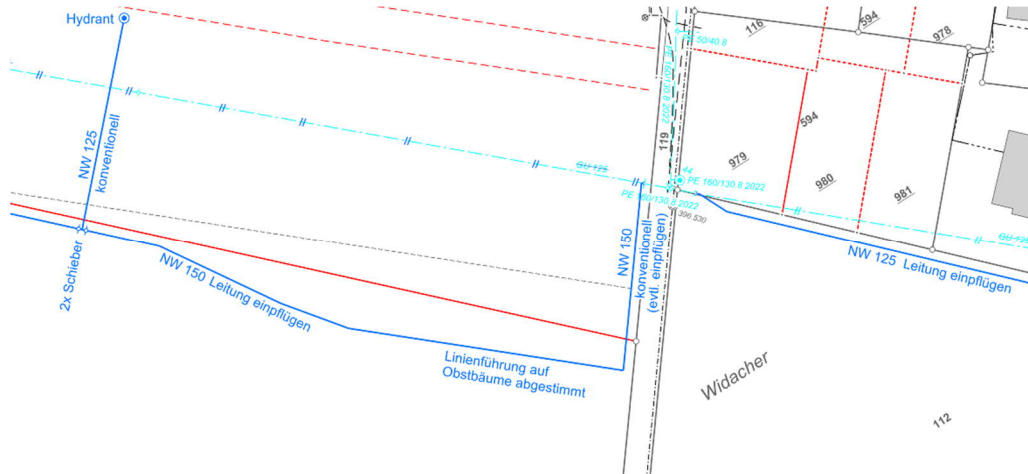


Gemeinde Fischbach-Göslikon Wasserversorgung



Ersatz Wasserleitung Widacher Vorprojekt

Technischer Bericht mit Kostenschätzung
19. April 2023

Impressum

Auftraggeber:

Gemeinde Fischbach-Göslikon
Alte Landstrasse 6
5525 Fischbach-Göslikon

Auftragnehmer:

Waldburger Ingenieure AG
Bleichemattstrasse 11
5000 Aarau
Tel. 062 832 11 77
www.wapa.ch
aarau@wapa.ch

Bearbeitung:

Matthias Meier, MSc ETH Umwelt-Ing.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
1.1	Ausgangslage, Ziele und Auftrag	4
1.2	Grundlagen	4
2.	Projektbeschrieb Wasserversorgung	4
3.	Drittwerke	5
4.	Randbedingungen	6
5.	Kostenschätzung	7
	Anhang: Detaillierte Kostenschätzung	8

Planbeilage

- 5525.07.201 Situation Ersatz Wasserleitung Widacher, 1:500

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage, Ziele und Auftrag

Im Gebiet Widacher bestehen alte Wasserleitungen, welche im Jahr 1923 erstellt wurden und somit seit 100 Jahren in Betrieb sind. Die Leitungen sind altersbedingt zu ersetzen. Ein Teil der alten Leitungen befinden sich auf dem Areal der Wohnüberbauung Widacher, deren erste Bauetappe zurzeit realisiert wird.

Ziel der Gemeinde ist es, die Wasserleitungen zeitnah zu ersetzen, damit die alten Leitungen vor der zweiten Etappe der Wohnüberbauung ausser Betrieb genommen werden können. Mit dem Leitungsersatz ist auch der Löschschutz für das neue Wohnquartier sicherzustellen. Dazu sind die Hydrantenstandorte mit der Feuerwehr und der Aargauischen Gebäudeversicherung abzusprechen. Der Ersatz der Wasserleitungen weist eine Länge von total 800 m auf.

Die Gemeinde Fischbach-Göslikon beauftragte uns mit den Vorabklärungen und der Erarbeitung eines entsprechenden Vorprojekts. An der Sommer-Gemeindeversammlung 2023 soll der notwendige Investitionskredit beantragt werden. Die Realisierung soll entweder im Herbst 2023 oder spätestens im Frühjahr 2024 erfolgen.

1.2 Grundlagen

- Diverse Besprechungen und Korrespondenz mit Gemeinderat, Gemeindeschreiber, Brunnenmeister, Feuerwehrkommandant, Aargauische Gebäudeversicherung und Architekt/Planer der Widacher-Überbauung
- Diverse Architektenpläne zur Widacher-Überbauung
- Einmasse neue Wasserleitung Langfohrenstrasse, Steinmann AG, 2022
- Wasserkataster Fischbach-Göslikon, Portmann & Partner, 2022
- Hydrantenplan Fischbach-Göslikon, Portmann & Partner, 2019
- Generelles Wasserversorgungsprojekt (GWP), Waldburger Ingenieure AG, 2012
- Reglemente und Bauzonenplan der Gemeinde Fischbach-Göslikon
- Vorschriften und Richtlinien der Aargauischen Gebäudeversicherung (AGV)
- Normen und Richtlinien SIA, SVGW und VSS

2. Projektbeschreibung Wasserversorgung

Ausgangslage und GWP

Die Wasserleitungen im Projektperimeter wurden im Jahr 1923 erstellt. Es handelt sich um Graugussleitungen mit einem Durchmesser von 125 mm resp. 150 mm. Im Generellen Wasserversorgungsprojekt (GWP 2012) ist ein Ersatz des Ringschlusses im Bereich des Widacher-Areals eingetragen. Es war angedacht, diesen Ringschluss wiederum an die Leitung der Bremgarten- resp. alten Landstrasse anzuschliessen. Für den Leitungsabschnitt westlich des Widacher-Areals wurde eine Aufhebung ins Auge gefasst.

Neue konzeptionelle Aspekte, geplante Linienführung und Bauweise

Die Vorabklärungen im Jahr 2022 haben gezeigt, dass westlich des Areals nicht ein Anschluss zur Bremgarten- resp. alten Landstrasse erfolgen soll, sondern es wird ein Leitungsersatz bis zum Schieberschacht bei der Kreuzung Schweiel- / Lohrenstrasse realisiert. Gründe dafür sind unter anderem das Projekt resp. der Anschlusspunkt bei Wasser 2035, ein allfälliges neues Reservoir im Waldgebiet Richtung Wohlen sowie der Umstand, dass eine neue Leitung im Weg westlich des Widachers aufgrund von privaten Bauparzellen an der Bremgartenstrasse nicht langfristig gesichert ist.

Die Gemeinde möchte die neuen Wasserleitungen möglichst ausserhalb von privaten Bauparzellen erstellen. Die Leitungen kommen grösstenteils ins Kulturland zu liegen und werden so weit als möglich mit dem Pflugverfahren erstellt. Dabei handelt es sich um ein kostengünstiges und bodenschonendes Bauverfahren mit schneller Bauzeit.

Der westliche Anschlusspunkt ist beim Schieberschacht bei der Kreuzung Schweiel- / Lohrenstrasse. Bei der Tannholzstrasse wurde eine Linienführung westlich und östlich der Strasse geprüft. Insbesondere aufgrund der bestehenden Werkleitungen (inkl. Nähe zu Transitgas) ist der Entscheid zugunsten der östlichen Variante gefallen.

Die weitere Verlegung erfolgt neben dem Flurweg resp. am Rand der Kulturland-Parzellen. Südlich der Wohnüberbauung ist die Linienführung mit den bestehenden Obstbäumen abzustimmen.

Bei der privaten Bauland-Parzelle Nr. 753 erfolgt die Verlegung grabenlos mittels Pressbohrung. Der östlichste Teil vor dem Anschluss an den Ruppliweg erfolgt im konventionellen Grabenbau innerhalb des Strassenbereichs.

Bei der Langföhrenstrasse wurde im Jahr 2022 eine neue Wasserleitung aus Kunststoff (PE 160/131 mm) erstellt. Die Anschlüsse wurden im Bereich des Hydrants Nr. 44 bis ausserhalb des Strassenbereichs vorbereitet. Die neuen Wasserleitungen schliessen an diese Anschlusspunkte an.

Nennweiten

Die neue Wasserleitung hat ab dem Schieberschacht bis zur Langföhrenstrasse eine übergeordnete Transportfunktion und wird in diesem Abschnitt mit Nennweite 150 mm (Innendurchmesser) ausgeführt. Ab Anschlusspunkt bei der Langföhrenstrasse bis zum Ruppliweg wird die Leitung mit Nennweite 125 mm erstellt.

Zur Dimensionierung wurde eine hydraulische Rohrnetzrechnung durchgeführt und damit sichergestellt, dass mit diesen Nennweiten die Vorgaben der Aargauischen Gebäudeversicherung erfüllt werden.

Hydranten

Die Hydrantensituation wird wie folgt optimiert:

- Im nördlichen Teil der Widacher-Wohnüberbauung wird ein neuer Hydrant erstellt, welcher rund 40 m nordöstlich des heutigen Hydranten Nr. 55 liegt.
- Bei der zukünftigen Privatstrasse «oberer Widacher» wird ein neuer Hydrant erstellt, welcher rund 30 m südöstlich des heutigen Hydranten Nr. 43 liegt.
- Beim Flurweg unmittelbar westlich der Widacher-Überbauung wird ein neuer Hydrant erstellt, welcher dem Löschschutz des westlichen Arealteils sowie dem angrenzenden Landwirtschaftsbetrieb dient.

Die Hydrantenstandorte wurden in Zusammenarbeit der Gemeindevertreter, des Brunnenmeisters, des Feuerwehrkommandanten sowie der Aargauischen Gebäudeversicherung festgelegt.

Hausanschlüsse

Für die privaten Hausanschlüsse der Wohnüberbauung ist grundsätzlich die Bauherrschaft verantwortlich. Die Anschlusspunkte haben in Absprache mit der Wasserversorgung zu erfolgen.

Bei den zwei neuen Hydranten neben den bestehenden Hydranten Nr. 43 und 55 sollen wenn möglich Liegenschaften angeschlossen werden, um eine ausreichende Wassererneuerung zu gewährleisten.

Technische Daten (siehe Planbeilage)

Nachfolgend sind die Nennweiten, Bauverfahren und Leitungslängen zusammengefasst:

	Konventionell	Pflügen	Grabenlos/Pressung	Total
Nennweite 125 mm	90 m	80 m	25 m	195 m
Nennweite 150 mm	40 m	565 m	-	605 m
Total	130 m	645 m	25 m	800 m

Es werden Polyethylen-Kunststoffdruckrohre PE 100 RC, PN 16 bar, eingesetzt. Die Nennweite 125 mm bezeichnet das Rohr PE 160/131 mm und die Nennweite 150 mm das Rohr PE 180/147 mm. Beim Pflügen und der Richtpressung werden Rohre mit Schutzmantel eingesetzt. Beim konventionellen Grabenbau erfolgt die Rohrumhüllung mit Betonkies 0/16 mm. Im Strassenbereich wird die Fundationsschicht mit ungebundenen Gemische 0/45 mm erstellt. Alle Hausanschlüsse werden mit einem Hausanschluss-Schieber ausgerüstet.

Mit dem vorliegenden Projekt werden die alten Wasserleitungen ersetzt, die Versorgungssicherheit in diesem Gebiet erhöht und der Löschschutz für die neue Wohnüberbauung gewährleistet.

3. Drittwerte

Die bestehenden Werkleitungen sind im beiliegenden Projektplan abgebildet. Speziell zu erwähnen sind im westlichen Perimeter die Elektrizitäts- oder Transitgasleitungen. Die Linienführung wurde so gewählt, dass ausreichend Abstand zu diesen Leitungen gehalten wird und die notwendigen Leitungsquerungen auf ein Minimum reduziert werden.

Bei der Abwasserentsorgung besteht im Projektperimeter gemäss den uns vorliegenden Unterlagen sowie der Auskunft der Gemeinde kein Ausbaubedarf. Die Entwässerung und Kanalisationsbauten des Widacher-Areals sind nicht Teil des vorliegenden Projekts.

Der Projektperimeter liegt grösstenteils ausserhalb des Baugebiets und betrifft kaum öffentliche Strassenparzellen. Aus diesem Grund verzichtete die Gemeinde bisher auf die Anfrage von Drittwerten betreffend Ausbaubedarf und gemeinsame Leitungsbauten.

4. Randbedingungen

Für die weitere Projektierung sowie die Realisierung seien insbesondere folgende Randbedingungen erwähnt:

- Die neuen Wasserleitungen sollen grösstenteils im Kulturland, d.h. **ausserhalb Baugebiet**, erstellt werden. Das entsprechende Baugesuch ist deshalb den kantonalen Fachstellen zur Zustimmung einzureichen. Dabei ist nachzuweisen, dass die Wasserleitungen **standortgebunden** sind und damit eine Baubewilligung ausserhalb Baugebiet erteilt werden kann.
- Die Bauarbeiten finden grösstenteils auf **privatem Grundeigentum** statt. Die Anwohner wurden bereits informiert und es haben Gespräche betreffend der **Durchleitungsrechte** stattgefunden. Die Gemeinde plant, die neuen Wasserleitungen ins Grundbuch eintragen zu lassen.
- Beim **Baugrund** handelt es sich um kiesigen bis sandigen Boden, teilweise mit lehmigen Abschnitten. Durch die aktuellen Grabarbeiten bei der Langfrohrenstrasse sowie den angrenzenden Bauparzellen liegen Aufschlüsse über den Baugrund vor. Gemäss diesen Aufschlüssen, Angaben der Gemeinde sowie AGIS-Karten ist nicht davon auszugehen, dass bei den Bauarbeiten Fels angetroffen wird.
- Die Bauarbeiten werden voraussichtlich von einer **bodenkundlichen Baubegleitung (BBB)** begleitet werden müssen.
- Der Projektperimeter befindet sich im **Gewässerschutzbereich A₀**. Gemäss den Grundwasserkarten sowie den aktuellen Bauarbeiten in diesem Gebiet ist nicht zu erwarten, dass bei den Bauarbeiten Grundwasser angetroffen wird.
- Im Projektperimeter befinden sich gemäss dem kantonalen GIS **keine belasteten Standorte**.
- Die Bauarbeiten finden teilweise in einer **Landschaftsschutzzone** statt. Aufgrund der Standortgebundenheit und der Funktion des geplanten Bauvorhabens wird davon ausgegangen, dass für die Bauarbeiten die Zustimmung erteilt wird. Zudem werden mit dem Pflugverfahren die Bauzeit sowie die Eingriffe auf ein Minimum reduziert.

5. Kostenschätzung

Die detaillierte Kostenschätzung ist im Anhang aufgeführt. In der folgenden Tabelle ist die Kostenschätzung zusammengefasst:

Tiefbauarbeiten und Rohrlegungsarbeiten	CHF	230'000
Diverses und Unvorhergesehenes	CHF	48'000
Technisches Konto	CHF	47'000
Total exkl. MWST	CHF	325'000
MWST (gerundet)	CHF	25'000
Total inkl. MWST	CHF	350'000

Die Gesamtkosten belaufen sich auf CHF 350'000.- inkl. MWST (Preisbasis/Kostenstand April 2023).

Aarau, 19. April 2023

Waldburger Ingenieure AG

Matthias Meier

Anhang: Detaillierte Kostenschätzung

waldburgeringenieure

Gemeinde Fischbach-Göslikon
Wasserversorgung

beraten
planen
bauen

Vorprojekt Ersatz Wasserleitung Widacher

Nr.	Arbeitsgattungen / Arbeiten		Kosten
1. Wasserleitung eingepflügt			
(80 m mit NW 125 + 565 m mit NW 150 = total 645 m im Pflugverfahren)			
1.1	Installation, Einpflügen, Grabarbeiten, Instandstellung	Fr.	35'000.-
1.2	PE-Druckrohre mit Schutzmantel NW 125 und NW 150	Fr.	55'000.-
1.3	Kleinarbeiten, Regie und Diverses	Fr.	10'000.-
	Subtotal exkl. MwSt.	Fr.	100'000.-
2. Wasserleitung grabenlos			
(25 m mit NW 125 grabenlos im Richtpressverfahren)			
2.1	Installation, Zielgrube, Vortrieb, Aufweitung, Einzug	Fr.	8'000.-
2.2	PE-Druckrohre mit Schutzmantel NW 125	Fr.	2'000.-
	Subtotal exkl. MwSt.	Fr.	10'000.-
3. Wasserleitung im konventionellen Grabenbau			
(90 m mit NW 125 + 40 m mit NW 150 = total 130 m im konventionellen Grabenbau)			
3.1	Tiefbauarbeiten Abschnitte C+D mittels konventionellem Grabenbau	Fr.	65'000.-
3.2	Rohrlegungsarbeiten PE-Druckrohre sowie Hydranten, Armaturen, Entlüftung etc.	Fr.	55'000.-
	Subtotal exkl. MwSt.	Fr.	120'000.-
4. Diverses und Unvorhergesehenes			
4.1	Untersuchungen Strassenbelag (PAK)	Fr.	3'000.-
4.2	Bewilligungen und Gebühren	Fr.	2'000.-
4.3	Entschädigungen Kulturausfall etc.	Fr.	2'000.-
4.4	Bodenkundliche Baubegleitung	Fr.	6'000.-
4.5	Durchleitungsrechte (Notar, Grundbuch, Entschädigung)	Fr.	12'000.-
4.6	Geometer- und Vermessungsarbeiten	Fr.	3'000.-
4.7	Unvorhergesehenes	Fr.	20'000.-
	Subtotal exkl. MwSt.	Fr.	48'000.-
5. Technisches Konto			
5.1	Vorabklärungen, Konzept, div. Schnittstellen/Koordination, Vorprojekt, Kostenvoranschlag	Fr.	16'000.-
5.2	Bauprojekt (basierend auf detailliertem Vorprojekt)	Fr.	3'000.-
5.3	Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt (inkl. kantonale Zustimmung)	Fr.	3'000.-
5.4	Ausschreibung	Fr.	5'000.-
5.5	Ausführungsprojekt	Fr.	3'000.-
5.6	Ausführung und Inbetriebnahme	Fr.	14'000.-
5.7	Beratung Hausanschlüsse, Durchleitung, Entschädigungen, Öffentlichkeitsarbeit etc.	Fr.	3'000.-
	Subtotal exkl. MwSt.	Fr.	47'000.-
	Total exkl. MwSt.	Fr.	325'000.-
	Mehrwertsteuer (gerundet)	Fr.	25'000.-
	Gesamttotal inkl. MwSt.	Fr.	350'000.-

Kostenvoranschlag auf Stufe Vorprojekt \pm 20 % mit Preisbasis/Kostenstand April 2023
Siehe dazugehörigen Plan Nr. 5525.07.201 sowie technischen Bericht
19. April 2023 / Waldburger Ingenieure AG