

Forstlicher Wegebau – eine notwendige Investition

Wenn eine Waldpflege durchgeführt werden soll, stellt sich die Frage, wie das Holz aus dem Wald gerückt und abtransportiert werden kann. Dafür ist ein intaktes Wegenetz erforderlich, denn die Zeiten, in denen das Holz auf Pferdefuhrwerken aus dem Wald gerollt kam, sind vorbei. Heutzutage wird das Holz mit LKW (Gesamtgewicht 40 t) vom Waldweg bis zum Sägewerk gebracht. Aus diesem Grund werden entsprechend ausgebaute Wege benötigt.

■ **Transport- und Rückewege**, auf die die Rückegassen treffen, sind auch für den eingeschränkten Fahrzeugverkehr, z. B. für Waldarbeiter oder Waldbesitzer mit ihrem Pkw, ausgebaut (keine höhere Traglast).

■ **Abfuhrwege** sind Transportwege, die für die Holzabfuhr benötigt werden und dementsprechend ausgebaut sind. Sie müssen LKW mit 40 Tonnen Gesamtgewicht bei jedem Wetter tragen.

der Abfuhrwege zueinander von ca. 500 m. Diese Erschließungsdichte ist in der Regel vollkommen ausreichend, wird im Privatwald aber zumeist nicht erreicht (im Durchschnitt nur ca. 8 m je Hektar). Wie sollte das in der Praxis aussehen? Bei einer durchschnittlichen Erschließungsdichte von 20 m/ha werden in einem Waldgebiet von 100 ha (1.000 m x 1.000 m) zwei Abfuhrwege benötigt, die möglichst parallel zueinander liegen sollten.



Abfuhrwege dienen der Walderschließung und ermöglichen die Holzabfuhr

Welche Bedeutung hat die Entfernung der Abfuhrwege zueinander?

Bei der Verkürzung der Distanz der Abfuhrwege zueinander können Rückekosten durch die verringerte Rückentfernung gespart werden. Demgegenüber stehen höhere Kosten für den Wegebau und die -instandhaltung.

Da ein Großteil der Waldbesitzer nicht über 100 ha Wald (am Stück) verfügt, ist es optimal, wenn sich die Waldbesitzer, die eine Holzernstmaßnahme durchführen möchten, zusammenschließen. So kann sich jeder prozentual an den Wegebaukosten beteiligen. Denn aus finanzieller Sicht ist es nicht rentabel, wenn jeder Waldbesitzer seinen eigenen Weg baut.



Zur Wegeentwässerung müssen ausreichend dimensionierte Gräben angelegt werden

Welches ist die optimale Erschließungsvariante mit Abfuhrwegen?

Das finanzielle Optimum stellen Stichwege mit Wendestellen dar. Jedoch sind sie trotz geringerer Kosten unbeliebt. Wie oben bereits erwähnt, verfügen parallel zueinander verlaufende Abfuhrwege im Abstand von 500 Metern über eine gute Erschließungswirkung.

Bei der Betrachtung des Wegenetzes im sächsischen Wald ist festzustellen, dass unsere Verfahren den Wald schon ausreichend erschlossen haben. Am wichtigsten für ein Waldgebiet ist ein Zugang zur öffentlichen Straße. An einem Abfuhrweg sollte beidseitig je ein Waldband von mindestens 250 Metern angrenzen. Dabei ist das Gelände zu berücksichtigen. In steilem Gelände, wo beispielsweise ein Seilkran zum Einsatz kommen könnte, benötigt man den Weg am Oberhang zum Stellen der Maschine. Im geeigneten harvestertauglichen Gelände macht ein Weg am Unterhang mehr Sinn, da hier die beladenen Maschinen die Holzlasten auf den Rückegassen nach unten transportieren. Bachläufe oder andere natürliche Grenzen bilden sogenannte Transportgrenzen.

Es werden drei unterschiedliche Erschließungssysteme im Wald unterschieden:

■ **Rückegassen** sind die befahrbaren Schneisen im Waldbestand, auf denen sich Forstmaschinen bewegen. Die Rückegassen sind reine Erdwege, ohne zusätzlichen Materialeinsatz.

Wie viel Abfuhrweg braucht mein Wald?

Im Jahr 2008 wurde in Deutschlands Wäldern das Abfuhrwegenetz kartiert. Die Auswertung für Sachsen zeigt, dass es im Freistaat über alle Eigentumsformen ca. 20 m Abfuhrweg je Hektar Waldboden gibt. Davon abgeleitet, ergibt sich eine durchschnittliche Entfernung

Die fünf Schritte zum Abfuhrweg (mit Kalkulationshilfe)

Der Ablauf ist bei 95 % aller ungebundenen Abfuhrwege gleich. Der Abfuhrweg besteht immer aus Fahrbahn, Bankett (noch befahrbarer Randbereich) und Graben. Technische Anforderungen an Abfuhrwege stehen in der Richtlinie „Ländlicher Wegebau“ (Breite, Kurvenradien, Böschungen, Wasserführung) und in der dazugehörigen Anleitung zum Bau (siehe „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinie für die Befestigung ländlicher Wege“ (ZTV LW).

1. Mit einem Bagger, Autograder oder einer Raupe wird ein im Optimalfall 4,50 m breites halbrundes Profil hergestellt und verdichtet.
2. Bergseitig wird immer (!) ein Graben angelegt (in ebenem Gelände ggf. beidseitig), der 20 cm tiefer als das Planum sein sollte (Zweck: Abfangen des Hangwassers, Entwässern des Wegekörpers). Dieser Graben muss mit Wasserdruchlässen (besonders geeignet sind Schwerlast-Stahlbetonrohre mit mind. 40 cm Innendurchmesser – weil selbstreinigend!) entwässert werden, die das Wasser möglichst in den Waldbestand ableiten.
3. Mit einem speziellen Gerät (Leichtes Fallgewichtsgeschäft LFG Pro) wird gemessen, wie viel Wegebauaterial aufzubauen ist.
4. Geeignetes Material wird lagenweise mittig auf 3,50 m Breite aufgebaut und verdichtet – unten grob (z. B. „Grobschlag 0/150“ oder „Schotter 45/63“) und oben verdichtungsfähiges Gesteinsgemisch (Frostschutzschicht (FFS) 0/32, Schottertragschicht (STS)0/45, FFS 0/56).
5. Ankommende Rückewege / Sammelgassen werden angeschlossen, nach Erfordernis ein Holzlagerplatz oder eine Wendestelle (optimal Wendehammer) ausgebaut.

Als Kalkulationshilfe gilt:

- Je Quadratmeter Wegebau kosten 10 cm Schichtaufbau 5 Euro; bei 20 cm Aufbau 10 Euro; bei 30 cm Aufbau 15 Euro (alle Maßnahmen 1 – 5 außer Durchlassrohre).
- 1.000 m mit einer Wegebauweite von 3,50 m kosten bei 10 cm Schichtaufbau:
 $1.000 \text{ m} \times 3,5 \text{ m} \times 5 \text{ Euro/m}^2 = 17.500 \text{ Euro}$.
- Derselbe Weg kostet mit 20 cm Schichtaufbau:
 $1.000 \text{ m} \times 3,5 \text{ m} \times 10 \text{ Euro/m}^2 = 35.000 \text{ Euro}$.

Welches Material sollte verwendet werden?

Grundsätzlich gilt: Wer bei der Materialqualität spart, hat höhere Kosten in der Wegeunterhaltung und -instandsetzung.



Regelmäßige Pflege verlängert die Lebensdauer des Weges

Das Gestein für den Bau von Abfuhrwegen muss einige wichtige Eigenschaften mitbringen, vor allem Frostsicherheit und damit verbunden eine geringe Wasseraufnahme. Jeder Steinbruch hat für seine angebotenen Sortimente Prüfprotokolle, auf denen die Materialzusammensetzungen abzulesen sind. Grobes Material für den Unterbau sollte frostsicher sein (f1 oder f2). Bei Gesteinsgemischen ist auf viele Eigenschaften zu achten. Aus diesem Grund sollte zertifiziertes Material aus einem Steinbruch gekauft werden. Dieses sollte über das „Prädikat“ „zertifizierte Frostschutzschicht“ FSS oder noch besser „Schottertragschicht STS“ verfügen. Alternativ steht das wesentlich kostengünstigere „Mineralgemisch“ zur Verfügung, davon sollte jedoch Abstand genommen werden, denn dessen Qualität ist eher minderwertig.

Kosten sparen durch Recyclingmaterial?

Der Einsatz von Recyclingmaterial im forstlichen Wegebau kann eine Alternative zur Verwendung von gebrochenem natürlichem Material aus Steinbrüchen darstellen.

Wer mit der Verwendung von Recyclingmaterial Kosten sparen will, sollte beachten, dass der Einsatz von Recyclingmaterial an umfangreiche Voraussetzungen geknüpft ist. Aus diesem Grund ist dessen Verwendung im Landeswald des Freistaates Sachsen nicht erlaubt. Waldbesitzer, die Recyclingmaterial einsetzen wollen, sollten sich vorher an die zuständige untere Abfallbehörde der Landkreise / kreisfreien Städte wenden.

Wenn der Weg gebaut ist, muss ich ihn dann auch pflegen?

Bei der Wegepflege wird das zur Seite gefahrene Material wieder auf den Weg gebracht und störender Bewuchs beseitigt. Je öfter der Weg

gepflegt wird, desto länger ist dessen Standzeit, bevor grundlegende Reparatur- oder Instandhaltungsmaßnahmen notwendig werden. Besonders die Wasserführung (Gräben, Durchlässe, Wegeprofil von Wegemitte bis Graben) muss immer funktionstüchtig bleiben, sonst können schon kleine örtliche Gewitter den ganzen Weg zerstören. Fahrspuren der schweren Holztransporter müssen beseitigt werden. Im Optimalfall sollte der Weg dreimal pro Jahr mit einem Wegepflegegerät gewartet werden. Dies kostet je Überfahrt ca. 0,03 Euro/lfm. Alternativ kann auch der Weg alle drei Jahre aufwendiger gepflegt werden. Dabei werden dann die Bankette abgeschoben und das Wegeprofil wiederhergestellt. Die Kosten belaufen sich dabei auf ca. 1,50 Euro/lfm Weg. Langjährige Erfahrungen zeigen, wenn Pflege vernachlässigt wird, weil man sparen will, ist nach zehn Jahren eine wesentlich teurere Reparatur fällig.

Welche rechtlichen Anforderungen muss man beim Bau eines Abfuhrweges beachten und wer kann mir dabei helfen?

Die Revierförster von Sachsenforst beraten zur Walderschließung und zum forstlichen Wegebau. Sie geben Auskunft über mögliche rechtliche Restriktionen und nennen die jeweils zuständigen Fachbehörden. Weiterhin kann der Revierförster die örtlichen Bedingungen (z. B. Tragfähigkeit des Standortes) einschätzen und Hilfestellung bei einem Wegebauprojekt geben.

Christian Schmidt ist Sachbearbeiter Wegebau / Forsttechnik in der Geschäftsleitung von Sachsenforst

