Bericht

gruner

Auftraggeber

Forol Immobilien AG
Gutenbergzentrum
Kasernenstrasse 4 - 6
9100 Herisau

Standortgemeinde

Politische Gemeinde Flawil
Bau und Infrastruktur
Bahnhofstrasse 6
9230 Flawil

Auftragsbezeichnung

Ausbau Wisentalstrasse Flawil

Berichttitel

Technischer Kurzbericht Bauprojekt

Verfasser

Adrian Baumgartner

Gruner Wepf AG, St. Gallen
Taastrasse 1
CH-9113 Degersheim
T +41 71 372 50 10
F +41 71 372 50 19
www.gruner.ch

Auftragsnummer

1602

Datum

20. Oktober 2020

Kontrollblatt

Ansprechperson	Adrian Baumgartner
Tel. direkt	071 372 50 10
Email	adrian.baumgartner@gruner.ch

Änderungsgeschichte

Version	Änderung	Kürzel	Datum
1.0	Abgabe Auftraggeber	Bg	20.10.2020

Status

Kapitel	Inhalt	Status

Verteiler

Firma	Name	Anz. Expl.
Forol Immobilien AG	Thomas Reiner	1
Gemeinde Flawil	René Bruderer	5
Gruner Wepf AG, St. Gallen	Adrian Baumgartner	1

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	**Einleitung**	**4**
1.1	Hergang	4
1.2	Auftrag	4
1.3	Projektgrundlagen	4
1.4	Plangrundlagen	5
2	**Bedeutung der Strasse / Ist - Zustand**	**5**
2.1	Ist - Situation / Hergang	5
2.2	Baulicher Zustand	6
3	**Projektierungsgrundlagen Strassenbau**	**6**
3.1	Klassierung	6
3.2	Grundlagen Dimensionierung	6
3.3	Baugrund	6
3.4	Verkehrstechnische Randbedingungen	7
3.4.1	Strassenbreiten	7
3.4.2	Sichtweite	7
3.4.3	Geometrische Anforderungen	7
4	**Projektbeschrieb**	**7**
4.1	Strassenabschnitt Wisentalstrasse (Station 0.00 bis 45.283)	7

1 Einleitung

1.1 Hergang

Die Forol Immobilien AG, Herisau beabsichtigt die Parzelle 158 in Flawil gewerblich zu nutzen und mit einem Fachmarkt zu überbauen.

Die Erschliessung erfolgt über die heute private Zufahrt zum Grundstück Parzelle 2941, westlich der Parzelle 158. Zentral ist die Anbindung der neuen Tiefgarage sowie die Anlieferung für den Retailmarkt.

Die Zufahrt wird baulich angepasst und anschliessend als Gemeindestrasse 2. Klasse ins Strassennetz der Gemeinde Flawil übernommen.

Eine erste Fassung des Teilstrassenplans wurde am 28. April 2020 erarbeitet.

1.2 Auftrag

Durch die Forol Generalunternehmung AG, Herisau wurde am 16. Juli 2020 das Büro Gruner Wepf AG, Degersheim beauftragt ein Bauprojekt für die Anpassung der Strasse zu erarbeiten, sowie den Teilstrassenplan darauf abzustimmen.

Mit der Mailnachricht vom 10. September 2020 wurde die Projektierung auf Basis der Variantenwahl "B" basierend auf der Rückmeldung der Gebäudeversicherungsanstalt GVA ausgelöst.

1.3 Projektgrundlagen

Bei der Bearbeitung des vorliegenden Strassenbauprojekts wurden folgende Grundlagen verwendet.

- Festlegung Gewässerraum Dorfbach, Abschnitt "Niederbergstrasse - Baumschulweg", der Gruner Wepf AG, Degersheim, vom 28. April 2020, rev. 20. Oktober 2020
- Projektdossier Nr. 525 "Überbauung Wisental - Bachverlegung", vom 28. Februar 1989, Ingenieurbüro R. Wepf, Flawil (Bewilligung Baudepartement Kanton St. Gallen vom 25. April 1989)
- Situationsplan 1 : 500, Wohn- und Gewerbeüberbauung Parz. 158, Neubau Fachmarkt, der Forol Generalunternehmung AG, Herisau vom 25. November 2018
- Überbauungsplan 1 : 500, Wisental - Niederberg, des Planungsbüros Emil Stierli, genehmigt Baudepartement 03. August 1989
- Bewilligung Baudepartement, Überbauung Wisental / Niederberg, Verlegung des Botsbergerbaches bei Koordinaten 731'380 / 253'070 vom 17. Mai 1988 inkl. Projektänderung vom 25. April 1989
- Aktennotiz Besprechung vom 06. Dezember 2018, U. Strauss Flawil, Bauvorhaben Wilerstrasse 111 Forol AG
- Generelle Entwässerungsplanung GEP Flawil 2005, wepf ingenieure flawil, Schlussdokumentation
- Katasterplan der Gemeinde Flawil
- Betriebs- und Gestaltungskonzept Wiler- und St. Gallerstrasse, Metron Verkehrsplanung AG, Brugg, Entwurf 12. Juli 2013
- Umgebungsplan 1 : 200, Andreas Kunz, Landschaftsarchitektur, Gossau, vom 05. Juni 2020
- E-Mail R. Bruderer, Definition Strassengeometrie mit GFBI Flawil, vom 28. April 2020

- Teilstrassenplan Wisentalstrasse, Neuklassierung Gemeindestrasse 2. Klasse, Nr. 120, vom 28.04.2020
- Vorprüfung "Neuklassierung Wisentalstrasse Nr. 210", GSt 2, Geschäft 20-3209, 12. Juli 2020
- E - Mail Gemeinde Flawil, B. Babic, 18. Juni 2020
- Besprechung BauV Flawil, HH. Bruderer, Reiner, Bernhardsgrütter, Baumgartner vom 16. Juli 2020 (Protokoll 1602-001)
- Telefonat / E-Mail T. Reiner, Projektauslösung und Anpassung TSP vom 10. September 2020
- Telefonat T. Reiner, Rückmeldung Strassenprojekt, vom 20. Oktober 2020

1.4 Plangrundlagen

Im vorliegenden Projekt wurden folgende Grundlagen verwendet:

- Strassenplan Gemeinde Flawil: Geoportal 28.04.2020
- Katasterplan der Gemeinde Flawil, Stand 08.05.2019
- Kanalisationskataster der Gemeinde Flawil, Stand 13.10.2020
- Bestandesaufnahmen vom 27. / 28.05.2019 und 05.10.2020
- Werkleitungen, Stand 08.10.2020
- Normen und Richtlinien des VSA und VSS

2 Bedeutung der Strasse / Ist - Zustand

2.1 Ist - Situation / Hergang

Mit der Überbauung des südlich des Dorfbachs gelegenen Gebieten im Jahre 1989 wurde die Erschliessung mit der Stichstrasse ab der Kantonsstrasse (Wilerstrasse) gelöst. Dabei wurde eine spätere Erschliessung der Parzelle 158 ebenfalls über diese Strasse angedacht.

Die Strasse ist heute nicht klassiert und im Strassenplan der Gemeinde nicht enthalten.

Im Bereich des Grundstück Nr. 158 wurde eine Breite von 6.00 Meter erstellt. Zur Tiefgarageneinfahrt (Assek. 3372) wurde die Breite auf bis 5.15 Meter reduziert. Dem Gelände verlaufend, weist das Längenprofil eine leichte Mulde auf.

Die Strasse ist mit Asphaltbelag befestigt. Die Entwässerung besteht aus einem kombinierten Einlauf - / Schlammsammlerschacht, welcher in die Mischwasserkanalisation der Wilerstrasse entwässert.

Die Strasse überquert den mit der Überbauung im Jahre 1989 realisierten Durchlass des Dorfbaches.

Aufgrund der geplanten Anbindung der Tiefgarage Parzelle 158 sowie aufgrund des Hochwasserschutzes (Objektschutzmassnahmen) ist eine Anpassung der Strasse, primär der vertikalen Linienführung erforderlich.

2.2 Baulicher Zustand

Die Strasse weist einzig eine Tragschicht auf. Ein Deckbelag wurde nicht eingebaut. Die vorhandene Strasse ist in einem intakten Zustand. Die Belagsoberflächen sind geprägt durch poröse Stellen. Aussandungen und eine Häufung von Rissen zeigen auf, dass die Beläge die Nutzungsdauer erreicht haben.

3 Projektierungsgrundlagen Strassenbau

3.1 Klassierung

Die Wisentalstrasse ist nicht klassiert. Die Strasse ist nicht ausparzelliert. Das Eigentum liegt auf den Parzellen 158 und 2941, bei den privaten Anstösser.

Künftig soll die Strasse als Gemeindestrasse 2. Klasse klassiert werden.

Die Strasse dient dem Mischverkehr, dabei sind Fussgänger und Fahrzeuge gleichberechtigte Partner.

3.2 Grundlagen Dimensionierung

Einer der massgebenden Parameter für die Dimensionierung einer Strasse ist die zu erwartende Verkehrslast während der geplanten Gebrauchsdauer der Strasse. Dabei gilt zu berücksichtigen, dass die Belastungen, wie sie im Strassenverkehr vorhanden sind, die Wirkung eines doppelt so schweren Fahrzeuges nicht nur eine doppelt so grosse Schadenwirkung hervorruft, sondern eine bis zu 16-fache Schadenwirkung aufweisen kann. Entscheidend für die Dimensionierung einer Strasse ist somit der Lastwagenanteil, der anhand einer Normachsenlast von 8.16 t ermittelt wird.

Die Wisentalstrasse wurde wegen ihrer Funktion als Erschliessungsstrasse mit regelmässiger Warenanlieferung und ihrer künftigen Klassierung als Gemeindestrasse 2. Klasse bei der Definition der Verkehrsklasse T2 der Normen (leichte Belastung), mit einer mittleren täglichen Anzahl von 30 - 100 Lastwagenfahrten, zugeordnet. Für die Sanierung einer Strasse liegt die Anzahl der Lastwagenfahrten aus heutiger Sicht am oberen Grenzwert der Klasse T2.

Aufgrund der Strassenbreite ergeben sich Überlagerungen der Fahrspur sowie Konzentration der Radlasten aus dem Rangierverkehr, wodurch die Lastklasse T2 gerechtfertigt ist. Zumal bei baulichen Änderungen und der aktuell geplanten Überbauung die Lastwagenfahrten im Dimensionierungshorizont von 20 - 25 Jahren beachtliche Zahlen ergeben.

3.3 Baugrund

Eine weitere wesentliche Dimensionierungsgrundlage stellt die Beschaffenheit des Untergrundes dar. Aufgrund geologischer Aufschlüsse in der Umgebung ist mit gewachsenem Boden aber mit wechselnden Verhältnissen zu rechnen. Sowohl Kies als auch feinkörnige Böden (Silte) können auftreten. Dabei ist problematisch, dass der Fundationsgrund der Strasse nicht einheitlich ist und spontan wechseln kann.

Der vorhandene Untergrund wurde aufgrund der Erfahrungswerte im Raum Niederbergstrasse der Tragfähigkeitsklasse S1 "feinkörnige Böden" zugeordnet. Es gilt aber auch auf die Frostgefährdung des anstehenden Bodens zu achten. Im Fall der Wisentalstrasse erfordert dies für Teilbereiche eine Dimensionierung des Oberbaus auf verminderte Tragfähigkeit.

Die Tragfähigkeit des Untergrundes soll bei zweifelhaften Verhältnissen mit ME-Wert-Messungen bei der Bauausführung geprüft werden.

Bei der Ausführung können sich je nach zutage tretendem Bodenmaterial schliesslich geringe Änderungen der Tragfähigkeitsklasse, nach unserer Einschätzung im Sinne einer Verbesserung, ergeben, was sich in finanzieller Hinsicht sodann eher positiv auswirken wird.

3.4 Verkehrstechnische Randbedingungen

3.4.1 Strassenbreiten

Die Strassenbreite für den Strassenbau wurde von der heutigen Strassenbreite abgeleitet. Die Breite der Fahrbahn ist mit 6.00 m im Bereich der Parzelle 158 sowie 5.00 m für die Parzelle 2941 durch das Geschäftsfeld Bau und Infrastruktur definiert worden.

3.4.2 Sichtweite

Die Sichtweiten für die Einfahrt in die Wilerstrasse (Kantonsstrasse) sind im Situationsplan eingetragen. Bezüglich dem Trottoir ist eine Beobachtungsdistanz für den Fussgängerverkehr bis 20 km/h von 3.00 m ab Trottoirrand sowie eine Knotensichtweite von 15.00 m berücksichtigt.

Für den motorisierten Verkehr liegt die Geschwindigkeit von 50 km/h zu Grunde. Die Beobachtungsdistanz zum Strassenrand beträgt 3.00 m und die massgebende Knotensicherheit wird mit 70.00 m ausgewiesen. Hinsichtlich der gradlinigen Wilerstrasse wird auf die komplette Darstellung verzichtet.

3.4.3 Geometrische Anforderungen

In Anlehnung an die Norm SN 640 050 "Grundstückzufahrt" wird die Geometrie der Zufahrtsstrasse für den Typ C überprüft. Ein Kreuzen im Einlenkerbereich ist möglich und die minimale Breite von 5.50 m bei Gegenverkehr eingehalten.

Die maximale Neigung von ± 5 % unterhalb von 5.00 m ab der Strasse resp. Trottoirrand sind eingehalten.

Der minimale Einlenkerbereich von 6.00 m ist berücksichtigt.

Die Trottoirüberfahrt basiert auf den Normalien der TBA, Kanton St. Gallen (Nr. 222 - 05)

4 Projektbeschrieb

Das Bauprojekt " Ausbau Wisentalstrasse Flawil" umfasst den Strassenbau ab dem Einlenker Wilerstrasse bis und mit Tiefgarageneinfahrt Parzelle Nr. 2941 (Station 45.283).

4.1 Strassenabschnitt Wisentalstrasse (Station 0.00 bis 45.283)

Situation / Längsprofil

Der nördliche Strassenabschnitt wird im Längenprofil aufgrund der Objektschutzmassnahmen, dem geplanten Neubau der Wohnüberbauung mit Retailmarkt sowie der Anbindung der Tiefgaragenzufahrt grundlegend angepasst.

Der südliche Strassenabschnitt, ab dem Muldentiefpunkt wird im Längsprofil marginal angepasst. Ebenfalls die Strassenfläche entspricht in der Geometrie weitgehend der heutigen Situation.

Die Strassenränder werden mit Randabschlüssen versehen. Dadurch kann einerseits die Strasse von den Vorplätzen getrennt und die Wasserführung gelöst werden. Die mit Verbundsteinen ausgeführten Parkplätze sind höhenmässig anzupassen.

Im Bereich der Station ca. 30.00 m bis 34.00 m wird eine Differenzmauer zwischen Strasse und Umgebung / Tiefgaragenzufahrt von rund 0.50 Meter Höhe erforderlich.

Querschnitt / Normalprofil

Für die eigentliche Strasse kann die Oberbaudimensionierung unter Berücksichtigung der Verkehrslastklasse T2 (30-100 Lastwagen pro Tag) und frostempfindlichem Untergrund vorgenommen werden, was bei der Dimensionierung auf verminderte Tragfähigkeit resp. Frost zu einer Oberbaustärke von 63 cm führt. Gewählt wird eine durchgehende Kieskofferstärke von minimal 50 cm mit einer Belagsstärke von 13 cm. Zur Trennung vom Übergang des Untergrundes zum Koffer ist eine Geotextilmatte vorgesehen. Bei frostgefährdetem Untergrund resp. ungenügender Tragfähigkeit wird maximal 30 cm Erdmaterial ausgehoben und durch geeignetes Material (Wandkies III) ersetzt oder allenfalls im Ortmischverfahren stabilisiert. Der Belag setzt sich aus einer Tragschicht von 90 mm und einer Deck- und Verschleissschicht von 40 mm Stärke zusammen.

Das Quergefälle der Strasse wird in Anlehnung an die heutige Situation mit einseitigem Gefälle ausgebildet. Das Querprofilgefälle muss hinsichtlich der geplanten Tiefgarageneinfahrt Parzelle 158 leicht korrigiert werden. Die Quergefälle bewegen sich zwischen 1.58 und 3.50 %.

Entwässerung

Das Wasser wird über eine Bord-/Wassersteinkonstruktion in Längsrichtung gesammelt und am Tiefpunkt den kombinierten Einlauf-/Schlammsammlerschacht zugeführt.

Die Strassenentwässerung wird gesammelt und der Mischwasserkanalisation zugeführt.

Hinsichtlich der Konzentration von sämtlichen Strassenwasser an einem Punkt wird empfohlen, neben dem kombinierten Einlauf-/Schlammsammlerschacht einen zusätzlichen Einlaufschacht (Schlucker) zu erstellen und den Objektschutz zu optimieren.

Bei der Trottoirüberfahrt wird ein weiterer Einlauf-/Schlammsammlerschacht aufgrund der Gefällsverhältnisse erforderlich.

Konzeptionell wird die heutige Entwässerung belassen. Eine Einleitung in den Dorfbach ist höhenmässig nicht möglich. Die Strasse liegt unter Bachsohlenniveau.

Gruner Wepf AG, St. Gallen
Taastrasse 1, 9113 Degersheim

Adrian Baumgartner
dipl. Bauingenieur HTL/STV