Läuterung auf Standorten mit mindestens (gut) mesotropher Nährstoffversorgung. Auf oligotrophen und schwach mesotrophen Standorten verbleibt das Material im Bestand.

Holzrücken (incl. Tragschlepper)	
Umweltvorsorge	<ul style="list-style-type: none"> - Es dürfen nur Maschinen eingesetzt werden, die den aktuellen Qualitäts- und Sicherheitsstandards (mindestens KWF-Profi geprüft) entsprechen. - Es dürfen nur biologisch schnell abbaubare Hydraulikflüssigkeiten (vgl. VB-U Ziff. 9 (7)) verwendet werden. (Ausnahme: landwirtschaftliche Zugmaschinen ohne von dieser Zugmaschine angetriebene Anbaugeräte) - Beim Einsatz von Kleingeräten (2Takt/4Takt) dürfen nur Alkylat - Sonderkraftstoffe und biologisch schnell abbaubare Kettenschmiermittel (vgl. VB-U Ziff. 9 (7)) eingesetzt werden. - Die Betankung von Maschinen und Fahrzeugen hat fachgerecht zu erfolgen. Ein Verschütten ist zuverlässig zu verhindern. Genügend geeignete Auffanggefäße, Bindemittel bzw. Vliesmatten sind mitzuführen. - Zur Vermeidung von Ölaustritten müssen entsprechende Fahrzeuge mit einer Vakuumpumpe ausgerüstet sein. - Ölverlust durch undichte Schläuche, Leitungen und Dichtungen sind zu vermeiden. Betriebsstoffhavarien oder -austritte sind unverzüglich dem Auftraggeber und den zuständigen Stellen zu melden. Durch ausgetretene Betriebsstoffe kontaminierter Boden und Material ist gem. gesetzlicher Regelungen durch den Auftragnehmer sachgerecht zu entsorgen ggf. auszutauschen. Die Betriebsstoffe sind fachgerecht zu lagern. - Für das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln ist ein Pflanzenschutz-Sachkundenachweis erforderlich. - Abfall und Leergut (z.B. Kanister, Behälter usw.) sind vollständig und ordnungsgemäß zu entsorgen.
Boden und Bestand	<ul style="list-style-type: none"> - Geeignete Maßnahmen zum Schutz des verbleibenden Bestandes, der Naturverjüngung, des Bodens, der Gewässer und der wildlebenden Tiere sind zu ergreifen. - Das Befahren des Bestandes ist grundsätzlich verboten. - Das Befahren des Waldes ist ausschließlich auf ausgewiesenen Fahrwegen, Maschinenwegen und Arbeitsgassen gestattet. Fahrzeuge mit einer Reifenbreite von mindestens 600 mm (ausgestattet mit forsttauglichen Breitreifen und geeigneter Profilierung) dürfen Maschinenwege und Arbeitsgassen befahren. Beim Einsatz von 4-Rad Maschinen ist es erforderlich, dass die Reifen auf der hauptsächlich belasteten Achse (typischerweise die Hinterachse) eine Mindestbreite von 600 mm haben, während die Reifen auf der anderen Achse mindestens 500 mm breit sein müssen. Seilschlepper, Rückeraupen oder ähnliche Fahrzeuge, die ausschließlich als UVV-Mittel oder zum Vorrücken von Bäumen eingesetzt werden und dabei ohne Last fahren, können auch mit forsttauglichen Breitreifen/Fahrwerken unter 600 mm bzw. 500mm verwendet werden. - Der Ausführende bzw. der Auftragnehmer ist verpflichtet, die Arbeit witterungsbedingt vorübergehend einzustellen, sofern verbreitete Schäden durch Gleisbildung über 30 cm Tiefe dadurch vermieden werden können. - Die dauerhafte Funktionsfähigkeit von Maschinenwegen und Arbeitsgassen ist zu erhalten. Verbreitete Gleisbildungen über 30 cm Tiefe sind nach Abschluss der Arbeiten oder bei längerer Arbeitsunterbrechung durch den Ausführenden bzw. den Auftragnehmer rückzubauen, sofern er dies zu vertreten hat. - Rückefahrzeuge dürfen nicht überladen werden. In kritischen Bereichen ist die Ladekapazität bei Bedarf bzw. nach Aufforderung des Auftraggebers zu reduzieren. - Fällt bei der Holzaufarbeitung vor Ort nicht genügend Reisigmaterial an, um Straßengräben und Gräben im Bestand sowie kritische Bereiche zu sichern, ist vor der ersten Überfahrt anderenorts (Absprache mit dem Auftraggeber) geeignetes Material aufzunehmen und zuzubringen. - Schäden an vorhandener Naturverjüngung und Voranbaugruppen sowie Rückeschäden am stehenden Bestand sind zu vermeiden. Die Z-Bäume dürfen nicht beschädigt werden. Am Nebenbestand dürfen Rückeschäden 10 % aller Bäume nicht übersteigen. Als Rückeschaden gilt eine Rindenverletzung über 10 cm² (ab BHD 10 cm des beschädigten Baums).
Wege, Gräben, Betriebseinrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> - Fahr- und Maschinenwege, Gräben, Wegegräben, Böschungen, Dolen sowie markierte Wander- und Reitwege oder Loipentrassen dürfen nicht beschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Die Wasserableitung muss jederzeit gewährleistet sein. - Wege und Gräben sind spätestens nach Abschluss der Arbeiten von Schlagabraum zu räumen. Erfolgt dies nicht, sorgt der Auftraggeber (nach einmaliger Mahnung und angemessener Fristsetzung) für Ersatzvornahme und stellt dem Auftragnehmer dafür anfallende Kosten in Rechnung. - Betriebliche, jagdliche, Versorgungs- und sonstige Einrichtungen dürfen nicht beschädigt werden (Zäune, Abteilungsmarkierungen, Grenzsteine, Erholungseinrichtungen, Hochsitze usw.).
Arbeitssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> - Die Unfallverhütungsvorschriften und weitere Regelungen zum Arbeitsschutz müssen allen Beteiligten bekannt sein und beachtet werden. - Die notwendige persönliche Schutzausrüstung ist zu tragen. - Die Funktionalität der Rettungskette muss sichergestellt sein. - Arbeitsverfahren müssen sich an den bewährten Grundsätzen für Betriebsarbeiten gem. guter forstlicher Praxis orientieren. Neben dem Einsatz moderner Maschinen darf nur qualifiziertes Personal mit der Durchführung forstbetrieblicher Arbeiten beauftragt werden. - Bei seilwindenunterstützten forstlichen Betriebsarbeiten ist in jedem Fall darauf zu achten, dass die Einzelkomponenten des seilwindenunterstützten Verfahrens (Verlängerungsseil, Schäkel, ggf. Umlenkrolle und Befestigungsgurt für die Umlenkrolle, Rückeseil) auf die jeweilige Windenzugkraft der zum Einsatz kommenden Seilwinde abgestimmt sind. Zur Erhöhung der Arbeitssicherheit ist zwischen dem Maschinenführer und den Forstwirten über Sprechfunk zu kommunizieren. - Werden gefährliche Arbeiten in Alleinarbeit durchgeführt, ist eine den UVV genügende Absicherung vorzunehmen. - In Bereichen, in denen eine Gefährdung Dritter nicht ausgeschlossen werden kann (z.B. Wanderwege), ist der Gefahrenbereich bzw. die Arbeitsstelle in geeigneter Weise deutlich sichtbar (z.B. Banner, Trassierband, Hinweisschilder o.ä.) zu sichern. Ggf. sind Posten zu stellen. - Die Betriebssicherheit von Fahrzeugen muss jederzeit gewährleistet sein.
Technik	<ul style="list-style-type: none"> - Für sämtliche Rückearbeiten sind geeignete Maschinen einzusetzen. - Rückeschlepper müssen mindestens mit der erforderlichen Schutzausrüstung, funkgesteuerter Seilwinde mit möglichst hohem Seileinlauf und Schutzgitter oder Sicherheitsglas, Allradantrieb, Bergstütze, griffigem Reifenprofil und ggf. Frontpoltereinrichtung ausgestattet sein. - Für Radmaschinen sind Gleitschutzketten bzw. Traktionsbänder bereitzuhalten, die auf Weisung des Auftraggebers oder seines Beauftragten einzusetzen sind. Kombinations- bzw. Universalbänder, soweit vor Auftragsbeginn mit der Leistungsbeschreibung vom Auftraggeber angefordert, sind auf Weisung des Auftraggebers oder seines Beauftragten einzusetzen. - Der Einsatz von Rückezange bzw. Kran ist anzustreben. - Motorsäge und eine ausreichende Zahl an Umlenkrollen sind mitzuführen. (Beim Gebrauch der Motorsäge sind die Anforderungen des Landesbetriebes für motormanuelle Holzaufarbeitung ebenfalls einzuhalten.)
Poltern	<ul style="list-style-type: none"> - Alle Stücke sind gemäß Arbeitsauftrag getrennt los- bzw. sortenweise vollständig zu rücken. - Es darf nur auf den zugewiesenen Polterplätzen gepoltert werden.

Anforderungen an die Ausführung von Forstbetriebsarbeiten

	<ul style="list-style-type: none">- Langholz ist auf Anforderung auf Unterlagen zu poltern. Auf Weichböden sind diese Unterlagen durch kurze Querhölzer zu unterfangen.- Bei Tragschleppereinsatz ist Kurzholz auf parallel zueinander verlegten Unterlagen in Trapezform weitestgehend lückenlos zu setzen (bei IL, IS sind Lücken bis max. der mittleren Rollendurchmesser zulässig). Hierbei darf die Polterhöhe 2,50 m nicht übersteigen. Höhendifferenzen betragen max. 15 % der durchschnittlichen Polterhöhe. Das Holz liegt auf einer Ebene ohne Baumstöcke oder andere Hindernisse, weitestgehend gleichmäßig dick- und dünnrötig gepoltert.- Es sind ausreichend große Polter zu bilden (mindestens 15 fm pro Polter, bei geplanter masch. Entrindung ca. 25 fm pro Polter, je nach Sortimentsaufkommen).- Holz darf nicht auf der Fahrbahn gelagert werden. Das Poltern an Bäumen bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des Auftraggebers. Der vorderste Stamm muss mind. 0,5 Meter, der hinterste Stamm darf höchstens 7 Meter vom Fahrbahnrand entfernt sein.- Es ist einseitig bündig zu poltern. Die Stirnseiten der bündig gepolterten Ebene dürfen bei Sortenlängen bis 6 Meter nicht mehr als +/- 10 cm, bei Sortenlängen über 6 Meter nicht mehr als +/- 30 cm von einer mittleren Ebene abweichen. Bei größeren Abweichungen sind die Polter zunächst bündig zu poltern. Ragen Teilstücke auf der Rückseite >30 cm über die Polterfläche hinaus, sind diese entsprechend nachzuschneiden. Zu lange wie auch zu kurze Teilstücke werden nicht vergütet.- Es dürfen sich keine Hiebsreste oder Fremdstoffe im Polter befinden.- Die Verkehrssicherheit der Polter ist zu gewährleisten (ggf. Klammern, Querhölzer). Der Unternehmer erkennt an, dass die Gewährleistung der Verkehrssicherheit erst mit Abnahme der Leistung auf den Auftraggeber übergeht.- Die besonderen Anforderungen an Polter, die zur maschinellen Entrindung oder zur Hackung vorgesehen sind, sind zu beachten.- Holz ist nur an ganzjährig LKW-befahrten Wegen zu poltern. Ausnahmen sind vor Auftragsbeginn schriftlich zu vereinbaren.
--	--

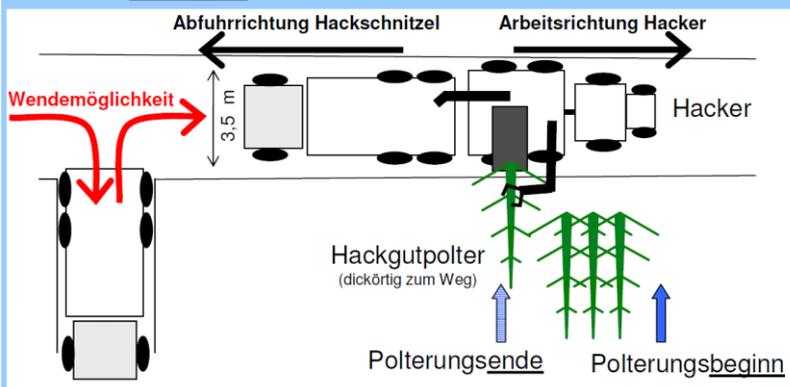
Ergänzende Hinweise: Rücken von Holz für die Waldhackgutgewinnung

**Poltern von
Waldhackholz**

- Hackerlogistik braucht ausreichend Platz.
- Polterung nur an dafür geeigneten Plätzen. Diese sind grundsätzlich gekennzeichnet. (Polterungsbeginn sowie -ende).
- Polter möglichst an breiten Wegen/ Lagerplätzen/ Kreuzungen, nicht in Sackgassen!
- Polterplatz bei schmalen Wegen in Abfuhrrichtung der Hackschnitzel auf linker Wegeseite, bei breiten Wegen (Befestigung > 6 m Breite) kann gleichbleibend rechts oder links gepoltert werden.
- Polterbeginn entgegen der Arbeitsrichtung des Hackers.
- Polterrichtung: 90° zum Weg, Stammfuß zum Weg.
- Nicht kreuz und quer poltern.
- Polterabstand zur Wegekante mindestens 2 m, um genügend Platz für klappbaren Aufgabetisch des Hackers zu haben und Verschmutzung des Wegekörpers zu vermeiden.
- Polterhöhe nicht über 3,5 m (besser längere Polter).
- Poltergröße: mind. 60 Raummeter Poltervolumen ungehackt.

Wenig Platz

Polterung in Hackschnitzel-Abfuhrrichtung auf linker Wegeseite
LKW fährt rückwärts an Hacker



Viel Platz

mindestens 6 m Breite befestigt
Polterung rechts oder links des Weges

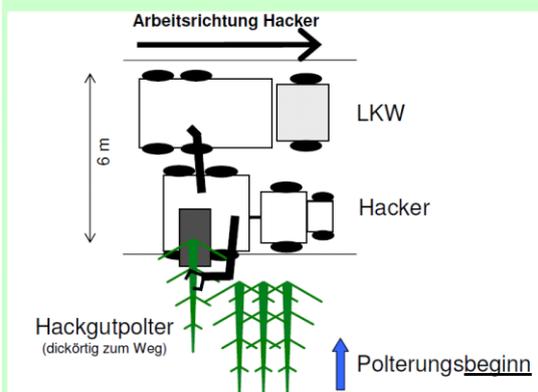


Abb. 1+2: Holzbereitstellung Waldhackholz

Seilkrananlagen	
Umweltvorsorge	<ul style="list-style-type: none"> - Es dürfen nur Maschinen eingesetzt werden, die den aktuellen Qualitäts- und Sicherheitsstandards (mindestens KWF Profi geprüft) entsprechen. - Es dürfen nur biologisch schnell abbaubare Hydraulikflüssigkeiten (vgl. VB-U Ziff. 9 (7)) verwendet werden. - Beim Einsatz von Kleingeräten (2Takt/4Takt) dürfen nur Alkylat - Sonderkraftstoffe und biologisch schnell abbaubare Kettenschmiermittel (vgl. VB-U Ziff. 9 (7)) eingesetzt werden. - Die Betankung von Maschinen und Fahrzeugen hat fachgerecht zu erfolgen. Ein Verschütten ist zuverlässig zu verhindern. Genügend geeignete Auffanggefäße und Bindemittel bzw. Vliesmatten sind mitzuführen. - Zur Vermeidung von Ölaustritten müssen entsprechende Fahrzeuge mit einer Vakuumpumpe ausgerüstet sein. - Ölverlust durch undichte Schläuche, Leitungen und Dichtungen ist zu vermeiden. Betriebsstoffhavarien oder -austritte sind unverzüglich dem Auftraggeber und den zuständigen Stellen zu melden. Durch ausgetretene Betriebsstoffe kontaminierter Boden und Material ist durch den Auftragnehmer sachgerecht zu entsorgen ggf. auszutauschen. - Die Betriebsstoffe sind fachgerecht zu lagern. - Für das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln ist ein Pflanzenschutz-Sachkundenachweis erforderlich. - Abfall und Leergut (z.B. Kanister, Behälter usw.) sind vollständig und ordnungsgemäß zu entsorgen.
Boden und Bestand	<ul style="list-style-type: none"> - Geeignete Maßnahmen zum Schutz des verbleibenden Bestandes, der Naturverjüngung, des Bodens, der Gewässer und der wildlebenden Tiere sind zu ergreifen. - Das Befahren des Bestandes ist grundsätzlich verboten. - Der Wald darf nur auf Fahrwegen, Maschinenwegen und Arbeitsgassen befahren werden. - Bei zusätzlichem Rückeeinsatz ist die Befahrung von Maschinenwegen und Arbeitsgassen nur mit Fahrzeugen mit einer Reifenbreite von mind. 600 mm (forsttaugliche Breitreifen mit geeigneter Profilierung) zulässig. - Der Ausführende bzw. der Auftragnehmer ist verpflichtet, die Arbeit witterungsbedingt vorübergehend einzustellen, sofern verbreitete Schäden durch Gleisbildung über 30 cm Tiefe dadurch vermieden werden können. - Die dauerhafte Funktionsfähigkeit von Maschinenwegen und Arbeitsgassen ist zu erhalten. Verbreitete Gleisbildungen über 30 cm Tiefe sind nach Abschluss der Arbeiten oder bei längerer Arbeitsunterbrechung durch den Ausführenden bzw. den Auftragnehmer rückzubauen, sofern er dies zu vertreten hat. - Schäden an vorhandener Naturverjüngung und Voranbaugruppen sowie Rückeschäden am stehenden Bestand sind zu vermeiden. Die Z-Bäume dürfen nicht beschädigt werden. Am Nebenbestand dürfen Rückeschäden 10 % aller Bäume nicht übersteigen. Als Rückeschaden gilt eine Rindenverletzung über 10 cm² (ab BHD 10 cm des beschädigten Baums). - Anker-, Stützen oder Endmastbäume werden nur nach Absprache mit dem Auftraggeber genutzt. Entsprechende Schutzvorkehrungen an den Bäumen (soweit möglich) sind zu nutzen.
Wege, Gräben, Betriebseinrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> - Fahr- und Maschinenwege, Gräben, Wegegräben, Böschungen, Dolen sowie markierte Wander- und Reitwege oder Loipentrassen dürfen nicht beschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Die Wasserableitung muss jederzeit gewährleistet sein. - Wege und Gräben sind spätestens nach Abschluss der Arbeiten von Reisig zu räumen, soweit als technisch möglich (Kranreichweite). - Betriebliche, jagdliche, Versorgungs- und sonstige Einrichtungen dürfen nicht beschädigt werden (Zäune, Abteilungs- markierungen, Grenzsteine, Erholungseinrichtungen, Hochsitze usw.). - Bei der Bringung von Vollbäumen und konzentrierter Aufarbeitung ist nach Beendigung der Seiltrasse das Reisig zu verteilen, sofern dies nicht zur Energieholzgewinnung verwendet werden soll. Eine Ablage in wasserführenden Gräben ist nicht zulässig.
Arbeitssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> - Die Unfallverhütungsvorschriften und weitere Regelungen zum Arbeitsschutz müssen allen Beteiligten bekannt sein und beachtet werden. - Die notwendige persönliche Schutzausrüstung ist zu tragen. - Die Funktionalität der Rettungskette muss sichergestellt sein. - Arbeitsverfahren müssen sich an den bewährten Grundsätzen für Betriebsarbeiten gem. guter forstlicher Praxis orientieren. Neben dem Einsatz moderner Maschinen darf nur qualifiziertes Personal mit der Durchführung forstbetrieblicher Arbeiten beauftragt werden. - Sofern Sicherungsseile über Wege gespannt werden, sind diese in geeigneter Weise zu kennzeichnen und abzusichern. - Werden gefährliche Arbeiten in Alleinarbeit durchgeführt, ist eine den UVV genügende Absicherung notwendig. - In Bereichen, in denen eine Gefährdung Dritter nicht ausgeschlossen werden kann (z.B. Wanderwege), ist der Gefahrenbereich bzw. die Arbeitsstelle in geeigneter Weise deutlich sichtbar (z.B. Banner, Trassierband, Hinweisschilder o.ä.) zu sichern; ggf. sind Posten zu stellen. - Die Betriebssicherheit von Fahrzeugen muss jederzeit gewährleistet sein. - Bei Gewitter ist die Arbeit mit dem Seilkran einzustellen.
Technik	<ul style="list-style-type: none"> - Für sämtliche Arbeiten sind geeignete Maschinen einzusetzen. - Die Seilkrananlage sowie deren Aufbau müssen den geltenden rechtlichen Forderungen und dem Stand der Technik entsprechen. - Der Laufwagen muss auch während des Beizugs nachpositionierbar sein. - Da die zumeist integrierten Prozessoren zur Holzvermessung gem. StanForD nicht geeignet sind, wird das Holz durch den Auftraggeber an der Waldstraße vermessen (Abrechnungsgrundlage), sofern die Vermessung des verwertbaren Holzes mit dem Prozessoraggregat möglich ist, erfolgt diese gem. den Anforderungen der mechanisierten Holzernte.
Poltern	<ul style="list-style-type: none"> - Für die Aufarbeitung direkt am Seilkran gelten die Anforderungen wie bei der übrigen Holzernte. - Alle Stücke sind gemäß Arbeitsauftrag getrennt los- bzw. sortenweise vollständig zu rücken. - Es darf nur auf den zugewiesenen Polterplätzen gepoltert werden. - Langholz ist auf Anforderung auf Unterlagen zu poltern. Auf Weichböden sind diese Unterlagen durch kurze Querhölzer zu unterfangen. - Bei Tragschleppereinsatz ist Kurzholz auf parallel zueinander verlegten Unterlagen in Trapezform weitestgehend lückenlos zu setzen (bei IL, IS sind Lücken bis max. des mittleren Rollendurchmessers zulässig). Hierbei darf die Polterhöhe 3 m nicht übersteigen. Höhendifferenzen betragen max. 15 % der durchschnittlichen Polterhöhe. Das Holz liegt auf einer Ebene ohne Baumstöcke oder andere Hindernisse, weitestgehend gleichmäßig dick- und dünnrötig gepoltert. - Es sind ausreichend große Polter zu bilden (mindestens 15 fm pro Polter, bei geplanter masch. Entrindung ca. 25 fm pro Polter, je nach Sortimentsaufkommen). - Holz darf nicht auf der Fahrbahn gelagert werden, eine technikbedingte Zwischenlagerung ist erlaubt. Das Poltern an Bäumen bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des Auftraggebers. Der vorderste Stamm muss mind. 0,5 Meter, der hinterste Stamm darf höchstens 7 Meter vom Fahrbahnrand entfernt sein. - Es ist einseitig bündig zu poltern. Die Stirnseiten der bündig gepolterten Ebene dürfen bei Sortenlängen bis 6 Meter nicht mehr als +/- 10 cm, bei Sortenlängen über 6 Meter nicht mehr als +/- 30 cm von einer mittleren Ebene abweichen. - Es dürfen sich keine Hiebsreste oder Fremdstoffe im Polter befinden. - Die Verkehrssicherheit der Polter ist zu gewährleisten (ggf. Klammern, Querhölzer). Der Unternehmer erkennt an, dass die Gewährleistung der Verkehrssicherheit erst mit Abnahme der Leistung auf den Auftraggeber übergeht. - Die besonderen Anforderungen an Polter, die zur maschinellen Entrindung vorgesehen sind, sind zu beachten. - Holz ist nur an ganzjährig LKW-befahrenen Wegen zu poltern. Ausnahmen sind vor Auftragsbeginn schriftlich zu vereinbaren.

Aufarbeitung	<ul style="list-style-type: none">- Es sind die Anforderungen an die Ausführung von Forstbetriebsarbeiten „Mechanisierte Holzernte“ bzw. die Anforderungen an die Ausführung von Forstbetriebsarbeiten „Motormanuelle Holzernte“ analog anzuwenden.- Erntemethoden am Hang, welche die Bringung von Ganzbäumen zur Folge haben sind möglich. Das bei der Aufarbeitung an der Waldstraße anfallende Ast- und Kronenmaterial (Durchmesser < 7cm mit Rinde) verbleibt neben der Waldstraße (i.d.R. am Oberhang).- Die Trassenbreite ist möglichst schmal zu halten. Die abschließende Entnahme beschädigter Bäume am Rand der Trasse erfolgt in Absprache mit dem Auftraggeber.- Zur Vermeidung einer Seilbringung im Bodenzug sind Sättel in ausreichender Anzahl und Höhe anzubringen. Insbesondere im Bereich sensiblerer Standorte ist darauf zu achten, dass ein Streifen des Holzes auf dem Boden vermeiden wird.- Beim Abspannen der Stützen und des Seilgerätes sind, soweit technisch möglich und sinnvoll, Stammschoner zu verwenden.- Anker- und Abspannbäume, die beschädigt wurden, sind in Absprache mit dem Auftraggeber aufzuarbeiten oder im Sinne des Forstschutzes für eine Käferbesiedelung untauglich zu machen (z.B. Entrindung)- Sogenannte Totmann-Anker sind nach Abschluss der Arbeiten in Absprache mit dem Auftraggeber zu entfernen.
---------------------	---

Maschinelle Entrindung	
Umweltvorsorge	<ul style="list-style-type: none"> - Es dürfen nur Maschinen eingesetzt werden, die den aktuellen Qualitäts- und Sicherheitsstandards (mindestens KWF-Profi geprüft) entsprechen. - Es dürfen nur biologisch schnell abbaubare Hydraulikflüssigkeiten (vgl. VB-U Ziff. 9 (7)) verwendet werden. - Beim Einsatz von Kleingeräten (2Takt/4Takt) dürfen nur Alkylat - Sonderkraftstoffe und biologisch schnell abbaubare Kettenschmiermittel (vgl. VB-U Ziff. 9 (7)) eingesetzt werden. - Die Betankung von Maschinen und Fahrzeugen hat fachgerecht zu erfolgen. Ein Verschütten ist zuverlässig zu verhindern. Genügend geeignete Auffanggefäße, Bindemittel bzw. Vliesmatten sind mitzuführen. - Zur Vermeidung von Ölaustritten müssen entsprechende Fahrzeuge mit einer Vakuumpumpe ausgerüstet sein. - Ölverlust durch undichte Schläuche, Leitungen und Dichtungen ist zu vermeiden. Betriebsstoffhavarien oder -austritte sind unverzüglich dem Auftraggeber und den zuständigen Stellen zu melden. Durch ausgetretene Betriebsstoffe kontaminierter Boden und Material ist durch den Auftragnehmer sachgerecht zu entsorgen ggf. auszutauschen. - Die Betriebsstoffe sind fachgerecht zu lagern. - Abfall und Leergut (z.B. Kanister, Behälter usw.) sind vollständig und ordnungsgemäß zu entsorgen.
Boden und Bestand	<ul style="list-style-type: none"> - Geeignete Maßnahmen zum Schutz des verbleibenden Bestandes, der Naturverjüngung, des Bodens, der Gewässer und der wildlebenden Tiere sind zu ergreifen. - Das Befahren des Bestandes ist grundsätzlich verboten. - Die Entrindungsmaschine darf nur auf der Fahrbahn der Waldstraße bewegt oder abgestellt werden. - Das Befahren der Waldstraßen ist nur zulässig mit einer maximalen Achslast von bis zu 10 t. - Die Abstützvorrichtungen müssen genügend große Tellerfüße haben um Eindrücke zu vermeiden, ansonsten sind Unterlagen zu verwenden. - Unbefestigte Randstreifen sowie die Bankette sind zu schonen und vor Verdrückungen zu bewahren. - Schäden an vorhandener Naturverjüngung und am stehenden Bestand sind zu vermeiden. Insbesondere dürfen bei Kranbewegungen und beim Schwenken der Stämme Bäume der angrenzenden Bestände nicht beschädigt werden.
Wege, Gräben, Betriebseinrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> - Nach Abschluss des Entrindungsvorgangs müssen Rindenreste und Holzsplitter von der Fahrbahn geräumt werden. - Fahr- und Maschinenwege, Gräben, Wegegräben, Böschungen, Dolen sowie markierte Wander- und Reitwege oder Loipentrassen dürfen nicht beschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden, insbesondere nicht durch ausgeworfene Rinde. Die Wasserableitung muss jederzeit gewährleistet sein. Rindenauswurf in Gewässer oder auf Wiesenflächen ist nicht zulässig. - Betriebliche, jagdliche, Versorgungs- und sonstige Einrichtungen dürfen nicht beschädigt werden (Zäune, Abteilmarkierungen, Grenzsteine, Erholungseinrichtungen, Hochsitze usw.).
Arbeitssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> - Die Unfallverhütungsvorschriften und weitere Regelungen zum Arbeitsschutz müssen allen Beteiligten bekannt sein und beachtet werden. - Die notwendige persönliche Schutzausrüstung ist zu tragen. - Die Funktionalität der Rettungskette muss sichergestellt sein. - Arbeitsverfahren müssen sich an den bewährten Grundsätzen für Betriebsarbeiten gem. guter forstlicher Praxis orientieren. Neben dem Einsatz moderner Maschinen darf nur qualifiziertes Personal mit der Durchführung forstbetrieblicher Arbeiten beauftragt werden. - Werden gefährliche Arbeiten in Alleinarbeit durchgeführt, ist eine den UVV genügende Absicherung notwendig. - In Bereichen, in denen eine Gefährdung Dritter nicht ausgeschlossen werden kann (z.B. Wanderwege), ist der Gefahrenbereich bzw. die Arbeitsstelle in geeigneter Weise deutlich sichtbar (z.B. Banner, Trassierband, Hinweisschilder o.ä.) zu sichern, ggf. sind Posten zu stellen. - Die Betriebssicherheit von Fahrzeugen muss jederzeit gewährleistet sein.
Technik	<ul style="list-style-type: none"> - Für sämtliche Arbeiten sind geeignete Maschinen einzusetzen.
Entrinden	<ul style="list-style-type: none"> - Die Stämme müssen vollständig entrindet werden. Der Entrindungsvorgang muss ohne Holzverletzung erfolgen. Rindenreste bis ca. 1 cm Breite und bis ca. 0,5 m Länge oder Flecken bis 50 cm² sind zulässig. - Bis zu 10 % der zu entrindenden Stämme dürfen umgedreht gerückt sein und müssen mit entrindet werden.
Poltern	<ul style="list-style-type: none"> - Es darf nur auf den zugewiesenen Polterplätzen gepoltert werden. - Langholz ist auf Anforderung auf Unterlagen zu poltern. Auf Weichböden sind diese Unterlagen durch kurze Querhölzer zu unterfangen. - Holz darf nicht auf der Fahrbahn gelagert werden. Das Poltern an Bäumen bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des Auftraggebers. Der vorderste Stamm muss mind. 0,5 Meter, der hinterste Stamm darf höchstens 7 Meter vom Fahrbahnrand entfernt sein. - Es ist einseitig bündig zu poltern. Die Stirnseiten der bündig gepolterten Ebene dürfen nicht mehr als +/- 30 cm von einer mittleren Ebene abweichen. - Die Verkehrssicherheit der Polter ist zu gewährleisten (ggf. Klammern, Querhölzer). Der Unternehmer erkennt an, dass die Gewährleistung der Verkehrssicherheit erst mit Abnahme der Leistung auf den Auftraggeber übergeht.

Bestandesbegründung	
Umweltvorsorge	<ul style="list-style-type: none"> - Es dürfen nur Maschinen eingesetzt werden, die den aktuellen Qualitäts- und Sicherheitsstandards (mindestens KWF-Profi geprüft) entsprechen. - Es dürfen nur biologisch schnell abbaubare Hydraulikflüssigkeiten (vgl. VB-U Ziff. 9 (7)) verwendet werden. - Beim Einsatz von Kleingeräten (2Takt/4Takt) dürfen nur Alkylat - Sonderkraftstoffe und biologisch schnell abbaubare Kettenschmiermittel (vgl. VB-U Ziff. 9 (7)) eingesetzt werden. - Die Betankung von Maschinen und Fahrzeugen hat fachgerecht zu erfolgen. Ein Verschütten ist zuverlässig zu verhindern. Genügend geeignete Auffanggefäße, Bindemittel bzw. Vliesmatten sind mitzuführen. - Zur Vermeidung von Ölaustritten müssen entsprechende Fahrzeuge mit einer Vakuumpumpe ausgerüstet sein. - Ölverlust durch undichte Schläuche, Leitungen und Dichtungen ist zu vermeiden. Betriebsstoffhavarien oder -austritte sind unverzüglich dem Auftraggeber und den zuständigen Stellen zu melden. Durch ausgetretene Betriebsstoffe kontaminierter Boden und Material ist durch den Auftragnehmer sachgerecht zu entsorgen ggf. auszutauschen. - Die Betriebsstoffe sind fachgerecht zu lagern. - Für das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln ist ein Pflanzenschutz-Sachkundenachweis erforderlich. - Abfall und Leergut (z.B. Kanister, Behälter usw.) sind vollständig und ordnungsgemäß zu entsorgen
Boden und Bestand	<ul style="list-style-type: none"> - Geeignete Maßnahmen zum Schutz des verbleibenden Bestandes, der Naturverjüngung, des Bodens, der Gewässer und der wildlebenden Tiere sind zu ergreifen. - Der Wald darf grundsätzlich nur auf Fahrwegen, Maschinenwegen und Arbeitsgassen befahren werden. - Das Befahren des Bestandes ist nur in Ausnahmefällen bei der Bestandesvorbereitung und -begründung möglich. Diese Maßnahmen werden auf das unbedingt erforderliche Maß begrenzt und dürfen nur mit bodenschonenden kettenbetriebenen Kleinraupen durchgeführt werden. Die Befahrung darf lediglich streifenweise erfolgen und ist vorab mit dem Auftraggeber zu besprechen und im Arbeitsauftrag festzuhalten.
Wege, Gräben, Betriebseinrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> - Fahr- und Maschinenwege, Gräben, Wegegräben, Böschungen, Dolen sowie markierte Wander- und Reitwege oder Loipentrassen dürfen nicht beschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Die Wasserableitung muss jederzeit gewährleistet sein. - Betriebliche, jagdliche, Versorgungs- und sonstige Einrichtungen dürfen nicht beschädigt werden (Zäune, Abteilmarkierungen, Grenzsteine, Erholungseinrichtungen, Hochsitze usw.).
Arbeitssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> - Die Unfallverhütungsvorschriften und weitere Regelungen zum Arbeitsschutz müssen allen Beteiligten bekannt sein und beachtet werden. - Die notwendige persönliche Schutzausrüstung ist zu tragen. - Die Funktionalität der Rettungskette muss sichergestellt sein. - Arbeitsverfahren müssen sich an den bewährten Grundsätzen für Betriebsarbeiten gem. guter forstlicher Praxis orientieren. Neben dem Einsatz moderner Maschinen darf nur fachlich qualifiziertes Personal mit der Durchführung forstbetrieblicher Arbeiten beauftragt werden. Als qualifiziertes Personal gelten <ul style="list-style-type: none"> • Forstwirte oder Personen mit vergleichbarer Qualifikation, • Waldarbeiter ohne Berufsausbildung mit Zertifikat über erfolgreiche Teilnahme an einem mindestens zweitägigen Lehrgang „Pflanzung“ • Waldarbeiter ohne Berufsausbildung mit mindestens einjähriger Erfahrung aus regelmäßiger Tätigkeit in der Pflanzung von Forstkulturen - Werden gefährliche Arbeiten in Alleinarbeit durchgeführt, ist eine den UVV genügende Absicherung notwendig. - In Bereichen, in denen eine Gefährdung Dritter nicht ausgeschlossen werden kann (z.B. Wanderwege), ist der Gefahrenbereich bzw. die Arbeitsstelle in geeigneter Weise deutlich sichtbar (z.B. Banner, Trassierband, Hinweisschilder o.ä.) zu sichern, ggf. sind Posten zu stellen. - Die Betriebssicherheit von Fahrzeugen muss jederzeit gewährleistet sein.
Pflanzentransport und Einschlag	<ul style="list-style-type: none"> - Die Pflanzen in der Pflanzlade sind abzudecken und die Wurzeln z. B. mit feuchtem Substrat vor Austrocknung zu schützen oder im Pflanzsack aufzubewahren. - Die Einschlagsplätze sind so zu wählen, dass sie gut beschattet liegen und die Transportentfernungen zum Pflanzplatz möglichst kurz sind. - Es sind maximal so viele Pflanzen aus dem Einschlag zu entnehmen, dass diese an demselben Arbeitstag vollständig gepflanzt werden können. - Die Pflanzen dürfen nicht ungeschützt gelagert werden. - Die Baumartenmischung ist nach Arbeitsauftrag herzustellen. - Eine Pflanzenschutzmittelbehandlung bzw. -vorbehandlung (z.B. getauchte Pflanzen) ist grundsätzlich nicht zulässig. Ausnahmen bedürfen der Zustimmung des Auftraggebers.
Pflanzverband	<ul style="list-style-type: none"> - Der Pflanzverband muss dem Arbeitsauftrag entsprechen. Folgende maximale Abweichung wird toleriert: - In der Reihe +/- 20 cm - Reihenabstand +/- 30 cm - Naturverjüngung ist gemäß Arbeitsauftrag bei der Pflanzung auszusparen. - Die Abstände zu Wegen und Schneisen sind einzuhalten, eine Abweichung von +/- 1 m wird toleriert.
Wurzelschnitt	<ul style="list-style-type: none"> - Überlange Seitenwurzeln sind fachgerecht mit sauberen, glatten Schnitt und ohne Quetschungen einzukürzen. Die Ausführenden führen dafür bei der Pflanzung wurzelnackter Pflanzen grundsätzlich eine Rosenschere mit. - Wurzelschnitte dürfen nicht zu einer Reduktion des Feinwurzelanteil um mehr als 10 % führen
Pflanzqualität	<ul style="list-style-type: none"> - Es ist ausschließlich für die Pflanzung qualifiziertes Personal einzusetzen (vgl. Abschn. „Arbeitssicherheit“). - Pflanzen die qualitativ nicht dem „Merkblatt Pflanzenqualität“ von HessenForst bzw. den Qualitätsrichtlinien der EZG und des VDF entsprechen, sind durch die Pflanzenden auszusortieren. - Das Pflanzverfahren muss dem zu pflanzenden Sortiment und dem Standort angepasst sein. Der Auftraggeber bestimmt das Pflanzverfahren und gibt dieses mit Auftragsvergabe bekannt. Abweichungen davon sind nur mit vorheriger Zustimmung des Auftraggebers zulässig. - Die Pflanzen müssen eingeschwungen und nicht eingedreht werden. - Die Pflanzen müssen fest im Boden sitzen. - Alle Wurzeln müssen sich im Pflanzspalt befinden. - Die Wurzeln müssen vollständig im Mineralboden sitzen. - Der Wurzelhals darf sich nicht über, jedoch auch nicht mehr als 5 cm unter der Bodenoberfläche befinden. - Pfahl- oder Hauptwurzeln müssen ohne Knick (Entenfuß) oder Bogen senkrecht in den Pflanzspalt eingebracht werden. <p>Es dürfen keine Pflanzen mit angetrockneter Wurzel gepflanzt werden.</p>

Kompensationskalkung

Kalke	<ul style="list-style-type: none"> - Es dürfen nur mild wirkende kohlensaure Magnesiumkalke eingesetzt werden. - Der angebotene Kalk muss den in der Düngemittel-Verordnung genannten Anforderungen entsprechen und darüber hinaus nachfolgende Kriterien erfüllen: <ol style="list-style-type: none"> a) Nährstoffgehalt: Mindestens 85 % $\text{CaCO}_3/\text{MgCO}_3$, davon mindestens 25 % MgCO_3. b) Schwermetallgehalt: Es gelten zusätzlich zu den in der Düngemittel-Verordnung genannten Anforderungen die nachfolgenden, maximal zulässigen Grenzwerte: <table border="1" style="margin-left: 40px; width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Element</th> <th>Grenzwert (mg/kg)</th> <th>Element</th> <th>Grenzwert (mg/kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Blei (Pb)</td> <td>150</td> <td>Quecksilber (Hg)</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Cadmium (Cd)</td> <td>0,7</td> <td>Chrom (ges.) (Cr)</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>Kupfer (Cu)</td> <td>35</td> <td>Thallium (Tl)</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Zink (Zn)</td> <td>200</td> <td>Arsen (As)</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Nickel (Ni)</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> c) Restfeuchte: Bei erdfeuchtem Kalk, unabhängig von der Ausbringungsart, maximal 4 %. d) Reaktivität: Die Mindestreaktivität muss bei 10 % liegen. - Die Qualität des angebotenen Kalkes ist durch Einreichung eines Prüfberichtes einer anerkannten Materialprüfstelle mit dem Angebot zu garantieren. Folgende Angaben sind darin notwendig: <ol style="list-style-type: none"> a) Tag der Probenahme (nicht älter als 3 Monate), b) Nährstoffgehalte, c) Spurenelemente-/Schwermetallgehalte, d) Korngrößenverteilung durch Sieblinie, e) Feuchte und f) Reaktivität. - Die Qualität des Kalkes wird stichprobenartig durch den Auftraggeber bei der Anlieferung kontrolliert. Der Auftragnehmer kann eine Person benennen, die bei den Probenahmen zugegen sein kann. Der Auftraggeber informiert diese kurzfristig über die beabsichtigte Probenahme. 	Element	Grenzwert (mg/kg)	Element	Grenzwert (mg/kg)	Blei (Pb)	150	Quecksilber (Hg)	0,5	Cadmium (Cd)	0,7	Chrom (ges.) (Cr)	240	Kupfer (Cu)	35	Thallium (Tl)	1,0	Zink (Zn)	200	Arsen (As)	20	Nickel (Ni)	10		
Element	Grenzwert (mg/kg)	Element	Grenzwert (mg/kg)																						
Blei (Pb)	150	Quecksilber (Hg)	0,5																						
Cadmium (Cd)	0,7	Chrom (ges.) (Cr)	240																						
Kupfer (Cu)	35	Thallium (Tl)	1,0																						
Zink (Zn)	200	Arsen (As)	20																						
Nickel (Ni)	10																								
Transport und Zwischenlagerung	<ul style="list-style-type: none"> - Erdfeuchte Kalke können in „offener Kette“ transportiert und gelagert werden. Die Feuchtigkeitzufuhr während des Transportes und der Lagerung darf die Ausbringung und Verteilgenauigkeit sowie die oben genannten Kriterien des Kalkes nicht beeinträchtigen. - Die Anlieferung des Kalkes hat nur mit Fahrzeugen zu erfolgen, die für das Befahren forstüblicher, LKW-fähiger Wege geeignet sind. In Mittelgebirgslagen mit größeren Steigungen, engen Kurvenradien und schmalen Waldwegen sind Lkw mit zwei Antriebsachsen einzusetzen, bei winterlicher Witterung Lkw mit Winterbereifung. Die Kosten, die durch den Einsatz nicht tauglicher Lkw entstehen, trägt der Auftragnehmer. - Die Anlieferung soll möglichst gebündelt erfolgen, die Termine sind vorab mit dem Auftraggeber abzustimmen. Es darf nur Kalk ausgebracht werden, bei dessen Anlieferung in das Zwischenlager die Lieferscheine von einem Vertreter des Auftraggebers gegengezeichnet wurden. - Nach Abschluss der Maßnahme sind Lagerplätze vom Auftragnehmer so herzurichten, dass die Nutzung dieser Flächen zu ihrem bisherigen Bestimmungszweck wieder gewährleistet ist. Kalkreste dürfen nur in einem Umfang auf den Lagerplätzen verbleiben, der die Nutzung angrenzender land- und forstwirtschaftlicher Flächen nicht beeinträchtigt. 																								
Wege, Gräben, Betriebseinrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> - Fahr- und Maschinenwege, Gräben, Wegegräben, Böschungen, Dolen sowie markierte Wander- und Reitwege oder Loipentrassen dürfen nicht beschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Die Wasserableitung muss jederzeit gewährleistet sein. - Betriebliche, jagdliche, Versorgungs- und sonstige Einrichtungen dürfen nicht beschädigt werden (Zäune, Abteilungsmarkierungen, Grenzsteine, Erholungseinrichtungen, Hochsitze usw.). 																								
Verkehrssicherung	<ul style="list-style-type: none"> - Sollte die zeitweilige Sperrung öffentlicher Straßen notwendig sein, so ist der Auftragnehmer für eine ordnungsgemäße Durchführung verantwortlich und trägt die Kosten. - Zu öffentlichen Straßen, insbesondere Autobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen ist ein ausreichender Sicherheitsabstand einzuhalten. Dieser wird bei der Flächenplanung bereits berücksichtigt. Es obliegt der Verantwortung des Auftragnehmers bzw. des Piloten, darauf zu achten, dass bei Durchführung der Kalkungsmaßnahme die Verkehrssicherungspflicht gewahrt wird. 																								
Ausbringungsmenge, Verteilung	<ul style="list-style-type: none"> - Es sollen 3 Tonnen Kalk pro Hektar in gleichmäßiger Verteilung ausgebracht werden. - Von einer ausreichend gleichmäßigen Verteilung wird ausgegangen, wenn bei den Kontrollen des Auftraggebers folgende Toleranzgrenzen nicht überschritten werden: <ol style="list-style-type: none"> a) Auf einzelnen Teilflächen (zusammenhängende Waldorte) dürfen die Kalkmengen maximal $\pm 30\%$ um die Sollmenge schwanken, müssen aber in Summe der Sollmenge entsprechen (Flächentoleranz). b) Punktuell, d.h. pro Messschale, muss ein Drittel im Bereich $\pm 30\%$ liegen und maximal ein Drittel darf die Sollmenge um 50 % über- oder unterschreiten (Punkt toleranz). 																								
Zeitraum	<ul style="list-style-type: none"> - Die Ausbringung für erdfeuchte Kalke soll in folgenden Zeiträumen erfolgen: <ol style="list-style-type: none"> a) Vom 01. Januar bis 31. März und b) vom 01. Oktober bis 11. Dezember. - In der jeweiligen Einzellosbeschreibung können die Ausbringungszeiträume weiter eingegrenzt werden. - Während Schlechtwetterperioden, insbesondere bei extremer Nässe und bei Schneelagen ab 20 cm, ist die Arbeit auf Verlangen der zuständigen Forstämter bzw. Waldbesitzer zu unterbrechen. - Eine Einengung bzw. Ausdehnung der Ausbringungszeiträume bleibt vorbehalten. - Die Arbeiten müssen bis zum 11. Dezember eines jeden Jahres abgeschlossen und in Rechnung gestellt sein. 																								

Ergänzende Hinweise: Kompensationskalkung mit Hubschrauber	
Kalke	<ul style="list-style-type: none"> - Aufmahlung des erdfeuchten Kalks: 0 - 2,00 mm - Der Siebdurchgang muss: <ul style="list-style-type: none"> a) bei 2,00 mm mindestens 97 %, b) bei 1,00 mm mindestens 70 % und c) bei 0,09 mm mindestens 20 % betragen. - Der Anteil an Korngrößen < 0,1 mm soll nicht über 30 % liegen.
Genehmigungen	<ul style="list-style-type: none"> - Die Einholung der erforderlichen rechtlichen Genehmigungen zum Einsatz von Hubschraubern (Genehmigung für sonstige Zwecke nach § 20 Luftverkehrsordnung, Allgemeinerlaubnis, Streu- und Sprühberechtigung des Piloten etc.) geht zu Lasten des Auftragnehmers. Der Auftraggeber behält sich eine stichprobenhafte Überprüfung vor. - Zur Flugunfallvermeidung muss der Auftragnehmer die Bundeswehr-Flugbetriebsstaffel Fritzlar rechtzeitig über Beginn, Zeitraum und Gebiet der Kalkung informieren.
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> - Die Flugbewegungen werden permanent über Messpunkte mit Position und GPS-Zeit aufgezeichnet (mindestens mit einer Lagegenauigkeit von < 5 m). Hierbei ist nach Flugbewegungen mit Kalkausbringung und vollständigen Flugbewegungen zu unterscheiden. Diese Daten sind auf mindestens zwei getrennten Medien zu speichern. Originaldaten dürfen vom Auftragnehmer erst nach Abnahme der Leistung durch den Auftraggeber gelöscht werden. - Unmittelbar nach der Maßnahme werden die aufgezeichneten Flugbahndaten dem Auftraggeber unverändert zur Verfügung gestellt, und zwar als Vektordatensatz im ESRI-Shapefile-Format sowie zusätzlich als ASCII-Datensatz, getrennt nach Flugbewegungen mit Kalkausbringung sowie vollständigen Flugbewegungen. - Die vollständige digitale GPS-Dokumentation ist Bestandteil der Kalkungsmaßnahme; die Bezahlung erfolgt erst nach Ablieferung des vollständigen Datensatzes. - Fällt das Aufzeichnungsgerät aus, so ist dies dem Auftraggeber unverzüglich anzuzeigen. Flüge ohne GPS-Aufzeichnung dürfen maximal 5 % der gesamten Auftragsfläche betragen. Konkrete Absprachen sind im Einzelfall vor Ort zu treffen.
Ergänzende Hinweise: Kompensationskalkung mit hochwertiger Verblasetechnik	
Kalke	<ul style="list-style-type: none"> - Aufmahlung bei erdfeuchtem Kalk: 0 – 1,00 mm - Der Siebgang muss zu 100 % < 1 mm sein.
Ausbringungs-technik	<ul style="list-style-type: none"> - Die Verteilung des Kalkes erfolgt mit hochwertigen Verblasegeräten, die auf geländegängigen Fahrzeugen montiert sind. - Die Reichweite der Verblasegeräte beträgt im flachen Gelände mindestens 60 m. - Der Neigungswinkel des Gebläses ist variabel einstellbar, um auch schwach bis mittel geneigtes Gelände kalken zu können. Dadurch lassen sich auch niedrige und junge Waldbestände bearbeiten. - Der Auswurf des Kalkes erfolgt in mindestens 2 m Höhe, damit Böschungen und Bewuchs am Bestandesrand kein Hindernis darstellen. - Die auszubringende Kalkmenge ist auf den Wert von 3 Tonnen pro Hektar einstellbar.
Boden und Bestand	<ul style="list-style-type: none"> - Der Wald darf nur auf Fahrwegen, Maschinenwegen und Arbeitsgassen befahren werden. - Die Befahrung von Maschinenwegen und Arbeitsgassen ist nur mit Fahrzeugen mit einer Reifenbreite von mind. 600 mm (forsttaugliche Breitreifen mit geeigneter Profilierung) zulässig. - Das Befahren des Bestandes ist grundsätzlich verboten. - Der Ausführende bzw. der Auftragnehmer ist verpflichtet, die Arbeit witterungsbedingt vorübergehend einzustellen, sofern verbreitete Schäden durch Gleisbildung über 30 cm Tiefe dadurch vermieden werden können. - Die dauerhafte Funktionsfähigkeit von Maschinenwegen und Arbeitsgassen ist zu erhalten. Verbreitete Gleisbildungen über 30 cm Tiefe sind nach Abschluss der Arbeiten oder bei längerer Arbeitsunterbrechung durch den Ausführenden bzw. den Auftragnehmer rückzubauen, sofern er dies zu vertreten hat. - Schäden an vorhandener Naturverjüngung und Voranbaugruppen sowie Schäden am stehenden Bestand sind zu vermeiden. Die Z-Bäume dürfen nicht beschädigt werden.

Waldpflege	
Qualifikation eingesetztes Personal	<p>Als qualifiziertes Personal gelten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung zum Forstwirt, - Für Kultur- u. Jungwuchspflege: Personen ohne vorgenannte Qualifikation, die erfolgreich an einem mindestens zweitägigen Zertifikatslehrgang „Kultur- und Jungwuchspflege“ inkl. entsprechender Abschlussprüfung erfolgreich teilgenommen haben. - Für Läuterung: Personen ohne vorgenannte Qualifikation, die erfolgreich an einem mindestens fünftägigen Zertifikatslehrgang „Läuterung“ inkl. entsprechender Abschlussprüfung erfolgreich teilgenommen haben - Personen ohne vorgenannte Qualifikation die über mindestens einjährige Erfahrung in Arbeiten der Kultur- und Jungwuchspflege bzw. in Arbeiten der Jungbestandpflege/Läuterung verfügen
Pflanzenansprache	<ul style="list-style-type: none"> - Sowohl die gepflanzten Baum- u. Straucharten, als auch der Begleitwuchs aus Naturverjüngung müssen durch die Ausführenden sicher erkannt und unterschieden werden können. - Die konkurrierende und im Zuge der Pflege zurückzudrängende Baum-, Strauch- und Krautvegetation kann zuverlässig von den zu fördernden Baumarten unterschieden werden.
Arbeitsqualität	<ul style="list-style-type: none"> - Die zu pflegenden Baum- und Straucharten werden vom Auftraggeber im Arbeitsauftrag benannt. - Es ist ausschließlich für die Pflege qualifiziertes Personal einzusetzen (vgl. Abschn. „Qualifikation eingesetztes Personal“). - Das Arbeitsverfahren muss dem zu pflegenden Bestand und der zu entnehmenden Konkurrenzvegetation angepasst sein. Der Auftraggeber bestimmt das Arbeitsverfahren und gibt dieses mit Auftragsvergabe bekannt. Abweichungen davon können bei Ausführungsbeginn zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer vereinbart werden. - Die Pflegeeingriffe und deren Intensität orientieren sich ausschließlich an der Sicherung der Zielbaumarten. Sie sind auf das dafür zwingend erforderliche Maß zu beschränken. Nach erfolgter Pflege müssen die Pflanzen freistehen. Das bedeutet, es besteht keine Gefahr des kurzfristigen Überwachsens. In Kulturen müssen die Pflanzen bzw. Pflanzreihen in einem Radius freigeschnitten werden, der gewährleistet, dass die Forstpflanzen im Winter nicht mit der Begleitvegetation (v.a. Brombeere, Adlerfarn, Calamagrostis) zu Boden gedrückt werden. - Das vollflächige Entfernen von Begleitvegetation zwischen den Pflanzreihen der Kulturen unterbleibt, außer wenn es mit dem Arbeitsauftrag ausdrücklich beauftragt wird. - Naturverjüngung, die keine Konkurrenz für die gepflanzten Zielbaumarten darstellt, ist zu erhalten. - Der Einsatz von Kleinraupen ist unter Schonung des Naturverjüngungspotentials zur Kulturflächenvorbereitung, Kulturbegründung und -pflege möglich, soweit dies fachlich und bodenökologisch vertretbar ist - Bei der Kulturpflege dürfen maximal 5 % der bei Ausführungsbeginn vorhandenen Pflanzenzahlen in der Kultur verletzt oder abgetrennt werden. Schäden bzw. Verluste von >5–10 % der Pflanzenzahl führen zu einer Minderung der Vergütung für die jeweilige Fläche um 20 %. Treten Schäden bzw. Verluste von >10 % der Pflanzenzahl in Kulturen ein, so wird die Leistung nicht abgenommen. Dem Auftragnehmer wird das Recht zur Nachbesserung eingeräumt (z.B. Ersatzpflanzung), sofern dies unter den gegebenen Flächenbedingungen geeignet erscheint, um den Mangel zu beheben. - Nach erfolgter Läuterung sind Optionen vor einem schnellen Überwachsen und zu starkem Seitendruck bis zur nächsten Maßnahme geschützt (Eingriffsturnus ca. 5 Jahre), ohne dass sie im Sinne einer positiven Auslese freigestellt wurden. Supervitale, schlecht geformte Bäume (Protzen), welche die Optionen bedrängen, sind entnommen bzw. durch entsprechende Maßnahmen in der Konkurrenzkraft gemindert. - Sofern im Arbeitsauftrag formuliert, sind Pflegepfade vollständig angelegt. Abstand und Verlauf ermöglichen die spätere Erweiterung zur Feinerschließung für die Holzernte und die Integration in ein bestandesübergreifendes Erschließungssystem.