



# Walderschließung

Landesbetrieb Landesforsten Rheinland-Pfalz

<b>Stand</b>	26.08.2022
<b>Version</b>	1.2 – Änderungen zur Version 1.1 sind in <b>blauer</b> Farbe ersichtlich
<b>Status</b>	freigegeben
<b>Aktenzeichen</b>	64 250

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>WALDERSCHLIEßUNG</b>	<b>4</b>
1.1	Abgrenzung des Handbuchs	4
1.2	Ziele und Grundsätze der Walderschließung	4
1.3	Kontext und externe Anforderungen an die Walderschließung	5
1.3.1	Landeswaldgesetz	5
1.3.2	Naturschutz	5
1.3.3	Wasserschutz	8
1.3.4	Bodenschutz	9
1.3.5	Denkmalschutz	10
1.3.6	Zertifizierungsstandards	10
1.3.7	Haftung gegenüber Dritten	10
1.4	Wasserrückhalt im Wald	11
1.4.1	Grundlagen	11
1.4.2	Technische Bauwerke für den Wasserrückhalt	11
<b>2</b>	<b>BASISERSCHLIEßUNG</b>	<b>12</b>
2.1	Definition und Abgrenzung – Basiserschließung	12
2.2	Prozessübersicht und Prozessbeteiligte	15
2.3	Objekte der Basiserschließung	17
2.3.1	Transportgebiet	17
2.3.2	Standard LKW-Weg	17
2.3.3	Sonstiger LKW-Weg	25
2.3.4	Sonstiger LKW-Weg ohne betriebliche Lenkungsfunktion	30
2.3.5	PKW-Weg	31
2.3.6	Ingenieurbauwerke	32
2.3.7	Furt	33
2.3.8	Verladeplatz	34
2.4	Prozesse zur Basiserschließung	35
2.4.1	Basiserschließungsplan	35
2.4.1.1	Grundlagen - Basiserschließungsplan	35
2.4.1.2	Prozess – Basiserschließungsplan	36
2.4.2	Mittelfristiger Ausbau- und Instandsetzungsplan	38
2.4.3	Verfahren zur externen Genehmigung / Abstimmung	40
2.4.4	Jährlicher Ausbau-, Instandsetzungs- und Pflegeplan (Jährlicher Wegeplan)	41
2.4.5	Leistungsbeschreibung	42
2.4.6	Zustand von überwachungspflichtigen Ingenieurbauwerken	44
2.4.7	Wegeinformationen zur Basiserschließung und NavLog-Daten	47

---

<b>3</b>	<b>FEINERSCHLIEßUNG</b>	<b>50</b>
3.1	Definition und Abgrenzung - Feinerschließung	50
3.2	Prozessübersicht und Prozessbeteiligte	51
3.3	Objekte der Feinerschließung	52
3.3.1	Erschließungseinheit	52
3.3.2	Maschinenweg	53
3.3.3	Rückegasse	54
3.3.4	Seiltrasse / Seiltrassensystem	56
3.3.5	Holzlagerung (Holzlagerplätze, Lagerbänder)	57
3.3.6	Rundholz-Zwischenlager	57
3.4	Prozesse zur Feinerschließung	58
3.4.1	Erschließungseinheit und Inventur	58
3.4.2	Feinerschließungsplan aus georeferenzierten Inventurdaten	59
3.4.2.1	Feinerschließungsplan	59
3.4.2.2	Prozess	61
3.4.3	Verfahren zur externen Genehmigung / Abstimmung	62
3.4.4	Nutzung der Feinerschließung	63
<b>4</b>	<b>BESONDERE GESCHÄFTSREGELN</b>	<b>65</b>
4.1	Umgang mit Schwarzdecken	65
4.2	Verwendung von Recyclingmaterial bei der Walderschließung	65
<b>5</b>	<b>VERZEICHNISSE</b>	<b>66</b>
5.1	Abbildungsverzeichnis	66
5.2	Literaturverzeichnis	67
<b>6</b>	<b>ANLAGEN</b>	<b>67</b>
6.1	Anlage 1: Maßnahmen der Walderschließung – Investition Ja / Nein	68
6.2	Anlage 2: Dokumentenliste	69
6.3	Anlage 3: Beispiel für die Bauweise einer Furt	71
6.4	Anlage 4 Glossar	74

# 1 Walderschließung

## 1.1 Abgrenzung des Handbuchs

Das Handbuch „Walderschließung“ umfasst die betrieblichen Regelungen, Ziele und Anforderungen zur Planung und Steuerung der Walderschließung.

Die Richtlinie hat Schnittstellen zu anderen internen Regelungen insbesondere aus den Bereichen:

- Technische Produktion,
- Jahresplanung und unterjährige Betriebssteuerung und
- Vergabe und Beschaffung
- Qualitätssicherung
- Natur- und Wasserschutz.

## 1.2 Ziele und Grundsätze der Walderschließung

Ziel der Walderschließung ist eine für die Waldwirtschaft angemessene, ökonomisch und ökologisch optimale **Basis- und Feinerschließung** des Waldes, die den gesellschaftlichen Anforderungen gerecht wird und die Konformität zu den gesetzlichen Vorgaben sowie den untergesetzlichen Normen und Standards in vollem Umfang gewährleistet.

Für die Bereitstellung der vielfältigen Produkte des Waldes (Holz, Nebenerzeugnisse, Erholung, Naturschutz u.a.) sind Einrichtungen zu konzipieren, die alle **Prozesse auf Linien** organisiert, um die Gesamtressource weitgehend zu schonen. Die Optimierung dieser Linien, sowohl im Bereich der Waldwege, als auch im Bereich der Feinerschließung darzustellen und eine Entscheidungshilfe anzubieten, ist Ziel dieser Richtlinie. Die Konzentration auf Linien erfolgt prinzipiell in drei **Erschließungsstufen**. Diese sind in

Stufe 1: Der Anschluss des Waldes an das öffentliche Verkehrsnetz

Stufe 2: Der Zugang zu den einzelnen Waldorten durch Verkehrsanlagen im Wald selbst. Diese haben in Abhängigkeit von der Art der Nutzung einen differenzierten Ausbaustandard (Basiserschließung).

Stufe 3: Die Erschließung der Waldflächen, um mit der Zielsetzung eines weitgehend ressourcenschonenden Zuganges, die Nutzung des Holzes und den Transport aus dem Bestand an die Waldstraße zu ermöglichen (Feinerschließung).

Eine zielgerichtete **Basiserschließung** des Waldes ist Grundbedingung für die Gewährleistung der Nutzungsziele des Waldes, der Realisierung der ökologischen Zielsetzungen, der infrastrukturellen Zielsetzungen und der Erholungszielsetzungen im Wald.

Die Erschließung der Waldflächen (**Feinerschließung**) dient im Wesentlichen der Sicherstellung der Nutzungsziele, ist aber auch für die Aufrechterhaltung anderer Zielsetzungen von Bedeutung.

Ziel der Walderschließungskonzeption ist es, alle Walderschließungsmaßnahmen unter Berücksichtigung eines **maximalen gesellschaftlichen Gesamtnutzens** bei minimaler Inanspruchnahme von Waldflächen und bei einem optimalen Einsatz der Ressourcen zu gestalten. Walderschließungen sollen dem Nutzungszweck angepasst sein. Einrichtungen der Walderschließung haben grundsätzlich einen **permanenten Charakter**, um den Mitteleinsatz möglichst rationell und umweltschonend zu gestalten.

Das Erschließungsnetz in unseren Wäldern ist neben dem Waldbestand selbst der bedeutendste Vermögensgegenstand. Sämtlichen Maßnahmen der Waldbewirtschaftung müssen deshalb auf eine bestmögliche Schonung der Infrastruktur ausgerichtet sein. Durch eine regelmäßige Instandhaltung sollte dem Wertverfall entgegen gewirkt werden.

### Grundsätze der Walderschließung:

- Grundvoraussetzung für eine multifunktionale Waldbewirtschaftung, eine naturnahe Waldentwicklung und eine nachhaltige Holzproduktion ist ein am Zielsystem ausgerichtetes, planmäßiges, funktions- und leistungsfähiges Erschließungssystem.
- Waldflächen sind in optimaler Weise dauerhaft und planmäßig zu erschließen. Dabei sind Über- und Untererschließungen zu vermeiden.
- Das flächige Befahren von Wäldern ist zu unterlassen.
- Eine unvermeidbare Befahrung ist auf Fahrwege, Maschinenwege und permanente Rückegassen begrenzt. Dies gilt **uneingeschränkt** auch für Kalamitätssituationen.
- Der Vermögenserhalt aller Einrichtungen der Walderschließung ist dauerhaft zu gewährleisten.
- Die Belange des Wasserrückhaltes im Wald sind bei jeder Infrastrukturmaßnahme vorrangig zu berücksichtigen.

## 1.3 Kontext und externe Anforderungen an die Walderschließung

### 1.3.1 Landeswaldgesetz

Grundlage der Forderung einer bedarfsgerechten Walderschließung unter größtmöglicher Schonung der natürlichen Ressourcen ist das Landeswaldgesetz (LWaldG), das den Rahmen einer ordnungsgemäßen Forstwirtschaft abgrenzt und eine „bedarfsgerechte Walderschließung unter größtmöglicher Schonung von Boden, Bestand und Landschaft“ zu einer Maxime einer ordnungsgemäßen Forstwirtschaft macht.

### 1.3.2 Naturschutz

Grundsätzlich muss hier zwischen Wegeneubau und -ausbau mit und ohne Trassenänderung einerseits und Wegeinstandsetzungs-/ Unterhaltungsmaßnahmen andererseits unterschieden werden.

### Wegeunterhaltungs-/ Instandsetzungsmaßnahmen

Sie sind in der Regel im Sinne der Naturschutzgesetzgebung unproblematisch. Sie stellen keinen Eingriff nach §14 (1) BNatSchG dar, wenn sie nicht mit einer Trassenänderung einhergehen. Auch in Bezug auf Natura 2000 Gebiete sind solche Maßnahmen nicht als Eingriff in Natur und Landschaft oder als Verschlechterung zu werten.

Grundsatz: Wo bereits Vorhandenes repariert/ausgebessert, aber in seiner Wegeführung nicht verändert wird und die Maßnahme auf die engere Wegetrasse beschränkt bleibt, ist ein weiteres Prüfungsverfahren nicht notwendig.

In Schutzgebieten nach Naturschutzrecht müssen die Rechtsverordnungen (RVO) im Hinblick auf Schutzzweck und Schutzobjekte berücksichtigt werden.

### Wegeneubau und -ausbau

Überall wo neue Trassen geschoben, verbreitert oder erstmalig Material eingebracht wird, stellt dieses Vorgehen i.d.R. einen Eingriff nach §14 (1) BNatSchG dar. Das hat zur Folge, dass die weitere Durchführung eines Projektes in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden stattzufinden hat. Dies gilt im Besonderen auch für Natura 2000 Gebiete und pauschal geschützte Biotop nach §30 BNatSchG.

Abgrabungen können im Einzelfall unter die Eingriffsregelung fallen; hierzu sind die Schwellenwerte [der einzelnen Schutzgebietsrechtsverordnungen](#) zu beachten. Dauerhafte Aufschüttungen und Ablagerungen von überschüssigem Material nach Wegeneubaumaßnahmen im Wald können eine vorherige abfallrechtliche Genehmigung erforderlich machen, da sie immer zu standörtlichen Veränderungen des Bodens führen. [Insbesondere Lebensraumtypen der FFH-Gebiete und gesetzlich geschützte Biotop nach §30 BNatSchG dürfen nicht in ihrem charakteristischen Zustand verändert werden.](#)

## Maßnahmen zur Förderung der Insektenvielfalt

### Waldrandgestaltung

An Waldwegen, entlang von Stromtrassen oder an Straßenrändern bieten Waldränder ein hohes Potential linienartiger Vernetzungsstrukturen durch den gesamten Wald hindurch.

Dort wo es nicht möglich erscheint einen mehrstufigen Waldrand anzulegen und zu pflegen, ist es für viele Arten schon ein Vorteil abschnittsweise lichte Stellen, beispielsweise an Wegen, Wegkreuzungen oder an Lagerplätzen zu erhalten, um insgesamt eine vielfältige Kraut- und Strauchvegetation im Wald zu erzielen (HOCK et al. 1997).

Waldwege, Waldstraßen und Lagerplätze im Wald sind Stellen an denen regelmäßig Licht in die geschlossenen Waldgebiete fallen kann. Damit verbunden ist oft ein wärmeres Mikroklima. Für viele Insektenarten ist dies der entscheidende abiotische Faktor. Diese Waldinnenränder spielen für sie eine besondere Rolle als Lebensraum, Teil-Lebensraum und Verbindungskorridor. Die Randbereiche erhöhen die Biotopvielfalt und sie bieten die Chance, die Biodiversität des gesamten Waldes anzureichern. Es gilt, diese Chance vor Ort zu erkennen und bei den zahlreichen Gelegenheiten zu nutzen. Durch die Berücksichtigung von bereits vorhandenen wertvollen Strukturen beim Ausbau von Wegen oder durch Schaffung lichter Strukturen durch kleine zusätzliche Maßnahmen, kann viel erreicht werden. Dort, wo sich die Gelegenheit bietet, breitere, gestufte Waldränder zu entwickeln und zu unterstützen, sollte diese auch ergriffen werden.

### Maßnahmen

- Nutzen Sie Wegebaumaßnahmen als Anlass zur Gestaltung von gestuften Waldrändern (siehe Kapitel Nr. 7.1 „Waldränder herstellen“).
- Schaffen Sie großzügige Lichtsituationen bei der Anlage oder Erweiterung von Lagerplätzen im Wald.



Abbildung 1: Großzügige Lagerplätze bieten Licht (Foto: LF, Bernd Lischke)

- Erhalten oder schaffen Sie besonnte Böschungen. Warme Erdböschungen ohne Bewuchs sind insbesondere als Lebensraum für Wildbienen wichtig.
- Nutzen Sie Ausschreibungen für Unternehmen, um nach Möglichkeit nur abschnittsweise mähen zu lassen und somit Lebensraum zu bieten. Nur in den nicht bearbeiteten Abschnitten können Eier, Larven, Puppen und Raupen überwintern.
- Bedenken Sie schon bei der Planung des Ausbaus von Waldstraßenabschnitten die naturschutzfachliche Erhaltungspriorität oder Entwicklungsmöglichkeiten und stellen Sie diese planerisch dar. Achten Sie dabei auf die Sonnenexposition! Planen Sie Waldränder oder Waldrandbuchten mit 2 bis 3 Buchten pro Kilometer, je nach lokaler Gegebenheit und vorzugsweise südexponiert in einem Ausmaß von 10 bis 15 m Tiefe und 20 bis 50 m Länge.



Abbildung 2: Lichte Buchten am Waldinnenrand schaffen wertvolle Saumgesellschaften\_1/2  
(Foto: LF, Britta Kreuselberg)



Abbildung 3: Lichte Buchte am Waldinnenrand schaffen wertvolle Saumgesellschaften\_2/2  
(Foto: LF, Britta Kreuselberg)

- Verzichten Sie, soweit möglich, auf eine Böschungsbegrünung (Rohbodenbiotop) und lassen Sie die Primärsukzession zu.

### 1.3.3 Wasserschutz

Rechtlich relevante Grundlagen zum Schutz der Gewässer sind das Landeswassergesetz und die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EUWRRL). Bachbegleitende Wege sollen einen Abstand von mindestens 25 Metern vom Gewässerrand einhalten, damit vom Weg ausgespülte Stoffe (Staub, Öl u.a.) nicht ins Bachbett gelangen und sich naturnahe Waldgesellschaften (Bachauenwälder, Erlenbruchwälder u.a.) weitgehend ungestört entwickeln können. Bei der Überquerung von Bächen (Brückenbauten, Furten) sind ökologisch wertvolle Bereiche auszuklammern.

In Wasserschutzgebieten der Schutzzone II, insbesondere auf Standorten mit hoch anstehendem Grundwasser, sind Maßnahmen der Feinerschließung auf ihre Vereinbarkeit mit der jeweiligen Schutzgebietsverordnung zu überprüfen.

Werden durch eine Wegebaumaßnahme Gewässer tangiert, ist neben der Naturschutzbehörde, die zuständige Wasserbehörde zu informieren. Eine Gewässer-Verrohrung, oder die Überbauung eines Gewässers bedarf der Zustimmung der Wasserbehörde. Wegeneu-, und Ausbaumaßnahmen in Wasserschutzgebieten und bei Betroffenheit von Gewässern III. Ordnung erfolgen immer im Einvernehmen mit der zuständigen Wasserbehörde.

Auch hier ist wie im Abschnitt Naturschutz eine zweiteilige Vorgehensweise angezeigt.

### **Wegeunterhaltungs-/ Instandsetzungsmaßnahmen**

Bei dieser Art von Maßnahmen handelt es sich nicht um Maßnahmen, die auf den Grundwasserkörper oder die Wasserführung einwirken, da der Wegekörper mit seinem Grundgerüst bereits in den Boden eingebaut ist und durch die Sanierungsmaßnahmen keine Veränderungen in Bezug auf Wegeführung, Wasserführung oder Grundwasserveränderungen stattfindet. Diese Maßnahmen sind nach Wasserhaushaltsgesetz und nach Landeswassergesetz unkritisch zu sehen.

### **Wegeneubau und -ausbau mit Trassenänderung**

Beim Wegeneubau oder überall dort wo neue Wegestrukturen geschaffen werden, sind Einwirkungen auf das Grundwasser oder auf die Wasserführung nicht auszuschließen. Hier bedarf es einer Prüfung im Einzelfall nach den §5/37/38/39/46/und vor allem 49 WHG. Besondere Bestimmungen gelten in den Wasserschutzgebieten und sind festgelegt in den hierzu erlassenen Verordnungen. Weitere Regelungen findet man auch in §31 LWG Abstandsregeln zu oberirdischen Gewässern. Die wasserrechtliche Prüfung kann in einem gemeinsamen Verfahren zusammen mit der naturschutzfachlichen und bodenschutzrechtlichen Bewertung stattfinden.

### **1.3.4 Bodenschutz**

Auch hier ist wie im Abschnitt Naturschutz eine zweiteilige Vorgehensweise angezeigt.

### **Wegeunterhaltungs-/ Instandsetzungsmaßnahmen**

Bei dieser Art von Maßnahmen handelt es sich nicht um Maßnahmen, die auf den Boden einwirken, da der Wegekörper mit seinem Grundgerüst bereits in den Boden eingebaut ist und durch die Sanierungsmaßnahmen keine Bodenveränderung stattfindet. Diese Maßnahmen sind nach BBodSchG und nach BBodSchV unkritisch zu sehen.

Dauerhafte Aufschüttungen und Ablagerungen von überschüssigem Material außerhalb des Wegekörpers können eine vorherige abfallrechtliche Genehmigung erforderlich machen, da sie immer zu standörtlichen Veränderungen des Bodens führen. [Insbesondere Lebensraumtypen der FFH-Gebiete und gesetzlich geschützte Biotope nach §30 BNatSchG dürfen nicht in ihrem charakteristischen Zustand verändert werden.](#)

### **Wegeneubau und -ausbau mit Trassenänderung**

Beim Wegeneubau wird grundsätzlich eine Bodenveränderung hervorgerufen. Hier bedarf es einer Prüfung im Einzelfall nach den §2-4 BBodSchG und vor allem nach §12 Abs.8 BBodSchV. Diese Prüfung kann in einem gemeinsamen Verfahren mit der naturschutzfachlichen und wasserrechtlichen Prüfung erfolgen.

#### **1.3.5 Denkmalschutz**

Rechtliche Grundlage ist das Gesetz zum Schutz der Denkmäler (Denkmalschutzgesetz). Geschützte Kulturdenkmäler dürfen nur mit Genehmigung

- zerstört, abgebrochen, zerlegt oder beseitigt,
- umgestaltet oder sonst in ihrem Bestand verändert,
- in ihrem Erscheinungsbild nicht nur vorübergehend beeinträchtigt oder
- von ihrem Standort entfernt

werden. Die Genehmigung wird erteilt, wenn dies den Belangen des Denkmalschutzes nicht entgegensteht oder Belange des Gemeinwohls oder private Interessen überwiegen, denen nicht auf andere Weise Rechnung getragen werden kann. Der Antrag auf Genehmigung muss schriftlich bei der unteren Denkmalschutzbehörde eingereicht werden. Auch die Instandsetzung eines Kulturdenkmals gilt als umgestalten oder sonst im Bestand verändern im Sinne dieser Vorschrift und muss genehmigt werden.

Sind Denkmäler von Maßnahmen der Walderschließung berührt, müssen diese mit der Denkmalschutzbehörde abgestimmt werden.

#### **1.3.6 Zertifizierungsstandards**

Bei der Walderschließung sind die jeweils gültigen Standards nach FSC und PEFC zu berücksichtigen. Das vorliegende Regelwerk berücksichtigt diese Standards und unterstützt insofern das normkonforme Handeln.

#### **1.3.7 Haftung gegenüber Dritten**

Bezüglich der Klassifizierung der NavLog-Wege im Hinblick auf die LKW-Befahrbarkeit tritt eine Haftung nur bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit ein. Werden Dritte geschädigt, müssen diese sich zunächst an die Hersteller wenden, die die am Markt angebotenen Hard- und Softwarelösungen für Navigationslösungen im Wald vermarkten.

### 1.4 Wasserrückhalt im Wald

#### 1.4.1 Grundlagen

Eine hohe Erschließungsdichte bringt aufgrund der hiermit geschaffenen Linienstrukturen, wie z.B. Rückegassen, Wege oder Gräben gleichzeitig viele Erosionsmöglichkeiten mit sich. Die Erschließungsdichte ist im Zuge der Basiserschließungsplanung auf ein für die Bewirtschaftung erforderliches Mindestmaß zurückzuführen.

Wasser ist entlang der Linienstrukturen möglichst umgehend zurück in den Bestand zu leiten, bevor Erosionsschäden durch konzentriert fließendes Wasser entstehen. Insbesondere im Bereich von Wegekrenzungen bietet sich die Gelegenheit lineare Wasserführungen zu unterbrechen.

#### Basiserschließung

Nach Abschluss von Bewirtschaftungsmaßnahmen ist sicherzustellen, dass die Infrastruktur der Wasserführung nach Abschluss der Maßnahme wieder funktionsfähig ist, damit Wasser ungehindert vom Wegekörper abgeleitet werden kann.

#### Feinerschließung

Zur Erosionssicherung von Maschinenwegen mit hohem Gefälle ist durch Abschläge in entsprechenden Abständen das Wasser in den Bestand zurückzuleiten.

In Rückegassen sind möglichst nach Hiebseende geeignete Wasserableitungen anzulegen, damit das in den Fahrspuren gesammelte Wasser umgehend in den Bestand zurückgeleitet wird, bevor es die Basiserschließung erreicht.

Weiterhin ist es sinnvoll bei Rückegassen in Falllinie z.B. durch partielle Armierung mittels Reisigauflage die Abflussgeschwindigkeit zu reduzieren und die Entstehung von Erosionsrinnen zu vermeiden. Im Einzelfall kann eine Bepflanzung der Rückegassen sinnvoll sein.

#### 1.4.2 Technische Bauwerke für den Wasserrückhalt

Zur Gewährleistung des Wasserrückhaltes entlang von künstlich geschaffenen Linienstrukturen gibt es einige technische Bauwerke, die beim Neubau oder Ausbau von LKW-Weegen oder auch nachträglich in die Wasserführung seitlich des LKW Weges bzw. direkt in den Verlauf des Weges eingebaut werden können.

#### Bau von Flutmulden

In mäßig geneigtem Gelände und bei leichten, sandigen Böden macht es Sinn in Ergänzung oder sogar als Ersatz für Durchlässe entlang von Wegen im Abstand von ca. 50-100 m (je nach Gefälle) sogenannte Flutmulden anzulegen (siehe hierzu Kapitel 2.3.2 bzw. 2.3.3).

In diesen in der Regel bis 1,0 m tiefen und ca. 3-6 m<sup>3</sup> fassenden Flutmulden kann sich das auf dem Weg und in den Wegeseitengräben gesammelte Wasser aufstauen und über einen längeren Zeitraum versickern und verdunsten. Damit das darin aufgestaute Wasser bei einem Starkregenereignis nicht zurück in den Graben läuft, sollte nach Möglichkeit ein Überlauf in den angrenzenden Bestand angelegt werden.

#### Bau von Rigolen

Im ebenen Gelände sowie bei Wegen mit einer Längsneigung bis ca. 6 % ist es sinnvoll sogenannte Rigolen anstelle von Durchlässen im Wegekörper anzulegen, um Hangzugwasser oder

auch durch Gräben oder Kerbtäler zugeleitetes Wasser unter dem LKW-Weg hindurch sickern zu lassen und talseitig möglichst breitflächig dem Waldbestand zuzuführen.

Beim Bau von Rigolen wird das vorhandene Material auf einer entsprechenden Länge (ca. 2-5 m) und einer Tiefe von ca. 0,75 m des Weges ausgebaggert und mit Grobschlag (Korngröße mindestens 56 mm, besser 100 mm) ersetzt. Darüber wird der Wegekörper mit einer Tragdeckschicht mit der Körnung 0/32 aufgebaut. Um das Einschwemmen des Tragdeckschichtmaterials in den Grobschlag zu vermeiden, kann in Ausnahmefällen ein Filtervlies als Trennschicht eingebaut werden. Hangseitig ist vor der Rigole auf gesamter Länge der Rigole ein entsprechendes Absetzbecken anzulegen.

## 2 Basiserschließung

### 2.1 Definition und Abgrenzung – Basiserschließung

<b>Basiserschließung</b> (Objekt – Prozessergebnis)
<b>Definition</b> (gemäß Glossar)
Grundlage der Basiserschließung sind Transportgebiete. Die Basiserschließung umfasst <b>folgende</b> Erschließungsmittel des Forstbetriebs: <ul style="list-style-type: none"><li>• Standard LKW-Weg (NavLog-Wegeklasse 1),</li><li>• Sonstiger LKW-Weg (NavLog-Wegeklasse 2)</li><li>• Sonstiger LKW-Weg ohne betriebliche Lenkungsfunktion (NavLog-Wegeklasse 3)</li><li>• PKW-Weg (NavLog-Wegeklasse 5)</li></ul> Die Basiserschließung wird innerhalb von Transportgebieten geplant und betrachtet. Die Basiserschließung des Forstbetriebs innerhalb eines Transportgebiets hat i.d.R. Schnittstellen zu anderen Transportgebieten und zu den Erschließungsmitteln anderer Waldbesitzer.
<b>Beschreibung / Ziele - Basiserschließung</b>
Die Basiserschließung beinhaltet alle Elemente, die dem Anschluss des Waldes an das öffentliche Verkehrsnetz, sowie der Bereitstellung aller Fahrwege im Wald dienen. Waldwege sind die Grundlage einer systematischen Erschließung des Waldes und Voraussetzung einer Bereitstellung der vielfältigen Leistungen des Waldes. Sie ermöglichen oder erleichtern <ul style="list-style-type: none"><li>• den Transport von Holz oder anderen Waldprodukten, von Personen, Betriebsmitteln und Maschinen,</li><li>• die Bearbeitung, Sortierung, Lagerung und Verladung des Holzes und sonstiger Forstprodukte,</li><li>• die Gliederung des Waldes für Planung, Kontrolle und Aufsicht,</li><li>• den Zugang zum Wald für Zwecke des Umweltmonitorings,</li><li>• den Zugang des Waldes für jagdliche Zwecke,</li><li>• die Aufrechterhaltung der Rettungskette Forst,</li><li>• den Waldbrandschutz durch die Befahrbarkeit für Feuerwehrfahrzeuge,</li><li>• die räumliche Ordnung und Orientierung im Wald,</li><li>• die Bereitstellung der Erholungsleistungen des Waldes.</li></ul>

Die Basiserschließung soll wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten in besonderem Maße gerecht werden und die verfügbaren natürlichen Ressourcen weitgehend schonen. Investitionen in das nach der mittelfristigen Wegeplanung langfristig zu erhaltende LKW- Wegenetz sollen z.B. das Routing im Wald nachhaltig nach dem NavLog-Standard sicherstellen. Wege werden durch die Revierleitung jährlich kontrolliert. Dabei werden notwendige Maßnahmen geplant, Änderungen der Wegezustände aufgenommen und im Wegeinformationssystem (WIS) geändert.

Die Wege der Basiserschließung werden im Rahmen von Baumaßnahmen erstellt und gepflegt. Es wird zwischen Wegeneubau, Ausbau, Grundinstandsetzung und Wegeinstandhaltungsmaßnahmen (Instandsetzung und Unterhaltung) unterschieden.

### **Wegeneubau**

Wegeneubau ist die erstmalige Anlage von Standard LKW-Wegen und Maschinenwegen sowie der Anschluss von Wegestücken an das vorhandene Wegenetz. Wegeneubaumaßnahmen beinhalten die Projektierung des Trassenverlaufs, den Wegeaufrieb, die Herstellung des Rohplanums, die Anlage von Entwässerungseinrichtungen, die Herstellung von Gräben und Böschung, ggf. die Befestigung des Untergrundes, ggf. die Herstellung des Wegeunterbaus und die Herstellung des Oberbaus inkl. aller notwendigen Profilierungs- und Verdichtungsarbeiten.

### **Wegeausbau**

Wegeausbau ist:

- die Erweiterung eines LKW-Weges durch Trassenverbreiterung, Kurvenausbau oder Anlage von Wendemöglichkeiten Hierbei handelt es sich um eine Erweiterung eines Vermögensgegenstandes
- der Ausbau eines naturfesten oder teilbefestigten Erdweges oder eines Maschinenweges zum LKW-Weg mit einhergehender Änderung des Trassenverlaufes und ggfs. erforderlicher Maßnahmen zur Wasserableitung sowie der Ausbau von Sammel-Rückegassen oder stark geschädigten Rückegassen durch Aufbringen von Wegebaumaterial zum Maschinenweg. Hierbei handelt es sich um eine wesentliche Verbesserung eines Vermögensgegenstandes

### **Grundinstandsetzung**

Grundinstandsetzung ist die Wiederherstellung eines durch Unwetter zerstörten Wegeabschnittes oder die Sanierung eines völlig verschlissenen Wegekörpers. Im Gegensatz zur normalen Instandsetzung, die sich auf den Wegeoberbau beschränkt, wird bei der Grundinstandsetzung der gesamte Wegekörper bis zum Wegeuntergrund, wie bei einem Neubau, wiederhergestellt. Deshalb handelt es sich hier um die „Zweitherstellung“ eines Vermögensgegenstandes.

### **Wegeinstandhaltung**

Die Wegeinstandhaltung gliedert sich in Wegeinstandsetzung und Wegeunterhaltung. Die Maßnahmen umfassen i.d.R. die gesamte Wege-Kronenbreite (Fahrbahn inkl. Seitenstreifen), Bankette, Gräben, Böschungen und Entwässerungseinrichtungen) und das Lichtraumprofil. [Auch Ingenieurbauwerke als Teile der Basiserschließung müssen neben der regelmäßigen Überprüfung der Verkehrssicherheit laufend unterhalten werden \(Befreiung von Bewuchs und organischem Material\) bzw. fachgerecht instandgesetzt werden.](#)

**Wegeinstandsetzung**

Wegeinstandsetzung ist die substanzerhaltende Schadensbeseitigung an vorhandenen, mehr oder weniger -stark geschädigten LKW-Wegen oder Maschinenwegen zur Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes.

**Wegeunterhaltung**

Wegeunterhaltung sind regelmäßige Maßnahmen, die der Pflege von LKW-Wegen, Maschinenwegen und Rückegassen und zur Schadensvorbeugung dienen;

Neben der Beseitigung von Bewuchs auf dem Wegekörper, Profilierung, geringfügige Materialergänzung zur Schlaglochbeseitigung zählen auch Arbeiten im Zusammenhang mit der Wasserableitung sowie Arbeiten an Schranken und Beschilderungen zu den Wegeunterhaltungsmaßnahmen. Dies gilt auch für die Herstellung des Lichtraumprofils, Maßnahmen zur Graben- und Böschungspflege, geringfügige Reparaturarbeiten an Schwarzdecken sowie Fräsarbeiten an erdfesten Wegen ohne Materialzufuhr (z.B. an Erdwegen im Bundsandstein).

**Ingenieurbauwerke**

Ingenieurbauwerke im Sinne der DIN 1076 sind in regelmäßigen Abständen durch einen Bauwerksprüfer einer Einfachen (3-jähriger Turnus) bzw. einer Hauptprüfung (6-jähriger Turnus) zu unterziehen. Weiterhin sind Ingenieurbauwerke im Sinne der DIN 1076 2x jährlich im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht durch die Revierleitung zu besichtigen, die Ergebnisse zu dokumentieren und dem Forstamt zu melden.

<b>Anforderungen Basiserschließung</b>	
Die Basiserschließung muss <ul style="list-style-type: none"> <li>• übergeordnete Rahmenbedingungen berücksichtigen;</li> <li>• die Rettungskette Forst und</li> <li>• den Schutz des Waldes bei Waldbrand sowie</li> <li>• hinsichtlich des Ausbaustandards die Holzabfuhr sicherstellen;</li> <li>• gewährleisten, dass die forstbetrieblichen Erfordernisse erfüllt werden;</li> <li>• sich an der optimalen Wegedichte ausrichten und wirtschaftlich sein.</li> </ul>	
Die Basiserschließung mit LKW-Wegen dient zugleich auch der Holzlagerung.	
Die Zielwegedichte wird für den Bereich des jeweiligen Forstamtes gemäß den Anteilen der Hangneigungsklassen bis 20% und ab 20% ermittelt und festgelegt.  Die vorgesehene Dichte der Basiserschließung orientiert sich an der Zielwegedichte für den Staatswald. Diese beträgt für LKW-Wege bis zu einer Hangneigung bis 20 % = 20 lfm/ha, bei Hangneigungen ab 21 % = 30 lfm/ha. Auch PKW-Wege zählen zur Zielwegedichte.  Alle Wege, die von Dritten unterhalten werden, zählen nicht zur Zielwegedichte.	
Zur Sicherstellung einer möglichst ganzjährigen Holzabfuhr soll die Ausstattung mit Standard LKW-Wegen mindestens 15 lfm/ha betragen.	

## 2 Basiserschließung

Die <b>aktuelle</b> Erschließungsdichte im Staatswald eines Forstamts ergibt sich aus der Summe der Wegelängen der Wegekategorien Standard LKW-Weg, Sonstiger LKW-Weg, Sonstiger Weg ohne betriebliche Lenkungsfunktion und PKW-Weg.	
Die Ausweisung von PKW-Wegen (NavLog-Wegeklasse 5) bildet die Ausnahme. Sie kann erforderlich werden, wenn z.B. Rettungspunkte, Sendemasten, Windkraftanlagen etc. nicht über das LKW-Wegenetz erreichbar sind.	
Die Basiserschließung soll, sofern erforderlich, die Anforderungen des Erholungsverkehrs berücksichtigen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanderfreundliche Fahrbahn</li> <li>• Radfahrwege: Körnung der Deckschicht i.d.R. 0/11 – 0/16 mm</li> <li>• Ansprechende Linienführung, bei Wanderwegen Vermeidung von Asphaltdecken</li> </ul>	
<b>Hinweise</b>	
Wanderwege und Pfade, die ausschließlich für die Erholungsnutzung des Waldes angelegt werden und deshalb keine betriebliche Erschließungswirkung entfalten, zählen nicht zur Basiserschließung. Für sie ist insbesondere in Gebieten mit starkem Erholungsverkehr ggf. eine gesonderte Planung erforderlich.	

### 2.2 Prozessübersicht und Prozessbeteiligte

Prozesse	Bemerkung
Basiserschließungsplan erstellen, prüfen und ändern / Dokumentation Soll Zustand	
Mittelfristigen Ausbau- und Instandsetzungsplan zur Walderschließung erstellen	auf Forstamtsebene  gemeinsamer Prozess Basiserschließung und Feinerschließung
Verfahren zur externen Genehmigung / Abstimmung durchführen, sofern erforderlich	gemeinsamer Prozess Basiserschließung und Feinerschließung
Jährlichen Ausbau-, Instandsetzungs- und Pflegeplan zur Walderschließung erstellen	auf Forstamtsebene
Ausschreibungsunterlagen und Leistungsbeschreibung erstellen	gemeinsamer Prozess Basiserschließung und Feinerschließung  Leistungsvergabe: Regelungen zu „Vergabe und Beschaffung“ beachten  Leistungsdurchführung und Leistungsabnahme: Regelungen zu „Technische Produktion“ beachten

## 2 Basiserschließung

Inventur und Prüfung des Zustands von überwachungspflichtigen Ingenieurbauwerken im Sinne der DIN 1076 durchführen / Dokumentation	Inventur auf Forstamtsebene, Hauptprüfung (alle 6 Jahre) und Einfache Prüfung (alle 3 Jahre) erfolgt zentral durch die ZdF
2x jährliche Sichtprüfung von Ingenieurbauwerken im Sinne der DIN 1076 durch RL im Rahmen der Verkehrssicherungskontrolle sowie nach anlassbezogenen Ereignissen (z.B. Starkregen).	Auf Forstamtsebene, Durchführung durch örtliche Revierleitung
Jährliche Aktualisierung des Wegeinformationssystems für die Basiserschließung durchführen	Wegebeauftragten des Landes (WeB-L) in Zusammenarbeit mit der örtlichen Revierleitung
Bereitstellung, Prüfung und Einarbeiten von NavLog-Daten	ZdF- 44; Wegebeauftragten des Landes (WeB-L)

An den Prozessen im Themenbereich Basiserschließung sind folgende Funktionen und Rollen beteiligt:

Funktion / Rolle	Abkürzung	Bemerkungen
Forstamtsleitung	FAL	
Revierleitung	RL	
Forstamt	FA	entsprechend Rollenkonzept des Forstamtes
Wegebeauftragte/r - Forstamt	WeB-FA	
MKUEM Ref. 53 Forstbetrieb	MKUEM-53	
MKUEM Ref. 51 Kaufm. Geschäftsführung	MKUEM-51	
ZdF Ref. 2.3 Technische Produktion	ZdF-23	
ZdF Ref. 4.4 IT Entwicklung	ZdF-44	
ZdF Ref. 4.4 / FA Hochwald Wegebeauftragte/r - Land	WeB-L	
ZdF Regionalleiter	RegL	
KWL Feinerschließungsberatung	Fe-B	
Unternehmer	U	

## 2.3 Objekte der Basiserschließung

### 2.3.1 Transportgebiet

<b>Transportgebiet</b> (Objekt – Prozessergebnis)	
<b>Definition</b> (gemäß Glossar)	
Ein Transportgebiet (TG) ist eine transporttechnische Planungseinheit. Die Ausweisung eines TG orientiert sich an natürlichen Transportgrenzen (z.B. Flüsse) oder am übergeordneten öffentlichen Straßennetz unabhängig vom Waldeigentum.	
<b>Beschreibung / Ziele – Transportgebiet</b>	
Transportgebiete sind waldbesitzübergreifend festgelegt und umfassen auch Flächen außerhalb des Waldes, um die Anbindung an das öffentliche Straßennetz abbilden zu können. Transportgebiete bilden den statischen Rahmen für die Planung der Basiserschließung. Sie sind so zugeschnitten, dass ein Transport des Holzes aus den Waldorten zum öffentlichen Straßennetz erfolgen kann. Transportgebiet und darin ausgewiesene LKW-Wege sind eindeutig nummeriert und digital erfasst.	
<b>Anforderungen</b> Transportgebiet	
<b>Anforderung</b>	<b>Kommentar</b>
Transportgebiete für den Holztransport sind festgelegt und dürfen grundsätzlich nicht verändert werden.	
Transportgebiete müssen im betrieblichen GIS erfasst sein. Die Daten müssen für die Prozesse der Walderschließung zur Verfügung stehen.	
<b>Hinweise</b>	
Transportgebiete stehen im betrieblichen GIS „WaldIS-rlp“ zur Verfügung. Sie sind darüber hinaus Bestandteil des zur Navigation im Wald entwickelten Systems „NavLog“.	

### 2.3.2 Standard LKW-Weg

<b>Standard LKW-Weg</b> (Objekt – Prozessergebnis)
<b>Definition</b> (gemäß Glossar)
Standard LKW-Wege haben eine übergeordnete Erschließungswirkung (Hauptfahrwege) und dienen als Mittel der Basiserschließung bevorzugt zur Holzlagerung und Holzabfuhr. Der Standard LKW-Weg entspricht der <b>NavLog-Wegeklasse 1</b> .
<b>Beschreibung / Ziele – Standard LKW-Weg</b>
Standard LKW-Wege erfüllen alle Kriterien, die für eine Einstufung als NavLog-Wege der Klasse 1 erforderlich sind. Sie sind für die Holzlagerung und -abfuhr das bevorzugte Mittel der Basiserschließung und eignen sich für eine Befahrung durch LKW, PKW, Rettungsfahrzeuge und Forstmaschinen. Sie sind mit Ausnahme witterungsbedingter Durchnässung, Auftauen nach Frost, bei hoher Schneelage und betriebsbedingten Sperrungen i.d.R. dauerhaft ohne irreversible Verformung durch LKW befahrbar. Sie werden als NavLog Klasse 1-Wege uneingeschränkt durch LKW geroutet und erfüllen alle diesbezüglichen Anforderungen.

Eine LKW-Befahrung ist zur Vermeidung von Schäden bis zu einem Gesamtgewicht von 44 Tonnen, mit nach StVZO maximal zugelassenen Einzelachslasten von bis zu 11,5 t und mit einer maximalen Geschwindigkeit von 30 km/h erlaubt. Standard-LKW Wege befinden sich innerhalb und außerhalb des Waldes. Außerhalb des Waldes sind die LKW-Wege im Wald über sogenannte Verbindungswege an das öffentliche Verkehrsnetz angeschlossen. Die dauerhafte rechtliche Benutzbarkeit dieser Anschluss- bzw. Verbindungswege muss gewährleistet sein.

Da das zum Verkauf bestimmte Holz ausschließlich an Standard LKW-Wegen sowie an Sonstigen LKW-Wegen (Ziffer 2.3.3) und im Ausnahmefall an Sonstigen LKW-Wegen ohne betriebliche Lenkungsfunktion gelagert wird, sind dort ausreichende Holzlagermöglichkeiten (Holzlagerstreifen, unbefestigte Holzlagerplätze) vorzusehen. Standard LKW-Wege sind bei der Holzurückung zu schonen, indem schleifender Transport oder Bändereinsatz auf möglichst kurze Distanz bis zum Polterplatz beschränkt wird.

**Anforderungen** Standard LKW-Weg

Anforderung	Kommentar
<p>Der Standard LKW-Weg muss die Anforderungen an den Standard LKW-Weg der NavLog-Wegeklasse 1 erfüllen und damit dauerhaft eine Holzabfuhr ohne Restriktionen sicherstellen.</p> <p>Das Wegeprofil ist i.d.R. durch ein Rundprofil gekennzeichnet.</p>	
<p>Der Standard LKW-Weg muss für Rettungsfahrzeuge ohne Allradantrieb ganzjährig befahrbar sein, da Rettungspunkte in der Regel an LKW-befahrbaren Wegen (NavLog-Wegeklasse 1 und 2) liegen.</p>	
<p>Die angestrebte Mindesterschließungsdichte mit Standard LKW-Wegen liegt bei 15 lfm/ha.</p> <p>Der Standard LKW-Weg muss bei Einmündungen in öffentliche Straßen so angelegt sein, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine ausreichende Sicht und</li> <li>• eine einwandfreie Wasserführung</li> </ul> <p>gewährleistet ist.</p> <p>Die Einmündung in öffentliche Straßen <b>soll</b> den Richtlinien für den Ländlichen Wegebau (DWA-A 904-1) entsprechen: „Im Einmündungsbereich [...] in eine [...] übergeordnete Straße ist die Wegekronen des Ländlichen Weges [...] auf einer Länge von 25 m auf mindestens 7 m Kronenbreite aufzuweiten und die Fahrbahn auf mindestens 5 m Breite [Sand-Wasser-gebunden] zu befestigen.“</p> <p>Die Wasserführung muss so gestaltet sein, dass keine Entwässerung bzw. Ausschwemmung in Richtung der öffentlichen Straße geschieht.</p>	
<p>Standardbauweise des Standard LKW-Weges ist ein Sand-Wasser-gebundener Weg aus scharfkantig und kubisch gebrochenem Natursteinmaterial mit ausreichender Härte und gleichmäßiger Korngrößenverteilung von Fein-, Mittel- und Grobkorn in unterschiedlicher Korngrößenabstufung (für Schottertragschichten i.d.R. <b>in der Körnung</b> 0/45 oder 0/56).</p> <p>Die darauf aufbauende Deckschicht wird i.d.R. <b>in der Körnung</b> 0/32 im Rundprofil erstellt. I.d.R. wird keine zusätzliche Verschleißschicht aufgebracht.</p> <p>Der ein- oder beidseitige Spitzgraben (siehe Abb. 1) bildet die Standardentwässerung. Diese Bauweise ermöglicht eine effektive <b>maschinelle</b> Grabenpflege.</p>	

Abweichung von der Standardbauweise bilden z.B.:

- Unterbau mit Frostschutzschicht oder Geotextilien
- Verschleißschicht (i.d.R. Korngröße 0/11)
- bindemittelhaltige Tragdeckschicht oder Schwarzdeckenwege
- Entwässerung mittels Trapezgraben

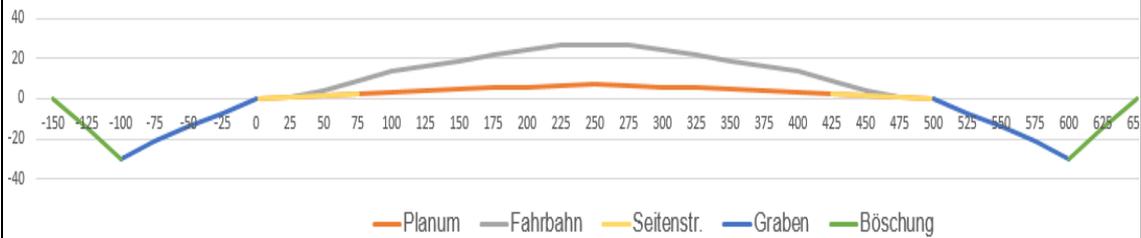


Abbildung 4: Querprofil Standard LKW-Weg in der Ebene (Maße in cm, nicht maßstabsgetreu)

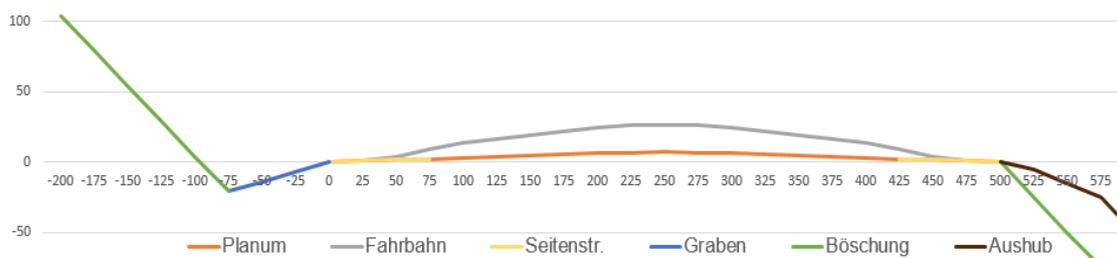


Abbildung 5: Querprofil Standard LKW-Weg im Hang (Maße in cm, nicht maßstabsgetreu)

Folgende Tabelle enthält neben den Mindestanforderungen des NavLog Wegestandards Klasse 1 auch einige darüber hinaus geltende Kriterien für den **Ausbaustandard von Standard LKW-Wegen**:

Tabelle 1 Steckbrief LKW-Weg (Quelle THÜRINGENFORST; NavLog GmbH Pragmatisches Shape Forst (Version 3.2); Richtlinien für den Ländlichen Wegebau [RLW], Teil 1, 2016; Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für den Bau Ländlicher Wege, 2016).

Standard LKW-Weg	
Bauweise	I.d.R. Sand-Wasser-gebunden aus scharfkantig und kubisch gebrochenem Natursteinmaterial mit ausreichender Härte und gleichmäßiger Korngrößenverteilung von Fein-, Mittel- und Grobkorn in unterschiedlicher Korngrößenabstufung, siebliniengerecht (sog. Mineralbeton).

<b>Standard LKW-Weg</b>	
Schichten/ Körnung	<p><u>Rohplanum:</u> Aus der anstehenden Bodenschicht wird das Rohplanum für den Weg hergestellt.</p> <p><u>Tragschicht:</u> Je nach Tragfähigkeit des Untergrunds wird die Gesteinskörnung und die Einbaumächtigkeit der Tragschicht gewählt, z.B. Körnung 0/45 oder 0/56.</p> <p><u>Deckschicht:</u> Die Deckschicht bildet die Fahrbahnoberfläche und sorgt durch die Ausformung im Rundprofil für einen zügigen Wasserabfluss in den Graben bzw. in den Bestand. Die Gesteinskörnungen sind je nach gewünschter Oberflächenstruktur der Fahrbahn zu wählen, z.B. in 0/32 oder ausnahmsweise mit zusätzlicher Verschleißschicht in 0/16.</p> <p><u>Alternative: Kombinierte Trag-Deckschicht:</u> Einschichtiger Aufbau, der die Funktion der Tragschicht sowie der Deckschicht erfüllt. I.d.R. in der Gesteinskörnung 0/32 oder 0/45.</p> <p><u>[Verschleißschicht: Ausnahme]:</u> i.d.R. 0/11-0/16 bei Besonderheiten wie z.B. bei Radwegen</p>
Tragfähigkeit	<p>Der Weg ist ohne irreversible Verformung grundsätzlich durch LKW bis zur maximal zulässigen Einzelachslast von 11,5 t befahrbar. (Ausnahme: Witterungsbedingte Durchnässung u.a. bei naturfesten Erdwegen).</p>
Trassenbreite (Aufhiebsbreite) bei Neu- und Ausbauten	<p>Die gesamte Aufhiebsbreite der Wegetrasse sollte bis zu 15 m betragen, in Einzelfällen bis zu 20 m.</p> <p>Abstand von der zukünftigen talseitigen Böschungskante zum verbleibenden Baumbestand min. 1,0 m.</p> <p>Bergseits soll der Aufhieb so weit erfolgen, dass die Hauptwurzeln der angrenzenden Bestockung bei der Anlage der Böschung nicht beschädigt werden.</p>

Fahrbahnbreite	i.d.R. 3,5 m, mindestens 3,0 m (auf 3,0 m Breite muss die Tragfähigkeit gewährleistet sein)
<b>Standard LKW-Weg</b>	
Seitenstreifenbreite	beidseitig 0,75 m, in Hanglagen kann die bergseitige Breite angepasst werden.
Wegekronenbreite (= Fahrbahnbreite + 2x Breite des Seitenstreifens)	i.d.R. 5,00 m
Grabenbreite des Spitzgrabens	i.d.R. 0,75 m bis 1,0 m
Grabentiefe des Spitzgrabens	i.d.R. 0,20 m bis 0,30 m unter Niveau Rohplanum
Kurvenradius	Flaches Gelände: i.d.R. 30 m (NavLog); mindestens jedoch 20 m (RLW 2016).  Steiles Gelände: min. 12 m (RLW 2016)
Längsneigung Fahrbahn (Steigung/Gefälle)	i.d.R. bis max.8 % (in Ausnahmefällen bis max. 12 %)
Querneigung Fahrbahn	8 bis 10 % beidseitig (Rundprofil); in engen Kurven 6 % einseitig zum Kurveninneren
Lichtraumprofil	mindestens 4,00 m breit und 4,20 m hoch, an Polter- und Lagerplätzen ist ein entsprechend großzügigeres Lichtraumprofil zu schaffen.
Maximal zulässige Einzelachslast	Max. 11,50 t
Wendemöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wendehammer mit einer Gesamttiefe von ca. 30 m (einschließlich vorgelagerter Wegebreite von 3,5 m und Rangierfläche von 2,0 m) und einer Breite von 5 m, dessen Einmündung mit einem Radius von mindestens 5,0 m nach beiden Seiten gerundet ist.</li> <li>Nur wenn ein Wendehammer nicht möglich ist: Wendeschleife als 180° Kurve ausgeführt mit einem Radius von min. 25 m und einer innenliegenden Fahrbahnverbreiterung.</li> </ul> <p>Nur in Ausnahmefällen, wenn die beiden vorgenannten Alternativen nicht möglich sind: Wendeplatte von ca. 24,00 m Durchmesser.</p>

Verladeplatz	Verladeplatz in Form einer einseitigen Verbreiterung der Fahrbahn auf einer Länge von ca. 20 m und einer Breite von 2,5 m zusätzlich zur 3,5 m breiten Fahrbahn. Der Verladeplatz weist in beide Richtungen eine Verziehungslänge in Keilform von ca. 15 m auf.	
<b>Standard LKW-Weg</b>		
Brücke	<p>Mindestens 3,50 m breit. Mit jeweils beiderseitigem 0,50 m breitem Sicherheitsraum (4,50m zwischen Innenkanten der Geländer), Befahrung für voll beladene LKW möglich.</p> <p>Entsprechend der Landesbauordnung Rheinland-Pfalz §38 sind bauliche Anlagen ab einer Absturzhöhe von 1 m zu umwehren.</p> <p>Die Geländer sind nach den Richtlinien für den Ländlichen Wegebau 2016, Teil I: Richtlinien für die Anlage und Dimensionierung Ländlicher Wege, wie folgt anzubringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Absturzhöhen &lt; 12 m min. 1,00 m Höhe</li> <li>• Bei Absturzhöhen &gt;=12 m min. 1,10 m Höhe,</li> </ul> <p>jedoch bei Radwegen und Geh- und Radwegen mindestens 1,30 m Höhe.</p> <p>Deshalb sollen im Staatswald Neubauten von Geländern an Bauwerken grundsätzlich mit einer Höhe von 1,30 m ausgeführt werden.</p>	
Unterführung	Mindestens 3,5 m breit, mindestens 4,2 m hoch.	
<p><b>Die Wasserführung</b> soll so angelegt sein, dass Wasser breitflächig vom Wegekörper unverzüglich abgeführt wird und durch Versickerung dem Grundwasser in den angrenzenden Flächen wieder zugeführt werden kann – Wasserrückhalt im Wald.</p> <p>Um ein möglichst schnelles Abtrocknen des Wegekörpers zu erreichen, sollten regelmäßig der Bewuchs auf dem Wegekörper entfernt, das Lichtraumprofil freigeschnitten und die Böschungen gemulcht werden.</p>		
<p><b>Wasserableitung:</b> Als Standard dienen Spitzgräben, deren Grabensohle 20-30 cm unter dem Rohplanum liegt. In der Ebene beidseitig, am Hang einseitig, bergseits.</p> <p>Längsneigung: ausreichendes Gefälle mindestens 2 %</p> <p>Trapezgräben dürfen wegen des höheren Unterhaltungsaufwandes ausnahmsweise nur dort angelegt werden, wo Stauwasser im Untergrund dauerhaft abzusenken ist.</p> <p>Gräben sind frei von Holz, Schlagabraum und abflusshemmendem Bewuchs zu halten.</p>		

In Abhängigkeit von den erwarteten Wassermengen im Erschließungsgebiet, vom Längsgefälle des Weges sowie von der Struktur des Untergrundes müssen in ausreichender Zahl geeignete Einrichtungen zur Wasserableitung (z.B. Durchlässe, Rigolen, Mulden) angelegt bzw. eingebaut werden.

Folgende bautechnische Anforderungen gelten als **Standard für Durchlässe**:

- **Verbundrohre aus Polyethylen mit hoher Dichte (PE-HD) und einer lichten Weite von 400, 500 oder 600 mm, alternativ Betonrohre mit Glockenmuffe und einer lichten Weite von 400, 500 oder 600 mm**
- Anzahl: im Durchschnitt 1 Durchlass je 200 Laufmeter Weg
- In der Regel lichte Weite von 400 bis 600 mm,
- grundsätzlich Einsatz von Beton- oder Kunststoffrohren,
- **Einbau im Gefälle**: Verlegung schräg zur Wegeachse (**ca. 45°**) mit tiefem Einlaufschacht als Geröllfang und Auslaufsicherung gegen Unterspülung
- **Einbau in der Ebene im Winkel von 90° zur Wegeachse**
- **Einbau des Rohres im Quergefälle: 3-7 %**
- Ausreichende Einbautiefe z.B. bei Verrohrung von (auch temporären) Fließgewässern i.d.R. 1/3 des Rohrquerschnittes unter dem natürlichen durchschnittlichen Wasseroberflächenniveau,
- ggf. Absetzbecken einlaufseitig,
- Sickerungen oder Drainagen werden beim Anschnitt von Stau- und Quellhorizonten erforderlich,
- Mindestüberschüttungshöhe bei **Rohrdurchlässen** ist i.d.R. die Durchlassweite. Bei Kunststoffrohren beträgt sie i.d.R. 0,4 m, bei Betonrohren i.d.R. 0,5 m. Es gelten die Herstellerangaben, sofern sie die Mindestvorgaben überschreiten.
- **Empfehlung**: Zur einfachen Auffindbarkeit bei der Reinigung und zum Schutz bei maschinellen Wegepflegearbeiten ist der Einlauf des Durchlasses auf der bergseitigen Böschung mit einem mit Sprühfarbe markierten Pfahl etc. möglichst dauerhaft zu markieren.

Folgende bautechnische Anforderungen gelten als Standard für Rigolen:

- Sickerschichten aus Grobgestein mit einer Korngröße von min. 100 mm
- Gesamte Wegebreite, beim Standard-LKW Weg ca. 6 m
- Länge entlang des Weges ca. 2-5 m
- Versickerungsquerschnitt min. 1 m<sup>2</sup>
- Überdeckung der Sickerschicht mit einem Filtervlies (250 g/m<sup>2</sup>)
- Absetzbecken auf gesamte Länge der Rigole.

Sowohl Durchlässe als auch Rigolen sind im regelmäßigen Turnus in die Wegeunterhaltung einzubeziehen, dazu zählt im Wesentlichen das Ausbaggern der Absetzbecken.

Zur Gewährleistung des Wasserrückhalts im Wald und zur Unterstützung der Wasserableitung vom Wegekörper sollen bei Bedarf geeignete Einrichtungen angelegt sein. Je nach Situation sind dazu folgende Einrichtungen geeignet:

- auf Wegstrecken mit größerer Längsneigung (**bis maximal 8 % Gefälle**) in kürzeren Abständen mit dem Grader angelegte, wasserableitende Mulden. **In steilerem Gelände sollten Durchlässe angelegt werden.**
- Flutmulden (Tiefe i.d.R. **bis 1,0 m** – Fassungsvermögen 3 bis 6 m<sup>3</sup>)

- Querabschläge sollten nur in Ausnahmefällen verbaut werden, da diese nur schlecht maschinell gepflegt werden können.

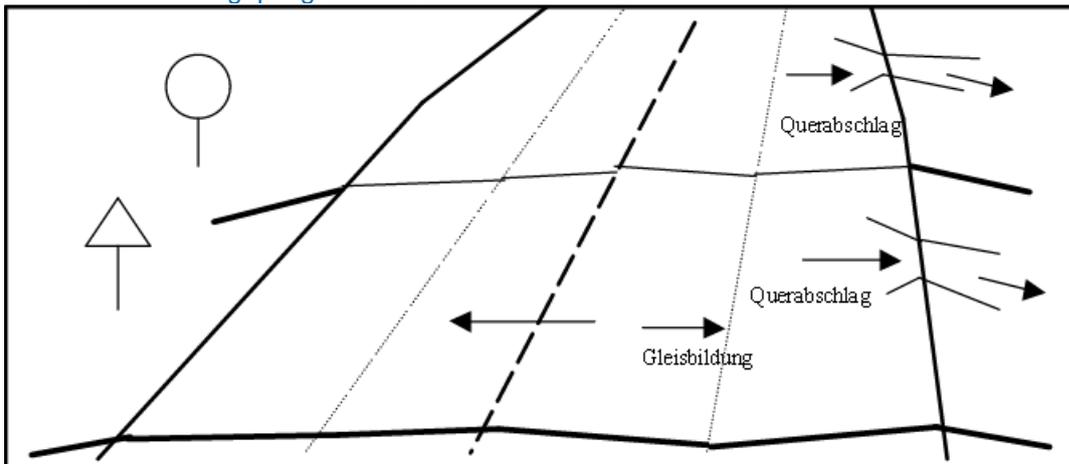


Abbildung 6: Querabschläge bei Gleisbildung (schematisch)

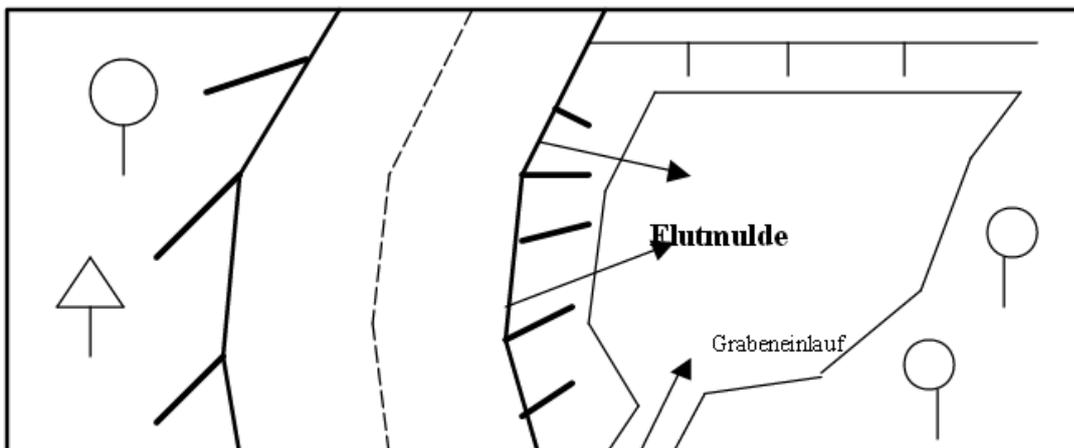


Abbildung 7: Wasserableitung in Flutmulden (schematisch)

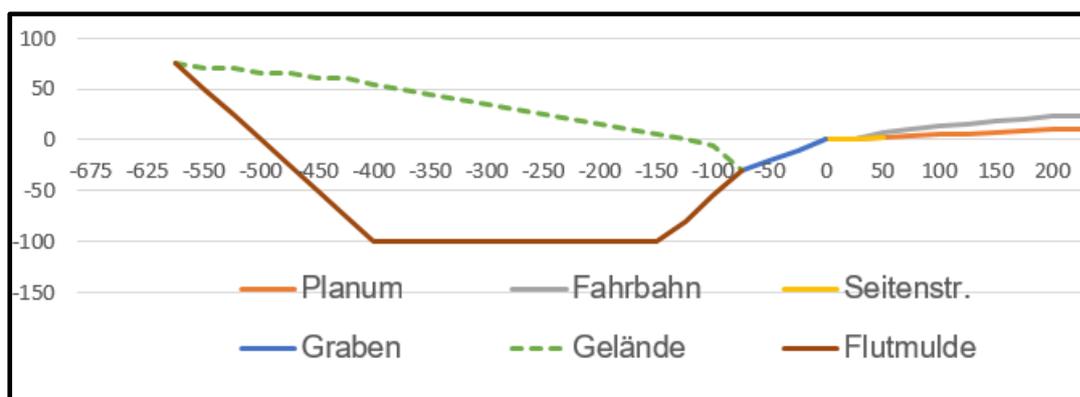


Abbildung 8: Querschnitt einer Flutmulde (Maße in cm, nicht maßstabsgetreu)

Metall- und Holzspulen sollen zur Wasserableitung nicht eingesetzt werden, da diese nur von Hand gepflegt werden können.	
Die Entscheidung, ob bei Neubau- oder Instandsetzungsmaßnahmen neben dem Oberbau auf dem Untergrund ein zusätzlicher Unterbau erforderlich ist, ist abhängig von der Tragfähigkeit des Untergrundes.  Die Einbaudicke jeder Schicht in cm ergibt sich in Abhängigkeit vom Größtkorn, gemessen in mm. <b>Nach Verdichtung ist eine Schichtdicke des Dreifachen des Größtkorns (jeweils abgerundet) anzustreben.</b>  <b>Das Baustoffgemisch darf nur bei Vorhandensein einer Mindestfeuchte eingebaut werden, damit eine entsprechende Verdichtung des Materials möglich ist (DIN EN 13286-2). Bei Bedarf muss vor dem Einbau Wasser zugeführt werden.</b>	
Als Wegebaumaterial darf nur geeignetes, gleichmäßig kornabgestuftes, siebliniengerechtes Material verwendet werden, das den technischen Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen, Baustoffe und Baustoffgemische für den Bau ländlicher Wege ( <b>zertifiziert nach TL LW 16</b> ) entspricht.  <b>Die Feinanteile dürfen die zulässigen Grenzwerte weder über- noch unterschreiten.</b>  Wegebefestigungen mit Bindemitteln stellen die Ausnahmen dar (z.B. beim Auffräsen gering belasteter Teerdecken). In diesem Fall ist ein Bodengutachten erforderlich.	
Als Wegebaumaterial darf kein Recyclingmaterial eingesetzt werden.	
<b>Hinweise</b>	

### 2.3.3 Sonstiger LKW-Weg

<b>Sonstiger LKW-Weg</b> (Objekt – Prozessergebnis)
<b>Definition</b> (gemäß Glossar)
Sonstige LKW-Wege sind Wege mit nachgeordneter Erschließungswirkung (Zubringerwege) und dienen als Mittel der Basiserschließung zur Holzlagerung und Holzabfuhr.  Je nach Witterungssituation sind die sonstigen LKW-Wege zeitweise nicht befahrbar. Zu Ihnen zählen auch naturfeste Wege (z.B. die sogenannten Erdwege in der Pfalz).  Der Sonstige LKW-Weg entspricht der NavLog-Wegeklasse 2.
<b>Beschreibung / Ziele -</b>
Sonstige LKW-Wege erfüllen die Kriterien, die für eine Einstufung als NavLog Weg der Klasse 2 gelten.  Sie dienen ohne Einschränkung der Holzlagerung. Je nach Witterungssituation sind sie jedoch zeitweise nicht befahrbar.  Sie eignen sich grundsätzlich für eine Befahrung durch LKW, PKW, Rettungsfahrzeuge und Forstmaschinen. Sie sind mit Ausnahme witterungsbedingter Durchnässung, Auftauen nach Frost, bei hoher Schnee-Lage und

betriebsbedingten Sperrungen i.d.R. dauerhaft ohne irreversible Verformung durch LKW befahrbar. Sie werden als NavLog-Klasse 2-Wege geroutet.

Eine LKW-Befahrung ist zur Vermeidung von Schäden bis zu einem Gesamtgewicht von 40 Tonnen, mit nach STVZO maximal zugelassenen Einzelachslasten von bis zu 11,5 t und mit maximaler Geschwindigkeit (=30 km/h) erlaubt.

Sonstige LKW-Wege können auch außerhalb des Waldes als sogenannte Verbindungswege Waldflächen an das öffentliche Verkehrsnetz anschließen. Die dauerhafte rechtliche Benutzbarkeit muss dabei gewährleistet sein.

Da das zum Verkauf bestimmte Holz ausschließlich an Standard LKW-Wegen (Ziffer 2.3.2), an sonstigen LKW-Wegen, **sowie an sonstigen LKW-Wegen ohne betriebliche Lenkungsfunktion** gelagert wird, sind an diesen Wegen ausreichende Holzlagermöglichkeiten (Holzlagerstreifen, unbefestigte Holzlagerplätze) vorzusehen.

Zu den sonstigen LKW-Wegen zählen auch alle naturfesten Wege (z.B. sogenannte Erdwege in der Pfalz), die im trockenen Zustand befahrbar sind, i.d.R. keinen Oberbau aufweisen und das Wegeprofil nicht durch ein Rundprofil gekennzeichnet ist.

Sie werden z.B. im Bundsandstein mit geringem Aufwand im Regelfall ohne Materialzufuhr durch Grader und ausnahmsweise auch unter Einsatz einer Steinfräse unterhalten.

Sonstige LKW-Wege können im Zuge der Wegeplanung als Zielzustand geplant werden.

Sie werden als Wege der **NavLog-Wegeklasse 2** ausgewiesen.

**Anforderungen Sonstiger LKW-Weg**

Anforderung	Kommentar
Der Sonstige LKW-Weg muss hinsichtlich seines Ausbaustandards nicht dauerhaft eine Holzabfuhr sicherstellen. Mögliche Restriktionen entstehen z.B. bei Extremwitterungen, aber auch durch eingeschränkte Kurvenradien und Durchfahrthöhen sowie größere Steigungen oder Abbiegerestriktionen.	
Der Sonstige LKW-Weg muss die Anforderungen an den LKW-Weg der NavLog-Wegeklasse 2 erfüllen.	
Der Sonstige LKW-Weg muss für Rettungsfahrzeuge ohne Allradantrieb grundsätzlich befahrbar sein, da Rettungspunkte in der Regel an LKW-befahrbaren Wegen (NavLog-Wegeklasse 1 und 2) liegen.	
<p>Der Sonstige LKW-Weg muss bei Einmündungen in öffentliche Straßen so angelegt sein, dass:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine ausreichende Sicht und</li> <li>• einwandfreie Wasserführung</li> </ul> <p>gewährleistet ist.</p> <p>Die Einmündung in öffentliche Straßen muss den Richtlinien für den Ländlichen Wegebau (DWA-A 904-1) entsprechen.</p>	

Tabelle 2: Anforderungen NavLog Wegekategorie 2	
<b>Sonstiger LKW-Weg</b>	
Tragfähigkeit	Der Weg ist ohne irreversible Verformung i.d.R. durch LKW-Verkehr beladen befahrbar; bei Extremwitterung (Nässe, Schnee) jedoch nicht.
Fahrbahnbreite	Mindestens 3,0 m (auf 3,0 m muss die Tragfähigkeit gewährleistet sein).
Kurvenradius	Die Kurvenradien unterschreiten die Mindestradien (10-30 m) eines Standard LKW-Weges in einem Teil oder auf der gesamten Länge des Wegeabschnittes.
Längsneigung Fahrbahn (Steigung/Gefälle)	Übersteigt die maximal zulässige Steigung eines Standard LKW-Weges (12 %) in einem Teil oder auf der gesamten Länge des Wegeabschnittes.
Lichtraumprofil	i.d.R. mindestens 4,0 m breit und mindestens 4,2 m hoch. An Polter- und Lagerplätzen ist ein entsprechend großzügigeres Lichtraumprofil zu schaffen.
Wendemöglichkeit	Nicht spezifiziert.
Brücke, Durchlass	Nicht spezifiziert, jegliche Einschränkung im Vergleich zum LKW-Weg wird angegeben.
Unterführung	Mindestens 3,5 m Breite, mindestens 4,2 m Höhe.
<b>Sonstiger LKW-Weg</b>	
<p><b>Die Wasserführung</b> soll so angelegt sein, dass oberflächlich anfallendes Wasser breitflächig vom Wegekörper unverzüglich abgeführt und durch Versickerung dem Grundwasser in den angrenzenden Flächen wieder zugeführt werden kann – Wasserrückhalt im Wald.</p> <p>Um ein möglichst schnelles Abtrocknen des Wegekörpers zu erreichen, sollten regelmäßig der Bewuchs auf dem Wegekörper entfernt, das Lichtraumprofil freigeschnitten und die Böschungen gemulcht sein.</p>	
<p><b>Wasserableitung:</b> Als Standard sollen Spitzgräben angelegt werden, deren Grabensohle 20-30 cm unter dem Rohplanum liegt. In der Ebene beidseitig, am Hang einseitig, bergseits.</p> <p>Längsneigung: Gefälle 2 %</p> <p>Trapezgräben dürfen wegen des damit verbundenen hohen Unterhaltungsaufwandes nur ausnahmsweise angelegt werden, wo Stauwasser im Untergrund dauerhaft abzusenken ist.</p> <p>Gräben sind frei von Holz, Schlagabraum und abflusshemmendem Bewuchs zu halten.</p>	
<p>In Abhängigkeit von den erwarteten Wassermengen im Erschließungsgebiet, vom Längsgefälle des Weges sowie von der Struktur des Untergrundes müssen hinreichend dimensionierte Einrichtungen zur Wasserableitung (z.B. Durchlässe, Mulden) in ausreichender Zahl angelegt bzw. eingebaut werden.</p> <p>Folgende bautechnische Anforderungen gelten als <b>Standard für Durchlässe:</b></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbundrohre aus Polyethylen mit hoher Dichte (PE-HD) und einer lichten Weite von 400, 500 oder 600 mm, alternativ Betonrohre mit Glockenmuffe und einer lichten Weite von 400, 500 oder 600 mm</li> <li>• Anzahl: im Durchschnitt 1 Durchlass je 200 Laufmeter Weg sowie an Kardinalpunkten (Geländeeinschnitte, Wegekreuzungen, etc).</li> <li>• In der Regel lichte Weite von 400 bis 600 mm,</li> <li>• grundsätzlich Einsatz von Beton- oder Kunststoffrohren,</li> <li>• <b>Einbau im Gefälle:</b> Verlegung schräg zur Wegeachse (ca. 45 °) mit tiefem Einlaufschacht als Geröllfang und Auslaufsicherung gegen Unterspülung</li> <li>• <b>Einbau in der Ebene im Winkel von 90° zur Wegeachse</b></li> <li>• <b>Einbau des Rohres im Quergefälle: 3-7 %</b></li> <li>• Ausreichende Einbautiefe z.B. bei Verrohrung von (auch temporären) Fließgewässern i.d.R. 1/3 des Rohrquerschnittes unter dem natürlichen durchschnittlichen Wasseroberflächenniveau,</li> <li>• ggf. Absetzbecken einlaufseitig,</li> <li>• Sickerungen oder Drainagen werden beim Anschnitt von Stau- und Quellhorizonten erforderlich,</li> <li>• Mindestüberschüttungshöhe bei Rohrdurchlässen ist i.d.R. die Durchlassweite. Bei Kunststoffrohren beträgt sie i.d.R.0,4 m, bei Betonrohren i.d.R.0,5 m. Es gelten die Herstellerangaben, sofern sie die Mindestvorgaben überschreiten.</li> <li>• <b>Empfehlung:</b> Zur einfachen Auffindbarkeit bei der Reinigung und zum Schutz bei maschinellen Wegepflegearbeiten ist der Einlauf des Durchlasses auf der bergseitigen Böschung mit einem mit Sprühfarbe markierten Pfahl etc. möglichst dauerhaft zu markieren.</li> </ul> <p>Folgende bautechnische Anforderungen gelten als Standard für Rigolen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sickerschichten aus Grobgestein mit einer Korngröße von min. 56 mm</li> <li>• Gesamte Wegebreite, beim Standard-LKW Weg ca. 6 m</li> <li>• Länge entlang des Weges ca. 2-5 m</li> <li>• Versickerungsquerschnitt min. 1 m<sup>2</sup></li> <li>• Überdeckung der Sickerschicht mit einem Filtervlies (250 g/m<sup>2</sup>)</li> <li>• Absetzbecken auf gesamte Länge der Rigole.</li> </ul> <p>Sowohl Durchlässe als auch Rigolen sind im regelmäßigen Turnus in die Wegeunterhaltung einzubeziehen, dazu zählt im Wesentlichen das Ausbaggern der Absetzbecken.</p>	
<p><b>Sonstiger LKW-Weg</b></p>	
<p>Zur Gewährleistung des Wasserrückhalts im Wald und zur Unterstützung der Wasserableitung vom Wegekörper sollen bei Bedarf geeignete Einrichtungen angelegt sein. Je nach Situation sind dazu folgende Einrichtungen geeignet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• auf Wegstrecken mit größerer Längsneigung: in kürzeren Abständen mit dem Grader angelegte, wasserableitende Mulden</li> <li>• Flutmulden (Tiefe i.d.R. bis 1,0 m – Fassungsvermögen 3 m<sup>3</sup> bis 6 m<sup>3</sup>)</li> </ul>	

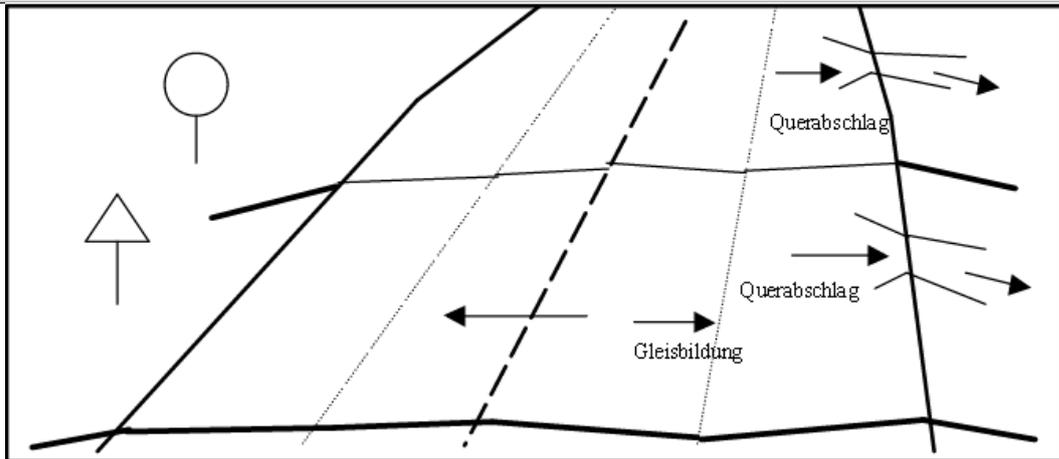


Abbildung 9: Querabschläge bei Gleisbildung (schematisch)

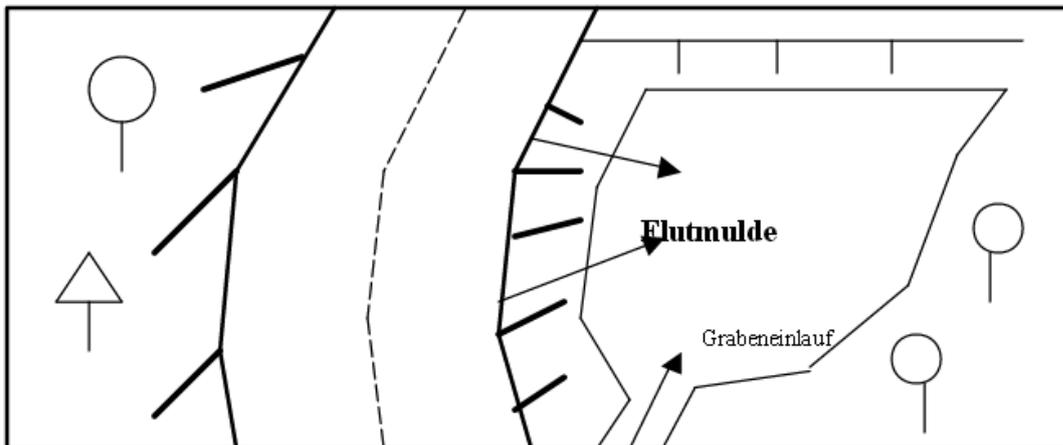


Abbildung 10: Wasserableitung in Flutmulden (schematisch)

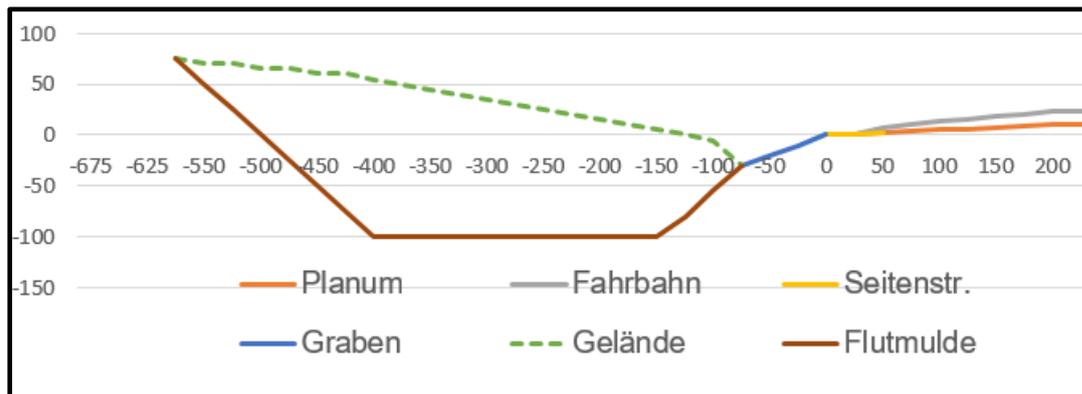


Abbildung 11: Querschnitt einer Flutmulde (Maße in cm, nicht maßstabsgetreu)

Metal- und Holzspulen sollen zur Wasserableitung nicht eingesetzt werden, da diese nur von Hand gepflegt werden können.

<p>Für Sonstige LKW-Wege (ausgenommen naturfeste Wege) ist als Standard für den Oberbau ein Rundprofil bestehend aus einer Trag-Deckschicht, i.d.R. ohne zusätzliche Verschleißschicht vorzusehen.</p> <p>Naturfeste Wege haben grundsätzlich <b>keine Deckschicht aus Fremdmaterial</b>, i.d.R. reicht für das Wegeprofil eine einseitige Querneigung aus.</p>	
<p>Die Entscheidung, ob bei der Baumaßnahme bzw. einer Instandsetzung neben dem Oberbau auf dem Untergrund des Weges ein zusätzlicher Unterbau erforderlich ist, ist abhängig von der Tragfähigkeit des Untergrundes.</p> <p>Danach richtet sich auch die Schichtdicke (jeweils gemessen im verdichteten Zustand) aus. Die Einbaudicke jeder Schicht in cm ergibt sich in Abhängigkeit vom Größtkorn, gemessen in mm. <b>Nach Verdichtung ist eine Schichtdicke des Dreifachen des Größtkorns (jeweils abgerundet) anzustreben.</b></p> <p><b>Das Baustoffgemisch darf nur bei Vorhandensein einer Mindestfeuchte eingebaut werden, damit eine entsprechende Verdichtung des Materials möglich ist (DIN EN 13286-2). Bei Bedarf muss vor dem Einbau Wasser zugeführt werden.</b></p>	
<p>Als Wegebaumaterial darf nur geeignetes, gleichmäßig kornabgestuftes, siebliengerechtes Material verwendet werden, das den technischen Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen, Baustoffe und Baustoffgemische für den Bau ländlicher Wege (zertifiziert nach TL LW 16) entspricht.</p> <p><b>Die Feinanteile dürfen die zulässigen Grenzwerte weder über- noch unterschreiten.</b></p> <p>Wegebefestigungen mit Bindemitteln stellen die Ausnahmen dar (z.B. beim Auffräsen gering belasteter Teerdecken). In diesem Fall ist ein Bodengutachten erforderlich.</p>	
<p>Als Wegebaumaterial darf kein Recyclingmaterial eingesetzt werden.</p>	

**Hinweise**

**2.3.4 Sonstiger LKW-Weg ohne betriebliche Lenkungsfunktion**

**Sonstiger LKW-Weg ohne betriebliche Lenkungsfunktion** (Objekt – Prozessergebnis)

**Definition** (gemäß Glossar)

Sonstiger LKW-Weg ohne betriebliche Lenkungsfunktion; nicht bevorzugt zur Holzabfuhr zu nutzen.

Der sonstige LKW-Weg ohne betriebliche Lenkungsfunktion entspricht der **NavLog-Klasse 3** (sonstige routingfähige Wege).

**Beschreibung / Ziele - Sonstiger LKW-Weg ohne betriebliche Lenkungsfunktion**

Sonderkategorie von künftigen Maschinenwegen, die aufgrund ihres aktuellen Ausbauszustands derzeit noch LKW-befahrbar sind und ohne oder nur mit einer sehr geringen „Erhaltungspflege“ noch vorübergehend in diesem Zustand erhalten werden können.

An diesen Wegen wird das Lichtraumprofil nur aufgeschnitten und der Weg gepflegt, wenn sie für Holzernte-  
maßnahmen des betroffenen Bearbeitungsblocks benötigt werden.

Diese „Erhaltungspflege“ darf 0,25 € /lfm/ 5 Jahre (0,05 €/lfm/Jahr) nicht überschreiten.

Diese Wege bleiben solange LKW-navigierbar, wie sie durch den vorgenannten Pflegebetrag LKW-befahrbar  
gehalten werden können. An ihnen kann Holz gelagert werden. Sie werden zu Maschinenwegen (nicht navi-  
gierbar) zurückgestuft, sobald der o.a. Höchstpflegebetrag nicht mehr ausreicht, um ihre LKW-Befahrbarkeit  
zu gewährleisten.

**Anforderungen** Sonstiger LKW-Weg ohne betriebliche Lenkungsfunktion

Anforderung	Kom- mentar
Der Ausbaustandard muss zum Zeitpunkt der Holzabfuhr mindestens dem Standard des sonstigen LKW-Weges (NavLog-Wegeklasse 2) entsprechen. Es gelten die technischen Anforderungen, wie sie an die sonstigen LKW-Wege (siehe Ziffer 2.3.4) gestellt werden.	

**Hinweise**

**2.3.5 PKW-Weg**

**PKW-Weg** (Objekt – Prozessergebnis)

**Definition** (gemäß Glossar)

PKW-Wege mit Ausbaustandard NavLog-Wegeklasse 5 sind Waldwege ohne Erschließungswirkung, die un-  
beschadet besonderer Zweckbestimmungen ausschließlich durch PKW oder Rettungsfahrzeuge befahren  
werden dürfen. Sie dienen nicht zur Holzlagerung und sind nicht LKW-navigierfähig.

Der PKW-Weg entspricht der **NavLog-Wegeklasse 5** (sonstige routingfähige Wege).

**Beschreibung / Ziele – PKW-Weg**

Die Verantwortung der Befahrungsfähigkeit für Rettungsfahrzeuge auf PKW-Wegen zur Erreichung von Ret-  
tungspunkten obliegt der zuständigen Dienststelle.

Eine Neuausweisung von Rettungspunkten an PKW-Wegen darf nur erfolgen, wenn ein Interesse Dritter be-  
steht und diese auch die Wegebaukosten tragen.

Rettungspunkte an PKW-Wegen sind keine Begründung für Wegebauinvestitionen.

Wege, die ausschließlich oder überwiegend der Erholung dienen, können ebenfalls als PKW-Wege ausge-  
wiesen werden.

Der PKW-Weg unterscheidet sich vom LKW-Weg insbesondere hinsichtlich der Tragfähigkeit, der Abmes-  
sungen von Unterführungen und der Wendemöglichkeiten.

Die Ausweisung von PKW Wegen erfolgt lediglich in besonderen Ausnahmesituationen, wie das Erreichen von Rettungspunkten, Sendemasten, Windkraftanlagen und anderen Einrichtungen, die nicht über das LKW-Wegenetz angesteuert werden können.

Der PKW-Weg darf nicht durch den Schwerlastverkehr bzw. für die Holzabfuhr genutzt werden. An PKW Wegen darf kein Holz gelagert werden. Zu PKW- Wegen abgestufte ehemalige LKW- Wege sind zeitnah aus dem LKW-Waldrouting zu entfernen.

PKW-Wege sollen i.d.R. nicht zum Rücken von Holz genutzt werden.

### Anforderungen PKW-Weg

Anforderung	Kommentar
Der Ausbaustandard muss sich nach dem vorgesehenen Nutzungszweck richten. Mindestanforderung ist die dauerhaft mögliche Befahrbarkeit mit einem PKW ohne Allradantrieb.	

### Hinweise

## 2.3.6 Ingenieurbauwerke

### Ingenieurbauwerk (Objekt – Prozessergebnis)

#### Definition (gemäß Glossar)

Zu den sogenannten Ingenieurbauwerken zählen nach der DIN 1076 u.a.:

- Brücken ab einer lichten Weite zwischen den Widerlagern von 2,00 m **oder mehr, rechtwinklig zwischen den Widerlagern,**
- Durchlässe mit einer Öffnung oder lichten Weite von 2,00 m **oder mehr,**
- **Stützbauwerke z.B. Stützmauern, Geröllfänge, Gabionen mit Stützfunktion und ggf. Dämme (sofern diese vor Überflutung schützen) und die sichtbare Höhe mindestens 1,50 m beträgt.**

#### Beschreibung / Ziele

Ingenieurbauwerke sind aufgrund der damit im Zusammenhang stehenden Verkehrssicherungspflichten und der i.d.R. hohen Unterhaltungskosten (z.B. bei Brücken) nur in unbedingt notwendigem Umfang zu errichten und vorzuhalten.

Die Bauwerksdaten der Ingenieurbauwerke sind zu erfassen. Ingenieurbauwerke sind nach den gesetzlichen Vorschriften zu prüfen.

Der LKW-Schwerlastverkehr belastet insbesondere die Brückenbauwerke. Der Gesichtspunkt muss bei der Planung der Basiserschließung berücksichtigt werden.

Anforderungen	
Anforderung	Kommentar
Ingenieurbauwerke müssen für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet (z.B. Tragfähigkeit), verkehrssicher und umweltverträglich sein.	
Ingenieurbauwerke sind mit ihren Bauwerksdaten zu erfassen.	
Für die Erhaltung der Ingenieurbauwerke ist eine regelmäßige Unterhaltung (z.B. Reinigung, Entfernen von Bewuchs, Reparatur von Wegeschäden an Brücken und deren Übergänge) Voraussetzung.	Verantwortung obliegt FA
Für Ingenieurbauwerke hat eine Bauwerksüberwachung, bzw. -prüfung zu erfolgen. Sie ist sowohl in rechtlicher als auch in technischer und fiskalischer Hinsicht von Bedeutung.	Verantwortung der Haupt- und Einfachen Prüfung obliegt der ZdF.
Die Prüfungen und Prüfindervalle richten sich nach der DIN 1076	Durchführung der Hauptprüfungen (alle 6 Jahre) und Einfachen Prüfungen (alle 3 Jahre) durch zugelassene Bauwerksprüfer. <b>Siehe Prozess 2.4.6</b>
Zwischen den Hauptprüfungen und den Einfachen Prüfungen müssen Ingenieurbauwerke regelmäßig, d.h. 2 x im Jahr auf ihren Zustand und die Verkehrssicherheit in Form von Sichtprüfungen überwacht werden. Das gilt auch für die notwendigen Beschilderungen und Absturzsicherungen. Die Ergebnisse sind zu dokumentieren.	Verantwortung obliegt FA, Durchführung obliegt RL
Die Termine sind in den forstamtsinternen Terminkalender zur Verkehrssicherung mit aufzunehmen.	<b>Siehe Prozess 2.4.6</b>
Hinweise	

### 2.3.7 Furt

<b>Furt</b> (Objekt – Prozessergebnis)
<b>Definition</b> (gemäß Glossar)
Eine Furt ist eine Flachstelle in einem Bach- oder Flusslauf, mittels der das Gewässer zu Fuß oder mit Fahrzeugen durchquert werden kann. Sie kann unter bestimmten Voraussetzungen ersatzweise anstelle eines Brückenbauwerkes installiert werden und fällt nicht unter die nach DIN 1076 prüfpflichtigen Ingenieurbauwerke. Der Planungs- und Genehmigungsvorbehalt liegt bei der ZdF.
<b>Beschreibung / Ziele</b>
In Anlage 3 sind zwei Projekte beschrieben, die unterschiedlich ausgebaute Furten darstellen

<b>Anforderungen</b>	
<b>Anforderung</b>	<b>Kommentar</b>
Eine Furt muss für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet (z.B. Tragfähigkeit entsprechend der angrenzenden Wegekategorie, passender Ein- und Ausfahrtswinkel für Langholzzüge), verkehrssicher und umweltverträglich sein.	<b>Genehmigungspflichtiges Vorhaben.</b>
Die Herstellung einer Furt im Gewässerbett eines Fließgewässers und damit verbundenen Abgrabungen, Aufschüttungen und Geländemodellierungen des Uferbereiches sowie erforderlichen Abrissarbeiten eines Brückenbauwerks stellen genehmigungspflichtige Gewässerausbaumaßnahmen nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und des Landeswassergesetzes (LWG) dar. Je nach Ausbauerfordernis kann dies einen Umweltverträglichkeitsprüfungspflichtigen Gewässerausbau darstellen, der über ein wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren genehmigt werden muss.  Nach § 14 BNatSchG stellen die Anlage einer Furt trotz möglicherweise eines Rückbaues von baulichen Beeinträchtigungen eines Fließgewässers sowie der naturnahen Ausgestaltung der Furt Eingriffe in Natur und Landschaft dar.	Wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren oder Plangenehmigungsverfahren, Genehmigungsbehörden sind die Unteren Wasserbehörden bei den Kreisverwaltungen.  Bestandteil des wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist eine landespflegerische Begleitplanung mit Fachbeitrag Naturschutz, Abstimmung mit den unteren Naturschutzbehörden bei den Kreisverwaltungen.
<b>Hinweise</b>	
Je nach Ausbauerfordernis muss Projektierung und Planung durch qualifizierte Fachbüros erfolgen (Einzelfallentscheidung).	

### 2.3.8 Verladeplatz

<b>Verladeplätze</b> (Objekt – Prozessergebnis)
<b>Definition</b> (gemäß Glossar)
Ein Verladeplatz ist eine an einem Standard- oder Sonstigen LKW-Weg angegliederte Wegeverbreiterung, die der Beladung von Container- und Trailer-Fahrzeugen dient.
<b>Beschreibung / Ziele</b>
Die Bereitstellung von Verladeplätzen dient im Wesentlichen der Beladung von Container- und Trailer-Fahrzeugen. Verladeplätze sind an geeigneten Stellen im Wegeverlauf vorzusehen. Verladeplätze sind mit Wegebaumaterial zu befestigen.  Die Bauausführung erfolgt entsprechend der durch die ZdF vorgegebenen Leistungsbeschreibung „Verladeplatz“.  Beim Aufrieb der Verladeplätze sind die Belange von Erholung und Naturschutz zu berücksichtigen. Beispiel: Abstand von Feuchtfleichen, Erholungseinrichtungen.  Ein entsprechendes Lichtraumprofil ist sicherzustellen.

**Anforderungen Verladeplatz**

Weg  
Verladeplatz  
Wasserscheide

3,5 m +  
2,5 m  
ca. 20 m  
ca. 15 m

Abbildung 12: Schaubild eines Verladeplatzes am Standard-LKW Weg (nicht maßstabsgetreu)

**Hinweise**

Die Anlage von Verladeplätzen im Hang ist grundsätzlich bergseitig vorzunehmen, um aufwändige Verbauungen auf der Talseite zu vermeiden.

## 2.4 Prozesse zur Basiserschließung

### 2.4.1 Basiserschließungsplan

#### 2.4.1.1 Grundlagen - Basiserschließungsplan

<b>Basiserschließungsplan</b> (Objekt – Prozessergebnis)	
<b>Definition</b> (gemäß Glossar)	
Der Basiserschließungsplan ist der abgestimmte und dokumentierte Soll-Zustand für die Basiserschließung des Forstamtes.	
<b>Beschreibung / Ziele – Basiserschließungsplan</b>	
Der Basiserschließungsplan ist das abgestimmte Ziel für die Basiserschließung und damit die verbindliche Grundlage für die künftige Entwicklung der Basiserschließung sowie für die Planung konkreter Maßnahmen. Gleichzeitig bildet der Basiserschließungsplan die Grundlage für die Entwicklung einer dauerhaften und walddortsübergreifenden Feinerschließung.	
<b>Anforderungen – Basiserschließungsplan</b>	
<b>Anforderung</b>	<b>Kommentar</b>
Der im Basiserschließungsplan formulierte Soll-Zustand für die Basiserschließung basiert auf den vorhandenen LKW-Wegen.  Wegeneubau ist in der Regel nicht erforderlich, da der Staatswald von Rheinland-Pfalz weitgehend erschlossen ist.	

## 2 Basiserschließung

Der Basiserschließungsplan besteht aus den Elementen „Wege-Sachdatentabelle“ und „Ergebniskarte der Wegeplanung“. Die Karte wird sowohl in analoger Form als auch digital dokumentiert. Die Geoinformationen zum Basiserschließungsplan sind im betrieblichen GIS integriert.	
In der Ergebniskarte und in der Wegesachdatentabelle des Basiserschließungsplans werden folgende Wegekategorien dargestellt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard LKW-Weg (Erhalt oder Ausbau) – blaue Linie</li> <li>• Standard LKW-Weg (Neubau) – blaue gestrichelte Linie</li> <li>• Sonstiger LKW-Weg – rote Linie</li> <li>• Sonstiger LKW-Weg ohne betriebliche Lenkungsfunktion – grüne Linie</li> <li>• PKW-Weg – braune Linie</li> <li>• Maschinenweg – violett gepunktete Linie</li> </ul>	
In den Sachdaten des Basiserschließungsplans müssen Grenzwege beschrieben sein.	
Die Sachdaten des Basiserschließungsplans sollen Auskunft über die Wegedichte des Forstamtes geben. <b>In der Wegedichte sind die dauerhaft zu befahrenden Wege, das heißt Wege der NavLog Klassen 1+2 sowie PKW-Wege enthalten.</b>	
Der Basiserschließungsplan wird vom zuständigen Referat der ZdF abgenommen.	ZdF-41 RWep
<b>Hinweise</b>	

### 2.4.1.2 Prozess – Basiserschließungsplan

<b>Prozess – Basiserschließungsplan erstellen</b>	
Basiserschließungsplan erstellen	
<b>Beschreibung / Motivation / Ziel</b>	
Anforderungskonforme Erstellung des Basiserschließungsplans	
<b>Ergebnis und Vorbedingungen</b>	
Vorbedingungen	Transportgebiete sind festgelegt Informationen aus Wegeinventur liegen vor
Erwartetes Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basiserschließungsplan auf Papier (Karte und Tabelle)</li> <li>▪ Basiserschließungsplan im betrieblichen GIS</li> </ul>
<b>Verantwortlich für das Gesamtergebnis</b>	
Forstamtsleitung (FAL)	

Werkzeuge		
Betriebliches GIS (WaldIS-rlp),		
Anforderungen zu den Prozessschritten		
Anforderung	Kommentar	
Die Erstellung des Basiserschließungsplans muss in enger Abstimmung mit allen Prozessbeteiligten erfolgen.		
Ablaufschritte		
Tätigkeit / Teilprozess	Ergebnis	Funktion / Rolle - Termin
Basiserschließungsplanung initiieren	Besprechungstermin mit Forstamt (Org.) Auftrag Arbeitsmaterial	ZdF-41 RWep
Arbeitsmaterial – Karten erstellen	Karten	ZdF-41
Arbeitsmaterial – Tabellen erstellen	Tabellen	ZdF-44
Basiserschließungsplan auf Revierebene erstellen (incl. Schnittstellen abstimmen)	Plan in Tabellen und auf Karten	RL
Basiserschließungsplan auf Forstamtssebene abstimmen	Plan in Tabellen und auf Karten	FAL
Basiserschließungsplan beschließen	Protokoll und beschlossener Basiserschließungsplan	FAL, ZdF
Basiserschließungsplan digitalisieren und abschließende Kontrolle durch das FA	Qualitätsgesicherter digitaler Basiserschließungsplan	ZdF-41, ZdF-44 FA
Basiserschließungsplan in das betriebliche GIS integrieren	Thema im Betrieblichen GIS	ZdF-44
Betroffene Stakeholder unterrichten	Öffentlichkeit hergestellt	FAL

## 2.4.2 Mittelfristiger Ausbau- und Instandsetzungsplan

### Prozess – Mittelfristigen Ausbau- und Instandsetzungsplan erstellen

Mittelfristigen Ausbau- und Instandsetzungsplan auf Forstamtsebene erstellen.

### Beschreibung / Motivation / Ziel

Die Forstämter erstellen im 5-jährigen Turnus einen „Mittelfristigen Ausbau - und Instandsetzungsplan“, auf der Grundlage des Basiserschließungsplans. Er enthält alle innerhalb eines 5-jährigen Planungszeitraums geplanten Ausbau- und Instandsetzungsmaßnahmen, die zur Umsetzung des Basiserschließungsplans (Sollzustand) im Planungszeitraum erforderlich sind. Die Maßnahmen sind zu priorisieren. Sie umfassen typischerweise den Teil des LKW-Wegenetzes, dessen Ausbau und Instandsetzung zur Vermeidung einer schnell voranschreitenden Zerstörung der Wegekörper oder aus Gründen der Befahrungssicherheit mit hoher Priorität erforderlich und im Planungszeitraum umsetzbar ist. Planungsgröße sind der Umfang (lfm) und die auf der Basis von Standardkostensätzen (nach Schadstufen gestaffelte €/lfm) kalkulierten Kosten der geplanten Maßnahmen.

Um einen aufwändigen, im Ergebnis aber mit großen Unschärfen behafteten Planungsprozess zu vermeiden, wird die mittelfristige Planung auf Ausbau- und Instandsetzungsmaßnahmen beschränkt, da für diese Maßnahmen der Umfang gut abschätzbar und die Kosten über Standardkostensätze relativ leicht kalkulierbar sind. Die Kosten machen erfahrungsgemäß mehr als 80% des für die Umsetzung des Basiserschließungsplans erforderlichen Budgets aus.

Neubauten, Unterhaltungsmaßnahmen, der Rückbau von Schwarzdecken sind daher nicht Gegenstand der mittelfristigen Planung, sondern der jährlichen Planung (Jährlicher Ausbau-, Instandsetzungs- und Pflegeplan, Ziffer 2.4.4).

Die Planerstellung erfolgt im Regelfall revierweise und wird auf Forstamtsebene zusammengefasst. Der Ausgleichszeitraum für die Umsetzung der Planung ergibt sich aus der Dringlichkeit der geplanten Maßnahmen sowie dem verfügbaren Budget.

Der mittelfristige Ausbau- und Instandsetzungsplan ist erstmals nach Abschluss der Wegeplanung (Basiserschließungsplan beschlossen und im betrieblichen GIS integriert) zu erstellen. Die 5-jährige Planungsperiode beginnt mit dem auf den Abschluss der Wegeplanung folgenden Jahr.

Der mittelfristige Ausbau- und Instandsetzungsplan ist Grundlage des jährlichen Ausbau-, Instandsetzungs- und Pflegeplans (2.4.4.)

### Ergebnis und Vorbedingungen

Vorbedingungen	Basiserschließungsplan ist beschlossen und im betrieblichen GIS integriert
Erwartetes Ergebnis	Mittelfristiger Ausbau- und Instandsetzungsplan

### Verantwortlich für das Gesamtergebnis

Forstamtsleitung

### Werkzeuge

Betriebliches GIS

Aufnahmeschlüssel Schadstufen

Tabelle Standardkostensätze nach Produkten und Schadstufen

Plan-Vordruck (Excel-Tabelle)

Anforderungen zu den Prozessschritten und an das Prozessergebnis	
Anforderung	Kommentar
Der mittelfristige Ausbau- und Instandsetzungsplan umfasst ausschließlich Ausbau- und Instandsetzungsmaßnahmen in der 5-jährigen Planungsperiode. Hierzu werden Wegeabschnitte entsprechend ihres derzeitigen Zustandes unter Zuhilfenahme des „Aufnahmeschlüssels Schadstufen“ beurteilt und Schadstufen zugeordnet,	Ausbau- und Instandsetzungsmaßnahmen machen erfahrungsgemäß mehr als 80% der Basiserschließungskosten aus. Ihre Planung wird als ausreichend angesehen, um überschlägig einen 5-jährigen Finanzbedarf herzuleiten.
Neubauten, Unterhaltungsmaßnahmen, der Rückbau von Schwarzdecken sind nicht Gegenstand der mittelfristigen Planung, sondern der jährlichen Planung (Jährlicher Ausbau-, Instandsetzungs- und Pflegeplan, Ziffer 2.4.4).	
Die Maßnahmen werden schadensklassenabhängig mit Standardkostensätzen (Anlage 2) geplant. Die Standardkostensätze werden zentral durch die ZdF bereitgestellt und bei Bedarf aktualisiert.	Sofern entsprechende Erfahrungswerte vorliegen, können auch forstamtsspezifische Standardkostensätze herangezogen werden.
Jede Maßnahme muss mit einer Prioritätsstufe von 1 bis 3 versehen werden. Prioritätsstufe 1 bedeutet eine erforderliche Umsetzung innerhalb der nächsten 1- 2 Jahre, Prioritätsstufe 2 innerhalb von 2-3 Jahren und Prioritätsstufe 3 bis zum Ende des 5-jährigen Planungszeitraums.	
Die Erstellung der mittelfristigen Planung erfolgt auf Revier-ebene im Anhalt an die Transportgebiete. Die Revierplanungen werden in einem Plan auf FA-Ebene zusammengeführt.	

Ablaufschritte		
Tätigkeit / Teilprozess	Ergebnis	Funktion / Rolle - Termin
Ausbau- und Instandsetzungsplan erstellen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Händische Nummerierung von Wegezügen in WaldIS-rlp</li> <li>- Zuordnung von Wegezügen oder Wegeabschnitten zu den Schadstufen (Bemerkungsfeld), Längenmessung (lfm)</li> <li>- Prioritäten festlegen</li> <li>- Zusammenstellung der investiven Maßnahmen</li> </ul>	Ausbau- und Instandsetzungsplan (5-jährige Planung)	FA – nach Erstellung des Basiserschließungsplans
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualitätssicherung Ausbau- und Instandsetzungsplan (Stichprobe)</li> </ul>		ZdF-41
Ausbau- und Instandsetzungsplan (5 Jahre) <ul style="list-style-type: none"> <li>- wie vor</li> </ul>	Aktuelle Version des Ausbau- und Instandsetzungsplans	FA

### 2.4.3 Verfahren zur externen Genehmigung / Abstimmung

<b>Prozess</b>		
Verfahren zur externen Genehmigung / Abstimmung, sofern erforderlich		
<b>Beschreibung / Motivation / Ziel</b>		
Rechtssichere Durchführung von Wegeausbau- und Instandsetzungsmaßnahmen		
<b>Ergebnis und Vorbedingungen</b>		
Vorbedingungen	Das Projekt muss klar abgegrenzt sein und kartographisch dargestellt sein. Eine Ausbau- und Instandsetzungsplanung sollte bereits vorhanden sein	
Erwartetes Ergebnis	Rechtssichere Durchführung der Baumaßnahme	
<b>Verantwortlich für das Gesamtergebnis</b>		
FAL		
<b>Werkzeuge</b>		
WALDIS-RLP/ Umweltatlas/LANIS/GeoPortal Wasser		
<b>Anforderungen zu den Prozessschritten</b>		
<b>Anforderung</b>	<b>Kommentar</b>	
Prüfung, ob ein Eingriff vorliegen könnte.	Siehe hier die Punkte 1.3.1 bis 1.3.5	
Wenn ja, Kontaktaufnahme mit den zuständigen Behörden vor Ort	Beteiligung der Unteren Behörden für Naturschutz, Wasserwirtschaft, Bodenschutz, Denkmalpflege, wenn deren Belange tangiert werden.	
Wenn möglich, gemeinsames Verfahren aller beteiligten Behörden	Am besten mit gemeinsamem Vor-Ort-Termin um eine gemeinsame Entscheidungsbasis zu bekommen.	
<b>Ablaufschritte</b>		
<b>Tätigkeit / Teilprozess</b>	<b>Ergebnis</b>	<b>Funktion / Rolle - Termin</b>
Recherche nach naturschutzfachlichen Kardinalpunkten - Informationen aus WALDIS-RLP und LANIS filtern	Beteiligung der unteren Naturschutzbehörde	FA

Recherche nach wasserwirtschaftlichen Kardinalpunkten - Informationen aus WaldIS und Geo-Portal Wasser zu Wasserschutzgebieten filtern	Wenn Berührungspunkte, Beteiligung der oberen Wasserbehörden bei der SGD Nord oder Süd	FA
Recherche nach denkmalpflegerischen Kardinalpunkten - Informationen aus LANIS/Regionale Raumordnungspläne filtern	Wenn Berührungspunkte, Beteiligung der unteren Denkmalpflegebehörde.	FA
Recherche nach bodenschutzrechtlichen Kardinalpunkten - Informationen aus LANIS filtern	Wenn Berührungspunkte, Beteiligung der unteren Bodenschutzbehörde.	FA

### 2.4.4 Jährlicher Ausbau-, Instandsetzungs- und Pflegeplan (Jährlicher Wegeplan)

Prozess - Name	
Jährlichen Ausbau-, Instandsetzungs- und Pflegeplan (Kurzform: Jährlicher Wegeplan) auf Forstamtsebene erstellen.	
Beschreibung / Motivation / Ziel	
Grundlage des jährlichen Ausbau-, Instandsetzungs- und Pflegeplans (Kurzform: Jährlicher Wegeplan) ist der mittelfristige Ausbau- und Instandsetzungsplan. Der jährliche Wegeplan enthält neben den für das kommende Jahr geplanten Ausbau- und Instandsetzungsmaßnahmen zusätzlich geplante Neubauten, Unterhaltungsmaßnahmen, den Rückbau von Schwarzdecken sowie die Prüfung von Ingenieurbauwerken, soweit diese Maßnahmen im Planungszeitraum anfallen. Die Herleitung des zur Umsetzung erforderlichen Mittelbedarfs erfolgt über Standardkostensätze oder einzelprojektbezogen. Für die Wegeunterhaltung wird eine Pauschale (€/l/m) unterstellt.  Der jährliche Wegeplan bildet die Grundlage für die Jahreszielvereinbarung (Budget).  Der jährliche Wegeplan ist nach dem Muster, das in der jeweils aktuellen Form im ForstNET unter <i>Wissensbereich&gt;&gt;Technische Produktion&gt;&gt;Walderschließung&gt;&gt;Steuerung der Basiserschließung</i> abrufbar ist, aufgebaut.	
Ergebnis und Vorbedingungen	
Vorbedingungen	Mittelfristiger Ausbau- und Instandsetzungsplan liegt vor, Jahresvorgaben (u.a. Planungsbrief), Produktplan mit Standardkostensätzen.
Erwartetes Ergebnis	Im Forstamt abgestimmter jährlicher „Ausbau-, Instandsetzungs- und Pflegeplan“
Verantwortlich für das Gesamtergebnis	
FAL	

**Werkzeuge**

**Plan-Vordruck (Excel-Tabelle)** als Anlage zur jährlichen Wirtschaftsplanung  
**Karte** (Lageplan)

**Anforderungen zu den Prozessschritten bzw. an das Prozessergebnis**

Anforderung	
Bei der jährlichen Planung der Maßnahmen zur Walderschließung sind im Regelfall die landeseinheitlichen Standardkostensätze (Anlage 2) zu verwenden. Sofern abgesicherte örtliche Erfahrungswerte vorliegen, können diese Kostensätze zur Anwendung kommen. Der Mittelaufwand für Maßnahmen, für die keine Standardkosten verfügbar sind, kann ebenfalls über örtliche Erfahrungswerte pauschal oder auf der Basis von Einzelkalkulationen hergeleitet werden. Der Herleitungsaufwand sollte hierbei dem Kostenumfang angemessen sein.	
Die jährliche Planung sollte die Priorisierung des mittelfristigen Ausbau- und Instandsetzungsplans berücksichtigen.	
Die jährliche Planung muss die Jahresvorgaben (z.B. Planungsbrief) berücksichtigen.	

**Ablaufschritte**

Tätigkeit / Teilprozess	Ergebnis	Funktion / Rolle - Termin
Jahresplan erstellen	Entwurf	FA
Form- und fristgerechte Vorlage des Jahresplans	-	FA
Prüfung des Jahresplans	Geprüfter Jahresplan	FAL

**2.4.5 Leistungsbeschreibung**

**Prozess - Name**

Leistungsbeschreibung erstellen

**Beschreibung / Motivation / Ziel**

Auf Basis der Jahresplanung werden konkrete Maßnahmen vergeben.

[Das Leistungsverzeichnis](#) ist tabellarisch aufgebaut.

Ergebnis und Vorbedingungen		
Vorbedingungen	Genehmigter Jahresplan, Haushaltsmittel	
Erwartetes Ergebnis	Vergaberechtskonforme Ausschreibung inkl. Leistungsbeschreibung auf Basis der Kostenplanung aus der Jahresplanung incl. Lageplan (Karte).	
Verantwortlich für das Gesamtergebnis		
FA		
Werkzeuge		
Die aktuellen Muster-Ausschreibungsunterlagen stehen den Forstämtern unter G:\Zentrale Beschaffung\Unterlagen für die Forstämter zur Verfügung.		
Betriebliches GIS		
Anforderungen zu den Prozessschritten bzw. an das Prozessergebnis		
Anforderung		
Ein Leistungsverzeichnis ist tabellarisch aufgebaut und entspricht den internen und externen vergaberechtlichen Normen.		
Ablaufschritte		
Tätigkeit / Teilprozess	Ergebnis	Funktion / Rolle - Termin
Arbeiten festlegen und Leistungsmengen (lfm, t, Stück) erheben, Erzeugung des Lageplans und Entwurf der Maßnahmen für die Leistungsbeschreibung - Erfassung mittels GIS alternativ aus Karte	Lageplan sowie Entwurf der Leistungsbeschreibung	RL, bei Neu- und Ausbauten gemeinsam mit Qualitätsbeauftragten des KWL
Erstellen der Ausschreibungsunterlagen inkl. Leistungsbeschreibung und Leistungsverzeichnis	Ausschreibungsunterlagen inkl. Leistungsbeschreibung und Leistungsverzeichnis	FA + RL, bei Neu- und Ausbauten gemeinsam mit Qualitätsbeauftragten des KWL

### 2.4.6 Zustand von überwachungspflichtigen Ingenieurbauwerken

Prozess	
Zustand von überwachungspflichtigen Ingenieurbauwerken prüfen und dokumentieren.	
Beschreibung / Motivation / Ziel	
<p>Der Zustand von Ingenieurbauwerken, <a href="#">das heißt von:</a></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brücken ab einer lichten Weite von <a href="#">2,00 m oder mehr</a>, <a href="#">rechtwinklig zwischen den Widerlagern</a>,</li> <li>2. Durchlässe mit einer Öffnung oder lichten Weite <a href="#">2,00 m oder mehr</a>,</li> <li>3. <a href="#">Stützbauwerke</a>: z.B. <a href="#">Stützmauern</a>, <a href="#">Geröllfänge</a>, <a href="#">Gabionen mit Stützfunktion</a> und ggf. <a href="#">Dämme</a> (sofern diese vor Überflutung schützen) und die sichtbare Höhe mindestens <a href="#">1,50 m</a> beträgt.</li> </ol> <p><a href="#">muss</a> regelmäßig überwacht werden.</p> <p>Für die Erhaltung der Ingenieurbauwerke hat die Bauwerksüberwachung bzw. -prüfung sowohl in rechtlicher als auch in technischer und fiskalischer Hinsicht Bedeutung.</p>	
Ergebnis und Vorbedingungen	
Vorbedingungen	Bauwerksinventur und -verzeichnis
Erwartetes Ergebnis	Bauwerksdaten erfasst, Prüfungen dokumentiert
Verantwortlich für das Gesamtergebnis	
Forstamtsleitung	
Werkzeuge	
Bauwerksverzeichnis, Bauwerksbuch bei Neubauten, Erfassungsblatt	
Anforderungen zu den Prozessschritten	
Anforderung	
<p>Alle erfassten Ingenieurbauwerke und deren Bauteile (z.B. Absturzsicherungen/Geländer) sind <a href="#">2x</a> jährlich durch die Revierleitung auf Verkehrssicherheit ohne besondere Hilfsmittel auf offensichtliche Mängel oder Schäden zu <a href="#">be-sichtigen</a> (Sichtprüfung).</p> <p>Das Ergebnis ist zu dokumentieren.</p>	<p><a href="#">Aktuelles Formular zur Dokumentation</a> siehe <a href="#">ForstNET</a> unter <a href="#">Wissensbereich</a>&gt;&gt;<a href="#">Technische Produktion</a>&gt;&gt;<a href="#">Walderschließung</a>&gt;&gt;<a href="#">Steuerung der Basiserschließung</a></p>
<p>Die Prüfung ist in regelmäßigen Abständen durch einen sachkundigen Ingenieur für Bauwesen gemäß DIN 1076 durchzuführen. Man unterscheidet in:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hauptprüfung (<a href="#">6-jähriger Turnus</a>)</li> <li>2. Einfache Prüfung (<a href="#">3-jähriger Turnus</a>)</li> <li>3. Sonderprüfungen bei Erfordernis</li> </ol> <p>Die Ergebnisse der Prüfungen werden in Prüfprotokollen schriftlich dokumentiert.</p>	

<p>Werden bei der Einfachen Prüfung (<a href="#">vergleichende Prüfung gegenüber der Hauptprüfung</a>) Mängel/Schäden festgestellt, so ist die Einfache Prüfung auf den Umfang einer Hauptprüfung zu erweitern.</p> <p>Inhalte des Bauwerksverzeichnisses:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Übersicht über die wichtigsten Daten des Bauwerkes (Datenblatt des Ingenieurbauwerkes)</li> <li>2. Baupläne und statische Berechnungen sofern vorhanden</li> <li>3. Alle Prüfberichte</li> <li>4. durchgeführte Maßnahmen zur Behebung von Mängeln oder Schäden sowie Zeitpunkt der Ausführung.</li> </ol>	
---	--

**Ablaufschritte**

Tätigkeit / Teilprozess	Ergebnis	Funktion / Rolle - Termin
Erstinventur zu Ingenieurbauwerken durchführen - Formular: „Ingenieurbauwerke- Erhebungsbogen“	aktuell – Grundinformationen Art des Bauwerkes aufnehmen, GPS-Daten erfassen	FA + <a href="#">Qualitätsbeauftragte</a>
Erste Hauptprüfung veranlassen, extern	Bauwerksbuch wird erstellt, Prüfung des Bauwerkes auf Tragfähigkeit, Beschilderung und Gründungen	Externe Bausachverständige, vor Abnahme der Bauleistung und vor Ablauf der Gewährleistungsfrist
Nachfolgende Hauptprüfungen durchführen – extern	Dokumentation der Hauptprüfung im Bauwerksbuch, Prüfung des Bauwerkes auf Tragfähigkeit, Beschilderung und Gründungen	Externer <a href="#">Bauwerksprüfer</a> , alle 6 Jahre
Einfache Prüfung durchführen – extern	Dokumentation des Ergebnisses der erweiterten Sichtprüfung im Bauwerksbuch (i.d.R. ohne Verwendung von Besichtigungsgeräten)	Externer <a href="#">Bauwerksprüfer</a> , alle 3 Jahre
Sonderprüfung durchführen – extern	Dokumentation des Ergebnisses im Bauwerksbuch	Externer <a href="#">Bauwerksprüfer</a> , bei Bedarf (z.B. Überbelastung)

## 2 Basiserschließung

Jährliche Beobachtung und Sichtprüfung – intern	Dokumentation der Beobachtung	RL, 2 x jährlich im Zuge der Verkehrssicherungskontrollen; aktuelles Formular im <i>ForstNET</i> >>Wissensbereich>>TP>>Walderschließung>>Steuerung der Basiserschließung
---	-------------------------------	---

### 2.4.7 Weeginformationen zur Basiserschließung und NavLog-Daten

Prozess	
Wegeinformationssystem zur Basiserschließung jährlich aktualisieren und NavLog-Daten bereitstellen	
Beschreibung / Motivation / Ziel	
<p>Aktuelle und fehlerfreie Wegedaten sind die Grundlage</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. für ein fehlerfreies Navigieren im Wald</li> <li>2. für eine reibungslose Holzabfuhr und</li> <li>3. für die Gewährleistung der Rettungskette Forst</li> </ol> <p>Die NavLog-Daten finden derzeit in folgenden Programmen der Forstämter Anwendung:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Holzernteprogramm HEP auf dem Nautiz-Gerät</li> <li>2. Holzernteprogramm HEP auf dem Terminalserver</li> <li>3. WinforstPro</li> <li>4. WaldIS-rlp</li> </ol> <p>Zudem sind die Wegesach- und Geometriedaten als Datensatz in der Datenbank von Landesforsten enthalten. Daraus erfolgt nach einer Datenverknüpfung und Qualitätssicherung die jährliche Datenabgabe an die NavLog GmbH.</p> <p>Im HEP-Programm dienen die Wege lediglich der Orientierung für die Poltererfassung. Die Polterverortung erfolgt GPS-gestützt, die Karte im Hintergrund ist ein Hilfsmittel.</p> <p>In WinforstPro werden die erfassten Polter auf der Holzabfuhrkarte mit NavLog-Wegen für Bereitstellungen für den Kunden dargestellt.</p> <p>Eine körperliche Einweisung der Holzabfuhr soll zukünftig nicht mehr erfolgen. Die Holztransporteure sollen das Holz entweder mithilfe der in WinforstPro erzeugten Abfuhrkarten abfahren oder zum Auffinden der Polter die NavLog-Daten in mobilen Navigationsgeräten nutzen.</p> <p><a href="#">Die FÄ melden jährlich Korrekturdaten an den WeBL.</a> Die Datenabgabe an die NavLog-GmbH erfolgt durch den <a href="#">WeBL</a> einmal <b>jährlich zum 01. April</b>. <a href="#">Darin können nur bis zum 31.01. von den FÄ an den WeBL gemeldete Korrekturen berücksichtigt werden.</a></p> <p>Die NavLog GmbH überprüft den übergebenen Datenbestand z.B. auf Wegelücken und Anschlusspunkte Wald zum öffentlichen Wegenetz). Fehler werden durch die WeB-L korrigiert und im GIS System von LF RLP aktualisiert.</p>	
Ergebnis und Vorbedingungen	
Vorbedingungen	Eine Wege-/ Sachdatenerfassung muss vorhanden sein
Erwartetes Ergebnis	Aktuelles, navigierbares LKW- und PKW-Wegenetz
Verantwortlich für das Gesamtergebnis	
<p>Revierleiter in Zusammenarbeit mit dem Wegebeauftragten des Landes (WeB-L)</p> <p>Verantwortlich für die Meldung von Veränderungen von Wegedaten und somit für die Aktualität der Wegedaten ist die Revierleitung.</p> <p>Sie kann durch von der Forstamtsleitung im Rollenplan zu benennende Wegebeauftragte im jeweiligen Forstamt (WeB-FA) unterstützt werden.</p>	

Die WeB-FA haben die Aufgabe, den einmal jährlich im Forstamt stattfindenden Aktualisierungstermin der WeB-L mit den Revierleitern eines Forstamtes zu koordinieren.

**Werkzeuge**

WaldIS-rlp/ Arc-Gis/ Wöfis-RLP/ WIS/ SQL Datenbanken

**Anforderungen zu den Prozessschritten**

Anforderung	Kommentar
Wegeänderungen/ Aktualisierungen müssen bis zum 15. März eines jeden Jahres datenbankwirksam durch die WEB-L eingearbeitet sein, um bei der Datenabgabe an die NavLog-GmbH noch berücksichtigt werden zu können.	WeB-L
I.d.R. findet je Forstamt einmal jährlich ein Aktualisierungstermin mit dem Web-L statt.	Siehe „Zuständigkeitsbereich Wegeaktualisierung“ im <a href="#">ForstNET&gt;&gt;TP&gt;&gt;Walderschließung</a>
<p>Folgende Änderungen an den LKW-Wegen sollen am Aktualisierungstermin von der Revierleitung dem WeB-L mitgeteilt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrieänderungen (Neuanlage/ Lagekorrekturen)</li> <li>• Klassifizierungsänderungen (z.B. Abstufung vom Standard LKW-Weg zum Sonstigen LKW-Weg, Abstufung von LKW-Weg zu PKW- oder Maschinenwegen)</li> <li>• Sachdatenänderungen</li> <li>• Punktänderungen (z.B. Abbiegerestriktionen, Neuanlange oder Löschen von Wendemöglichkeiten etc.)</li> </ul> <p>Änderungen des Lichtraumprofils an LKW-Wegen bleiben unberücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass an LKW-Wegen das Lichtraumprofil den Anforderungen entspricht.</p>	

**Ablaufschritte**

Tätigkeit / Teilprozess	Ergebnis	Funktion / Rolle - Termin
Unterjährige Begutachtung der Wege, Dokumentation der Wegezustandsänderungen durch die RL	Änderungen sind dokumentiert und liegen dem FA vor	RL, laufend
WEB-L meldet sich beim Forstamt zu einem Abstimmungstermin an, Änderungsbedarf wird dabei mitgeteilt	Mitteilung des Änderungsbedarfs an WEB-L liegt vor	WeB-L und WeB-FA

## 2 Basiserschließung

Aktualisierungstermin im Forstamt wird durch WEB-FA koordiniert	Forstamtstermin ist vereinbart	RL/WeB-FA
Erfassen und Einarbeiten der Änderungen in die Wegedatenbank	Aktualisierte WIS-Daten	WeB-L/RL
Aufbereitung der NavLog-Daten <a href="#">und Abgabe der Daten an die NavLog GmbH</a>	Abgabefähiger qualitätsgeprüfter NavLog-Datensatz zur Weiterleitung an die NavLog GmbH liegt zum 01.04. vor	WeB-L jährlich ab 15.03. bis zum 01.04.
Übermittelter NavLog-Datensatz Land wird durch die NavLog GmbH geprüft, ggf. werden Fehlerlisten erstellt, die durch die WEB-L korrigiert werden. <a href="#">Eventuelle Bereinigungen fließen in die Überarbeitungen zum 01.04. des Folgejahres ein.</a>	Bereitstellung von Fehlerlisten durch die NavLog GmbH an Abt.4 zur Fehlerkorrektur durch die WEB-L und Fehlerbereinigung	NavLog GmbH (KWF) / WEB-L
<a href="#">Die NavLog GmbH stellt einen länderübergreifenden Datensatz für Dritte (z.B. für Vertreiber der Navigationslösungen) zur Verfügung.</a>	<a href="#">Bundeseinheitlicher</a> Datenbestand NavLog	NavLog GmbH

## 3 Feinerschließung

### 3.1 Definition und Abgrenzung - Feinerschließung

<b>Feinerschließung</b> (Objekt – Prozessergebnis)	
<b>Definition</b> (gemäß Glossar)	
<p>Die Feinerschließung umfasst folgende Erschließungsmittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinenweg</li> <li>• Rückegasse</li> <li>• Seiltrasse</li> <li>• Holzlagerplätze (Holzlager, Lagerbänder).</li> </ul> <p>Die Feinerschließung wird innerhalb einer Erschließungseinheit geplant und betrachtet.</p> <p>Anmerkung: Zugangslinien zählen nicht zu den Feinerschließungsmitteln. Sie sind so anzulegen, dass sie in der Regel in das geplante Erschließungssystem überführt werden können.</p>	
<b>Beschreibung / Ziele - Feinerschließung</b>	
<p>Die Feinerschließung beinhaltet alle Elemente, die der Erschließung der Waldbestände zum Zweck der Waldpflege und der Holzbereitstellung an LKW-Wege dienen.</p> <p>Die Feinerschließung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ist Grundlage für Holzerntemaßnahmen und die nachhaltige Bereitstellung von Rohholz,</li> <li>• fungiert als Arbeitsfläche bei der vollmechanisierten Aufarbeitung und Rücken von Rohholz,</li> <li>• dient als Zugangs- und Arbeitsfläche für Arbeiten im Bereich der biologischen Produktion und des Naturschutzes,</li> <li>• gliedert Waldorte zur Orientierung und zur Einteilung in Arbeitsfelder.</li> </ul>	
<b>Anforderungen Feinerschließung</b>	
<b>Anforderungen:</b>	<b>Kommentar</b>
<p>Die Feinerschließung muss</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschränkungen und Vorgaben durch übergeordnete Rahmenbedingungen (z.B. gesetzlich geschützte Biotope, Bodendenkmäler) berücksichtigen</li> <li>• Waldflächen nach festgelegten Standards dauerhaft und planmäßig erschließen</li> <li>• innerhalb einer Erschließungseinheit eingerichtet sein, die eine Anbindung an LKW-Wege besitzt und i.d.R. durch LKW-Wege abgegrenzt ist</li> <li>• waldortsübergreifend, dauerhaft und unabhängig von der aktuellen Bestockung über alle Waldentwicklungsphasen hinweg angelegt sein</li> </ul>	

### 3 Feinerschließung

<ul style="list-style-type: none"> <li>• bereits vorhandene Befahrungslinien berücksichtigen. Ziel dieser Anforderung ist eine weitgehende Integration bestehender Befahrungslinien in das Feinerschließungssystem</li> <li>• im Hinblick auf die Geländeverhältnisse und Tragfähigkeit der Standorte und unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit mit geeigneten Erschließungsmitteln angelegt sein</li> <li>• dauerhaft auf der Fläche und im betrieblichen GIS nach einem landeseinheitlichen Standard dokumentiert sein.</li> <li>• <b>In Ihrer dauerhaften Befahrbarkeit erhalten bleiben</b></li> </ul>	
Rückegassen müssen in der Fläche so gekennzeichnet sein, dass deren Benutzbarkeit eindeutig erkennbar ist. Nicht gekennzeichnete Befahrungslinien dürfen nicht befahren werden.	
Das festgelegte und dokumentierte Feinerschließungssystem muss verbindlich genutzt werden. Das gilt ausdrücklich auch für den Kalamitätsfall. Stillgelegte Rückegassen dürfen grundsätzlich auch im Kalamitätsfall für die Befahrung nicht genutzt werden. Muss aus Gründen des Arbeitsschutzes im Einzelfall eine andere Entscheidung getroffen werden, ist dies zu begründen.	
<b>Hinweise</b>	

### 3.2 Prozessübersicht und Prozessbeteiligte

Prozesse	Bemerkung
Erschließungseinheit festlegen und Inventur für Feinerschließung durchführen und dokumentieren (Erfassung Ist Zustand)	
Feinerschließungsplan erstellen, prüfen und ändern Dokumentation und Festschreibung Soll Zustand	Soll Zustand - Feinerschließungsnetz
Verfahren zur externen Genehmigung / Abstimmung durchführen, sofern erforderlich	
Nutzung der Feinerschließung steuern	

An den Prozessen im Themenbereich Feinerschließung sind folgende Funktionen und Rollen beteiligt:

Funktion / Rolle	Abkürzung	Bemerkungen
Forstamtsleitung	FAL	
Revierleitung	RL	
Forstamt	FA	Platzhalter für forstamtsindividuelle Rollenkonzepte
Wegebeauftragte/r - Forstamt	WeB-FA	
MKUEM Ref. 53 Forstbetrieb	MKUEM-53	

MKUEM Ref. 51 Kaufm. Geschäftsführung	MKUEM-51	
ZdF Ref. 2.3 Technische Produktion	ZdF-23	
ZdF Ref. 4.1 Forsteinrichtung Innendienst, Inventur - Referent Wegeplanung	ZdF-41 RWep	
ZdF Ref. 4.4 IT Entwicklung	ZdF-44	
ZdF Ref. 4.1 Wegebeauftragte/r - Land	WeB-L	
KWL Feinerschließungsberatung	Fe-B	
Unternehmer	U	

### 3.3 Objekte der Feinerschließung

#### 3.3.1 Erschließungseinheit

<b>Erschließungseinheit</b> (Objekt – Prozessergebnis)	
<b>Definition</b> (gemäß Glossar)	
Die Erschließungseinheit ist eine abgegrenzte Waldfläche, in die ein in sich geschlossenes und anforderungskonformes System für die Feinerschließung integriert werden kann.	
<b>Beschreibung / Ziele - Erschließungseinheit</b>	
Die Erschließungseinheit bildet den Rahmen für die Entwicklung und den Betrieb einer anforderungskonformen Feinerschließung. Grenzen der Erschließungseinheit sind grundsätzlich durch LKW-Wege, die im Basiserschließungsplan festgelegt sind oder durch Transportgrenzen gegeben.	
<b>Anforderungen Erschließungseinheit</b>	
<b>Anforderung</b>	<b>Kommentar</b>
Die Erschließungseinheit muss so festgelegt sein, dass eine ausreichende Anbindung des darin abgebildeten Feinerschließungssystems an LKW-Wege gewährleistet ist.	
Die Erschließungseinheit muss sich an den im Basiserschließungsplan festgelegten LKW-Wegen orientieren.	
Die Erschließungseinheit muss so festgelegt sein, dass eine dauerhafte, i.d.R. waldortsübergreifende und von der aktuellen Waldentwicklungsphase unabhängige Feinerschließung abgebildet werden kann.	
Die Erschließungseinheit kann nicht über öffentliche Straßen, Wasserläufe, Seen, Siedlungsflächen usw. hinaus abgegrenzt werden.	
<b>Hinweise</b>	

### 3.3.2 Maschinenweg

<b>Maschinenweg</b> (Objekt – Prozessergebnis)																	
<b>Definition</b> (gemäß Glossar)																	
Unbefestigte (ohne Stöcke) oder befestigte Einfachwege (auch rückgestufte LKW-Wege), die der möglichst ganzjährigen Holzbringung mit geländegängigen -forstlichen Arbeitsmaschinen zum Polter - oder Verladeplatz am LKW- Weg dienen. <a href="#">Maschinenwege gehören in der Regel zur Holzbodenfläche und sind Bestandteil der Feinerschließung.</a>																	
<b>Beschreibung / Ziele - Maschinenweg</b>																	
Der Maschinenweg: <ul style="list-style-type: none"> <li>• unterstützt die Holzbringung aus der Waldfläche in den Fällen, in denen die Erschließung durch Rückegassen nicht möglich ist oder nicht ausreicht.</li> <li>• ist ein Element zur Gliederung der Waldfläche.</li> </ul>																	
<b>Anforderungen Maschinenweg</b>																	
<b>Anforderung</b>	<b>Kommentar</b>																
<a href="#">Der Maschinenweg muss mit Forstmaschinen befahrbar sein. Die Anlage erfolgt in nicht befahrbarem Gelände. Maschinenwege sind dauerhaft angelegt und im betrieblichen GIS kartiert.</a>																	
<p><b>Tabelle 3 Steckbrief Maschinenweg</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Bauweise</td> <td>i.d.R. unbefestigte Erdwege, die für Forstmaschinen befahrbar sind</td> </tr> <tr> <td>Fahrbahnbreite</td> <td>mindestens 3,50 m</td> </tr> <tr> <td>Querneigung</td> <td>2 bis maximal 8 % bergseitig geneigt</td> </tr> <tr> <td>Längsneigung (Steigung)</td> <td>bis max. 20 %</td> </tr> <tr> <td>Entwässerung</td> <td>Querabschläge</td> </tr> <tr> <td>Abstände</td> <td>der Abstand zum LKW-Weg oder zu anderen Maschinenwegen beträgt i.d.R. 100 m</td> </tr> <tr> <td>Aufhiebsbreite</td> <td>6 bis 10 m</td> </tr> <tr> <td>Wegeanschluss</td> <td><a href="#">mindestens einseitig an die Basiserschließung; keine aktive Anbindung von Maschinenwegen an das öffentliche Straßennetz</a></td> </tr> </table>		Bauweise	i.d.R. unbefestigte Erdwege, die für Forstmaschinen befahrbar sind	Fahrbahnbreite	mindestens 3,50 m	Querneigung	2 bis maximal 8 % bergseitig geneigt	Längsneigung (Steigung)	bis max. 20 %	Entwässerung	Querabschläge	Abstände	der Abstand zum LKW-Weg oder zu anderen Maschinenwegen beträgt i.d.R. 100 m	Aufhiebsbreite	6 bis 10 m	Wegeanschluss	<a href="#">mindestens einseitig an die Basiserschließung; keine aktive Anbindung von Maschinenwegen an das öffentliche Straßennetz</a>
Bauweise	i.d.R. unbefestigte Erdwege, die für Forstmaschinen befahrbar sind																
Fahrbahnbreite	mindestens 3,50 m																
Querneigung	2 bis maximal 8 % bergseitig geneigt																
Längsneigung (Steigung)	bis max. 20 %																
Entwässerung	Querabschläge																
Abstände	der Abstand zum LKW-Weg oder zu anderen Maschinenwegen beträgt i.d.R. 100 m																
Aufhiebsbreite	6 bis 10 m																
Wegeanschluss	<a href="#">mindestens einseitig an die Basiserschließung; keine aktive Anbindung von Maschinenwegen an das öffentliche Straßennetz</a>																
<b>Hinweise</b>																	

### 3.3.3 Rückegasse

#### Rückegasse / Rückegassensystem (Objekt – Prozessergebnis)

##### Definition (gemäß Glossar)

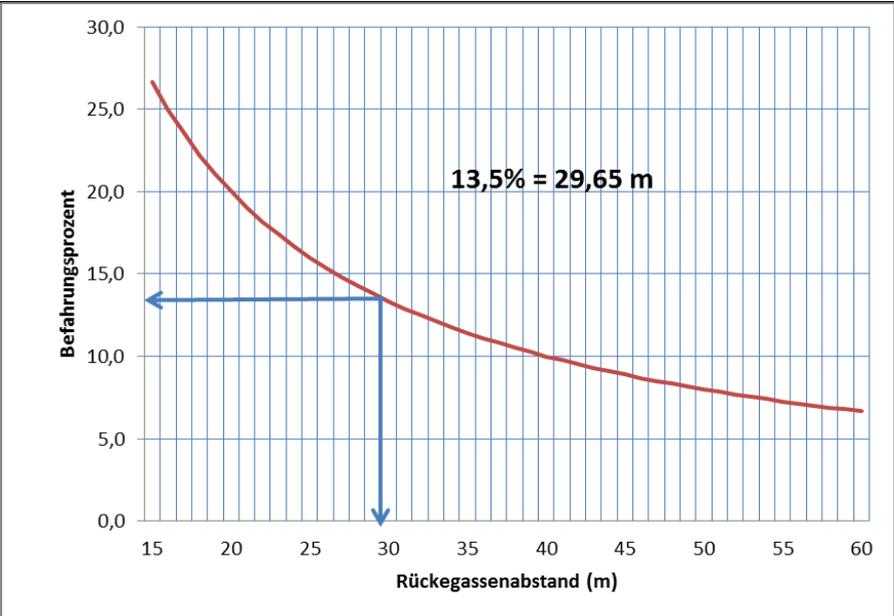
Rückegassen sind ein Mittel der Feinerschließung. Es sind bestockungs- und hindernisfreie Linien in befahrbarem Gelände. Sie ermöglichen den Zugang zu Waldflächen für forstliche Spezialtechnik zur Durchführung waldwirtschaftlicher Maßnahmen.

##### Beschreibung / Ziele - Rückegasse

Die Rückegasse:

- ist das bevorzugte Mittel der Feinerschließung im befahrbaren Gelände.
- ist für die Befahrung der Waldfläche mit Spezialfahrzeugen vorgesehen - zur Fällung von Bäumen, zur Aufarbeitung von Holzsortimenten und zur Bringung von Holz zu den Wegen und Lagerorten der Basiserschließung.
- ist ein Element zur Gliederung der Waldfläche

##### Anforderungen Rückegasse

Anforderung	Kommentar
<p>Oberstes Ziel ist die Nutzung bereits bestehender Befahrungslinien als Rückegasse im dauerhaften Feinerschließungssystem, sofern diese Linien und das daraus resultierende Feinerschließungssystem die nachfolgend beschriebenen Anforderungen erfüllen.</p>	
 <p>Abbildung 13: Befahrungsprozente in Abhängigkeit vom Rückegassenabstand</p>	<p>Der Rückgassenabstand wird von Gassenmitte zu Gassenmitte gemessen.</p> <p>Es wird empfohlen, die Befahrungsprozente auf Revierenebene zu definieren und zu überprüfen. Voraussetzung hierfür ist eine digitale Erfassung des Feinerschließungsnetzes in Waldis-rlp.</p>
<p>Der Rückegassenabstand beträgt im Regelfall 40 m.</p>	

### 3 Feinerschließung

<p>Von diesem Regelabstand kann abgewichen werden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sofern die vorhandenen Befahrungslinien nicht sinnvoll in ein 40 m-System überführt werden können</li> <li>• sofern bereits ein dauerhaftes Feinerschließungssystem mit einem Gassenabstand von 20 m vorhanden ist und die standörtlichen Verhältnisse als befahrungskritisch einzustufen sind</li> <li>• bei Erschließungssystemen im Übergangsgelände (35-50% Hangneigung)</li> <li>• sofern eine betriebliche Regelung einen geringeren Rückegassenabstand vorschreibt oder empfiehlt</li> </ul> <p>Die Obergrenze für die auf Rückegassen befahrene Fläche beträgt 13,5 % der bewirtschafteten Holzbodenfläche im Staatswald des Forstamtes. Sie darf in keinem Fall überschritten werden.</p>	
<p>Rückegassen sollen am Hang in Falllinie verlaufen. Die Querneigung der Rückegasse soll 5 % nicht übersteigen.</p>	
<p>Rückegassen sollen parallel zueinander verlaufen. Abweichungen hiervon ergeben sich im konkaven oder konvexen Gelände – hier hat der Verlauf in Falllinie zur Vermeidung von Querneigung Priorität.</p>	
<p>Das Rückegassensystem soll im konkaven oder konvexen Gelände so angelegt werden, dass der Gassenabstand nicht unter 20 m liegt. Zur Vermeidung von Stichgassen können Rückegassen angebunden werden (sogenannte „Y-Gassen“).</p>	
<p>Rückegassen sollen rechtwinklig mit geeignetem Ausfuhrradius (10-12 m) in „Trompetenform“ an Waldwege bzw. an waldwegeparallele Polterplätze angeschlossen sein.</p>	
<p>Rückegassen sollen möglichst in einer Gerade verlaufen.</p>	
<p>Rückegassen sollen eine Breite von 4 m haben.</p>	
<p>Rückegassen dürfen in Hanglagen über 50 % nicht angelegt bzw. genutzt werden.</p>	
<p>Rückegassen müssen dauerhaft forsttechnisch befahrbar sein.</p> <p>Die forsttechnische Befahrbarkeit ist nicht mehr gegeben, wenn durch Fahrzeugbewegungen von Maschinen Grundbruch eintritt, erkennbar an folgenden Merkmalen: Bodenstrukturveränderung mit plastischem Fließen, stehendes Wasser in der Fahrspur, Erosion, Waldästhetik erheblich beeinträchtigt.</p>	
<p>Rückegassen müssen bei der Planung und Nutzung hinsichtlich möglicher Befahrbarkeit und hinsichtlich drohender Erosionsgefahren beurteilt werden. Erosion muss durch geeignete Maßnahmen entgegengewirkt werden.</p>	
<p>Aus Gründen der Sicherstellung einer gleichmäßigen Nährstoffrückführung ist auf eine Armierung der Rückegassen mit Reisigauflage bzw. Kronenmaterial oder Holz geringwertiger Sortimente grundsätzlich zu verzichten. Ausnahmen sind in dem zur Vermeidung von Schäden (z.B. Erosion) und zur</p>	

### 3 Feinerschließung

Beibehaltung der forsttechnischen Befahrbarkeit unbedingt erforderlichen Umfang zulässig.	
Ein Rückegassensystem darf auch auf ‚Stundenböden‘ geplant und genutzt werden. Im Rahmen der Steuerung hinsichtlich der Nutzung der Feinerschließung muss hier umso mehr darauf geachtet werden, dass Erosionsgefahren und eine Gefährdung der forsttechnischen Befahrbarkeit verhindert werden.	
Rückegassen dürfen nur im Ausnahmefall als Stichgassen angelegt sein. Stichgassen führen im Abzweigungsbereich immer zu Doppelschließungen und sollten daher grundsätzlich nur in den Fällen angelegt werden, in denen aufgrund der Geländeverhältnisse keine alternative Erschließungsmöglichkeit mit einer geringeren Doppelschließung besteht.  Stichgassen sollten grundsätzlich eine Länge von 40m nicht unterschreiten.	
Rückegassen-Einfahrten dürfen nur nach externer Genehmigung mit ortsbürtigem Material befestigt oder teilbefestigt werden.	Eingriffsregelung beachten!
Rückegassen müssen nach dem Markierungsstandard von Landesforsten Rheinland-Pfalz möglichst dauerhaft gekennzeichnet sein.	
<b>Hinweise</b>	

#### 3.3.4 Seiltrasse / Seiltrassensystem

<b>Seiltrasse</b> (Objekt – Prozessergebnis)	
<b>Definition</b> (gemäß Glossar)	
Seiltrassen sind 2 bis 3 m breite, bestockungsfreie Linien zum Betrieb von Seilkrananlagen in nicht befahrbarem Gelände.	
<b>Beschreibung / Ziele - Seiltrasse</b>	
In nicht befahrbarem Gelände erfolgt die Erschließung mit Hilfe von Seiltrassen, die Grundlage für das Arbeitsverfahren „Seilkraneinsatz“ sind. Sie werden auf nicht befahrbaren Flächen angelegt und verlaufen am Hang in der Regel in Falllinie.	
<b>Anforderungen Seiltrasse</b>	
<b>Anforderung</b>	<b>Kommentar</b>
Seiltrassen verlaufen i.d.R. gerade in Falllinie.	
Der Abstand der Seiltrassen soll je nach Bestandesalter und Anforderung an die Pfléglichkeit beim seitlichen Beizug zwischen 15 m und 30 m betragen.	
Ankerbäume, Abspann- sowie Endbäume sollen vorhanden sein.	

### 3.3.5 Holzlagerung (Holzlagerplätze, Lagerbänder)

Holzlagerung (Holzlagerplätze, Lagerbänder)
<b>Definition</b> (gemäß Glossar)
<b>Beschreibung / Ziele</b>
Zur Bereitstellung von Lang- und Kurzholz zur Holzverladung an LKW-Wegen sind ausreichende Lagermöglichkeiten (Holzlagerplätze und Holzlagerbänder) entlang der Forststraße auszuformen, wo immer dies notwendig, topografisch möglich und sinnvoll ist. Holzlagerplätze und Lagerbänder sind nicht befestigt.
Die Anlage von Lagerbändern erfolgt:
<ul style="list-style-type: none"><li>• im Zuge der regulären Holzernte</li><li>• grundsätzlich ohne Erdbaumaßnahmen</li><li>• längs der Waldwege, ab dem Grabenrand i.d.R. 5 m breit</li><li>• möglichst nahe an den Einmündungen der Rückegassen und Maschinenwege</li><li>• ausreichend lang.</li></ul>
Beim Auftrieb der Lagerbänder sind die Belange von Erholung und Naturschutz zu berücksichtigen. Beispiel: Abstand von Feuchtfleichen, Erholungseinrichtungen.
Zur Unterstützung der Austrocknung des Wegekörpers und Beschattung des gelagerten Holzes bietet es sich an, die Lagerbänder – wo möglich – im Süden und Westen des Waldweges anzulegen.
Auf die Anlage befestigter Holzlagerplätze wird grundsätzlich verzichtet.

### 3.3.6 Rundholz-Zwischenlager

Rundholz-Zwischenlager
<b>Definition</b> (gemäß Glossar)
Rundholz-Zwischenlager dienen der Zwischenlagerung und Vorkonzentration von verkaufsfähigem Rundholz.
<b>Beschreibung / Ziele</b>
Die Bereitstellung von Rundholz-Zwischenlagern dient folgenden Zielen bzw. diese sind folgendermaßen zu errichten:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Zwischenlagerung von verkaufsfähigem Rundholz zur Vorkonzentration sowie im Zuge des Waldschutzes.</li><li>• Errichtung bei Bedarf an logistisch sinnvollen Stellen im Transportgebiet.</li><li>• Befestigung in Abhängigkeit von der Tragfähigkeit des vorhandenen Untergrundes.</li></ul>
Beim Auftrieb der Plätze für Zwischenlager sind die Belange von Erholung und Naturschutz zu berücksichtigen. Beispiel: Abstand von Feuchtfleichen, Erholungseinrichtungen. Ein entsprechendes Lichtraumprofil ist sicherzustellen.

### 3.4 Prozesse zur Feinerschließung

#### 3.4.1 Erschließungseinheit und Inventur

Prozess - Name	
Erschließungseinheit festlegen und Inventur durchführen	
Beschreibung / Motivation / Ziel	
<p>Die Festlegung von Erschließungseinheiten unterstützt das Ziel, eine waldortübergreifende und auf Dauer ausgerichtete Feinerschließung zu etablieren. Die Erschließungseinheit bildet den Rahmen für die aufeinander abgestimmten Mittel der Feinerschließung in einer Waldfläche. Insofern ist sie auch Grundlage und Rahmen für die Inventur und die Planung der Feinerschließung.</p> <p>Es soll eine fundierte Grundlage für die Planung einer den aktuellen Anforderungen entsprechenden Feinerschließung geschaffen werden. Oberstes Ziel bei einer u.U. erforderlichen Anpassung der Feinerschließung ist es, vorhandene Befahrungslinien – wo immer es möglich ist – zu übernehmen. <a href="#">Hierfür ist eine Inventur der bisherigen Feinerschließung vorzunehmen.</a></p> <p>Vor der Inanspruchnahme noch nicht befahrener Waldflächen für die Feinerschließung im befahrbaren Gelände müssen alle Alternativen geprüft sein, die zu einer anforderungsgerechten Feinerschließung führen könnten.</p> <p>Insofern sind die Kenntnisse zur Ist-Situation in der Waldfläche von großer Bedeutung.</p>	
Ergebnis und Vorbedingungen	
Vorbedingungen	Idealerweise liegt der Basiserschließungsplan vor. Alternativ müssen Standard LKW-Wege und Sonstige LKW-Wege bekannt sein.
Erwartetes Ergebnis	<p>Erschließungseinheit ist festgelegt.</p> <p><a href="#">Inventur der Befahrungslinien in der Erschließungseinheit ist erfolgt.</a></p> <p>Grundlage für die Erstellung des <a href="#">Feinerschließungsplans</a>.</p>
Verantwortlich für das Gesamtergebnis	
Revierleitung (RL)	
Werkzeuge	
Betriebliches GIS (WaldIS-rlp), Dokumentationen zur Feinerschließung (u.a. Karten, Maßnahmenkarten, Arbeitsaufträge, Luftbilder)	
Anforderungen zum Prozess	
Anforderung	Kommentar
Für die Inventur müssen alle verfügbaren Informationen (u.a. auch Wissen von Personen) genutzt werden.	
Die Bedienungsanleitung Fachanwendung (Fachschiele) Feinerschließung muss berücksichtigt werden.	siehe ForstNET

Ablaufschritte		
Tätigkeit / Teilprozess	Ergebnis	Funktion / Rolle - Termin
Basiserschließungsplan (alternativ LKW-Wege-netz) analysieren, Erschließungseinheiten festlegen.	Erschließungseinheit festgelegt.	FA

### 3.4.2 Feinerschließungsplan aus georeferenzierten Inventurdaten

#### 3.4.2.1 Feinerschließungsplan

Feinerschließungsplan (Objekt – Prozessergebnis)	
<b>Definition</b> (gemäß Glossar)	
Der Feinerschließungsplan ist der abgestimmte und im betrieblichen GIS in der Fachschale Feinerschließung dokumentierte Soll-Zustand für die Feinerschließung durch genutzte Rückegassen des Forstbetriebs. Der Feinerschließungsplan kann modular Zug um Zug entwickelt werden. Dabei bildet die Erschließungseinheit die kleinste Planungseinheit.	
<b>Beschreibung / Ziele</b>	
Der Feinerschließungsplan bildet alle dauerhaft zu nutzenden Rückegassen ab und ist damit die verbindliche Grundlage für die Planung konkreter Maßnahmen. Im Anschluss an die Inventur können Rückegassen (z.B. im 20 m Abstand jede 2.) dauerhaft stillgelegt werden, um das Befahrungsprozent zu reduzieren. Diese können im betrieblichen GIS der Kategorie „Rückegasse (keine Nutzung)“ zugeordnet werden. So sollen Fehlinvestitionen sowie unplanmäßige Befahrung von Waldflächen (z.B. Sammelhieb) verhindert werden.	
Der Feinerschließungsplan ist unabhängig von aktuellen Maßnahmen.	
Der Feinerschließungsplan ist eine digitale Kartendarstellung, die nur die genutzten Rückegassen („Rückegasse (genutzt) und „Problemgasse, z.B. Nässe (genutzt)“) beinhaltet.	
Seiltrassen und stillgelegte Rückegassen sind nicht Gegenstand des Feinerschließungsplans.	
Anforderungen Feinerschließungsplan	
Anforderung	Kommentar
Die Darstellung der Feinerschließung (= Inventurergebnis) ist im betrieblichen GIS innerhalb der Fachschale Feinerschließung folgendermaßen möglich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückegasse (genutzt)</li> <li>• Problemgasse, z.B. Nässe (genutzt)</li> <li>• Rückegasse (keine Nutzung)</li> <li>• Seillinie</li> </ul>	

- (<alle anderen Werte>) → nur temporär, solange keine Zuordnung möglich



Abbildung 14: Beispiel digitalisierter Feinerschließung

Legende	
<b>Feinerschließungsplan</b>	
<span style="color: orange;">—</span>	Problemgasse, z. B. Nässe (genutzt)
<span style="color: cyan;">—</span>	Rückegasse (genutzt)
<b>Inventur</b> ⇔	
<span style="color: gray;">—</span>	<alle anderen Werte>
<span style="color: cyan;">- -</span>	Rückegasse (keine Nutzung)
<span style="color: pink;">- -</span>	Seillinie
<span style="color: orange;">—</span>	Problemgasse, z. B. Nässe (genutzt)
<span style="color: cyan;">—</span>	Rückegasse (genutzt)
<b>Maschinenwege</b>	
<span style="color: magenta;">—</span>	
<b>Wegekategorien</b> Ⓞ	
<span style="color: gray;">—</span>	<alle anderen Werte>
<span style="color: blue;">—</span>	1 Standard LKW-Weg
<span style="color: red;">—</span>	2 Sonstiger LKW-Weg
<span style="color: green;">—</span>	3 Sonstiger LKW-Weg ohne Lenkungsfunktion
<span style="color: brown;">—</span>	5 PKW-Weg
<span style="color: blue;">...</span>	9 Verbindungsweg

Abbildung 15: Legende zum Beispiel digitalisierter Feinerschließung (Abb. 14)

Die Objekte des Feinerschließungsplans sollen hinsichtlich ihrer Verortung (GIS-Position / Koordinate) mit einer Genauigkeit erhoben und dokumentiert werden, die den Anforderungen genügen. Es ist davon auszugehen, dass eine Erfassung im Submeterbereich nicht der Standard ist.

### 3 Feinerschließung

Der Feinerschließungsplan ergibt sich automatisch aus den Kategorien der genutzten Rückegassen (Rückegasse (genutzt) und Problemgasse, z.B. Nässe (genutzt)) und ist im betrieblichen GIS in der Fachschale Feinerschließung dokumentiert. Eine Bearbeitung erfolgt ausschließlich im Thema „Inventur“.	
Der Feinerschließungsplan enthält keine Angaben zum aktuellen Zustand der dokumentierten Feinerschließung.	
<b>Hinweise</b>	

#### 3.4.2.2 Prozess

<b>Prozess - Name</b>	
Inventarisierung und Planung	
Bereits vorhandene und weiterhin zu nutzende Feinerschließung mit Hilfe des betrieblichen GIS inventarisieren. Gegebenenfalls erstmalig zu nutzende Feinerschließung planen und gleichzeitig mithilfe des betrieblichen GIS inventarisieren.	
<b>Beschreibung / Motivation / Ziel</b>	
Anforderungskonforme Erstellung des Feinerschließungsplans auf Basis bereits vorhandener Feinerschließung.	
<b>Ergebnis und Vorbedingungen</b>	
Vorbedingungen	Erschließungseinheit ist festgelegt Informationen aus der Inventur der Feinerschließung liegen vor
Erwartetes Ergebnis	Der Soll-Zustand der Feinerschließung für die Erschließungseinheit(en) ist festgelegt und im betrieblichen GIS dokumentiert.
<b>Verantwortlich für das Gesamtergebnis</b>	
Revierleitung (RL)	
<b>Werkzeuge</b>	
Betriebliches GIS (Fachschale Feinerschließung)	
<b>Anforderungen zum Prozess</b>	
<b>Anforderung</b>	<b>Kommentar</b>
Der Feinerschließungsplan muss vor Planung einer neuen Maßnahme in der Erschließungseinheit abgeschlossen sein.	

### 3 Feinerschließung

Ablaufschritte		
Tätigkeit / Teilprozess	Ergebnis	Funktion / Rolle - Termin
Die Inventur der vorhandenen Feinerschließung mithilfe des betrieblichen GIS innerhalb der Fachschale Feinerschließung kann modular erfolgen. Dabei bildet die Erschließungseinheit die kleinste Planungseinheit. Die Aufnahme der vorhandenen Feinerschließung sollte vor Ort mithilfe eines mobilen Endgerätes überprüft werden oder auch vor Ort aufgenommen werden.	Alle vorhandenen Feinerschließungslinien sind im betrieblichen GIS digitalisiert.	RL, TPL, TPA, FWM in Sonderfunktionen, FIA, FRef, FAL, (Fe-B)  Siehe Bedienungsanleitung Fachanwendung (Fachschale) Feinerschließung im ForstNET >> Wissensbereich >> TP >> Walderschließung >> Steuerung der Feinerschließung
Analyse der Ist-Situation zur Feinerschließung und Befahrung innerhalb der Erschließungseinheit. Die Erstellung des Feinerschließungsplans soll im Variantenstudium auf Basis der Inventurdaten erfolgen.	Feinerschließungsplan im betrieblichen GIS innerhalb der Fachschale Feinerschließung	RL
Feinerschließungsplan abstimmen	dokumentierte Information	FAL, RL
Feinerschließungsplan abnehmen	dokumentierte Information	FAL

#### 3.4.3 Verfahren zur externen Genehmigung / Abstimmung

Für einzelne Maßnahmen mit dem Charakter „Wegebau“ im Bereich der Feinerschließung, (z.B. Befestigung von Rückegassen-[Einmündungen](#)) ist gegebenenfalls ein Verfahren zur externen Genehmigung / Abstimmung durchzuführen. Siehe hierzu die Beschreibung zum Prozess unter „Basiserschließung“.

### 3.4.4 Nutzung der Feinerschließung

Prozess - Nr. / Name	
Nutzung der Feinerschließung	
Beschreibung / Motivation / Ziel	
<p>Primäres Ziel der Nutzungssteuerung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eine Befahrung der Waldfläche erfolgt außerhalb der LKW- und PKW-Wege ausschließlich auf dem Feinerschließungssystem gemäß dem Feinerschließungsplan. Die forsttechnische Befahrbarkeit und damit die dauerhafte Nutzbarkeit von Rückegassen soll aus Gründen des nachhaltigen Bodenschutzes nicht beeinträchtigt werden.</li> </ul> <p>Die Verfügbarkeit von Ausweicarbeiten (Maßnahmenspeicher) ist unabdingbare Voraussetzung für die erforderliche Flexibilität bei der Holzbereitstellung und ein wesentlicher Beitrag für den Erhalt der forsttechnischen Befahrbarkeit von Rückegassen.</p>	
Ergebnis und Vorbedingungen	
Vorbedingungen	<p>Der Feinerschließungsplan ist erstellt.</p> <p>Die zur Befahrung freigegebenen Rückegassen sind vor Beginn einer Maßnahme unter Beachtung der Markierungsrichtlinie deutlich erkennbar gekennzeichnet.</p>
Verantwortlich für das Gesamtergebnis	
<p>Revierleitung (RL): Zustand der Befahrung von Waldböden und der Feinerschließung im Revier</p> <p>Forstamtsleitung (FAL): Lösung von Zielkonflikten</p>	
Werkzeuge	
Betriebliches GIS	
Anforderungen zum Prozess	
Anforderung	Kommentar
<p>Bei Zielkonflikten hat der Erhalt der forsttechnischen Befahrbarkeit des Feinerschließungssystems Vorrang vor anderen Zielsetzungen (z.B. Deckungsbeitrag, Lieferverpflichtung, Holzschutz). Diese Grundsatzentscheidung löst zwar einen bestehenden Zielkonflikt auf, stellt jedoch keineswegs einen Freibrief dar, die übrigen Ziele zu missachten. Das Forstamt muss vielmehr im Zusammenhang mit der formulierten Zielhierarchie eine grundlegende Strategie und ein daraus abgeleitetes Konzept entwickeln, das es ermöglicht, negative Auswirkungen der Zielkonfliktlösung auf die übrigen zentralen betrieblichen Ziele, zu minimieren.</p> <p>Das Konzept ist zu dokumentieren. Es muss in die Prozesse zur Planung und Steuerung des Betriebs einfließen. Es hat Einfluss auf die Jahresplanung, die Vertriebsplanung, die Arbeitsvorbereitung und die Arbeitsprogramme.</p>	

### 3 Feinerschließung

Der Vorrang des Bodenschutzes gilt ausschließlich für die Vermeidung irreversibler Schäden an Rückegassen und Maschinenwegen.	
<p>Von besonderer Bedeutung ist hierbei neben einer konsequenten Prüfung der Wirksamkeit forsttechnischer Maßnahmen zur Vermeidung unzulässiger Spurbildung, die rechtzeitige Vorbereitung alternativer Holzernemaßnahmen auf weniger befahrungsempfindlichen Standorten als „Ausweicarbeiten“ bei anhaltend schwierigen Witterungsverhältnissen.</p> <p>Ungerechtfertigte bzw. vom Forstunternehmer infolge fehlender Hinweise in der Ausschreibung nicht „einpreisbare“ Arbeitsunterbrechungen können die Verpflichtung von Landesforsten zur Zahlung anteiliger „Stillstandkosten“ an den betroffenen Unternehmer auslösen. Eine solche Zahlung kann in jedem Fall durch das Angebot alternativer, mit gleicher Technik durchzuführender Maßnahmen vermieden werden.</p>	Siehe Regeln zur Anordnung von Arbeitsunterbrechungen bei der Holzernte

#### Ablaufschritte

Tätigkeit / Teilprozess	Ergebnis	Funktion / Rolle - Termin
Anwendung Entscheidungsbaum bei der Konfliktlösung	Handlungsanweisungen / -vereinbarungen,	FAL, FA
Erstellung des Arbeitsauftrags <ul style="list-style-type: none"> <li>Hinweise auf Besonderheiten und Nutzung der Feinerschließung (Risiken, Einschränkungen usw.)</li> </ul>	Beschreibung z.B. in PPS-Grundlagenplanung	RL
Erstellung der Ausschreibungsunterlagen inkl. Leistungsbeschreibung  Besondere Hinweise auf befahrungsrelevante Besonderheiten und sonstige Restriktionen (Termine, Veranstaltungen), die eine Arbeitsunterbrechung erforderlich machen können	Hinweise in der Ausschreibung zur Berücksichtigung möglicher Arbeitsunterbrechungen als Kalkulationsgrundlage für die Bieter	FA
Einweisen in Maßnahme	Risikobewertung und Entscheidung über Befahrungsmöglichkeiten (Entscheidungsbaum) und technische Maßnahmen zur Minimierung der Bodenschäden	FA
Maßnahmenbegleitung; bei Änderung der Befahrungssituation gemeinsame Risikobewertung mit dem Unternehmer, ggf. Arbeitsunterbrechung; wenn möglich Zuweisung einer Ausweicarbeit	Dokumentierte, durch den Unternehmer bestätigte Vereinbarung/Entscheidung	FA
Gesamtabnahme der Maßnahme	Abnahmeprotokoll	FA

## 4 Besondere Geschäftsregeln

### 4.1 Umgang mit Schwarzdecken

#### Umgang mit Schwarzdecken (Objekt – Geschäftsregel)

Umgang mit Schwarzdecken-Wegen (Instandhaltung, Rückbau, Entsorgung):

Grundsätzlich soll keine Neuanlage von Schwarzdecken erfolgen. Ausnahmen bedürfen der Genehmigung durch die ZdF.

Unbelastete, das heißt nicht mit Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (= PAK) belastete Schwarzdecken sollen bei größerem Unterhaltungsaufwand grundsätzlich in Sand-Wasser-gebundene Wege gemäß Ziffer 2.3.2 zurückgebaut werden.

Instandsetzungsmaßnahmen an Schwarzdecken oder ihr Rückbau bedürfen immer einer Wirtschaftlichkeitsberechnung und unterliegen der Genehmigung der ZdF. **Erstbeprobungen werden durch einen Beauftragten der ZdF durchgeführt und protokolliert. Vor Rückbau muss das Material einer externen Baustoffprüfung unterzogen werden.**

Der Rückbau von Schwarzdecken mit einem PAK-Anteil über dem geltenden Grenzwert ist bevorzugt als Ausgleichs- / Kompensationsmaßnahme anzubieten.

Schwarzdeckenwege sollen dort erhalten werden, wo dies begründet ist (z. B. Steilstücke, militärische Nutzung).

Eine geplante Rückstufung von Schwarzdecken- Wegen zu Maschinenwegen bedarf einer vorherigen PAK-Analyse.

**Soll ein Rückbau von unbelasteten Schwarzdecken stattfinden, ist dies mit allen zu beteiligenden Behörden abzustimmen.**

### 4.2 Verwendung von Recyclingmaterial bei der Walderschließung

#### Verwendung von Recyclingmaterial - Walderschließung (Objekt – Geschäftsregel)

Die Verwendung von Recyclingmaterial ist nicht zulässig. Dies gilt auch für Erdaushub aus Straßenbau und Erschließungsmaßnahmen in Baugebieten.

## 5 Verzeichnisse

### 5.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Großzügige Lagerplätze bieten Licht (Foto: LF, Bernd Lischke).....	7
Abbildung 2: Lichte Buchten am Waldinnenrand schaffen wertvolle Saumgesellschaften_1/2 (Foto: LF, Britta Kreuselberg) .....	8
Abbildung 3: Lichte Buchte am Waldinnenrand schaffen wertvolle Saumgesellschaften_2/2 (Foto: LF, Britta Kreuselberg) .....	8
Abbildung 4: Querprofil Standard LKW-Weg in der Ebene (Maße in cm, nicht maßstabsgetreu) .....	19
Abbildung 5: Querprofil Standard LKW-Weg im Hang (Maße in cm, nicht maßstabsgetreu).	19
Abbildung 6: Querabschläge bei Gleisbildung (schematisch) .....	24
Abbildung 7: Wasserableitung in Flutmulden (schematisch) .....	24
Abbildung 8: Querschnitt einer Flutmulde (Maße in cm, nicht maßstabsgetreu) .....	24
Abbildung 9: Querabschläge bei Gleisbildung (schematisch) .....	29
Abbildung 10: Wasserableitung in Flutmulden (schematisch) .....	29
Abbildung 11: Querschnitt einer Flutmulde (Maße in cm, nicht maßstabsgetreu) .....	29
Abbildung 12: Schaubild eines Verladeplatzes am Standard-LKW Weg (nicht maßstabsgetreu) .....	35
Abbildung 13: Befahrungsprozente in Abhängigkeit vom Rückegassenabstand .....	54
Abbildung 14: Beispiel digitalisierter Feinerschließung .....	60
Abbildung 15: Legende zum Beispiel digitalisierter Feinerschließung (Abb. 14) .....	60
Abbildung 16: Lageplan der Furt im Wackenwald .....	71
Abbildung 17: Foto Nr. 1 der Furt im Wackenwald.....	72
Abbildung 18: Foto Nr. 2 der Furt (Furtrinne) im Wackenwald .....	72
Abbildung 19: Foto der Furt über den Wolfsbach.....	73
Abbildung 20: Lageplan der Furt über den Wolfsbach .....	74

## 5.2 Literaturverzeichnis

Hock, W. et al., 1997. *Praxishandbuch Schmetterlingsschutz*. LÖBF-Reihe Artenschutz, Band 1:286 Hrsg. s.l.:Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen.

Richtlinien für den Ländlichen Wegebau - Teil 1: Richtlinien für die Anlage und Dimensionierung ländlicher Wege, August 2016

## 6 Anlagen

Anlage 1	Produkte der Walderschließung
Anlage 2	Dokumentenliste – Mitgeltende Dokumente und Dokumente, die die erfolgreiche Arbeit in den Prozessen unterstützen
Anlage 3	Beispiel für die Bauweise einer Furt
Anlage 4	Glossar

## 6.1 Anlage 1: Maßnahmen der Walderschließung – Investition Ja / Nein

Maßnahme	Klassifizierung Wegeschäden	Erläuterung	Investition
Neubau		Neubau eines Standard LKW-Weges, Neuanlage befestigter Holzlagerplätze und von Maschinenwegen mit und ohne Einbau von Wegebaumaterial. <b>(Erstherstellung eines Vermögensgegenstandes i.S.d. HGB)</b>	Ja
Ausbau		Erweiterung eines LKW-Weges durch Tassenverbreiterung, Kurvenausbau oder Anlage von Wendemöglichkeiten, Ergänzung eines Wegestückes zur Anbindung an die vorhandene Basiserschließung <b>(Erweiterung eines Vermögensgegenstandes i.S.d. HGB)</b> . Ausbau eines naturfesten oder teilbefestigten Erdweges oder eines Maschinenweges zum LKW-Weg und ggfs. erforderlicher Maßnahmen zur Wasserableitung; Ausbau von Sammel-Rückegassen oder stark geschädigten Rückegassen durch Aufbringen von Wegebaumaterial zum Maschinenweg; <b>(wesentliche Verbesserung eines Vermögensgegenstandes i.S.d. HGB)</b>	Ja
Grundinstandsetzung	„Schadstufe 3 und „Sonderfall a)““	Wiederherstellung eines durch Unwetter zerstörten Wegeabschnittes oder eines völlig verschlissenen Wegekörpers, die einem Neubau gleicht <b>(Zweitherstellung eines Vermögensgegenstandes i.S.d. HGB)</b>	Ja
Instandsetzung	„Schadstufe 1“ und „Schadstufe 2““	Substanzerhaltende Schadensbeseitigung an vorhandenen, +/-stark geschädigten LKW-Wegen oder Maschinenwegen zur Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes	Nein
Unterhaltung	„Schadstufe 0“ und „Sonderfall b)““	Regelmäßige Maßnahmen, die der Pflege von LKW-Wegen, Maschinenwegen und Rückegassen und zur Schadensvorbeugung dienen; Hierzu zählen z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profilierung der Deck- bzw. Trag-Deckschicht von LKW-Wegen durch Rückführung von vorhandenen Materials aus den Gräben;</li> <li>• Wiederherstellung der Befahrbarkeit durch Abschieben von organischem Material nach Maschineneinsatz;</li> <li>• Pflegemaßnahmen am Wegeoberbau mit Materialergänzung in geringem Umfang zur Sanierung punktuell aufgetretener Schlaglöcher bzw. Schlaglochserien; Maßnahmen der manuellen oder maschinellen Grabenpflege und -reinigung;</li> <li>• Schneiden von Lichttraumprofil;</li> <li>• Mulcharbeiten an Gräben und Böschungen;</li> <li>• geringfügige Reparaturarbeiten an Schwarzdecken;</li> <li>• Fräsarbeiten an erdfesten Wegen ohne Materialzufuhr (z.B. an Erdwegen im Bundsandstein).</li> </ul>	Nein
Rückbau Schwarzdecken/ Ingenieurbauwerke		Rückbau von belasteten und unbelasteten Schwarzdecken-Wegen oder nicht mehr benötigten Ingenieurbauwerken im Wald	Nein
Neubau, Ausbau von Ingenieurbauwerken		Errichtung oder Ausbau von Ingenieurbauwerken im Wald <b>(Erstherstellung oder wesentliche Verbesserung eines Vermögensgegenstandes i.S.d. HGB) oder aufwendige Grundinstandsetzung (Zweitherstellung eines Vermögensgegenstandes i.S.d. HGB)</b>	Ja
Ingenieurbauwerke prüfen / Unterhaltung		Maßnahmen zur Prüfung und Verkehrssicherung von Ingenieurbauwerken <b>und Instandhaltungsarbeiten</b>	Nein

## 6.2 Anlage 2: Dokumentenliste

(Mitgeltende Dokumente und Dokumente, die die erfolgreiche Arbeit in den Prozessen unterstützen)

Anlage zum Handbuch Walderschließung

Stand: 26.08.2022

Dokumente / Links – wenn nicht weiter spezifiziert in der jeweils gültigen Fassung
<b>Externe Norm</b>
Richtlinie für den ländlichen Wegebau ( <a href="#">RLW 2016, Teil I</a> )
Bundesnaturschutzgesetz ( <a href="#">BNatSchG</a> )
Landeswassergesetz ( <a href="#">LWG</a> )
Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EUWRRL)
Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG)
Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
Denkmalschutzgesetz (DSchG)
<b>Interne Norm</b>
Glossar – Walderschließung ( <a href="#">siehe Anlage 5</a> )
Markierungsrichtlinie Landesforsten
<b>Information</b>
Übersicht NavLog Wegekategorien (Pragmatisches Shape Forst 3.2)
<a href="#">Bedienungsanleitung Fachanwendung (Fachschale) Feinerschließung</a>
<b>Formular</b>
<a href="#">Vorlage – Leistungsbeschreibung/Leistungsverzeichnis für Wegeneubau bzw. –ausbau sowie für Wegepflege und Wegeinstandsetzung (siehe Laufwerk G:\Zentrale Beschaffung\Unterlagen für die Forstämter)</a>
Vorlage – Jährlicher Investitionsplan: <a href="#">(siehe ForstNET&gt;&gt;Technische Produktion&gt;&gt;Walderschließung&gt;&gt;Steuerung der Basiserschließung&gt;&gt;Jährliche Investitionsplanung Wege)</a>

Vorlage – Mittelfristiger Investitionsplan (siehe ForstNET>>Technische Produktion>>Walderschließung>>Steuerung der Basiserschließung>>Mittelfristige Investitionsplanung Wege)

Vorlage – jährliche Besichtigung Ingenieurbauwerk (2x jährlich durch RL; siehe ForstNET>>Technische Produktion>>Walderschließung>>Steuerung der Basiserschließung>>Ingenieurbauwerke)

Vorlage – Inventur Ingenieurbauwerk Landesforsten Rheinland-Pfalz (Ersterhebung; siehe ForstNET>>Technische Produktion>>Walderschließung>>Steuerung der Basiserschließung>>Ingenieurbauwerke)

### 6.3 Anlage 3: Beispiel für die Bauweise einer Furt

#### Furt im Wackenwald bei Heidenburg, ausgelegt für 60 t

In dieser Furt ist es besonders gut gelungen, eine Wasser-Land-Verzahnung und Rückzugsmöglichkeiten **sowie** Lebensräume für Wasserorganismen herzustellen. **Diese Form** wird daher ausdrücklich auch von Gewässerexperten des Naturschutzes empfohlen.

Durch Verwendung von wasserdurchlässigem Fugenmaterial (Filterkies) ist der Untergrund durchfeuchtet und bietet Lebensraum für Organismen. Die Steinsohle (frostsichere Steine aus ortstypischem Material, Stärke: 0,4 m) ist auf einem Schotterbett (0,2 m) gelagert, das sich auf einem Geovlies befindet. In der Furt ist eine Rinne (Tiefe 10 – 15 cm, Breite 15 cm) eingelassen, in die Mauersteine gesetzt wurden, deren Lücken Rückzugsräume bieten. Die Furt ist mit Fahrzeugen von bis zu 60 t befahrbar. Einer Unterspülung der Furt wird mit Lehmriegeln vorgebeugt. Es wurde kaum Beton verwendet: zwei kleine Betonriegel an den Rändern verhindern eine Verschiebung der Steinsohle.

Die Durchfeuchtung des Bodens in der Furtrinne beugt zudem einer zu starken Erwärmung bei **Sonnen-Exponierung** vor. Trotzdem sollte gerade bei längeren Furten für eine Beschattung gesorgt werden.

1,5 Jahre nach dem Bau der Furt wurden in der Rinne Larven von Feuersalamander und Steinfliege gefunden, was auf eine gute ökologische Funktion hinweist.

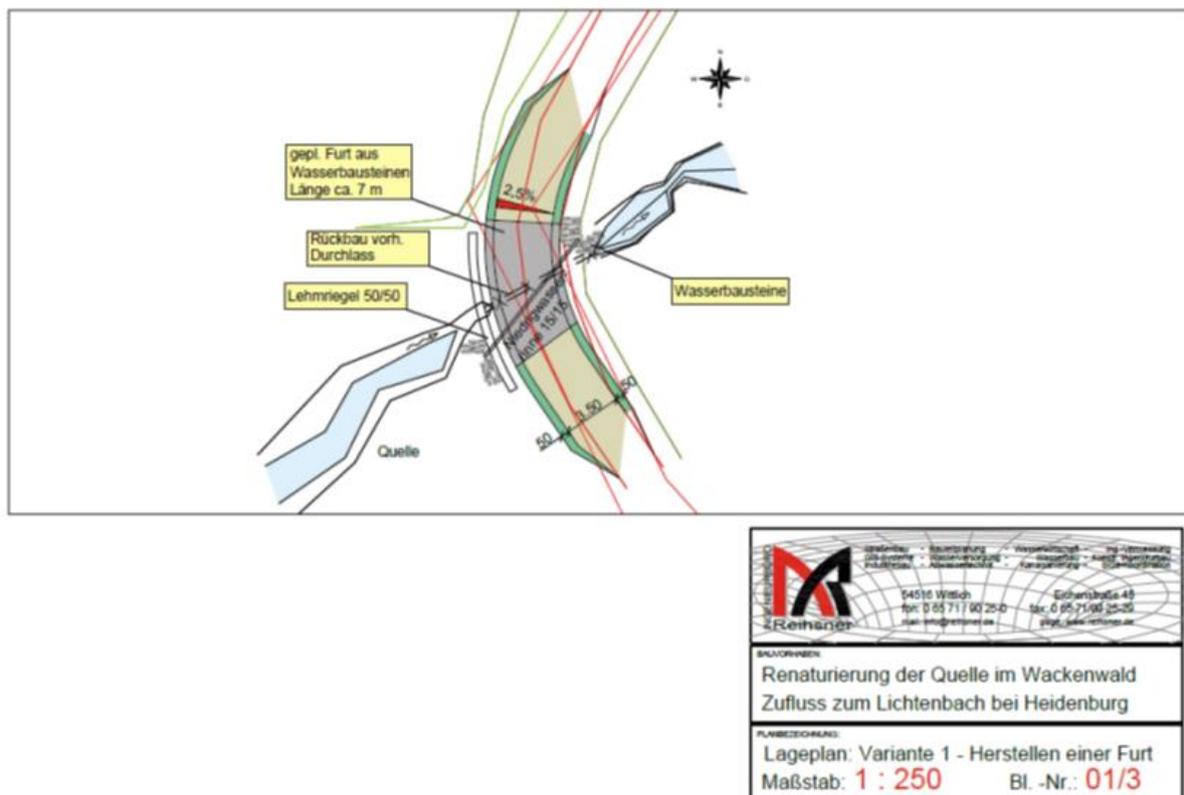


Abbildung 16: Lageplan der Furt im Wackenwald



Abbildung 17: Foto Nr. 1 der Furt im Wackenwald



Abbildung 18: Foto Nr. 2 der Furt (Furtrinne) im Wackenwald

### Bau einer Furt nach Abbruch eines maroden Brückenbauwerks über den Wolfsbach in der Ortsgemeinde Neunkirchen bei Thalfang im Hunsrück.



Abbildung 19: Foto der Furt über den Wolfsbach

Die Querung des Baches erfolgt nach Abbruch der Brücke durch einen geschotterten Wegeabschnitt in Form einer Furt. Der Waldweg wurde auf eine Breite von 3 m geschottert. In der geplanten Furt selber wurden Wasserbausteine zusätzlich in Beton gesetzt. Eine Niedrigwasserrinne von ca. 15 cm Breite und ca. 20 cm. Tiefe soll die Durchgängigkeit des Baches auch bei Niedrigwasser gewährleisten. Der Furt ist ein Riegel aus Wasserbausteinen vorgeschaltet, um den Eintrag aus Schlamm, Geschiebe und Totholzmaterial in der Furt zu verhindern. Für Wanderer wurde der Sperrriegel bergseits mit Trittsteinen ausgestaltet und ein Holzgeländer angebracht.

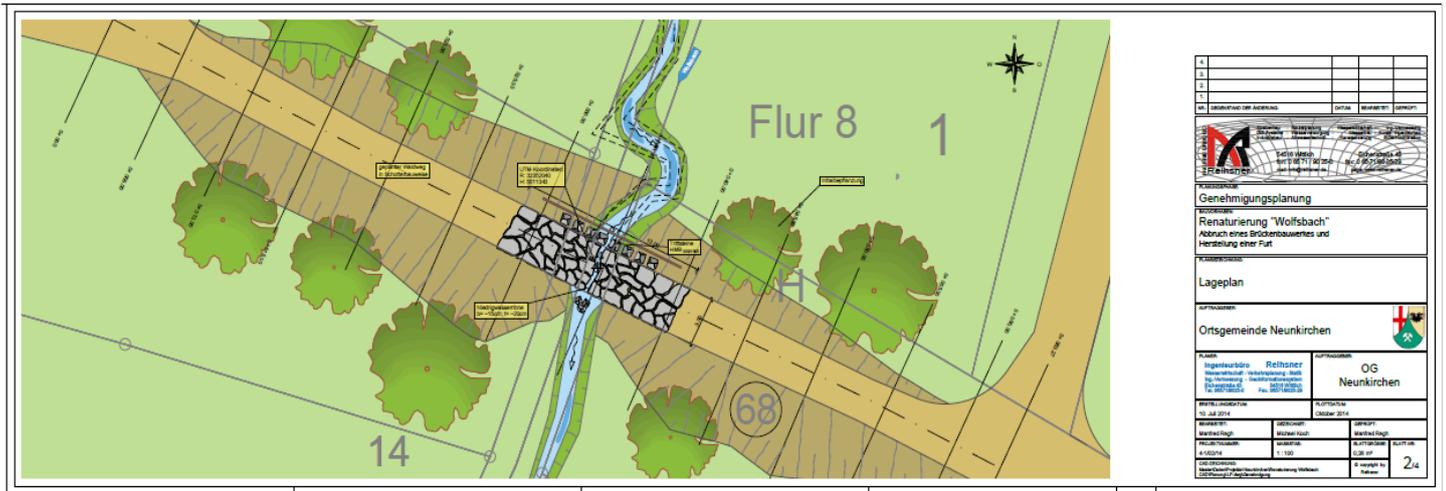


Abbildung 20: Lageplan der Furt über den Wolfsbach

### 6.4 Anlage 4 Glossar

Begriff	Definition
Basiserschließung	Grundlage der Basiserschließung sind Transportgebiete. Die Basiserschließung umfasst die Erschließungsmittel Standard LKW-Weg (NavLog Wegekategorie 1), Sonstiger LKW-Weg (NavLog Wegekategorie 2), Sonstiger LKW-Weg ohne betriebliche Lenkungsfunktion (NavLog Wegekategorie 3) und PKW-Weg (NavLog Wegekategorie 5). Die Basiserschließung wird innerhalb von Transportgebieten geplant und betrachtet. Die Basiserschließung innerhalb eines Transportgebiets hat i.d.R. Schnittstellen zu anderen Transportgebieten und ggf. auch zu anderen Waldbesitzern.
Basiserschließungsplan	Der Basiserschließungsplan ist das abgestimmte Ziel für die Basiserschließung und damit die verbindliche Grundlage für die künftige Entwicklung der Basiserschließung des Forstbetriebs (Soll-Zustand). Er bildet die Grundlage für die Entwicklung einer dauerhaften und waldortsübergreifenden Feinerschließung.
Erschließungseinheit	Die Erschließungseinheit ist eine abgegrenzte Waldfläche, in die ein in sich geschlossenes und anforderungskonformes System für die Feinerschließung integriert werden kann.
Feinerschließung	Die Feinerschließung umfasst die Erschließungsmittel Maschinenweg, Rückegasse, Seiltrasse, Holzlagerplätze (Holzlager, Lagerbänder). Die Feinerschließung wird innerhalb einer Erschließungseinheit geplant und betrachtet.
Feinerschließungsplan	Der Feinerschließungsplan ist der abgestimmte und <b>im betrieblichen GIS in der Fachschale Feinerschließung</b> dokumentierte Soll-Zustand für die Feinerschließung durch <b>genutzte</b> Rückegassen des Forstbetriebs. Der Feinerschließungsplan kann modular Zug um Zug entwickelt werden. Dabei bildet die Erschließungseinheit die kleinste Planungseinheit.

Forsttechnische Befahrbarkeit von Rückegassen	Die forsttechnische Befahrbarkeit ist nicht mehr gegeben, wenn Grundbruch eintritt, erkennbar an folgenden Merkmalen: Bodenstrukturveränderung mit plastischem Fließen, Pfützenbildung, Erosion, erheblich Beeinträchtigung der Waldästhetik.
Furt	Eine Furt ist eine Flachstelle in einem Bach- oder Flusslauf, mittels der das Gewässer zu Fuß oder mit Fahrzeugen durchquert werden kann. Sie kann unter bestimmten Voraussetzungen ersatzweise anstelle eines maroden Brückenbauwerkes installiert werden und fällt nicht unter die nach DIN 1076 prüfpflichtigen Ingenieurbauwerke. Der Planungs- und Genehmigungsvorbehalt liegt bei der ZdF.
Holzlagerbänder	Dienen der Polterung von Lang- und Kurzholzsortimenten an LKW Wegen und werden im Zuge der Holzerntemaßnahmen im Bedarfsfall so angelegt, dass die Holzbringung mit Maschinen nicht über den LKW-Weg, sondern über die Lagerbänder zum Polterplatz erfolgt.
Holzlagerplätze	I.d.R. unbefestigte Holzlagerplätze an LKW-Wegen an denen die Holzverladung durch LKW erfolgt.
<b>Begriff</b>	<b>Definition</b>
Infrastruktur	Beschreibt die örtlichen Gegebenheiten (z.B. Rückegassen, Polterplätze, Wegeverhältnisse) der Maßnahme. Ggf. wird die Beschreibung durch die Anlage eine Karte ergänzt.
Ingenieurbauwerke	Nach DIN 1076 sind dies Brücken ab einer lichten Weite von 2,00 m oder mehr, rechtwinklig zwischen den Widerlagern gemessen oder Durchlässe mit einer Öffnung oder lichten Weite von 2,00 m oder mehr. Weiterhin zählen hierzu Stützbauwerke z.B. Stützmauern, Geröllfänge, Gabionen mit Stützfunktion und ggf. Dämme (sofern diese vor Überflutung schützen) und die sichtbare Höhe mindestens 1,50 m beträgt.
Ist-Wegedichte (lfm/ha)	Ergibt sich aus der Summe der Wegelängen gemessen in lfm der Wegekategorien Standard LKW-Weg, Sonstiger LKW-Weg sowie PKW-Weg und der reduzierten Holzbodenfläche.
Jährlichen Ausbau-, Instandsetzungs- und Pflegeplan (Kurzform: jährlicher Wegeplan)	Der jährliche Wegeplan enthält die für das kommende Jahr geplanten Ausbau- und Instandsetzungsmaßnahmen sowie die zusätzlich geplanten Neubauten, Unterhaltungsmaßnahmen, den Rückbau von Schwarzdecken sowie die Prüfung von Ingenieurbauwerken.
Maschinenweg	Unbefestigte (ohne Stöcke) oder befestigte Einfachwege (auch rückgestufte LKW-Wege), die der möglichst ganzjährigen Holzbringung mit geländegängigen forstlichen Arbeitsmaschinen zum Polter- oder Verladeplatz am LKW-Weg dienen.
Maximale Erschließungsdichte im Forstamt (lfm LKW-Weg /ha)	Die Summe der Wegelängen der Wegekategorien Standard LKW-Weg, Sonstiger LKW-Weg sowie PKW-Weg je ha soll grundsätzlich 30 lfm/ha nicht übersteigen.
Mittelfristigen Ausbau- und Instandsetzungsplan	Der von den Forstämtern zu erstellende mittelfristige Ausbau- und Investitionsplan enthält alle innerhalb eines 5-jährigen Planungszeitraums geplanten Ausbau- und Instandsetzungsmaßnahmen, die zur Umsetzung des Basiserschließungsplans (Sollzustand) im Planungszeitraum erforderlich sind.

NavLog	NavLog steht für Navigations- und Logistiklösungen im Wald. Die NavLog GmbH ist ein vom Deutscher Forstwirtschaftsrat (DFWR) und Deutschen Holzwirtschaftsrat (DHWR) initiiertes Unternehmen mit Sitz in Groß-Umstadt. Ziel ist der Aufbau sowie der Betrieb, die Verbreitung und die Pflege eines wettbewerbsneutralen, bundesweiten, mit nationalen und internationalen Standards (z.B. GeoDat) konformen und navigationsfähigen Forstwege- und Straßendatenbestandes.
PKW-Wege	Wege mit Ausbaustandard NavLog-Wegeklasse 5 sind Waldwege ohne Erschließungswirkung, die unbeschadet besonderer Zweckbestimmungen ausschließlich durch PKW oder Rettungsfahrzeuge befahren werden dürfen. Sie dienen nicht zur Holzlagerung und sind nicht LKW-navigierfähig. Der PKW-Weg entspricht der NavLog-Wegeklasse 5 (sonstige routingfähige Wege).
<b>Begriff</b>	<b>Definition</b>
Rundholz-Zwischenlager	Rundholz-Zwischenlager dienen der Zwischenlagerung und Vorkonzentration von verkaufsfähigem Rundholz.
Rückegassen	Unbefestigte (allenfalls punktuell befestigte), gekennzeichnete Bestockungs- und hindernisfreie Linien in befahrbarem Gelände. Sie ermöglichen den Zugang zu Waldflächen für forstliche Spezialtechnik zur Durchführung waldwirtschaftlicher Maßnahmen.
Seiltrassen	Seiltrassen dienen in nicht befahrbarem Gelände (Hang > 50% Hangneigung oder nicht befahrbare ebene Lagen) z.B. bei Seilkraneinsätzen dem Vorrücken des Holzes an Maschinen- und/oder LKW-Wege.
Soll bzw. Zielwegedichte-Herleitung	Die Zielwegedichte wird für den Bereich des jeweiligen Forstamtes gemäß den Anteilen der Hangneigungsklassen bis 20 % (=20 lfm/ha) und ab 21 % (=30 lfm/ha) ermittelt und festgelegt.
Sonstige LKW-Wege	LKW-Wege mit nachgeordneter Erschließungswirkung (Zubringerwege). Sie dienen als Mittel der Basiserschließung zur Holzlagerung und Holzabfuhr. Je nach Witterungssituation zeitweise nicht befahrbar. Zu Ihnen zählen auch naturfeste Wege (z.B. die sogenannten Erdwege in der Pfalz). Der Sonstige LKW-Weg entspricht der NavLog-Wegeklasse 2.
Sonstiger LKW-Weg ohne betriebliche Lenkungsfunktion	Sonderkategorie von künftigen Maschinenwegen, die aufgrund ihres aktuellen Ausbauszustands derzeit noch LKW-befahrbar sind und ohne oder nur mit einer sehr geringen „Erhaltungspflege“ noch vorübergehend in diesem Zustand erhalten werden können. Sie sind nicht bevorzugt zur Holzabfuhr zu nutzen. Der Sonstige LKW-Weg ohne betriebliche Lenkungsfunktion entspricht der NavLog-Klasse 3 (sonstige routingfähige Wege).

Standardbauweise von LKW-Wegen	Sand-Wasser-gebunden aus scharfkantig und kubisch gebrochenem Natursteinmaterial mit ausreichender Härte und gleichmäßiger Korngrößenverteilung von Fein-, Mittel und Grobkorn in unterschiedlicher Korngrößenabstufung. Der Wegeoberbau wird i.d.R. im Rundprofil erstellt. Dabei handelt es sich um die <b>sogenannte Schottertragschicht mit darauf aufbauender Deckschicht oder um eine sogenannte Trag-Deckschicht</b> . I.d.R. wird keine zusätzliche Verschleißschicht aufgebracht.
Standard LKW-Weg	LKW-Wege mit übergeordneter Erschließungswirkung (Hauptfahrwege). Sie dienen als Mittel der Basiserschließung bevorzugt zur Holzlagerung und Holzabfuhr. Der Standard LKW-Weg entspricht der NavLog-Wegeklasse 1.
Transportgebiet	Ein Transportgebiet (TG) ist eine transporttechnische Planungseinheit. Die Ausweisung eines TG orientiert sich an natürlichen Transportgrenzen (z.B. Flüsse) oder am übergeordneten öffentlichen Straßennetz unabhängig vom Waldeigentum.
Verladeplatz	<b>Ein Verladeplatz ist eine an einem Standard oder Sonstigen LKW-Weg angegliederte Wegeverbreiterung, die der Beladung von Container- und Trailer-Fahrzeugen dient.</b>
<b>Begriff</b>	<b>Definition</b>
Verschleißschicht	Deckschicht i.d.R. in der Korngröße 0/11-0/16, die in besonderen Ausnahmefällen (z.B. Radwege) auf die <b>Deckschicht bzw. Tragdeckschicht</b> aufgebracht wird.
Walderschließung	Die Walderschließung umfasst alle Objekte, die der Erschließung von Waldflächen dienen. Die Erschließung der Waldflächen erfolgt über die Basis- und die Feinerschließungsplanung.
Wegeausbau	Erweiterung eines LKW-Weges durch Tassenverbreiterung, Kurvenausbau oder Anlage von Wendemöglichkeiten; Ergänzung eines Wegestückes zur Anbindung an die vorhandene Basiserschließung mit LKW-Wegen Ausbau eines naturfesten oder teilbefestigten Erdweges oder eines Maschinenweges zum LKW-Weg mit einhergehender Änderung des Trassenverlaufes und ggfs. erforderlicher Maßnahmen zur Wasserableitung; Ausbau von Sammel-Rückegassen oder stark geschädigten Rückegassen durch Aufbringen von Wegebaumaterial zum Maschinenweg;
Wegegrundinstandsetzung	Wiederherstellung eines durch Unwetter zerstörten Wegeabschnittes oder eines völlig verschlissenen Wegekörpers, die einem Neubau gleicht.
Wegeinstandsetzung	Substanzerhaltende Schadensbeseitigung an vorhandenen, +/-stark geschädigten LKW-Wegen oder Maschinenwegen zur Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes
Wegeneubau	Neubau eines Standard LKW-Weges Neuanlage befestigter Holzlagerplätze und von Maschinenwegen mit und ohne Einbau von Wegebaumaterial.

Wegeunterhaltung	<p>Regelmäßige Maßnahmen, die der Pflege von LKW-Wegen <b>und</b> Maschinenwegen <b>sowie der</b> Schadensvorbeugung dienen; Hierzu zählen z.B.: Profilierung der Deck- bzw. Trag-Deckschicht von LKW-Wegen durch Rückführung von vorhandenen Materials aus den Gräben; Wiederherstellung der Befahrbarkeit durch Abschieben von organischem Material nach Maschineneinsatz; Pflegetmaßnahmen am Wegeoberbau mit Materialergänzung in geringem Umfang zur Sanierung punktuell aufgetretener Schlaglöcher bzw. Schlaglochserien; Maßnahmen der manuellen oder maschinellen Grabenpflege und -reinigung; Schneiden von Lichtraumprofil; Mulcharbeiten an Gräben und Böschungen; geringfügige Reparaturarbeiten an Schwarzdecken; Fräsarbeiten an erdfesten Wegen ohne Materialzufuhr (z.B. an Erdwegen im Bundsandstein).</p>
------------------	---