Sanierung Magdenauerstrasse Flawil

Bauprojekt

Technischer Bericht

Bauherrschaft
Gemeinde Flawil
Bahnhofstrasse 6 | 9230 Flawil

Architektur
Esch. Sintzel GmbH
Badenstrasse 156 | 8004 Zürich

Bauingenieur | Verkehrsplanung
B3 Brühwiler AG
Ilgenstrasse 7 | 9200 Gossau

Landschaftsarchitektur
Schmid Landschaftsarchitekten GmbH
Uetlibergstrasse 137 | 8045 Zürich

Projekt-Nr.	7309-G
Plan-Nr.	02.02
Planformat	A4
Fachgebiet	Verkehrswegebau
Kontakt	info@b-3.ch +41 71 385 35 25

Index	Datum	erstellt	geprüft
	29.11.2022	lih/mab	brb
	3.01.2023	brb	brb

B3 Brühwiler AG
Friedtalweg 19
9500 Wil

www.b-3.ch

Inhaltsverzeichnis

1	**Ausgangslage**	**3**
1.1	Auftrag	3
2	**Veranlassung des Bauvorhabens**	**3**
2.1	Marktplatz Flawil	3
2.2	Bestehender / zukünftiger Ausbaustandard	3
3	**Begegnungszone Magdenauerstrasse**	**4**
3.1	Ausgangslage	4
3.2	Grundlagen	4
3.3	Allgemeine Erläuterungen	5
3.4	Erläuterungen zur Begegnungszone Magdenauerstrasse	6
3.5	Verkehrsaufkommen und -zusammensetzung	7
3.6	Auswirkungen auf das umliegende Strassennetz	7
3.7	Bauliche und betriebliche Massnahmen	7
4	**Allgemeines zum Projekt**	**8**
4.1	Rechte und Lasten	8
4.2	Baugrund	8
4.3	Rad-, Skating-, Fuss und Wanderwege	8
4.4	Schwachstellen Langsamverkehr	8
4.5	Verkehrsverhältnisse heute	8
4.6	Kanalisation und Werkleitungen	9
4.7	Strassenklassierung und -eigentum	9
5	**Strassenzustand heute**	**10**
5.1	Allgemeines	10
5.2	Oberbau	10
5.3	Randabschlüsse	10
5.4	Strassenentwässerung	10
6	**Projektgestaltung**	**11**
6.1	Ausgangslage	11
6.2	Projektbeschrieb	11
6.3	Sicherheit	12
6.4	Drittprojekte	12
6.5	Parkplätze	12
6.6	Linienführung	13
6.7	Geometrisches Normalprofil	13
6.8	Dimensionierung Oberbau	13
6.9	Randabschlüsse	15
6.10	Oberflächenentwässerung	15
6.11	Beleuchtung	15
6.12	Behindertengerechtes Bauen	15
6.13	Signalisation	16
6.14	Umklassierung	16
7	**Landerwerb / Sichtzonen**	**16**
7.1	Landerwerb	16
7.2	Sichtzonen	16

8	**Umwelt**	**16**
8.1	Verdachtsflächenkataster Altlasten / Prüfgebiet Bodenverschiebung	16
8.2	Ortsbild- und Heimatschutz	17
8.3	Natur / Grundwasser / Gewässer	17
8.4	Umweltschutz	17
9	**Baukosten**	**18**
9.1	Kostenvoranschlag	18
9.2	Agglomerationsprogramm	18
10	**Termine und Bauablauf**	**18**
11	**Grundlagen**	**18**
11.1	Projektspezifische Grundlagen	18
11.2	Gesetzliche Grundlagen	18
11.3	Normalien des Kantons	19
11.4	Normen	19
11.5	Auszüge GIS	19
12	**Zusammenfassung**	**19**
13	**Unterschriften**	**20**

1 Ausgangslage

Die Gemeindestrasse Magdenauerstrasse liegt im Zentrum von Flawil. Sie befindet sich neben dem Marktplatz Flawil. Dieser wird umgestaltet und erneuert.
Aus diesem Grund wird die Magdenauerstrasse ebenfalls erneuert und saniert. Die Länge des Projektperimeters zwischen der Einmündung St.Gallerstrasse und Knoten Magdenauer- und Bachstrasse beträgt rund 170 Meter.
Der Projektperimeter ist in Abbildung 1 ersichtlich.

Abbildung 1: Luftbild des Projektperimeters Sanierung Magdenauerstrasse (Quelle: geoportal.ch, März 2022)

1.1 Auftrag

Die B3 Brühwiler AG, Gossau wurde von der Gemeinde Flawil im September 2021 mit der Ausarbeitung des Vor-, Bau- und Genehmigungsprojektes beauftragt.

2 Veranlassung des Bauvorhabens

2.1 Marktplatz Flawil

Die Erneuerung des Marktplatzes Flawil mit den Umgebungsgestaltungen ist der Auslöser der Sanierung Magdenauerstrasse. Um die Situation der Magdenauerstrasse mit der Erneuerung und Umgestaltung des Marktplatzes zu koordinieren, wurden die Projekte gleichzeitig bearbeitet.

2.2 Bestehender / zukünftiger Ausbaustandard

Der Ausbaustandard des Strassenabschnitts ist nicht mehr funktionsgerecht. Ziel dieses Projektes ist es, die Magdenauerstrasse in eine Begegnungszone umzuwandeln. Der Verkehr wird von der Einmündung St.Gallerstrasse bis zur neuen Einfahrt der Tiefgarage Marktplatz in einem Einbahnsystem geleitet mit Radfahrenden im Gegenverkehr.

3 Begegnungszone Magdenauerstrasse

3.1 Ausgangslage

Die zukünftige Entwicklung des Marktplatzes von Flawil wird in der Gemeinde seit Jahrzehnten diskutiert. Die Gemeinde möchte an diesem wichtigen Ort im Dorfzentrum ein städtebauliches Zeichen setzen und legte deshalb der Bürgerschaft ein Projekt vor, welches den Bau eines Kulturhauses mit offener Markthalle und unterirdischer Parkgarage vorsieht. Das Bauprojekt war aus einem Studienauftrag hervorgegangen, den der Gemeinderat im Jahre 2017 durchführte.
Danach wurde das Siegerprojekt durch das Architektenteam Schmid Landschaftsarchitekten und Esch Sintzel Architekten aus Zürich weiterentwickelt. Eine breit abgestützte Begleitgruppe sorgte mit ihren Impulsen dafür, dass ein Projekt entstand, welches die Bedürfnisse und Eigenheiten von Flawil berücksichtigt. Auch die Bevölkerung konnte an Informations- und Workshop-Veranstaltungen mitwirken.

Im Rahmen der Erneuerung des Marktplatzes Flawil samt Umgebungsgestaltungen und der Strassensanierung der Magdenauerstrasse soll im Projektperimeter neu eine Begegnungszone eingeführt werden.
Die Begegnungszone erstreckt sich von der Einmündung St.Gallerstrasse bis zur neuen Einfahrt der unterirdischen Parkgarage Marktplatz.
Die Beurteilung der Kantonspolizei ergab, dass eine Begegnungszone in diesem Gebiet grundsätzlich möglich ist, jedoch im Rahmen dieses Technischen Berichtes detaillierter geprüft werden soll.

3.2 Grundlagen

Begegnungszonen umfassen Strassenflächen in Wohn- oder Geschäftsbereichen, auf welchen Fussgänger und Benützer von fahrzeugähnlichen Geräten die gesamte Verkehrsfläche benutzen dürfen. Die Fussgänger sind gegenüber den Fahrzeugführenden vortrittsberechtigt, dürfen jedoch die Fahrzeuge nicht unnötig behindern.
Die Höchstgeschwindigkeit beträgt 20 km/h.
Das Parkieren ist nur an den durch Signale oder Markierungen gekennzeichneten Stellen erlaubt. Für das Abstellen von Fahrrädern gelten die allgemeinen Vorschriften über das Parkieren (Art. 22b der Signalisationsverordnung vom 5. September 1979 [SR 741.21; abgekürzt SSV]).

Gestützt auf Art. 108 Abs. 1 und 2 der SSV kann die in Art. 4a der Verkehrsregelnverordnung vom 13. November 1962 [SR 741.11; abgekürzt VRV] festgesetzte allgemeine Höchstgeschwindigkeit für bestimmte Strassenstrecken herabgesetzt werden.

SSV Art. 108 Abs. 1, 2 und 4:

1 Zur Vermeidung oder Verminderung besonderer Gefahren im Strassenverkehr, zur Reduktion einer übermässigen Umweltbelastung oder zur Verbesserung des Verkehrsablaufs kann die Behörde oder das Bundesamt für bestimmte Strassenstrecken Abweichungen von den allgemeinen Höchstgeschwindigkeiten (Art. 4a VRV) anordnen.

2 Die allgemeinen Höchstgeschwindigkeiten können herabgesetzt werden, wenn:

a. eine Gefahr nur schwer oder nicht rechtzeitig erkennbar und anders nicht zu beheben ist;
b. bestimmte Strassenbenützer eines besonderen, nicht anders zu erreichenden Schutzes bedürfen;
c. auf Strecken mit grosser Verkehrsbelastung der Verkehrsablauf verbessert werden kann;
d. dadurch eine im Sinne der Umweltschutzgesetzgebung übermässige Umweltbelastung (Lärm, Schadstoffe) vermindert werden kann. Dabei ist der Grundsatz der Verhältnismässigkeit zu wahren.

Die Zonensignalisation ist zu verfügen und mit einer Rechtsmittelbelehrung zu veröffentlichen (vgl. Art. 3 Abs. 4 des SVG und Art. 107 Abs. 1 der SSV).

3.3 Allgemeine Erläuterungen

Geschwindigkeit und Verkehrssicherheit

Im Gebiet von siedlungsorientierten Strassen ist vermehrt mit Personen auf der Fahrbahn zu rechnen. Dabei sind unter anderem auch Kinder oder ältere Personen anzutreffen. Diese Benutzergruppen haben eine reduzierte kognitive Fähigkeit. Es muss also davon ausgegangen werden, dass sie nicht rechtzeitig oder nicht richtig auf die Gefahren reagieren, welche vom motorisierten Fahrzeugverkehr ausgehen. Diese Personengruppen bedürfen im Strassenverkehr eines besonderen Schutzes.

Den Zusammenprall mit einem Fahrzeug, das mit 30 km/h unterwegs ist, überlebt ein Fussgänger mit 90-prozentiger Wahrscheinlichkeit. Ereignet sich eine Kollision bei einer Geschwindigkeit von 20 km/h, steigt die Überlebenswahrscheinlichkeit auf rund 95 %.

Weil mit der Reduktion der Geschwindigkeit die Anhaltestrecke kürzer wird, reduziert sich auch die Wahrscheinlichkeit, dass es überhaupt zu einer Kollision kommt. Wenn man von einer Reaktionszeit von zwei Sekunden ausgeht und eine Person 15 m vor dem Fahrzeug unerwartet die Fahrbahn betritt, kann ein Fahrzeuglenker, der mit 20 km/h unterwegs ist, gerade noch rechtzeitig anhalten.

Strassenraumcharakter und -nutzung der Begegnungszone

Durch die Einführung einer Begegnungszone wird die Funktion des Strassenraums massgeblich verändert. So dürfen fahrzeugähnliche Geräte wie Rollschuhe, Inline-Skates, Trottinette oder Kinderräder ohne weiteres als Verkehrsmittel verwendet werden. Diese sind gegenüber Motorfahrzeugen vortrittsberechtigt, dürfen aber die Fahrzeuge nicht unnötig behindern.
Die Motorfahrzeuglenker müssen diesbezüglich eine erhöhte Aufmerksamkeit und gesteigerte Reaktionsbereitschaft aufrechterhalten.

Mit der Signalisierung «Begegnungszone» wird auf den besonderen Charakter der Strassen in Wohnquartieren oder Geschäftsbereichen und die damit verbundenen möglichen Gefahren hingewiesen.
Die Bedeutung des Wechsels der Verkehrsregimes wird durch die Gestaltung des Strassenraumes unterstrichen. Die Übergänge vom übrigen Strassennetz in eine Begegnungszone müssen deutlich erkennbar sein. Deshalb wird die Ein- und Ausfahrt der Begegnungszone nach Möglichkeit kontrastreich ausgestaltet, sodass die Wirkung in der Art eines «Eingangstores» entsteht.

3.4 Erläuterungen zur Begegnungszone Magdenauerstrasse

Die Magdenauerstrasse ist befindet sich in einer «generell 50 Zone» und der Verkehr rollt in beide Richtungen.

Innerhalb der geplanten Begegnungszone sind anlässlich der Prüfung der Umstände zur Herabsetzung der allgemeinen Höchstgeschwindigkeit erkennbare Gefahren zu lokalisieren und alle Verkehrsteilnehmer auf ihr besonderes Schutzbedürfnis hin zu untersuchen.

Analyse Ist-Zustand / Schutzbedürfnisse

Die Magdenauerstrasse wird im Ist-Zustand mit Tempo 50 in beiden Richtungen befahren. Die bestehende Fahrbahnbreite beträgt ca. 6.5 m. Beidseitig gibt es je einen Gehweg mit der Breite von ca. 2.0 m.
Nordwestlich gelegen ist das Einkaufzentrum Migros. Südöstlich gelegen ist der öffentliche Parkplatz kombiniert mit einer Parkanlage.

Entlang der Magdenauerstrasse wie auch entlang der nachfolgenden Bahnhofstrasse dominiert beidseitig das Gewerbe mit diversen Ladenlokalen, wobei eine grosse Laufkundschaft vorhanden ist. Diese Fussgängerströme werden im Abschnitt der Magdenauerstrasse durch den vorhandenen öffentlichen Parkplatz noch verstärkt.
Bei einem grossem Fussgängeraufkommen sind die bestehenden Gehwegbreiten eher etwas knapp, sodass es zu Ausweichmanövern auf die Fahrbahn kommen kann.
Im Projektperimeter gibt es eine einzige Querungsmöglichkeit der Strasse. Auf Höhe der Migros gibt es einen markierten Fussgängerübergang. Die nächste Querungsmöglichkeit befindet sich bei der Einmündung in die St.Gallerstrasse. Diese Anordnung provoziert wilde Querungsmanöver von Fussgängern an beliebigen Stellen.

Die kleine Parkanlage beim öffentlichen Parkplatz ist ein Treffpunkt für «Jung und Alt», wobei demzufolge auch mit spielenden Kindern in diesem Bereich zu rechnen ist.

Die Analyse in Bezug auf besondere Schutzbedürfnisse der Verkehrsteilnehmenden zeigt auf, dass insbesondere für die Fussgänger ein erhöhtes Schutzbedürfnis in der geplanten Begegnungszone Magdenauerstrasse besteht.

Neugestaltung Marktplatz Flawil

Die Gemeinde Flawil möchte an diesem zentralen Ort im Dorf ein städtebauliches Zeichen setzen. Ein Projekt mit dem Bau eines Kulturhauses mit offener Markthalle und einer unterirdischen Parkgarage soll das Dorfzentrum als Treffpunkt für die Bevölkerung aufwerten. Dabei wird die öffentliche Parkierung in die unterirdische Parkgarage verlegt.

Die Fläche rund um die vorgesehenen Bauten soll bis zur angrenzenden Migros als Parkanlage gestalterisch aufgewertet werden.
Die Magdenauerstrasse soll dabei eine untergeordnete Rolle spielen respektive in das Gestaltungskonzept integriert werden.

Folgerungen für die Magdenauerstrasse

Es ist vorgesehen, die Magdenauerstrasse im Abschnitt Einmündung St.Gallerstrasse bis zur Einfahrt der unterirdischen Parkgarage für den motorisierten Individualverkehr im Einbahnverkehr zu führen. Der Veloverkehr ist in beide Richtungen erlaubt.
So wird eine Entlastung der Magdenauerstrasse erreicht.
Zudem wird sie durch eine Temporeduktion auf T20 infolge der Begegnungszone für den Durchgangsverkehr generell unattraktiver, was sich weiter günstig auf das Verkehrsaufkommen auswirkt.

In der Begegnungszone ist der Fussgänger vortrittsberechtigt, was seine Sicherheit erhöht. Auch die Temporeduktion auf T20 sowie der Einbahnverkehr erhöhen die Sicherheit.

Zusammenfassend wird durch die Einführung einer Begegnungszone in der Magdenauerstrasse das Verkehrsaufkommen verringert und die Sicherheit für die Fussgänger verbessert.
Im Weiteren lässt sich die Magdenauerstrasse so besser in das Gestaltungskonzept der Neugestaltung Marktplatz integrieren. Das Ziel des geplanten Marktplatzes ist es ja, einen Ort zu schaffen, wo sich die Bevölkerung begegnet.

Die bestehende Bahnhofstrasse im Abschnitt Bahnhof bis St.Gallerstrasse ist bereits eine Begegnungszone. Mit dieser Massnahme würde die Begegnungszone nach der St.Gallerstrasse in der Magdenauerstrasse weiter bis zur Badstrasse fortgesetzt.

3.5 Verkehrsaufkommen und -zusammensetzung

Es wurden keine Messungen der Verkehrsmengen und Geschwindigkeiten auf der Magdenauerstrasse durchgeführt.

Da die Begegnungszone primär als gestalterisches Element für die Neugestaltung des Marktplatzes dienen soll und so unter anderem die Sicherheit für die Fussgänger verbessert wird, spielen die bestehenden Verkehrsmengen und Geschwindigkeiten eine untergeordnete Rolle.

3.6 Auswirkungen auf das umliegende Strassennetz

Die Magdenauerstrasse ist eine Verbindungsstrasse zwischen der Bad- und St.Gallerstrasse. In diesem Abschnitt münden keine weiteren Strassen in die Magdenauerstrasse.

Die Einführung der Begegnungszone sowie das Einbahnregime in Richtung Badstrasse hat keinen Einfluss auf die St.Gallerstrasse.
Die Badstrasse wird etwas Mehrverkehr bekommen, da die Wegfahrt aus der unterirdischen Parkgarage nur noch über die Badstrasse erfolgen kann. Die Badstrasse vermag diesen Mehrverkehr aufzunehmen.

3.7 Bauliche und betriebliche Massnahmen

Die Massnahmen zur Einführung einer Begegnungszone in der Magdenauerstrasse sind in den folgenden Kapiteln detailliert beschrieben.

4 Allgemeines zum Projekt

4.1 Rechte und Lasten

Für das Strassenbauvorhaben massgebliche Rechte und Lasten sind keine bekannt.

4.2 Baugrund

Untergrund

Die geologische Karte [20] weist auf Niederterrassenschotter hin. Beim vorliegenden Projekt sind voraussichtlich hinsichtlich des Baugrundes / Unterbau keine besonderen Massnahmen erforderlich.

4.3 Rad-, Skating-, Fuss und Wanderwege

Durch den Projektperimeter führen folgende Langsamverkehrsverbindungen:

Art	Lage
Fusswege	Keine übergeordneten Verbindungen
Regionaler Wanderweg	Längs durch Projektperimeter / entlang der Magdenauerstrasse
Regionaler Radweg	Längs durch Projektperimeter / entlang der Magdenauerstrasse
Skatingrouten	Keine

Tabelle 1: Übersicht Fuss-, Wander- und Radweg sowie Skatingrouten (geoportal.ch März 2022)

4.4 Schwachstellen Langsamverkehr

Gemäss geoportal.ch und dem LV-Portal des Kantons St.Gallens dokumentierter Schwachstellenanalysen liegen im Projektperimeter eine Schwachstelle vor. Diese ist die Schwachstellen Nr. 31.92.06p, welche die nachfolgend aufgeführten Punkte bemängeln:

- Radverkehrsanlage fehlt teilweise, mangelnde Verkehrssicherheit (31.92.06p, Einmündung St.Gallerstrasse)
  → eine Optimierung ist im vorliegenden Projekt eingeplant

4.5 Verkehrsverhältnisse heute

Magdenauerstrasse

Der Abschnitt der Magdenauerstrasse vom Einlenker St.Gallerstrasse, ab Liegenschaft St.Gallerstrasse Nr. 2 bis zur Liegenschaft Magdenauerstrasse Nr. 19, befindet sich in der generell 50 Zone und der Verkehr rollt in beide Richtungen.

Fussgängerstreifen

Im Projektperimeter ist ein Fussgängerstreifen markiert, welcher die Migros und den Parkplatz Magdenauer verbindet.

Öffentlicher Verkehr

Zurzeit verläuft die Postautolinie 751 entlang der Magdenauerstrasse. Vom Bahnhof Flawil her fährt der Bus über den Projektperimeter bis zur Haltestelle an der Magdenauerstrasse südlich der Migros und dann weiter in Richtung Magdenau. Die ÖV-Linie verläuft nur in einer Fahrtrichtung.

Versorgungsroute

Durch den Projektperimeter verläuft keine Ausnahmetransportroute.

4.6 Kanalisation und Werkleitungen

Kanalisation

Die Strassenentwässerung der Magdenauerstrasse ist nicht im Leistungskataster dokumentiert. Es ist anzunehmen, dass eine Entwässerungsleitung längs in der Magdenauerstrasse verläuft und in den Dorfbach Flawil einleitet. Es wird empfohlen, im Rahmen der Erarbeitung des Ausführungsprojektes eine Zustandserfassung der bestehenden Entwässerungsanlagen im Projektperimeter mittels Kanal-TV-Untersuchung erstellen zu lassen. Diese soll Gewissheit über den Zustand, den Verlauf sowie angeschlossene Zuläufe geben. Zudem wären Schachtprotokolle der bestehenden Strassenentwässerungs-Schächte zu erstellen.

Die angrenzenden Liegenschaften entwässern im Trennsystem. Das Schmutzabwasser ist an die Mischabwasserkanalisation in der Bad- respektive der St.Gallerstrasse angeschlossen. Das Regenabwasser ist an die Regenabwasserkanalisation in der Badstrasse respektive den Dorfbach Flawil angeschlossen. Die jeweiligen Hausanschlüsse sind im Leitungskataster dokumentiert.

Bestehende Werkleitungen

Im Projektperimeter sind Anlagen der folgenden technischen Werke vorhanden:

- Wasserversorgung
- Gas
- Elektrizität
- Beleuchtung
- Swisscom

Projekte Werkleitungen

Neben den erforderlichen lokalen Anpassungen aufgrund der neuen Baumgruben auf der Magdenauerstrasse muss im Bauprojekt bei den Werken auf ihre Sanierungs- und Ausbaubedürfnisse nachgefragt werden.

Die Bauarbeiten an den Werkleitungen sind vorgängig oder gemeinsam mit den Strassenbauarbeiten auszuführen und dem entsprechend zu koordinieren.

Neben den erforderlichen örtlichen Anpassungen aufgrund der neuen Baumgruben entlang der Magdenauerstrasse sowie der neuen unterirdischen Parkgarage Marktplatz sind bei den Werken folgende Sanierungs- und Ausbaubedürfnisse vorhanden:

- Wasserversorgung: Ersatz-Neubau der Wasserleitung von der Bad- bis zur St.Gallerstrasse
- Gas: Ersatz-Neubau der Niederdruck-Gasleitung von der Bad- bis zur St.Gallerstrasse
- Elektrizität: Neubau Rohrblock von der Bad- bis zur St.Gallerstrasse
- Beleuchtung: Anpassungen anhand eines Beleuchtungskonzepts (in der Phase Bauprojekt noch nicht vorhanden)
- Swisscom: kein Bedarf

4.7 Strassenklassierung und -eigentum

Alle vom Projekt betroffenen Strassen befinden sich im Eigentum der Gemeinde Flawil oder dem Kanton St.Gallen und sind wie folgt klassiert:

Klassierung	Strasse
Kantonsstrasse	St.Gallerstrasse
Gemeindestrasse 1. Klasse	Magdenauerstrasse Badstrasse

Tabelle 2: Strassenklassierung (Quelle: geoportal.ch November 2022)

5 Strassenzustand heute

5.1 Allgemeines

Im Projektperimeter weist die Magdenauerstrasse ein Dachgefälle auf.

5.2 Oberbau

Anlässlich einer Begehung des Projektperimeters wurden unterschiedliche Zustände festgestellt.
Die Fahrbahn weist im ganzen Perimeter Flickarbeiten im Belag auf. Im südlichen Teil des Perimeters, vor allem vor dem Knoten Bad- und Magdenauerstrasse sind wilde Risse zu erkennen, welche vermutlich auf das Alter sowie die horizontale Belastung durch den Individualverkehr zurückzuführen sind. Strukturelle Schäden in Form von Netzrissen mit teils beginnendem Ausbruch und Muldenbildung sind keine zu finden. Eine verhältnismässig hohe Unebenheit auf der Fahrbahn deuten auf einen lokal ungenügenden Zustand der Fundationsschicht hin.
Die Oberfläche des Trottoirs entlang dem Parkfeld Magdenauerstrasse ist mit Verbundsteinen ausgebildet. Diese weisen an einigen Stellen Setzungen und Verformungen auf. Ausserdem sind die Verbundsteine vereinzelt beschädigt.

Die im Juni 2022 durchgeführte materialtechnische Zustandserfassung des Strassenoberbaus hat gezeigt, dass eine ausreichend mächtige Fundationsschicht vorhanden ist. Diese besteht aus einem Kiessand (normal baggerfähig). Beim vorliegenden Projekt sind voraussichtlich hinsichtlich des Baugrundes keine besonderen Massnahmen erforderlich.
Der bestehende Asphaltbelag weist einen geringen PAK-Gehalt auf (< 250 mg/kg).

5.3 Randabschlüsse

Entlang der Magdenauerstrasse sind die bestehenden Fahrbahnränder grösstenteils als kombinierte Rand- und Wassersteine oder als Doppelbund ausgeführt. Bei den bestehenden Rändern der Gehwege wurden hauptsächlich Stellplatten oder Bundsteine versetzt.

Die Randabschlüsse befinden sich mehrheitlich in einem guten Zustand. Teilweise treten jedoch Verformungen auf oder das Fugenmaterial ist örtlich ausgebrochen.

5.4 Strassenentwässerung

Im Projektperimeter wird die Strasse mit Dachgefälle beidseitig über Strassenabläufe entwässert. Die Strassenabläufe sind beidseitig entlang der Fahrbahnränder verteilt.

Da die Strassenentwässerung der Magdenauerstrasse nicht im Leistungskataster dokumentiert ist, wird angenommen, dass eine Entwässerungsleitung längs in der Magdenauerstrasse verläuft und in den Dorfbach Flawil einleitet.

Die Schachtabdeckungen weisen Abnutzungserscheinungen auf.

6 Projektgestaltung

6.1 Ausgangslage

In den Projektplänen sind sämtliche Verkehrsflächen der Fahrbahn, Gehwege, Vorplätze usw. in der Situation lagemässig dargestellt.

Um Anpassungen entlang der Fahrbahnränder oder angrenzenden Fassaden möglichst gering zu halten, wurde das Projekt höhenmässig an den Bestand angeglichen.

6.2 Projektbeschrieb

Sanierung Magdenauerstrasse

Die Sanierung der Magdenauerstrasse umfasst unter Berücksichtigung der Faktoren Verkehrssicherheit, Nutzung der vorhandenen Bausubstanz, möglichst geringer Landerwerb und Koordination der angrenzenden Drittprojekte die folgenden baulichen Elemente:

- Umgestaltung der Magdenauerstrasse im Abschnitt zwischen der Einmündung zur Badstrasse und der Einmündung zur St.Gallerstrasse als Begegnunszone.
- Einbahnregime ab der St.Gallerstrasse bis zur neuen Ein- und Ausfahrt der unterirdischen Parkgarage Marktplatz. Radfahrer im Gegenverkehr gestattet.
- Möglichst wenige vertikale Absätze. Die Randabschlüsse werden hauptsächlich als Bundstein, negativer Doppelbund oder Entwässerungsschale ausgebildet.
- Die Oberflächenentwässerung erfolgt über eine Entwässerungsschale entlang dem dem östlichen Fahrbahnrand.
- Ergänzung von Bäumen und Kiesrasen in der Fläche zwischen der Fahrbahn und der Migros zur gestalterischen Aufwertung des Strassenraums.
- Ersatz-Neubau der Bushaltestelle in Fahrtrichtung Degersheim

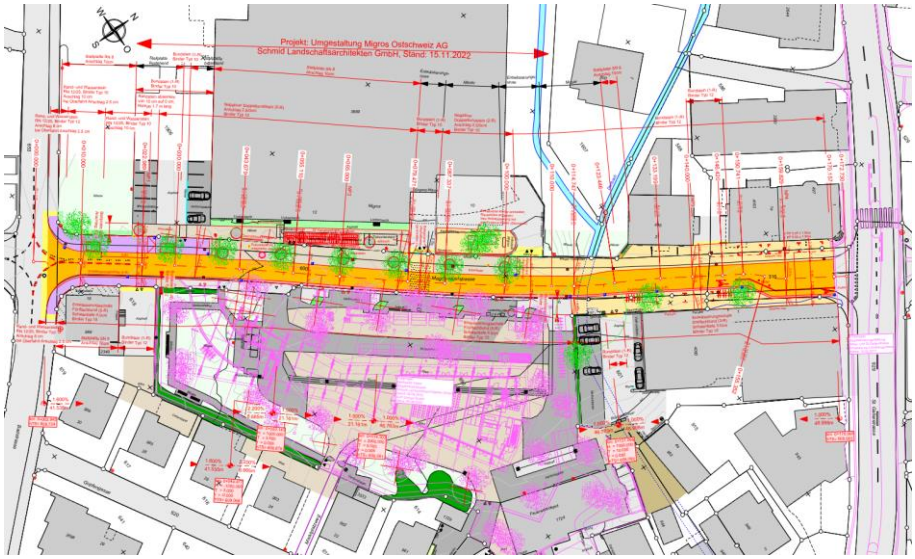

Abbildung 2: Situation Sanierung Magdenauerstrasse

Gestaltung

In Koordination mit den Planern der Drittprojekte und im Sinne einer einheitlichen Gestaltung der Magdenauerstrasse wurde die Materialisierung der Oberfläche wie folgt festgelegt:

- Fahrbahn in Asphaltbelag
- Kiesrasen in der Fläche zwischen der Fahrbahn und der Migros
- begrünte Baumscheiben für neue Bäume

Bushaltestelle

Der heutige Standort der Haltestelle auf der Magdenauerstrasse in Fahrtrichtung Degersheim wird vorderhand belassen.

Grundsätzlich sind alle Bushaltestellen behindertengerecht zu gestalten, sofern die Verhältnismässigkeit gegeben ist. Da in einiger Zeit die neue Streckenführung via Isnyplatz vorgesehen ist und dann dieser Standort in der Magdenauerstrasse aufgehoben wird, wird die Haltestelle im Rahmen dieser Sanierung nicht behindertengerecht ausgebaut.
So ergeben sich auch keine gestalterischen Konflikte mit der Begegnungszone.

6.3 Sicherheit

Im vorliegenden Projekt wurde den sicherheitsrelevanten Randbedingungen hohe Beachtung geschenkt und planerisch umgesetzt. Dies betrifft in erster Linie die Fussgänger- und Radführung.

6.4 Drittprojekte

Marktplatz Flawil

Südöstlich des vorliegenden Projektes befindet sich der Marktplatz Flawil. Das Drittprojekt beinhaltet die Neugestaltung des Marktplatzes Flawil.
Der Neubau und die Umgebungsgestaltung sind in das vorliegende Projekt eingeflossen.

Umgebung Migros Ostschweiz

Nordwestlich der Magdenauerstrasse befindet sich die Migros Flawil. Das Drittprojekt beinhaltet die Umgebungsgestaltung.
Der Abgleich dieser Umgebungsgestaltung erfolgte koordiniert mit dem vorliegenden Projekt.

St.Gallerstrasse

Am nordöstlichen Perimeterende mündet die Magdenauerstrasse in die Kantonsstrasse St.Gallerstrasse. Diese soll gemäss einer erarbeiteten Strassenraumgestaltung ausgebaut werden. Die Geometrie im Anschlussbereich an das Drittprojekt wurde mit dem Kanton koordiniert.

6.5 Parkplätze

Öffentliche Parkplätze

Südöstlich der Magdenauerstrasse grenzt ein öffentlicher Parkplatz mit etwa 55 Parkfeldern an den Projektperimeter. Da sich dieser bestehende Parkplatz im Bereich des Drittprojektes Marktplatz Flawil befindet, sind mit dem vorliegenden Projekt keine weiteren Massnahmen vorgesehen. Zukünftig soll eine neue unterirdische Parkgarage mit der Ein- und Ausfahrt ab der Magdenauerstrasse die erforderliche Parkplatzfläche zur Verfügung stellen.

Private Parkplätze

Im Bereich der Einmündung zur St.Gallerstrasse werden auf der nordwestlichen Seite drei private Parkplätze markiert.
Auf der südöstlichen Seite werden zwei neue Parkplätze markiert und neue Veloabstellplätze erstellt.

6.6 Linienführung

Horizontale Linienführung

Die Fahrbahn wird im Abschnitt des Einbahnsystems für den motorisierten Individualverkehr verschmälert. So bekommt die nordwestliche Seite der Magdenauerstrasse mehr Platz für neue Gestaltungselemente (z.B. Bäume). Damit im Bereich des Einbahnsystems der Begegnungsfall Sattelschlepper / Velo gewährleistet werden kann, ist eine Fahrbahnbreite von 4.00 m vorgesehen.
Aufgrund der Ausgestaltung der Magdenauerstrasse zu einer Begegnungszone wird die Projektierungsgeschwindigkeit mit Vp = 20km/h angenommen.

Vertikale Linienführung

Die Höhenlagen der Fahrbahnachsen orientiert sich am heutigen Niveau. Das projektierte Längsgefälle der Strasse liegt zwischen 1.0 % und 2.2 %.

6.7 Geometrisches Normalprofil

Strasse

Im Bereich der Einmündung zur St.Gallerstrasse wird die Fahrbahn so weit verbreitert, dass der Begegnungsfall Sattelschlepper / Velo gewährleistet werden kann. Im Abschnitt mit dem Einbahnsystem wird die Fahrbahn auf eine Breite von 4.00 m verschmälert.
Im Abschnitt zwischen der Einmündung zur Badstrasse und der Einfahrt der neuen unterirdischen Parkgarage wird die Fahrbahn auf eine Breite von 4.80 m erstellt. So wird der Begegnungsfall Sattelschlepper / PW im Gegenverkehr abgedeckt. Die Fahrbahn weist somit eine Breite von 4.00 m bis 5.85 m auf.

Quergefälle

In der Fahrbahn wurden die Gefälle so ausgelegt, dass die Oberflächen-entwässerung einseitig zum südöstlichen Fahrbahnrand hin erfolgt. Die Quergefälle betragen 2.0 – 2.2%. In Längsrichtung befindet sich der Tiefpunkt der Fahrbahnentwässerung unmittelbar über dem Dorfbach Flawil.

Bei den angrenzenden Vorplätzen orientieren sich die Gefällsverhältnisse im Projekt an denjenigen des Bestandes, so dass möglichst wenige Anpassungen vorzunehmen sind.

6.8 Dimensionierung Oberbau

Bausubstanz

Die materialtechnische Zustandserfassung des Strassenoberbaus zeigt, dass eine ausreichend mächtige Fundationsschicht vorhanden ist. Diese besteht aus einem Kiessand. Die bestehende Fundationsschicht kann somit grösstenteils belassen werden. Teilweise kann es trotzdem notwendige örtliche Auskofferungen geben.
Im Bereich des Neubaus der neuen unterirdischen Parkgarage Marktplatz wird die neue Fundationsschicht zulasten des Drittprojekts erstellt.

Für die Dimensionierung wurden aufgrund der Nutzung folgende Annahmen getroffen:

Projektteil	Tragfähigkeitsklasse	Verkehrslastklasse
Magdenauerstrasse	S2 (ausgedehnte Tragfähigkeit)	T3 (mittel)

Tabelle 3:Übersicht Tragfähigkeits- und Verkehrslastklasse

Der Aufbau für die neuen Oberbauten wurde wie folgt gewählt:

Asphalt

Die Belagsstärken bzw. der Aufbau für die Sanierung der Magdenauerstrasse wurden wie folgt gewählt:

Magdenauerstrasse - Fahrbahn		
Deckschicht	AC 8 N	3.0 cm
Tragschicht	AC T 22 S	10.0 cm
Fundationsschicht bestehend	*UG 0/45*	*min. 50.0 cm*
Total Oberbau		**min. 63.0 cm**

Tabelle 4: Projektierter Oberbau Fahrbahn

Magdenauerstrasse - Gestaltung		
Deckschicht	AC 8 N	3.0 cm
Tragschicht	AC T 22 S	7.0 cm
Fundationsschicht bestehend	*UG 0/45*	*min. 40.0 cm*
Total Oberbau		**min. 50.0 cm**

Tabelle 5: Projektierter Oberbau Gestaltung

Magdenauerstrasse - Trottoir		
Deckschicht	AC 8 N	3.0 cm
Tragschicht	AC T 22 S	7.0 cm
Fundationsschicht bestehend	*UG 0/45*	*min. 40.0 cm*
Total Oberbau		**min. 50.0 cm**

Tabelle 6: Projektierter Oberbau Trottoir

Kiesrasen

Für die erwünschte gestalterische Aufwertung der Strasse wird der nordwestliche Teil der Begegnungszone (Fussgängerbereich) mit einem Kiesrasen versehen.

Magdenauerstrasse - Kiesrasen		
Kiesrasen	- Ansaat - Abstreu (Mischung aus Splitt und Humus) - Vegetationstragschicht (Mischung aus Oberboden, Splitt und Geröll)	15.0cm
Fundationsschicht	UG 0/45	min. 40.0cm
Total Oberbau		**min. 55.0cm**

Tabelle 7: Projektierter Oberbau Kiesrasen

Pflästerung

Die Bodenbedeckung bei den geplanten Veloabstellplätze vor der Migros wird mit einer Pflästerung (Betonverbundsteine) erstellt.

Magdenauerstrasse - Betonverbundsteine		
Betonverbundsteine		8.0 cm
Bettung	Sand-/Splittgemisch	3.0 - 5.0 cm
Fundationsschicht	UG 0/45	min. 40.0 cm
Total Oberbau		**min. 52.0 cm**

Tabelle 8: Projektierter Oberbau Betonverbundsteine

6.9 Randabschlüsse

Die Magdenauerstrasse wird neu mit möglichst wenig vertikalen Absätze bei den Strassenrändern ausgestaltet. Die Begegnungszone soll mehrheitlich eine bündige Fläche darstellen.
Bei der Schnittstelle zwischen der Fahrbahn und dem Kiesrasen wird ein negativer Doppelbund mit einem Anschlag von 2.5 cm erstellt. Dieser soll verhindern, dass der Kiesrasen oberflächlich über die Fahrbahn entwässert.

Steinarten	
Bundstein (1/R)	Binder Typ 10
Bundstein (1/R)	Binder Typ 12
Negativer Doppelbundstein (2-R)	Binder Typ 10, Anschlag 2.5/0 cm
Stellplatte	Stellplatte SN 8, Anschlag 10.0 cm
Entwässerungsschale (3-R)	Dreifachbund (3-R), Binder Typ 12, Schalentiefe 3.0 cm
Entwässerungsschale (5-R)	Fünffachbund (5-R), Binder Typ 10, Schalentiefe 4.0 cm

Tabelle 9: Übersicht Steine für Randabschlüsse

6.10 Oberflächenentwässerung

Das Oberflächenwasser wird in einer Entwässerungsschale entlang des südöstlichen Fahrbahnrands gefasst und über die Strassenabläufe (SA) abgeleitet. Es werden mehrheitlich neue Strassenabläufe erstellt.

Der Kiesrasen wird ebenfalls über neue Strassenabläufe entwässert.

Die Ableitung des anfallenden Regenabwassers erfolgt über eine neue Längsleitung in der Magdenauerstrasse. Es wird beidseits des Dorfbaches Flawil je ein neuer RW-Kanalstrang mit Anschluss an den Dorfbach erstellt. Die Kanäle werden in PP DN 200 – 300 mm erstellt und nach Profil U4 einbetoniert.
Im Bereich der neuen unterirdischen Parkgarage wird die Längsleitung in der Überdeckung der Parkgarage geführt.

6.11 Beleuchtung

Ausgangslage

Die Magdenauerstrasse wird heute mit 5 Strassenkandelabern auf der nordwestlichen Seite der Strasse beleuchtet.

Projekt

Durch die Umstrukturierung der Magdenauerstrasse als Einbahnverkehr und einer Begegnungszone ist auch die öffentliche Beleuchtung (öB) anzupassen. Mit der Ausarbeitung dieses Projekts muss eine Lichtberechnung durch einen Beleuchtungsplaner durchgeführt werden. Entlang der Magdenauerstrasse sind ca. 6 Kandelaber geplant.

6.12 Behindertengerechtes Bauen

Alle strassenbaulichen Massnahmen orientieren sich an der Richtlinie „Behindertengerechte Fusswegnetze“ oder den Normen. Die Anforderungen an einen hindernisfreien Verkehrsraum werden erfüllt.

6.13 Signalisation

Der Abschnitt der Magdenauerstrasse soll so signalisiert werden, dass folgende Verkehrsbeziehungen möglich sind:

- Begegnungszone auf der Magdenauerstrasse
- Einbahnverkehr für den motorisierten Individuallverkehr von der Einmündung St.Gallerstrasse bis zur Ein- und Ausfahrt der neuen unterirdischen Parkgarage
- Durchfahrt Radverkehr in beide Richtungen

6.14 Umklassierung

Für die vorgesehene Begegnungszone mit Einbahnverkehr muss die Magdenauerstrasse im Abschnitt zwischen der St.Gallerstrasse und der Badstrasse von einer Gemeindestrasse 1. zu einer Gemeindestrasse 2. Klasse umklassiert werden. Zudem wird die Klassierung der Fusswegverbindung über den Marktplatz teilweise aufgehoben und eine neue Linienführung neu als Weg 2. Klasse festgelegt.
Die entsprechenden politischen und rechtlichen Schritte sind im Rahmen des Bauprojektes anzugehen.

7 Landerwerb / Sichtzonen

7.1 Landerwerb

Für die Sanierung Magdenauerstrasse ist ein Landerwerb von Drittgrundstücken erforderlich.
Im Bereich der Einmündung zur St.Gallerstrasse ist ein Landerwerb von Grundstück Parz. Nr. 601 vorgesehen.
Im Rahmen des kantonalen Projekts «Strassenraumgestaltung Wiler-/St.Gallerstrasse» wurde eine Landabtretung von Grundstück Parz. Nr. 316 (Magdenauerstrasse) an das Grundstück Parz. Nr. 587 (Wepf) sowie 3 Längsparkplätze vereinbart.
Die einzelnen Landerwerbsflächen sowie die vorübergehend beanspruchten Flächen sind im Landerwerbs- und Enteignungsplan dargestellt.

7.2 Sichtzonen

Bei allen Zu- und Wegfahrten im Projektperimeter müssen die erforderlichen Sichtweiten gemäss den aktuell gültigen VSS-Normen eingehalten werden. Kandelaber, Fahnenmasten, Poller und Baumstämme mit Durchmesser kleiner als 25cm und ausreichend transparente Zäune werden im Sichtweitenbereich akzeptiert.

8 Umwelt

8.1 Verdachtsflächenkataster Altlasten / Prüfgebiet Bodenverschiebung

Im vorliegenden Projektperimeter befinden sich keine Flächen, welche im Kataster der belasteten Standorte aufgeführt sind.

8.2 Ortsbild- und Heimatschutz

Nach kantonalem Ortsbildinventar ist das östliche Gebiet der Magdenauerstrasse ein Ortsbildschutzgebiet (siehe nachfolgende Abbildung).

Entlang der Magdenauerstrasse stehen keine geschützte Kulturobjekte.

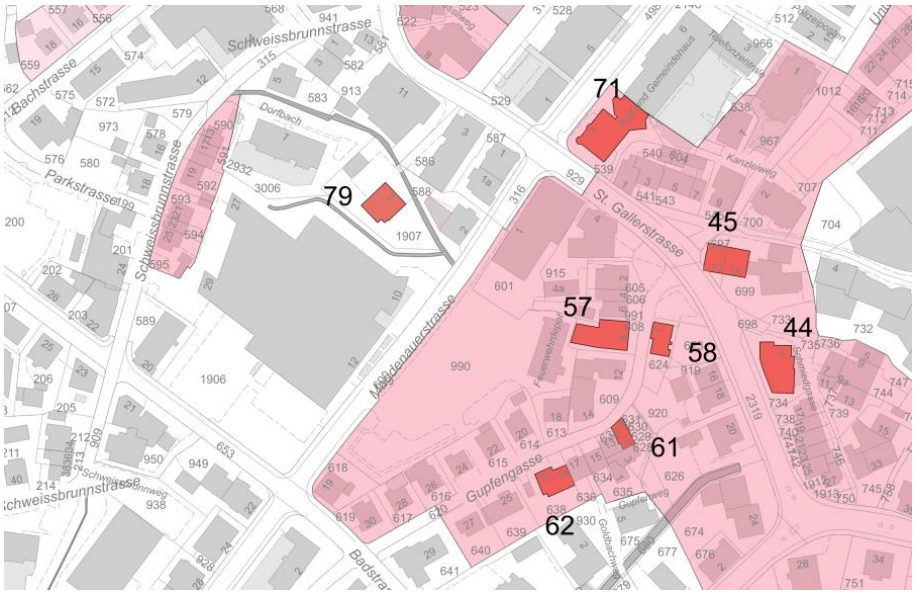

Abbildung 3: ÖREB Schutzverordnung Kulturobjekte (Quelle: geoportal.ch, März 2022)

8.3 Natur / Grundwasser / Gewässer

Grundwasserschutz

Der gesamte Projektperimeter liegt gemäss der Gewässerschutzkarte im Gewässerschutzbereich Au. Besondere Massnahmen sind diesbezüglich nicht erforderlich.

Naturschutz

Das Projektperimeter ist in der Karte der Naturschutzinventare nicht eingetragen. Besondere Massnahmen bezüglich des Naturschutzes sind nicht erforderlich.

Quellwasser-fassungen

Gemäss der Grundwasserkarte ist im Projektperimeter keine Quellwasserfassung tangiert.

Gewässer

Im Projektperimeter befindet sich der Dorfbach Flawil, welcher die Magdenauerstrasse unterirdisch in einer Eindolung quert.

Naturgefahren

Die Naturgefahrenkarte zeigt, dass sich der gesamte Projektperimeter ausserhalb jeglicher Gefahrenzonen befindet.

8.4 Umweltschutz

Umweltschutz während der Bauphase

Gemäss Richtlinie "Baurichtlinie Luft (BauRLL)" handelt es sich beim vorliegenden Projekt aufgrund der umbauten Belagsfläche von ca. ca. 1'870 m^2 (< 4’000 m^2 bei innenstädtischen Baustellen) um eine Baustelle in der Massnahmenstufe A. Die entsprechenden Vorschriften sind im Rahmen der weiteren Projektierung und der Submission umzusetzen. Die Entsorgungswege von mineralischen Bauabfällen und Bodenmaterial sind mit Lieferscheinen aufzuzeigen.

9 Baukosten

9.1 Kostenvoranschlag

Die für die Tiefbauarbeiten und die übrigen Aufwendungen werden auf CHF 755'000.- veranschlagt.

Die Kosten für das Projekt Umgestaltung Migros Ostschweiz AG sind im Kostenvoranschlag nicht enthalten.

Dem Kostenvoranschlag liegt ein grober Massenauszug zu Grunde. Preisbasis ist das Jahr 2022. Die Kostengenauigkeit beträgt ±10%. Die Mehrwertsteuer von 7.7% ist enthalten. Zurzeit herrschen im Baumarkt grosse Preisschwankungen, welche im Kostenvoranschlag nicht berücksichtigt sind.

Eine detaillierte Zusammenstellung der Kosten befindet sich im Bericht Kostenvoranschlag 7309-G 02.03.

9.2 Agglomerationsprogramm

Ob für das vorliegende Projekt Beiträge vom Bund erwartet werden können, wird im Rahmen des Projekts abgeklärt.

10 Termine und Bauablauf

Verfahrensprogramm

Das Verfahrens- und Realisierungsprogramm für die Sanierung Magdenauerstrasse kann im optimalen Fall folgendermassen angenommen werden:

Anschläge		
Ablieferung Bauprojekt	November 2022	PV
Projektgenehmigung	Dezember 2022	G
Projektauflage	Januar 2023	G
Submission Bauarbeiten / Vergabe	Noch offen	G / PV
Realisierung	Noch offen	G / PV

Tabelle 10: Verfahrensprogramm

G = Gemeinde
PV = Projektverfasser

11 Grundlagen

In diesem nachfolgenden Kapitel sind alle verwendeten Grundlagen aufgeführt.

11.1 Projektspezifische Grundlagen

Pläne für das Projekt: Umgestaltung Migros Ostschweiz AG und Marktplatz Flawil, der Schmied Landschaftsarchitekten GmbH vom 23.03.2022 (Stand Entwurf)
Grundbuchpläne in numerischer Form
Geländeaufnahme von B3 Brühwiler AG vom 30. Juli 2021
Werkleitungsausführungspläne der verschiedenen Werke in numerischer Form

11.2 Gesetzliche Grundlagen

Kantonales Strassengesetzt (sGS 732.1)

11.3 Normalien des Kantons

Diverse Normalien des Tiefbauamtes Kanton St.Gallen

11.4 Normen

SN 640 070	(2009)	Fussgängerverkehr
SN 640 090b	(2001)	Projektierung Sichtweiten
SN 640 100a	(1996)	Linienführung, Elemente der horizontalen Linienführung
SN 40 110	(2020)	Linienführung, Elemente der vertikalen Linienführung
SN 640 120	(1995)	Linienführung, Quergefälle in Geraden und Kurven, Quergefällsänderung
SN 640 201	(1992)	Geometrisches Normalprofil
SN 40 271a	(2019)	Kontrolle der Befahrbarkeit
SN 40 273a	(2019)	Knoten, Sichtverhältnisse in Knoten in einer Ebene
SN 40 324	(2019)	Dimensionierung des Strassenaufbaus, Unterbau und Oberbau
SN 640 350	(2000)	Oberflächenentwässerung von Strassen
SN 640 480	(2009)	Pflästerungen
SN 640 481a	(2009)	Abschlüsse für Verkehrsflächen

11.5 Auszüge GIS

Luftbild
Geologie, harmonisiert Kt
Bodeninformation Kt SG
Wanderweginformation
Strassenklassierung
Kataster der belasteten Standorte
Ortsbildinventar Kt SG
Ortsbildinventar Gemeinden
Gewässerschutzkarte
Naturschutzinventare
Grundwasserkarte
Gewässer, Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojekte Kt SG
Naturgefahrenkarte

12 Zusammenfassung

Durch die Ausgestaltung der Magdenauerstrasse zur Begegnungszone wird der Langsamverkehr gefördert. Das Einbahnregime von der St.Gallerstrasse bis zur neuen Ein- und Ausfahrt der unterirdischen Parkgarage erhöht die Verkehrssicherheit in der Begegnungszone. Mit den neu angeordneten Bäumen und dem Kiesrasen entlang der Strasse wird der Strassenraum wesentlich aufgewertet.

13 Unterschriften

Projektverfasser:in

B3 Brühwiler AG, Markus Brühwiler
Ilgenstrasse 7
9200 Gossau

Gossau, 3.01.2023

Ort, Datum | Name des Unterzeichnenden

B3 Brühwiler AG, Bruno Bengeser
Ilgenstrasse 7
9200 Gossau

Gossau, 3.01.2023

Ort, Datum | Name des Unterzeichnenden

Verteiler:

Gemeinde Flawil