

# 1. Vorwort

In den Niedersächsischen Landesforsten (NLF) spielt im Rahmen des KVP (Kontinuierlicher Verbesserungsprozess) auf allen Geschäftsfeldern die Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung eine herausragende Rolle.

Im Forstbetrieb kommt hierbei dem Thema Qualitätsmanagement bei der Holzlagerung und Vermarktung zentrale Bedeutung zu.

Die folgenden Hinweise sollen den Praktikern in der Fläche die Arbeitsvorbereitung, die eigentliche Durchführung sowie die Erfolgskontrolle bei ihrer täglichen Arbeit erleichtern. Die angefügten Checklisten sollen dabei helfen, die Verantwortlichkeiten der einzelnen Akteure bewusst zu machen.

Eine kundenorientierte Präsentation und eine entsprechend hohe Polterqualität werden dazu beitragen, den Schaufenstereffekt zu nutzen und Holz wertoptimiert zu vermarkten. Die Vermeidung von Beeinträchtigungen am Wegesystem und die Beachtung von Aspekten der Verkehrssicherung bei Holzrückung und Holzlagerung sind weitere Ziele in den Arbeitsprozessen der Holzernste. In einer Gesamtkostenbetrachtung werden diese Aspekte im Rahmen von langfristiger Planung und vorausschauender Anpassung der Infrastruktur zu Gunsten aller Akteure umgesetzt.

## 2. Vorbereitung und Planung

### 2.1. Arbeitsauftrag / Zielvereinbarung

- Arbeitsaufträge und Zielvereinbarungen sollen grundsätzlich die Vorgaben dieses Merkblattes berücksichtigen.
- Holzlagerplätze sind festzulegen und eventuelle Sanktionen zu vereinbaren.

### 2.2. Holzlagerplätze

- Vor jeder Maßnahme ist zu prüfen, ob ausreichend Holzlagermöglichkeiten in angemessener Entfernung vorhanden sind. Wo dies nicht zutrifft, sind diese spätestens im Zuge der Maßnahme anzulegen. Generell besteht die Verpflichtung zur Schaffung von Holzlagerraum neben dem Wegekörper.
- Der Mindestabstand des Polters in Parallel- oder Querlagerung soll 1 m vom Fahrbahnrand betragen (*Fahrbahnbreite* ~ *Deckschichtbreite*, i.d.R. 3,50 m). Ausdrücklich untersagt ist die Holzlagerung in engen Kurven und im Schwenkbereich von Wegekrenzungen, Wendestellen bzw. Einfahrten und unter Freileitungen.
- Die Holzlagerung hat grundsätzlich auf dem talseitigen Wegeseitenraum und nicht in bergseitigen Gräben zu erfolgen. Talseitige Lagerkapazitäten sind dabei auszuschöpfen. Beidseitige Polterung zur Verkürzung der Rückeentfernung trotz ausreichender talseitiger Lagermöglichkeit führt durch Kanalisation der Fahrten zu einer verstärkten Belastung der Fahrspuren und zieht oft einen Substanzverlust an den Wegen nach sich. Bei häufiger Nutzung können Holzlagerplätze befestigt werden.
- Jahreszeitliche Schwankungen der Befahrbarkeit der Wege sind im Vorfeld zu berücksichtigen. So sollten z.B. Polterplätze für den Winter so gewählt werden, dass der Aufwand für Schneeräumung minimiert, eine kontinuierliche Lieferung aber sichergestellt werden kann.

### 2.3. A-Wege

- Holzlagerung darf ausschließlich an A-Weegen erfolgen, an B-Weegen ist sie ausdrücklich untersagt; ggf. sind längere Ruckeentfernungen in Kauf zu nehmen.
- Die Fahrbahn von A-Weegen ist incl. der Weegeseitenräume und Spitz-/Trapezgräben mindestens auf 6,50 m Breite frei von durchgehendem Baum- und Strauchbewuchs zu halten.
- Schwerlasttransporte (40 to.) müssen Holzlagerplätze weiterhin ungehindert passieren können. Das Rangieren von Langholztransportern, z.B. Wenden in Zufahrtsbereichen, muss weiterhin möglich sein.
- Jahreszeitliche oder sonstige Einschränkungen (z.B. Sperrungen) in der Nutzbarkeit von A-Weegen sollen im Vorfeld berücksichtigt und den betroffenen Akteuren angekündigt werden. Auf aktuelle Weegesperrungen muss vor Ort so rechtzeitig hingewiesen werden, dass ein problemloses Wenden mit LKW's noch möglich ist.
- Geplante Weegebaumaßnahmen sind bei der Wahl der Polterplätze insbesondere bei zu erwartenden längeren Lagerungszeiten zu berücksichtigen.

### 2.4. Lichtraumprofil

- Das Lichtraumprofil über Fahrbahn und Weegeseitenraum sollte mindestens 6,00 m Höhe betragen. Fehlendes Lichtraumprofil führt im Wegebau zur Behinderung normaler Unterhaltungsarbeiten und schränkt die Holzlagermöglichkeiten ein.
- Durch fehlendes Lichtraumprofil wird der Schwerlastverkehr häufig auf den talseitigen, labilen Weegeseitenraum oder bei Talwegen zur Gewässerseite gezwungen. Die Wege bleiben infolge der Tropfwirkung lange feucht, dadurch wird die Tragfähigkeit eingeschränkt. Es kommt neben der Gefährdung des Schwerlastverkehrs zur Verspurung bzw. zusätzlich zu Erosionsschäden besonders an Steigungsstrecken. Durch ausreichenden Sonnen- und Lichteinfluss kann das wichtige Abtrocknen der Wege erreicht werden.
- Die Wiederherstellung des Lichtraumprofils geht häufig mit einer deutlichen Veränderung des Waldbildes einher, welches temporär an Attraktivität für Waldbesucher verliert. Umfangreiche Maßnahmen oder Arbeiten in umweltsensiblen oder/und stadtnahen Bereichen sollten außerhalb der Vegetationszeit mit intensiver **Vorbereitung** und professioneller Begleitung durch die Regionalen Pressesprecher erfolgen.

### 2.5. Wasserführung

- Die Lagerung von Holz in Gräben, insbesondere auch in bergseitigen Weegegräben ist grundsätzlich zu vermeiden. Bei absoluter räumlicher Enge sind für eine kurzzeitige Lagerung Unterlagehölzer über die Gräben zu legen, wenn dadurch der Wasserabfluss im Graben unter dem Holz hindurch mit ausreichendem Abflussquerschnitt sichergestellt ist.

- Bei Grabendurch- und/oder Fahrbahnauffahrten sind Schutzhölzer zu verwenden und nach Abschluss der Rückung wieder zu beseitigen. *(Auf die Möglichkeit der Verwendung von Faschinenbündel wird verwiesen. Diese stammen aus der militärischen Nutzung und befinden sich derzeit im Probeeinsatz in den NLF.)*
- Abflusshindernisse (z. B. Reisig, Nullschnitthälzer, Steine usw.) in Gewässern und Wegegräben sind unverzüglich, spätestens jedoch nach Abschluss der Maßnahme zu räumen.
- Die dauerhafte Markierung der Durchlässe im Gelände und die Anlage eines GPS-basierten Durchlasskatasters auf Revierebene werden empfohlen.
- Weitere Einzelheiten regelt das spezielle **Merkblatt „Vermeidung von Schäden durch oberirdisch abfließendes Wasser im Bergland“**.

## 2.6. Verkehrssicherung

- Die Verkehrssicherheit eines Polters muss stets gewährleistet sein.
- Das Besteigen von Holzpoltern ist zwar generell untersagt, es ist jedoch immer mit der Nichtbeachtung zu rechnen. Dies gilt besonders in Gebieten mit erhöhtem Besucherverkehr. In Ausnahmefällen ist das Polter durch geeignete Maßnahmen zu sichern oder mit Warnhinweisen zu versehen.
- Eine Polterhöhe von höchstens 3 m sollte angestrebt, 4 m nicht überschritten werden.
- Die wegegeseitige Polterfläche sollte bei Querlagerung möglichst bündig gesetzt werden. In keinem Fall dürfen einzelne Rollen oder Abschnitte deutlich (mehr als 10 cm) in den Wegeraum hinein ragen.
- Polter sind so anzulegen, dass die Hölzer gegen Abrollen gesichert und die Standsicherheit auch nach Tauwetter noch gewährleistet ist.

## 2.7. Forstschutz

- Polterplätze sind möglichst so zu wählen, dass Forstschutzmaßnahmen bei Bedarf durchgeführt werden können.
- Eine schnelle Holzabfuhr ist insbesondere in der Zeit eines erhöhten Forstschutzrisikos (März-Juni) anzustreben, um dadurch Forstschutzmaßnahmen zu minimieren und einer Entwertung des Holzes entgegenzuwirken.
- Sicherheitsabstände sind ggf. zu beachten. Sie sind an das jeweils zugelassene und eingesetzte Mittel anzupassen. (Sie betragen z.Zt. für Karate Forst flüssig mind. 40 m zu Fließgewässern.)

## 2.8. Natur- und Denkmalschutz

- Polterplätze sind so zu wählen, dass sensible Bereiche (§30 BNatSchG, FFH) oder besonders rechtlich geschützte Bereiche (Denkmalschutz o. ä.) nicht beeinträchtigt oder ausgespart werden.
- Ein ausreichender Abstand zu Nestern der Hügel bauenden Waldameisen ist einzuhalten. Dabei ist zu beachten, dass die Nester unterirdisch weitaus größer sein können, als oberirdisch zu erkennen ist. Eine unmittelbare Beschattung der Nester durch Holzpolter muss vermieden werden.

## 2.9. Anbindung an das Feinerschließungsnetz

- Die jeweilige Bestandesfeinerschließung durch Rückewege und –gassen sollte vor jeder Holzerntemaßnahme überprüft und ggf. angepasst werden.
- Um Lastfahrten von Rückefahrzeugen auf A-Wegen zu minimieren oder Wanderwege von Rückung auszusparen und gleichzeitig Wegeschäden zu vermeiden, können ggf. Sammelgassen parallel zu den Wegen angelegt werden.
- Weitere Einzelheiten regelt das spezielle **Merkblatt „Bodenschutz in der Holzernte“**.

## 2.10. LKW-Verladung

- Bei der Anlage der Polter muss die spätere Kranzone des LKW frei von Randbäumen, überhängenden Ästen und Hindernissen sein.
- **Es dürfen keine Polter unter Freileitungen angelegt werden, dies gilt auch für die Kranzone.** Beim Einsatz von Kränen besteht jederzeit die Gefahr von unkontrollierten Bewegungen des Krans z.B. durch klemmende Hydraulikventile.

Während der Forwarder durch seine Gummibereifung evtl. gegen Stromschlag geschützt ist, sind Holz-LKW i.d.R. durch ihre Stützbeine geerdet. Bei Annäherung an eine Freileitung oder unmittelbarer Berührung dieser besteht akute Lebensgefahr! Um eine Gefährdung auszuschließen, müssen Schutzabstände eingehalten werden!

Grundsätzlich sind folgende Schutzabstände von Spannung führenden Leitungen einzuhalten:

bei Freileitungen mit Spannungen

bis 1.000 Volt (Niederspannung) 1 m nach allen Seiten

über 1.000 Volt bis 110.000 Volt 3 m nach allen Seiten

bei unbekannter Spannung 5 m nach allen Seiten

Das seitliche Ausschwingen der Leiterseile bei Wind ist zusätzlich zu beachten. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass sich der Durchhang der Leiterseile witterungs- und belastungsabhängig erheblich ändern kann.

- Die Infrastruktur und Gesamtlogistik sind bei Anlage bzw. Auswahl der Polterplätze entsprechend zu berücksichtigen. Z. B. sollte so gepoltet werden, dass ein direktes Umladen mittels Kran-LKW auf ein reines Transportfahrzeug möglich ist (Direktverladung).
- Ein ungehinderter Verkehr mit LKW auf den A-Wegen muss stets sichergestellt werden. Das Rangieren und Wenden von Holztransportern muss weiterhin möglich sein. Langholz-LKW haben eine Länge von bis zu 25 Metern.
- **Soweit Polter teilweise abgefahren werden, ist der LKW-Fahrer für die weitere Verkehrssicherheit des angefangenen Polters verantwortlich.**

## 2.11. Folgearbeiten

- Bereits in der Planungsphase sind mögliche Folgearbeiten zur Wegeunterhaltung zu berücksichtigen.
- Die Kosten für Wegeinstandsetzung und -pflege sind in die Holzerntekostenkalkulation einzubeziehen.

## **3. Durchführung**

### **3.1. Mindestanforderungen nach RAL (Stand 2012)**

- Zwingende Einhaltung der Zertifizierungskriterien (RAL Gütezeichen; Wald- und Landschaftspflege, Holzrücken RAL-GZ 244/4). Diese sind ausführlich im Kap.2 beschrieben.

### **3.2. Lagerung von Holz allgemein**

- Schaufenstereffekt berücksichtigen: Saubere u. korrekte Präsentation, bündig aufgesetzte Polter.
- Holz möglichst im Schatten, bei hoher Luftfeuchtigkeit und Windruhe lagern (Ausnahme: Dieser Lagerort fördert den Bläuepilz bei Kiefer im Sommer).
- Die Polterung an gesunden Bäumen möglichst vermeiden; ggf. auf der Talseite gezielt Baumstümpfe zur Poltersicherung anlegen und nutzen.
- Durch professionelle Vorbereitung möglichst zeitnahes Rücken gewährleisten.
- Insektizidbehandlung bei Nadelholz nur im Ausnahmefall (Anwendungsvorschriften beachten).
- Die Auflagen der Verkehrssicherungspflicht sind zu beachten.

#### **3.2.1. Lagerung von Langholz**

- Laub-Stammholz grundsätzlich in Einlagenpoltern präsentieren. Es sei denn, der Kunde toleriert oder wünscht Mehrlagenpolter.
- Nadel-Stammholz i.d.R. in Mehrlagenpoltern anbieten. Möglichst große Polter anlegen, abwechselnd dünn- u. dickörtig poltern.
- Gezielte Nacharbeit des gepolterten Holzes verbessert den Schaufenstereffekt (z. B. „Gesundschneiden“ bzw. Entfernen von Aststummeln).

#### **3.2.2. Lagerung von Kurzholz**

- Höherwertige Sortimente sind grundsätzlich auf Unterlagen zu setzen. Beim Industrieholz ist dies anzustreben.
- Die Anzahl der Unterlagen ist am Polter zu vermerken.
- Das Polter ist durchgehend auf gleicher Höhe zu halten und weitgehend geschlossen zu setzen.
- Auf Sortenreinheit innerhalb gleicher Qualität ist zu achten.
- Kleinpolter vermeiden. Die Zusammenfassung von Holzarten ist mit dem Kunden abzusprechen und im Arbeitsauftrag zu vermerken.

#### **3.2.3. Lagerung von Energieholz**

- Hacker produzieren aus Waldrestholz und Kronenholzsortimenten ein hochwertiges Schüttgut.
- Der Einzug erfolgt i.d.R. rechts oder von vorn.

- Polterung von Waldrestholz zur Hackschnitzelgewinnung erfolgt grundsätzlich:
  - in Arbeitsrichtung des Hackers rechts des Weges
  - mit Stammfuß entgegen der Arbeitsrichtung des Hackers
  - entlang der Straße von parallel bis max. 90° zum Weg
  - mit 3 Meter Abstand zur Wegekante im Hinblick auf spätere
    - Sauberkeit des Weges



- Der Hacker beginnt dort, wo der Forwarder mit der Polterung geendet hat.
- Es kann nur gerichtetes Material gehackt werden, „Haufen“ sind nicht hackbar.
  - Energieholz sollte grundsätzlich nicht über 3 Meter hoch gepoltert werden.
  - Keine Fremdkörper im Polter (z. B. Steine, Stubben, Draht, stark verschmutztes Holz).
  - Die besonderen Bedingungen an die Holzlagerung sind unbedingt vor der Rückung mit der Funktionsstelle für Energieholz abzustimmen.

## 4. Nachbereitung

### 4.1. Wegezustand und Wasserführung

- Nach der Holzabfuhr verbliebene Holz- und Rindenreste (z. B. Abflusshindernisse wie Reisig, Nullschnitthölzer, Steine usw.) in Gewässern und Wegegräben sind unverzüglich, spätestens jedoch nach Abschluss der Maßnahme zu räumen, um eine regelgerechte Wasserführung sicher zu stellen. Es wird empfohlen, in Holzkaufverträgen die Verpflichtung zur vollständigen Holzabfuhr und die Räumung der Fahrbahn bei Abfuhr aufzunehmen.
- Schutzhölzer, die zur Überwindung von Gräben und Böschungen genutzt wurden, sind ebenfalls zu beseitigen.
- Auf Rückewegen werden die Querabschläge ca. 10-20 m vor Einmündung auf den A- oder B-Weg wieder hergestellt.
- Forststraßen sollen durch den Rückebetrieb möglichst unbeschädigt bleiben. A- und B- Wege sind nach dem Rücken möglichst ohne Substanzverluste an der Verschleißschicht mit dem Schild sauber abzuziehen.

### 4.2. Polterverwaltung

- Nach Abschluss der Rückung sind die Polter in der Regel zu verorten, die Maße zu ermitteln und entsprechend zu kennzeichnen. Die Stückzahlermittlung sollte unmittelbar nach Abschluss der Rückung erfolgen, um zu gewährleisten, dass tatsächlich alles geerntete Holz gerückt wurde.
- Geeignete Abfuhrkarten mit Polterlage und ggf. Abfuhrwegen sind anzufertigen. Hierbei sind aktuelle Wegesperrungen, Hindernisse und zwingend vorgegebene Abfuhrrichtung einzutragen.
- Die Endkontrolle der Rückung hat durch den Revierleiter oder durch einen damit beauftragten Mitarbeiter zu erfolgen.

- In die Holzkaufverträge sollte aufgenommen werden, dass der Fuhrunternehmer die vollständige Abfuhr eines Polters dem Käufer und dem Revierleiter meldet.
- Eine Abschlussbesprechung mit allen Beteiligten ist obligatorisch.
- Die Checklisten aus dem Anhang dienen hierzu als Anhalt.

## 5. Anhang

### I Checkliste Revierleiter

- Schriftlicher Arbeitsauftrag / Zielvereinbarung / Werkvertrag vorhanden?
- Holzlagerplätze ausreichend?
- Holzlagerplätze ausschließlich an A-Wegen?
- Lichtraumprofil ausreichend?
- Durchlässe dauerhaft markiert?
- Forstschutzmaßnahmen möglich?
- Naturschutzaufgaben beachtet?
- Infrastruktur und Gesamtlogistik auf einander abgestimmt?
- Unterhaltungsmaßnahmen mit dem Wegebaustützpunkt abgesprochen?
- Folgekosten für Wegeinstandsetzung in Erntekostenkalkulation berücksichtigt?
- Hinweis auf Leitungstrassen gegeben?
- Ggf. Winterdienst just in Time verfügbar?
- Standsicherheit der Polter auch nach Tauwetter gegeben?
- Abschlussbesprechung mit allen Beteiligten durchgeführt?

### II Checkliste Rücker

- Schriftlicher Arbeitsauftrag / Zielvereinbarung / Werkvertrag vorhanden?
- Polterplätze festgelegt?
- Holzlagerung ausschließlich an A-Wegen?
- Talseitige Lagerungsmöglichkeiten ausgeschöpft?
- Polterung im bergseitigen Graben vermieden?
- Wasserfluss weiterhin gewährleistet?
- Ggf. Unterlagen benutzt und zahlenmäßig dokumentiert?
- Wasserführung mind. provisorisch wieder hergestellt?
- Durchfahrt, Wenden und Rangieren für Schwerlastverkehr weiterhin möglich?
- Verkehrssicherheit des Polters auch bei unbefugtem Besteigen gewährleistet?
- Sicherheitsabstände zu Fließgewässern eingehalten?
- Naturschutzaufgaben beachtet?
- Kranzone frei von Hindernissen?
- Holzverladung und -abfuhr problemlos möglich?
- Ist evtl. sogar Direktverladung möglich?
- Mindestanforderungen nach RAL eingehalten?
- Schaufensterneffekt beachtet?
- Überlängen nach geschnitten?
- Kleinpolder vermieden?
- Wasserführung täglich nach Abschluss des Rückebetriebes wieder hergestellt?
- Weg täglich sauber abgezogen und passierbar?
- Arbeitsorte sauber verlassen?