



02



Kantonsstrasse Nr. 1, St. Gallen-Altstätten-Bad Ragaz

RMS-Kilometer 36.500 – 36.620

Gemeinde Altstätten

Bauobjekt FGS 439, Wuhrstrasse

Plan, Massstab **Technischer Bericht**

<p>Projektverfasser</p>   <p>RKL Emch+Berger Ingenieurbüro AG Kriessernstrasse 40 9450 Altstätten</p> <p>Tel. +41 58 451 78 30 www.rkleb.ch</p> <p>Projekt 2011.010</p>	<p>Genehmigungsvermerke</p> <p>Entwurf</p>	<p>vom TBA freigegeben</p>								
<p>Plan 01.02 Projekt O9.010.005.2403 Mn/FGS FinV</p>	<p>Ausfertigung für</p>	<p>Format A4</p>								
<p>Vorstudie Vorprojekt Bauprojekt Genehmigungs-/Auflageprojekt Ausschreibung Ausführungsprojekt Dok. des ausgeführten Werks</p>	<table border="1"><thead><tr><th>Entwurf</th><th>Gezeichnet</th><th>Geprüft</th><th>Datum</th></tr></thead><tbody><tr><td>RB</td><td>RB</td><td>DS</td><td>22.03.2021</td></tr></tbody></table>	Entwurf	Gezeichnet	Geprüft	Datum	RB	RB	DS	22.03.2021	
Entwurf	Gezeichnet	Geprüft	Datum							
RB	RB	DS	22.03.2021							



Inhalt

1	Zusammenfassung	4
2	Ausgangslage	5
2.1	Veranlassung	5
2.2	Auftrag	5
2.3	Ist Zustand	5
3	Projektbeschrieb	6
3.1	Grundlagen	6
3.2	Projekt	6
3.3	Werke	8
3.4	Umwelt	9
3.5	Agglomeration	10
4	Verkehrssicherheit, Unfallstatistik	10
5	Termine und Bauablauf	11
6	Kosten	11
6.1	Gesamtkosten / Anrechenbare Kosten	11
6.2	Ohnehinkosten	11
6.3	Spezialkosten Gemeinde	11
7	Landerwerb	12
8	Unterschrift	12



1 Zusammenfassung

Die Kantonsstrasse Nr. 1 führt von St.Gallen via Altstätten nach Bad Ragaz. In der Stadt Altstätten, resp. im Ortsteil Lüchingen, besteht auf der Kantonsstrasse ein Fussgängerstreifen (Nr. 439), der den Schulweg der Wuhrstrasse mit der Rietstrasse, resp. Feldwiesenstrasse verbindet.

Das vorliegende Projekt sieht die Erstellung einer sicheren Querungsstelle mit Mittelinsel für Fussgänger sowie beidseits der Kantonsstrasse durchgehende Gehwege vor.

Im Rahmen einer Vorstudie wurden zwei mögliche Standorte für eine Mittelinsel geometrisiert. Die Variante 1 beinhaltete eine Querungsstelle zwischen dem Einlenker Wuhrstrasse und Rietstrasse – die Variante 2 eine Querungsstelle zwischen der Wuhrstrasse und der Feldwiesenstrasse. Das Tiefbauamt entschied sich für die Weiterbearbeitung der Variante 2.

Die Geometrie der Kantonsstrasse wird im Grundsatz belassen. Einzig die Aufweitung für den Fussgängerübergang mit Mittelinsel zwischen der Feldwiesenstrasse und der Rietstrasse verändert die horizontale Linienführung. Die Radien der Aufweitung betragen 50 m, die Durchfahrtsbreiten beidseits der Mittelinsel je 3.80 m.

Infolge des neuen südseitigen durchgehenden Gehweges und mit deren Verschiebung in südlicher Richtung werden die Höhenverhältnisse in den Anschlussbereichen der Rietstrasse und Feldwiesenstrasse erschwert. Damit südseitig ein neues Trottoir erstellt werden kann, muss in Teilbereichen das Trottoirgefälle nach hinten zeigen, damit die bestehenden Seitenstrassen höhenmässig angeschlossen werden können.

Alle drei betroffenen Einlenker (Wuhrstrasse, Feldwiesenstrasse und Rietstrasse) werden neu mit einer Trottoirüberfahrt (TBA Normalien 222-05) ausgestattet. Somit haben künftig die Fussgänger in Längsrichtung Vortritt vor dem motorisierten Verkehr.

Die Strassenentwässerung erfolgt heute über konventionelle Strasseneinlaufschächte. Das anfallende Regenwasser wird heute der Mischwasserkanalisation zugeführt. Die weiteren Werkleitungsausbauten werden mit dem Kantonsstrassenprojekt koordiniert.

Gemäss Auswertung der Kapo-VT wurden die letzten 5 Jahre (01.01.2015 bis 30.06.2020) 3 Unfälle registriert. Bei einem Unfall gab es einen Leichtverletzten. Somit handelt es sich nicht um einen Unfallschwerpunkt.

Nach Vorliegen der internen Stellungnahme zum Vorprojekt kann das Bau-/Auflageprojekt ausgearbeitet werden. Ein möglicher Bauablauf wird im Zusammenhang mit dem Bauprojekt im Entwurf erstellt. Die Termine für das Projekt und die Realisierung hängen zudem von möglichen Einsprachen gegen das Projekt ab.



2 Ausgangslage

2.1 Veranlassung

Die Kantonsstrasse Nr. 1 führt von St.Gallen via Altstätten nach Bad Ragaz. In der Stadt Altstätten, resp. im Ortsteil Lüchingen, besteht auf der Kantonsstrasse ein Fussgängerstreifen (Nr. 439) der den Schulweg der Wuhrstrasse mit der Rietstrasse, resp. Feldwiesenstrasse verbindet.

Auf dem Abschnitt Heerbrugg bis Altstätten wurde durch die Metron im Jahr 2012 ein Betriebs- und Gestaltungskonzept entwickelt. In diesem Konzept wurden zwei Varianten einer möglichen Fussgängerquerung mit Mittelinsel skizziert. Östlich des Fussgängerstreifens soll die Fahrbahn auf durchgehend 7.0 m und westlich auf 6.20 m reduziert werden.

2.2 Auftrag

Die RKL Emch+Berger Ingenieurbüro AG hat den Auftrag erhalten ein Vorprojekt für einen «sicheren» Fussgängerübergang auf der Kantonsstrasse auszuarbeiten.

2.3 Ist Zustand

Die Kantonsstrasse hat im betroffenen Abschnitt eine Breite zwischen 7.00 bis 8.00 m. Ein durchgehender Gehweg ist lediglich auf der Nordseite vorhanden. Auf der Südseite sollen die vorhandenen Gehweglücken geschlossen werden (Feldwiesenstrasse - Rietstrasse).

Der durchschnittliche tägliche Verkehr auf der Kantonsstrasse beträgt rund 10'700 Fz/d. Aufgrund der speziellen Nutzgruppen (Schulweg und Wanderweg) sind die betriebstechnischen Voraussetzungen zum Markieren eines Fussgängerstreifens gegeben (siehe Checkliste Fussgängerstreifen). Gemäss der Beurteilung vor Ort erhielt der Fussgängerstreifen 33 Strafpunkte und weitere Massnahmen sind somit erforderlich.

Der Fussgängerstreifen weist folgende wichtigsten Defizite auf:

- teilweise überfahrbare Warteräume
- zu schmale Warteräume
- keine optimale Beleuchtung
- Fehlen der Signalisation (4.11 Standort eines Fussgängerstreifens)

Auf der Kantonsstrasse sowie auf der Riet- und Feldwiesenstrasse werden regionale Radwege geführt. Ein lokaler Wanderweg (Nr. 4.002 Altstätten Bhf-Rebstein Bhf.) führt via Feldwiesenstrasse Richtung Wuhrstrasse. Radwege sind im Projektperimeter nicht betroffen.

Es sind keine Haltestellen des öffentlichen Verkehrs betroffen.

Die Rorschacherstrasse ist eine Ausnahmetransportroute Typ IIB (FB 5.0 /LH 4.8 m).



3 Projektbeschreibung

3.1 Grundlagen

Die nachfolgenden Grundlagen und Unterlagen sind bei der Projektierung herangezogen worden:

Normen und Richtlinien

- [1] VSS, diverse Normen
- [2] SIA, Kanalisationen, SIA 190, 2000
- [3] SIA, Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen, SN EN 1610:1997

Grundlagen der Bauherrschaft

- [4] Richtlinie TBA: Entwurfselemente innerorts (REI), REI 01 Fahrbahnbreiten Mai 2016
- [5] Richtlinie TBA: Entwurfselemente innerorts (REI), REI 05 Durchfahrtsbreiten bei baulichen Mittelinseln Mai 2016
- [6] Richtlinie Standardaufbauten Beläge, R2011.05, Kanton St. Gallen, Tiefbauamt, Mai 2014
- [7] Diverse Projektvorlagen, Kanton St. Gallen, Tiefbauamt

Mitgeltende Grundlagen

- [8] Betriebs- und Gestaltungskonzept (BGK), Metron vom August 2012

3.2 Projekt

Im Rahmen der Phase «Vorstudie» wurden zwei Varianten analog dem Betriebs- und Gestaltungskonzept (BGK) geometrisiert. Die beiden Varianten wurden durch das Tiefbauamt, der Kapo-VT sowie der Schulgemeinde beurteilt.

Die gewählte Variante 2 beinhaltet einen neuen Fussgängerübergang mit 1.6 m breiter Mittelinsel zwischen der Feldwiesenstrasse und der Rietstrasse. Beidseits der Kantonsstrasse werden Gehwege mit mindestens 2.0 m Breite erstellt.

Materialisierung:

Im Bereich der 6.2 m Fahrbahn (westlich der Querungsstelle) werden die Gestaltungsansätze des BGK mit breiten Randabschlüssen (RN30) vorgeschlagen (REI Q12 LW/LW 50 km/h mit baulich 6.80 m Breite).

Im Bereich der Strassenbreite 7.0 m werden normale RN12 mit Binder Typ12 verwendet.

Geometrie:

Die Geometrie der Kantonsstrasse wird im Grundsatz belassen. Einzig die Aufweitung für den Fussgängerübergang mit Mittelinsel zwischen der Feldwiesenstrasse und der Rietstrasse verändern die geometrische Linienführung. Die Radien der Aufweitung betragen 50 m, die Durchfahrtsbreiten 3.80 m.



Infolge des neuen südseitigen durchgehenden Gehweges und mit der durch die Mittelinsel verursachten Verschiebung in südlicher Richtung werden die Höhenverhältnisse in den Knotenanschlussbereichen der Rietstrasse und Feldwiesenstrasse massiv verändert. Damit südseitig ein neues Trottoir erstellt werden kann, muss in Teilbereichen das Trottoirgefälle nach hinten zeigen, damit die Seitenstrassen höhenmässig angepasst werden können.

Alle drei betroffenen Einlenker (Wuhrstrasse, Feldwiesenstrasse und Rietstrasse) werden neu mit einer Trottoirüberfahrt (TBA Normalien 222-05) ausgestattet. Somit haben künftig die Fussgänger in Längsrichtung Vortritt vor dem motorisierten Verkehr.

Das kantonale Tiefbauamt hat für den Schleppkurvennachweis der betroffenen Einlenker folgende Vorgaben definiert:

- Feldwiesenstrasse G1: LKW Typ B mit Anhänger (VSS 40271A, Anhang 6)
- Private Zufahrt GS6321: LKW Typ A mit Anhänger (VSS 40271A Anhang 4)
- Rietstrasse G2 und Wuhrstrasse G1: Analog Feldwiesenstrasse

Sowohl die Vorgaben der Ausnahmetransportroute als auch die Schleppkurven der Einlenker können eingehalten werden. Bei der Ausnahmetransportroute muss im Bereich der Mittelinsel entweder das vorhandene Trottoir mitbenutzt oder die Signalisation auf der Mittelinsel demontieren werden.

Querschnitt:

Der Querschnitt ausserhalb der Aufweitung orientiert sich am Betriebs- und Gestaltungskonzept. Richtung Osten wird die Fahrbahn von 8.0 m auf 7.0 m, Richtung Westen von 7.0 m auf 6.2 m reduziert.

Geometrisches Normalprofil

Nachfolgend aufgeführt ist das definierte geometrische Normalprofil im Bereich der geplanten Mittelinsel:

Bezeichnung	Abmessung
Gehweg Nord	2.00 m
Fahrbahnbreite Nord	3.80 m
Mittelinsel	1.60 m
Fahrbahnbreite Süd	3.80 m
Gehweg Süd	2.00

Tabelle 1: Geometrisches Normalprofil

Unterbau/Oberbau:

Die Untersuchungen des Oberbaus (PAK-Anteil Beläge und Kornverteilung der Foundation) sind in Auftrag gegeben worden. Die Untersuchungen liegen noch nicht vor.

Dimensionierung

Der DTV an der Kantonstrasse beträgt 10'781 (Rebstein Betten) und der LKW Anteil rund 3.2 %. Die jährliche Verkehrszunahme betrug die letzten Jahre i.d.R. weniger als 1 %.



Die tägliche äquivalente Verkehrslast TF_{20} beträgt bei einer Gebrauchsdauer von 20 Jahren rund 250 Fz. Die Rorschacherstrasse kann somit der Verkehrslastklasse T3 (mittel) zugeteilt werden. Kantonsstrassen mit Verkehrsmengen $> 10'000$ DTV werden gemäss Vorgaben des Tiefbauamtes auf die Verkehrslastklasse T4 (Schwer) dimensioniert, was nachfolgendem Aufbau entspricht.

Bereich	Schichtbezeichnung	Stärke / Typ	
Rorschacherstrasse	Deckschicht:	3 cm SDA 4-14	
	Binderschicht	7 cm AC B 22 S	B50/70
	Tragschicht:	7 cm AC T 22 S	B50/70
	Fundationsschicht	min. 58 cm U.G. 0/45	
	Geotextil:	Funktion Trennen (nach Bedarf)	

Tabelle 2: Spezifikationen Oberbau

Bei Verkehrsmengen von mehr als 10'000 Fz/d ist aufgrund der örtlichen Verhältnisse anzunehmen, dass die Immissionsgrenzwerte entlang der Rorschacherstrasse nicht eingehalten sind. Im Projekt ist eine lärmindernde Deckschicht SDA 4-14 geplant.

Bei einer angenommenen Tragfähigkeitsklasse S2 und einer Verkehrslastklasse T4 sind für den Oberbautyp 1 (Asphaltschichten auf ungebundenem Gemisch) mind. 170 mm Asphaltschichten sowie 400 mm ungebundenen Gemische (Fundationsschicht) erforderlich. Sollte vor Ort auf dem Planum eine Tragfähigkeitsklasse S1 vorhanden sein, ist die Fundationsschicht um 200 mm zu verstärken.

Geotechnische Aufnahmen im Projektperimeter sind nicht vorhanden. Insbesondere sind keine Angaben zum bestehenden Untergrund vorhanden. Das Planum sollte einen ME von mindestens 15 MN/m² aufweisen. Zudem sollte der bestehende Unterbau nicht frostempfindlich sein. Für die Dimensionierung wurde die Frostklasse G2 angenommen (Kiese/Sande). Dies ist vor den Bauarbeiten noch zu verifizieren

3.3 Werke

Strassenentwässerung:

Die Strassenentwässerung erfolgt heute über konventionelle Strasseneinlaufschächte. Das anfallende Regenwasser wird heute der Mischwasserkanalisation zugeführt.

Aufgrund der geänderten Gefällsverhältnisse im Projekt müssen sämtliche Einlaufschächte neu platziert werden.

Elektrisch:

Die Elektrizitätsversorgung sieht ein neues Trasse ab der Trafostation Wuhrstrasse in beide Richtung der Kantonsstrasse. Ein weiteres Trasse wird in die Rietstrasse geführt.

Die öffentliche Beleuchtung wird mit 4 neuen Kandelaberstandorten und zwei Ersatzkandelabern den geänderten Verhältnissen angepasst.

**Gasversorgung:**

Ein Ausbau der Gasversorgung ist zur Zeit nicht geplant.

Swisscom:

Die Swisscom plant lediglich einen defekten Deckel zu ersetzen sowie je einen Schacht im Bereich Rietstrasse und Feldwiesenstrasse auf die bestehende Trasse zu setzen.

Wasserversorgung:

Die Wasserversorgung plant auf dem gesamten Abschnitt die bestehende Hauptleitung (GG100) durch eine neue PE 200 zu ersetzen.

3.4 Umwelt

Strassenabwasser:

Das Bauvorhaben befindet sich im übrigen Gewässerschutzbereich. Die Vulnerabilität des Grundwassers wird als Mittel angenommen.

Prüfung der Belastungsklasse:

Täglicher Verkehr	11'500	10.5 Pkt.
Anteil Schwerverkehr	4 - 8 %	1.0 Pkt.
Steigung	< 8 %	0.0 Pkt.
Salzeinsatz	ja	1.0 Pkt.
Regelmässige Reinigung	ja	- 1.0 Pkt.
Total Belastungspunkte		11.5 Pkt.

Die Belastung des Strassenabwassers wird mit 11.5 Pkt. als «mittel» eingestuft.

Damit kann geprüft werden, ob künftig eine Versickerung oder eine Einleitung in ein Oberflächengewässer möglich wäre. Eine Versickerung vor Ort ist aufgrund der bestehenden Überbauungen nicht möglich, ansonsten aber ohne Vorreinigung möglich.

Eine Einleitung von Strassenabwasser in einen Vorfluter ist an dieser Stelle bis zu einem Verhältnis V_G zu $V_{Gmax} = 0.1$ grundsätzlich ebenfalls ohne Vorbehandlung möglich. Ob Retentionsmassnahmen nötig oder eine Vorbehandlung nötig sind, ist in der nächsten Projektphase mit den zuständigen Amtsstellen des Kantons zu verifizieren.

Kataster der belasteten Standorte:

Im Projektperimeter sind keine belasteten Standorte im Geoportal aufgeführt.

Prüfgebiet Bodenverschiebung:

Die Kantonsstrasse ist im Prüfgebiet Bodenverschiebung aufgeführt. Als primäre Leitsubstanzen werden Blei und PAK aufgeführt.

Beim Abtrag von Oberboden ist darauf zu achten, dass dieser entweder umweltkonform entsorgt oder an Ort und Stelle wieder verwendet wird.

Gewässer:

Im Projektperimeter befindet sich der Wuhrbach. Dieser liegt in der Wuhrstrasse, quert schiefwinklig die Kantonsstrasse und führt weiter zur Rietstrasse. Für den Wuhrbach liegt ein Vorprojekt für eine teilweise Gewässerumlegung unter der Kantonsstrasse vor.

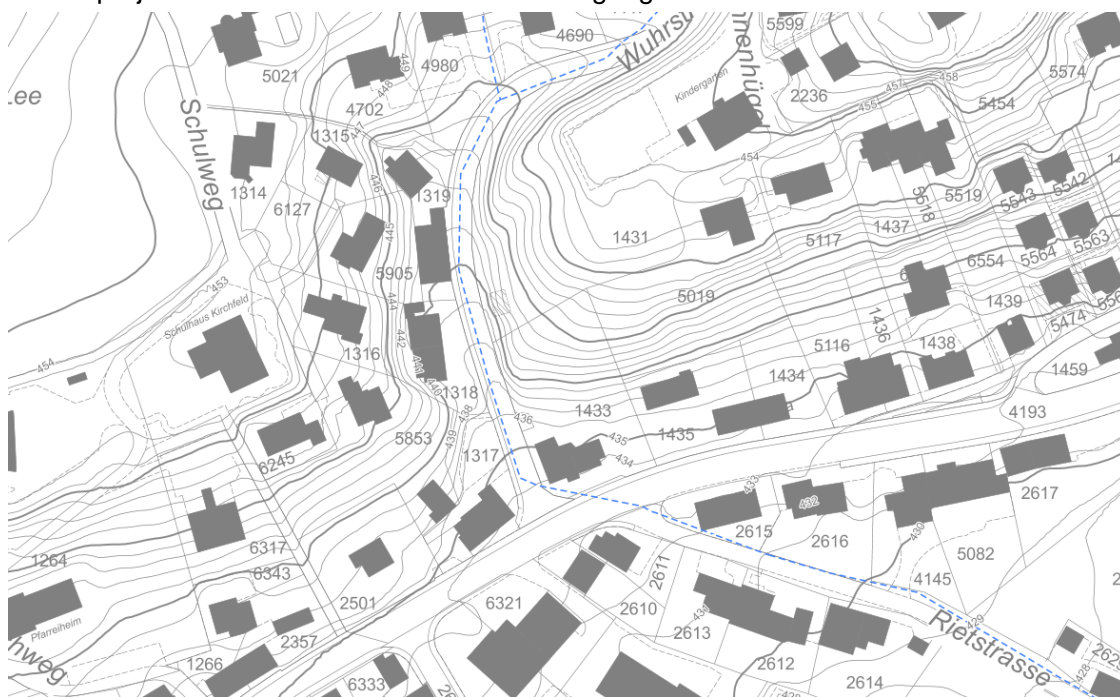


Abbildung 1: Ausschnitt Geoportal, GN10, vom 21.01.2021

3.5 Agglomeration

Auf der Rorschacherstrasse ist im Agglomerationsprogramm der 2. Generation die Massnahme Nr. 62.33.RF (BGK Rorschacherstrasse) aufgeführt. Für gewisse Abschnitte der Rorschacherstrasse ist zudem die Massnahme Nr. 62.91.23I (Kernfahrbahn 1.25/4.50/1.25) im Agglomerationsprogramm enthalten.

Im Agglomerationsprogramm der 3. Generation sind keine Massnahmen aufgeführt. Im Agglomerationsprogramm der 4. Generation ist zusätzlich die Massnahme Nr. 3251.MIV_M004 (Umfahrung Altstätten: Flankierende Massnahmen) aufgeführt (Alle Angaben Stand 08.09.2020, LV-Portal Kanton).

4 Verkehrssicherheit, Unfallstatistik

Gemäss Auswertung der Kapo-VT wurden die letzten 5 Jahre (01.01.2015 bis 30.06.2020) 3 Unfälle registriert. Bei einem Unfall gab es einen Leichtverletzten. Somit handelt es sich nicht um einen Unfallschwerpunkt.



5 Termine und Bauablauf

Das vorliegende Vorprojekt wird den kantonalen fachstellen und der politischen Gemeinde Altstätten zur Stellungnahme zugestellt.

Das Ergebnis der Stellungnahmen zum Vorprojekt ist Grundlage für die Ausarbeitung des Bauprojektes, das der Gemeinde zur Vernehmlassung nach Art. 35 des Strassengesetzes (sGS 732.1; abgekürzt StrG) sowie zur Zusicherung des Gemeindebeitrages zugestellt wird.

Nach der Genehmigung des Projektes folgt das Planverfahren nach Strassengesetz, die Pläne sind nach Art. 41 Abs. 1 StrG während 30 Tagen in den berührten politischen Gemeinden öffentlich aufzulegen.

Mit dem Bau kann erst begonnen werden, wenn über das Projekt, die allenfalls dagegen erhobenen Einsprachen rechtskräftig entschieden sind. Zudem muss die Abtretung privater Rechte nach Art. 50 StrG geregelt sein.

6 Kosten

6.1 Gesamtkosten / Anrechenbare Kosten

Die Kosten für das gesamte Bauvorhaben werden erst detailliert im Rahmen des Bauprojektes ermittelt.

Nach Abzug der Ohnehinkosten sowie der Spezialkosten für die Gemeinde resultieren die anrechenbaren Kosten, welche zwischen dem Kanton und der Gemeinde prozentual aufgeteilt werden. Gemäss Kantonsratsbeschluss über das 17. Strassenbauprogramm (2019 bis 2023) leisten die politischen Gemeinden bei Strassenraumgestaltungen in sachgemässer Anwendung von Art. 69 StrG 35 Prozent der anrechenbaren Kosten.

6.2 Ohnehinkosten

Basierend auf dem heutigen Strassenzustand und Restwert der Anlagen werden mutmassliche Ohnehinkosten detailliert ermittelt. Darunter fallen die Aufwendungen für die Instandhaltung der heutigen Situation. Die Kosten umfassen die Instandstellung der Randabschlüsse, den Ersatz der Einlaufroste sowie die Deckschichterneuerung.

6.3 Spezialkosten Gemeinde

Gemäss Richtlinie «Strassenraumgestaltungen» des Tiefbauamtes, trägt die politische Gemeinde folgende, durch die Gestaltung des Strassenraums, entstehende Kosten zu 100 Prozent.

- Mehrkosten für den normalen Standard übertreffende Ausbauten von Trottoirs, Radstreifen, Kernfahrbahnen, usw. (Pflästerungen, Einfärbungen von Belägen oder anderweitigen Gestaltungen)
- Erstellungskosten für die Beleuchtungskandelaber wenn Ersatz (nur innerorts)
- Gestalterische Massnahmen auf öffentlichem Grund (Grünrabatten, Bepflanzungen, Parkplätze, Sitzbänke, Trennpfosten, usw.)
- Mehrkosten in der Gestaltung von privaten Vorplätzen sowie deren Bepflanzung



7 Landerwerb

Die Einzelnen Landerwerbsflächen, die Sichtzonen sowie die vorübergehend beanspruchten Flächen für die Realisierung des Bauvorhabens können in der nächsten Projektphase aus dem Landerwerbs- und Enteignungsplan entnommen werden.

8 Unterschrift

Der Projektverfasser:

Altstätten, 22. März 2021

RKL Emch+Berger Ingenieurbüro AG

Dominik Schöb
Projektleiter