



Gemeinde Ostermundigen
Bereich Tiefbau und Betriebe
Bernstrasse 65D
CH-3072 Ostermundigen

GWP Massnahme 10

Bern- bis Wiesenstrasse

Technischer Kurzbericht

Bauprojekt

Dok.-Nr. 20131900.33.101 / v1.0 / 25.11.2022



Bildquelle: IUB AG, 2022

Hauptsitz

IUB Engineering AG
Belpstrasse 48
Postfach
CH-3000 Bern 14
Tel. +41 31 357 11 11
Fax +41 31 357 11 12
info@iub-ag.ch
www.iub-ag.ch

Zweigniederlassungen

Altdorf

Hellgasse 23
CH-6460 Altdorf
Tel. +41 41 874 72 30

Givisiez

Route André Piller 33 a
Case postale 70
CH-1762 Givisiez
Tel. +41 26 460 24 11

Luzern

Oberggrundstrasse 50
CH-6003 Luzern
Tel. +41 41 444 27 40

Meiringen

Kirchgasse 22
CH-3860 Meiringen
Tel. +41 33 972 12 00

Olten

Riggenbachstrasse 6
Postfach
CH-4601 Olten
Tel. +41 62 296 00 64

Visp

Napoleonstrasse 9
CH-3930 Visp
Tel. +41 27 205 76 20

Zürich

Stauffacherstrasse 31
CH-8004 Zürich
Tel. +41 44 533 17 30

Impressum

Auftraggeber

Daniel Zbinden
Bereichsleiter Betriebe

Gemeinde Ostermundigen
Bereich Tiefbau und Betriebe
Bernstrasse 65D
CH-3072 Ostermundigen

Auftragnehmer

Jürg Müller
Leiter Abteilung Leitungsbau

Patrick von Wyl
Projektleiter

IUB Engineering AG
Belpstrasse 48
Postfach 14
3000 Bern

Bearbeitung

Erstellt: 12.10.2022, 24.11.2022 / A. Frank

Geprüft: 25.11.2022 / P. von Wyl

Freigegeben: 25.11.2022 / P. von Wyl

Auflistung der Versionen und Änderungen

Version	Datum	Änderungen	Erstellt	Geprüft	Freigegeben
---------	-------	------------	----------	---------	-------------

Urheberrechte

Kein Teil des vorliegenden Dokumentes darf ohne ausdrückliche Genehmigung der IUB Engineering AG weiterverarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Die Urheberrechte an den Inhalten sind Eigentum der IUB Engineering AG.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Ausgangslage	4
1.2	Projektziele	4
1.3	Geplante Massnahmen	4
1.4	Auftrag	4
1.5	Terminplan	5
1.6	Perimeter / Übersicht	6
2	Projektierungsgrundlagen	8
2.1	Geologie und Boden	8
2.2	Naturschutz	8
2.3	Hydrogeologie	9
2.4	Grundwasserschutz	10
3	Bestehende Infrastrukturanlagen	11
3.1	Primär- und Sekundärnetz	11
4	Massnahmen an den Infrastrukturen	12
4.1	Werkleitungssanierung	12
4.2	Strassensanierung	12
5	Baubeschrieb Ausführung	13
5.1	Offener Grabenbau	13
5.2	Rohrbau	13
5.3	Erschliessung	13
5.4	Baustelleninstallation	14
6	Kosten	15
7	Ausblick	16
8	Grundlagen	17
8.1	Projektgrundlagen	17
8.2	Literatur	17

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersicht über die GWP-Massnahmen im Perimeter.	6
Abb. 2: Projektperimeter GWP M10.	7
Abb. 3: Grundwasser im Projektperimeter.	9
Abb. 4: Grundwasserschutzgebiete im Projektperimeter.	10
Abb. 5: GWP M10: Anschluss an best. Infrastruktur.	11

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

In der Bernstrasse hat die Trinkwasserleitung aus Eternit (Asbestzement, AZ) das Ende ihrer Lebensdauer erreicht und muss erneuert werden.

1.2 Projektziele

Die Gemeinde Ostermundigen möchte in einem koordinierten Projekt ihre Infrastrukturanlagen wieder in gebrauchstauglichem und ordnungsgemäsem Zustand versetzen.

1.3 Geplante Massnahmen

In der Bernstrasse planen die Gemeindebetriebe Ostermundigen die Erneuerung der Trinkwasseranlagen.

Eine Erneuerung der Hausanschlussleitungen für Trinkwasser ist in Vorbereitung durch die Gemeindebetriebe Ostermundigen (Information und Anfrage der Grundstückseigentümer während dem Submissionsverfahren gemäss Dokument der Gemeinde «Abgrenzung Objekte Wasserversorgung»).

Die Abwasserkanalisation und die privaten Hausanschlüsse (Grundstücksentwässerung) entsprechen den aktuellen Anforderungen. An der Liegenschaftsentwässerung sind keine Massnahmen geplant.

Drittprojekte sind nicht bekannt.

1.4 Auftrag

Die IUB Engineering AG, Bern, wurde von den Gemeindebetrieben Ostermundigen mit der Bearbeitung der sia-Phasen 32 beauftragt (Honorarofferte vom 31.03.2022).

Der vorliegende Bericht gibt eine Übersicht über das geplante Projektvorhaben und beschreibt die geplanten baulichen Massnahmen und Bauhilfsmassnahmen.

1.5 Terminplan

Terminverschiebungen aufgrund des Bewilligungsverfahren, Einsprachen, Abhängigkeiten mit Drittprojekte oder sonstigen Auflagen und Unsicherheiten sind möglich.

Phase Projektierung (Leistungsphasen 32)

- Vor- und Bauprojekt Sept.-Nov. 2022
inkl. Kostenvoranschlag sia-Phase 41-53
- Genehmigung Baukredit Frühling 2023

Phase Ausschreibung (Leistungsphase 41)

- Ausschreibungen Hauptpositionen Mai-Juli 2023
- Offertvergleiche und Vergabeanträge Anfangs Juli 2023
- Vergabe Tiefbau- und Rohrlegearbeiten Okt. 2023

Phase Realisierung bis Abschluss (Leistungsphasen 51 bis 53)

- Ausführungsunterlagen, Detailpläne Juli-Okt. 2023
- Realisierung ab Okt. 2023
- Abschluss Mitte 2024
- Deckbelagsarbeiten Mitte 2025

1.6 Perimeter / Übersicht

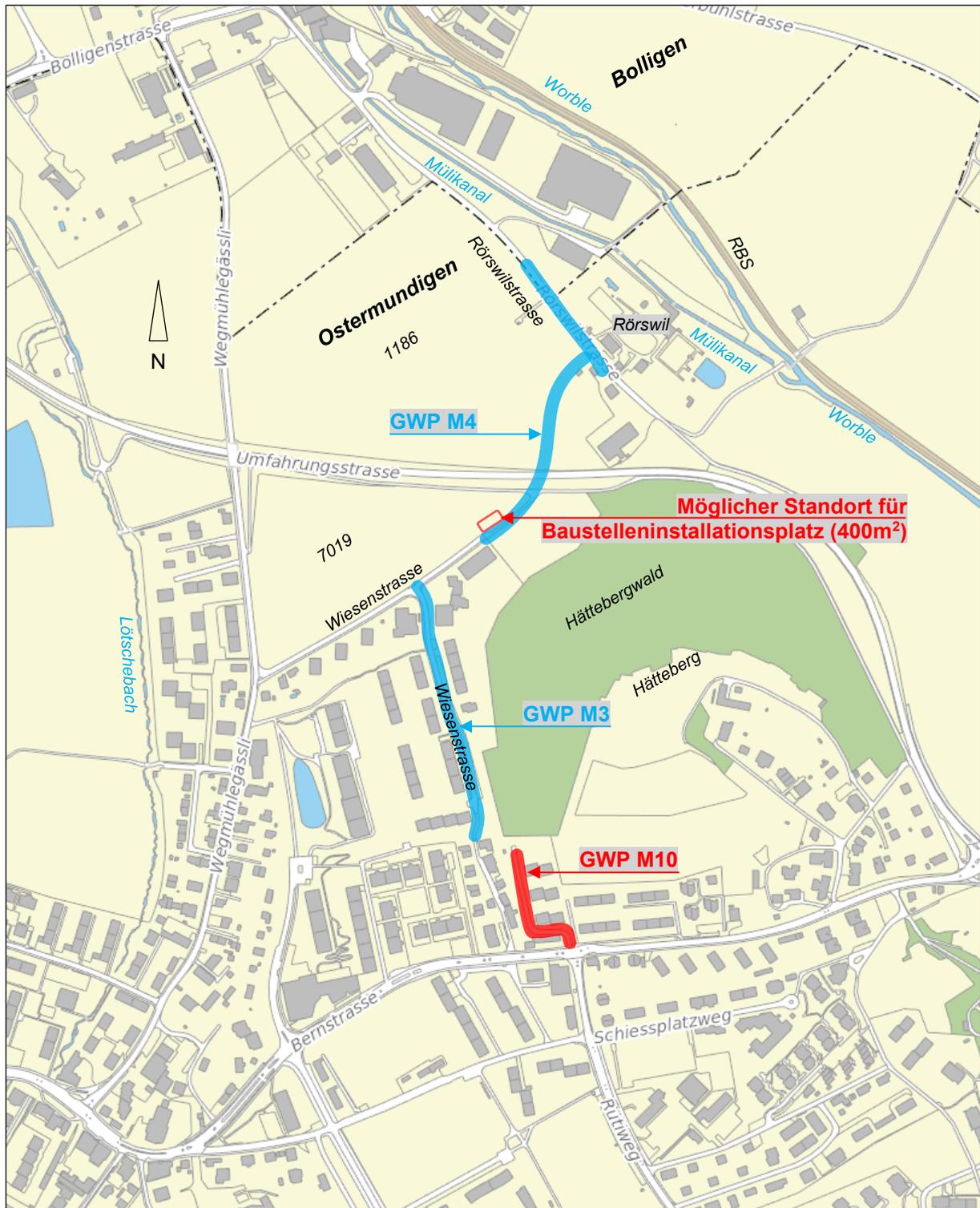


Abb. 1: Übersicht über die GWP-Massnahmen im Perimeter.

Grafik: IUB AG, 2022 Plangrundlage: map.bern.ch, 2022



Abb. 2: Projektperimeter GWP M10.

Grafik: IUB AG, 2022 Plangrundlage: map.bern.ch, 2022

2 Projektierungsgrundlagen

2.1 Geologie und Boden

2.1.1 Geologie

2.1.1.1 Allgemein

Der Untergrund im Gebiet besteht aus tertiären Molassen, die von eiszeitlichen (Moränen und Schotter), zwischeneiszeitlichen (Seetone) sowie nacheiszeitlichen Lockergesteinen und Bodenbildungen überdeckt sind.

Das Festgestein des Hätteberges (Tertiär/Neogen) besteht überwiegend aus massigen Sandsteinen der Oberen Meeresmolasse (OMM), welche von Moränendeckschichten überlagert sind.

2.1.1.2 Tertiär

Das Mittelland ist geprägt von markanten Erhebungen, welche heute als Belpberg, Hätteberg, Ostermundigenberg, Mannenberg, usw. bekannt sind. Man kann davon ausgehen, dass die Täler und Erhebungen durch voreiszeitliche Trogbildungen als Eintiefungen in der tertiären Molasse entstanden, welche schon im Tertiär abgeschlossen waren und seit den frühesten Eiszeiten lediglich verbreitert und sukzessive mit fluvioglazialen Ablagerungenverfüllt wurden. [5]

2.1.1.3 Quartär

In den Talgebieten sind tiefgründige Kiese und Schotter ("Felderschotter", „Stauschotter“) sowie jüngere Verlandungsbildungen zu erwarten.

Im Bereich des Hätteberges liegen Deckmoränen und Hangkiese (Hangschutt) vor.

2.1.2 Boden

Ausgangsgestein (C) für die Bodenbildung im Projektperimeter sind verschwemmte Moränen (Deckmoränen) und Hangkiese.

Braunerden sind in den gemässigten Klimazonen des Schweizer Mittellandes und der Voralpen weit verbreitet und gehören zu den fruchtbaren Ackerböden. Die gelblich bis rotbraune Farbtöne stammen vom oxidierten Eisen. [4]

2.1.3 Belastete Standorte / Altlasten

Im Projektperimeter sind keine belasteten Standorte oder Altlasten bekannt.

2.1.4 Archäologie

Im Projektperimeter sind keine archäologischen Flächen oder Objekte bekannt.

2.2 Naturschutz

Relevante Naturschutzobjekte in der Nähe der Projektperimeters:

- Hättebergwald

Diese Objekte werden durch das Projekt nicht tangiert.

2.3 Hydrogeologie

In den Hangkiesen und Schottern im Talgrund ist mit mittleren Durchlässigkeiten zu rechnen. Der rezente Schotter und alten Rückzugsschotter weisen eine geringere Durchlässigkeit auf. Die Molasse ist praktisch trocken.

Das Gebiet liegt ausserhalb des Randbereiches und weist kein Grundwasser auf.

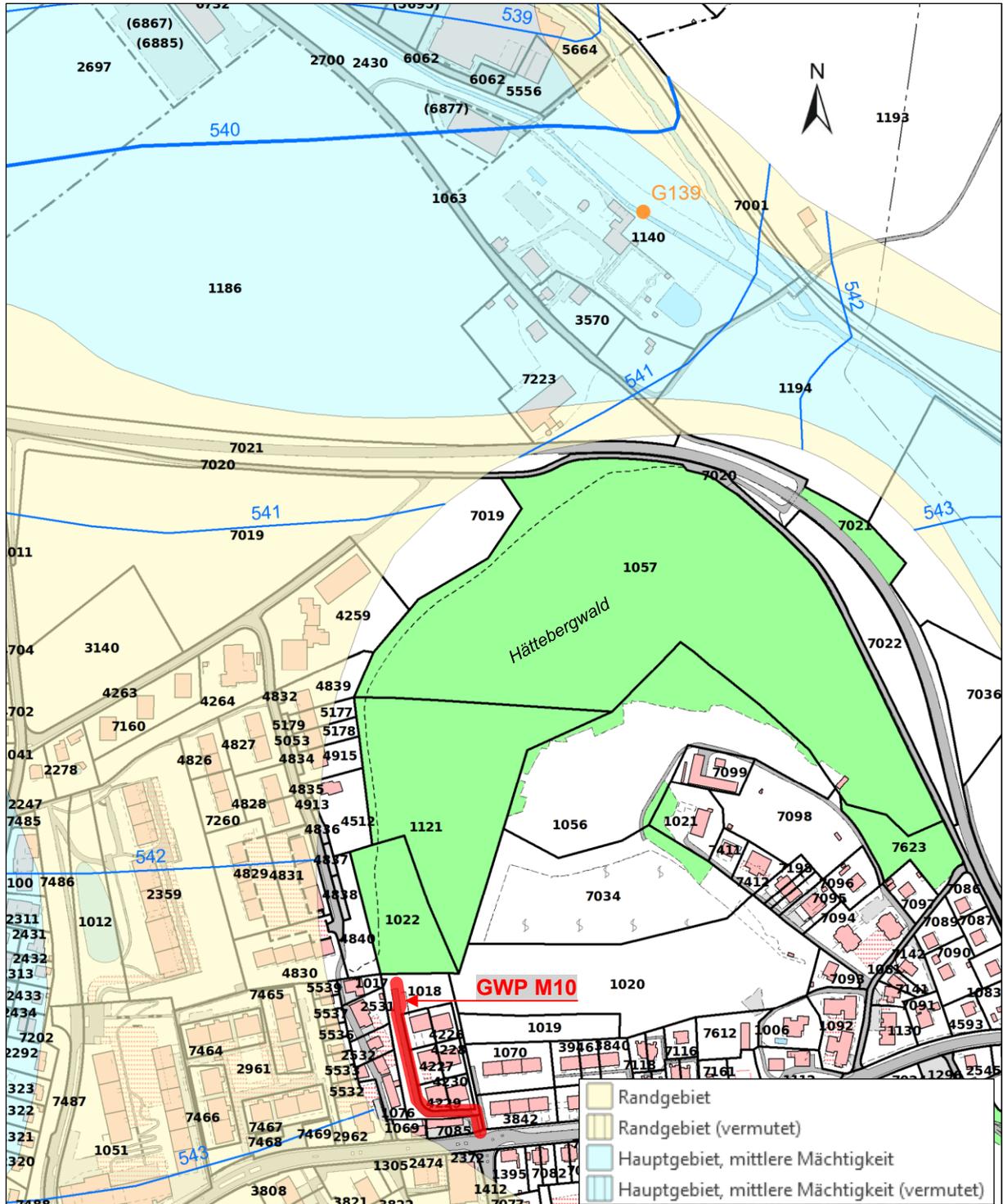


Abb. 3: Grundwasser im Projektperimeter.

Grafik: IUB AG, 2022 Plangrundlage: map.apps.be.ch, 2022

2.4 Grundwasserschutz

Der Projektperimeter liegt ausserhalb von Grundwasserschutzzonen.

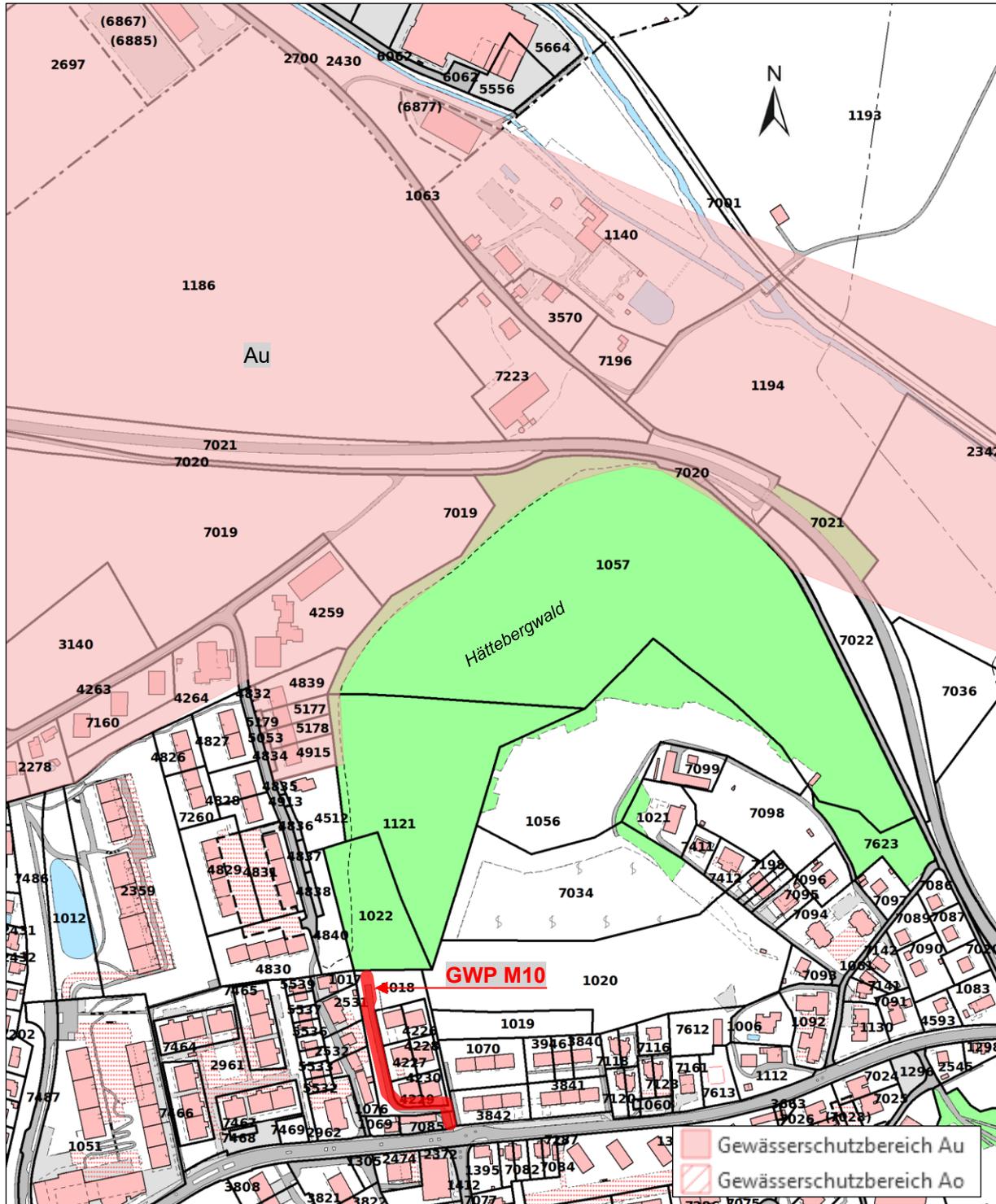


Abb. 4: Grundwasserschutzgebiete im Projektperimeter.

Grafik: IUB AG, 2022 Plangrundlage: map.apps.be.ch, 2022

3 Bestehende Infrastrukturanlagen

3.1 Primär- und Sekundärnetz

Das geplante Trinkwasserleitung wird in die bestehende Infrastruktur integriert und an die bereits erneuerte Hauptleitung GD150 in der Bernstrasse angeschlossen.

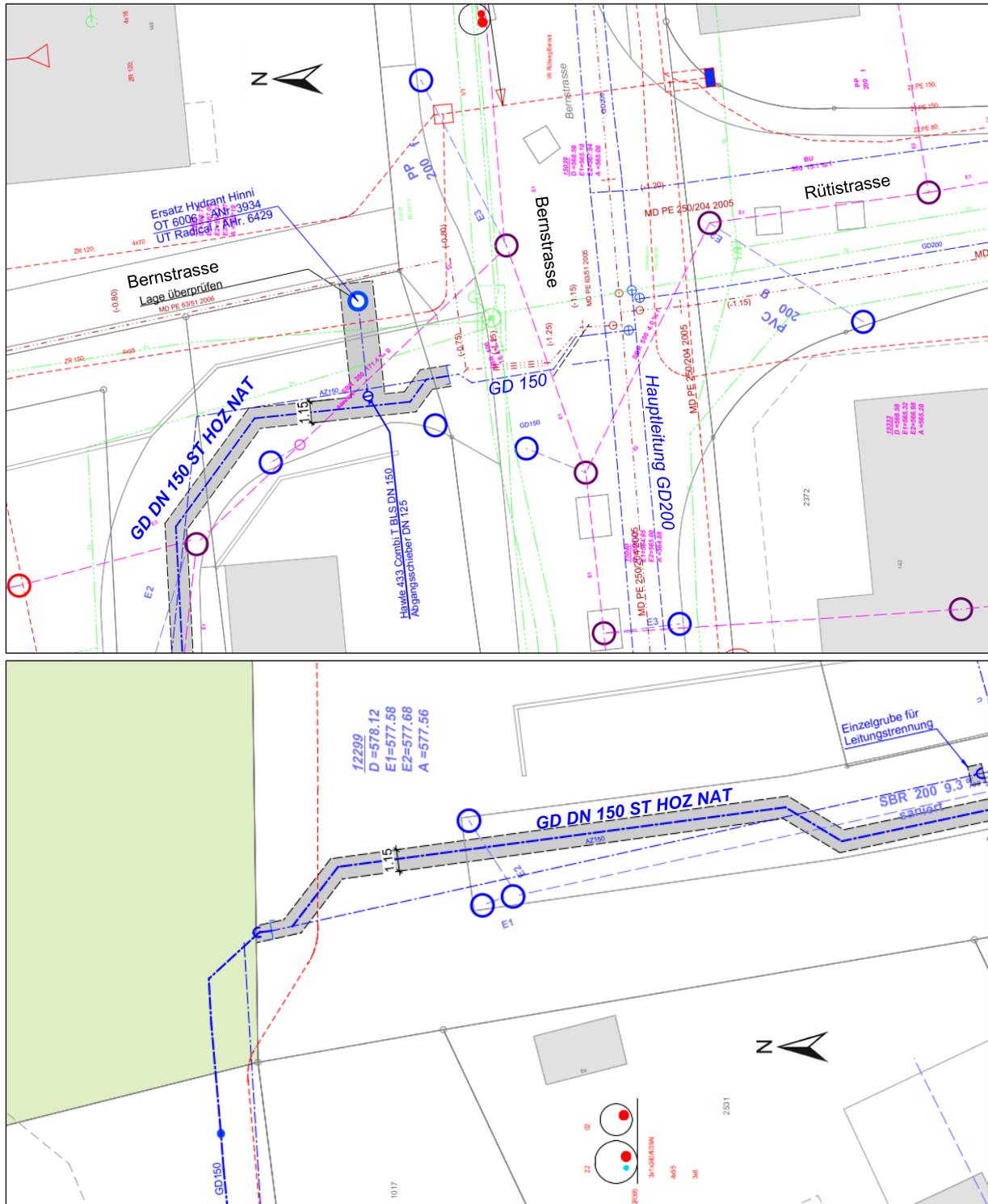


Abb. 5: GWP M10: Anschluss an best. Infrastruktur.

Grafik: IUB AG, 2022 Plangrundlage: map.apps.be.ch, 2022

4 Massnahmen an den Infrastrukturen

4.1 Werkleitungssanierung

4.1.1 Öffentliche Trinkwasserversorgung (öWV)

Die best. WV-Leitung GD150 in der Bernstrasse ist zu ersetzen.

Eine Erneuerung der gesamten Hausanschlussleitungen bis in die Liegenschaften ist in Vorbereitung durch die Gemeindebetriebe (Information und Anfrage der Grundstückseigentümer während dem Submissionsverfahren gemäss Dokument der Gemeinde «Abgrenzung Objekte Wasserversorgung»). Im Auftrag der Gemeindebetriebe werden nur die Hausanschlussabgänge ab der Hauptleitung neu verhängt.

Ersatzneubau:	Spezifikation:	Bernstrasse:
– WV-Hauptleitung:	GD DN150=170/6.2mm ST HOZ NAT	165m
– Hydranten-Zuleitung:	GD DN125=144/6.1mm ST HOZ NAT	8m
– WV-HA-Leitung:	PE 63/51.4mm S5	12m
– Hydranten:	Hinni OT 6006	2 St.
– Armaturen:	Hawle-Schieber GD200-GD150	1 St.
	Hawle-Schieber GD150-PE63	3 St.
– Einzelgruben für Leitungstrennung:		2 St.

4.1.2 Öffentliche Gasversorgung (ewb)

Die best. GV-Leitung MD PE 63/51 in der Bernstrasse wurde erst 2006 erneuert und entspricht den aktuellen Anforderungen. Es sind keine Massnahmen geplant.

4.1.3 Öffentliche Mischabwasser-Kanalisation (MW)

Die best. MW-Kanalisation SBR 200 in der Bernstrasse wurde saniert und entspricht den aktuellen Anforderungen. Es sind keine Massnahmen geplant.

Es sind keine Massnahmen an den Grundstücksentwässerungen geplant.

4.1.4 Telekommunikationsanlagen (TT)

Es sind keine Massnahmen oder Drittprojekte geplant.

4.2 Strassensanierung

Die Bernstrasse (Parzellen-Nr. 1018 und Parzellen-Nr. 7085) im vorgesehen Projektperimeter ist nicht im Eigentum der Gemeinde, deshalb wird der Belag nur im Bereich des Werkleitungsgraben erneuert.

5 Baubeschrieb Ausführung

5.1 Offener Grabenbau

Die Trinkwasserleitung wird konventionell im offenen Grabenbau in versiegelten Verkehrsweegen (Strassen, Gehwege) erstellt. Im Bereich der Verkehrswege sind gespriesste U-Gräben vorgesehen. Teilweise sind offene Gruben für die Leitungstrennung erforderlich.

Die Bauarbeiten werden in einzelnen Etappen von ca. 50 bis 60m Länge ausgeführt.

Der Belagsabbruch wird auf PAK-Gehalt geprüft und entsprechend entsorgt.

Das Ausbubmaterial wird in Mulden im Bereich der temporäre Baustelleninstallation gelagert.

Die Leitung wird in 30cm Rohrumhüllungsmaterial eingebettet. Vorgehsehen ist Rohrumhüllungssand 0-8mm oder wenn geeignet ausgesiebtes feinkörniges Aushubmaterial.

Als Auffüllungsmaterial wird ein Recycling-Kiesgemisch 0/45mm verwendet. In Bereichen in denen der Abstand des Grundwasserspiegels zur Grabensohle weniger als 2.00m beträgt, darf kein Recyclingmaterial eingebaut werden und es ist stattdessen ein natürliches Kiesgemisch (0-16mm) oder wenn geeignet ausgesiebtes feinkörniges Aushubmaterial zu verwenden.

Der Belagsaufbau im Bereich der Gräben wird nach den aktuellen Normen wiederhergestellt.

Als Foundationsschicht wird ein Recycling-Kiesgemisch 0/45mm verwendet.

Diese Baumeisterarbeiten werden durch eine qualifizierte Bauunternehmung ausgeführt.

Die Koordination zwischen der Gemeinde und der Bauunternehmung erfolgt in der wöchentlichen Bausitzung vor Ort durch die Bauleitung.

5.2 Rohrbau

Die Rohrbauarbeiten sowie die Provisorien für die Trinkwasserversorgung werden an eine ausgewiesene Rohrbauunternehmung vergeben, welche die geplante Trinkwasserleitung vor Ort aus einzelnen Rohrstangen (GD DN150=170/6.2mm ST HOZ NAT) zusammensetzt und für eine fachgerechte Nachumhüllung sowie Installation aller Armaturen sorgt.

Vor der Einbindung bzw. Inbetriebnahme wird pro Abschnitt als Dichtigkeitsprüfung eine Druckprobe durchgeführt.

Die Koordination zwischen der Gemeinde und der Rohrbauunternehmung erfolgt in der wöchentlichen Bausitzung vor Ort durch die Bauleitung.

Die Bauunternehmung leistet Beihilfe beim Versetzen der Rohrleitungen in den Gräben.

5.3 Erschliessung

Die Bernstrasse wird halbseitig gesperrt. Der Durchgangsverkehr ist für den Privatverkehr für die Dauer der Bauarbeiten aufrechtzuerhalten.

5.4 Baustelleninstallation

Für die Dauer der Bauarbeiten (jedoch max. 12 Monate) wird eine temporäre Baustelleninstallationsfläche (ca. 400 m²) auf einer angrenzenden Ackerfläche (Parzelle Nr. 7019) erstellt.

Die temporäre Schüttung wird wie folgt erstellt:

- Auf die Grasnarbe oder abgeerntete Stoppelfeld wird eine Schicht aus Sand (ca. 5-10cm) zum Ausgleichen von Unebenheiten geschüttet.
- Darauf wird ein Geotextil ausgelegt, um die Schichten zu trennen und zu stabilisieren.
- Anschliessend wird ein Kieskoffer geschüttet (Methode "vor Kopf", d.h. der Schaufelbaggerfährt auf dem bereits geschütteten Material). Deshalb ist darauf zu achten, dass die erforderliche Mindestmächtigkeit von 50cm bereits von Anfang an eingehalten wird. Der Kieskoffer ist anschliessend nur durch statisches Walzen zu verdichten.
- Die Fläche wird abschliessend mit einer Sauberkeitsschicht aus Walzasphalt (ca. 7cm) versehen.
- Der Platz wird während des Betriebs unterhalten und die Mindestmächtigkeit des Kieskoffers von 50cm ist jederzeit einzuhalten.
- Es ist zwingend das Bodenschutzkonzept umzusetzen und die Richtlinien und Vorgaben der Bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) einzuhalten.

6 Kosten

Es wird mit folgenden Kosten gerechnet (Kostenvoranschlag $\pm 20\%$ exkl. MwSt):

Trinkwasser / öWV

Infrastrukturbau:		Bernstrasse:
– Tiefbau:	Fr.	ca. 200'000
– Rohrbau:	Fr.	ca. 70'000
– Entschädigungen Installationsplatz:	Fr.	ca. 5'000
– Unvorhergesehenes (ca. 10%):	Fr.	ca. 27'000
Zwischentotal:	Fr.	ca. 302'000

Baunebenkosten:		Bernstrasse:
– Grundlagen / Bestandesaufnahme:	Fr.	ca. 8'000
– Öffentlichkeitsarbeit:	Fr.	ca. 10'000
– Geometer / Einmessung:	Fr.	ca. 15'000
– Honorare Netzanschlüsse Wasser (Aufnahme/Planung/Kosten):	Fr.	ca. 1'500
– Honorare sia-Ph 41-53 (inkl. Nebenkosten):	Fr.	ca. 28'000
– Verschiedenes u. Unvorhergesehenes (ca. 10%):	Fr.	ca. 4'000
Zwischentotal:	Fr.	ca. 66'500

Gesamttotal (exkl. MwSt.):	Fr.	ca. 368'500
-----------------------------------	------------	--------------------

Entschädigungen

Die Entschädigungen für Ertragsausfall und Bewirtschaftungseinschränkungen richten sich nach der Wegleitung des schweizerischen Bauernverbandes (SBV). Im Verfahren der Überbauungsordnung werden nach kantonalem Recht grundsätzlich keine Durchleitungsrechte entschädigt.

7 **Ausblick**

Folgende Aufgaben bzw. Pendenzen sind in der nächsten Projektphase zu bearbeiten:

- Erstellung Bauprogramm
- Abklärung und Planung Erneuerung Hausanschlüsse Trinkwasser
- Erstellung Ausschreibungsunterlagen für Tief- und Rohrbau
- Abklärung Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

Bern, November 2022

IUB Engineering AG

Patrick von Wyl

Dipl. Bauleiter, Bautechniker

Alexander Frank

Dipl.-Ing. (FH) für Umweltsicherung

8 Grundlagen

8.1 Projektgrundlagen

- [1] Sitzung vom 01.02.2022 mit der Gemeinde Ostermundigen, Abteilung Tiefbau und Betriebe bezüglich des Projektumfanges
- [2] **Gemeindebetriebe Ostermundigen: Leitfaden Tiefbau und Betriebe.** 17.03.2022

8.2 Literatur

- [3] **Wasser- und Energiewirtschaftsamt des Kantons Bern (WEA) (1990) Hydrogeologie Worblental.** Dres. P. Kellerhals u. Ch. Haefeli Geologen SIA/ASIC, Bern.
- [4] **BUWAL (BAFU) (2001) Leitfaden Umwelt – Bodenschutz beim Bauen.**
- [5] **HANTKE R.: Zur Landschaftsgeschichte der Zentralschweiz und des östlichen Berner Oberlandes.** Bericht der Schwyzerischen Naturforschenden Gesellschaft (SzNG), Nr. 14, S. 110–118, 2003