

Version	Verfasser			Bemerkungen	Format	Plan Nummer
	Datum	Name	Visum			
0	23.10.20	Krause	RUP		A4	15410-31-801
A						
B						
C						
D						

 <p>Kanton Zürich Baudirektion Tiefbauamt</p> <p>Projektieren und Realisieren</p>	Bearbeitungsstufe: Vorprojekt	
	Gemeinde:	200 Wangen-Brüttisellen
	Strasse:	1 Zürichstrasse
	Strecke:	Lindenbuckstrasse bis Obere Wangenstrasse
	km / Bauwerk:	21.800 - 22.600
	Vorhaben:	Instandsetzung Zürichstrasse
<h2>Technischer Bericht</h2>		
Projekt Nummer: 84S-81231		

Projektverfasser	 <p>EAG Eichenberger AG Bauingenieure und Planer</p>	<p>Sumatrastrasse 22 Postfach, 8021 Zürich Tel.: 043 244 82 82 Fax: 043 244 82 83</p>
------------------	--	---

Dokumentenkontrolle	
Autor	Felix Krause
Telefon	043 244 82 51
E-Mail	Felix.krause@eichenberger-ing.ch
Erstellt am	23.10.2020
Status	Vorprojekt
Klassifizierung	Für § 12/13
Dateiname	15410-31- 801_Technischer_Bericht_Zürichstrasse_2020-10- 23.docx



Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage / Begründung des Vorhabens	5
1.1	Einleitung	5
1.2	Vorhaben Dritter	5
1.3	Projektchronologie	5
2	Vorgaben.....	6
2.1	Projektziele	6
2.2	Übereinstimmung mit der Raumplanung.....	7
2.3	Dimensionierungsgrundlagen.....	8
2.4	Projektorganisation	8
3	Zustandserfassung.....	9
3.1	Geotechnische Untersuchungen	9
3.2	Kunstabauten (gemäss Fachhandbuch Kunstbauten).....	9
3.3	Strassen.....	10
3.3.1	Staatsstrassen.....	10
3.3.2	Ausnahmetransportrouten.....	11
3.3.3	Strassenentwässerung	11
3.3.4	Unfallstatistik KAPO	11
3.3.5	Velo-, Mountainbike- und Skatingrouten	12
3.3.6	Öffentlicher Verkehr.....	14
3.3.7	Wanderwege.....	15
3.3.8	Fussgänger.....	15
3.3.9	Gemeindestrassen	15
3.4	Leitplanken (Überprüfung).....	16
4	Umwelt	17
4.1	Luft	17
4.2	Lärm	17
4.3	Erschütterungen	17
4.4	Nichtionisierende Strahlung (NIS)	17
4.5	Grundwasser.....	18
4.6	Oberflächengewässer.....	19
4.7	Abwasser, wassergefährdende Stoffe.....	20
4.8	Naturgefahrenkartierung.....	21
4.9	Boden.....	21
4.9.1	Umgang mit Boden beim Bauen	21
4.9.2	Bodenverwertung	21
4.9.3	Fruchtfolgeflächen (FFF).....	21
4.10	Belastete Standorte	21
4.11	Abfall, Entsorgung	22



4.12	Umweltgefährdende Organismen.....	22
4.13	Störfallvorsorge.....	22
4.14	Wald.....	28
4.15	Flora, Fauna, Lebensräume	28
4.16	Landschaft und Ortsbild.....	28
4.17	Kulturdenkmäler, archäologische Stätten.....	28
5	Projekt	29
5.1	Projektbeschreibung	29
5.1.1	Motorisierter Individualverkehr (MIV)	29
5.1.2	Öffentlicher Verkehr.....	29
5.1.3	Leichter Zweiradverkehr.....	30
5.1.4	Fussgängerkehr.....	30
5.2	Projektierungselemente	30
5.3	Sicherheitsaudit bei Strassenverkehrsanlagen (RSA)	32
5.4	Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA).....	32
5.4.1	Öffentliche Beleuchtung (OeB).....	32
5.4.2	Lichtsignalanlage (LSA).....	32
5.4.3	Pumpwerke (Pump).....	32
5.4.4	Verkehrszählstellen (VDE)	32
5.4.5	Leerrohre für Lichtwellenleiter (LWL).....	32
5.5	Projektrisiken	33
5.6	Mitwirkung der Bevölkerung § 13 StrG.....	33
5.7	Varianten.....	33
6	Verkehrsführung während Ausführung.....	34
7	Koordination	34
7.1	Projektkoordination mit den möglichen involvierten Stellen.....	34
8	Erwerb von Grund und Rechten	34
9	Kosten	35
10	Terminplan	35
11	Gestaltung Freihofkreuzung.....	36
11.1	Ziele	36
11.2	Neugestaltung.....	36
11.3	Gestaltungsidee.....	37
12	Fotodokumentation	40
13	Inhaltsverzeichnis Projektmappe	52
14	Anhänge	52
14.1	Eingabeparameter und Ergebnisse Störfallscreening.....	52
14.2	Nachweis Schleppkurven	52



4.5 Grundwasser

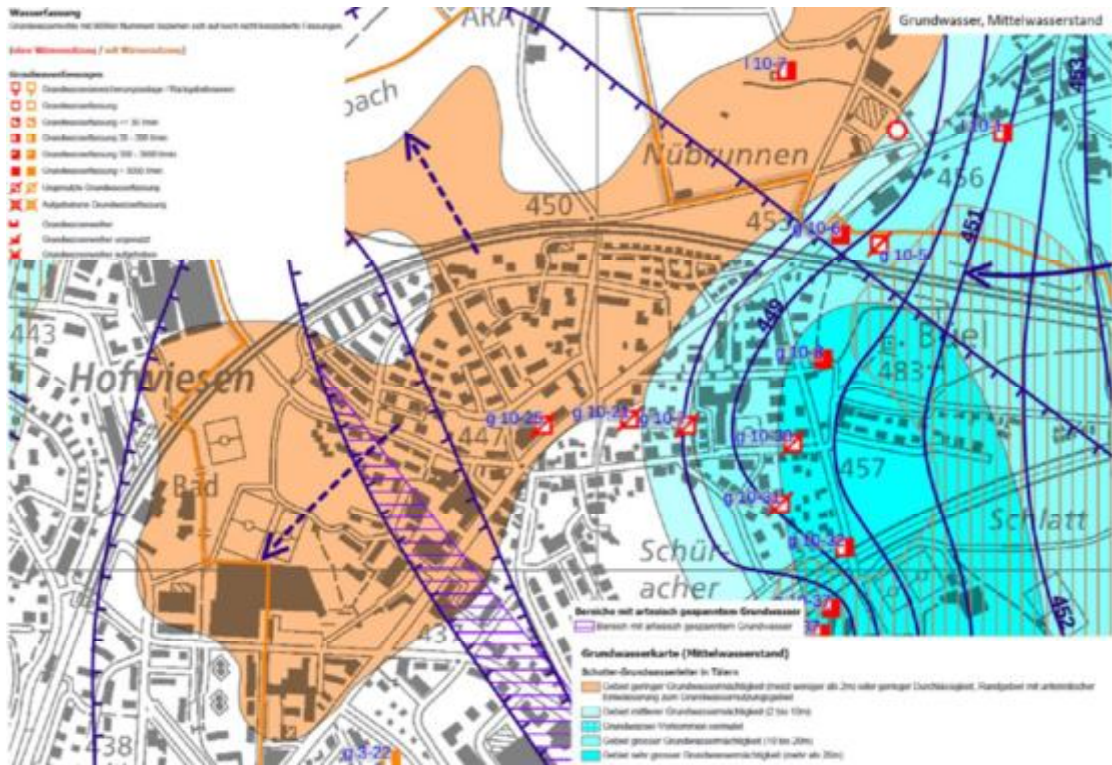


Abbildung 10 Grundwasser, Hochwasserstand

Quelle: GIS-ZH (November 2019)



Abbildung 11 Höhenprofil Terrain Zürichstrasse

Quelle: map.geo.admin.ch (November 2019)

Östlich des Perimeters befinden sich zwei Grundwasserfassungen und zugehörige Schutzzone. Im Perimeter werden die Grundwasserschutzzone S2 und S3 am nordöstlichen Ende bei der



SBB Überführung tangiert. Die Forderungen gemäss Umwelt Checkliste können eingehalten werden:

- Keine Einbauten in das Grundwasser. Die Kanalisation mit einer Tiefe von ~3.0 m liegt oberhalb des Grundwasserspiegels. Der Grundwasserspiegel befindet sich ca. 5 m unter Terrain. Der Zustand der Kanalisation ist überprüft worden. Damit die Dichtigkeit der Leitungen langfristig gewährleistet werden können, wird ein Kanalisationsprojekt mit der Gemeinde Wangen-Brüttisellen umgesetzt.
- Erhaltung der Deckschicht
- Keine Versickerung von Strassenabwasser. Die Randabschlüsse halten das Abwasser zurück sodass es nur via Kanalisation abfließen kann.

Die Grundwasserfassung Büel mit einer konzessionierten Entnahmemenge von 6'600 l/s weist einen Abstand von über 150 m von der Zürichstrasse auf. Die Grundwasserfassung Brüttisellen mit einer konzessionierten Entnahmemenge von 3'000 l/s liegt in einem minimalen Abstand von 20 m von der Zürichstrasse (etwas nördlich des Projektperimeters). Bei beiden Fassungen fliesst das Grundwasser Richtung Strasse. Die Grundwasserfassung Brüttisellen liegt somit im Untersuchungsbereich Störfallrisiken in Bezug auf Grundwasserfassungen (vgl. Kapitel 4.13). Es sind weitere ungenutzte Grundwasserfassungen vorhanden.

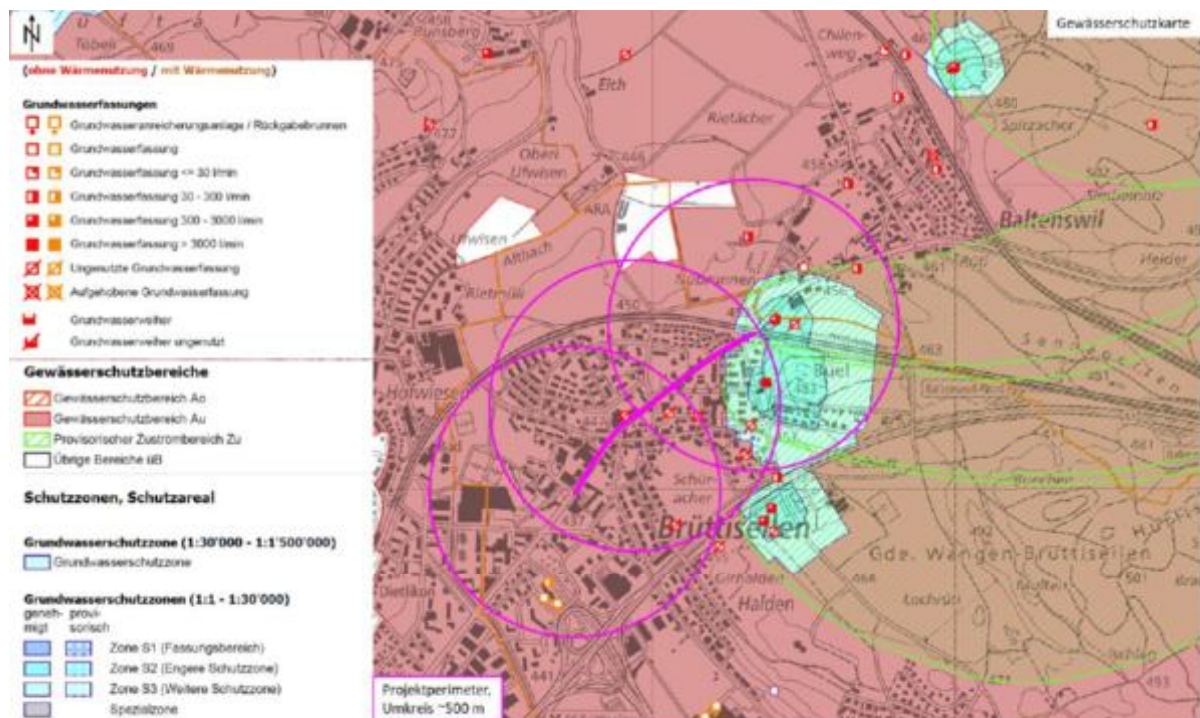


Abbildung 12 Gewässerschutzkarte, Perimeter Umkreis ~500 m

Quelle: GIS-ZH (November 2019)

4.6 Oberflächengewässer

Im Perimeter befindet sich ein gelöschter Wasserrechtskanal. Dieser ist nicht projektrelevant.

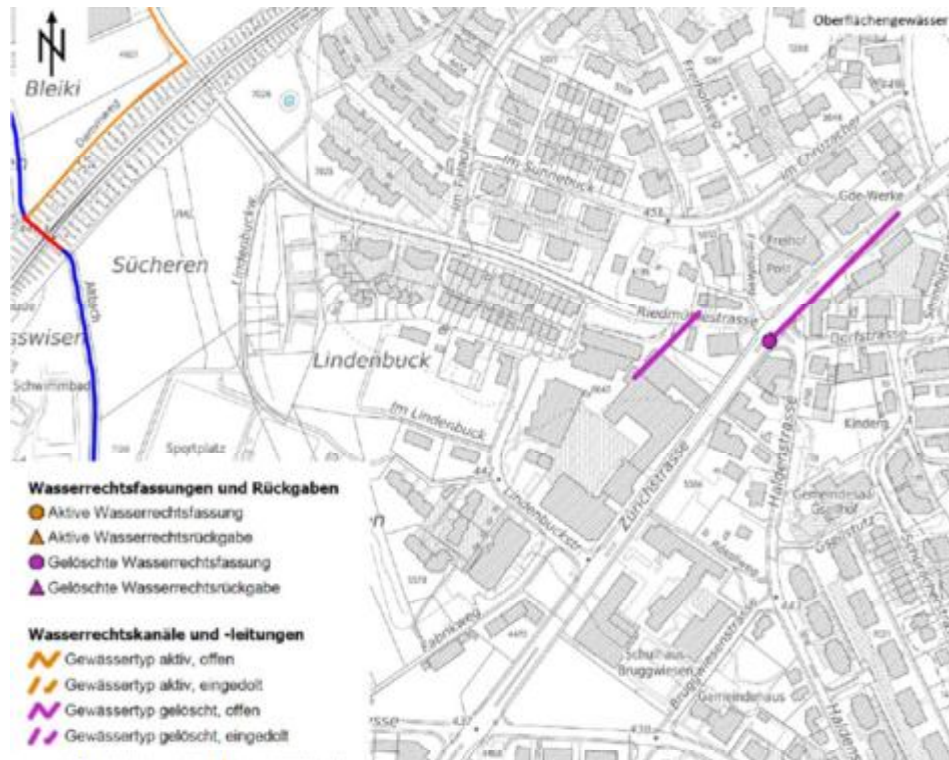


Abbildung 13 Oberflächengewässer

Quelle: GIS-ZH (November 2019)

4.7 Abwasser, wassergefährdende Stoffe

Vorhandene Strassenentwässerung:

Das Strassenabwasser wird in die kommunale Mischwasserkanalisation geleitet (vgl. Kapitel 3.3.3). Im Bereich der Dorfstrasse ist eine Hochwasserentlastung vorhanden, welche allerdings ausser Betrieb genommen und verschlossen worden ist. Die ARA Neugut hat ein Becken mit Retentionsvolumen von 600 m².

Geplante Strassenentwässerung, Strategie für die Strassenentwässerung gemäss Tiefbauamt, AWEL Gewässerschutz an Strassen, Teil 1a:

1. Priorität: Versickerung

- örtlich nicht machbar, Platzverhältnisse und Vorgaben BGK

2. Priorität: Einleitung in oberirdische Gewässer

- Dorfbach / Altbach, nicht verhältnismässig (vgl. Protokoll P04-31) und im Zusammenhang mit dem Störfall-Risiko ungünstig.

3. Priorität: Einleitung in die öffentliche Mischwasserkanalisation

- örtlich machbar, Kanalnetz bereits bestehend
- Das **Strassenabwasser ist aufgrund des hohen DTV (>14'000) hoch belastet.**

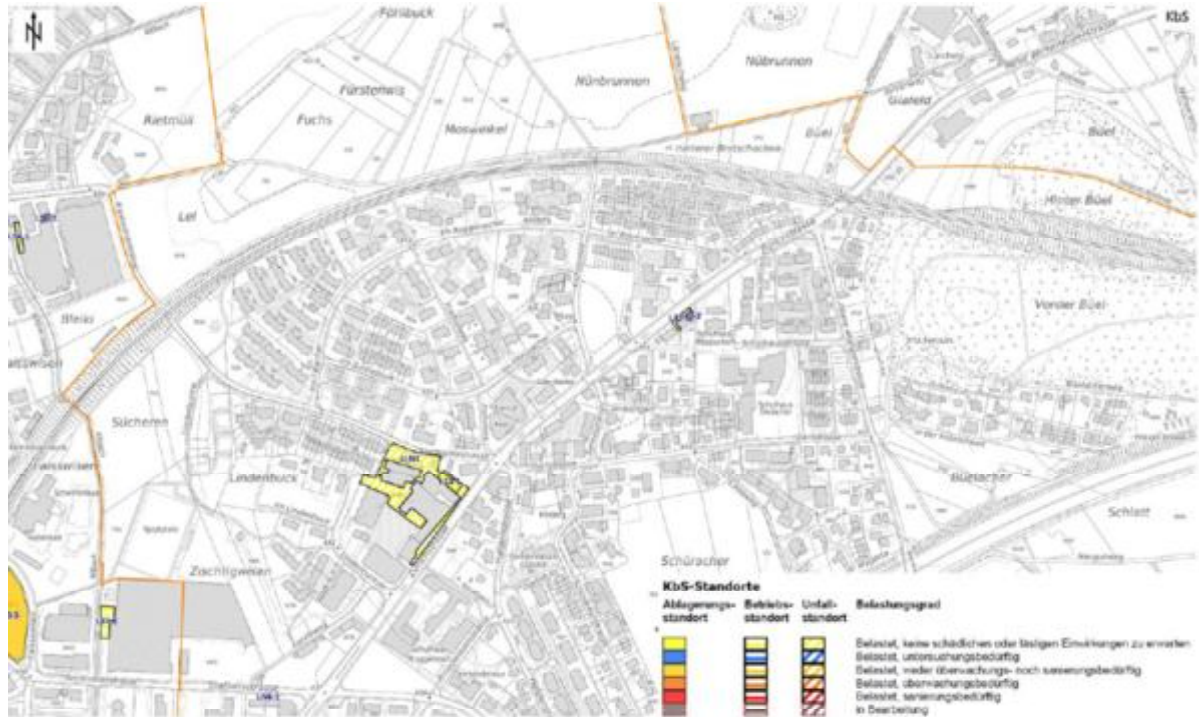


Abbildung 14 Kataster der Belasteten Standorte

Quelle: GIS-ZH (November 2019)

4.11 Abfall, Entsorgung

PAK belastete Materialien (Belag und Boden) müssen gemäss Weisungen des Kt. Zürich fachgerecht behandelt, verwertet oder entsorgt werden. Es sind mehrere PAK belastete Belagsschichten vorhanden (vgl. Kapitel 3.1).

Das Materialbewirtschaftungskonzept für die PAK belasteten Materialien, sowie weitere Bauschadstoffe und -abfälle, wird im Bauprojekt erstellt. Es gelten die Besonderen Bestimmungen des TBA Kt. Zürich, die Empfehlungen der SIA 430 und VVEA Art. 16 – 20 & 54.

4.12 Umweltgefährdende Organismen

Die Hinweiskarte der Neophytenverbreitung ist zu beachten. Im Perimeter sind keine Neophyten eingetragen.

Vor dem Bauvorhaben wird die Situation vor Ort (während der Vegetationsphase) abgeklärt und allenfalls der Umgang mit den vorhandenen Neobiota festgelegt.

4.13 Störfallvorsorge

Das Projekt fällt unter die Störfallverordnung als Durchgangsstrasse im Konsultationsbereich. Demzufolge ist ein Screening des Perimeters durchgeführt worden. Die Methodik richtet sich nach dem Bericht «Störfallrisiken auf Durchgangsstrassen» (Bundesamt für Strassen, Bundesamt für Umwelt, Amt für Verbraucherschutz Kanton Aargau; 1.04.2010). Die Berechnungen für den zukünftigen Zustand (mit vorliegendem Projekt) sind mit dem LOGO des TBA Kt. Zürich ge-



macht worden (26.02.2020). Im Folgenden sind die, gemäss StFV Art. 5, Abs. 2, geforderten Angaben für den Kurzbericht aufgeführt:

a. *Eine knappe Beschreibung der baulichen und technischen Gestaltung des Verkehrswegs mit Übersichtsplan und Angaben zur Umgebung:*

- Bauliche und technische Gestaltung – siehe Kapitel 5
- Übersichtsplan – siehe Situationspläne des vorliegenden Vorprojektdossiers
- Angaben zur Umgebung:
 - o Personendichte: vgl. Abbildung 14 (Quartieranalyse)
 - o Stand Personendaten: Wohnbevölkerung 2017, Arbeitsbevölkerung 2015 (BfS)
 - o Grundwasser: vgl. Kapitel 4.5
 - o Oberflächengewässer: vgl. Kapitel 4.6
 - Zusätzliche Personengruppen (im Screening berücksichtigt): Schule Bruggwiesen mit 11 Klassen, Schule Massjuchert mit 3 Klassen, Schule Steiacher mit 17 Klassen (Annahme: 25 Schüler(innen) pro Klasse, Arbeitsbevölkerung), Brüttsellen Zentrum (Post, Denner, Freihof, etc.) mit **ca. 2'000 Personen/ Tag** (Annahme: Durchschnittliche Aufenthaltsdauer 1 Stunde zwischen 8 und 20 Uhr → 167 Personen Arbeitsbevölkerung), Flamingo-Kreuzung (Stationsstrasse) neuer Zonenplan: Hochhaus mit 200 Wohnungen → 600 Personen Wohnbevölkerung (Angabe der Gemeinde), Quartierplan Rössli: gem. Angabe Gemeinde keine konkreten Pläne → 0 Personen.

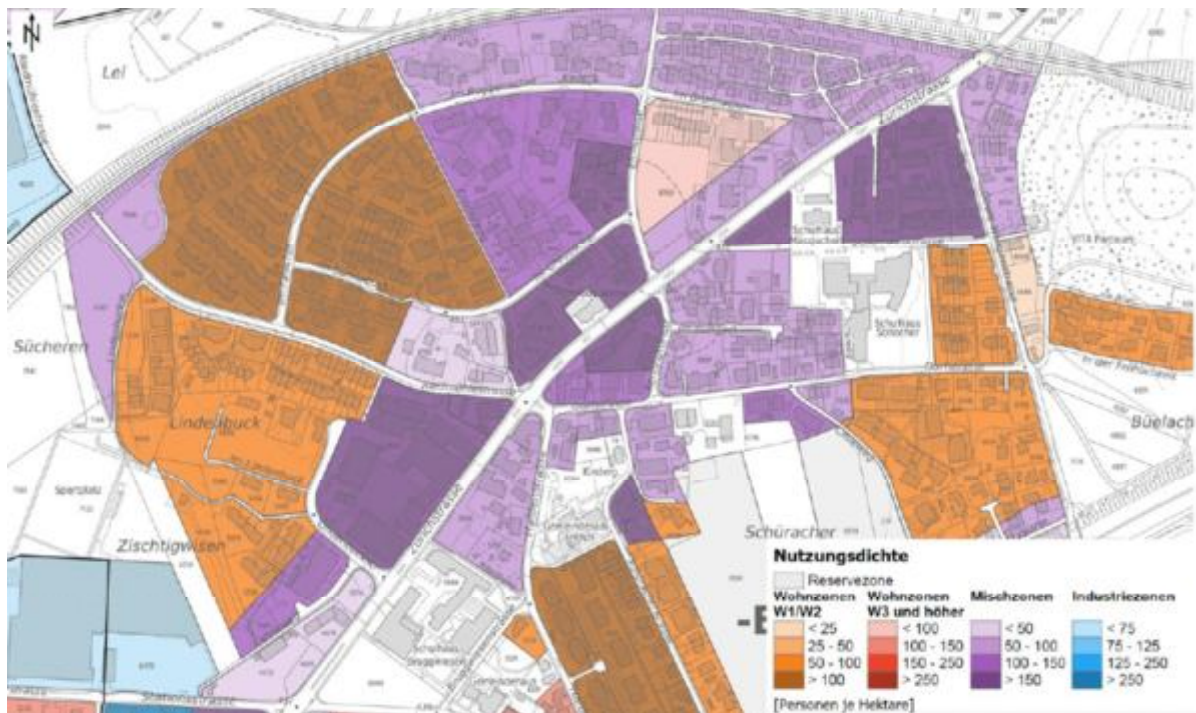


Abbildung 15 Quartieranalyse mit Nutzungsdichte

Quelle: GIS-ZH (Februar 2020)

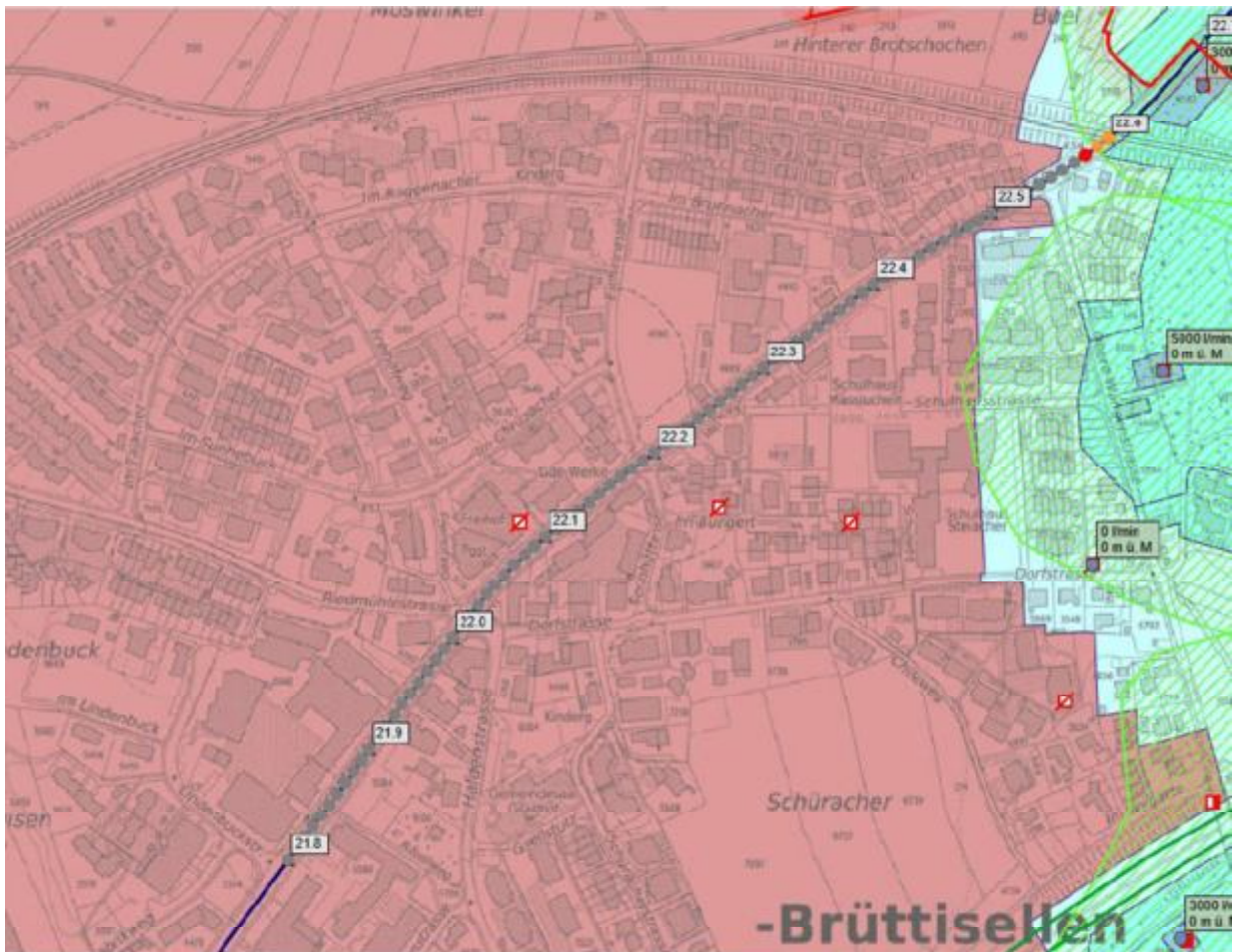


- b. *Angaben über das Verkehrsaufkommen, die Verkehrsstruktur und das Unfallgeschehen auf dem Verkehrsweg:*
- o Verkehrsaufkommen und Verkehrsstruktur – siehe Kapitel 3.3.1
 - o Unfallgeschehen – siehe Kapitel 3.3.4
- c. *Angaben über die Sicherheitsmassnahmen:*
- Bestehende Sicherheitsmassnahmen allgemein
 - o Durchgehende Strassenbeleuchtung
 - Bestehende Sicherheitsmassnahmen Umwelt
 - o Kontrollierte Strassenentwässerung, Einleitung in die MW-Kanalisation zur ARA
 - o Abirrschutz durch Flügelmauer der Überführung SBB (km 22.585)
 - o Randabschlüsse (ca. 10 cm) zwischen Fahrbahn und Gehwegen, welche gleichzeitig ein seitliches Entweichen von wassergefährdenden Flüssigkeiten verhindern.
 - o Tauchbogen in den Einlaufschächten
 - Geplante Sicherheitsmassnahmen allgemein
 - o Road Safety Audit (siehe Kapitel 5.3)
 - o Durchgehende Strassenbeleuchtung (wie bisher, der neuen Situation angepasst)
 - o Einmündungen mit Trottoirüberfahrt gemäss TBA 211 inkl. genügenden Sichtweiten
 - o Trassierung nach VSS Norm
 - o Mehrzweckstreifen zur Konfliktverringering
 - o Umgestaltung Dorfkern (Anhäufung von Unfällen, vergleiche Kapitel 3.3.4), Unfallrisiko verringern
 - Geplante Sicherheitsmassnahmen Personen
 - o Sichere Anordnung der Fussgängerübergänge (Sicht, Erkennungsdistanz, Beleuchtung)
 - o Eingangstor bei der SBB Überführung für Temporeduktion
 - Geplante Sicherheitsmassnahmen Umwelt
 - o Kontrollierte Strassenentwässerung, Einleitung in die MW-Kanalisation zur ARA (wie bisher)
 - o Tauchbogen in den Einlaufschächten (wie bisher)
 - o Randabschlüsse zwischen Fahrbahn und Gehwegen (wie bisher)
- d. *eine Einschätzung der Wahrscheinlichkeit eines Störfalls mit schweren Schädigungen der Bevölkerung oder der Umwelt:*

Die Resultate für die drei Risiken «Personen», «Grundwasser» und «Oberflächengewässer» sind in den im Folgenden beschrieben und in Abbildungen dargestellt. Die detaillierten Tabellen können Anhang 14.1 entnommen werden.

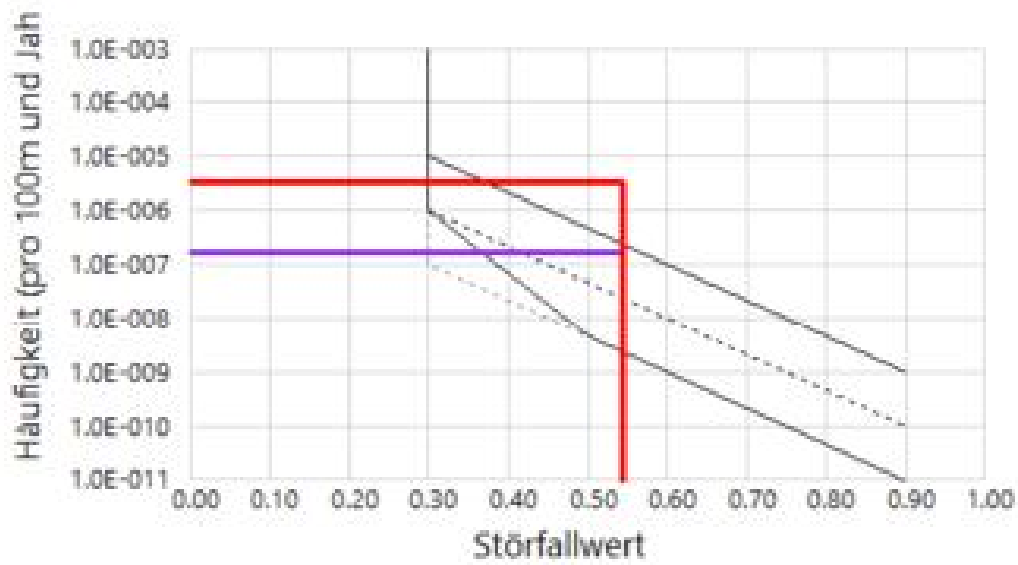


- Die Gefährdung des Grundwassers liegt am nördlichen Projektende aufgrund des geringen Abstands von der Grundwasserfassung «Brüttisellen» im oberen Übergangs- resp. im nicht-akzeptablen Bereich. Sämtliche verhältnismässigen Massnahmen in diesem Bereich wurden bereits getroffen (kontrollierte Strassenentwässerung, Randabschlüsse).
- Die Gefährdung von Oberflächengewässern liegt im akzeptablen Risikobereich.
- Die Personenrisiken liegen südlich der Eichstrasse über dem akzeptablen Bereich, teilweise knapp im nicht akzeptablen Bereich (vergleiche Abbildung 18). Es werden sämtliche verhältnismässige Massnahmen getroffen, um die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Störfalls zu verringern (vgl. Paragraph c.). Aufgrund des sehr hohen DTV und der grossen Bevölkerungsdichte im Zentrum von Brüttisellen kann das Personenrisiko nicht mit verhältnismässigem Aufwand weiter gesenkt werden. Eine Einhausung zum Schutz der Bevölkerung wäre sehr aufwändig und steht im Gegensatz zum erarbeiteten BGK.



Legende: grau = akzeptabler, gelb = unterer, orange = oberer Übergangsbereich, rot = nicht akzeptabler Bereich
Quelle: LOGO TBA, 26.02.2020

Abbildung 16 Störfall, Grundwasserrisiko



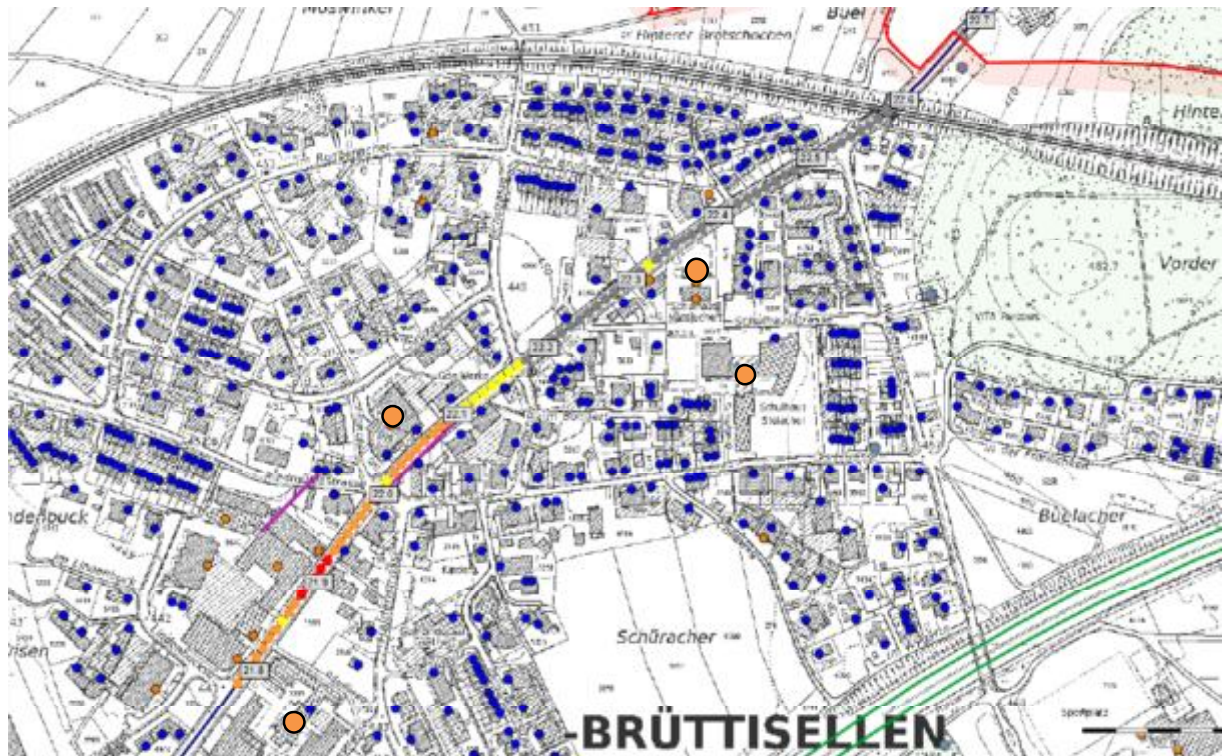
Quelle: LOGO TBA, 26.02.2020

Abbildung 17 H/A-Diagramm Risiken Grundwasser für sämtliche Störfallpunkte über dem akzeptablen Bereich



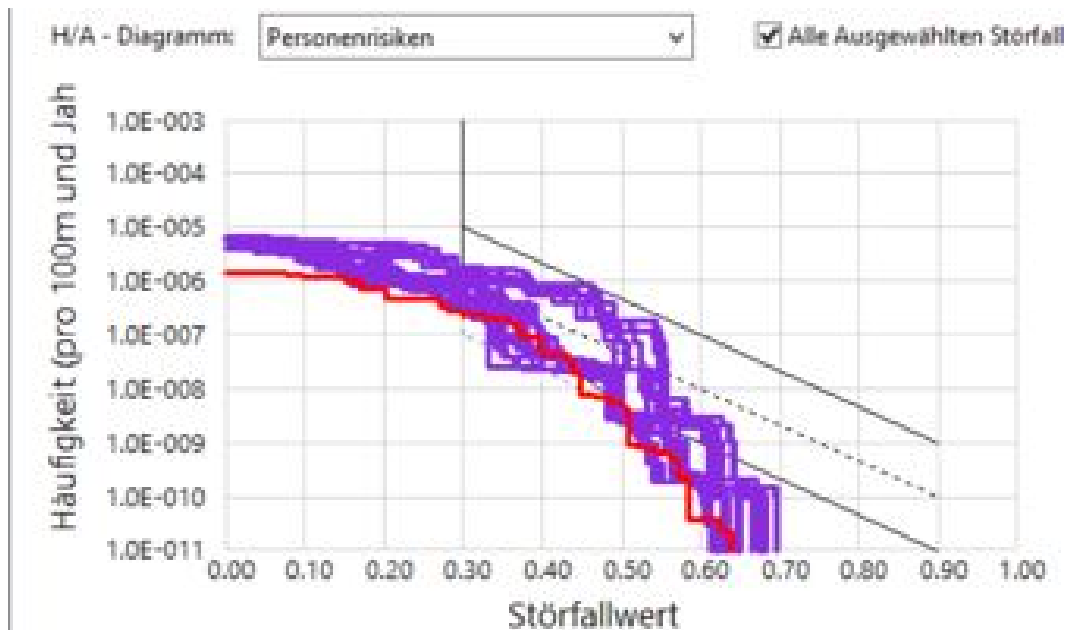
Legende: grau = akzeptabler, gelb = unterer, orange = oberer Übergangsbereich, rot = nicht akzeptabler Bereich
Quelle: LOGO TBA, 26.02.2020

Abbildung 18 Störfall, Oberflächengewässerrisiko



Legende: grau = akzeptabler, gelb = unterer, orange = oberer Übergangsbereich, rot = nicht akzeptabler Bereich, orange Punkte = Arbeitsbevölkerung, baue Punkte = Wohnbevölkerung, grosse Punkte = manuell erfasst
Quelle: LOGO TBA, 26.02.2020

Abbildung 19 Störfallpunkte Personenrisiken



Quelle: LOGO TBA, 26.02.2020

Abbildung 20 H/A-Diagramm Personenrisiken für sämtliche Störfallpunkte über dem akzeptablen Bereich

Im Rahmen des Projekts werden sämtliche verhältnismässigen Massnahmen zur Reduktion der Eintretenswahrscheinlichkeit und des Ausmasses eines Störfalles getroffen resp. sind diese bereits im heutigen Zustand umgesetzt. Aus unserer Sicht sind keine weiteren Massnahmen notwendig.



13 Inhaltsverzeichnis Projektmappe

1	15410-31-001	Übersichtsplan		1:10'000	24.08.2020
2	15410-31-801	Technischer Bericht			24.08.2020
3	15410-31-802	Kostenvoranschlag			24.08.2020
4	1859-02-001	Situation Freihofkreuzung, Hager Partner AG		1:200	08.09.2020
4.1	1859-02-802	Kostenschätzung Freihofkreuzung, Hager Partner AG			24.09.2020
5	15410-31-101	Situation Strassenbau	Teil 1	1:500	24.08.2020
6	15410-31-102	Situation Strassenbau	Teil 2	1:500	24.08.2020
7	15410-31-103	Situation Strassenbau	Teil 3	1:500	24.08.2020
8	15410-31-111	Situation Werkleitungen	Teil 1	1:500	24.08.2020
9	15410-31-112	Situation Werkleitungen	Teil 2	1:500	24.08.2020
10	15410-31-113	Situation Werkleitungen	Teil 3	1:500	24.08.2020
11	15410-31-121	Signalisation + Markierungsplan	Teil 1	1:500	24.08.2020
12	15410-31-122	Signalisation + Markierungsplan	Teil 2	1:500	24.08.2020
13	15410-31-141	Situation Sichtweiten	Teil 1	1:500	24.08.2020
14	15410-31-142	Situation Sichtweiten	Teil 2	1:500	24.08.2020
15	15410-31-201	Normalprofile		1:50	24.08.2020
16	15410-31-601	Landerwerb		1:200	24.08.2020
17	15410-31-601-01	Landerwerbstabelle			24.08.2020

14 Anhänge

14.1 Eingabeparameter und Ergebnisse Störfallscreening

14.2 Nachweis Schleppkurven

- Wendeschleife Bushaltestelle Obere Wangenstrasse
- Freihofkreuzung