

423102 / Emmen, Umgestaltung Knoten Gersag

Version 0.1 | 31.10.2024

Nutzungsvereinbarung

Bauprojekt / Auflageprojekt



Status	Datum	Kommentar
Vernehmlassung	30.08.24	Entwurf z.H. PL Gemeinde Emmen (Vorabzug)
Vernehmlassung	31.10.24	Vernehmlassungsdossier

Impressum

Auftragsnummer	423102
Auftraggeber	Gemeinde Emmen, Departement Planung und Hochbau, Projektleitung: Dominik Weber
Datum	31.10.2024
Dokumenten-Nr.	423102-101
Version	0.1
Vorversionen	-
Autor(en)	Michael Fischer / Giuseppe De Vito
Freigabe	Michael Fischer
Verteiler	
Datei	423102_101_NV_Emmen_Umgestaltung Knoten Gersag_BP_240830.docx
Seitenanzahl	15
Copyright	© Emch+Berger WSB AG

Inhaltsverzeichnis

1	Nutzungsvereinbarung	4
1.1	Vorbemerkung.....	4
1.2	Ziele der vorliegenden Nutzungsvereinbarung und Abgrenzung	4
2	Ausgangslage	4
2.1	Projektanlass	4
2.2	Projektbeschrieb	4
2.3	Projektperimeter	5
3	Projektziele	6
4	Schutzziele / Sonderrisiken (akzeptierbare Risiken)	6
5	Planung	7
5.1	Besondere Vorgaben der Bauherrschaft	7
5.2	Drittanforderungen	7
5.3	Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt	7
5.4	Normbezogene Bestimmungen	7
5.5	Strassenraumgestaltung.....	7
5.6	Betriebskonzept	8
5.7	Verkehr	8
5.8	Strassenklassierung / Typisierung.....	9
5.9	Geschwindigkeiten	9
5.10	Geometrisches Normalprofil / Befahrbarkeit.....	10
5.11	Befahrbarkeit	11
5.12	Minstdurchfahrtsbreiten	11
5.13	Erschliessungen	11
5.14	Sichtweiten	11
5.15	Beleuchtung.....	11
5.16	Entwässerung	12
5.17	Werkleitungen inkl. Siedlungsentwässerung	12
5.18	Signalisation und Markierung	13
6	Realisierung	13
7	Betrieb und vorgesehene Nutzungsdauer	14
7.1	Unterhalts- und Reparaturkonzept.....	14
7.2	Nutzungsdauer.....	14
8	Unterhalt	14
8.1	Allgemeiner Unterhalt.....	14
8.2	Winterdienst	14
8.3	Grün- und Gehölzpflege	15
9	Rückbau	15
10	Zustimmung	15

1 Nutzungsvereinbarung

1.1 Vorbemerkung

Die Nutzungsvereinbarung stellt eine verbindliche Grundlage für die Projektierung und den Unterhalt der Anlage dar. Sie ist das Ergebnis eines Dialoges zwischen der Bauherrschaft und dem Projektverfasser.

In Zusammenhang mit der Projektentwicklung ist die Nutzungsvereinbarung laufend zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

1.2 Ziele der vorliegenden Nutzungsvereinbarung und Abgrenzung

Mit dieser Nutzungsvereinbarung soll geregelt werden, welche Nutzungen das fertige Werk erlauben soll und wie lange diese Nutzungen möglich sein müssen. Ebenso wird geregelt, welche Behinderungen während der Realisierung vertretbar sind und worauf beim künftigen Rückbau geachtet werden muss. Dies alles, soweit es auf der vorliegenden Planungsstufe möglich und sinnvoll ist. Abweichungen und Änderungen sind möglich, müssen aber von der Projektleitung genehmigt werden.

Die Nutzungsvereinbarung beschränkt sich auf den Projektperimeter gemäss Kapitel 2.3. Nicht Gegenstand der Vereinbarung sind Drittprojekte (Fremdprojekte) wie z.B. Leitungsbauten von Werkeigentümern.

Generell gilt es zu berücksichtigen, dass das Strassenprojekt mehreren Anforderungen genügen muss, insbesondere:

- Nach § 36 Abs. 1 Strassengesetz (StrG) haben sich Strassen in die bauliche und landschaftliche Umgebung einzugliedern. Sie sollen durch ihre Ausmasse oder ihre Gestaltung das Orts- und Landschaftsbild möglichst wenig beeinträchtigen
- Nach § 35 StrG sind die Auswirkungen des Verkehrs gering zu halten, insbesondere in Wohnquartieren

2 Ausgangslage

2.1 Projektanlass

Die Rüeggisingerstrasse (Gemeindestrasse, 1. Kategorie) übernimmt eine wichtige Erschliessungsfunktion von mehreren Wohn- und Arbeitsplatzgebieten und bindet diese an das übergeordnete Verkehrsnetz an. Entsprechend hoch ist die Verkehrsbelastung, insbesondere für den abendlichen Berufsverkehr. Am Knoten Gersag-/Rüeggisingerstrasse kommt es deshalb regelmässig zu Verkehrsstaus. Der Stau beeinträchtigt sowohl den öffentlichen Verkehr (öV) als auch den motorisierten Individualverkehr (MIV) durch lange Wartezeiten.

2.2 Projektbeschreibung

Mit dem vorliegenden Projekt werden die Bushaltestellen gemäss dem Behindertengleichstellungsgesetz umgestaltet und das Knotenlayout auf die Hauptverkehrsbeziehungen des Verkehrs angepasst. Das Knotenlayout und die Linienführung der Strassen wurden in der Vorstudie sowie im Rahmen des Betriebs- und Gestaltungskonzeptes festgelegt.

2.3 Projektperimeter

Der Projektperimeter (Rahmen rot) kann dem nachstehenden Planausschnitt entnommen werden. Er umfasst die «Rüeggingerstrasse Nord», «Rüeggingerstrasse Süd» und die Titlisstrasse

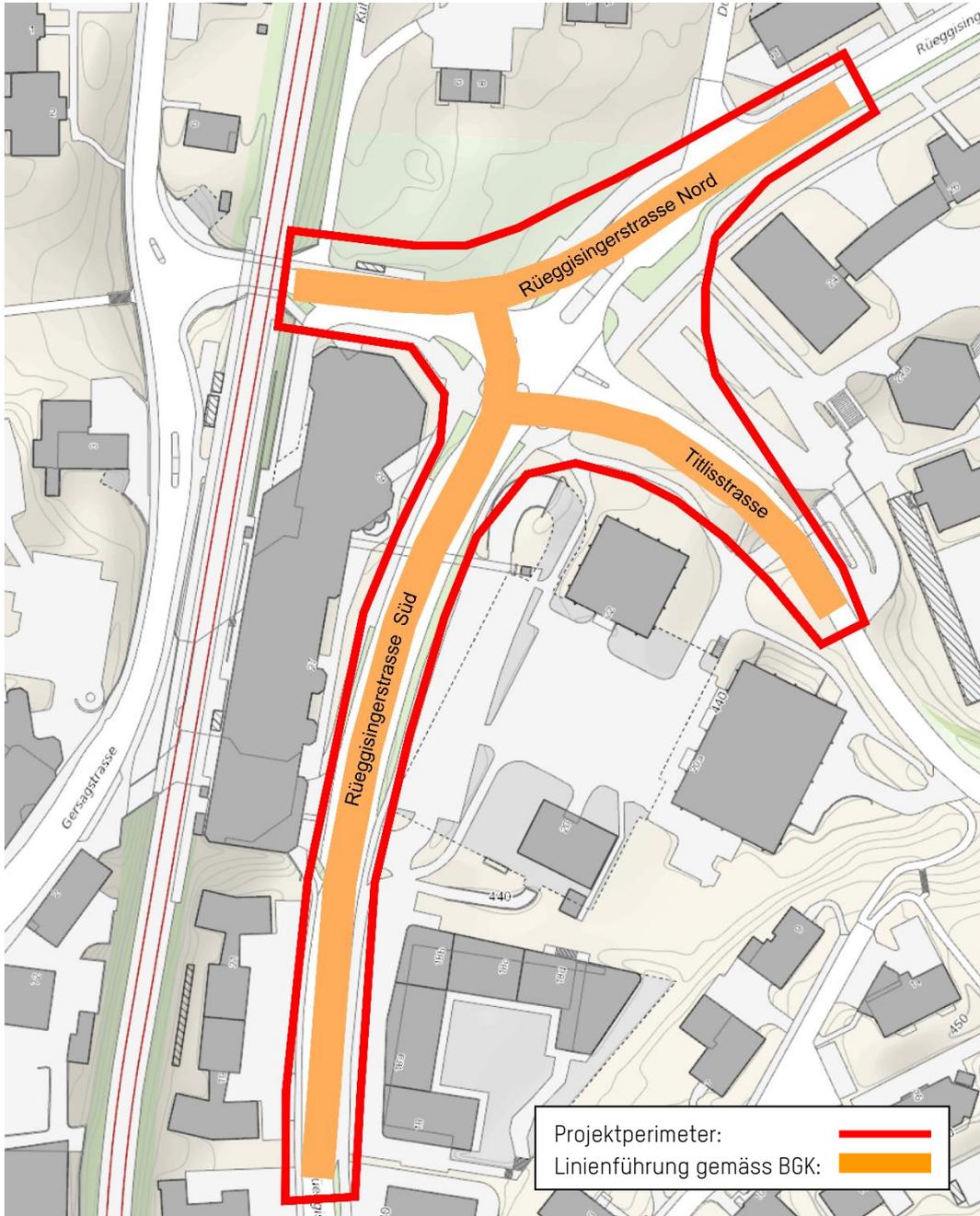


Abbildung 1: Projektperimeter (Plan amtliche Vermessung, www.geo.lu.ch, online 16.08.2024)

3 Projektziele

Mit dem Projekt werden die folgenden Ziele verfolgt:

- Erhöhung der Verkehrssicherheit und -qualität der Verkehrsteilnehmer, insbesondere für den Langsamverkehr
- Sanierung der Bushaltestelle im Projektperimeter unter Berücksichtigung des Behindertengleichstellungsgesetzes (BehiG)
- Erhöhung Qualität als Wohn-, Lebens- und Wirtschaftsraum (Reduktion störender Immissionen)
- Herstellen der technischen Integrität der Anlage
- Siedlungsverträgliche Abwicklung des Verkehrs und die Gestaltung des Strassenraums in Anlehnung an das städtebauliche Zukunftsbild der Gemeinde Emmen

Für die Phase Bau-/Auflageprojekt sind folgende Phasen-Ziele definiert:

- Erarbeitung realisierbares und bewilligungsfähiges Projekt mit breiter Akzeptanz
- Stufengerechte Koordination mit Drittprojekten (Werke, Hochbauvorhaben etc.)

4 Schutzziele / Sonderrisiken (akzeptierbare Risiken)

Es sind keine besonderen Schutzziele oder Sonderrisiken bekannt. Im Verlauf der weiteren Planung sind diese periodisch zu überprüfen.

Folgende bekannte Risiken sind durch die Bauherrschaft akzeptiert:

- Vandalismus / Sabotage / Terrorismus
- Brand
- Explosion
- Chemische Einwirkungen
- Örtliche Beschädigungen durch Anprall (Gesamtstabilität Bauwerke nicht gefährdet)
- Erdbeben (Schäden an der Strasse und deren Ausrüstung)

Durch geeignete Baumassnahmen sind Schäden an Drittanlagen im Bau- sowie Endzustand möglichst zu vermeiden. Vorsorgliche Beweisaufnahmen sind im Vorfeld der Bauarbeiten zu erstellen (Gebäude, Werkleitungen etc.)

5 Planung

5.1 Besondere Vorgaben der Bauherrschaft

Es bestehen keine besonderen Vorgaben der Bauherrschaft.

5.2 Drittanforderungen

Im Umfeld des vorliegenden Projektes bestehen die nachfolgenden Drittprojekte. Die Projekte müssen aufeinander abgestimmt sein.

Überbauung «Sonne»

Entlang der Gersagstrasse ist eine neue Überbauung «Sonne» mit rund 275 Wohnungen geplant.

K 13 Gerliswilstrasse

Der Kanton Luzern (vif) plant die K 13, Gerliswilstrasse umzugestalten.

Ausbau Perronanlage Bahnhof Gersag

Die SBB plant beide Perrons Richtung Norden zu verlängern und nördlich der Unterführung mit behindertengerechten Rampen auszubauen.

Im Projektperimeter bestehen zusätzliche Drittprojekte der Werke, welche im Rahmen der Strassenanierung realisiert werden sollen. Diese gilt es zu koordinieren.

5.3 Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt

Das Projekt hat die geltenden gesetzlichen Umweltauflagen grundsätzlich einzuhalten.

Für das Projekt ist eine Umweltnotiz zu erstellen. Die Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt sind dieser zu entnehmen.

5.4 Normbezogene Bestimmungen

Bei der Projektausarbeitung sind die relevanten Gesetze, behördenverbindlichen Vorgaben, Verordnungen, Normen, Fachpublikationen und Weisungen zu berücksichtigen und einzuhalten. Dies sowohl auf Bundes- wie auch auf kantonaler und kommunaler Ebene. Stichtag ist der 1. Januar 2024.

Die Stassenprojektierung richtet sich nach den einschlägigen VSS-Normen (Projektierungsgeschwindigkeiten, Sichtweiten, horizontale und vertikale Linienführung, Quergefälle, Knotengestaltung usw.).

Abweichungen von den Normen und Richtlinien sind in begründeten Fällen zulässig.

Die projektrelevanten Grundlagen sind im Technischen Bericht dokumentiert.

5.5 Strassenraumgestaltung

Der Strassenraum ist so zu gestalten, dass der Verkehr wesensgerecht zirkulieren kann. Elemente, welche den Betrieb negativ beeinflussen und/oder unverhältnismässige Unterhaltskosten mit sich bringen, sind zu vermeiden.

Für die Strassenraumgestaltung wird ein Landschaftsarchitekt beigezogen.

5.6 Betriebskonzept

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Das Knotenlayout wird auf die Hauptverkehrsbeziehung Gersagstrasse – Rüeggisingerstrasse Nord angepasst. Die Rüeggisingerstrasse Süd wird aufgrund ihrer Funktion als untergeordnete Strasse in den Knoten Gersagplatz geführt. Die Titlisstrasse weist ausschliesslich eine Erschliessungsfunktion auf und wird vom Knoten Gersagplatz abgekoppelt in die Rüeggisingerstrasse Süd geführt.

Öffentlicher Verkehr (ÖV)

Der Projektperimeter wird durch die Buslinien Nr. 41, 42 und 43 befahren. Die Busse der Linien 41 und 43 verkehren jeweils zeitgleich (2 Kurse/Richtung/Stunde). Zur Sicherstellung der betrieblichen Flexibilität sind Bushaltebuchten für zwei zeitgleich ankommende Busse pro Richtung anzuordnen. Durch die Bushaltebuchten können die Anschlüsse der SBB abgewartet werden, ohne den Verkehr zu blockieren.

Fuss- und Radverkehr

Durch den Projektperimeter verlaufen sowohl Wanderwege als auch Schulwegrouten. Bei der Neugestaltung des Strassenraums müssen dem Fussverkehr angemessene Flächen für Aufenthalt und Querung zur Verfügung gestellt werden. Für den Fussverkehr sind die notwendigen Querungen möglichst wunschliniengerecht bereitzustellen. Für den Radverkehr sind sichere, attraktive und direkte Verbindungen zu schaffen.

5.7 Verkehr

Motorisierter Individualverkehr

Das Verkehrsaufkommen des Ist-Zustandes stammt aus Verkehrszählungen aus dem Jahr 2018.

Abschnitte	Rüeggisingerstr. Nord	Rüeggisingerstr. Süd	Titlisstrasse
DTV [Fz/d]	12'500 ¹	5'600 ²	1'700 ²

Tabelle 1: Verkehrsbelastung Knoten Gersag, IST-Zustand

Der Schwerverkehrsanteil auf der Rüeggisingerstrasse Nord liegt bei rund 4 %.

Öffentlicher Verkehr

Der Projektperimeter wird durch die folgenden Buslinien befahren:

– Linie 41	Emmenbrücke Schönbühl – Littau Bahnhof	30 Min.-Takt
– Linie 42	Emmenbrücke Schönbühl – Luzern Waldstrasse	30 Min.-Takt
– Linie 43	Emmenbrücke Bösfeld – Luzern Waldstrasse	30 Min.-Takt

Die Buslinien werden mit einem Standardbus der Auto AG betrieben.

Eine wesentliche Veränderung im öV-Angebot ist zukünftig nicht zu erwarten.

Die Halteketten der Bushaltestelle sind im Bestand als Fahrbahnhaltestelle (Rtg. Sonnenplatz) und als Bushaltebucht (Rtg. Auto Hammer Center) ausgebildet. Die Gestaltung ist nicht BehiG-konform. Mit dem Projekt sind die Halteketten «Gersag, Emmenbrücke» BehiG-konform und als Bushaltebuchten umzugestalten. Die Anlegeketten in beide Richtungen werden für zwei wartende Standardbusse der Auto AG ausgelegt.

¹ Gemäss Radarerhebung vom 27.06 – 03.07.20218 Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.

² Hochrechnung aus Verkehrszählung gemäss VSS 40 005b

Radverkehr

Durch den Projektabschnitt verlaufen folgende regionale Velorouten:

- 38: Luzerner Hinterland-Rigi (Willisau-Luzern)
- 56: Seetal-Bözberg (Luzern-Lenzburg)
- 67: Wynental-Route (Luzern-Aarau)

Im IST-Zustand wird der Radverkehr vorwiegend auf Radwegen geführt. Die Querungen erfolgen parallel zu den Fussgängerstreifen.

Zählungen zum Radverkehr liegen keine vor.

Fussverkehr

Im Projektabschnitt entlang der Gersagstrasse und der Rüeggisingerstrasse Nord sind auf beiden Seiten Trottoir vorhanden, während entlang der Rüeggisingerstrasse Süd nur einseitig ein Gehweg verläuft. Entlang der Titlisstrasse steht dem Fussverkehr kein parallel verlaufendes Trottoir zur Verfügung.

Die Trottoirs weisen eine Breite zwischen 2.0 - 3.0 Meter auf (exkl. lokale Engstelle/Aufweitungen).

Aufgrund der Lage Innerorts, der Nähe zum Schulhaus Gersag und der hohen Fussgängerfrequenzen durch öV-Umsteigebeziehungen, bestehen erhöhte Anforderungen an die Anlagen des Fussverkehrs.

Die Ausbildung der Strassenquerungen hat gemäss den einschlägigen VSS-Normen zu erfolgen.

Die Anlagen müssen von Seh- und/oder Gehbehinderten sicher benutzbar sein. Die Ausgestaltung hat BehiG-konform zu erfolgen.

Der Projektperimeter ist Bestandteil des Wanderwegnetzes (SchweizMobil).

5.8 Strassenklassierung / Typisierung

Rechtliche Klassierung

Die Rüeggisingerstrasse Nord und Süd sowie die Gersagstrasse sind als Gemeindestrassen 1. Klasse ausgewiesen. Die Titlisstrasse ist als Gemeindestrasse 3. Klasse klassifiziert.

Typisierung

Die Strassen im Projektperimeter sind wie folgt typisiert:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| - Rüeggisingerstrasse Nord | Hauptsammelstrasse |
| - Rüeggisingerstrasse Süd | Hauptsammelstrasse |
| - Gersagstrasse | Hauptsammelstrasse |
| - Titlisstrasse | Quartierschliessungsstrasse |

5.9 Geschwindigkeiten

Höchstgeschwindigkeit

Im Projektperimeter gilt zurzeit die Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Das künftige Temporegime wird schritt- und abschnittsweise dem städtebaulichen Entwicklungsstand mit Tempo 30 km/h angepasst.

Ausbaugeschwindigkeit

Die Ausbaugeschwindigkeit³ wird auf 30 km/h festgelegt.

Projektierungsgeschwindigkeit

Die Projektierungsgeschwindigkeit⁴ für ein Element darf minimal der Ausbaugeschwindigkeit des Streckenabschnittes entsprechen.

Der Verlauf der Projektierungsgeschwindigkeit ist massgebend für die Homogenität der Linienführung und somit indirekt für die Verkehrssicherheit eines Strassenzuges.

Ist die Projektierungsgeschwindigkeit v_P grösser als die zulässige, resp. signalisiert Höchstgeschwindigkeit, wird sie dieser gleichgesetzt.

5.10 Geometrisches Normalprofil / Befahrbarkeit

Grundsätze

Die Festlegung des geometrischen Normalprofils (GNP) hat basierend auf der VSS-Norm 40 201 zu erfolgen.

Im Trottoir beträgt das Quergefälle in der Regel 2.0 %. Zur Gewährleistung der Anschlüsse ist das Quergefälle analog dem IST-Zustand z.T. erhöht.

Aussergewöhnliche Betriebszustände (Panne, Unterhalt) sind bei der Festlegung des GNP nicht spezifisch zu berücksichtigen (innerorts).

Geometrisches Normalprofil

Das geometrische Normalprofil wird wie folgt festgesetzt:

Querschnittselement	Breite	Bemerkungen
Trottoir (Gehweg)	≥ 2.00 m	Regelbreite, kein Umfeldzuschlag ⁵
Radstreifen	≥ 1.50 m	Gemäss VSS 40 201, ohne Zuschlag
Rad-/Gehweg	≥ 3.50 m	zuzüglich Zuschläge
Mehrzweckstreifen	3.00 m	Regelbreite, mind. 1.80 m
Fahrstreifen (Rüeggisingerstrasse Nord)	4.50 m	zuzüglich allfällige Kurvenverbreiterung
Kernfahrbahn (Rüeggisingerstrasse Süd)	≥ 4.30 m	Empfehlung bfu
Lichte Höhe Fahrbahn	≥ 4.20 m	Keine Ausnahmetransportroute
Lichte Höhe Trottoir (Gehweg)	≥ 2.35 m	Regelmass, Reduktion fallweise möglich

Tabelle 2: Abmessungen Elemente Strassenquerschnitt

Der Querschnitt der bestehenden Erschliessungen / Zufahrten (u.a. Titlisstrasse) ist vom Bestand zu übernehmen.

Aufgrund der Lage innerorts wird auf die Anordnung von Übergangsbögen (Klothoiden) verzichtet.

³ Die Ausbaugeschwindigkeit v_A ist im Sinne einer Projektierungsvorgabe jener Minimalwert der Projektierungsgeschwindigkeit, der auf einem ganzen Strassenzug nicht unterschritten werden sollte. Sie dient zur Festlegung extremer Projektierungselemente wie minimalem Kurvenradius und maximaler Längsneigung eines Strassenzuges sowie zur Bestimmung des geeigneten geometrischen Normalprofils.

⁴ Die Projektierungsgeschwindigkeit v_P ist die höchste Geschwindigkeit, mit der eine Stelle der Strasse entsprechend dem angenommenen Berechnungsfall mit genügender Sicherheit befahren werden kann. Sie dient zur Festlegung der notwendigen Sichtweiten, der minimalen vertikalen Ausrundungen sowie zur Beurteilung des Quergefälles.

⁵ Umfeldzuschlag von 1.0 m im Bereich von erhöhtem Fussgängeraufkommen (u.a. Bushaltestelle)

5.11 Befahrbarkeit

Die Befahrbarkeit ist für die nachfolgenden Fahrzeugtypen aufzuzeigen. Es sind dabei beidseitig Reserven von je mind. 0.25 m einzurechnen, um die Ungenauigkeiten beim Befahren abzudecken.

- Standardbus l = 12m - Auto AG (Rüeggisingerstrasse Nord)
- Lastwagen Typ A, ohne Anhänger gemäss VSS 40 271a (Erschliessungen)

5.12 Mindestdurchfahrtsbreiten

Zur Gewährleistung des Winterdienstes (Schneeräumung) ist eine Durchfahrtsbreite zwischen zwei Hindernissen (z.B. Randabschluss) von mind. 3.5 Meter vorzusehen.

5.13 Erschliessungen

Die bestehenden Erschliessungen sind weiterhin zu gewährleisten.

Wenn Zufahrten und Einmündungen angepasst werden, sind die Einhaltung der erforderlichen Sichtweiten und die Gewährleistung der Verkehrssicherheit zu überprüfen und gegebenenfalls Verbesserungsmaßnahmen vorzunehmen. Massgebend sind die VSS-Normen 40 050 und 40 273. Neue Zufahrten und Änderungen von Zufahrten sind gemäss StrG § 32 oder 33 zu bewilligen.

5.14 Sichtweiten

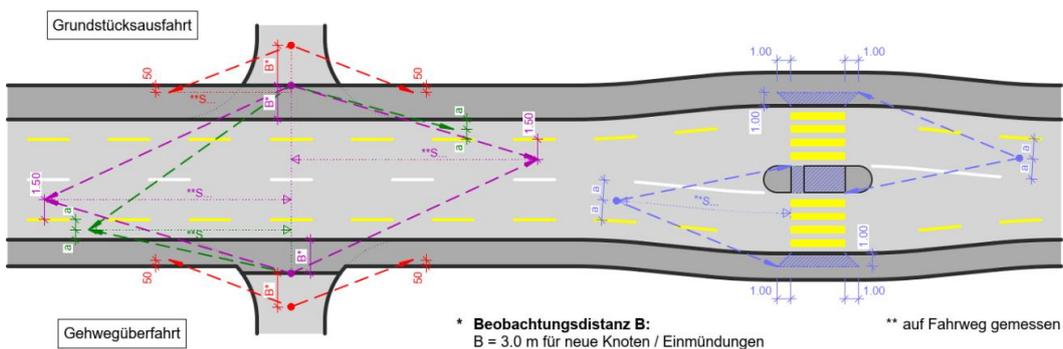


Abbildung 2: Sichtweiten, Schema

Bei der Projektierung ist zu beachten, dass die nach den einschlägigen Normen einzuhaltenden Sichtweiten gewährleistet bleiben. Die massgebenden Sichtbeziehungen sind in den Projektplänen darzustellen.

Die anzuwendenden Definitionen sind in Abbildung 2 dargestellt.

5.15 Beleuchtung

Grundsätzlich ist innerorts eine Beleuchtung vorzusehen. Alle Fussgängerübergänge müssen normgerecht ausgeleuchtet sein.

5.16 Entwässerung

Ausgangslage / Grundsätze

Der gesamte Projektperimeter liegt ausserhalb der Gewässerschutzbereiche.

Das Entwässerungssystem ist konform zum Gewässerschutzgesetz zu projektieren. Die Strassenentwässerung hat die Sicherheit und den Komfort für die Verkehrsteilnehmer zu gewährleisten, gleichzeitig sind aber auch umweltrelevante Ansprüche zu erfüllen.

Verschmutztes Abwasser ist grundsätzlich zu behandeln, nicht verschmutztes Abwasser soll versickern, resp. ist einem Vorfluter zuzuführen.

Die Strassenentwässerung ist nach VSS für ein Regenereignis mit einer Wiederkehrperiode von in der Regel einem Jahr ($z = 1$) zu dimensionieren.

Von privaten Grundstücken darf kein Wasser auf die Fahrbahn, die Rad- und Gehwege oder die Trottoirs geleitet werden. Ausnahmen sind zu begründen.

Entwässerungsleitungen

Zur Gewährleistung des Unterhaltes (Kanalfernsehen usw.) sollen Haupt- / Transportleitungen eine Nennweite von mindestens 200 mm aufweisen. Die Mindestnennweite für Sickerleitungen, Anschlüsse für Strassenabläufe etc. beträgt 160 mm. Sämtliche Leitungen müssen für Spülungen und Kanalfernsehaufnahmen zugänglich sein. Sickerleitungen sind mit Spülstutzen zu versehen.

Für Leitungen und Formstücke mit einem Durchmesser bis 400 mm sind PE oder PP-Rohre, innen hell, zu verwenden. Es dürfen nur Rohre mit einer VSA-Zulassung (Swiss Quality, ARGE Liegenschaftsentwässerung suissetec-VSA) eingebaut werden.

Leitungen im Fahrbahnbereich (Kunststoff) sind grundsätzlich einzubetonieren. Für die Bettung der Leitungen ausserhalb des Fahrbahnbereiches ist die Rohrstatik massgebend.

Kontrollschächte / Strassenabläufe

Die Einzugsfläche eines Einlaufschachtes sollte 350 m² nicht übersteigen (Regelfall ca. 250 bis 300 m²). Der maximale Sammlerabstand beträgt rund 40 Meter. Kontrollschächte sind möglichst ausserhalb der Fahrbahn, resp. in der Fahrstreifenmitte gemäss vif-Richtlinie zu platzieren. Der maximale Abstand der Kontrollschächte beträgt rund 80 – 100 Meter.

5.17 Werkleitungen inkl. Siedlungsentwässerung

Die Bedürfnisse der Werke sind rechtzeitig anzufragen und mit dem Projekt zu koordinieren. Primär gehen die Interessen der für die Strasse notwendigen Anlagen vor.

Alle Leitungen, ausgenommen jene für die Strassenentwässerung, sind nach Möglichkeit ausserhalb der Fahrbahnen anzuordnen.

Bei Betonfahrbahnen (z.B. Bushaltestellen) sind bis auf die Strassenentwässerung grundsätzlich keine Schächte zugelassen. Die Werkleitungen sind ausserhalb der Betonbereiche zu führen. Ist eine Leitungsführung ausserhalb der Betonbereiche nicht möglich, ist ein Verlegen in Hüllrohre zu prüfen.

Im gesamten Strassenraum sind ausschliesslich Schachtabdeckungen der Klasse D400 oder höher anzuwenden.

Gemäss Strassengesetz § 24 trägt der Konzessionär alle Mehrkosten, die wegen seiner Bauten und Anlagen entstehen. Er hat die bewilligten und konzessionierten Bauten auf seine Kosten zu verlegen, zu ändern oder anzupassen, wenn es sich infolge des Strassenbaus oder -unterhalts als notwendig erweist.

5.18 Signalisation und Markierung

Die Signalisation und Markierung hat auf der einschlägigen Gesetzgebung, insbesondere der Signalisationsverordnung und den entsprechenden Normen des VSS, zu basieren. Signalisationselemente, welche Drittgrundstücke beanspruchen, erfordern die Zustimmung der betroffenen Grundeigentümer. Die entsprechenden Dienstbarkeiten sind vertraglich festzuhalten.

Die Signale sind ausserhalb des Lichttraumprofils der Verkehrsteilnehmer anzuordnen.

6 Realisierung

Die Arbeiten haben grundsätzlich unter Verkehr zu erfolgen, wobei Einschränkungen unvermeidlich sind (Teilsperren, Einbahnregime, Lichtsignalanlagen etc.). Die Erschliessung der angrenzenden Liegenschaften ist sicherzustellen.

Durch die Bauherrschaft wird eine kurze Bauzeit angestrebt. Bei der Festlegung der Verkehrs- und Bauphasen steht neben dem Baufortschritt die Bauqualität, die Sicherheit und die Verkehrsführung im Fokus. Den Fuss- und Langsamverkehr sowie den öffentlichen Verkehr gilt es speziell zu beachten.

Die Bauarbeiten sind mit Drittprojekten zu koordinieren.

Für die Planung des Bauablaufes sind folgende Randbedingungen zu berücksichtigen:

- Sämtliche Verkehrsteilnehmende sowie der Unterhalts- und Notfalldienst sind in der Planung der Bauphasen zu berücksichtigen
- Die Vorgaben zum Umweltschutz in der Bauphase gemäss Umweltnotiz sind neben den üblichen Vorgaben einzuhalten
- Bei 1-streifiger Verkehrsführung ist eine Fahrbahnbreite von mind. 3.00 Meter (bei Bauzeit zwischen April und Oktober), resp. 3.50 Meter (bei Bauzeit zwischen November und Ende März) zu gewährleisten. Bei 2-streifiger Verkehrsführung beträgt die Breite mind. 6.50 Meter. Die Werte sind in Kurven, Verschwenkungen usw. zu erweitern
- Eine minimale Gehwegbreite von 1.2 Meter ist zu gewährleisten (im Regelfall ≥ 1.5 Meter)
- Der öV ist wenn immer möglich zu priorisieren, damit die Auswirkungen auf den Fahrplan möglichst minimal sind. Haltestellen inkl. deren Zugänglichkeiten für den Fussverkehr sind wenn möglich während der Bauzeit aufrecht zu erhalten. Lokale Verschiebungen sind in Absprache mit den Busbetreibern und dem VVL zulässig
- Der Langsamverkehr (Fahrrad, FäGs und Fussgänger) muss während der Bauzeit möglichst über den Projektabschnitt zirkulieren können. Schulwegen ist besondere Beachtung zu schenken. Einschränkungen sind auf ein Minimum zu beschränken
- Die Vorgaben des BehiG sind zu berücksichtigen
- Drittbaustellen sind in der Planung soweit bekannt zu berücksichtigen

Die Bauphasenplanung (Verkehrsführung) und Sperrungen/Umleitungen sind mit dem Bauprojekt konzeptionell aufzuzeigen und den zuständigen Stellen, u.a. der öV-Betreiber, der Luzerner Polizei, dem Verkehrsverbund Luzern (VVL), dem Kanton Luzern (vif) im Rahmen der Vernehmlassung zum Mitbericht zu unterbreiten. Resultierende Massnahmen wie z.B. Sperrungen, Umleitungen und Verkehrsführungen sind bei Betroffenheit Dritter öffentlich aufzulegen und durch die zuständigen Instanzen zu bewilligen.

Vor Inangriffnahme der Bauarbeiten sind die notwendigen vorsorglichen Beweisaufnahmen zu veranlassen (Gebäude, Werkleitungen, Strassen etc.).

7 Betrieb und vorgesehene Nutzungsdauer

7.1 Unterhalts- und Reparaturkonzept

Die Anlagen sollen so gestaltet sein, dass Unterhalts- und Reparaturarbeiten mit vertretbaren Behinderungen und Aufwand durchgeführt werden können.

7.2 Nutzungsdauer

Durch geeignete konstruktive Massnahmen und qualitative Anforderungen ist sicherzustellen, dass die einzelnen Bauteile über die nachfolgend aufgeführten Zeiträume den Anforderungen entsprechend genutzt werden können. Dies unter der Voraussetzung eines angemessenen Unterhalts.

Bauteil	Nutzungsdauer
Oberbau	
- Deckschicht	25 Jahre (SDA-Beläge: 10 Jahre)
- Tragschichten	50 Jahre
- Fundationsschicht	50 Jahre
Unterbau	100 Jahre
Tragkonstruktionen	100 Jahre
Randabschlüsse	50 Jahre
Entwässerungsanlagen exkl. Roste	50 Jahre
Schachtroste, Schachtabdeckungen	50 Jahre
Beleuchtung	25 Jahre
Signalisation	15 Jahre

Tabelle 3: Nutzungsdauer (Quelle: Fachordner vif, 23.10.2020)

8 Unterhalt

8.1 Allgemeiner Unterhalt

Bezüglich des Unterhalts müssen folgende Kriterien erfüllt sein:

- Die Anlage ist möglichst betriebs- und unterhaltsfreundlich auszugestalten. Unterhaltsarbeiten sollen den Verkehr möglichst nicht tangieren
- Mindestbreiten Fahrstreifen bei Inseln 3.50 Meter (Winterdienst)
- Inselflächen sind mit einem bituminösen Belag, Mergel oder Schotter zu versehen
- Sämtliche Leitungen mit Unterhaltsbedarf (Entwässerung, Wasserversorgung, Druckleitungen usw.) sind unterhaltsfreundlich auszubilden
- Grundsätzlich sind Standardprodukte zu wählen, welche bei einem allfälligen Schadenfall schnell und einfach beschafft sowie ausgetauscht werden können
- Über das Projekt sind Materialien gleicher Herkunft und gleicher Produktelinien zu verwenden

8.2 Winterdienst

Die Anlage muss so konzipiert sein, dass ein effizienter Winterdienst möglich ist. Die Gestaltung der Abschlüsse hat so zu erfolgen, dass eine klare Führung des Schneepfluges sichergestellt ist (Pflug kann nicht an verschneite Objekte auffahren).

8.3 Grün- und Gehölzpflege

Die Grünflächen müssen mit Maschinen zugänglich sein. Die Pflege muss ohne grossräumige Umleitungen und Sperrungen möglich sein.

9 Rückbau

Bei der Materialwahl muss auf die Rückbau- und allenfalls Rezyklierbarkeit geachtet werden. Es dürfen keine Materialien verwendet werden, von denen heute schon bekannt ist, dass sie nicht oder nur mit grossem Aufwand entsorgt werden können.

10 Zustimmung

Die Unterzeichner sind mit der vorliegenden Vereinbarung einverstanden:

Auftraggeber / Bauherr:

Gemeinde Emmen
Tiefbau und Siedlungsentwässerung
Rüeggisingerstrasse 22
6021 Emmenbrücke

.....
Ort, Datum

.....
Unterschrift Projektleiter

.....
Ort, Datum

.....
Unterschrift Leiter Tiefbauamt

Projektverfasser:

Emch+Berger WSB AG
Rüeggisingerstrasse 41
6020 Emmenbrücke

.....
Ort, Datum

.....
Unterschrift