

## Gemeinde Dinhard - Ziegelhof ÷ Buck Ersatz Wasserleitung



### Bauprojekt

Technischer Bericht mit Kostenvoranschlag

Februar 2024

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Grundlagen .....</b>	<b>3</b>
1.1 Aufgabenstellung .....	3
1.2 Auftrag .....	3
1.3 Grundlagen .....	3
1.4 Übersicht Bauprojekt .....	4
1.5 Geografisches Informationssystem des Kt. ZH .....	5
<b>2. Bauprojekt .....</b>	<b>8</b>
2.1 Wasserleitung .....	8
2.2 Werke.....	8
<b>3. Termine.....</b>	<b>9</b>
<b>4. Planunterlagen .....</b>	<b>9</b>
<b>5. Kostenvoranschlag .....</b>	<b>10</b>
5.1 Kostenberechnung.....	10
5.2 Baukosten Wasser.....	10
5.3 Kostenvoranschlag Zusammenstellung.....	11

# 1. Allgemeine Grundlagen

## 1.1 Aufgabenstellung

Im Sinne der Werterhaltung des Leitungsnetzes soll die Wasserleitung (Grauguss DN 100, Baujahr 1922) zwischen den Landwirtschaftsbetrieben «Ziegelhof» und «Buck» ersetzt und mit Gussrohren neu DN 150mm (für einen künftigen Ringschluss) erstellt werden. Nebst der eigentlichen Wasserleitung wird im Hauptgraben ein Leerrohr PE 60 für ein künftiges Steuerkabel eingelegt.

Der geplante Leitungsersatz wird in das zu überarbeitende generelle Wasserversorgungsprojekt (GWP) einfließen. Die Überarbeitung des GWP ist in Erstellung.

Die Projekt- und Kreditgenehmigung soll an der Gemeindeversammlung vom 14. Mai 2024 erfolgen. Die Gemeinde Dinhard beabsichtigt den notwendigen Leitungsersatz im Jahr 2024 durchzuführen.

## 1.2 Auftrag

Mit Sitzungsprotokoll vom 09. Januar 2024 wurden die Ingenieurleistungen (Projektierung, Ausschreibung und Realisierung) an unser Büro vergeben.

- Abgabe Bauprojekt: 23. Februar 2024

Weiteres Vorgehen:

Siehe unter Punkt 3 «Termine»

## 1.3 Grundlagen

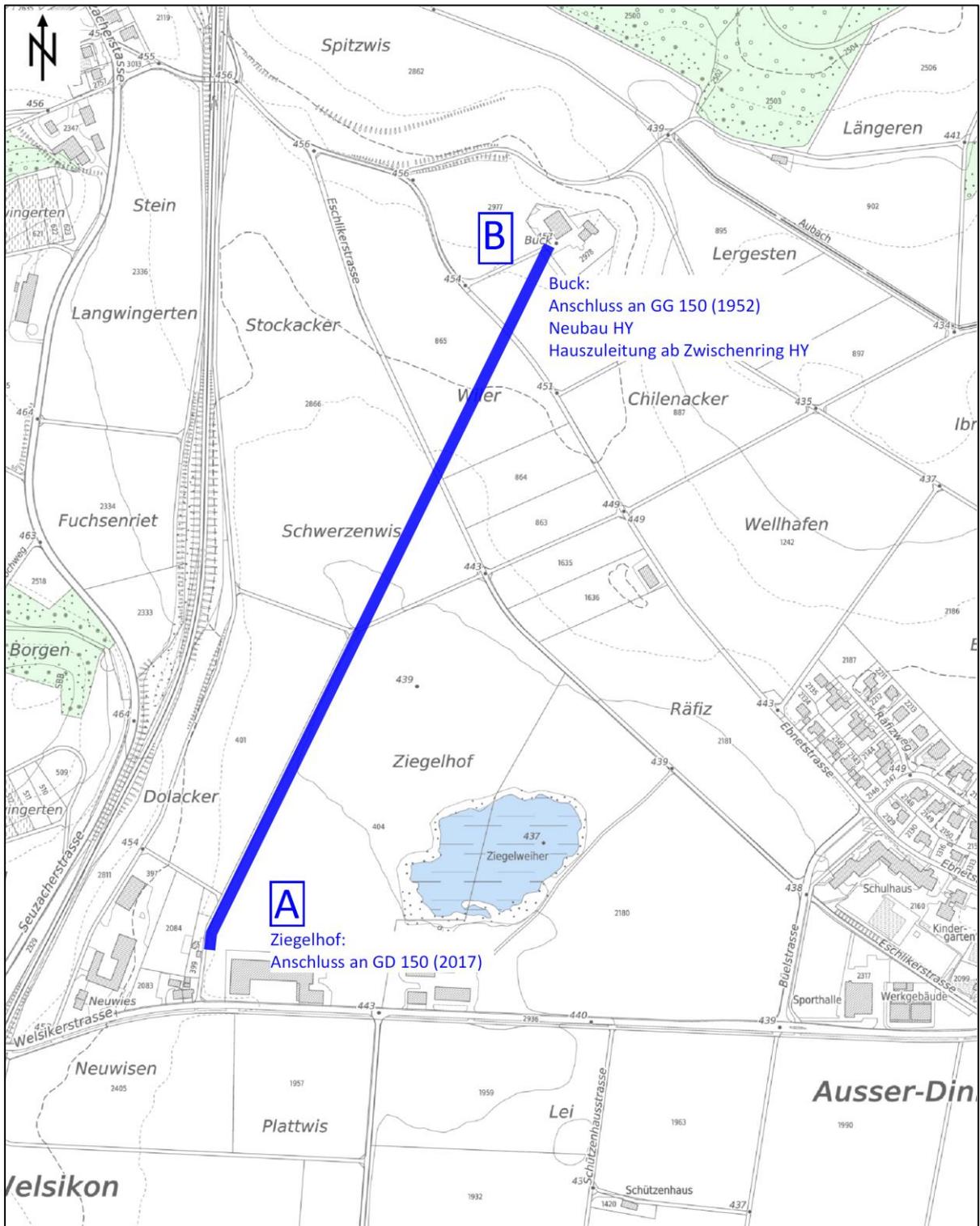
Als Basis für das vorliegende Bauprojekt dienen folgende Normen und Richtlinien:

- SIA-Normen, Richtlinien und Empfehlungen
- VSS- und SN-Normen
- VSA-Empfehlungen
- Eidg. und kantonale Gesetze und Verordnungen
- Normen und Vorschriften des Kantons Zürich
- Geografisches Informationssystem des Kantons Zürich (GIS-ZH)

Projektspezifische Vorgaben:

- Generelles Wasserversorgungsprojekt (GWP) der Gemeinde Dinhard
- Besprechung Gemeinde Dinhard / F+H vom 29. November 2023
- Kostenschätzung / Honorarofferte Ingenieurbüro F+H Partner AG vom 05. Januar 2024
- Erhebungen best. Werkleitungen vom Februar 2024

## 1.4 Übersicht Bauprojekt



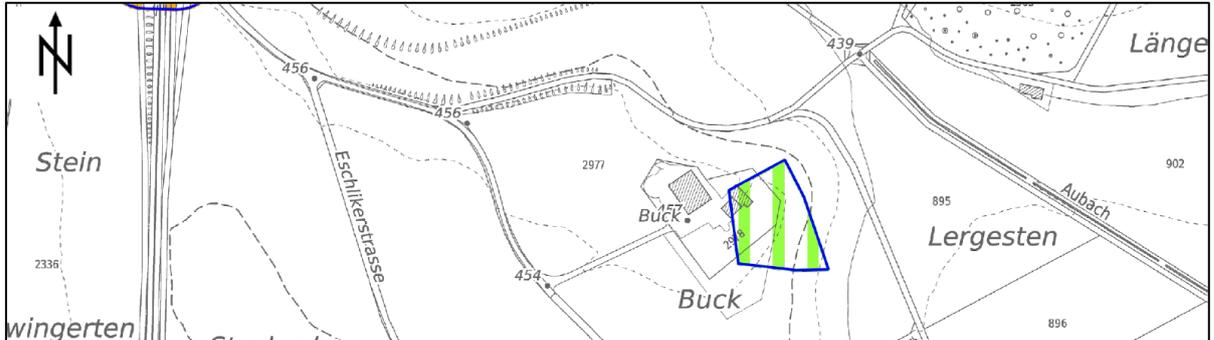
Projektperimeter Leitungersatz Ziegelhof ÷ Buck

## 1.5 Geografisches Informationssystem des Kt. ZH

### 1.5.1 Kataster der belasteten Standorte (KbS)

Der Leitungsersatz ist von keinem belasteten Standort direkt betroffen.

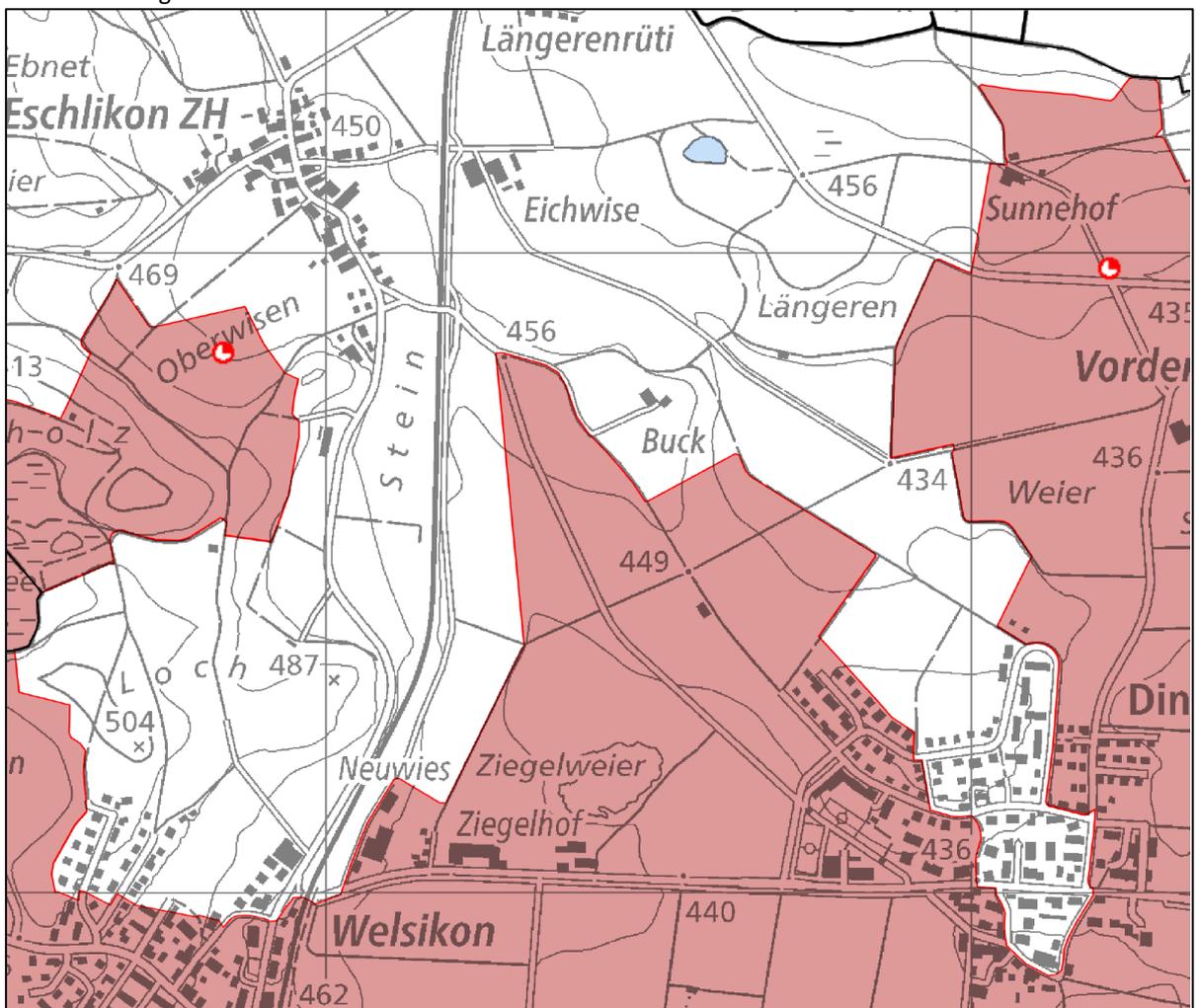
### 1.5.2 Prüferperimeter für Bodenverschiebungen



Belastungshinweis: Spezialkulturen (Rebberg): Der Prüferperimeter entfaltet seine Rechtswirkung erst bei einer Verschiebung von ausgehobenem Bodenmaterial.

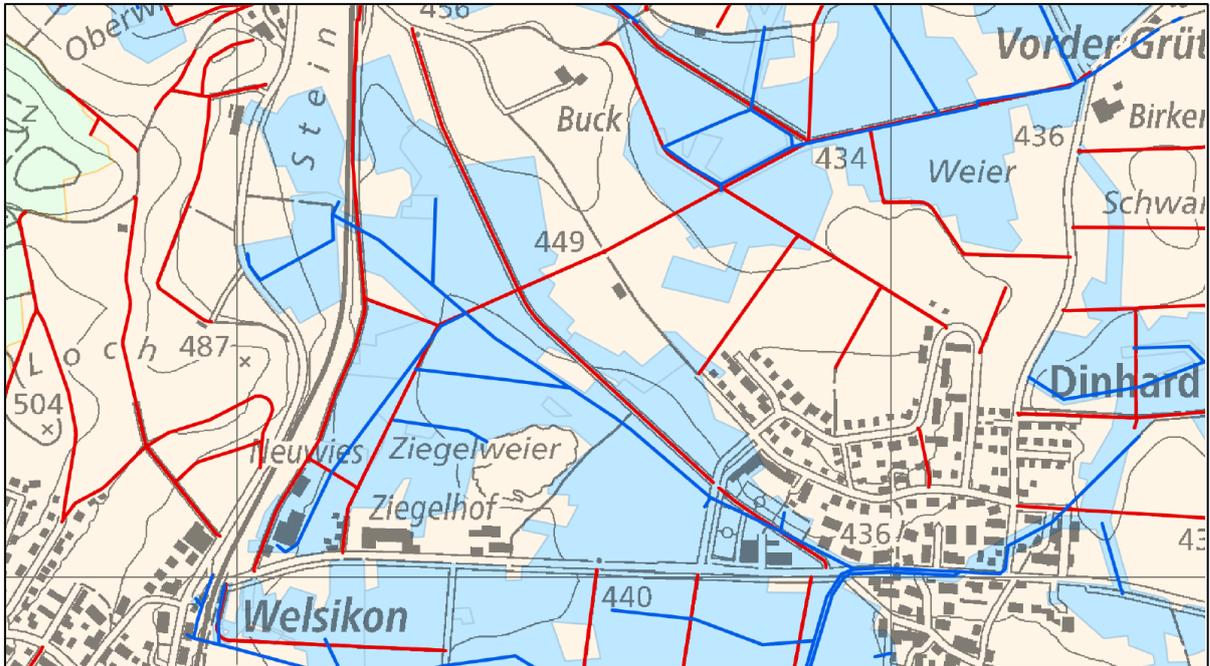
### 1.5.3 Gewässerschutzkarte

Der Projektperimeter liegt zwischen dem Grundwassergebiet von Gütighausen (i42) und dem Grundwasserstrom von Welsikon-Dinhard (i29). Die Gebiete weisen eine geringe ÷ mittlere Grundwassermächtigkeit aus. Gemäss der Grundwasserkarte liegt der südliche Abschnitt im Gewässerschutzbereich Au, der nördliche Abschnitt im übrige Gewässerschutzbereiche üB.

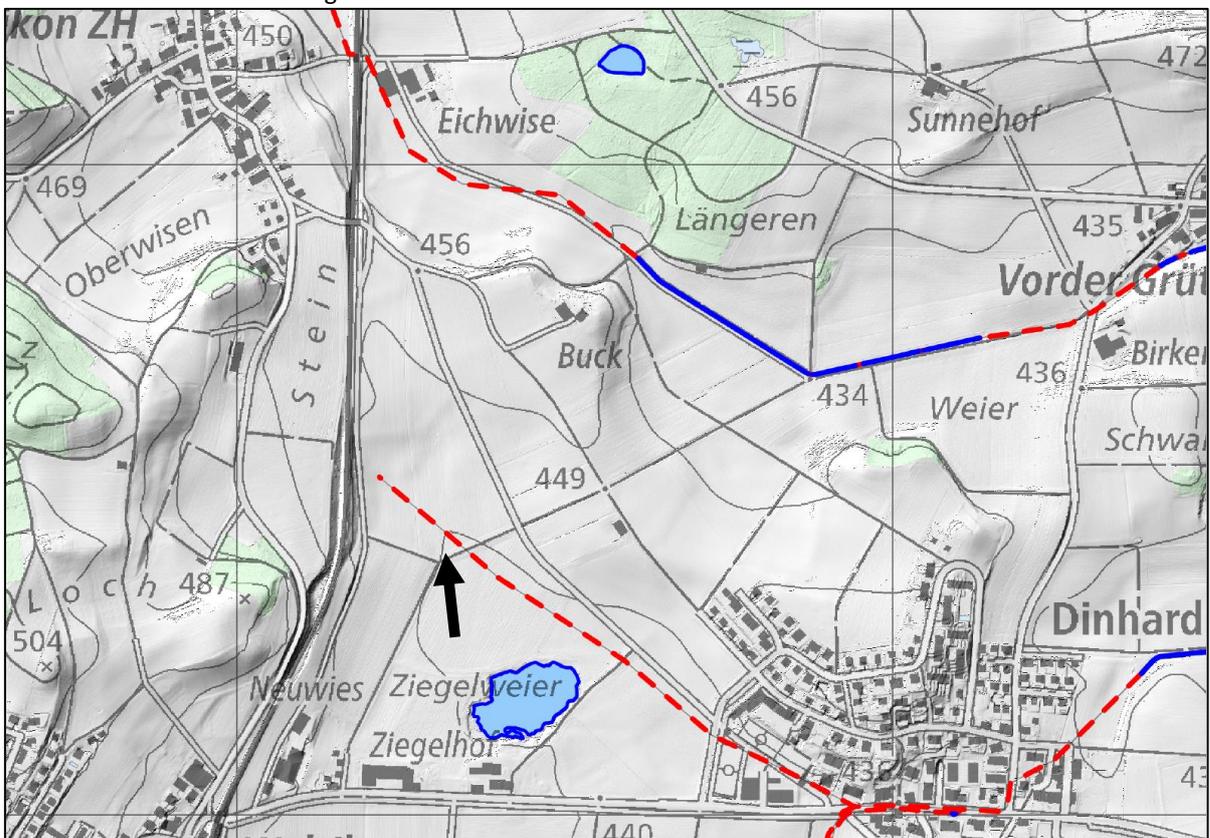


#### 1.5.4 Landwirtschaftliche Strukturverbesserungen

Der Leitungsbau tangiert Gebiete mit bestehenden Entwässerungssystemen (Drainagen). Die Systeme werden im Rahmen der Bauarbeiten tangiert und wieder fachgerecht hergestellt.

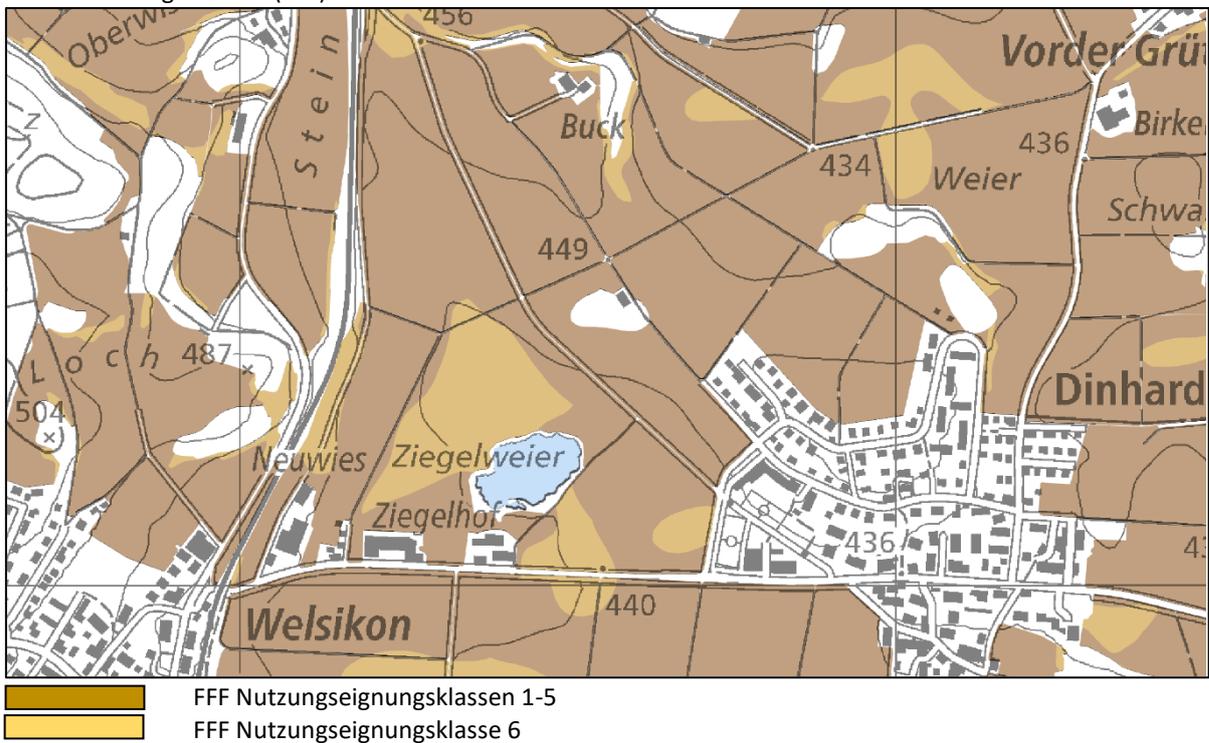


#### 1.5.5 Öffentliche Oberflächengewässer



Schwerzengraben (Gewässernummer 9109): eingedolt, ohne Staatsparzelle

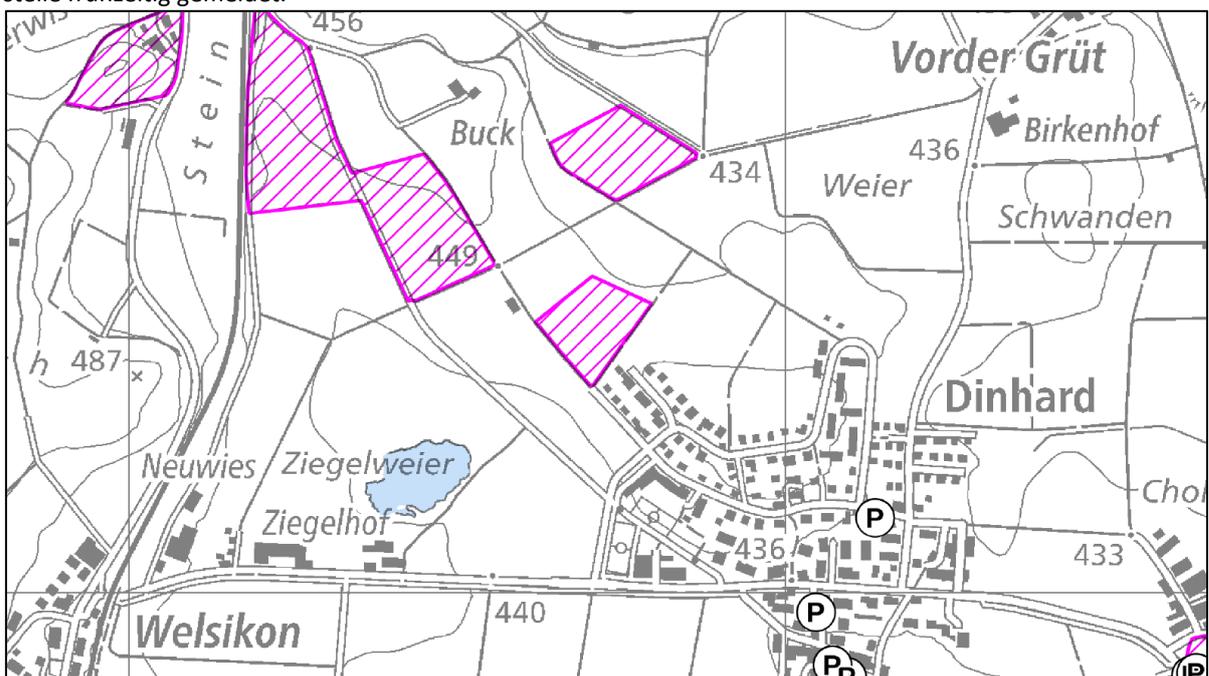
### 1.5.6 Fruchtfolgeflächen (FFF)



Der Leitungsbau quert Fruchtfolgeflächen der Nutzungseignungsklassen 1 – 5 und 6 (bedingte FFF). Der Boden wird temporär beansprucht. Die Wiederinstandstellung erfolgt in gleicher Qualität und mit gleichem Aufbau. Die Arbeiten im Kulturland erfolgen in Absprache mit dem Grundeigentümer und Pächter (Entschädigung für temporäre Bodenbeanspruchung, Kulturausfall und Wiederinstandstellung).

### 1.5.7 Archäologische Zonen

Das Bauvorhaben liegt teils in der archäologischen Zone 12.0. Werden durch Bodeneingriffe ortsgebundene, archäologische Gegenstände gefunden, ist deren Fund unverzüglich anzuzeigen. Der Baubeginn wird der Fachstelle frühzeitig gemeldet.



## 2. Bauprojekt

### 2.1 Wasserleitung

#### Hauptleitung:

Die bestehende Wasserleitung wurde mit Rohren (Grauguss) Nennweiten 100mm im Jahr 1922 erstellt. Das Projekt sieht vor, die bestehende Leitung neu mit DN 150mm zu ersetzen. Südseitig (beim Punkt A) erfolgt der Zusammenschluss mit der Gussleitung DN 150mm aus dem Jahre 2017. Nordseitig (beim Punkt B) erfolgt der Anschluss an die bestehende Graugussleitung DN 150mm aus dem Jahre 1952. Die Länge des Leitungersatzes beträgt ca. 740m. Nebst der eigentlichen Wasserleitung wird im Hauptgraben ein Leerrohr PE 60 für ein künftiges Steuerkabel eingelegt (inkl. Kabel- bzw. Schlaufschächte DN 800/600, 2 St).

Aktuell ist eine (1) Zuleitung zum Betrieb «Buck an die Leitung angeschlossen. Die Hauszuleitung wird neu ab dem Hydranten (Zwischenring) erstellt. Die Leitung wird mit Polyethylenrohren PE 100 PN 16 (S-5) d 50/40.8mm ausgeführt. Der bestehende Hauszuleitungsschieber wird ersetzt.

Für die neue Leitung sind Steckmuffenrohre DN 150mm aus duktilem Guss Sorte K9 (Duktus) der Firma TMH Hagenbucher AG vorgesehen. Die Innenbeschichtung der Rohre besteht aus Hochofenzement, die Aussenbeschichtung aus Faserzementmörtel. Die Rohre werden längskraftschlüssig montiert (System Duktus BLS).

#### Überflurhydranten:

Der bestehende Hydrant (Nr. 122) beim Landwirtschaftsbetrieb «Buck» soll an geänderter Lage neu erstellt und neu an die Verteilleitung angeschlossen werden. Der Hydrant soll den heutigen Anforderungen der GVZ entsprechen. Verlangt werden Hydranten mit zwei Abgängen Storz 75mm und einer Zuleitung mit einem minimalen Innendurchmesser von 125mm. Der Hydrant steht unter dem Druck der Reservoiranlage Pfeifbuck (Wsp. 508.21 m.ü.M). Der statische Ruhedruck liegt ca. bei 5.0 bar (ca. 50.0m).

#### Leitungsgraben:

Die Gräben für die neuen Wasserleitung werden generell 1.50m tief und 0.80-1.00m breit ausgehoben. Die Tiefe des Leitungsgrabens im Kulturland kann aufgrund der Geländehöhen variieren. Damit sollen Leitungshochpunkte vermieden werden. Auf die Grabensohle wird 10cm Leitungskies eingebracht und ausplaniert. Anschliessend werden die Leitungsrohre auf das Kiesplanum verlegt. Zum Schutz vor mechanischen Beschädigungen werden die Rohre mit Leitungskies umhüllt. Die Grabenauffüllungen erfolgen mit geeignetem, verdichtbarem Untergrundmaterial. Ein Teil des Aushubmaterials wird abgeführt.

Im Kulturland wird eine «Baupiste» aus dem ausgehobenem Untergrundmaterial erstellt. Diese wird auf dem gewachsenen Oberboden erstellt und hat eine Mächtigkeit von ungefähr 30 cm. Durch die Erstellung der «Baupiste» können die Bauarbeiten im Kulturland witterungsunabhängiger ausgeführt werden. Im Kulturland sind die Vorgaben der Fachstelle Bodenschutz (AWEL) verbindlich anzuwenden.

### 2.2 Werke

#### EKZ / Swisscom:

Die Nachfrage bei den Werken hat ergeben, dass bestehende Leitungen (teils Freileitungen) im Projektperimeter der EKZ und Swisscom vorhanden sind.

### 3. Termine

Für den Ersatz der Wasserleitung sind nachstehende Termine vorgesehen:

- |  |                        |
|--|------------------------|
| ○ Abgabe Bauprojekt                                    | 23. Februar 2024       |
| ○ Projekt- und Kreditgenehmigung (Gemeindeversammlung) | 14. Mai 2024           |
| ○ Submission   | 1. ÷ 2. Quartal 2024   |
| ○ Arbeitsvergaben                                      | 2. Quartal 2024        |
| ○ Realisierung   | 2. ÷ 4. Quartal 2024 * |
| ○ Abschluss (Bauabrechnung und PaW)                    | 4. Quartal 2024 *      |

\* Der Bau des Leitungersatzes im Kulturland ist mit den Grundeigentümern möglichst früh zu planen, um die Linienführung zu optimieren und den Ausführungstermin unter der Berücksichtigung der Landwirtschaft (Kulturen) festzulegen. Grundsätzlich ist der Leitungersatz im Jahr 2024 vorgesehen. Allenfalls wäre der Bau ausserhalb der Vegetationszeit (im Winter 2024 / 2025) sinnvoll.

Eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) ist pflichtig, wenn die temporäre Bodenbeanspruchung im Kulturland die Fläche von 5'000m<sup>2</sup> übersteigt. Für die Umsetzung des vorliegenden Projekts werden temporär ca. 5'000m<sup>2</sup> beansprucht. Auf eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) kann verzichtet werden.

### 4. Planunterlagen

Stand Bauprojekt 23.02.2024:

- Plan Nr. 391-050-32\_01                      Situation 1:500

## 5. Kostenvoranschlag

### 5.1 Kostenberechnung

Die nachstehenden Baukosten sind aufgrund von Vorausmassen und Referenzpreisen ermittelt worden. Die Positionen entsprechen dem Normpositionen-Katalog (NPK) für Tiefbau der Schweizer Bauwirtschaft. Für die Einheitspreise der Rohrlegearbeiten gilt der Tarif der Suissetec (Schweizerisch- Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband) Ausgabe 2020.

- Preisbasis: Referenzpreise 2023 / MwSt. 8.1% und Rundung
- Kostengenauigkeit: ± 10%

### 5.2 Baukosten Wasser

#### Umfang Leitungersatz:

- Gussleitung DN 150mm, Länge ca. 740m1
- Hydranten: 1 St.
- Hausanschlüsse: 1 St.
- Inkl. Instandsetzung Gemeindestrassen (Belag) u. Kieswege (Chaussierung)

<b>Wasser</b>		
Zu Lasten Gemeinde Dinhard (Wasserversorgung)		
<b>I.</b>	<b>Bauarbeiten</b>	<b>295'000.--</b>
	- Tief- und Strassenbau	142'500.--
	- Erd- und Grabarbeiten (Wiesen- und Kulturland)	126'500.--
	- Instandsetzung Gemeindestrassen (Belag)	5'000.--
	- Leerrohr für Steuerkabel (PE ø 60)	8'500.--
	- Kabelschächte (2 St.)	2'500.--
	- Rohrlegearbeiten	152'500.--
	- Allgemeine Arbeiten	3'000.--
	- Gussleitungen	140'000.--
	- Polyethylenleitungen	1'000.--
	- Armaturen usw.	8'500.--
<b>II.</b>	<b>Nebearbeiten</b>	<b>27'500.--</b>
	- Bauvermessung	1'500.--
	- Nachführung GIS	1'500.--
	- Entschädigungen Durchleitungsverträge	10'500.--
	- Entschädigungen Kulturausfall u. Wiederinstandstellung	7'500.--
	- Diverses (Gärtnerarbeiten, Instandsetzung Kiesstrasse, Bewilligungen)	6'500.--
<b>III.</b>	<b>Technische Arbeiten</b>	<b>30'000.--</b>
	- Ingenieurhonorar Projektierung inkl. Nebenkosten	11'500.--
	- Ingenieurhonorar Realisierung inkl. Nebenkosten	17'500.--
	- Nachführung Amtliche Vermessung	1'000.--
	<b>Total Wasser</b>	<b>352'500.--</b>
	Unvorhergesehenes ca. 2.5%	8'000.--
	MwSt. 8.1% gerundet	29'500.--
	<b>Total Wasser inkl. MwSt.</b>	<b>390'000.--</b>

### 5.3 Kostenvoranschlag Zusammenstellung

Total Wasser	390'000.--
<b>Total inkl. MwSt.</b>	<b>390'000.--</b>

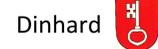
Rickenbach Sulz, 23.02.2024

F+H Partner AG  
Ingenieure für Hoch- und Tiefbau



Philipp Kern

391-050-32\_01



# Ziegelhof bis Buck Ersatz Wasserleitung

Situation 1:500

## Bauprojekt

Datum: 23.02.2024  
Rev.: -  
Format: 60 / 189  
Gez./kontr.: hs / PK  
Freigabe:



INGENIEURE FÜR HOCH- UND TIEFBAU  
ADRESSE: Breitstrasse 1a | 8545 Rickenbach Sulz | SCHWEIZ  
TELEFON: +41 52 226 02 70  
EMAIL: info@fh-ing.ch  
WWW: fh-ing.ch

**Legende Situation**

Werkleitungen

- prol. Wasser
- best. Wasser
- best. Mischabwasser
- best. Regenabwasser
- best. Schmutzwasser
- best. EV
- best. Swisscom

