

# Erneuerungen von Flurwegen

## Technischer Bericht

---



Weg Nr. 19: Belagsweg mit Rissen und Setzungen

---

---

**KOCH + PARTNER**  
INGENIEURE GEOMETER PLANER

E-MAIL INFO@KOPA.CH  
WEB WWW.KOPA.CH

IM BIFANG 2  
5080 LAUFENBURG

FON +41 (062) 869 80 80

MAGDENERSTRASSE 2  
4310 RHEINFELDEN

FON +41 (061) 836 96 80

Auftragsnummer  
Status

K010.001.229.00  
**Bruttokreditbeschluss**

Verfasser

Gisler Gabriel, dipl. Ing. ETH  
Meisser Fabian, dipl. Ing ETH  
Hansjörg Herzog, Sachbearbeiter

Verfassungsdatum  
Änderungsdatum

20. Februar 2025 Kontrolle *hjh*

Dateipfad / -name

tb\_pwi\_Laufenburg\_ERN.docx

Copyright

© KOCH + PARTNER - LAUFENBURG / RHEINFELDEN - 2025

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Werterhalt Meliorationsanlagen</b>	<b>7</b>
3.1	Werterhalt Strassen	7
3.2	Werterhalt Drainagen	8
3.3	Bisherige Aufwendungen für den Werterhalt	9
<b>4</b>	<b>Projektumfang Erneuerungen</b>	<b>11</b>
4.1	Flurwege	11
4.2	Neue Entwässerung bei Weg 39	11
<b>5</b>	<b>Zustandsanalyse / Werterhaltungsmassnahmen</b>	<b>12</b>
5.1	Wegbreiten	12
5.2	Deckschicht	12
5.3	Tragfähigkeit	14
5.4	Wegentwässerung	14
<b>6</b>	<b>Kostenschätzung</b>	<b>16</b>
6.1	Baukosten Erneuerung Flurwege	16
6.2	Kosten neue Entwässerung Weg 39	16
6.3	Gesamtkosten	17
<b>7</b>	<b>Beiträge</b>	<b>17</b>
7.1	Beitragssatz und beitragsberechtigte Kosten	17
7.2	Beiträge und Restkosten Gemeinde	18
<b>8</b>	<b>Nachweise und Interessenabwägung</b>	<b>19</b>
8.1	Baubewilligungspflicht	19
8.2	Bodenschutz	19
8.3	Ausbauasphalt	20
8.4	Allgemeiner Umweltschutz	21
8.5	Landwirtschaft	21
8.6	Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN)	21
8.7	Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS)	21
8.8	Wanderwege	21
8.9	Schutz der Grenzzeichen	21
<b>9</b>	<b>Weiteres Vorgehen</b>	<b>22</b>

## Abbildungen

Abbildung 1: Wertentwicklung einer Meliorationsanlage; Quelle: BLW	7
Abbildung 2: Ausschnitt LK 1:25'000 mit Erneuerungswegen und neuer Entwässerung	11
Abbildung 3: Weg-Nr. 12: Setzungen und Risse (mehrfach saniert)	13
Abbildung 4: Weg-Nr. 17: Setzungen und Risse	13
Abbildung 5: Weg-Nr. 19: Setzungen und Risse	13
Abbildung 6: Weg-Nr. 31.2: Setzungen und Risse	14

## Tabellen

Tabelle 1: Jährliche Ausgaben im Bereich 'Strukturverbesserungen' (Wege/Drainagen)	10
Tabelle 2: Längen und Funktion der Projektwege	11
Tabelle 3: Erneuerungswegen mit Funktion, Art, Massnahme und Baukostenschätzung	16
Tabelle 4: Kostenschätzung neue Entwässerung Weg 39	16
Tabelle 5: Gesamtkosten Erneuerungen von Flurwegen und neue Entwässerung	17
Tabelle 6: Voraussichtliche Erneuerungsbeiträge und Restkosten Gemeinde	18
Tabelle 7: Massenbilanz Bodenmaterial (Abränden / Bodenabtrag / Aushub Leitungsbau)	19
Tabelle 8: Massenbilanz Ausbauasphalt (Annahmen)	20

## Beilagen

- [1] BLW-Tabelle T1: Beschreibung Erneuerungs-Massnahmen
- [2] BLW-Tabelle T4: Zusicherung Erneuerungs-Massnahmen
- [3] Baukostenschätzung Wege (Erneuerung)
- [4] Strukturwertanalyse Erneuerungswegen
- [5] Projektübersicht LK25'000 (Erneuerung)
- [6] Übersichtsplan Situation 1: 7'500 (Erneuerung)
- [7] *Weg 12 Massnahmenplan 1:1'000 (Erneuerung) noch pendent*
- [8] *Weg 17 Massnahmenplan 1:1'000 (Erneuerung) noch pendent*
- [9] *Weg 19 Massnahmenplan 1:1'000 (Erneuerung) noch pendent*
- [10] *Weg 31.1 Massnahmenplan 1:1'000 (Erneuerung) noch pendent*
- [11] *Weg 31.2 Massnahmenplan 1:1'000 (Erneuerung) noch pendent*
- [12] *Entwässerung Weg 39 Massnahmenplan 1:1000 (Erneuerung) noch pendent*

## Wichtige Grundlagen

- Verordnung vom 2. November 2022 mit Anpassungen vom 1. April 2023 über die Strukturverbesserungen in der Landwirtschaft (Strukturverbesserungsverordnung, SVV)
- Kreisschreiben des BLW; 01/2023 Grundsätze zur Subventionierung von Güterwegen und 04/2023 Grundsätze zur Subventionierung von Entwässerungsanlagen.

# 1 Einleitung

Von den Flurwegen der Gemeinde Laufenburg sind gut ein Viertel als Belagswege (meist Oberflächenbehandlung) ausgebildet (vor allem die Zufahrten zu den Aussenhöfen sowie die Hauptachsen mit Sammelfunktion). Die restlichen Wege sind als Kieswege, d.h. mit einer ton- oder kalkwassergebundenen Verschleisschicht ausgebildet.

Das erfasste/digitalisierte Drainage- und Strassenentwässerungsnetz im Flurgebiet weist rund 44 km Haupt- und Sammelleitungen auf.

Diese Anlagen stellen einen beträchtlichen Wert dar und sollen möglichst lange funktionstüchtig gehalten werden. Mit gezieltem Unterhalt und periodischen Wiederinstandstellungen kann die Lebensdauer wesentlich verlängert werden. Bedingt durch die zum Teil schwierige Topografie und den mancherorts schlechten Baugrund ist deren Instandhaltung für die Gemeinde Laufenburg kostenintensiv.

Mit der in den vergangenen Jahren steten Zunahme der Belastungen (grössere Achslasten und höhere Frequenzen) sind die Flurwege einem immer stärkeren Verschleiss ausgesetzt. Die Drainagen weisen altersbedingt ebenfalls einen grossen Instandstellungsbedarf auf.

Die bisherigen Unterhalts- und Instandstellungsarbeiten wurden mehrheitlich in Eigenregie und teils durch Fremdfirmen bewerkstelligt. Die damit verbundenen Aufwendungen wurden durch Flächenbeiträge der Grundeigentümer und über die Gemeindefinanzen finanziert. Im vor 2010 noch eigenständigen Ortsteil Sulz wurden via PWI-Projekt (Abschluss ~2012) bereits einmal die wichtigsten Hofzufahren und Haupteerschliessungswege mit Bundes- und Kantonsbeiträgen instand gestellt.

Das flächendeckende Spülen der Drainagen und die anstehende Instandstellung und partielle Erneuerung der Haupteerschliessungswege möchte die Gemeinde Laufenburg aufgrund der weiterhin angespannten Finanzlage gerne wieder als Beitragsprojekte (PWI, bzw. Erneuerung) abwickeln.

## 2 Ausgangslage

Auf der Basis der Offertanfrage für ein Projekt zur Periodischen Wiederinstandstellung (PWI) der Flurwege und Drainagen der Gemeinde Laufenburg am 25. Mai 2022 hat Koch + Partner eine Offerte eingereicht. Mit Auszug aus dem Protokoll des Stadtrates der Sitzung vom 8. August 2022 erteilte der Gemeinderat dem Ingenieurbüro Koch + Partner den Auftrag für die Ausarbeitung eines Subventionsprojektes für die Flurwege und Drainagen.

Am 30. August 2022 wurden an der Startsituation zwischen dem Ingenieurbüro Koch + Partner und der Gemeinde die möglichen Massnahmen grob besprochen und ein erster Zeitplan festgelegt.

Im Herbst 2022 wurden die voraussichtlichen Belags-PWI-Wege und insbesondere die entwässerungstechnischen Problemstellen vom Ingenieurbüro Koch + Partner (G. Gisler und F. Meisser) begangen, deren Zustand in Feldprotokollen erfasst und beurteilt und die Sanierungsmassnahmen festgelegt. Die Zustandsbeurteilung der Mergelwege ohne besondere Herausforderungen erfolgte eher summarisch und in Absprache mit dem Forstwart. Die Kosten für diese Massnahmen wurden anhand von Richtpreisen abgeschätzt und die voraussichtlichen Beiträge ermittelt.

An der Besprechung vom 12. März 2024 wurden der Zustandsbefund Wege und die Massnahmenvorschläge von K+P erläutert, die spezifischen Problemstellen besprochen und der Massnahmenumfang für den Vorschlag an den Gemeinderat definiert.

In Absprache mit der Gemeinde wurde das Projektdossier am 14. Juni 2024 der Subventionsbehörde zur Vorprüfung zugestellt. Basierend auf diesen Grundlagen wurde am 3. Oktober 2024 die Tagfahrt mit Bund und Kanton durchgeführt und die vorgeschlagenen Massnahmen beibragetechnisch grundsätzlich anerkannt. Beim im Vorprüfungsdossier als PWI-Massnahme klassierten Weg 31.2 stellt die Behörde gar Erneuerungsbeiträge analog dem Wegabschnitt 31.1 in Aussicht. Punktuell sind für das Beitragsprojekt noch Ergänzungen nötig (landwirtschaftliches Interesse, geologische Abklärungen).

Neu wünscht die Beitragsbehörde die Aufteilung der PWI- und der Erneuerungs-Massnahmen (je ein Dossier), wobei die zeitliche Koordination der beiden Projektarten offengelassen wird.

den.

## 3 Werterhalt Meliorationsanlagen

### 3.1 Werterhalt Strassen

Weganlagen erfordern für den Substanz- und Werterhaltung verschiedene Massnahmen. In der Reihenfolge ihrer Wiederkehrperiode resp. in Anlehnung an die Bezeichnungen in der eidgenössischen Strukturverbesserungsverordnung sind dies (siehe Abbildung 1):

- laufender Unterhalt
- periodische Wiederinstandstellung (PWI)
- Ausbau
- Wiederherstellung nach Elementarschaden
- Erneuerung

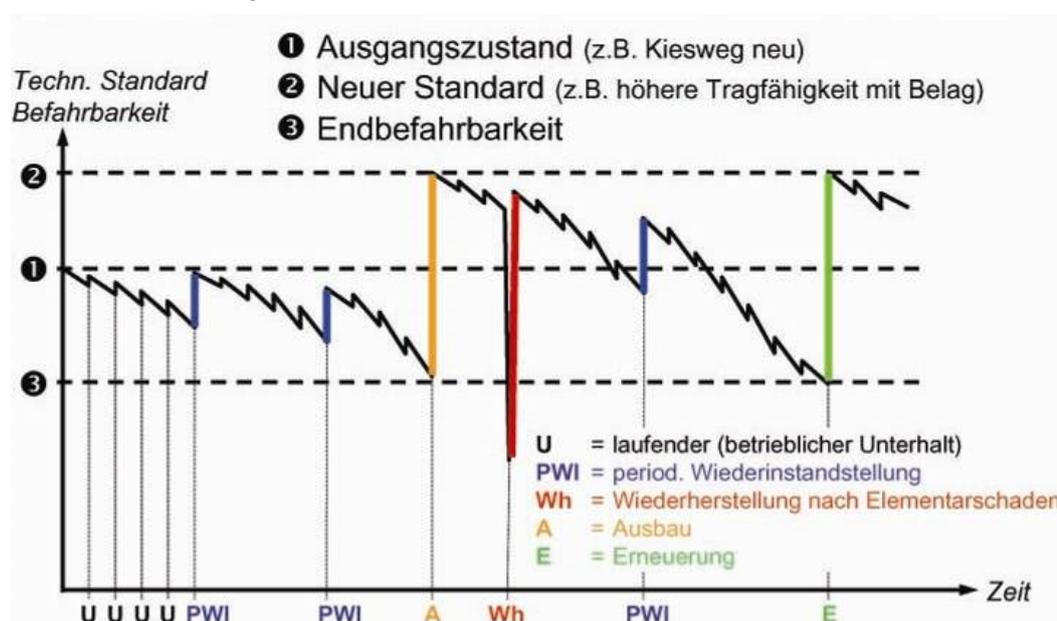


Abbildung 1: Wertentwicklung einer Meliorationsanlage; Quelle: BLW

In der Praxis kann der jährliche Wertverlust kaum vollständig durch werterhaltende Massnahmen kompensiert werden, so dass irgendwann die Lebensdauer der Strasse gänzlich abgelaufen ist und die Strasse erneuert werden muss (E).

#### 3.1.1 Laufender Unterhalt

Der laufende Wegunterhalt umfasst im Wesentlichen folgende Arbeiten:

- Fahrbahnoberfläche: Abranden; Bewuchs entfernen; Schlaglöcher flicken
- Entwässerung: Freilegen/Reinigen von Querrinnen, Bankettausläufen, Spitzgraben, Einlauf und Kontrollschächten;
- Freihalten Lichtraumprofil (Zurückschneiden Gebüsch)
- Winterdienst: Schneeräumung

In aller Regel können diese Unterhaltsarbeiten in Handarbeit oder mit leichten Maschinen ausgeführt werden.

### **3.1.2 Periodische Wiederinstandstellung**

*Die periodische Wiederinstandstellung umfasst in grösseren Abständen wiederkehrende (periodische) Massnahmen zur Substanz- und Werterhaltung der Weganlage, wie Reprofilierung, Erneuerung der Deckschicht (z.B. neue OB) und Instandstellung der Entwässerungsanlagen.*

*Bei bituminös gebundenen Deckschichten ist eine periodische Wiederinstandstellung bei folgenden Schadenbildern an der Fahrbahnoberfläche angezeigt (gem. VSS-Norm SN 640 925):*

- *Polieren*
- *Schwitzen*
- *Abrieb, Ausmagerung, Aussanden*
- *Kornausbrüche*
- *Ablösungen*
- *Schlaglöcher*

### **3.1.3 Ausbau / Erneuerung**

Unter Ausbau werden umfangreichere Wegbauarbeiten an ganzen Wegen oder grösseren Teilstrecken zur Verbesserung des ursprünglichen Sollzustandes verstanden. In der Regel handelt es sich dabei um Erhöhungen der Tragfähigkeit oder um Wegverbreiterungen. Ebenfalls zu dieser Art Werterhalt zählt der Ersatz nach Ablauf der technischen Lebensdauer, wenn der erforderliche Zustand mit einer periodischen Wiederinstandstellung nicht mehr erreicht werden kann (Erneuerung).

Bei bituminös gebundenen Deck- und/oder Tragschichten ist ein Ausbau im Sinne einer Verstärkung des Oberbaus bei folgenden Schadensbildern an der Fahrbahnoberfläche angezeigt (gem. VSS-Norm SN 640 925):

- *Spurrinnen*
- *Aufwölbungen*
- *Setzungen / Einsenkungen (mit Anrissen)*
- *Frosthebungen*
- *Längs- oder Netzzrisse*

## **3.2 Werterhalt Drainagen**

*Drainagen verlaufen im Boden und haben meistens eine höhere Lebensdauer als Flurwege. Der Unterhalt umfasst vor allem die Begehung und Instandhaltung der Kontrollschächte und das periodische Spülen der (Haupt-)Leitungen.*

*Schäden, die die Abflusskapazität und Gebrauchstauglichkeit der Drainagen einschränken, sind vor allem:*

- *Ablagerungen, verfestigt oder lose (Reduktion Abflusskapazität)*
- *Wurzeleinwuchs (Reduktion Abfluss)*
- *Rohrversatz (Querschnittsreduktion)*
- *Mangelhafte Anschlüsse (Querschnittsreduktion)*
- *Rohrbrüche (Verdrückungen, Setzungen, etc.)*
- *Materialabnutzung (Auswaschung, Sohlenfrass)*

*Mit periodischem Unterhalt mittels Spülen können vor allem unverfestigte Ablagerungen und Geschiebe entfernt werden. Bei höherem Spüldruck können auch Kalkablagerungen gelöst werden, wobei aber auch die Röhren selbst einem erhöhten Verschleiss ausgesetzt sind.*

*Wenn Drainageleitungen für das Spülen nicht mehr durchgängig sind, muss die Ursache entweder durch Kanal-TV oder mittels Aufgraben eruiert werden.*

*Einige Schäden können teilweise noch von den Kontrollschächten aus behoben werden (Fräsen, Reparaturroboter, etc.); häufig ist aber eine punktuelle oder abschnittsweise Erneuerung nötig (Aufgraben und Leitungersatz).*

### **3.3 Bisherige Aufwendungen für den Werterhalt**

In der Gemeinde Laufenburg wird dem Werterhalt der Weganlagen grosses Gewicht beigemessen. So wurden die Flurwege seit deren Erstellung laufend unterhalten. Nebst dem laufenden Unterhalt wurden die Hauptwege und Hofzufahrten alternierend mit einer neuen Oberflächenbehandlung versehen. Diese Instandstellungsarbeiten wurden in der Regel in Eigenregie, zum Teil auch via Fremdfirmen, durchgeführt.

Die gesamthaft zu unterhaltende Flurweglänge (vermarkte Gemeindewege, ohne Waldwege) beträgt rund 40 km.

Anhand der Zustandserhebungen kann das beauftragte Ingenieurbüro der Gemeinde Laufenburg einen ordnungsgemässen und fachgerechten betrieblichen sowie baulichen Wegunterhalt attestieren.

Diese Tatsache wird untermauert durch die nachfolgende Kostenzusammenstellung (siehe Tabelle 1). Sie zeigt die seit dem Jahre 2012 jährlich für den Werterhalt und die Instandstellung getätigten Auslagen bei den Drainagen und Flurwegen (Strukturverbesserung). Im Mittel über die letzten Jahre betragen die jährlichen Auslagen gut Fr. 115'000.-. Darunter fallen u.a. der Unterhalt der Werkleitungen sowie die Dienstleistungen des Forsts, welcher hauptsächlich für den Flurwegunterhalt zuständig ist. Diese Zahlen belegen, dass die Gemeinde einen permanenten Werterhalt betreibt.

<b>Jahr</b>	<b>Aufwendung Strukturverbesserungen [Fr.]</b>
2012	62'349.60
2013	135'137.85
2014	109'264.10
2015	122'977.75
2016	59'556.60
2017	102'427.50
2018	82'646.75
2019	161'381.55
2020	70'026.90
2021	243'598.30

*Tabelle 1: Jährliche Ausgaben im Bereich 'Strukturverbesserungen' (Wege/Drainagen)*

Diese Aufwendungen für den laufenden Unterhalt werden über die Flächenbeiträge der Grundeigentümer (35 Fr./ha, Minimalgebühr 20 Fr.) abgedeckt.

## 4 Projektumfang Erneuerungen

### 4.1 Flurwege

Die Abbildung 2 und der Übersichtsplan in Beilage [6] zeigen die anhand des Zustandes, dem Instandstellungsbedarf, den Prioritäten der Gemeinde und den Anforderungen der Subventionsbehörde ins Projekt Erneuerung aufgenommenem Wege. Bei den ausgewählten Wegen handelt es sich ausschliesslich um landwirtschaftliche Haupterschliessungswege oder Hofzufahrten.

Weg- Nr.	Name	Funktion	Länge [m]	Wegart IST
12	Schlatt	Hofzufahrt (HE)	537	Belagsweg
17	Sonnenhof	Hofzufahrt (HE)	1'546	Belagsweg
19	Eichhof	Hofzufahrt (HE)	684	Belagsweg
31.1	Brügglihof	Hofzufahrt (HE)	720	Belagsweg
31.2	Brügglihof	Hofzufahrt (HE)	692	Belagsweg
<b>Total</b>			<b>4'179</b>	

Tabelle 2: Längen und Funktion der Projektwege

### 4.2 Neue Entwässerung bei Weg 39

Beim Weg 39 ist zur Hang- und Wegentwässerung eine hangseitige neue Drainageleitung vorgesehen, die am unteren Ende des Weges neu in den Brügglibach eingeleitet wird.

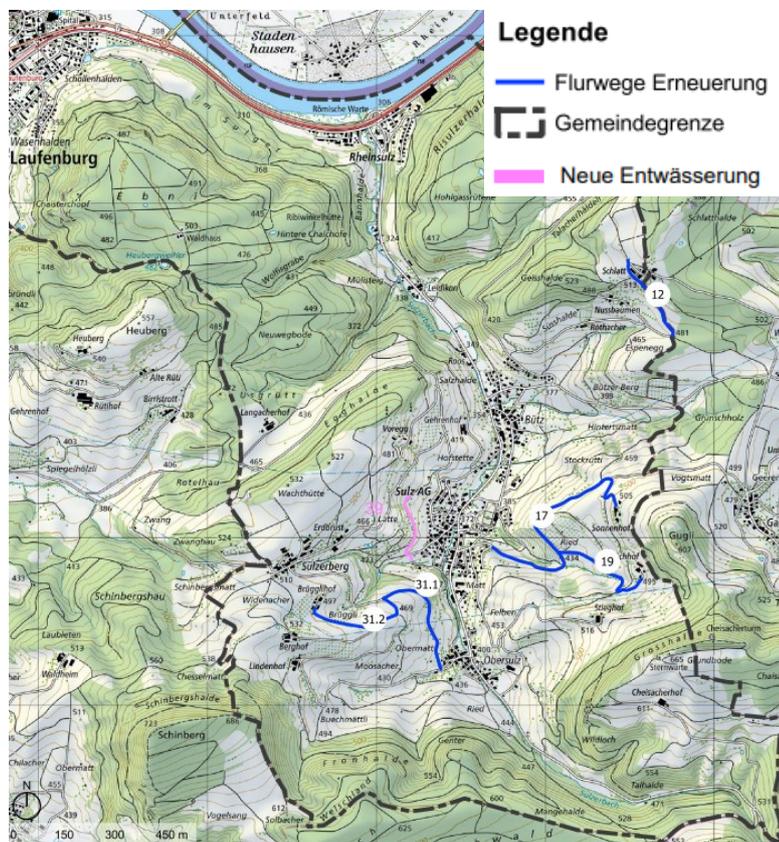


Abbildung 2: Ausschnitt LK 1:25'000 mit Erneuerungswegen und neuer Entwässerung

## **5 Zustandsanalyse / Werterhaltungsmassnahmen**

Sämtliche Flurwege wurden auf ihrer gesamten Länge hinsichtlich des baulichen Zustandes (Fahrbahn inkl. Entwässerung), der Schäden und der Funktions- und Gebrauchstauglichkeit beurteilt. Diese Beurteilung wurde abschnittsweise vor Ort auf Feldprotokollen festgehalten. Gleichzeitig wurde eine Video-/Fotodokumentation erstellt. Die Detailunterlagen befinden sich beim beauftragten Ingenieurbüro und können dort eingesehen werden. Die Zusammenfassung findet sich in den nachfolgenden Kapiteln und den Beilagen.

### **5.1 Wegbreiten**

Die Projektwege weisen nach visueller Beurteilung Breiten zwischen 3.00 und 4.50 Metern auf.

Für den derzeitigen landwirtschaftlichen Verkehr sind die vorhandenen Wegbreiten angepasst, d.h. im Rahmen des vorliegenden Projekts sind grundsätzlich keine Verbreiterungen vorgesehen. Eine Ausnahme ist der Weg Nr. 17 (Hofzufahrt Sonnenhof). Durch die teilweise enge Kurvenradien müssen vor allem die Lastwagen für die Anlieferung der Futtermittel und die Abfuhr der Hofprodukte über Kulturland fahren, was neben unerwünschten Verschmutzungen und Landschaften auch bezüglich Verkehrssicherheit kritisch ist. Diesem Umstand soll mit leichten, gezielten Kurvenaufweitungen entgegengewirkt werden.

### **5.2 Deckschicht**

#### **5.2.1 Belagswege**

Die projektrelevanten Belagswege weisen als Deckschicht mehrheitlich einen Belag und teilweise eine Oberflächenbehandlung (OB = Heisstierung) auf. Diese Deckschichten sind bei sämtlichen Wegen mehr oder weniger stark abgerieben, ausgemagert und ausgesandet. Stellenweise sind auch erste Kornausbrüche oder Ablösungen vorzufinden.

Grössere Belagsschäden und Abrisse sind vor allem bei den Wegen 12 (Schlatt), 17 (Sonnenhof), 19 (Eichhof) und 31.1 und 31.2 (Brügglihof) vorhanden. Lokal ist ein Koffersatz (teilweise bis auf 80 cm Tiefe, bzw. nach Sondagebefund) vorgesehen. Der bestehende Belag wird in die Planie eingefräst und eine neue 7 cm starke Tragdeckschicht (AC TDS 16 N) eingebaut. Ebenfalls muss örtlich die Entwässerung saniert oder ergänzt werden.

Für diese fünf Wege werden Erneuerungsbeiträge anbegehrt.



*Abbildung 3: Weg-Nr. 12: Setzungen und Risse (mehrfach saniert)*



*Abbildung 4: Weg-Nr. 17: Setzungen und Risse*



*Abbildung 5: Weg-Nr. 19: Setzungen und Risse*



Abbildung 6: Weg-Nr. 31.2: Setzungen und Risse

### 5.3 Tragfähigkeit

Das Gemeindegebiet von Laufenburg weist einige geologisch anspruchsvolle Gebiete mit instabilen Hängen und setzungsanfälligem Untergrund.

Bei den Projektwegen sind lokale bzw. abschnittsweise Kofferverstärkungen und Massnahmen zur Stabilisierung der Bankette und Böschungen vorgesehen. Der Kofferaufbau vor Ausführung der Massnahmen sondiert und die vorgesehenen Kofferverstärkungsmassnahmen werden dem Sondagebefund angepasst. Ebenso werden bereits mehrfach sanierte Abschnitte geotechnisch abgeklärt, um allfällige umfangreichere Massnahmen vorzusehen.

In den Bereichen mit ausgeprägten Setzungen werden in einem ersten Schritt (1. Etappe) die talseitigen Böschungen stabilisiert (z.B. mit gerammten Holzpfählen), um weitere Setzungen zu verhindern, bzw. zu minimieren. Das Flickern des Belagsschäden ist dann in den weiteren Etappen vorgesehen.

### 5.4 Wegentwässerung

Die untersuchten Wege weisen mehrheitlich einseitiges Quergefälle oder eine Bombierung (Dachgefälle) auf und werden nach Möglichkeit über die Schulter entwässert. In Hanglagen wird die Entwässerung in der Regel mit bergseitigen Spitzgräben sichergestellt, die in sporadisch vorhandene Einlaufschächte entwässern. Diese sind entweder an Durchlässe mit talseitigem Auslauf oder an das übergeordnete Drainagen-/Wegentwässerungsnetz angeschlossen. Trotz regelmässigem Unterhalt durch die Gemeinde sind die bergseitigen Spitzgräben teilweise verwachsen. Bei den untersuchten PWI-Wege sind kaum oberflächliche Querrinnen/Durchlässe vorhanden.

Mittels Instandstellung der Spitzgräben, Einlaufschächte und Durchlässe sowie mit Abranden der Bankette und Wiedererstellen der Ausläufe, ist die Entwässerung wie-

der voll funktionstüchtig zu machen. Bei einzelnen Stellen ist wegen Wasseraufstößen, regelmässigem Hangwasseranfall oder sonst ungünstiger Entwässerungssituation eine Ergänzung der Entwässerung mittels Einlaufschächten und Ableitungen vorgesehen. Insbesondere bei Weg 39 drängt sich, aus entwässerungstechnischer Sicht, auf ca. 2/3 der Weglänge eine Änderung von mehrheitlich Dachgefälle auf ein einseitiges Gefälle gegen den Hang auf. In diesem Bereich ist auch eine hangseitige neue Drainageleitung zur Hang- und Wegentwässerung vorgesehen. Das gefasste Wasser wird in den Brügglibach eingeleitet. Dadurch wird der in der Vergangenheit wiederholt beobachtete Oberflächenabfluss ins Wohngebiet verhindert.

## 6 Kostenschätzung

Die nachfolgenden Kostenschätzungen basieren auf Richtpreisen und haben eine Genauigkeit +/- 20%.

### 6.1 Baukosten Erneuerung Flurwege

Die Massnahmen pro Weg wurden als Grundlage für die spätere Submission in einem Leistungsverzeichnis definiert (siehe Beilage [3]). Die anhand von Richtpreisen bestimmten Baukosten pro Weg sind in der nachfolgenden Tabelle ersichtlich.

Weg- Nr.	Name	Funktion	Länge [m]	Wegart IST	Kate- gorie	Bemerkung Massnahme	Baukosten [Fr.]
12	Schlatt	Hofzufahrt (HE)	537	Belagsweg	Ern.	Fräsen, ACT16	100'957.-
17	Sonnenhof	Hofzufahrt (HE)	1'546	Belagsweg	Ern.	Fräsen, ACT16	246'588.-
19	Eichhof	Hofzufahrt (HE)	684	Belagsweg	Ern.	Fräsen, ACT16	122'316.-
31.1	Brügglihof	Hofzufahrt (HE)	720	Belagsweg	Ern.	Fräsen, ACT16	192'332.-
31.2	Brügglihof	Hofzufahrt (HE)	692	Belagsweg	Ern.	Fräsen, ACT16	140'892.-
<b>Total</b>			<b>4'179</b>				<b>803'084.-</b>

Tabelle 3: Erneuerungswege mit Funktion, Art, Massnahme und Baukostenschätzung

### 6.2 Kosten neue Entwässerung Weg 39

Die Baukosten neue Entwässerung bei Weg 39 zuzüglich Subventionsprojekt, Bodenschutzkonzept, hydrologische Abklärungen, Unvorhersehbares, Honorar für Bauleitung und Mehrwertsteuer, setzen sich wie folgt zusammen:

	Neue Entwässerung [Fr.]
Subventionsprojekt (Zustandserfassung, Massnahmen usw.)	19'000.-
Bodenschutzkonzept (inkl. Bodenkundliche Baubegleitung)	3'000.-
Hydrogeologische Abklärungen	6'000.-
Baukostenschätzung	251'000.-
Unvorhersehbares	10% 29'602.-
Bauleitung (inkl. Subventionsabrechnung)	10% 26'710.-
<b>Zwischentotal</b>	<b>335'312.-</b>
MWST	8.1% 27'160.-
Rundung	528.-
<b>Total</b>	<b>363'000.-</b>

Tabelle 4: Kostenschätzung neue Entwässerung Weg 39

## 6.3 Gesamtkosten

Die Gesamtkosten, d.h. Baukosten Wege und neue Entwässerung bei Weg 39 zuzüglich Subventionsprojekt, Unvorhersehbares, Honorar für Bauleitung und Mehrwertsteuer, setzen sich wie folgt zusammen:

		<i>Erneuerungen Flurwege [Fr.]</i>	<i>Neue Entwässerung [Fr.]</i>	<i>Total [Fr.]</i>
Subventionsprojekt (Zustandserfassung, Massnahmen usw.)		7'500.-	19'000.-	26'500.-
Bodenschutzkonzept (inkl. Bodenkundliche Baubegleitung)		8'000.-	3'000.-	11'000.-
Hydrogeologische Abklärungen			6'000.-	6'000.-
Baukostenschätzung		803'084.-	251'000.-	1'054'084.-
Unvorhersehbares	10%	80'308.-	29'602.-	109'910.-
Bauleitung (inkl. Subventionsabrechnung)	10%	88'339.-	26'710.-	115'049.-
<b>Zwischentotal</b>		<b>987'231.-</b>	<b>335'312.-</b>	<b>1'322'543.-</b>
MWST	8.1%	79'966.-	27'160.-	107'126.-
Rundung		-197.-	528.-	331.-
<b>Total</b>		<b>1'067'000.-</b>	<b>363'000.-</b>	<b>1'430'000.-</b>

Tabelle 5: Gesamtkosten Erneuerungen von Flurwegen und neue Entwässerung

## 7 Beiträge

Die Voraussetzungen und die Höhe der Bundesbeiträge sind in Strukturverbesserungsverordnung (SVV) geregelt. Die Kantonsbeiträge stützen sich ab auf die §§ 8, 9 und 22 des Landwirtschaftsgesetzes. Zusätzlich existiert ein Regierungsratsbeschluss (Nr. 2006-001063) vom 16. August 2006. Demnach unterstützen Bund und Kanton Ausbau-/Erneuerungsmassnahmen an Meliorationswerken wie folgt:

### 7.1 Beitragssatz und beitragsberechtigte Kosten

Die Beiträge an die subventionsberechtigten Kosten richten sich nach der landwirtschaftlichen Zonierung. Derzeit gelten folgende Beitragssätze:

	<i>Talzone</i>	<i>Hügelzone</i>
• Beitragssatz Bund	27 %	30 %
• Beitragssatz Kanton	27 %	30 %

Die Gemeinde Laufenburg liegt mehrheitlich in der Hugelzone, so dass der Beitragsatz von Bund und Kanton grostenteils je 30 % beträgt.

Bei den als Erneuerungen anerkannten Massnahmen sind die Gesamtkosten beitragsberechtigt. Basis der Zusicherung ist die Kostenschätzung mit submittierten Preisen (Obergrenze), für die Beitragsauszahlung sind dann die effektiven Ausführungskosten massgebend.

Gemäss Tagfahrt und nachfolgenden Abklärungen mit dem Beitragsbehörde umfassen die Erneuerungs- und Ausbau-Massnahmen die Wege Nr. 12 (Schlatt), 17 (Sonnenhof), 19 (Eichhof) und 31.1/31.2 (Brügglihof) und die neue Wegentwasserungsleitung beim Weg 39 (siehe auch BLW-Tabelle 4 in Beilage [2]).

## 7.2 Beiträge und Restkosten Gemeinde

Aufgrund oben erwähnter Konstellation kann die Gemeinde Laufenburg unter Vorbehalt der Genehmigung durch Bund und Kanton mit mutmasslichen Beiträgen und Restkosten gemäss nachfolgender Tabelle rechnen:

	<i>Erneuerungen von Flurwegen [Fr.]</i>	<i>Neue Entwässerung [Fr.]</i>	<b>Total [Fr.]</b>
Gesamtkosten	1'067'000.-	363'000.-	1'430'000.-
Beiträge Bund	321'073.-	107'927.-	429'000.-
Beiträge Kanton	321'073.-	107'927.-	429'000.-
<b>Restkosten Gemeinde</b>	<b>424'853.-</b>	<b>147'147.-</b>	<b>572'000.-</b>

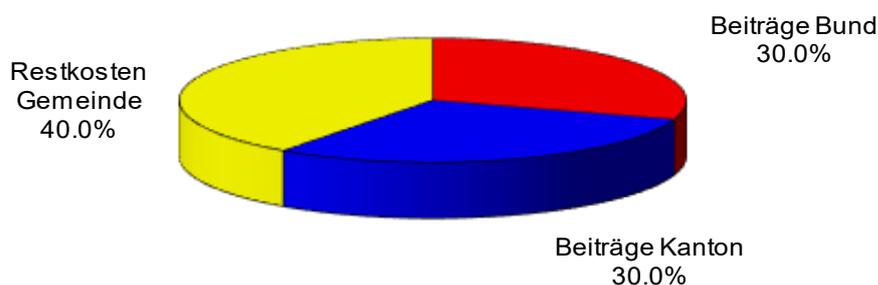


Tabelle 6: Voraussichtliche Erneuerungsbeiträge und Restkosten Gemeinde

## 8 Nachweise und Interessenabwägung

### 8.1 Baubewilligungspflicht

Das Projekt beinhaltet Erneuerungsmassnahmen bei den Wegen Nr. 12 (Schlatt), 17 (Sonnenhof, mit partieller Kurvenaufweitung), 19 (Eichhof) und 31.1/31.2 (Brügglihof) und die neue Entwässerungsleitung beim Weg 39. Diese Massnahmen sind gemäss kantonaler Checkliste vom 3. April 2009 baubewilligungspflichtig.

Entsprechend soll für das Erneuerungsprojekt eine Baubewilligung eingeholt werden.

### 8.2 Bodenschutz

#### Keine Beanspruchung gewachsener Boden

Die geplanten Wegebaumassnahmen erfolgen auf bestehenden Wegflächen und beanspruchen keinen natürlich gewachsenen Boden. Allfällig erforderliche Installationsflächen werden ebenfalls auf bestehenden befestigten Flächen (Baugebiet, Hofareale) eingerichtet.

#### Abrandmaterial

Schadstoffemissionen des Verkehrs lagern sich in den Bankettbereichen ab. Bei stark befahrenen Strassen können die relevanten Stoffe (v.a. Blei, PAK, B[a]P) die VBBo-Prüfwerte überschreiten und bedingen eine gesonderte Behandlung.

Bei den projektierten Wegen (geringer Verkehrsbelastung < 500 Fahrzeuge/d) wird angelehnt an Schadstoff-Beprobungen von früheren PWI-Projektwegen (z.B. in Mandach oder Leuggern) angenommen, dass das Abrandmaterial nicht belastet ist, bzw. die VBBo-Prüfwerte der relevanten Stoffe klar eingehalten sind.

Unverschmutztes Abrandmaterial wird möglichst wegnah wiederangelegt. Allfällig verschmutztes Material wird fachgerecht deponiert (vgl. Annahmen Tabelle 7).

#### Massenbilanz Boden

Die nachfolgende Tabelle zeigt den erwarteten Materialanfall und die Verwertung:

Materialart (m <sup>3</sup> lose)	Anfall	Wieder- verwen- dung	Deponie Typ A (unver- schmutzt)	Deponie Typ B (falls ver- schmutzt)
Abrandmaterial Belagswege (Humus/Oberboden)	1'730 m <sup>3</sup>	1'645 m <sup>3</sup>	55 m <sup>3</sup>	30 m <sup>3</sup>
Oberboden (Leitungsbau)	390 m <sup>3</sup>	390 m <sup>3</sup>	-	-
Aushubmaterial (Leitungsbau)	1'780 m <sup>3</sup>	90 m <sup>3</sup>	1'640 m <sup>3</sup>	50 m <sup>3</sup>

Tabelle 7: Massenbilanz Bodenmaterial (Abranden / Bodenabtrag / Aushub Leitungsbau)

### 8.3 Ausbauasphalt

Vor den 1990er-Jahren asphaltierte Flurwege weisen vielfach teerhaltige Bindemittel mit einem hohen Gehalt an umweltgefährdenden «Polyaromatischen Kohlenwasserstoffen» (PAK). Gemäss Abfallverordnung VVEA ist ausgebaute Asphalt ab einem PAK-Gehalt von 250 mg/kg Trockensubstanz (~5'000 mg/kg Bindemittel) fachgerecht thermisch zu entsorgen. Gemäss bis 2025 geltender Übergangsregelung dürfen Beläge mit PAK-Gehalt < 1'000 mg/kg vor Ort (kalt rezykliert) wieder eingebaut werden. Beläge mit höheren Belastungen werden auf einer Deponie Typ E entsorgt.

<b>Ausbauasphalt</b> (vgl. LV-Pos. 5.18-20)	<b>Anfall</b> (LV-Pos. 5.5/6)	<b>Wiederaufberei- tung Belagswerk</b> (PAK <1'000 mg/kg)	<b>Deponie Typ E</b> (PAK <1'000 mg/kg)
Belagsabbruch (Wege)	150 m <sup>2</sup> = 23 m <sup>3</sup>	20 m <sup>3</sup>	3 m <sup>3</sup>
Belagsabbruch (Leitungsbau)	220 m <sup>2</sup> = 40 m <sup>3</sup>	35 m <sup>3</sup>	5 m <sup>3</sup>

*Tabelle 8: Massenbilanz Ausbauasphalt (Annahmen)*

Die im Projekt anfallenden Ausbauasphaltmengen stammen von zahlreichen lokal begrenzten Stellen. Eine detaillierte Laborbeprobung all dieser Einzelstellen wäre unverhältnismässig und ist nicht vorgesehen. Die Entsorgungskategorie wird von der Bauleitung anhand einer Grobbeurteilung (PAK-Spray und visueller Eindruck) in Absprache mit dem Bauunternehmer und dem abnehmenden Belagswerk festgelegt.

Falls bei einzelnen Wegen aufgrund von Projektanpassungen doch grössere Mengen Ausbauasphalt anfallen würden, wird vorgängig der Ausbauasphalt stichprobenmässig und via Fachlabor auf den PAK-Gehalt beprobt und das Material dann vorschriftsgemäss entsorgt.

## **8.4 Allgemeiner Umweltschutz**

Mit den geplanten Instandstellungen und Erneuerungsmassnahmen wird Werterhalt betrieben. In der Landschaft werden keine Naturwerte geschmälert oder gar beseitigt.

Im Rahmen der Bauausführung werden die beauftragten Unternehmungen auf die gültigen Umweltschutzgesetze und -richtlinien verpflichtet (Bedingung Werkvertrag) und deren Einhaltung durch die Bauleitung kontrolliert.

## **8.5 Landwirtschaft**

Bei den oben aufgeführten Wegen handelt es sich ausschliesslich um Zufahrten zu aktiven Landwirtschaftsbetrieben (Hofzufahrten) oder grösseren landwirtschaftlichen Gewannen. Deren Beanspruchung erfolgt fast ausschliesslich durch die Landwirtschaft. Am Werterhalt der genannten Weganlagen besteht somit primär ein landwirtschaftliches Interesse.

## **8.6 Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN)**

Der südliche und südöstliche Teil der Gemeinde Laufenburg liegen im BLN-Gebiet 1108 (Aargauer Tafeljura). In diesem Gebiet sind keine Änderungen der Belagsart, lediglich die Kurvenaufweitung bei Weg Nr. 17 geplant.

## **8.7 Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS)**

Das Erneuerungsprojekt umfasst keine Wege, die im IVS ganz oder abschnittsweise von lokaler Bedeutung (Verlauf oder mit Substanz) sind.

## **8.8 Wanderwege**

Das Erneuerungsprojekt tangiert das Wanderwegnetz nicht.

## **8.9 Schutz der Grenzzeichen**

Die Vermarkungen und Fixpunkte der amtlichen Vermessung werden im Rahmen der Ausführung mit grösster Sorgfalt behandelt. Um Lageveränderungen und Beschädigungen zu verhindern, werden die Grenzzeichen vor Baubeginn freigelegt und markiert. Beschädigte oder zerstörte Grenzsteine werden auf Kosten des Verursachers rekonstruiert und neu gesetzt.

## 9 Weiteres Vorgehen

Mit der Vorlage möchte die Gemeinde folgende Schritte einleiten:

- Abschluss der Vorprüfung durch die kantonale Fachstelle (SSR, Landwirtschaft Aargau)
- Gemeindeversammlungsbeschluss (Bruttokredit)
- Submission Erneuerungsmassnahmen
- Publikation und Baubewilligungsverfahren Erneuerungsmassnahmen
- Beitragsgesuch Erneuerungsmassnahmen (Beitragszusicherungen Bund und Kanton)
- Ausführungsbewilligung der Beitragsbehörde

Anschliessend gelangt die erste Etappe zur Ausführung. Angesichts der finanziellen Lage der Gemeinde ist vorgesehen, die Arbeiten auf 4-5 Jahresetappen (inkl. PWI Wege und Drainagen) zu verteilen. Somit werden die Bauarbeiten voraussichtlich im Jahr 2029 abgeschlossen. Aufgrund des Baufortschrittes resp. der Baukosten- und Subventionsabrechnung sollen die zugesicherten Beiträge von Bund und Kanton tranchenweise zur Auszahlung gelangen.

Laufenburg, 20. Februar 2025

KOCH + PARTNER - LAUFENBURG

Gabriel Gisler / Fabian Meisser / Hansjörg Herzog