

## Technische Anweisungen für den Bau, den Unterhalt und die Instandstellung der forstlichen Erschliessung

01.01.2026

### Rechtsgrundlage - Situation - Anforderungen - Umsetzung

Umsetzung: 01.01.2026

Verteilung:  verfügbar auf dem Internet der DWNL

## 1. Einleitung

### 1.1 Allgemeine Bemerkungen

Alle forstlichen Erschliessungswerke (Forststrassen und Holzlagerplätze) sind nach der Erstellung der Abnutzung und Alterung unterworfen. Dem Unterhalt und der Instandstellung dieser Werke kommt eine grosse Bedeutung zu. Damit können diese Anlagen langfristig erhalten, die Lebensdauer verlängert und die Benutzbarkeit / Verkehrssicherheit gewährleistet werden.

Beim vorliegenden Dokument geht es darum, verschiedene Massnahmen, Möglichkeiten und Vorgehen aufzuzeigen, wie der Unterhalt und die Instandstellung zukünftig ausgeführt werden sollen.

Es dient vor allem den projektierenden Ingenieurbüros und Gemeinden als Hilfe für die Erfassung der Schäden und zeigt, welche Massnahmen für den Unterhalt und die Instandstellung dieser forstlichen Erschliessungen umzusetzen sind.

### 1.2 Gesamtanalyse Forstliche Erschliessung

Im Rahmen der forstlichen Gesamtanalysen der Walliser Forstreviere wurden durch die beauftragten Ingenieurbüros die bestehenden Erschliessungen, die Holzbringung inkl. Methode, die Lücken und Bedürfnisse analysiert sowie Optimierungs- und Instandstellungsmassnahmen geplant und priorisiert. Zudem wurde pro Forststrasse definiert, welche kantonale Dienststelle (DLW, DWNL, DFM, Dritte) zukünftig für Instandstellungen und weitere Massnahmen in erster Linie zuständig ist. Ebenfalls soll die Benutzung der Forststrassen im Anschluss durch die Gemeinden reglementiert und die Signalisation vor Ort eingerichtet und homologiert werden (Forststrassenreglement).

Mit den Analysen wurde konkretisiert, wie die forstlichen Infrastrukturen der Forstreviere langfristig in zweckmässigem Zustand zu erhalten und die dafür notwendigen, kurz- bis mittelfristigen Massnahmen (bis 10 Jahre) festzulegen und zu priorisieren ist. Damit soll die rationelle Bewirtschaftung der Walliser Schutzwälder weiterhin sichergestellt werden.

### 1.3 Rahmenbedingungen für die Subventionierung von forstlichen Erschliessungen

Subventionen seitens der DWNL sind nur möglich, wenn zum Zeitpunkt der Projekteinreichung die nachstehend aufgeführten Voraussetzungen erfüllt, sind:

- Die Forststrasse ist Bestandteil der forstlichen Infrastruktur und wurde im Rahmen der forstlichen Gesamtanalyse der DWNL zugeteilt (Weblink DWNL, Forstliche Erschliessung Kanton Wallis).
- Der laufende und periodische Unterhalt (LU resp. PU) wurde von der unterhaltspflichtigen Behörde nachweislich durchgeführt. Der Unterhalt von Waldstrassen, die nicht ausschliesslich forstlich genutzt werden, ist Aufgabe der betroffenen Einwohnergemeinden. Grundeigentümer



oder Drittpersonen, die eine Waldstrasse benützen, beteiligen sich anteilmässig am Unterhalt (Art. 38 kWaG).

- Nachweisdokumentation bzgl. LU und PU muss auf Verlangen der DWNL zur Verfügung gestellt werden (vgl. Checkliste im Anhang).
- Die Wiederkehrperiode für die Subventionierung einer Instandstellung ist eingehalten. Der letzte Projektabschluss der subventionierten Forststrasse liegt mind. 10 Jahre (Kiesstrassen) bzw. mind. 20 Jahre (Belagsstrassen) zurück. Ausnahmen können durch die DWNL bewilligt werden.
- Die einzusetzenden Baumaterialien entsprechen den gesetzlichen Vorschriften, insbesondere den Bestimmungen über den Einsatz von Recyclingbaustoffen.
- Die Signalisation eines homologierten Fahrverbotes ist für nicht berechtigte Motorfahrzeuge nach Art. 15 WaG bestehend bzw. im Projekt vorgesehen. Die signalisierten Verkehrsbeschränkungen werden korrekt vollzogen.
- Ein Nutzungsreglement liegt vor oder ist in Bearbeitung (gemäss Musterreglement - Weblink). Projekte in Gemeinden, die bereits über ein homologiertes Forststrassenreglement verfügen, werden prioritär behandelt.
- Die Arbeiten werden erst nach der Projektgenehmigung und Beitragszusicherung durch die DWNL ausgeführt.
- Die beitragsberechtigten Kosten betragen in der Regel mindestens CHF 30'000.-- pro Projekt.
- Vorbehalten bleiben in jedem Fall die verfügbaren finanziellen Mittel von Seiten Bund und Kanton.

## 2. Begriffe

### 2.1 Funktionale Gliederung

Die forstlichen Erschliessungen werden im Kanton aufgrund ihrer Funktion wie folgt klassifiziert:

Gliederung / Einteilung
<ul style="list-style-type: none"><li>– LKW-Strassen</li><li>– Traktorstrassen befahrbar für spezialisierte Fahrzeuge</li><li>– Jeepstrassen ohne Möglichkeit Holz zu transportieren</li><li>– Zentrale Holzlagerplätze</li></ul>

Quelle: Waldinformationssystem WIS-Wallis

### 2.1 Grundsatz zur Dimensionierung

Grundsätzlich hat die Dimensionierung des Strassenaufbaus nach den VSS Normen 40 324, 40 320 und 70 140b (siehe Kapitel 3.2) oder gemäss der Methodik nach AASHTO-Hirt (siehe Kapitel 3.3 [7]) zu erfolgen. Zu berücksichtigen sind auch die geometrischen Richtwerte von Waldwegen und Waldstrassen, BUWAL 1999 [13].

Dabei sind folgende Parameter für alle im Projektperimeter vorhandenen Strassenoberbautypen zu bestimmen (Ablauf):

Dimensionierung nach VSS Normen:

- Berechnung täglich äquivalente Verkehrslast
- Bestimmung Tragfähigkeit des Untergrundes
- Bestimmung Verkehrslastklasse
- Bestimmung erforderlicher Strukturwert
- Berechnung Strukturwert vorhanden für flexiblen und halbstarren Oberbau
- Berechnung Strukturwert neu für flexiblen und halbstarren Oberbau
- Nachweis Tragsicherheit Strassenaufbau Frostdimensionierung

Dimensionierung nach AASHTO-Hirt:

- Bestimmung Bodentragfähigkeit
- Bestimmung Verkehr W Normachslasten à 82 kN
- Bestimmung Stärkeindex
- Bestimmung Regionalfaktor
- Bestimmung gewogener Stärkeindex

## 3. Grundlagen

### 3.1 Rechtliche Grundlagen

- Bundesgesetz über den Wald (WaG) vom 4. Oktober 1991 (Stand am 1. Januar 2017)
- Verordnung über den Wald (Waldverordnung, WaV) vom 30. November 1992 (Stand am 1. Januar 2020)
- Gesetz über den Wald \* (kWaG) vom 14.09.2011 (Stand 01.01.2023)
- Verordnung über den Wald \* vom 30.01.2013 (Stand 01.08.2024)

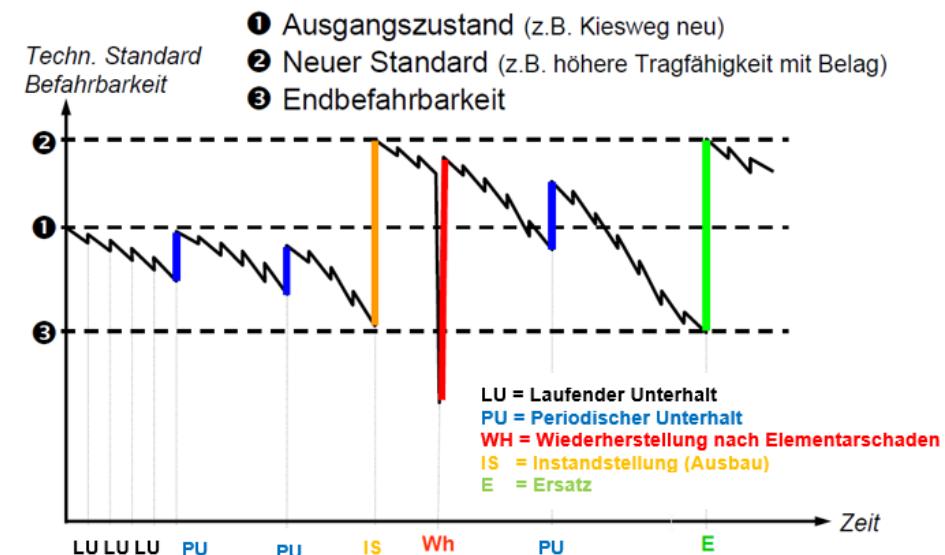
### 3.1 VSS-Normen

- VSS: Norm VSS 40 324, Dimensionierung des Strassenaufbaus, Unterbau und Oberbau, 2019.
- VSS: Norm VSS 40 320, Dimensionierung des Strassenaufbaus, Äquivalente Verkehrslast, 2019.
- VSS: Norm VSS 70 140b, Frost, 2019.

### 3.2 Literatur

- Dimensionierung und Verstärkung von Strassen mit geringem Verkehr und flexiblem Oberbau (E. Burlet, Diss. ETH Nr. 6711, 1980 / Zusammenfassung: <http://e-collection.library.ethz.ch/eserv/eth-21875/eth-21875-01.pdf>)
- Wald- und Güterstrassen (Planung –Projektierung–Bau, Viktor Kuonen, 1983)
- Eigenverlag, Lindenweg 9, Pfaffhausen. Druck: Buchdruck Offset Mengis, 3930 Visp)
- Unterhalt von Wald- und Güterstrassen (SIA-Fachgruppe der Kultur- u. Vermessungsingenieure Programm Sanasilva 6-7, Juni 1991)
- Erschliessungsanlagen II; Strassen und Maschinenwege: Bemessung, Instandhaltung und Erneuerung (Unterlagen zur Vorlesung von Dr. Hirt ETHZ, 2001)
- Bewachsene Oberbauten / ASTRA Sept. 2003 / Bürkel Baumann Schuler (BBS), Ingenieure + Planer AG, Winterthur, Peter Bürkel, dipl. Ing. ETH/ISA Martin Stauber, dipl. Ing. ETH/ISA, Forschungsauftrag Verband der Strassen- und Verkehrs fachleute (VSS 2000/414), ASTRA, September 2003
- BAFU: Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle, Ausbau asphalt, Strassenaufbruch, Betonabbruch, Mischabbruch, Bern, 2006.
- Empfehlung «Geometrische Richtwerte von Waldwegen und Waldstrassen», BUWAL 1999
- Forst- und Güterstrassen: Asphalt oder Kies? Schriftenreihe Umwelt Nr. 247, BUWAL 1995
- Vorlage Kostenvoranschlag DWNL (vgl. Weblink, Waldbewirtschaftung)
- SAFS Merkblätter

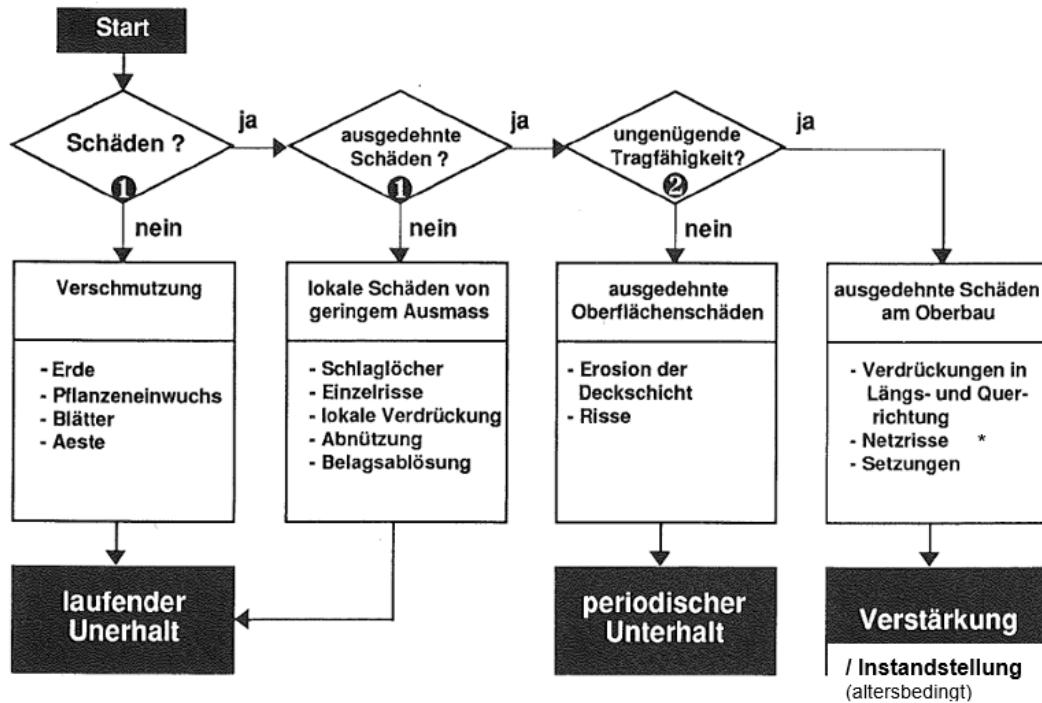
### 4. Lebenszyklus Forststrassen



Quelle: Kreisschreiben 6/2003 (Detailregelungen für die periodische Wiederinstandstellung / PWI), Anpassungen DWNL 02/2021

## 5. Vorgehen Forststrassenanalyse

Im Rahmen der Forststrassenanalyse, werden folgende Schritte durchgeführt:



① **visuelle Beurteilung** (gemäss Kapitel 5.1, 5.2 und 5.3)

② **Zusätzliche Messung: Deflektionsmessung,  $M_E$ -Wert** (Ausführung bei ungenügender Tragfähigkeit)

Quelle: [6] S. 63, angepasst; (\* Netzrisse betrifft nur die Belagsstrassen - BS)

### 5.1 Beurteilung IST-Zustand/Priorisierung

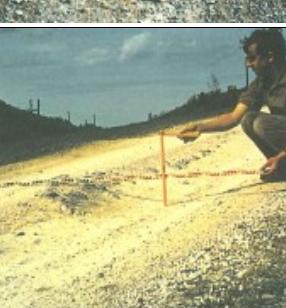
Beim ersten Schritt wird der IST-Zustand wie folgt bewertet:

Der IST-Zustand erfolgt gemäss folgender Einteilung und gemäss Aufnahme der aufgeführten Schäden (Punkt 5.2 – KS und 5.3 - BS) in Tabellenform mit einer Gesamtbeurteilung pro Strassenabschnitt.

Bei einer ungenügenden Tragfähigkeit reicht evtl. eine visuelle Inspektion zur Beurteilung einer Strasse nicht aus, d.h. Messungen müssen am Strassenkörper durchgeführt werden ( **$M_E$ -Wert, Deflektionsmessung, Berechnung vorhandener Strukturwert mittels Sondage**).

Zustandsklasse IST-Zustand		Beschreibung
1	<b>Gut</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine oder geringfügige Schäden</li> <li>- nur feine Oberflächenrisse</li> <li>- geringfügige Oberflächenschäden</li> <li>- keine Erosionserscheinungen an loser Deckschicht</li> </ul>
2	<b>Annehmbar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unbedeutende Schäden</li> <li>- Oberflächenschäden ohne Gefügeausbrüche</li> <li>- Unebenheiten</li> <li>- Lokale Erosion loser Deckschicht</li> </ul>
3	<b>Schlecht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedeutende Schäden am Oberbau</li> <li>- Ausbrüche in Deckschicht</li> <li>- Defekte oder ungenügende Entwässerung der Oberfläche</li> <li>- Erosion der losen Deckschicht oder Spurrillen</li> </ul>
4	<b>Sehr schlecht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grosses Schäden</li> <li>- Bedeutende Setzungen</li> <li>- Auswaschungen der Fundationsschicht</li> <li>- Freiliegende Fundationsschicht</li> <li>- Grossflächige Ausbrüche mit Gefügezerstörungen</li> <li>- Erosion der losen Deckschicht inkl. Fundation</li> <li>- Fehlende Entwässerungselemente</li> <li>- Ungenügende Oberflächenentwässerung</li> </ul>

## 5.2 Schadenbilder – Kiesstrassen (KS)

Bilder	Schadensbeschrieb	Mögliche Ursache	Massnahmen-kategorie
	Schlaglöcher ( <i>örtlich</i> )* Runde Löcher mit scharfen Rändern, verursacht durch Materialentfernung	- Zu kleine Längsneigung der FS - Ungeeignete Form der Fahrbahnoberfläche - Ungenügende Entwässerung	- LU (laufender Unterhalt)
	Abnutzung der Verschleissschicht ( <i>örtlich / ausgedehnt</i> )* Fortschreitender Materialverlust der Verschleissschicht; Schlussstadium: vollständig entblöste Tragschicht	- Grosser Verkehr - Grosse Längsneigung der Strasse - Ungeeignetes Verschleissschichtmaterial	- PU (periodischer Unterhalt)
	Erosion der Verschleissschicht ( <i>örtlich / ausgedehnt</i> )* Rinnen, verursacht durch die Erosionswirkung des Wassers	- Zu grosse Längsneigung der Strasse - Ungeeignete Form der Fahrbahnoberfläche - Ungeeignetes Verschleissschichtmaterial - Ungenügende Entwässerung oder mangelhafter Unterhalt	- PU
	Verdrückungen ( <i>strukturell</i> )* Ausgeprägte Verformung des Strassenaufbaus in den Fahrspuren, verursacht durch eine übermässige Belastung	- Oberbau unterdimensioniert - Strasse am Ende der Lebensdauer	- PU - IS (Instandstellung)
	Erosion ( <i>ausgedehnt</i> )* Starke Erosion über die gesamte Strassenbreite	- Der Seitengraben hat ungenügende Kapazität - Grosse Längsneigung der Strasse - Ungenügende Entwässerung	- IS - WH (Wiederherstellung nach Elementarschaden)
	Setzungen ( <i>strukturell</i> )* Änderung der Strassenhöhe durch Konsolidation (Nachverdichtung) des Strassenaufbaus	- ungenügende Verdichtung des Auftrags bei gemischten Profilen und bei Aufschüttungen - Schlechte Stabilität des Fusses von Auftragsböschungen oder des Banketts	- IS

### 5.3 Schadenbilder – Belagsstrassen (BS)

Bilder	Schadensbeschrieb	Mögliche Ursache	Massnahmen - kategorie
	Netzrisse ( <i>örtlich / ausgedehnt</i> )* Flächenhafte Netzrisse Ausbruch von Belagsteilen Schlaglochbildung	- Zu dünner Belag - Wasser dringt in den Oberbau - Ungeeignete Form der Fahrbahnoberfläche - Strasse am Ende der Lebensdauer	- PU - IS
	Abrutschen der Böschung ( <i>strukturell</i> )* Setzung des Wegoberbaus infolge Abrutschen der Böschung	- Zunahme der Setzung - Eindringen von Wasser über den Riss in den Oberbau u. den Untergrund - Schlechte Stabilität des Fusses von Auftragsböschungen oder des Banketts	- IS
	Schlaglöcher ( <i>örtlich</i> )* Runde Löcher mit scharfen Rändern, verursacht durch Materialentfernung	- Mangelhaftes Mischgut; Manko Bindemittel, Manko an Feinanteilen - Alterung des Belages - Schlussstadium von NetzrisSEN oder lokalen Verdrückung	- PU
	Ausmagerung, Abnutzung ( <i>örtlich / ausgedehnt</i> )* Ablösung des bituminösen Bindemittels von Mineralkörnern	- Mangelhaftes Mischgut; Manko Bindemittel, Überschuss an Feinmaterial - Einbau bei ungünstiger Witterung - Abnützung durch den Verkehr	- IS
	Längsrisse am Strassenrand / Fahrspur ( <i>strukturell</i> )* Risse parallel zur Strassenachse, verursacht durch schwere Radlasten	- Schlechte seitliche Abstützung des Oberbaus infolge eines mangelhaften Banketts - Differenzielle Frosthebungen während der Frostperiode - Risse, verursacht durch ein Mischprofil - Ungenügende Fahrbahnbreite, so dass die Fahrzeuge zu nahe am Strassenrand fahren	- IS

	<p>Verdrückungen, Setzungen (<i>strukturell</i>)*  Ausgeprägte Verformung des Strassenaufbaus in den Fahrspuren, verursacht durch eine übermässige Belastung, Änderung der Strassenhöhe durch Konsolidation (Nachverdichtung) des Strassenaufbaus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oberbau unterdimensioniert</li> <li>- Strasse am Ende der Lebensdauer</li> <li>- Verlust der Tragfähigkeit, verursacht durch Wasserinfiltration (mangelhafte oder defekte Entwässerung)</li> <li>- Ungenügende Verdichtung des Auftrags bei gemischten Profilen und bei Dämmen</li> <li>- Schlechte Stabilität des Fusses von Auftragsböschungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PU</li> <li>- IS</li> </ul>
---	---	--	--

**Quellen:** [6, S. 95ff] und [4], \* VSS-Normen (3.1)

## 6. Beschrieb Massnahmekategorien

### 6.1 Laufender Unterhalt

- **Unterhalt von Entwässerungsanlagen:** Ziehen von Abflussrinnen; Entfernen von Hindernissen aus Gräben; Querrinnen reinigen; Reinigen von Ein- und Ausläufen bei Durchlässen; Reinigen von Schächten, Durchlässen und Sickerleitungen.
- **Unterhalt von Böschungen und Banketten:** Beheben von Holzereischäden; Aufasten von Stauden (Lichtraumprofil); Mähen oder Mulchen von Banketten.
- **Unterhalt Fahrbahn (Kies- und Belagsstrassen):** Laubblasen; Fahrbahn reinigen; Ausbessern der Schlaglöcher und Rinnen (Verbot von Asphaltgranulat).

### 6.2 Periodischer Unterhalt

- **Kiesstrassen:** Wiederherstellung des ursprünglichen Fahrbahnprofiles (Reprofilieren), Ergänzung und Verdichtung mit einer 7 cm festen Deckschicht (Verschleisschicht; Verbot von Asphaltgranulat).
- **Belagstrassen:** punkuelles Auspacken und Nachkoffern; lokales Vorflicken und Aufschichten; Ersatz Deckschicht und Erneuerung; Porenenschluss durch Oberflächenbehandlung (doppelt mit vorumhüllten Split), Kalmikrobelag oder Deckbelag inkl. Reinigung der Fahrbahn.
- **Sickerleitungen:** Spülen Sickerleitungen und Ableitungen mit Hochdruckgerät; Erneuerung (Reprofilieren) von Seitengräben und offenen Ableitungsgräben.

### 6.3 Instandstellung und Ausbau

- **Kiesstrassen:** Wiederherstellung des ursprünglichen Fahrbahnprofiles (Reprofilieren) mit Aufreissen 20-30 cm, Abtragen/Abfräsen Bankette, ggf. Ergänzung Koffermaterial; Erstellen einer neuen Deckschicht (Verschleisschicht; Verbot von Asphaltgranulat) 7 cm fest.
- **Belagstrassen:** Stabilisierung Fundationsschicht, Einbau neuer Belag, Aufreissen/Aufbrechen Belag (und Fundationsschicht) mit Verdichten und Einbau neuer Belag, Ersatz Fundationsschicht, Einbau Fundationsbewehrung, Asphaltarmierung etc. (Berücksichtigung der Varianten I bis III).
- **Variante I:** Forststrassen mit der Deckschicht «Asphaltgranulat» werden neu mit einer kalkwassergebundenen Deckschicht saniert. Die Mehrkosten für die Entsorgung (u.a. Abtransport und Entsorgungsgebühren Deponie) des Asphaltgranulats werden vom Kanton übernommen, sofern der Einbau vor 2021 erfolgte (max. 90% der anerkannten Kosten).
- **Variante II:** Forststrassen mit der Deckschicht «Asphaltgranulat», welche eine Steigung von mehr als 12% aufweisen (oder starke Frequentierung u.a. Privatfahrzeuge, vernässte Teilabschnitte u.a. Bachübergänge, fallweise Beurteilung und Gewichtung), können neu asphaltiert werden. Es werden auch andere Bausubstanzen wie z.B. Betonsspuren in Betracht gezogen (Interessensabwägung Natur und Landschaft; Baubewilligung erforderlich).
- **Variante III:** Bei der Instandstellung von Forststrassen mit der Deckschicht «Asphalt» werden zwei Optionen in Betracht gezogen:
  - Option I: Reprofilierung mit ACT 16N (min. 4 cm stark).
  - Option II: Aufbrechen des bestehenden Oberbaus, Fräsen und Mischen (Frästiefe bis 35 cm), Erstellung der Rohplanie, Nachkofferung - wo dies notwendig ist, dann die Feinplanie mit dem Einbau ACT 16N, 7 cm stark.
- Bemerkung: Diese Instandstellungsvarianten funktionieren, wenn die Tragfähigkeit des Untergrundes ausreichend ist. Falls die Tragfähigkeit des Untergrundes schlecht ist, muss dieser eventuell zuerst stabilisiert werden (mit Kalk oder Zement SN 640 503a / SN 640 509a) oder mittels Einbau von Blockwürfen in den Untergrund im Bereich der Fahrspuren.
- **Spurstrassen:** Erstellung von Spurstrassen (Beton- oder Asphaltstrassen).

- **Strassenentwässerung:** Querrinnen aus Holz oder Stahl (Verbot von recyceltem Kunststoff); Sanierung Auslaufstirnen, Erstellung fehlender Querrinnen und Sickerleitungen.
  - o **Stahlvariante (Querrinnen):** LKW-Strassen mit 3-fach-SBB-Schienen und Jeepstrassen mit 2-fach-SBB-Schienen.
- **Böschungen:** Instandstellung von Böschungen mittels Kunstbauten (Blockwurf, gedeckter Holzkasten, Drahtschotterkorb, gedeckter Hangrost) oder ingenieurbiologischen Massnahmen.
- **Kunstbauten** (Brücken, Mauern, Blockwürfe, grosse Durchlässe, etc.): Sanierung Betonbauteile, z.B. Abdecken und Isolieren freigelegter Armierungen; Erneuerung Abdichtung Brückenplatten aus Beton; Erneuerung Holzbelag bei Holzbrücken; Sanierung Fugen bei Stein- und Blockmauern; bei Trockenmauern umfassende Sicherung der Fundation, „Ausspicken“, Sanierung/Wiederaufbau instabiler oder eingestürzter Mauerteile; Sanierung von Mauerkronen mit neuer Abdeckung aus Mörtel oder Ausfugen gestellter Steine; Ersatz Geländer (z.B. Kanthölzer).

## 7. Beschrieb Massnahmekategorien

Massnahmen-kategorie *	Inhalt	Subventionen	Zeitraum	Verantwortung (Bau-herrschaft)	Finanzierung
Laufender Unterhalt (LU) zur Gewährleistung der Sicherheit	Gemäss Kapitel 7 Massnahmenkatalog	Keine	Laufend (jährlich)	Gemeinde; Bei Verbot Drittverkehr ohne Ausnahmen: Waldeigentümer (Burgerschaft)	Dito Verantwortung
Periodischer Unterhalt (PU) (=Verbesserung der Befahrbarkeit, Substanzerhaltung)	Dito Kapitel 7	Keine	Kiesstrasse (KS): zirka alle 5 Jahre  Belagsstrasse (BS): zirka alle 10 Jahre	dito	Dito Verantwortung
Wiederherstellung nach Elementarschaden (WH)	Dito Kapitel 7	Beiträge in Prozent der anerkannten Baukosten	Nach Ereignis	dito	Bund, Kanton und Gemeinde
Instandstellung, (Ausbau) (IS)	Dito Kapitel 7	Beiträge in Prozent der anerkannten Baukosten	KS: > 10 Jahre möglich BS: > 20 Jahre	dito	Bund, Kanton und Gemeinde

**Quelle:** Güterwege in der Landwirtschaft – Grundsätze für die Subventionierung (BLW Nov. 07), angepasst  
 \*Die Massnahmenkategorie (PU, WH und IS) sind vorgängig mit der DWNL abzusprechen bzw. zu koordinieren.

## 8. Anhang

### 8.1 Inhaltsverzeichnis Vorstudie

In der Vorstudie sind die verschiedenen Varianten für den Unterhalt, die Instandstellung und den Ausbau der Forststrassen aufzuzeigen. Diese Varianten sind auch von der Kosten-Nutzen Seite einander gegenüberzustellen. Die Auswirkungen der einzelnen Varianten auf die relevanten Fachbereiche wie Naturgefahren, Natur und Landschaft, Flussbau, Alpwirtschaft, Jagd und Wild, usw. sind ebenfalls aufzuzeigen.

#### Technischer Bericht

- Begründung des Projektes
- Abgrenzung und Beschreibung des Perimeters
- Darstellung und Beschreibung der Projektziele
- Bedarfsherleitung und Quantifizierung der Transportbedürfnisse
- Analyse und Bewertung von Varianten in Bezug auf Zielwirksamkeit, Wirtschaftlichkeit und Auswirkungen und Risiken bei der Realisierung bzw. bei der Nichtrealisierung
- Kostenschätzung der einzelnen Varianten
- Kosten-Nutzen-Analyse der einzelnen Varianten
- Vorschlag einer bevorzugten Variante. Begründung und Beschreibung der gewählten Variante aus ökonomischer, ökologischer und technischer Sicht
- Aufzeigen von möglichen Interessenkonflikten
- Beurteilung der Projektwirkungen auf natürliche und landschaftliche Werte
- Angaben zu konkreten Massnahmen zur Verhinderung der Zweckentfremdung und Angabe der Regelung des Verbotes von Motorfahrzeugverkehr (Art. 15 WaG)
- Angaben zu Bauherrschaft, Nutzniesser, Mitinteressenten

#### Karten

- Projektperimeter und Angabe der Massnahmen
- Karte der möglichen Konflikte (Quellschutzgebiete, homologierte Wanderwege, Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Jagdbanngebiete, TWW, usw.). Die vorgesehenen Massnahmen (inkl. Angaben zu den Installationsplätzen und allfälliger Kompensations- oder Ersatzmassnahmen) müssen auf derselben Karte angegeben werden.

#### Pläne

- Normalprofile Varianten
- Schutzwaldkarte

#### Beilagen

- Fotodokumentation

## **8.2 Inhaltsverzeichnis Vereinfachtes Vorprojekt**

Für Projekte, die keine Plangenehmigung oder Baubewilligung erfordern, kann in Absprache mit der DWNL (Zentrale) ein vereinfachtes Vorprojekt ausgearbeitet werden.

### **1 Einleitung und Projektziele**

### **2 Perimeter**

### **3 Nutzniesser**

### **4 Ist-Zustand**

### **5 Massnahmen**

### **6 Kosten**

### **7 Auswirkungen auf die Umwelt**

7.1 Raumplanung

7.2 Landschaftsschutz

7.3 Naturschutz, Flora und Fauna

7.4 Gewässer-/Grundwasserschutz

7.5 Walderhaltung

7.6 Luft / Lärm

7.7 Bodenschutz

7.8 Abfälle, Sonderabfälle, Stoffe

7.9 Wanderwegnetz

### **8 Eigentumsverhältnisse**

### **9 Regelung des Verkehrs**

### **10 Projektorganisation / Bauherrschaft**

### **Anhang**

1. Übersichtsplan 1:25'000

2. Massnahmenpläne 1:500 oder 1:1'000 und 1:5'000

3. Schutzwaldkarte 1:20'000

4. Normalprofile 1:50

5. Querprofile 1:200

6. Detaillierte Kostenschätzungen pro Strasse

### **8.3 Inhaltsverzeichnis Bauprojekt (Vorprojekt)**

Für das Vorprojekt ist die Vorstudie (I) zu vertiefen. Für die gewählte Variante sind die Massnahmen konkret festzulegen und die Kosten zu ermitteln. Wenn ein Ausbau der Forststrasse/n angestrebt wird, ist vorgesehen, das Vorprojekt auch für die erforderliche Bauauflage zu verwenden.

#### **Technischer Bericht**

- Begründung der Perimeterabgrenzung für das Vorprojekt
- Darstellung und Beschreibung der Projektziele
- Bedarfsherleitung und Quantifizierung der Transportbedürfnisse
- Begründung und Beschreibung des Massnahmenkonzepts aus ökonomischer, ökologischer und technischer Sicht
- Detaillierter Kostenvoranschlag
- Aufzeigen von möglichen Interessenkonflikten
- Beurteilung der Projekt auswirkungen auf natürliche und landschaftliche Werte
- Angaben zu Bauherrschaft, Nutzniessern, Mitinteressenten
- Eigentumsverhältnisse, inkl. Angaben zu Installationsplätzen
- Angaben zu konkreten Massnahmen zur Verhinderung der Zweckentfremdung und Angabe der Regelung des Verbotes von Motorfahrzeugverkehr (Art. 15 WaG)
- Detaillierter Kostenvoranschlag mit Einheit / Menge / Einheitspreis / Betrag

#### **Karten**

- Projektperimeter und Angabe der Massnahmen
- Karte der möglichen Konflikte (Quellschutzgebiete, homologierte Wanderwege, Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Jagdbanngebiete, TWW, usw.). Die vorgesehenen Massnahmen (inkl. Angaben zu den Installationsplätzen und allfälliger Kompensations- oder Ersatzmassnahmen) müssen auf derselben Karte angegeben werden.

#### **Pläne**

- Situationspläne / Ausführungspläne-
- Querprofile und Normalprofile
- Schutzwaldkarte
- Landerwerbsplan, inkl. Liste der betroffenen Eigentümer

#### **Beilagen**

- Detaillierter Kostenvoranschlag mit Einheit / Menge / Einheitspreis / Betrag
- Fotodokumentation

## 8.4 Checkliste «Kontrolle und Massnahmen Unterhalt (LU/PU)»

### Formular Inspektion Forststrassen (Kiesstrassen)

Grundlage: Richtlinie - Forstliche Erschliessung, Dienststelle für Wald, Natur und Landschaft (DWNL), Kanton Wallis, 2023.

Angaben zur Inspektion		Abkürzungen		Zeitraum	
Gemeinde:		Laufender Unterhalt	LU	jährlich	
Forststrasse:		Periodischer Unterhalt	PU	ca. alle 5 Jahre	
Forstrevier:		Instandstellung (Ausbau)	IS	> 10 Jahre	
Datum:		Wiederherstellung Elementarschaden	WH	nach Bedarf	
Kontrolleur/in:					

### Schadenaufnahmen Kiesstrassen (KS)

Pos.	Schadenbild	X	Schadenbeschrieb	Massnahmenbeschrieb	LU	PU	IS	WH	Foto Nr.
1	Schlaglöcher				X				
	Abnutzung der Verschleissicht					X			
	Erosion der Verschleissicht						X		
	Verdrückungen Fahrspuren						X	X	
	Erosion gesamte Strassenbreite						X	X	
	Setzungen Strassenkörper							X	
	Unterhalt von Entwässerungsanlagen				X				
2	Schlaglöcher				X				
	Abnutzung der Verschleissicht					X			
	Erosion der Verschleissicht						X		
	Verdrückungen Fahrspuren						X	X	
	Erosion gesamte Strassenbreite						X	X	
	Setzungen Strassenkörper							X	
	Unterhalt von Entwässerungsanlagen				X				

### Formular Inspektion Forststrassen (Belagstrassen)

Grundlage: Richtlinie - Forstliche Erschliessung, Dienststelle für Wald, Natur und Landschaft (DWNL), Kanton Wallis, 2023.

Angaben zur Inspektion		Abkürzungen		Zeitraum	
Gemeinde:		Laufender Unterhalt	LU	jährlich	
Forststrasse:		Periodischer Unterhalt	PU	ca. alle 10 Jahre	
Forstrevier:		Instandstellung (Ausbau)	IS	ca. alle 20 Jahre	
Datum:		Wiederherstellung Elementarschaden	WH	nach Bedarf	
Kontrolleur/in:					

### Schadenaufnahmen Belagstrassen (BS)

Pos.	Schadenbild	X	Schadenbeschrieb	Massnahmenbeschrieb	LU	PU	IS	WH	Foto Nr.
1	Netzrisse / Schlaglochbildung				X	X			
	Abrutschen der Böschung						X		
	Schlaglöcher						X		
	Ausmagerung / Abnutzung							X	
	Längsrisse Strassenrand / Fahrspur						X		
	Verdrückungen / Setzungen						X	X	
	Unterhalt von Entwässerungsanlagen				X				
2	Netzrisse / Schlaglochbildung				X	X			
	Abrutschen der Böschung						X		
	Schlaglöcher						X		
	Ausmagerung / Abnutzung							X	
	Längsrisse Strassenrand / Fahrspur						X		
	Verdrückungen / Setzungen						X	X	
	Unterhalt von Entwässerungsanlagen				X				