
Bauherrschaft



glarusnord 

Auftragsbezeichnung

Projekt Nr. 2
Sanierung Brunnern- und Badstrasse
Niederurnen



VORPROJEKT

Technischer Bericht

Ziegelbrückstrasse 60
8866 Ziegelbrücke
T +41 (0)55 617 27 17
F +41 (0)55 617 27 18

Allmeindhoschet 151
8762 Schwändi
T +41 (0)55 647 80 20
F +41 (0)55 647 80 29

www.marty-ing.ch
info@marty-ing.ch

Auftrag Nr. 1133

Bericht Nr. 01

Datum Ziegelbrücke, 12. April 2019



TECHNISCHER BERICHT

Inhalt

1.	Ausgangslage	4
2.	Projektgrundlagen.....	4
2.1	Projektperimeter	4
2.2	Plangrundlagen.....	5
2.3	Rahmenbedingungen.....	5
2.3.1	Zonenplan.....	5
2.3.2	Belastete Standorte	5
2.3.3	Naturgefahren.....	6
2.3.4	Übrige Kataster.....	7
2.3.5	Projektspezifische Abhängigkeiten.....	7
2.4	Baubewilligungsverfahren	7
3.	Projektierte Massnahmen	8
3.1	Kanalisationsleitungen	8
3.1.1	Entwässerungskonzept	8
3.1.1.1	Bestehendes System	8
3.1.1.2	Neues Entwässerungskonzept.....	9
3.1.2	Schmutzwasser.....	10
3.1.2.1	Etappe 1 Lerchenweg	10
3.1.2.2	Etappe 2 Brunnenstrasse	10
3.1.2.3	Etappe 3 Badstrasse	10
3.1.3	Meteorwasserleitungen.....	10
3.1.3.1	Etappe 1 Lerchenweg	10
3.1.3.2	Etappe 2 Brunnenstrasse	11
3.1.3.3	Etappe 3 Badstrasse	11
3.1.4	Liegenschaftsentwässerung	11
3.2	Wasserleitung	11
3.2.1	Etappe 1 Lerchenweg	11
3.2.2	Etappe 2 Brunnenstrasse	11
3.2.3	Etappe 3 Badstrasse	12
3.3	Gemeindestrassen	12
3.3.1	Etappe 1 Lerchenweg	12
3.3.2	Etappe 2 Brunnenstrasse	12
3.3.2.1	Strassensanierung.....	12
3.3.2.2	Ausbau	12
3.4	Kantonsstrassen	13
3.5	EW-Leitungen	14
3.6	Kunstabauten.....	14
3.7	Projekte Dritter	14
3.7.1	Gasleitungen	14



3.7.2	Fernwärmeleitungen	14
3.8	Kantonale Radroute	14
4.	Bauablauf	15
4.1	Etappierung	15
4.2	Etappe 1 - Lerchenweg	15
4.3	Etappe 2 - Brunnenstrasse	15
4.4	Etappe 3 - Badstrasse	16
4.5	Baustellenbewirtschaftung / Umfahrungen	16
5.	Kosten	16
5.1	Kostenteiler	16
5.1.1	Kostenteiler Etappe 1 - Lerchenweg	17
5.1.2	Kostenteiler Etappe 2 - Brunnenstrasse	17
5.1.3	Kostenteiler Etappe 3 - Badstrasse	18
5.2	Projektkosten	18
6.	Terminprogramm	21
7.	Schlussbemerkung	21

1. Ausgangslage

Die Gemeinde Glarus Nord plant die Sanierung der Strasse und Werkleitungen in der Bad- und Brunnerstrasse in Niederurnen. Anhand der detaillierten Untersuchungen der Kanalisationssysteme, des Wassernetzes sowie den Gemeindestrassen konnten im angegebenen Perimeter diverse Mängel festgestellt werden. Des Weiteren sind im Sanierungsbereich zusätzliche umfangreiche GWP-Massnahmen der Wasserversorgung geplant. Aufgrund der Abhängigkeiten werden weitere Sanierungsmassnahmen und Ausbaurbeiten im Lerchenweg, im Murgärtli und beim Schulhaus Büel unumgänglich. Es sind zudem Optimierungen bezüglich der Strassenführung sowie das Erstellen von zusätzlichen Fusswegverbindungen zu berücksichtigen.

Da Sanierungsmassnahmen der Gemeinde Glarus Nord unter anderem im Strassenkörper des Kantons Glarus zu liegen kommen, soll dieser im gleichen Rahmen saniert und optimiert werden.

Die entsprechenden Sanierungsmassnahmen sind in der Finanzplanung der Gemeinde berücksichtigt und sollen im Jahr 2020 und 2021 zur Ausführung kommen.

2. Projektgrundlagen

2.1 Projektperimeter

Der durch die festgestellten Mängel und GWP-Massnahmen resultierende Projektperimeter erstreckt sich über mehrere Gemeindestrassen und Teilabschnitte der Kantonsstrasse nordöstlich von Niederurnen.

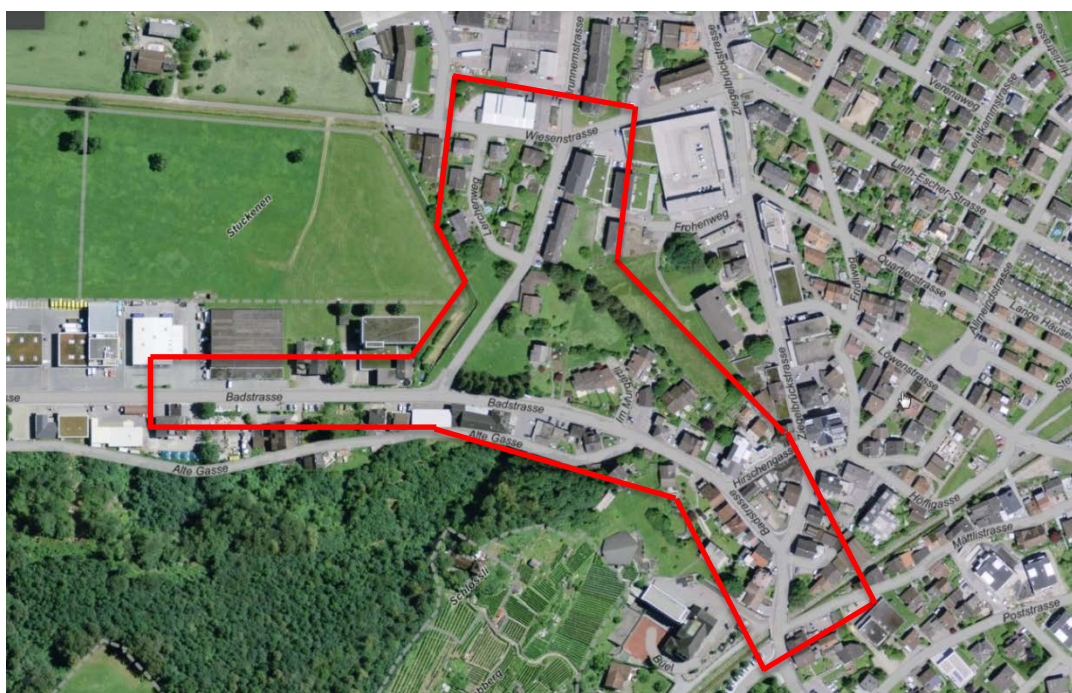


Abb. Nr. 1 Übersichtssituation Projekt Nr. 2 Brunner- und Badstrasse, Geoportal Bund, 06.03.19

2.2 Plangrundlagen

Die folgenden Grundlagen wurden in die Planung mit einbezogen:

- Grundbuchplan, Geodata Glarus AG
- Abwasserkataster, Gemeinde Glarus Nord
- Wasserkataster, Gemeinde Glarus Nord
- EW-Leitungskataster, Technische Betriebe Glarus Nord
- Kunstbauten Kataster, Gemeinde Glarus Nord
- Gaskataster, Energie Zürichsee-Linth
- Fernwärmekataster, KVA Linth
- Massnahmenplan Mehrjahresplanung, Infrastrukturmanagement, Gde. Glarus Nord
- Geoportal des Bundes (map.geo.admin.ch)
- Geoportal des Kantons Glarus (map.geo.gl.ch)
- Ergänzungen zum GKP, Techn. Bericht zur Hydraulischen Berechnung, A. + T. Marty AG
- Meteorwasserkanal Wiesenstrasse, Kurzbericht, A. + T. Marty AG
- Hydrologische Überprüfung Wiesengraben, Techn. Bericht, Marty Ingenieure AG
- Neubau Bushaltestelle Badstrasse, Planaufgabe Kanton Glarus, Marty Ingenieure AG

2.3 Rahmenbedingungen

2.3.1 Zonenplan

Das Projekt befindet sich innerhalb der Bauzone. Entlang des Projektperimeters befinden sich hauptsächlich Wohn- sowie Mischzonen. Ausserdem werden Zentrumszonen sowie Zonen für öffentliche Nutzungen tangiert.

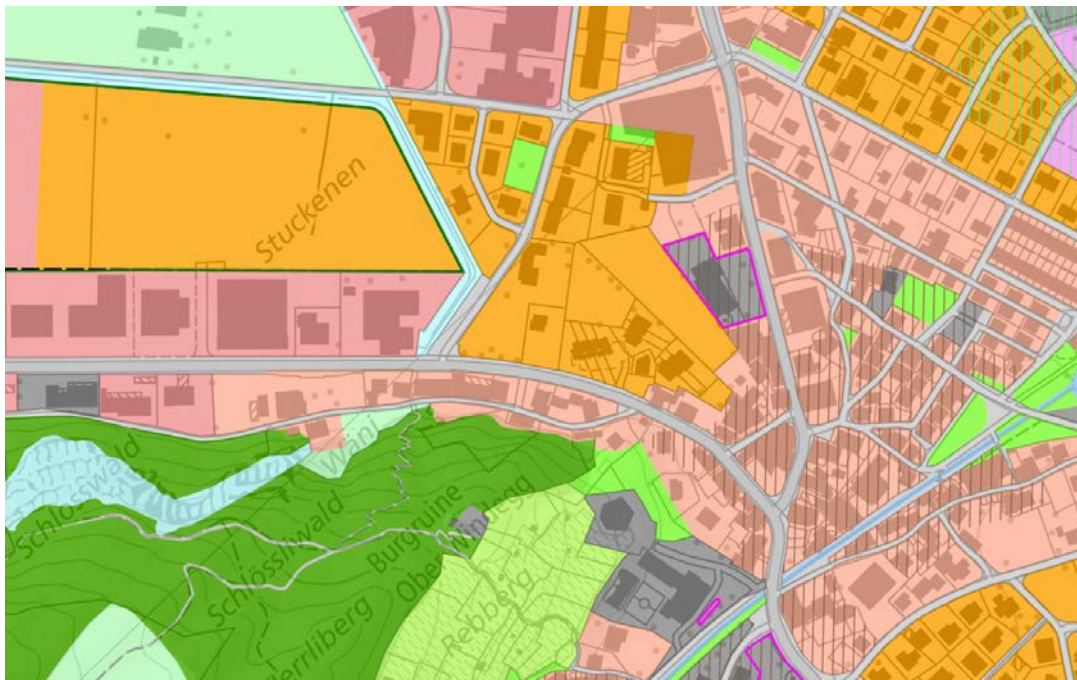


Abb. Nr. 2 Zonenplan Brunnern- und Badstrasse, Geoportal Glarus, 06.03.19

2.3.2 Belastete Standorte

Gemäss dem Geoportal des Kantons Glarus befinden sich keine belasteten Standorte direkt im Projektbereich. In unmittelbarer Nähe, im Bereich der Badstrasse Mineralbad sowie der Tenishalle Niederurnen musste in den letzten Jahren bei Grabarbeiten in privaten Liegenschaften belastetes Bodenmaterial unter strengsten Auflagen abgebaut und fachgerecht entsorgt wer-

den. Es ist daher nicht auszuschliessen, dass bei weiteren Grabarbeiten in und rund um die Badstrasse belastetes Material zur Erscheinung kommt.

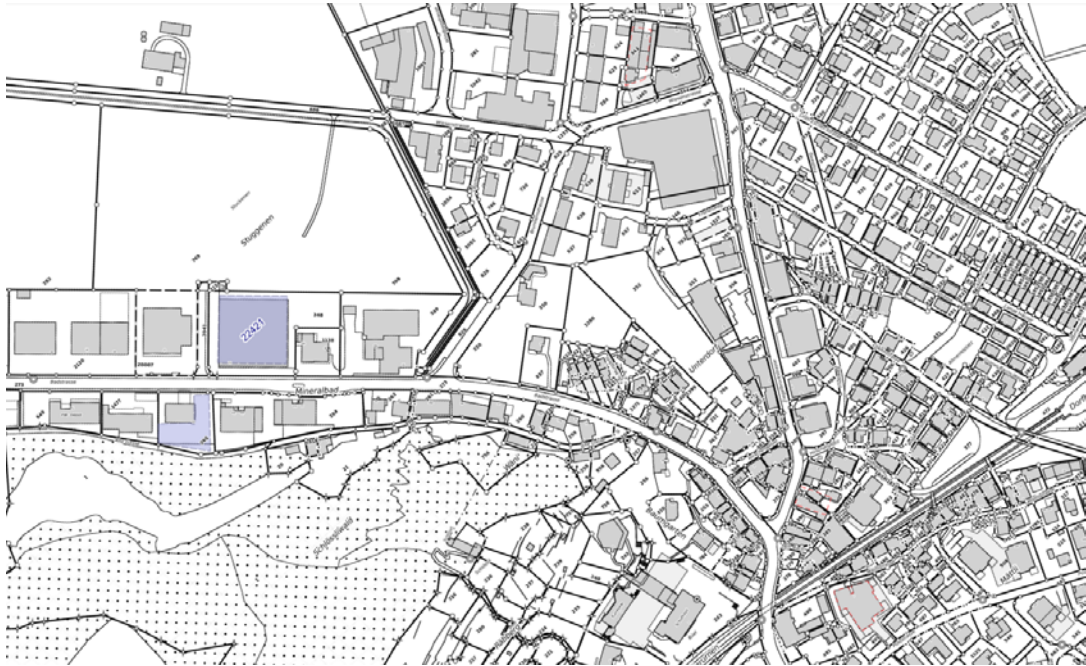


Abb. Nr. 3 Belastete Standorte Brunnern- und Badstrasse, Geoportal Glarus, 06.03.19

2.3.3 Naturgefahren

Gemäss abgebildetem Ausschnitt aus dem Kataster der Naturgefahren werden Teilgebiete in der Badstrasse in eine Kategorie der mittleren Gefahrenstufe eingeteilt. Unter anderem wird der Wiesengraben, welcher sich von der Badstrasse Richtung Osten erstreckt, bei einem Ereignisfall erheblich beansprucht. Im übrigen Projektperimeter wird von einer Restgefahr ausgegangen. Massnahmen zur Prävention der Gefahrenggebiete sind keine vorgesehen.

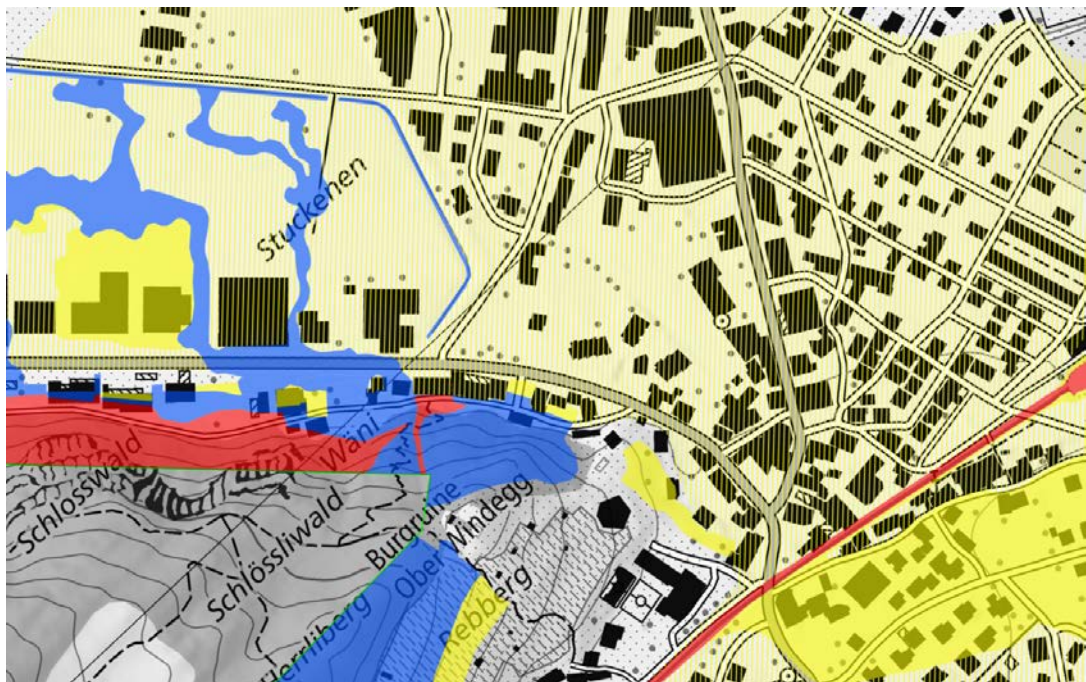


Abb. Nr. 4 Gefahrenkarte Brunnern- und Badstrasse, Geoportal Glarus, 06.03.19



2.3.4 Übrige Kataster

Der Projektbereich befindet sich wie der grösste Teil der Glarner Talsohle im Gewässerschutzbereich AU. Es befinden sich keine gefassten Quellen oder Grundwasserpumpwerke in unmittelbarer Nähe des Projektperimeters. Abgesehen von den üblichen Grundwasserschutzmassnahmen müssen keine speziellen Vorkehrungen getroffen werden.

Die Hydrologie / Grundwasserverhältnisse aus dem Kataster zeigen auf, dass im Projektperimeter mit Grundwasser gerechnet werden muss. Projekte der Marty Ingenieure AG weisen jedoch auf einen tiefer gelegenen Grundwasserspiegel hin.

Betreffend Natur- und Landschaftsschutz gilt es, keine schützenswerten oder ausserordentlichen Vorkehrungen zu treffen.

2.3.5 Projektspezifische Abhängigkeiten

Zum aktuellen Zeitpunkt werden Regen- und Schmutzabwasser im Mischsystem entwässert. Das Einführen des Trennsystems ist deshalb über den gesamten Sanierungsperimeter anzustreben. Auch befinden sich Leitungssysteme der Gemeinde in privaten Liegenschaften, diese gilt es soweit als möglich in den Strassenkörper zu verlegen. Entsprechende Hausanschlussleitungen sollen vorbereitet werden. Die Liegenschaftseigentümer sollen deshalb frühzeitig auf die nutzbaren Synergien aufmerksam gemacht werden und ihre Liegenschaftsentwässerung ebenfalls im Trennsystem ausführen.

Für die Wasserversorgung steht vor allem die Teilumsetzung der GWP-Massnahmen 33 und 34 in Vordergrund. Mit diesen Massnahmen sollen unter anderem die alte Eternitleitung DN300 sowie die Brückenleitung über den Dorfbach aufgehoben und durch eine DN200 ersetzt werden. Die GWP-Massnahme sieht vor, eine durchgehende Verbindung einer DN200 von Niederurnen bis hin zur KVA zu realisieren. Des Weiteren soll sie einmal den Dorfbach, durch eine neue Bohrung beim Schulhaus Bühl in Richtung Poststrasse, unterqueren. Im Zusammenhang mit dem Projekt Nr. 2 soll jedoch in erster Linie lediglich eine Verbindungsleitung resp. ein Kurzschluss beim Schulhaus Bühl über die Schulhauszufahrt in die Badstrasse erfolgen.

Für die Brunnerstrasse sind nicht nur werterhaltende Massnahmen geplant. Die aktuelle Situation betreffend die Fussgängerführung entlang dieser Strasse ist gefährlich und darf keinesfalls unterschätzt werden. Über den gesamten Strassenabschnitt von der Badstrasse bis zur Migros befindet sich kein durchgehender Gehweg. Entsprechend ist mit den Sanierungsmassnahmen auch ein durchgängiger Trottoirausbau zu berücksichtigen.

Ebenfalls sind Massnahmen betreffend der Strassenraumgestaltung des Kantons in der Kantonsstrasse geplant. Eine Optimierung des Verkehrsknotens Badstrasse/Brunnerstrasse wird ebenfalls im vorliegenden Projekt berücksichtigt wie auch die Fertigstellung der neuen Bushaltestelle Badstrasse.

Nördlich des Kreuzungspunktes Bad- und Brunnerstrasse erstreckt sich die alte militärische Sperrstelle Niederurnen-Ziegelbrücke entlang des Wiesengrabens. Die teils massiven und stark bewehrten Panzersperren durchqueren die im Projekt geplanten Werkleitungsgräben. Innerhalb des Bauprojektes ist zu prüfen, ob Abbruch- und Entsorgungsarbeiten auszuführen sind und ob diese zu Lasten der Armasuisse ausgeführt werden. Im vorliegenden Kostenvorschlag sind keine entsprechenden Kosten berücksichtigt.

2.4 Baubewilligungsverfahren

In diesem Projekt werden Werterhaltungsmassnahmen, Erweiterungsbauten und Neuanlagen erstellt. Entsprechend ist ein ordentliches Baubewilligungsverfahren erforderlich.

3. Projektierte Massnahmen

3.1 Kanalisationsleitungen

3.1.1 Entwässerungskonzept

3.1.1.1 Bestehendes System

Mischwasser/ Schmutzwasser

Die heutige Situation der Schmutzwasserableitung erfolgt zu einem gewissen Teil noch im Mischsystem. Das komplexe Ableitungssystem beginnt im Teilgebiet „Blankli“, welches parallel zum Dorfbach in Richtung Badstrasse am Schulhaus vorbei geführt ist. In der Kreuzung Badstrasse / Ziegelbrückstrasse ermöglicht ein Trennschacht mit integrierter Sperrarmatur, anfallende Wassermassen in zwei unterschiedliche Systeme dosiert weiterleiten zu können. Hauptfliessrichtung ist bei geringen Schmutzwasseraufkommen in die Ziegelbrückstrasse.

Sekundäre Fliessrichtung fliesst in die Badstrasse, wo sie hauptsächlich weiter als Mischwasserableitung genutzt wird. Auf Höhe „Im Murgärtli“ vereinigt ein Kontrollschacht das Abwassersystem des nördlichen Teilgebiets von Niederurnen und führt anschliessend über private Liegenschaften. Bevor diese den Weg in den Lerchenweg findet ermöglicht ein Trenn- und Entlastungsbauwerk (KS A 16) eine Mischwasserentlastung via Frohenweg in die Ziegelbrückstrasse und eine Hochwasserentlastung in den Wiesengraben.

Anschliessend an das Trenn- und Entlastungsbauwerk führt die Mischwasserleitung über den Lerchenweg in die Wiesenstrasse.

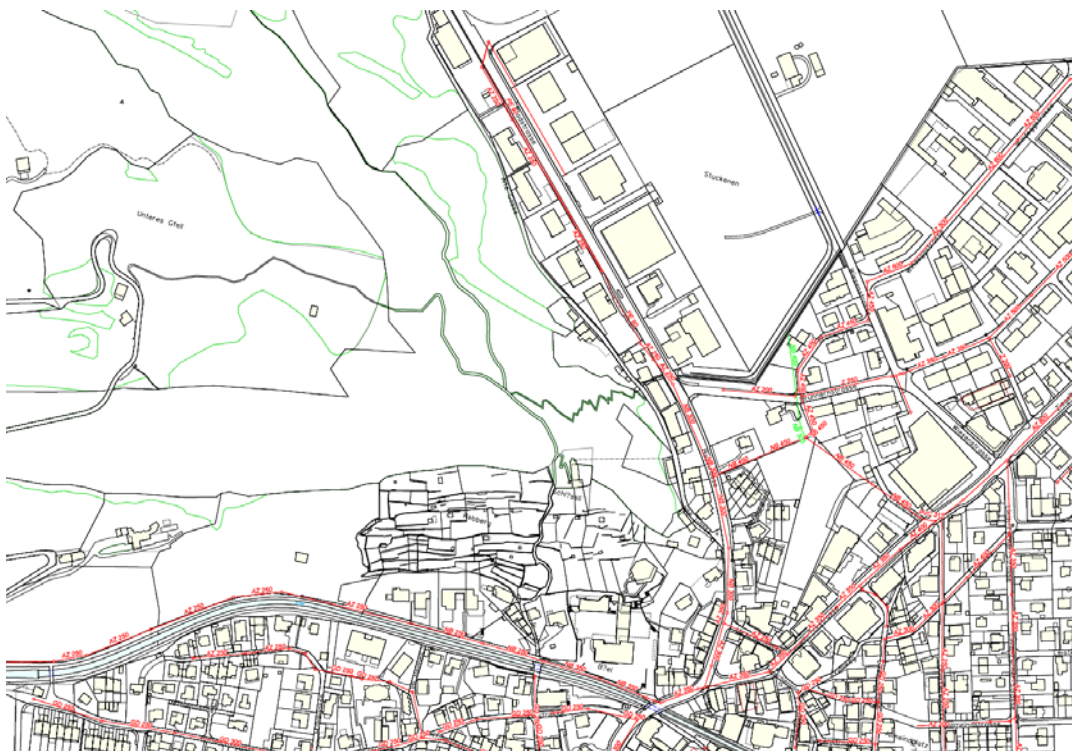


Abb. Nr. 5 Übersicht bestehendes Mischwassersystem

Meteorwasser

Ab der Kreuzung Badstrasse / Ziegelbrückstrasse fliesst ein eigenständiges Meteorwassersystem in der Ziegelbrückstrasse bei normaler Regenintensität bis hin zur Autobahn und von dort über die Weidstrasse auf indirektem Weg in die Linth. Für das Trennsystem der Badstrasse ist bereits eine Leitung bis zur Hirschengasse erstellt worden. Die Weiterführung des Trennsys-

tems ist in der Badstrasse mit einer verschlossenen, ca. 10 m langen Stumpenleitung bereits vorbereitet.

Entlang der Ziegelbrückstrasse erfolgt auf Höhe Frohenweg eine erste Meteorwasserentlastung in Richtung Wiesengraben, welche an der Hochwasserentlastung des Mischsystems (KS A16) angeschlossen ist.

Mit dem Neubau der Migros im Jahre 1999 wurde hierbei in der Kreuzung Ziegelbrückstrasse / Wiesenstrasse eine weitere Meteorwasserentlastung in Richtung Wiesenstrasse / Wiesengraben erstellt. Diese Leitung ermöglicht den Überlauf auf direktem Weg in den Wiesengraben.

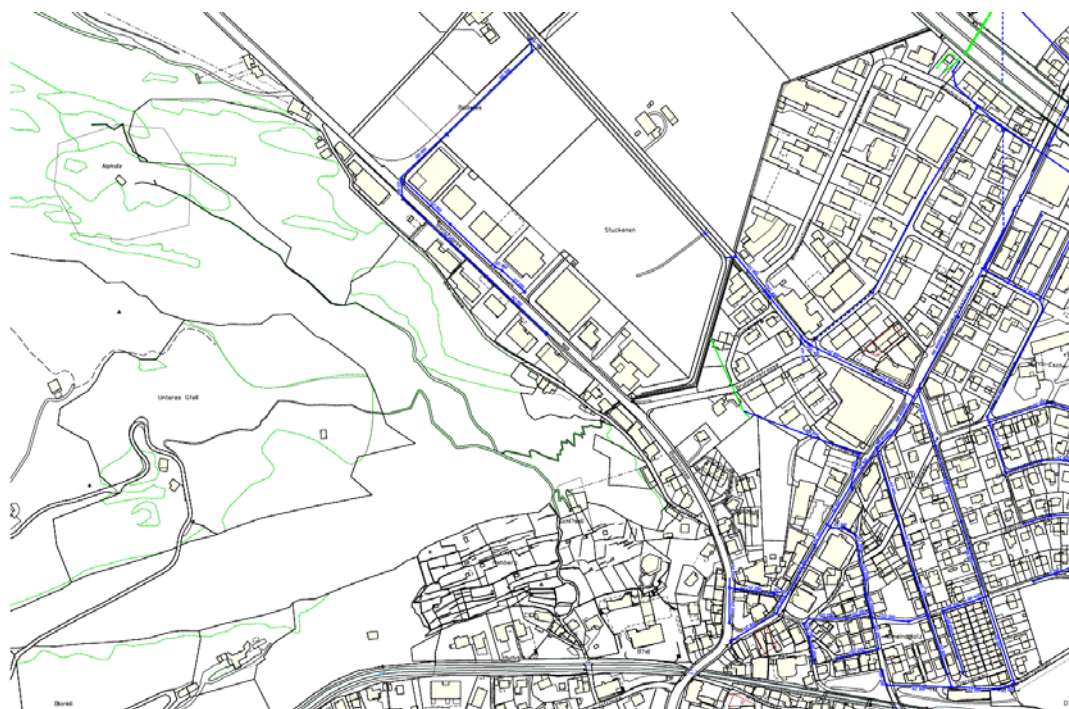


Abb. Nr. 6 Übersicht bestehendes Regenabwassersystem

3.1.1.2 Neues Entwässerungskonzept

Im Zusammenhang mit den Sanierungsmassnahmen sollen innerhalb des Projektperimeters das Trennsystem für die Strassen- und Liegenschaftsentwässerung eingeführt werden und die bestehenden Trenn- und Entlastungsbauwerke wenn möglich aufgehoben werden.

Entlang der Badstrasse ist ein neues Trennsystem (Schmutz- und Meteorwasserleitung) geplant, welches über die Brunnerstrasse bis zum Knoten Lerchenweg geführt wird. Anschliessend wird das Meteorwasser direkt in den Wiesengraben mit der bestehenden Einleitung der Hochwasserentlastung eingeleitet.

Das Schmutzwasser wird weiter über den Lerchenweg geführt und im Knoten Wiesenstrasse an die bestehende Schmutzwasserleitung angeschlossen. Entlang des Lerchenwegs wird eine neue Meteorwasserleitung erstellt, welche an die bestehende Meteorwasserleitung in der Wiesenstrasse angeschlossen wird. Die Einleitstellen und Einleitmengen in den Wiesengraben bleiben bestehen.

Die bestehende Mischwasserleitung in den privaten Liegenschaften im Murgärtli wird aufgehoben und als private Hausanschlussleitung genutzt. Ebenfalls werden der KS A16 und die Hochwasserentlastung aufgehoben.

Von der Brunnerstrasse werden neue öffentliche Leitungen bis zur Parzelle Nr. 352 inkl. Anschlusspunkten erstellt und die öffentlichen Leitungen im Frohenweg aufgehoben resp. als Privatleitungen zurückgebaut.



Entsprechend kann die Meteorwasserentlastung Frohenweg in der Ziegelbrückstrasse ebenfalls aufgehoben werden.

Innerhalb des Bauprojektes ist das neue Entwässerungskonzept hydraulisch zu verifizieren und die Leitungsdimensionierungen und Aufhebungen der Entlastungen zu überprüfen.

3.1.2 Schmutzwasser

3.1.2.1 Etappe 1 Lerchenweg

Die bestehende Mischwasserkanalisation wird über eine Länge von knapp 100 m ersetzt und neu mit einer Kunststoffleitung PP DE 500 SN 16 erstellt. Die Leitung wird mit drei neuen Kontrollschächten ausgebildet und an die bestehende Leitung in der Wiesenstrasse angeschlossen.

Die Hausanschlussleitungen werden innerhalb des Strassenkörpers neu erstellt und bis 1 m über die Liegenschaftsgrenzen an die bestehenden Hausanschlussleitungen angeschlossen.

3.1.2.2 Etappe 2 Brunnerstrasse

Entlang der Brunnerstrasse wird eine neue Schmutzwasserleitung zwischen Knoten Lerchenweg und Knoten Badstrasse über eine Länge von knapp 100 m erstellt. Die Leitung wird mit einem Kunststoffrohr PP DE 400 SN 16 und 2 Kontrollschächten ausgebildet. Zudem wird eine Anschlussleitung (PP DE 400 SN 16) inkl. Kontrollschacht zur Liegenschaft Parz. Nr. 352 erstellt.

Die bestehende Schmutzwasserleitung zwischen Knoten Lerchenweg und Knoten Wiesenstrasse wird über eine Länge von knapp 60 m ersetzt (PP DE 250 SN 16).

Die Hausanschlussleitungen werden innerhalb des Strassenkörpers neu erstellt und bis 1 m über die Liegenschaftsgrenzen an die bestehenden Hausanschlussleitungen angeschlossen.

3.1.2.3 Etappe 3 Badstrasse

Zwischen Knoten Brunnerstrasse und dem bestehenden KS A 19 wird eine neue Schmutzwasserleitung (PP DE 315 SN 16) über eine Länge von rund 180 m und mit 3 neuen Kontrollschächten versehen.

Zur Parzelle Nr. 1266 wird eine neue Leitung (PP 250) erstellt, welche die angrenzenden Liegenschaften neu in Richtung Badstrasse entwässert.

In nördlicher Richtung wird die bestehende Pumpleitung in einem neuen Kontrollschacht (KS S6.1) gefasst und bis zum Knoten Brunnerstrasse in einer neuen Schmutzwasserleitung (PP DE 315 SN 16, L= 65 m) geführt.

Die Hausanschlussleitungen werden innerhalb des Strassenkörpers neu erstellt und bis 1 m über die Liegenschaftsgrenzen an die bestehenden Hausanschlussleitungen angeschlossen.

3.1.3 Meteorwasserleitungen

3.1.3.1 Etappe 1 Lerchenweg

Entlang des Lerchenweges wird eine neue Meteorwasserleitung (PP DE 250 SN 16) über eine Länge von rund 60 m erstellt und an den KS MA 22 in der Wiesenstrasse angeschlossen.

Die bestehende Hochwasserentlastung in den Wiesengraben wird als Hochwasserentlastung aufgehoben und als Meteorwasserableitung (PP DE 400 SN 16) in den Wiesengraben neu entlang der Liegenschaftsgrenzen (L= ca. 70 m) erstellt und mit 4 Kontrollschächten ausgebildet.

Die Hausanschlussleitungen werden innerhalb des Strassenkörpers neu erstellt und bis 1 m über die Liegenschaftsgrenzen verlegt.



3.1.3.2 Etappe 2 Brunnernstrasse

Entlang der Brunnernstrasse wird eine neue Meteorwasserleitung zwischen Knoten Lerchenweg und Knoten Badstrasse über eine Länge von knapp 100 m erstellt. Die Leitung wird mit einem Kunststoffrohr PP DE 315-400 SN 16 und 2 Kontrollschächten ausgebildet.

Zudem wird eine Anschlussleitung (PP DE 400 SN 16) inkl. Kontrollschacht zur Liegenschaft Parz. Nr. 352 erstellt.

Zwischen Knoten Lerchenweg und Knoten Wiesenstrasse wird über eine Länge von rund 65 m eine Meteorwasserleitung (PP DE 250 SN 16) mit zwei Kontrollschächten neu erstellt.

Die Hausanschlussleitungen werden innerhalb des Strassenkörpers neu erstellt und bis 1 m über die Liegenschaftsgrenzen an die bestehenden Hausanschlussleitungen angeschlossen.

3.1.3.3 Etappe 3 Badstrasse

Zwischen Knoten Brunnernstrasse und Hirschengasse wird eine neue Meteorwasserleitung (PP DE 250 SN 16) über eine Länge von rund 180 m erstellt und mit 4 neuen Kontrollschächten versehen.

In nördlicher Richtung wird parallel zur neuen Schmutzwasserleitung ebenfalls eine neue Meteorwasserleitung über eine Länge von rund 60 m (PP DE 250 SN 16) und einem neuen Kontrollschacht erstellt.

Die Hausanschlussleitungen werden innerhalb des Strassenkörpers neu erstellt und bis 1 m über die Liegenschaftsgrenzen an die bestehenden Hausanschlussleitungen angeschlossen.

3.1.4 Liegenschaftsentwässerung

Im Zusammenhang mit dem Ersatz der Mischwasserleitung durch eine Schmutzwasserleitung müssen die bestehenden Hausanschlussleitungen im Rahmen des Projektes an die neue Leitung angeschlossen werden, um die Entsorgung zu gewährleisten. Sanierung der bestehenden Hausanschlussleitungen ist Sache der Grundeigentümer.

Für die Einführung des Trennsystems in den Liegenschaften sind die jeweiligen Grundeigentümer selber verantwortlich. Im Rahmen des Projektes werden die Anschlusspunkte aus dem Strassenkörper verlegt.

Im Rahmen des Bauprojektes resp. Ausführungsprojektes sind die Sanierungsmassnahmen der Liegenschaftsentwässerungen zu berücksichtigen. Entsprechend sind die bestehenden Liegenschaftsentwässerungen vorgängig durch die Gemeinde aufzunehmen.

3.2 Wasserleitung

3.2.1 Etappe 1 Lerchenweg

Entlang des Lerchenwegs wird die bestehende Wasserleitung durch eine neue Leitung FZM 125 über eine Länge von 95 m inkl. eines Hydranten ersetzt.

Die Hausanschlussleitungen werden innerhalb des Strassenkörpers neu erstellt und bis 1 m über die Liegenschaftsgrenzen an die bestehenden Hausanschlussleitungen angeschlossen.

3.2.2 Etappe 2 Brunnernstrasse

Im Zusammenhang mit der Werkleitungs- und Strassensanierung wird entlang der Brunnerstrasse eine neue Gussleitung FZM 125 über eine Länge von 185 m erstellt und die bestehende Leitung ausser Betrieb genommen.



Ebenfalls ist die Versorgung des Baugebietes in Parz. Nr. 352 mit einer neuen Gussleitung FZM 125 zu gewährleisten.

3.2.3 Etappe 3 Badstrasse

Diese Massnahme sieht vor, eine durchgehende Verbindungsleitung DN 200 von Niederurnen bis hin zur KVA zu erstellen. Mit dem vorliegenden Projekt kann ein Teil dieser Massnahme bereits umgesetzt werden. In der Badstrasse verlaufen im heutigen Zustand zwei parallel geführte Wasserleitungssysteme. Neu soll ein schlankes System angestrebt und die Versorgung der Liegenschaften nur noch durch eine Versorgungsleitung sichergestellt werden. Der Zusammenschluss auf das bestehende System erfolgt in der Kreuzung Badstrasse / Hirschengasse sowie unmittelbar nach der Tennishalle Niederurnen. Entlang der Badstrasse ist eine neue Wasserleitung Guss FZM 200 über eine Länge von ca. 370 m geplant und drei Hydranten werden neu erstellt.

Die bestehende DN300 Leitung, welche in Richtung Schulhaus Büel durch private Liegenschaften geführt ist, muss ausser Betrieb genommen werden. Vor Ausserbetriebnahme dieser Leitung muss sie vorgängig beim Schulhaus kurgeschlossen und auf direktem Weg mit jener in der Badstrasse verbunden werden. Hierzu ist eine neue Gussleitung FZM 200 (L= 50 m) in der Zufahrtstrasse zum Schulhaus erforderlich.

3.3 Gemeindestrassen

3.3.1 Etappe 1 Lerchenweg

Im Zusammenhang mit der Werkleitungssanierung wird der Strassenkörper über die gesamte Strassenbreite und entlang der gesamten Abschnittslänge (L= 95 m) inkl. Randabschlüsse und Belag ersetzt.

Der Strassenkörper wird analog des Bestands Instand gestellt und mit einem zweischichtigen Belag ausgebildet.

3.3.2 Etappe 2 Brunnerstrasse

3.3.2.1 Strassensanierung

Aufgrund des Zustandes wird der gesamte Oberbau inkl. Randabschlüsse und Belag ersetzt. Im Zusammenhang mit der Werkleitungssanierung wird der gesamte Oberbau der Strasse (Belag und Foundationsschicht) ersetzt. Die Fahrbahn wird mit einem zweischichtigen Belag (Deckschicht 3 cm AC 8 N, Tragschicht 10 cm AC T 22 N) ausgestattet. Die bestehenden Randabschlüsse aus Porphyr werden durch neue Randabschlüsse aus Granit ersetzt. Im gesamten Projektperimeter wird die Strassenentwässerung mit neuen Schlammsammlern erstellt und an die neue Meteorwasserleitung angehängt. Die Strassensanierung umfasst eine Länge rund 220 m.

3.3.2.2 Ausbau

Knoten Brunnerstrasse / Wiesenstrasse

Zusätzlich sind mit den Sanierungsmassnahmen Optimierungen des Strassenraums geplant. Die Linienführung und Breite der Strassen ist durch die örtlichen Begebenheiten mehrheitlich gegeben. Besondere Aufmerksamkeit gilt es den bestehenden Knotenpunkten zu geben. Hier ist der Knoten Brunnerstrasse / Wiesenstrasse bezüglich der Vorfahrtsrechte und Übersichtlichkeit mangelhaft. Mit dem Bauprojekt soll der Knoten übersichtlicher gestaltet werden. Hierbei muss zwingend die kantonale Radwegroute optimal integriert werden. Des Weiteren mündet die 30-er Zone der Brunnerstrasse auf diese Kreuzung.



Einmündung Badstrasse

Im Zusammenhang mit der Strassensanierung ist auch der Knoten Brunnerstrasse / Badstrasse entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien auszubauen. Im vorliegenden Vorprojekt wird die Einmündung in die Badstrasse (Kantonsstrasse) inkl. Fussgängerführung neu ausgebildet.

Die heutige Einmündung der Brunnerstrasse auf die Badstrasse erfolgt nicht rechtwinklig auf die Kantonsstrasse. Einbiegende in die Badstrasse (Kantonsstrasse) werden immer wieder mit gefährlichen Situationen konfrontiert, da die Sichtverhältnisse aufgrund der geneigten Einfahrt suboptimal sind. Für Kraftfahrzeuge, welche in Fahrtrichtung Bilten in die Brunnerstrasse einbiegen, besteht aufgrund des überspitzen Winkels nicht genügend Platz. Aus diesem Grund werden des Öfteren Flächen der Gegenfahrbahn für das Einbiegen in die Brunnerstrasse beansprucht. Deswegen soll ein neues Knotenkonzept Abhilfe schaffen.

Die neue Ausbildung der Einmündung hat einen Landerwerb von rund 150 m² zur Folge. Im Kostenvoranschlag sind die entsprechenden Landerwerbskosten berücksichtigt. Der Kanton Glarus hat eine Kostenbeteiligung für den Einlenker in Erwägung gezogen. Die Kostenbeteiligung zwischen Gemeinde und Kanton ist im Rahmen des Bauprojektes zu definieren.

Trottoir Brunnerstrasse

Des Weiteren sind für die Brunnerstrasse erhebliche Defizite betreffend der Fussgängerführung auszumachen. Es gibt keinen Gehweg, welcher die Badstrasse, unter anderem die Tennishalle, mit der Migros verbindet. Immer wieder kommt es zu gefährlichen Situationen zwischen Fahrzeuglenkern und Fussgängern. Die zurzeit markierten Velostreifen der Brunnerstrasse dienen hierbei mehr als Schutzraum für die Fussgänger. Ausserdem grenzt der nahegelegene Spielplatz der Gemeinde unmittelbar an die Strasse, dieser ist mittels Fussgängerstreifen erschlossen. Das Projekt soll als letztmögliche Chance genutzt werden, um diese gefährliche Situation mit einem neuen, einseitig durchgehenden Trottoir zu entschärfen. Der neue Gehweg soll auf der nördlichen Seite der Brunnerstrasse mit einer durchgehenden Mindestbreite von 2.00 m erstellt und mit den bereits bestehenden Gehwegen an der Badstrasse und Wiesenstrasse verbunden werden. Die Länge der Trottoirverbindung beträgt ca. 220 m. Ebenfalls gilt es, der Vortrittsregelung der Fussgänger im Knotenpunkt der Brunnerstrasse / Wiesenstrasse enorme Aufmerksamkeit zu schenken.

Für die Erstellung eines neuen Trottoirs ist der Erwerb von rund 200 m² Landfläche erforderlich. Die entsprechenden Kosten sind im vorliegenden Kostenvoranschlag berücksichtigt.

Die notwendigen Landerwerbsverhandlungen sind in den nächsten Projektphasen umgehend in Angriff zu nehmen.

3.4 Kantonsstrassen

Neubau Bushaltestelle Badstrasse

Gemäss dem Behindertengleichstellungsgesetz müssen alle Bushaltestellen behindertengerecht umgebaut werden. Die Umsetzung ist Sache des Kantons. Bereits wurde die Bushaltestelle an der Badstrasse in Fahrtrichtung Glarus behindertengerecht ausgebildet. Im Zusammenhang mit der Werkleitungssanierung der Gemeinde wird die gegenüberliegende Bushaltestelle ebenfalls umgebaut und entsprechend den heutigen Anforderungen ausgebildet.

Die geplante Bushaltestelle ist bereits bewilligt und entsprechend in den weiteren Projektschritten und der Realisierung zusammen mit den anderen Massnahmen zu berücksichtigen.



Strassensanierung

Im Zusammenhang mit den geplanten Werkleitungssanierungen entlang der Badstrasse wird der Kanton den Deckbelag ersetzen. Die Deckbelagssanierung ein Jahr nach den abgeschlossenen Werkleitungssanierungen ausgeführt werden. Der Deckbelag wird gefräst und mit einem lärmindernden Belag (SMA 8) ersetzt.

Mit der Einführung des Trennsystems in der Kantonsstrasse muss auch zwingend die Strassenentwässerung angepasst werden.

Die entsprechenden Kosten für die Deckbelagssanierung sowie die Anpassung der Strassenentwässerung und der Fertigstellung der Bushaltestelle sind im vorliegenden Kostenvoranschlag berücksichtigt.

3.5 EW-Leitungen

Im Zusammenhang mit den umfangreichen Sanierungsmassnahmen planen die Technischen Betriebe Glarus Nord ebenfalls ihre Werkleitungsanlagen zu sanieren und auszubauen.

Im vorliegenden Vorprojekt sind die geplanten Linienführungen der neuen Kabelrohrblöcke berücksichtigt. Ebenfalls sind die entsprechenden Kosten im Kostenvoranschlag abgeschätzt.

Die detaillierten Angaben zu den neuen Rohranlagen und Schächten sind im Bauprojekt zu definieren und die entsprechenden Tiefbauarbeiten zu koordinieren.

3.6 Kunstbauten

Im Projektperimeter befinden sich keine sanierungsbedürftigen Kunstbauten und sind auch keine geplant.

3.7 Projekte Dritter

3.7.1 Gasleitungen

In der angrenzenden Wiesenstrasse befindet sich eine PE 200 Leitung der Energie Zürichsee Linth AG. Gemäss dem alten Gaskataster der ehemaligen Gemeinde Niederurnen befindet sich in der Bad- sowie der Brunnerstrasse ein altes Gasleitungsnetz. Die EZL gilt es diesbezüglich über die baulichen Massnahmen zu informieren.

3.7.2 Fernwärmeleitungen

Die KVA Linth hat mit dem Bau der Fernwärmeleitung ein attraktives Netz zur nachhaltigen Energieversorgung aufgebaut. Die Nachfrage und das Interesse nach Fernwärme steigen kontinuierlich an. Als neue Abnehmer haben die Migros sowie Privateigentümer im Unterdorf ihr Interesse angemeldet, die es nun zu erschliessen gilt. Um Synergien zu nutzen ist es daher notwendig, im Projekt die Verbindungsleitung idealerweise im Zusammenhang mit den Gemeindeleitungen zu forcieren. Der Anschluss der bestehenden Fernwärmeleitung befindet sich „im Stucken“ nördlich der Tennishalle an der Badstrasse.

3.8 Kantonale Radroute

Entlang der Wiesenstrasse befindet sich die kantonale Radroute. Diese führt von Bilten entlang der Autobahn bis über das Riet weiter in Richtung Näfels. Aufgrund der Routenlage ist es von hoher Bedeutung, diese in die Planung des Knotens Brunnerstrasse / Wiesenstrasse zu integrieren. Betreffend die Finanzierung muss geprüft werden, ob der Kanton Glarus hierzu einen Beitrag an die Sanierungs- resp. Aufwertungsmassnahmen leistet.

4. Bauablauf

4.1 Etappierung

Aufgrund der Grösse des gesamten Projekts Nr. 2 ist es notwendig, die Abhängigkeiten im Projekt untereinander klar zu definieren. Aus den aktuellen Erkenntnissen im Vorprojekt kann von 3 Etappierungen ausgegangen werden. Massgebend für die Etappierungen sind vor allem die neuen Schmutz- und Meteorwasserleitungen. Deshalb muss aus bautechnischen Gründen mit den Leitungen im Lerchenweg begonnen und wie üblich gegen die Fliessrichtung gearbeitet werden. Damit kann das alte Leitungssystem möglichst lange beibehalten und als vorübergehende Ableitung nach wie vor verwendet werden. Gemäss aktuellem Vorprojektstand sind betreffend die Gemeinde massgebende Arbeiten die Etappen wie folgt segmentiert:

- Etappe 1:** Sanierung Lerchenweg, Realisierung 2020
- Etappe 2:** Sanierung Brunnernstrasse, Realisierung 2020/2021 (Deckbelag)
- Etappe 3:** Sanierung Badstrasse, Realisierung 2021/2022 (Deckbelag Kantonsstrasse)

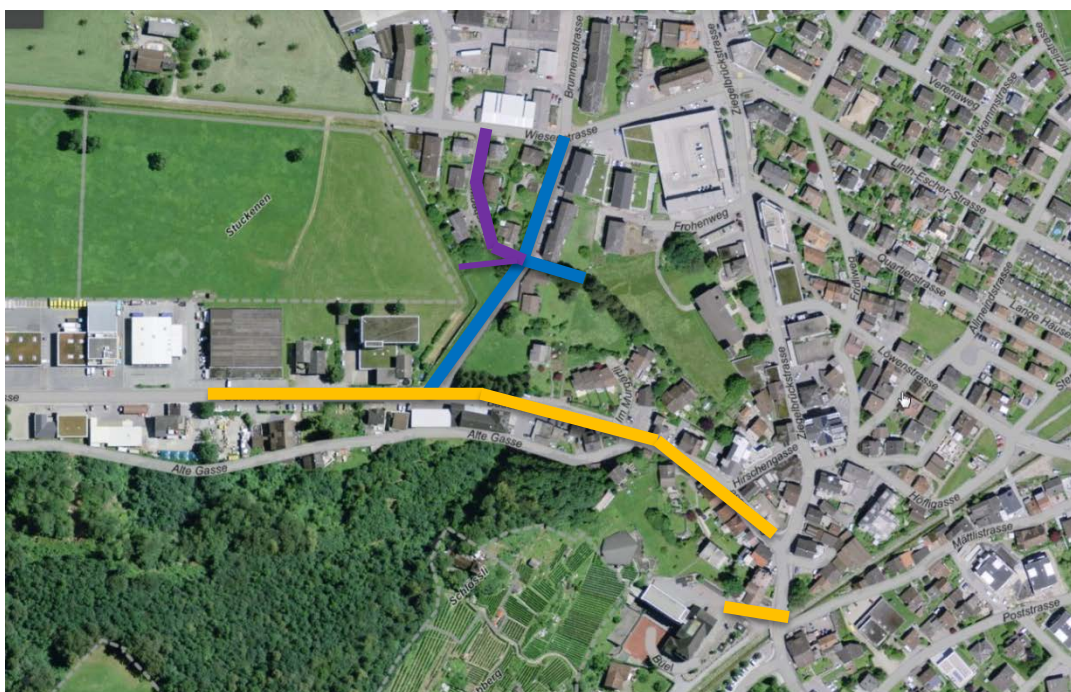


Abb. Nr. 7 Übersicht Etappierung Projekt Nr. 2 Brunnern- und Badstrasse, Geoportal Bund, 06.03.19

4.2 Etappe 1 - Lerchenweg

Wie bereits angemerkt müssen die Arbeiten im Lerchenweg allen Massnahmen vorgezogen werden. Hier wird die Grundlage für die neue Schmutzwasserableitung erstellt. Parallel dazu sind die Meteorwasserleitung und die neue Wasserleitung zu erstellen. Ebenfalls soll hier die neue Ableitung in den Wiesengraben erstellt und die alte ausser Betrieb genommen werden.

Die Länge dieser Etappe beträgt rund 100 m.

4.3 Etappe 2 - Brunnernstrasse

In dieser Etappe wird die Brunnernstrasse über eine Länge von ca. 180 m saniert. Die Arbeiten beinhalten die Einführung des Trennsystems sowie den Ersatz der sanierungsbedürftigen Wasserleitung. Die Strasse wird komplett saniert und ein einseitiger Gehweg soll erstellt werden.



Ausserdem sind Massnahmen bezüglich Knotenoptimierung Brunnernstrasse / Badstrasse und Brunnernstrasse / Wiesenstrasse zu tätigen.

4.4 Etappe 3 - Badstrasse

Die umfangreichste und längste Etappe mit ca. 380 m bildet die Schlussetappe 3. Hier treffen Massnahmen der Gemeinde und jenen des Kantons aufeinander. Wie bei den vorherigen Etappen soll das Trennsystem eingeführt und die alten Wasserleitungen durch eine neue ersetzt werden. In dieser Etappe werden ebenfalls Teile der GWP-Massnahmen umgesetzt, darum erweitert sich diese bis zum Schulhaus Büel.

Für den Kanton sind Arbeiten an der Strassenraumgestaltung sowie der Strassenentwässerung auszuführen.

4.5 Baustellenbewirtschaftung / Umfahrungen

Bei solch umfangreichen Projekten ist es wichtig, sich frühzeitig Gedanken über die Baustellenbewirtschaftung und die möglichen Umfahrungen zu machen. Die Bad- und Brunnernstrasse sind stark frequentierte Strassenabschnitte und sind für den Nahverkehr von hoher Bedeutung. Ausserdem werden die Strassenabschnitte von den lokalen Busbetrieben intensiv genutzt und die Anbindung zum Bahnhof Ziegelbrücke spielt eine wichtige Rolle. Um die Behinderungen der Verkehrsteilnehmer so gering wie möglich zu halten, sollen Werkleitungsrampen gespundet werden. Die so bewusst gewählte Linienführung der neuen Werkleitungen ermöglicht, dass mind. eine Fahrbahn nach wie vor während den Bauphasen genutzt werden kann. Der Betrieb einer Lichtsignalanlage über kleinere Ausführungsstufen ist unumgänglich. Es bieten sich Möglichkeiten, den Gegenverkehr über einen gewissen Zeitraum über die Brunnernstrasse / Wiesenstrasse / Ziegelbrückstrasse zu führen. Dies wiederum hat vor allem Folgen für die Knotenpunkte Wiesenstrasse / Ziegelbrückstrasse und Ziegelbrückstrasse / Badstrasse, welche gegebenenfalls mittels Verkehrsdienst geregelt werden müssen. All diese Massnahmen gilt es, bereits in der Kostenschätzung zu berücksichtigen.

5. Kosten

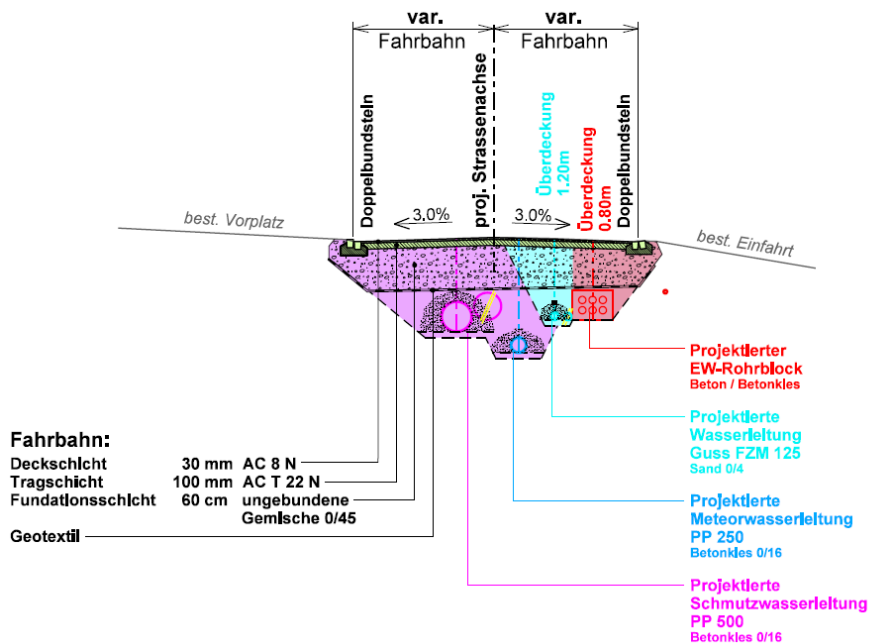
5.1 Kostenteiler

Im vorliegenden Vorprojekt sind die Massnahmen der Gemeinde Glarus Nord (Strasse, Wasser und Abwasser), des Kantons Glarus (Bushaltestelle und Strassensanierung Kantonsstrasse) sowie die Massnahmen der TBGN (EW-Analgen, nur Tiefbauarbeiten) berücksichtigt.

Da im Zusammenhang mit den Sanierungsmassnahmen auch Ausbaumassnahmen gemacht werden, gilt es diese in den Kosten klar zu unterscheiden.

Der Kostenteiler wurde mithilfe dreier Normalprofile über die Abschnitte Lerchenweg, Badstrasse und Brunnernstrasse gemäss Etappen erstellt.

5.1.1 Kostenteiler Etappe 1 - Lerchenweg

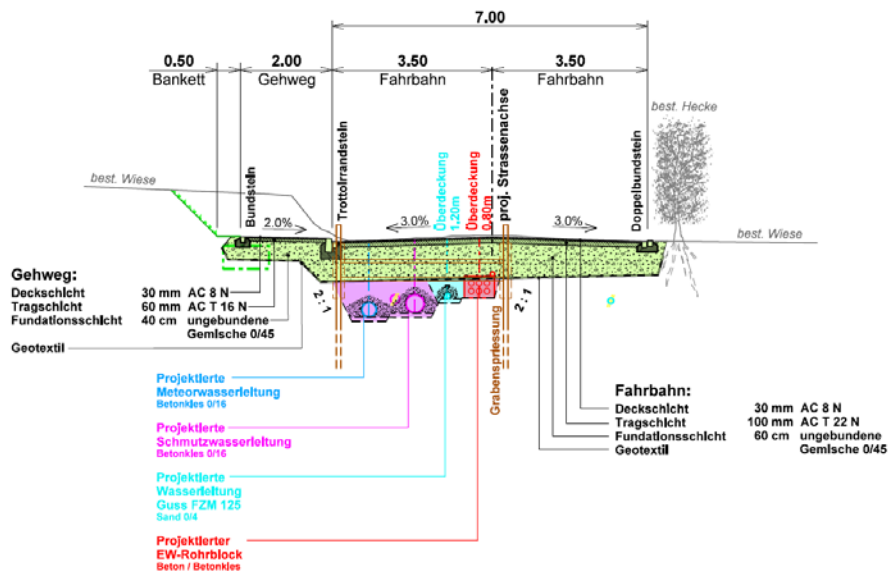


Kostengliederung

	Schmutz- + Meteorwasser	Gemeinde Glarus Nord
	Wasser	Gemeinde Glarus Nord
	EW	Technische Betriebe Glarus Nord
	Strasse	Gemeinde Glarus Nord

Abb. Nr. 8 Plan Nr. 1133-021, Normalprofil mit Kostengliederung Lerchenweg, Marty Ingenieure AG

5.1.2 Kostenteiler Etappe 2 - Brunnenstrasse

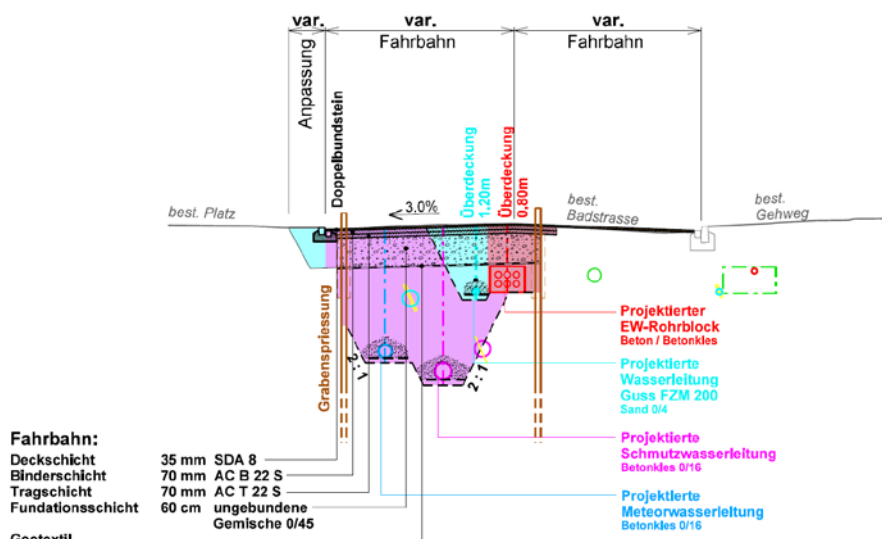


Kostengliederung

	Schmutz- + Meteorwasser	Gemeinde Glarus Nord
	Wasser	Gemeinde Glarus Nord
	EW	Technische Betriebe Glarus Nord
	Strasse	Gemeinde Glarus Nord

Abb. Nr. 9 Plan Nr. 1133-022, Normalprofil mit Kostengliederung Brunnenstrasse, Marty Ingenieure AG

5.1.3 Kostenteiler Etappe 3 – Badstrasse



Kostengliederung

	Schmutz- + Meteorwasser	Gemeinde Glarus Nord
	Wasser	Gemeinde Glarus Nord
	EW	Technische Betriebe Glarus Nord
	Strasse Deckbelag	Kanton Glarus

Abb. Nr. 10 Plan Nr. 1133-023, Normalprofil mit Kostengliederung Badstrasse, Marty Ingenieure AG

5.2 Projektkosten

Die detaillierten Kostenvoranschläge sind pro Objekt separat aufgeführt und liegen dem technischen Bericht bei. Ebenfalls wurden im Kostenvoranschlag der Sanierungsmassnahmen die Ausbaumassnahmen pro Werk separat ausgewiesen, um die entsprechende Transparenz zu gewährleisten.

Es resultieren folgende Kosten pro Etappe:

Kostenvoranschlag: Zusammenstellung Etappe 1 Lerchenweg

Stand 12. April 2019

Total Strasse (Werterhalt)	Fr.	140'000.00
Total Abwasser (Werterhalt)	Fr.	175'000.00
Total Wasser	Fr.	90'000.00
Total Abwasser (Trennsystem)	Fr.	60'000.00
Total EW	Fr.	45'000.00
TOTAL alle Objekte netto inkl. MWST	Fr.	510'000.00



Kostenvoranschlag: Zusammenstellung Etappe 2 Brunnenstrasse

Stand 12. April 2019

Total Strasse (Werterhalt)	Fr.	570'000.00
Total Abwasser (Werterhalt)	Fr.	235'000.00
Total Wasser	Fr.	210'000.00
Total Strasse (Ausbau)	Fr.	280'000.00
Total Abwasser (Trennsystem)	Fr.	115'000.00
Total EW	Fr.	<u>105'000.00</u>
TOTAL alle Objekte netto inkl. MWST	Fr.	<u><u>1'515'000.00</u></u>

Kostenvoranschlag: Zusammenstellung Etappe 3 Badstrasse

Stand 12. April 2019

Total Abwasser (Werterhalt)	Fr.	480'000.00
Total Abwasser (Trennsystem)	Fr.	400'000.00
Total Wasser	Fr.	600'000.00
Total Strasse Kanton	Fr.	350'000.00
Total EW	Fr.	<u>240'000.00</u>
TOTAL alle Objekte netto inkl. MWST	Fr.	<u><u>2'070'000.00</u></u>



Kostenvoranschlag: Zusammenstellung Etappen 1-3

Stand 12. April 2019

Total Strasse (Werterhalt)	Fr.	710'000.00
Total Strasse (Ausbau)	Fr.	280'000.00
Total Abwasser (Werterhalt)	Fr.	890'000.00
Total Abwasser (Trennsystem)	Fr.	575'000.00
Total Wasser	Fr.	900'000.00
Total Strasse Kanton	Fr.	350'000.00
Total EW	Fr.	<u>390'000.00</u>

TOTAL alle Objekte netto inkl. MWST	Fr.	<u><u>4'095'000.00</u></u>
--	------------	-----------------------------------

In den Gesamtkosten sind auch die Baunebenarbeiten, Dienstleistungs- und Nebenkosten berücksichtigt. Die Kostengenauigkeit liegt bei +/- 10 %.



6. Terminprogramm

Folgende Termine sind entsprechend vorgesehen:

Termine	Phasen/ Meilensteine
KW 24	Arbeitsvergabe Ingenieurarbeiten
KW 36/2019	Abgabe Bauprojekt
ab KW 37/2019	Baubewilligungsverfahren
22. November 2019	Einholung Budgetkredit und Verpflichtungskredit an der Gemeindeversammlung
KW 49/2019	Versand Ausschreibungsunterlagen
KW 10/2020	Baubeginn Etappe 1 Lerchenweg

7. Schlussbemerkung

Mit den geplanten Massnahmen werden die bestehenden, defekten und alten Anlagen der Gemeinde Glarus Nord ersetzt und deren Bestand sowie deren Funktion für die kommenden Jahrzehnte gesichert und die Erschliessungsanlagen gewährleistet.

Im Zusammenhang mit diesen Werterhaltungsmassnahmen werden die Anlagen auf den aktuellsten Stand der Technik und an die heutigen und künftigen Anforderungen ausgebaut und die Grundlagen für die künftigen Erschliessungen des Baugebietes gewährleistet.

Mit dem Ausbau des Strassenraums entsteht im Projektperimeter ein durchgängiger Gehweg und gewährleistet die Sicherheit für die Fussgänger.

Die Koordination mit den Massnahmen des Kantons und den Technischen Betrieben ermöglicht technische und organisatorische/logistische Optimierungen sowie die Nutzung von technischen wie auch finanziellen Synergien. Bauzeit und Behinderungen können dadurch auf ein Minimum beschränkt werden.

Ziegelbrücke, 12. April 2019

MARTY INGENIEURE AG

Yanik von Dach, dipl. Bautechniker HF
Peter Elmer, dipl. Bauingenieur ETH