

Kurzbericht 2023

WIF Partner

# **Gemeinde Emmen**

## **Wiederbeschaffungswerte Strassen**

## Dokumentenverwaltung

| Datum / Bearbeitung | Bemerkung / Überarbeitungsanlass |
|---------------------|----------------------------------|
| 24.03.2023 GZ       | Entwurf                          |
| 31.03.2023 GZ       | Fertigstellung                   |

## Impressum

|                          |                                                                |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Auftraggeber             | Gemeinde Emmen                                                 |
| Ansprechperson           | Dominik Weber, Projektleiter Tiefbau und Siedlungsentwässerung |
| Auftragnehmer            | WIF Partner AG<br>Bachmattstrasse 53<br>8048 Zürich            |
| Auftragsverantwortlicher | Anja Herlyn                                                    |
| Datum                    | 23. Januar 2023                                                |
| Auftrag                  | 5339.01 Emmen Strassen WBW                                     |
| Verzeichnis / Datei      | be5339.01g Zah230324_Kurzbericht_WBW.docx                      |

## **Inhaltsverzeichnis**

|      |                                                            |    |
|------|------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | Zusammenfassung                                            | 4  |
| 2.   | Ausgangslage und Auftrag                                   | 5  |
| 3.   | Grundmodell Werterhalt                                     | 6  |
| 3.1. | Objektsicht                                                | 6  |
| 3.2. | Netzsicht                                                  | 7  |
| 4.   | Vorgehen                                                   | 9  |
| 4.1. | Grundlagenaufarbeitung & Gliederung des Strasseninventars  | 9  |
| 4.2. | Wiederbeschaffungswerte und Wertverluste                   | 9  |
| 4.3. | Auswertungen                                               | 9  |
| 5.   | Gemeinde Emmen – Netzsicht                                 | 10 |
| 5.1. | Inventar und Fläche Gemeindestrassennetz                   | 10 |
| 5.2. | Wertverlust                                                | 12 |
| 6.   | Gemeinde Emmen – Ergänzung Objektsicht                     | 13 |
| 6.1. | Zustand der Fahrbahnen im Vergleich mit weiteren Gemeinden | 13 |
| 7.   | Weiteres Vorgehen                                          | 14 |

Anhang 1

Inventarliste

Anhang 2

Beschreibung GIS-Daten

## 1. Zusammenfassung



Das Strassennetz der Gemeinde Emmen ist 98 km lang und besteht aus Gemeindestrassen Klasse 2 bis 4, Güterstrassen 5 bis 7 und Privatstrassen.

Der Wiederbeschaffungswert der 33.4 km Gemeindestrassen beträgt 84 Mio. CHF. Er wurde aufgrund der Belastungskategorie gemäss VSS 640 986 bestimmt.

Der jährliche Wertverlust II der Gemeindestrassen beläuft auf 1.11 Mio. CHF. Dieser Betrag sollte langfristig pro Jahr investiert werden, um der Alterung und dem Verschleiss des kommunalen Strassennetzes entgegenzuwirken und den aktuellen Zustand zu erhalten.

Zusätzlich muss mit jährlichen Kosten von ca. 300'000 CHF für kleinere Reparaturen im Rahmen des betrieblichen Unterhalts gerechnet werden (Differenz zwischen Wertverlust I und Wertverlust II, gemäss Leitfaden Strassenwerterhalt, SVKI 2014)

Im Bericht «Werterhaltungskonzept Strassen», WIF Partner, 2022 wurden für die Gemeindestrassen Massnahmen in der Höhe von 8.8 Mio. CHF über die nächsten 10 Jahren definiert. Der jährliche mittlere Finanzbedarf beläuft sich somit auf rund 880'000 CHF und ist tiefer als der ausgewiesene Wertverlust von 1.1 Mio. CHF. Dies ist auf den im Vergleich zu anderen Gemeinden der Schweiz deutlich höheren Anteil von Strassen mit gutem und mittlerem Zustand zurückzuführen.

## **2. Ausgangslage und Auftrag**

Die Gemeinde Emmen beauftragte 2022 die WIF Partner AG mit der Erarbeitung eines Werterhaltungskonzept der Strassen der Gemeinde. Hierzu wurden alle befestigten Strassen auf Basis der georeferenzierten Videoaufnahmen der iNovitas AG beurteilt und Massnahmenvorschläge für die von der Gemeinde bewirtschafteten Gemeinde- und Güterstrassen empfohlen. Die Zustandsbeurteilung wurde gemäss VSS Norm SN 640 925b durchgeführt. Damit wurden Grundlagen für ein systematisches Erhaltungsmanagement schaffen.

Die Ergebnisse dieser Beurteilung sind im Bericht «Walterhaltungskonzept Strassen», 2022 zusammengefasst. Die Daten wurden der GIS-Fachstelle übermittelt und können im Gemeinde-GIS dargestellt werden.

Die Massnahmenkosten für die Gemeindestrassen (Strassenklassen 2 bis 4) innerhalb der nächsten 10 Jahre werden auf etwa 8.85 Mio. CHF geschätzt.

Die Gemeinde Emmen möchte nachträglich für die Gemeindestrassen die Wiederbeschaffungswerte und den jährlichen Wertverlust der Gemeindestrassen als Kennzahlen bestimmen, um die Höhe der Massnahmen besser interpretieren und die jährlichen Investitionen in die Fahrbahninstandsetzung einordnen zu können.

Daher beauftragte die Gemeinde WIF Partner, die Strassen der Strassenklassen 2 bis 4 (Gemeindestrassen) auf Basis der georeferenzierten Videoaufnahmen der iNovitas AG nach Belastungskategorien einzuteilen und deren Flächen zu erfassen. Aus diesen Bestimmungen können die Wiederbeschaffungswerte und Wertverluste je Strassenabschnitt berechnet werden.

Diese Kennzahlen sind in diesem Bericht zusammengefasst. Sie werden in Bezug zur Zustandsbeurteilung und Massnahmenplanung aus dem letzten Bericht gesetzt und erläutert.

### 3. Grundmodell Werterhalt

Bei unserem Vorgehen orientieren wir uns am «Grundmodell Werterhalt», das in Abbildung 1 illustriert ist. Diese Methodik basiert auf den neusten Forschungsergebnissen des VSS und dem Praxis-Leitfaden «Werterhalt von Strassen» des Schweizerischen Städteverbands.

Das Grundmodell steuert den Erhaltungsauftrag mit drei Indikatoren:

- jährlicher Wertverlust (Netzschritt)
- Kosten der jährlichen Erhaltungsmassnahmen (Objektsicht)
- Zustandsindex und Zustandsspiegel (Zustandsentwicklung)

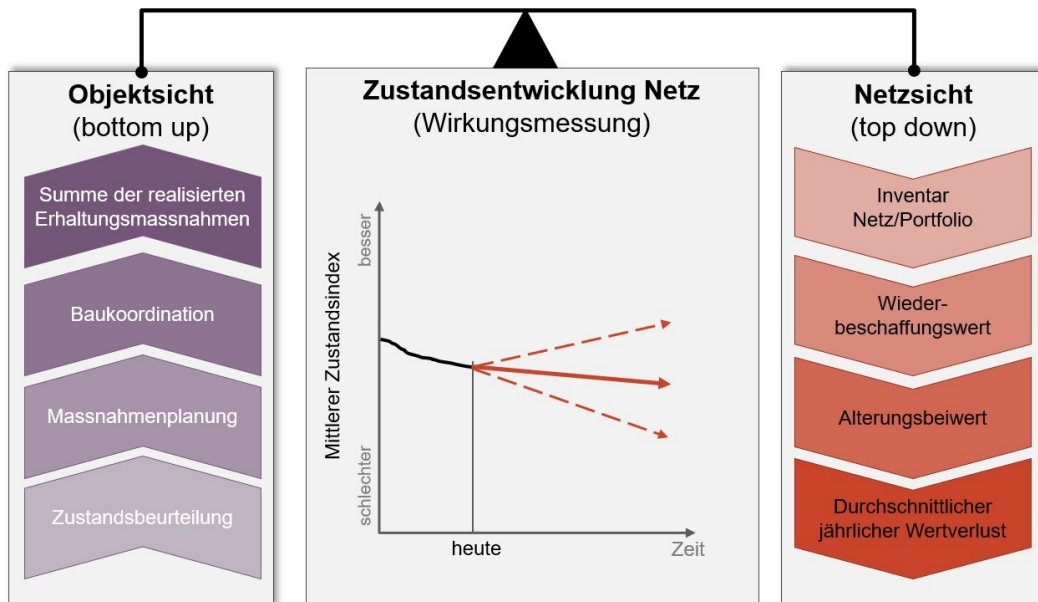


Abbildung 1 Grundmodell Werterhalt

#### 3.1. Objektsicht

Die Objektsicht, siehe Abbildung 1, ist die klassische Sicht der Massnahmenplanung: Sie geht vom einzelnen Abschnitt oder Objekt und seinem Zustand aus. Die Zustandsbeurteilung erfolgt abschnittsweise bzw. objektweise. Aufgrund der Schadensbilder und der definierten Eingriffsstrategie werden kurz-, mittel- und langfristige Erhaltungsmassnahmen vorgeschlagen. Die jährlichen Kosten der tatsächlich realisierten Erhaltungsmassnahmen bilden den Indikator der Objektsicht.

Die jährlich realisierten Massnahmen umfassen sämtliche Erhaltungsmassnahmen aus der laufenden Rechnung und der Investitionsrechnung (exkl. kleine bauliche Reparaturen).

### 3.2. Netzsicht

Die Netzsicht geht vom Inventar aller Anlagen bzw. Objekte aus, siehe Abbildung 1. Aus dem Wiederbeschaffungswert und der Lebensdauer wird der jährliche Wertverlust infolge Alterung ermittelt (VSS 640 986). Der Indikator Wertverlust plausibilisiert die Kosten der Erhaltungsmassnahmen.

Für die Gliederung des Strasseninventars wird jeder Strassenabschnitt einer Belastungskategorie (BLK) gemäss VSS 640 986 zugeordnet und der Wiederbeschaffungswert bestimmt, siehe Beschrieb der BLK in Tabelle 1 und Tabelle 2 für die BLK-spezifischen Wiederbeschaffungswerte.

| BLK | Tägliche äquivalente Verkehrslast [ESAL <sup>1</sup> /Tag] | Verkehrstechnische Klassifikation                                       |
|-----|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| IA  | ≤ 100 sehr leicht bis leicht                               | Erschliessungsstrasse (ES) mit Trottoir, im Ortskern, entwässert        |
| IB  | ≤ 100 sehr leicht bis leicht                               | Sammelstrasse (SS) mit Trottoir, im Ortskern, entwässert                |
| IC  | ≤ 100 sehr leicht bis leicht                               | Sammelstrasse (SS) ohne Trottoir, ausserhalb Ortskern, nicht entwässert |
| II  | > 100 - 300 mittel                                         | Verbindungsstrasse (VS) mit Trottoir, entwässert                        |
| III | > 300 - 1000 schwer                                        | Hauptverkehrsstrasse (HVS) mit Trottoir, entwässert                     |

Tabelle 1 Gliederung des Strasseninventars nach Belastungskategorien (BLK, VSS 640 986)

#### Definition Wiederbeschaffungswert (WBW)

Der Wiederbeschaffungswert umfasst den Rückbau, die Vorbereitungsarbeiten, die Erstellung, die Projektierung sowie die Bau- und Oberbauleitung, welche für den Ersatz einer Strasse erforderlich sind.

Bei den Erstellungskosten werden die Bauteile Fahrbahn, Randabschlüsse, Beleuchtung, Markierungen und Entwässerung eingerechnet.

Der Alterungsbeiwert I berücksichtigt die Kosten der kleinen baulichen Reparaturen, der Instandsetzung, der Erneuerung und des Ersatzes. Der Alterungsbeiwert II berücksichtigt hingegen lediglich die Kosten für die Instandsetzung, die Erneuerung und den Ersatz (ohne kleine bauliche Reparaturen), vgl. Abbildung 2.

#### Definition Alterungsbeiwert (ABW)

Prozentualer Anteil des Wiederbeschaffungswertes einer Strasse, der dem durchschnittlichen jährlichen Wertverlust infolge Alterung und Verschleiss entspricht.

<sup>1</sup> Referenzachse (Equivalent Single Axle Load), siehe SN 640 320

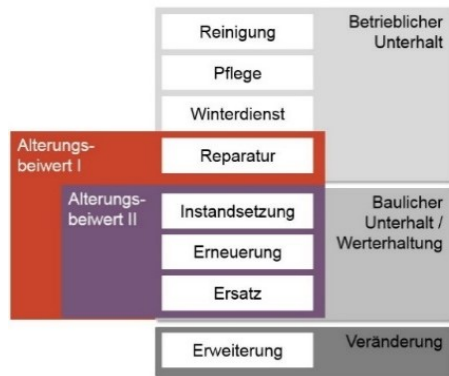


Abbildung 2 Abgrenzung zwischen Alterungsbeiwert I und II

### Definition Wertverlust (WV)

Der durchschnittliche jährliche Wertverlust entspricht dem erfahrungsgemässen Mittelbedarf, der für die langfristige Erhaltung der Funktionalität der Infrastruktur pro Jahr im Mittel aufgewendet werden muss ( $WV = WBW \cdot ABW$ ).

Die Alterungsbeiwerte und Wiederbeschaffungswerte sind differenziert nach den Belastungskategorien im Leitfaden «Werterhalt von Strassen», Ausgabe 2017, festgelegt. In Tabelle 2 sind die Alterungsbeiwerte und Wiederbeschaffungswerte getrennt nach Fahrbahnen und Trottoirs angegeben<sup>2</sup>.

| BLK | Verkehrstechnische Klassifikation                                     | Fahrbahn                       |       |        | Trottoir                       |       |        |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|--------|--------------------------------|-------|--------|
|     |                                                                       | Ø WBW pro m <sup>2</sup> [CHF] | ABW I | ABW II | Ø WBW pro m <sup>2</sup> [CHF] | ABW I | ABW II |
| IA  | Erschliessungsstrasse (ES) mit Trottoir, im Ortskern, entwässert      | 450                            | 1.60% | 1.30%  | 180                            | 1.60% | 1.30%  |
| IB  | Sammelstrasse (SS) mit Trottoir, im Ortskern, entwässert              | 425                            | 1.60% | 1.30%  | 200                            | 1.60% | 1.30%  |
| IC  | Sammelstrasse (SS) ohne Trottoir, ausserh. Ortskern, nicht entwässert | 180                            | 1.40% | 0.90%  |                                |       |        |
| II  | Verbindungsstrasse (VS) mit Trottoir, entwässert                      | 440                            | 1.80% | 1.40%  | 180                            | 1.60% | 1.30%  |
| III | Hauptverkehrsstrasse (HVS) mit Trottoir, entwässert                   | 450                            | 2.20% | 1.90%  | 165                            | 2.20% | 1.90%  |

WBW Wiederbeschaffungswert | ABW Alterungsbeiwert

Tabelle 2 Durchschnittliche WBW pro m<sup>2</sup> und Alterungsbeiwerte gemäss Leitfaden Werterhalt von Strassen, Organisation Kommunale Infrastruktur (OKI).

<sup>2</sup> Im Leitfaden Werterhalt von Strassen sind die Alterungsbeiwerte und Wiederbeschaffungswerte bezogen auf die Gesamtfläche der Strassen (Fahrbahn und Trottoir, falls vorhanden) angegeben.



## **4. Vorgehen**

### **4.1. Grundlagenaufarbeitung & Gliederung des Strasseninventars**

Die Strassen sind in Strassenklassen eingeteilt (Gemeinde-, Güter- und Privatstrassen). Für Gemeindestrassen wurden Belastungskategorien und Flächen bestimmt.

### **4.2. Wiederbeschaffungswerte und Wertverluste**

Der Einteilung der asphaltierten Fahrbahnen der Gemeindestrassen in Belastungskategorien wurde von einem Mitarbeiter von WIF Partner, ab den Videoaufnahmen von Infra3DRoad gemäss der VSS Norm 640 986 bestimmt.

Gleichzeitig wurden die Flächen der Strassenabschnitte ohne Trottoir anhand den digitalen AV-Daten erfasst. Daraus werden die Wiederbeschaffungswerte je Belastungskategorie berechnet.

Anhand Wiederbeschaffungswerten (siehe Abschnitt 3.2, Tabelle 2) und den daraus berechneten Wertverluste kann beurteilt werden, ob die anstehende Höhe der Investitionen aus den Massnahmendefinitionen (siehe letzter Bericht) nachhaltig sein wird.

### **4.3. Auswertungen**

Die Gemeindestrassen werden nach Belastungskategorien anhand ihrer Wiederbeschaffungswerte abgebildet. Diesem Wertegerüst werden die jährlichen Wertverluste angegeben.

Die Erkenntnisse werden anhand den Zustandsbeurteilungen aus dem letzten Bericht interpretiert und erläutert.

Alle Daten werden georeferenziert im Format .shp mit einer Beschreibung der festgelegten Attribute für die GIS-Stelle der Gemeinde aufbereitet.

## 5. Gemeinde Emmen – Netzsicht

### 5.1. Inventar und Fläche Gemeindestrassennetz

Der Gesamtfläche für alle befestigten Fahrbahnen der Gemeindestrassen beträgt 213'966 m<sup>2</sup>. Für diese Fahrbahnen gibt zudem Abbildung 3 eine grafische Übersicht über die Verteilung der Fahrbahnflächen über die Belastungskategorien.

| BLK                   | Verkehrstechnische Klassifikation                                    | Fläche<br>[m <sup>2</sup> ] | Ø WBW<br>pro m <sup>2</sup><br>[CHF] | WBW<br>gesamt<br>[CHF] |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| <b>Fahrbahn</b>       |                                                                      |                             |                                      |                        |
| IA                    | Erschliessungsstrasse (ES) mit Trottoir, Ortskern, entwässert        | 61'494                      | 450                                  | 27'672'120             |
| IB                    | Sammelstrasse (SS) mit Trottoir, im Ortskern, entwässert             | 49'718                      | 425                                  | 21'130'235             |
| IC                    | Sammelstrasse (SS) o/Trottoir, ausserhalb Ortskern, nicht entwässert | 37'822                      | 180                                  | 6'807'960              |
| II                    | Verbindungsstrasse (VS) mit Trottoir, entwässert                     | 60'431                      | 440                                  | 26'589'508             |
| III                   | Hauptverkehrsstrasse (HVS) mit Trottoir, entwässert                  | 4'501                       | 450                                  | 2'025'450              |
| <b>Total Fahrbahn</b> |                                                                      | <b>213'966</b>              |                                      | <b>84'225'273</b>      |

Tabelle 3 Länge des Strassennetzes

Mit knapp 34 km machen die Gemeindestrassen 38 % der beurteilten Gesamtlänge von 88.5 km aus (siehe letzter Bericht).

Die Sammelstrassen im Ausserortsbereich (BLK IC), welche über keine Randabschlüsse und Strassenentwässerung verfügen, sind flächenmässig mit 18 % sehr wenig vertreten, siehe Abbildung 3. Die Erschliessung-/ und Sammelstrassen im Ortskern (BLK IA und IB), die beide insgesamt ähnliche Eigenschaften aufweisen, dominieren mit einem Flächenanteil von 52 % den Ortskern der Gemeinde.

Einen ähnlich hohen Anteil an Fahrbahnfläche wie die Belastungskategorie IA (29 %) weisen die Verbindungsstrassen (BLK II) mit 28% auf. Die Hauptverkehrsachsen mit nur 2 % der Fahrbahnfläche der Gemeindestrassen fallen hier nicht ins Gewicht.

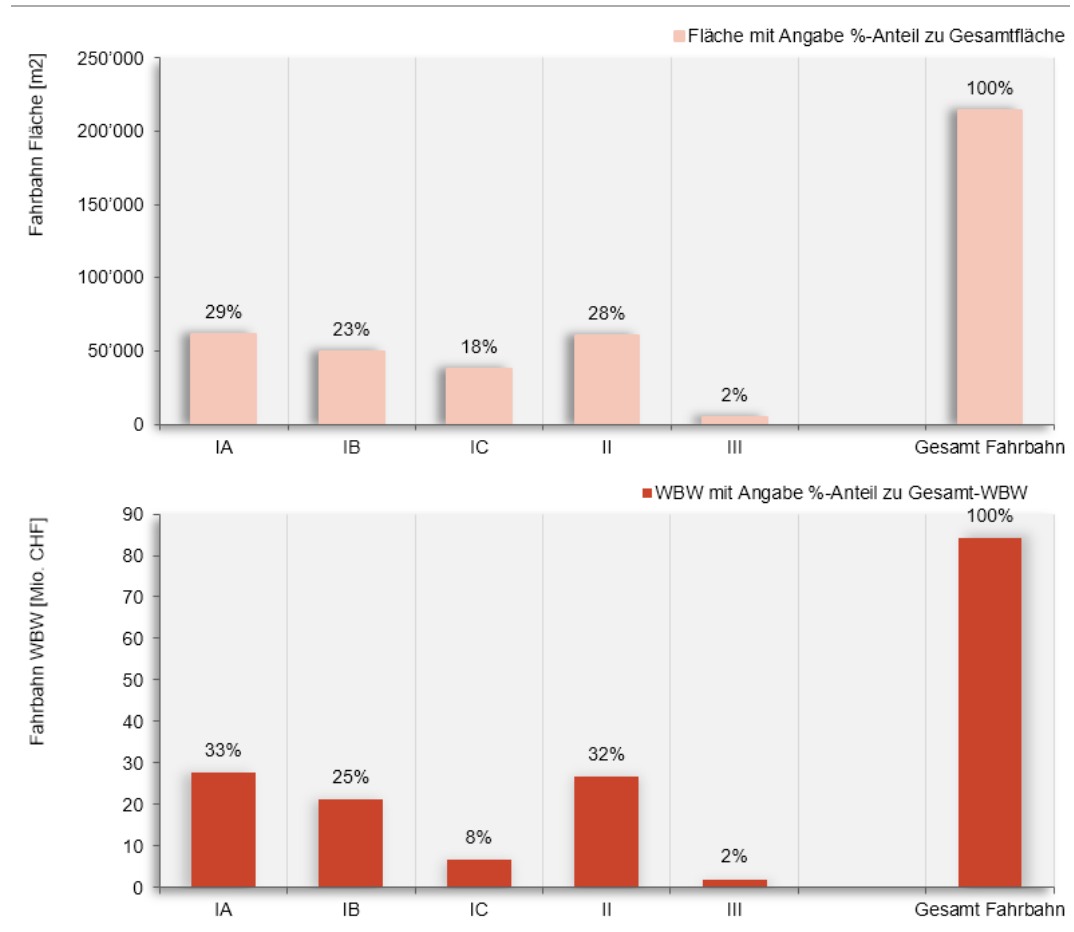


Abbildung 3 Fahrbahnen: Verteilung der Fläche und der Wiederbeschaffungswerte nach Belastungskategorie

## 5.2. Wertverlust

Für das vorliegende Werthaltungskonzept wurde für die Berechnung des Wertverlustes der **Alterungsbeiwert II** verwendet (vgl. Abschnitt 3.2 und Abbildung 2).

Gemäss den berechneten Wertverlusten sollten jährlich rund 1,1 Mio. CHF (ohne kleine bauliche Reparaturen) in die Werterhaltung des kommunalen Strassennetzes investiert werden, um der Alterung und dem Verschleiss entgegenzuwirken.

Zusätzlich ist mit Kosten von 0,29 Mio. CHF für den kleinen baulichen Unterhalt zu rechnen (dies entspricht der Differenz zwischen Alterungsbeiwert I & II).

| BLK                   | WBW<br>[CHF]      | ABW I<br>(m/Rep) | WV I<br>[CHF]    | WV I<br>/m2<br>[CHF] | ABW II<br>(o/Rep) | WV II<br>[CHF]   | WV II<br>/m2<br>[CHF] |
|-----------------------|-------------------|------------------|------------------|----------------------|-------------------|------------------|-----------------------|
| <b>Fahrbahn</b>       |                   |                  |                  |                      |                   |                  |                       |
| IA                    | 27'672'120        | 1.60%            | 442'754          | 7.20                 | 1.30%             | 359'738          | 5.85                  |
| IB                    | 21'130'235        | 1.60%            | 338'084          | 6.80                 | 1.30%             | 274'693          | 5.53                  |
| IC                    | 6'807'960         | 1.40%            | 95'311           | 2.52                 | 0.90%             | 61'272           | 1.62                  |
| II                    | 26'589'508        | 1.80%            | 478'611          | 7.92                 | 1.40%             | 372'253          | 6.16                  |
| III                   | 2'025'450         | 2.20%            | 44'560           | 9.90                 | 1.90%             | 38'484           | 8.55                  |
| <b>Total Fahrbahn</b> | <b>84'225'273</b> |                  | <b>1'399'320</b> | <b>6.54</b>          |                   | <b>1'106'439</b> | <b>5.17</b>           |

WBW Wiederbeschaffungswert | ABW Alterungsbeiwert | WV Wertverlust

Tabelle 4 Wertverlust des Strassennetzes

Im letzten Bericht wurden für die Gemeindestrassen Massnahmen in der Höhe von 8.8 Mio. CHF über die nächsten 10 Jahren definiert. Der jährliche mittlere Finanzbedarf beläuft sich somit auf rund 880'000 CHF und ist somit deutlich tiefer als der ausgewiesene Wertverlust von 1.1 Mio. CHF.

Um diesen Unterschied korrekt zu interpretieren, betrachten wir im nächsten Abschnitt die aus dem letzten Bericht beurteilten Gemeindestrassen.

## 6. Gemeinde Emmen – Ergänzung Objektsicht

### 6.1. Zustand der Fahrbahnen im Vergleich mit weiteren Gemeinden

Der flächengemittelte Zustandsindex  $I_1$  der Fahrbahnen der Gemeindestrassen liegt bei 1.26. Dieser Wert stellt einen deutlich besseren Gesamtzustand als der Durchschnitt unserer Vergleichsgemeinden dar ( $I_1 = 1.54$ ), siehe Abbildung 4.

In Tabelle 5 ist die Verteilung der Fahrbahnflächen in 5 Zustandsklassen aufgeführt und entsprechend in Abbildung 4 visualisiert. Demnach befinden sich 79 % der gesamten untersuchten Fahrbahnfläche in einem guten bis mittleren Zustand.

| Zustandsklasse                                           | Zustandsindex | Fläche [m <sup>2</sup> ] | Anteil      |
|----------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|-------------|
| Guter Zustand                                            | 0.0 - 0.9     | 93'657                   | 44%         |
| Mittlerer Zustand                                        | 1.0 - 1.9     | 75'937                   | 35%         |
| Ausreichender Zustand                                    | 2.0 - 2.9     | 29'491                   | 14%         |
| Kritischer Zustand                                       | 3.0 - 3.9     | 14'727                   | 7%          |
| Schlechter Zustand                                       | 4.0 - 5.0     | 155                      | 0%          |
| <b>Total Fahrbahn</b>                                    |               | <b>213'966</b>           | <b>100%</b> |
| <b>Flächengemittelter Zustandsindex <math>I_1</math></b> | <b>1.26</b>   |                          |             |

Tabelle 5 Zustandsverteilung der Fahrbahnen

Im Vergleich mit anderen Schweizer Gemeinden sind in der Gemeinde Emmen überdurchschnittlich viele Strassen in gutem und mittlerem Zustand, siehe Abbildung 4.

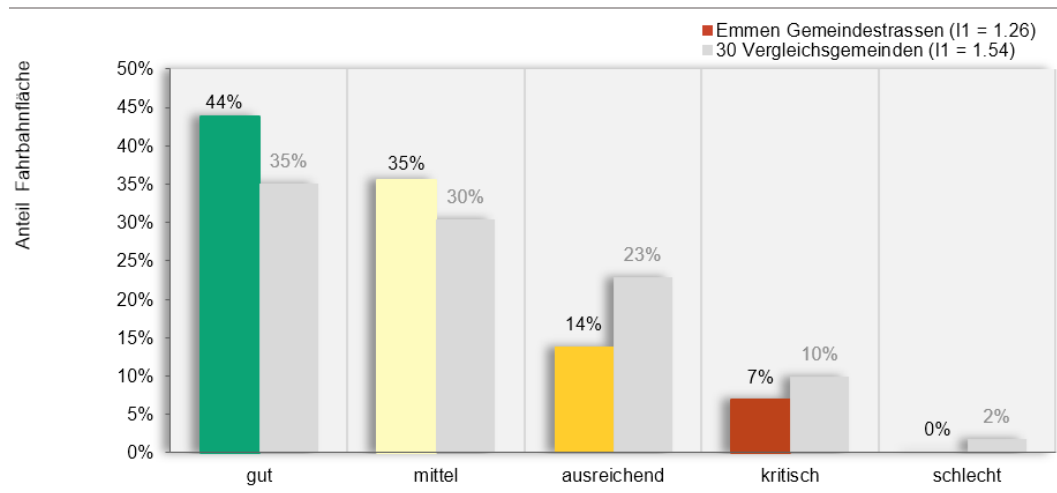


Abbildung 4 Strassenspiegel der Gemeinde Emmen im Vergleich mit 30 anderen Schweizer Gemeinden (nur Fahrbahnen ohne Trottoirs)

Der relativ gute Gesamtzustand der Gemeindestrassen führt – aus heutiger Sicht betrachtet – zu einem geringeren jährlichen Finanzbedarf für die Instandsetzung der massnahmenbedürftigen Fahrbahnabschnitte als wir dies anhand des berechneten Wertverlust II erwarten würden.

## 7. Weiteres Vorgehen

Auf der Grundlage der beiden vorliegenden Berichte («Walterhaltungskonzept, 2022 und Wiederbeschaffungswerte Strassen, 2023) können die Verantwortlichen der Gemeinde bei Bedarf differenziertere Erhaltungsstrategien für das Strassennetz festlegen. Allenfalls können dafür als Entscheidungsgrundlage verschiedene Szenarien simuliert werden.

Um die vorausschauende Steuerung des Werterhaltungsauftrags für das Strassennetz umzusetzen, empfehlen wir, in Budget, Jahresbericht und Finanzplan die drei Indikatoren jährlicher Wertverlust, jährliche Kosten der realisierten Erhaltungsmassnahmen und Zustandsindex / Zustandsspiegel mit Soll- und Ist-Werten zu integrieren. Hierzu kann der Wiederbeschaffungswert auf Basis der Strassenflächen abgeschätzt und ein Wertverlust abgeleitet werden.

Für eine vorausschauende Steuerung werden möglichst jährlich aktualisierte Daten benötigt. Die Kosten der realisierten Massnahmen sollten auf einfache Art zusammengestellt und ausgewertet werden. Dabei sollten die Kosten, jeweils unterteilt nach wertvermehrenden und werterhaltenden Aufwendungen, sowie relevante Kostenkennwerte (Kosten für Massnahmen etc.) ermittelt werden.

Wir empfehlen, die realisierten Massnahmen jährlich nachzuführen (Sanierungsmassnahmen, Kosten, Strassenaufbau, etc.). Dies kann mit relativ geringem Aufwand umgesetzt werden. Langfristig betrachtet würde so die Gemeinde Emmen über eine vollständige Dokumentation ihrer Strassen verfügen, was die zukünftige Erhaltungsplanung erheblich vereinfachen würde.

Alle fünf bis sieben Jahre sollte der Zustand des Strassennetzes aktualisiert werden.

Im letzten Bericht wurden die Massnahmenvorschläge ausschliesslich auf Basis des baulichen Zustands der Strassen definiert und priorisiert. Diese Massnahmenvorschläge müssen mit den Massnahmen anderer Teilsysteme (Swisscom, Wasser, Abwasser etc.) abgestimmt werden sowie ein Gesamtmassnahmenplan für die kommenden 3 bis 10 Jahren als Grundlage für die Finanzplanung der Gemeinde erstellt werden.

WIF Partner AG

Zürich, 31.03.2023



WIF Partner

Gemeinde Emmen  
Werterhaltungskonzept Strassen

## Anhang 1    Inventarliste



## Inventarliste Fahrbahn

### Zustand und Wiederbeschaffungswert

| Strassenamen      | Nr. | Startdistanz | Enddistanz | BLK | Zustand     | Länge [m] | Fläche [m2] | WBW [CHF] | WV I [CHF] | WV II [CHF] |
|-------------------|-----|--------------|------------|-----|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|-------------|
| Adligenstrasse    |     | 0            | 239.4      | IB  | kritisch    | 239       | 1'910       | 811'750   | 12'988     | 10'553      |
| Bachtalen         | 1   | 0            | 263        | IA  | kritisch    | 263       | 2'000       | 900'000   | 14'400     | 11'700      |
| Bachtalen         | 2   | 263          | 526        | IA  | gut         | 295       | 1'688       | 759'600   | 12'154     | 9'875       |
| Bahnhofstrasse    |     | 0            | 99.98      | II  | kritisch    | 100       | 579         | 254'760   | 4'586      | 3'567       |
| Bahnhofstrasse    |     | 0            | 415.4      | II  | gut         | 415       | 3'526       | 1'551'440 | 27'926     | 21'720      |
| Benziwilstrasse   | 1   | 0            | 287.9      | II  | kritisch    | 288       | 1'937       | 852'280   | 15'341     | 11'932      |
| Benziwilstrasse   | 2   | 287.9        | 591.1      | IB  | ausreichend | 303       | 2'339       | 994'075   | 15'905     | 12'923      |
| Blumenrainstrasse | 1   | 0            | 41.9       | IB  | gut         | 42        | 237         | 100'725   | 1'612      | 1'309       |
| Blumenrainstrasse | 2   | 41.9         | 145.58     | IB  | mittel      | 104       | 629         | 267'325   | 4'277      | 3'475       |
| Brünigstrasse     |     | 0            | 74.03      | IA  | mittel      | 74        | 392         | 176'400   | 2'822      | 2'293       |
| Buholzstrasse     | 1   | 0            | 42.8       | IC  | ausreichend | 43        | 350         | 63'000    | 882        | 567         |
| Buholzstrasse     | 2   | 42.8         | 295.26     | IC  | mittel      | 252       | 1'881       | 338'580   | 4'740      | 3'047       |
| Buholzstrasse     | 3   | 295.3        | 852.3      | IC  | gut         | 557       | 4'336       | 780'480   | 10'927     | 7'024       |
| Dahlienstrasse    |     | 0            | 461.8      | IB  | kritisch    | 462       | 1'750       | 743'750   | 11'900     | 9'669       |
| Emmenmattstrasse  | 1   | 0            | 200.4      | IA  | gut         | 200       | 984         | 442'620   | 7'082      | 5'754       |
| Emmenmattstrasse  | 2   | 200.4        | 357.2      | IA  | mittel      | 157       | 922         | 414'900   | 6'638      | 5'394       |
| Emmenmattstrasse  | 3   | 357.2        | 615.76     | IA  | mittel      | 259       | 1'600       | 720'000   | 11'520     | 9'360       |
| Erlenmatte        |     | 0            | 294        | IA  | gut         | 294       | 1'660       | 747'000   | 11'952     | 9'711       |
| Erlenstrasse      | 1   | 0            | 362        | II  | gut         | 362       | 2'315       | 1'018'424 | 18'332     | 14'258      |
| Erlenstrasse      | 2   | 362          | 1676.15    | II  | gut         | 1'314     | 8'201       | 3'608'440 | 64'952     | 50'518      |
| Erlenstrasse      |     | 0            | 118.5      | IB  | gut         | 123       | 631         | 268'048   | 4'289      | 3'485       |
| Eschenstrasse     | 1   | 0            | 59.6       | IA  | kritisch    | 60        | 397         | 178'650   | 2'858      | 2'322       |
| Eschenstrasse     | 2   | 59.6         | 222.6      | IA  | mittel      | 163       | 1'139       | 512'325   | 8'197      | 6'660       |
| Eschenstrasse     | 3   | 0            | 29         | IA  | gut         | 29        | 101         | 45'450    | 727        | 591         |
| Feldmattstrasse   | 1   | 0            | 456.5      | IB  | ausreichend | 457       | 2'810       | 1'194'250 | 19'108     | 15'525      |
| Feldmattstrasse   | 2   | 456.5        | 1069.48    | IA  | gut         | 533       | 3'464       | 1'558'800 | 24'941     | 20'264      |
| Feldmattstrasse   | 2   | 456.5        | 1069.48    | IC  | gut         | 80        | 324         | 58'320    | 816        | 525         |
| Fichtenstrasse    | 1   | 0            | 21         | II  | ausreichend | 21        | 225         | 99'000    | 1'782      | 1'386       |
| Fichtenstrasse    | 2   | 21           | 435.9      | IB  | gut         | 263       | 1'641       | 697'425   | 11'159     | 9'067       |
| Fichtenstrasse    | 2   | 21           | 435.9      | II  | gut         | 152       | 2'022       | 889'680   | 16'014     | 12'456      |
| Gersagstrasse     | 1   | 0            | 204        | IA  | mittel      | 204       | 1'143       | 514'350   | 8'230      | 6'687       |
| Gersagstrasse     | 2   | 204          | 466.5      | IA  | gut         | 239       | 1'414       | 636'300   | 10'181     | 8'272       |
| Gersagstrasse     | 2   | 204          | 466.5      | II  | gut         | 24        | 179         | 78'760    | 1'418      | 1'103       |



| Strassennamen     | Nr. | Startdistanz | Enddistanz | BLK | Zustand     | Länge [m] | Fläche [m2] | WBW [CHF] | WV I [CHF] | WV II [CHF] |
|-------------------|-----|--------------|------------|-----|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|-------------|
| Gersagstrasse     | 3   | 0            | 102.4      | II  | kritisch    | 102       | 890         | 391'600   | 7'049      | 5'482       |
| Gersagstrasse     | 4   | 262.5        | 432.2      | II  | ausreichend | 170       | 1'600       | 704'000   | 12'672     | 9'856       |
| Gersagstrasse     | 5   | 432.2        | 473.9      | IB  | kritisch    | 42        | 370         | 157'250   | 2'516      | 2'044       |
| Grünmattstrasse   |     | 0            | 204        | IA  | ausreichend | 204       | 870         | 391'500   | 6'264      | 5'090       |
| Gührschweg        | 1   | 0            | 119.3      | IA  | gut         | 26        | 148         | 66'600    | 1'066      | 866         |
| Gührschweg        | 1   | 0            | 119.3      | IC  | gut         | 94        | 578         | 104'040   | 1'457      | 936         |
| Gührschweg        | 2   | 238.6        | 255.3      | IC  | mittel      | 17        | 110         | 19'800    | 277        | 178         |
| Gührschweg        | 3   | 119.3        | 155        | IA  | gut         | 36        | 309         | 139'050   | 2'225      | 1'808       |
| Gührschweg        | 4   | 136          | 176.4      | IA  | mittel      | 40        | 179         | 80'550    | 1'289      | 1'047       |
| Gührschweg        | 5   | 176.4        | 180.4      | IA  | gut         | 4         | 13          | 5'850     | 94         | 76          |
| Gührschweg        | 6   | 180.4        | 234.6      | IA  | ausreichend | 54        | 227         | 102'150   | 1'634      | 1'328       |
| Gührschweg        | 7   | 234.6        | 271.2      | IA  | gut         | 37        | 160         | 72'000    | 1'152      | 936         |
| Gührschweg        | 8   | 0            | 11.7       | IA  | gut         | 12        | 66          | 29'700    | 475        | 386         |
| Gührschweg        | 9   | 11.7         | 26.95      | IA  | gut         | 15        | 77          | 34'650    | 554        | 450         |
| Gührschweg        | 10  | 27           | 42.4       | IA  | mittel      | 15        | 82          | 36'900    | 590        | 480         |
| Gührschweg        | 11  | 42.4         | 120.4      | II  | gut         | 79        | 538         | 236'720   | 4'261      | 3'314       |
| Haldenstrasse     | 1   | 0            | 141.2      | IB  | gut         | 141       | 812         | 345'100   | 5'522      | 4'486       |
| Haldenstrasse     | 2   | 141.2        | 169.1      | IB  | gut         | 28        | 245         | 104'125   | 1'666      | 1'354       |
| Haldenstrasse     | 3   | 169.1        | 626.1      | IB  | ausreichend | 458       | 3'021       | 1'283'925 | 20'543     | 16'691      |
| Haldenstrasse     | 4   | 626.1        | 970.5      | IB  | gut         | 344       | 1'979       | 841'075   | 13'457     | 10'934      |
| Hasliring         | 1   | 0            | 45         | II  | gut         | 45        | 270         | 118'800   | 2'138      | 1'663       |
| Hasliring         | 2   | 45           | 242.85     | IA  | mittel      | 198       | 1'535       | 690'750   | 11'052     | 8'980       |
| Hochdorferstrasse | 1   | 0            | 29.33      | II  | kritisch    | 29        | 100         | 44'000    | 792        | 616         |
| Hochdorferstrasse | 2   | 29.3         | 242        | II  | gut         | 213       | 1'437       | 632'104   | 11'378     | 8'849       |
| Hochdorferstrasse | 3   | 242          | 394.6      | II  | gut         | 153       | 1'064       | 467'940   | 8'423      | 6'551       |
| Hochdorferstrasse | 4   | 394.6        | 579.5      | IA  | ausreichend | 185       | 738         | 331'875   | 5'310      | 4'314       |
| Hübelistrasse     |     | 0            | 214.98     | II  | kritisch    | 215       | 1'500       | 660'000   | 11'880     | 9'240       |
| Hüslenmoos        | 1   | 0            | 263.17     | IC  | mittel      | 264       | 1'620       | 291'600   | 4'082      | 2'624       |
| Hüslenmoos        | 2   | 263.2        | 804.2      | IC  | ausreichend | 541       | 3'100       | 558'000   | 7'812      | 5'022       |
| Im Neuhof         |     | 0            | 443.3      | IA  | mittel      | 443       | 2'658       | 1'196'100 | 19'138     | 15'549      |
| Kapfstrasse       | 1   | 0            | 435.4      | IA  | mittel      | 224       | 1'315       | 591'750   | 9'468      | 7'693       |
| Kapfstrasse       | 1   | 0            | 435.4      | IB  | mittel      | 212       | 1'369       | 581'825   | 9'309      | 7'564       |
| Kapfstrasse       | 2   | 0            | 416.9      | IB  | gut         | 417       | 2'945       | 1'251'625 | 20'026     | 16'271      |
| Kasernenstrasse   | 1   | 0            | 83.4       | IB  | gut         | 83        | 529         | 224'825   | 3'597      | 2'923       |
| Kasernenstrasse   | 2   | 83.4         | 112.8      | IB  | gut         | 29        | 181         | 76'925    | 1'231      | 1'000       |
| Kasernenstrasse   | 3   | 112.8        | 199.79     | IB  | gut         | 87        | 549         | 233'325   | 3'733      | 3'033       |
| Kirchfeldstrasse  | 1   | 0            | 142        | IA  | mittel      | 142       | 954         | 429'300   | 6'869      | 5'581       |

| Strassennamen     | Nr. | Startdistanz | Enddistanz | BLK | Zustand     | Länge [m] | Fläche [m2] | WBW [CHF] | WV I [CHF] | WV II [CHF] |
|-------------------|-----|--------------|------------|-----|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|-------------|
| Kirchfeldstrasse  | 2   | 142          | 453.6      | IA  | mittel      | 141       | 788         | 354'600   | 5'674      | 4'610       |
| Kirchfeldstrasse  | 2   | 142          | 453.6      | IC  | mittel      | 171       | 1'005       | 180'900   | 2'533      | 1'628       |
| Kirchfeldstrasse  | 3   | 453.6        | 1253.75    | IB  | gut         | 190       | 1'170       | 497'250   | 7'956      | 6'464       |
| Kirchfeldstrasse  | 3   | 453.6        | 1253.75    | IC  | gut         | 610       | 4'070       | 732'600   | 10'256     | 6'593       |
| Krauerstrasse     | 1   | 0            | 56.5       | IA  | ausreichend | 57        | 256         | 115'200   | 1'843      | 1'498       |
| Krauerstrasse     | 2   | 56.5         | 169.3      | IA  | gut         | 113       | 537         | 241'650   | 3'866      | 3'141       |
| Lindenheimstrasse | 1   | 0            | 95.16      | IB  | gut         | 95        | 585         | 248'625   | 3'978      | 3'232       |
| Lindenheimstrasse | 1   | 0            | 185        | IA  | ausreichend | 185       | 1'160       | 522'000   | 8'352      | 6'786       |
| Lindenheimstrasse | 2   | 0            | 29         | IA  | gut         | 29        | 200         | 90'000    | 1'440      | 1'170       |
| Lindenheimstrasse | 2   | 95.2         | 213.7      | IB  | mittel      | 118       | 728         | 309'400   | 4'950      | 4'022       |
| Lindenheimstrasse | 3   | 29           | 48         | IA  | ausreichend | 19        | 131         | 58'950    | 943        | 766         |
| Listrigstrasse    | 1   | 0            | 132        | IB  | kritisch    | 132       | 800         | 340'000   | 5'440      | 4'420       |
| Listrigstrasse    | 2   | 132          | 425.9      | IA  | gut         | 294       | 1'713       | 770'850   | 12'334     | 10'021      |
| Listrigstrasse    | 3   | 293.9        | 440.5      | IA  | ausreichend | 147       | 600         | 270'000   | 4'320      | 3'510       |
| Lohrenstrasse     |     | 0            | 401        | II  | gut         | 402       | 3'468       | 1'525'920 | 27'467     | 21'363      |
| Meierhöflistrasse | 1   | 0            | 27.45      | IB  | mittel      | 27        | 82          | 34'850    | 558        | 453         |
| Meierhöflistrasse | 2   | 0            | 424.4      | IB  | mittel      | 266       | 1'257       | 534'013   | 8'544      | 6'942       |
| Meierhöflistrasse | 3   | 424.4        | 582.75     | IB  | gut         | 158       | 883         | 375'275   | 6'004      | 4'879       |
| Mooshüslistrassen |     | 0            | 1079.56    | II  | gut         | 1'080     | 7'407       | 3'259'080 | 58'663     | 45'627      |
| Nelkenstrasse     | 1   | 0            | 18.5       | IB  | schlecht    | 19        | 155         | 65'875    | 1'054      | 856         |
| Nelkenstrasse     | 2   | 18.5         | 309.5      | IB  | kritisch    | 291       | 1'850       | 786'250   | 12'580     | 10'221      |
| Neuhofstrasse     |     | 0            | 302.5      | IB  | mittel      | 303       | 1'909       | 811'325   | 12'981     | 10'547      |
| Obere Erlen       |     | 0            | 199.9      | IA  | mittel      | 200       | 1'235       | 555'750   | 8'892      | 7'225       |
| Oberhofstrasse    | 1   | 0            | 237.6      | IA  | mittel      | 238       | 1'286       | 578'700   | 9'259      | 7'523       |
| Oberhofstrasse    | 2   | 237.6        | 722.14     | IA  | ausreichend | 63        | 282         | 126'900   | 2'030      | 1'650       |
| Oberhofstrasse    | 2   | 237.6        | 722.14     | III | ausreichend | 422       | 4'183       | 1'882'350 | 41'412     | 35'765      |
| Oberhofstrasse    | 3   | 722.1        | 773.56     | IA  | gut         | 51        | 207         | 93'150    | 1'490      | 1'211       |
| Oberhofstrasse    | 4   | 0            | 165.15     | IA  | ausreichend | 165       | 752         | 338'400   | 5'414      | 4'399       |
| Oberhofstrasse    | 5   | 0            | 38.45      | IA  | mittel      | 38        | 138         | 62'100    | 994        | 807         |
| Oberhofstrasse    |     | 0            | 275        | IA  | mittel      | 275       | 1'492       | 671'175   | 10'739     | 8'725       |
| Pilatusstrasse    |     | 0            | 348.68     | IA  | gut         | 349       | 1'805       | 812'250   | 12'996     | 10'559      |
| Rathausenstrasse  | 1   | 0            | 72.4       | IA  | gut         | 71        | 442         | 198'900   | 3'182      | 2'586       |
| Rathausenstrasse  | 2   | 72.4         | 312.25     | IA  | gut         | 207       | 1'322       | 594'900   | 9'518      | 7'734       |
| Rathausenstrasse  | 2   | 72.4         | 312.25     | IC  | gut         | 33        | 131         | 23'580    | 330        | 212         |
| Riffgrain         |     | 0            | 229.3      | IB  | gut         | 229       | 1'365       | 580'125   | 9'282      | 7'542       |
| Riffgrasse        | 1   | 0            | 182.5      | IB  | mittel      | 182       | 1'133       | 481'525   | 7'704      | 6'260       |
| Riffgrasse        | 2   | 182.5        | 493.5      | IB  | gut         | 311       | 1'941       | 824'925   | 13'199     | 10'724      |

| Strassennamen       | Nr. | Startdistanz | Enddistanz | BLK | Zustand     | Länge [m] | Fläche [m2] | WBW [CHF] | WV I [CHF] | WV II [CHF] |
|---------------------|-----|--------------|------------|-----|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|-------------|
| Rotterswilstrasse   |     | 0            | 313.6      | IC  | mittel      | 314       | 1'721       | 309'780   | 4'337      | 2'788       |
| Rüeggisingerstrasse | 1   | 0            | 81.8       | II  | mittel      | 82        | 533         | 234'520   | 4'221      | 3'283       |
| Rüeggisingerstrasse | 2   | 81.8         | 218.6      | II  | gut         | 137       | 1'158       | 509'520   | 9'171      | 7'133       |
| Rüeggisingerstrasse | 3   | 218.6        | 411.8      | II  | mittel      | 193       | 1'634       | 718'960   | 12'941     | 10'065      |
| Rüeggisingerstrasse | 4   | 411.8        | 662.5      | II  | ausreichend | 251       | 3'150       | 1'386'000 | 24'948     | 19'404      |
| Rüeggisingerstrasse | 5   | 662.5        | 1262.59    | II  | gut         | 600       | 4'986       | 2'193'840 | 39'489     | 30'714      |
| Rüeggisingerstrasse | 6   | 1262.6       | 1705.9     | II  | mittel      | 443       | 3'412       | 1'501'280 | 27'023     | 21'018      |
| Rüeggisingerstrasse | 7   | 1705.9       | 1905.3     | II  | mittel      | 199       | 1'881       | 827'640   | 14'898     | 11'587      |
| Rüeggisingerstrasse | 8   | 1905.3       | 2431.1     | II  | mittel      | 526       | 4'280       | 1'883'200 | 33'898     | 26'365      |
| Rüeggisingerstrasse | 9   | 2431.1       | 3042.48    | IB  | mittel      | 293       | 1'643       | 698'275   | 11'172     | 9'078       |
| Rüeggisingerstrasse | 9   | 2431.1       | 3042.48    | IC  | mittel      | 318       | 1'779       | 320'220   | 4'483      | 2'882       |
| Rüeggisingerstrasse | 10  | 3042.5       | 3628.3     | IC  | mittel      | 587       | 3'731       | 671'580   | 9'402      | 6'044       |
| Rüeggisingerstrasse | 11  | 3628.3       | 4853.55    | IB  | mittel      | 174       | 1'168       | 496'400   | 7'942      | 6'453       |
| Rüeggisingerstrasse | 11  | 3628.3       | 4853.55    | IC  | mittel      | 1'051     | 6'520       | 1'173'600 | 16'430     | 10'562      |
| Rüeggisingerstrasse | 12  | 4853.6       | 4877.85    | III | gut         | 24        | 318         | 143'100   | 3'148      | 2'719       |
| Rüeggisingerstrasse |     | 0            | 100.04     | IB  | ausreichend | 100       | 638         | 271'150   | 4'338      | 3'525       |
| Schachenstrasse     | 1   | 0            | 27.17      | IA  | ausreichend | 27        | 128         | 57'600    | 922        | 749         |
| Schachenstrasse     | 2   | 0            | 189.15     | IA  | gut         | 189       | 930         | 418'500   | 6'696      | 5'441       |
| Schachenstrasse     | 3   | 189.2        | 453.43     | IA  | mittel      | 264       | 1'392       | 626'400   | 10'022     | 8'143       |
| Schachenstrasse     | 4   | 453.4        | 593.52     | IC  | gut         | 140       | 703         | 126'450   | 1'770      | 1'138       |
| Schaubhus           | 1   | 0            | 207        | IA  | mittel      | 207       | 1'119       | 503'550   | 8'057      | 6'546       |
| Schaubhus           | 2   | 207          | 843.7      | IA  | mittel      | 637       | 3'467       | 1'560'150 | 24'962     | 20'282      |
| Schönbühlstrasse    |     | 0            | 315.4      | IA  | mittel      | 315       | 1'620       | 729'000   | 11'664     | 9'477       |
| Schulhausstrasse    | 1   | 0            | 200.3      | IC  | mittel      | 200       | 1'106       | 199'080   | 2'787      | 1'792       |
| Schulhausstrasse    | 2   | 200.3        | 214        | IA  | gut         | 131       | 748         | 336'600   | 5'386      | 4'376       |
| Schulhausstrasse    | 3   | 214          | 321.6      | IB  | mittel      | 108       | 647         | 274'975   | 4'400      | 3'575       |
| Schützenmattstrasse | 1   | 0            | 638.8      | IA  | gut         | 639       | 3'757       | 1'690'650 | 27'050     | 21'978      |
| Schützenmattstrasse | 2   | 0            | 83.97      | IA  | gut         | 84        | 479         | 215'550   | 3'449      | 2'802       |
| Schwanderhofstrasse | 1   | 0            | 256.15     | IA  | mittel      | 256       | 1'511       | 679'950   | 10'879     | 8'839       |
| Schwanderhofstrasse | 2   | 256.2        | 371.76     | IA  | gut         | 115       | 713         | 320'850   | 5'134      | 4'171       |
| Schwanderhofstrasse | 3   | 371.8        | 565.1      | IC  | gut         | 193       | 1'172       | 210'960   | 2'953      | 1'899       |
| Schwanderhofstrasse | 4   | 565.1        | 671.6      | IC  | mittel      | 107       | 451         | 81'180    | 1'137      | 731         |
| Schwanderhofstrasse | 5   | 671.6        | 883.85     | IC  | mittel      | 216       | 928         | 167'040   | 2'339      | 1'503       |
| Sedelstrasse        | 1   | 0            | 589.56     | IB  | mittel      | 590       | 3'212       | 1'365'100 | 21'842     | 17'746      |
| Sedelstrasse        | 2   | 0            | 76.87      | IA  | mittel      | 77        | 441         | 198'450   | 3'175      | 2'580       |
| Sedelstrasse        | 3   | 76.9         | 163.16     | IC  | gut         | 86        | 438         | 78'750    | 1'103      | 709         |
| Stauffacherstrasse  | 1   | 0            | 172        | IB  | ausreichend | 172       | 1'230       | 522'750   | 8'364      | 6'796       |

| Strassennamen         | Nr. | Startdistanz | Enddistanz | BLK | Zustand     | Länge [m]     | Fläche [m2]    | WBW [CHF]         | WV I [CHF]       | WV II [CHF]      |
|-----------------------|-----|--------------|------------|-----|-------------|---------------|----------------|-------------------|------------------|------------------|
| Stauffacherstrasse    | 2   | 172          | 237        | IB  | gut         | 66            | 500            | 212'500           | 3'400            | 2'763            |
| Stauffacherstrasse    |     | 0            | 69         | IB  | kritisch    | 69            | 644            | 273'700           | 4'379            | 3'558            |
| Titlisstrasse         | 1   | 0            | 139.97     | IA  | mittel      | 154           | 983            | 442'350           | 7'078            | 5'751            |
| Titlisstrasse         | 2   | 140          | 417        | IA  | gut         | 277           | 1'914          | 861'075           | 13'777           | 11'194           |
| Waldeggrasse          |     | 0            | 160        | IB  | gut         | 160           | 914            | 388'450           | 6'215            | 5'050            |
| Wehrstrasse           | 1   | 0            | 36.3       | IA  | gut         | 37            | 195            | 87'750            | 1'404            | 1'141            |
| Wehrstrasse           | 2   | 36.3         | 183.6      | IA  | gut         | 147           | 764            | 343'800           | 5'501            | 4'469            |
| Wehrstrasse           | 3   | 183.6        | 339.6      | IA  | gut         | 155           | 754            | 339'300           | 5'429            | 4'411            |
| Wehrstrasse           | 4   | 0            | 220.55     | IB  | gut         | 221           | 1'318          | 560'150           | 8'962            | 7'282            |
| Weiherstrasse         | 1   | 0            | 25.7       | II  | ausreichend | 26            | 153            | 67'320            | 1'212            | 942              |
| Weiherstrasse         | 2   | 25.7         | 39.6       | II  | ausreichend | 14            | 185            | 81'400            | 1'465            | 1'140            |
| Weiherstrasse         | 3   | 39.6         | 56.9       | II  | mittel      | 17            | 123            | 54'120            | 974              | 758              |
| Weiherstrasse         | 4   | 56.9         | 60.4       | II  | gut         | 3             | 30             | 13'200            | 238              | 185              |
| Weiherstrasse         | 5   | 60.4         | 98.7       | II  | ausreichend | 38            | 283            | 124'520           | 2'241            | 1'743            |
| Weiherstrasse         | 6   | 98.7         | 212.9      | II  | ausreichend | 114           | 1'080          | 475'200           | 8'554            | 6'653            |
| Weiherstrasse         | 7   | 212.9        | 232.6      | II  | mittel      | 20            | 150            | 66'000            | 1'188            | 924              |
| Weiherstrasse         | 8   | 232.6        | 249.7      | II  | mittel      | 17            | 136            | 59'840            | 1'077            | 838              |
| Wolfisbühl            |     | 0            | 387        | IC  | mittel      | 382           | 1'769          | 318'420           | 4'458            | 2'866            |
| <b>Gesamtergebnis</b> |     |              |            |     |             | <b>33'411</b> | <b>213'966</b> | <b>84'225'273</b> | <b>1'399'320</b> | <b>1'106'439</b> |



**WIF** Partner

Gemeinde Emmen  
Werterhaltungskonzept Strassen

## Anhang 2    Beschreibung GIS- Daten



| Attribut                  | Typ    | Beschreibung                                                     |
|---------------------------|--------|------------------------------------------------------------------|
| fid                       | int    | ID                                                               |
| STR_KLASSE                | int    | Strassenklasse                                                   |
| STR_ID                    | real   | Strassen-ID                                                      |
| STR_ZUG                   | int    | Strassenzug                                                      |
| STR_NRCODE                | int    | Strassencode numerisch                                           |
| LaengeBerechnet           | real   | berechnete Länge aus Geometrie in Meter                          |
| Strassennamen             | string | Strassennamen                                                    |
| Abschnitt-Nr              | int    | Strassenabschnittsnummer                                         |
| Startdistanz              | real   | Abschnittsbeginn in Meter                                        |
| Abschnittslaenge          | real   | Abschnittslänge in Meter                                         |
| Enddistanz                | real   | Abschnittsende in Meter                                          |
| Oberflaechenglaette       | int    | Schadensbeurteilung Oberflächenglätte                            |
| OberflaechenglaetteG      | int    | Gewichtung                                                       |
| Belagschaeden             | int    | Schadensbeurteilung Belagschäden                                 |
| BelagschaedenG            | int    | Gewichtung                                                       |
| Belagsverformung          | int    | Schadensbeurteilung Belagsverformung                             |
| BelagsverformungG         | int    | Gewichtung                                                       |
| StrukturelleSchaeden      | int    | Schadensbeurteilung Strukturelle Schäden                         |
| StrukturelleSchaedenG     | int    | Gewichtung                                                       |
| Flicke                    | int    | Schadensbeurteilung Flicke                                       |
| FlickeG                   | int    | Gewichtung                                                       |
| I1                        | real   | Zustandsindex visuelle Beurteilung I1 (VSS Norm)                 |
| Baustelle                 | string | Bemerkung Baustellen im Strassenabschnittsbereich                |
| Bemerkungen               | string | Allgemeine Bemerkungen                                           |
| MassnahmenCode            | string | Code für Massnahmenklassifikation                                |
| Area                      | real   | Abschnittsfläche für Massnahmen                                  |
| Massnahmen                | string | Massnahmen Kurzbeschreibung                                      |
| Prioritaet                | string | Zeitliche Priorität der Massnahmenumsetzung                      |
| EmpfohleneSanierungsjahre | string | Empfohlener Zeitraum in Jahreszahlen für die Massnahmenumsetzung |
| BLK                       | string | Belastungskategorie                                              |
| spezKosten                | int    | Massnahmenkosten pro Quadratmeter                                |
| Kosten                    | int    | Geschätzte Gesamtkosten der vorgeschlagenen Massnahmen           |
| WBWproQM                  | int    | Spezifischer Wiederbeschaffungswert pro Quadratmeter             |
| WBW                       | double | Wiederbeschaffungswert                                           |
| ABWI                      | double | Alterungsbeiwert I                                               |
| WVI                       | double | Wertverlust I (mit kleinen baulichen Reparaturen)                |
| ABWII                     | double | Alterungsbeiwert II                                              |
| WVII                      | double | Wertverlust II (ohne kleine bauliche Reparaturen)                |